

CFAL UNE LIAISON NOUVELLE
POUR UN TRANSPORT
DURABLE



DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

2011

PIECE C - Notice

**DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION
PUBLIQUE
PIECE C – NOTICE**

SOMMAIRE GENERAL

SOMMAIRE GENERAL.....	3		
1. LES OBJECTIFS DE L'OPERATION	6		
1.1 Un projet de dimension européenne au cœur de deux corridors européens de fret ferroviaires	6	2.3 Le programme de liaison France-Italie	32
1.2 Le contexte national du projet	7	2.3.1 Les offres de services permises par le Lyon - Turin	32
1.2.1 Le redéploiement du fret ferroviaire	7	2.3.2 Les bilans économiques et socio-économiques	33
1.2.2 Le CFAL : une priorité reconnue dans l'aménagement du territoire national	7	3. ETUDES ET DECISIONS ANTERIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET SOUMIS A ENQUÊTE	35
1.2.3 La clé de voute du réseau futur	9	3.1 Rappel des décisions antérieures	35
1.3 Le contexte régional : le nœud ferroviaire lyonnais	10	3.1.1 Le débat public et l'émergence du CFAL	35
1.3.1 Un territoire au cœur de nombreux échanges économiques et d'un réseau dense d'infrastructures	10	3.1.2 Les études préliminaires et le choix du fuseau d'étude	35
1.3.2 Un réseau ferroviaire régional dense et ancien	11	3.1.3 Les études d'Avant-Projet Sommaire (APS) et la préparation de l'Enquête Préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (EPDUP)	35
1.3.3 sur lequel se concentrent d'importants trafics	11	3.2 Justification du parti d'aménagement et du choix du fuseau d'étude	36
1.3.4 L'organisation des trafics ferroviaires dans le nœud Lyonnais	15	3.2.1 Démarché des études	36
1.3.5 Les perspectives d'évolution	21	3.2.2 Description du périmètre des études préliminaires	37
1.4 Les avantages du projet	25	3.2.3 Présentation des hypothèses de passage	38
1.4.1 Une nouvelle souplesse pour l'exploitation et l'entretien	25	3.2.4 Des hypothèses de passage aux fuseaux d'étude préliminaire	39
1.4.2 Les travaux de réalisation, un moteur pour l'économie régionale et locale	25	3.2.5 Présentation des fuseaux d'étude préliminaire	40
1.4.3 Avantages pour les riverains des lignes existantes	26	3.2.6 Comparaison des fuseaux d'étude préliminaire	40
2. Bilans socio-économiques	29	3.2.7 Justification du choix du fuseau	42
2.1 Préambule	29	3.2.8 Les études complémentaires	43
2.2 Le programme du Contournement Nord-Sud de l'Agglomération Lyonnaise	30	3.2.9 Passage à l'est ou l'Ouest de l'aéroport de Saint-Exupéry	45
2.2.1 Les offres de services permises par le CFAL	31	3.3 Etudes de variantes de tracé et choix du projet retenu	45
2.2.2 Les bilans économiques et socio-économiques	31	3.3.1 Localisation des variantes analysées	46

3.3.2 Analyse des principales variantes étudiées	47	4. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OPERATION	66
2.3.1.1 Raccordements de Saint-Pierre-de-Chandieu et nœud de Grenay	47	4.1 Les principales caractéristiques techniques	66
2.3.1.2 Secteur de Saint Exupéry au marais de Charvas	48	4.1.1 Préambule	66
2.3.1.3 Secteur du franchissement du Rhône	53	4.1.2 Géométrie	66
2.3.1.4 Courbe de Niévroz et Côtère de Montluel	54	4.1.3 Géotechnique – Ouvrages en terre	68
2.3.1.5 Tranchée couverte de Béligneux, la Grande Dangereuse et le diffuseur de Pérouges	58	4.1.4 Hydraulique - Assainissement de plate-forme ferroviaire	69
2.3.1.6 Franchissement de la rivière d'Ain et secteur de Leyment	60	4.1.5 Ouvrages d'art et parti architectural du projet	69
3.4 Préparation de l'enquête d'Utilité Publique	65	4.1.6 Parti d'aménagement paysager du projet	71
3.4.1 La Consultation inter-administrative (CIA)	65	4.1.7 Le matériel roulant	72
3.4.2 Avis de l'autorité environnementale (AE)	65	4.2 Consistance du projet	73
		4.2.1 le projet de ligne nouvelle	73
		4.2.2 Les raccordements au réseau existant et futur	79
		4.2.3 Les principaux équipements	82
		4.3 Caractéristiques techniques des ouvrages les plus importants	84
		4.3.1 Viaduc sur le Rhône (canaux de Miribel et de Jonage)	84
		4.3.2 Viaduc sur l'Ain	86
		4.3.3 Tranchées couvertes sous diffuseurs et aire	87
		4.3.4 Passages sous autoroutes	87
		4.3.5 Tunnel de Grenay	88
		4.3.6 Tranchée couverte de Béligneux	88
		5. Appréciation sommaire des dépenses	89
		5.1 Préambule	89
		5.2 Estimation des coûts par poste	89
		5.3 Estimation des coûts par éléments fonctionnels	90
		5.4 Détail du poste B « libération des emprises et réaménagements fonciers »	90
		5.5 Détail des mesures de protection	91
		ANNEXE 1 : Décisions ministérielles	92
		ANNEXE 2 : Cahier des charges du projet	106

1. LES OBJECTIFS DE L'OPERATION

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) est une infrastructure ferroviaire nouvelle qui s'intègre dans une stratégie de développement du fret ferroviaire à l'échelle nationale et internationale.

Le CFAL Nord a trois objectifs principaux :

- permettre aux trains de fret d'éviter le cœur de l'agglomération lyonnaise et utiliser la capacité ainsi libérée pour le développement des trains de voyageurs,
- constituer l'accès à la nouvelle liaison Lyon – Turin pour les trains de fret, son utilisation étant également ouverte aux trains de voyageurs.
- accueillir les circulations voyageurs en complément du réseau existant déjà fortement sollicité.

Le CFAL permet de répondre à la congestion du réseau ferroviaire constatée en heure de pointe au niveau du nœud ferroviaire lyonnais et en particulier des gares de Lyon Part Dieu et de Perrache, actuels points de passage incontournables des convois fret en transit. Il permet de répondre à l'augmentation du trafic fret attendu dans le cadre des objectifs de report modal du Grenelle de l'Environnement.

Ce projet permet également de recentrer la région Rhône-Alpes au cœur des échanges, le CFAL étant intégré à des axes frets performants : nord-sud, et France-Italie.

Le CFAL comporte :

- une section nord, entre Leyment et Saint-Pierre-de-Chandieu, qui fait l'objet de la présente enquête,
- une section sud entre Saint-Pierre-de-Chandieu et Solaize dont les études d'avant-projet-sommaire sont en cours.

Le CFAL est un élément charnière du réseau futur. Il relie plusieurs grands projets d'infrastructures ferroviaires :

- le projet Lyon-Turin partie française, itinéraire d'accès au tunnel de base franco-italien (accès alpins),
- la branche sud de la LGV Rhin-Rhône, qui assure les liaisons rapides entre Lyon et la vallée du Rhin.

Il renforce également le maillage du réseau existant. Il relie entre elles les lignes Lyon – Ambérieu-en-Bugey, Lyon – Grenoble et les deux lignes de la vallée du Rhône.

Le CFAL permettra la circulation des trains de fret, et notamment des trains d'autoroutes ferroviaires à grand gabarit (transport de poids lourds de tous types sur des trains spéciaux de fret – type Eurotunnel).

Il permet également la circulation de tous types de trains voyageurs.

1.1 UN PROJET DE DIMENSION EUROPEENNE AU CŒUR DE DEUX CORRIDORS EUROPEENS DE FRET FERROVIAIRES

Le livre blanc de la Commission Européenne « La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix », indique dès 2001 que **« les investissements doivent encourager la mise en place progressive de corridors transeuropéens destinés au fret. Ceux-ci seront constitués majoritairement de lignes existantes mais parcourues en priorité par des trains de fret, voire exclusivement dédiées au fret. Dans les zones à haute densité de circulation, notamment les zones urbaines, la différenciation des voies réservées au fret et aux voyageurs sera la ligne conductrice du développement et de l'aménagement du réseau, ce qui impliquera la construction de nouvelles lignes ou de contournements des nœuds ferroviaires. Dans les autres zones, la mise en place progressive de corridors à priorité fret se concrétisera par des améliorations de capacité, y compris par l'aménagement et la réhabilitation d'infrastructures sur des itinéraires alternatifs à faible trafic, ou encore par le développement de systèmes de gestion du trafic (contrôle commande et signalisation) capables de mieux gérer la séparation dans le temps des trafics. »**

Dans la continuité, la Commission Européenne a pris un certain nombre de mesures visant à apporter des améliorations significatives dans la qualité et l'efficacité des transports en Europe :

- Février 2001 : le premier paquet ferroviaire visant à créer un accès équitable et non discriminatoire aux infrastructures ferroviaires, à commencer par le transport international de fret

- Avril 2004 : le deuxième paquet ferroviaire, contenant au moins trois textes de loi ayant des incidences sur l'interopérabilité ferroviaire et la gestion de la sécurité que les états membres doivent intégrer dans la législation nationale dans les deux ans.
- Octobre 2007 : « la mobilité des marchandises » : la Commission européenne a lancé une série d'initiatives visant à accroître l'efficacité et la durabilité du transport de fret en Europe, notamment par la définition du réseau à priorité fret.
- 15 juin 2010 : le parlement européen adopte un règlement sur les corridors prioritaires de fret en Europe.

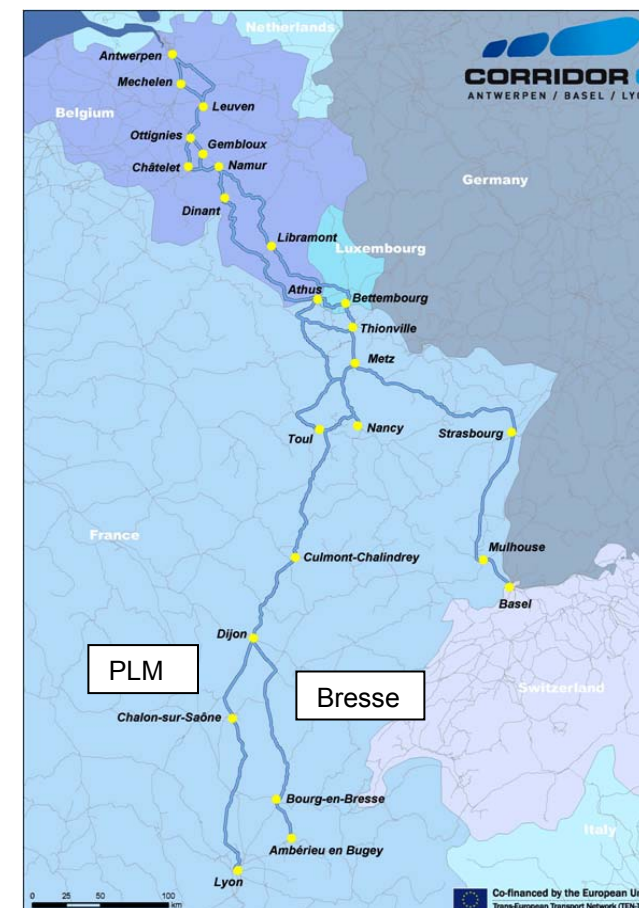
Le texte du 15 juin 2010 réintroduit la notion de classification des sillons bénéficiant d'une plus grande priorité pour des trains fret, tout en « reconnaissant les besoins des passagers ». Une liste de neuf corridors de fret a été validée. Un comité de gestion composé des gestionnaires d'infrastructure de chaque corridor, assurera la coordination des investissements, des règles de priorité ou de la constitution de sillons dits « pré-arrangés ».

Le CFAL se situe au carrefour de deux de ces corridors, d'orientation nord – sud et est – ouest :

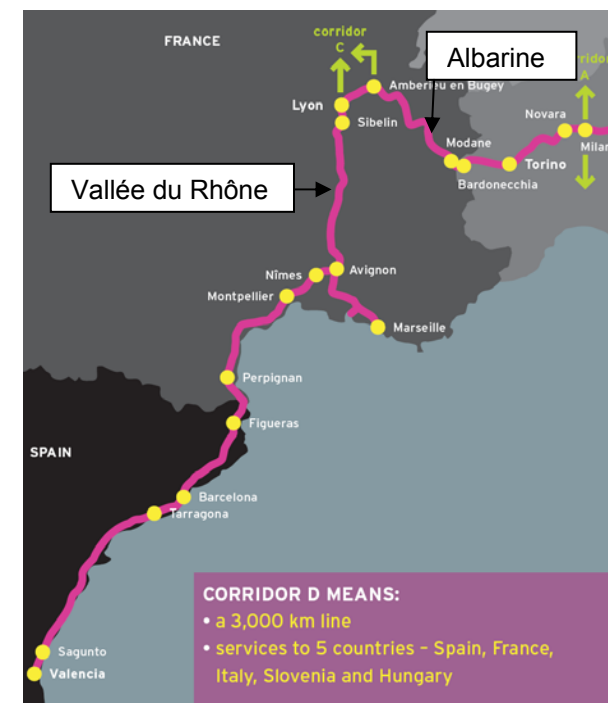
Le corridor C relie les villes du nord de l'Europe (Belgique, Pays Bas) à la Suisse via la ligne Metz – Bâle et à la région Lyonnaise via la ligne Paris-Lyon-Méditerranée (PLM) et la ligne de la Bresse. Il devrait s'étendre prochainement aux grands ports nord européens.

Le corridor D relie, quant à lui, Valence à Lyon, via la vallée du Rhône, et Lyon à Turin, Ljubjana et Budapest via la ligne de l'Albarine.

La réalisation progressive de ces projets de corridor s'appuie sur des tronçons de lignes existantes (localement à réaménager) et sur des tronçons de lignes nouvelles. Ces objectifs passent par des aménagements indispensables destinés à contourner de grandes agglomérations (Dijon, Lyon, Nîmes, Montpellier) afin de faciliter la fluidité du fret ferroviaire.



Le Corridor C entre les Pays-Bas, la Belgique, la France et la Suisse



Le Corridor D entre l'Espagne, la France, l'Italie et la Hongrie

1.2 LE CONTEXTE NATIONAL DU PROJET

1.2.1 LE REDEPLOIEMENT DU FRET FERROVIAIRE

Contexte général

Entre 2000 et 2006, la croissance du trafic de marchandises en France (tous modes confondus) a été de 8,8%. Dans le même temps, la part du mode ferroviaire est passée de 17,4% à 11,5 %, cédant près d'un tiers des volumes transportés.

En Europe, pour le premier semestre 2007, le trafic ferroviaire de marchandises a augmenté de 7%. Le fret international Européen, en hausse de 6,1% dépasse désormais la moitié des trafics. En France, si la reprise n'est pas aussi sensible, pour la première fois les années 2007 et 2008 ont connu un renversement de tendance. L'année 2009 a été marquée par la crise économique et une nouvelle récession du fret ferroviaire.

En France, le marché intérieur est ouvert à la concurrence depuis le 31 août 2006. Cette concurrence est stimulante et contribue à la croissance du fret ferroviaire. En 2009, la part de marché des « nouveaux entrants » a été de 17% des tonnes circulées.

Les trains de fret privés qui circulent aujourd'hui sont assurés par les opérateurs suivants : Euro Cargo Rail (50%), Veolia Cargo (25%). Colas Rail, VFLI, CFL Cargo et Europorte 2 se partageant le reste du trafic.

Le deuxième facteur de croissance du fret ferroviaire est le développement des échanges internationaux du transport de marchandises. Celui-ci s'appuie sur une forte croissance du transport de containers maritimes, et des besoins de desserte des ports. Le rapprochement entre le maritime et le ferroviaire est une des composantes de la compétitivité des ports.

1.2.2 LE CFAL : UNE PRIORITE RECONNUE DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NATIONAL

Un projet structurant...

Le projet a été inscrit au Comité interministériel d'aménagement du territoire (CIADT) du 18 décembre 2003 et repris au Comité interministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires (CIACT) du 14 octobre 2005. Il figure dans l'avant-projet de Schéma National d'Infrastructure de Transport (SNIT) en cours d'approbation.

... en phase avec les ambitions du Grenelle de l'Environnement

En 2004, les transports étaient à l'origine de 25,9% des émissions brutes de CO₂. A elle seule, la route concentre 94,1% des émissions du secteur des transports. L'aérien en est responsable à 2,7%, le fluvial à 1,7% et le fer à 0,5%.

Le Grenelle de l'environnement (LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dite « Grenelle 1 ») décide que « la France ... prendra toute sa part à la réalisation de l'objectif de réduction d'au moins 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté européenne à cette échéance, cet objectif étant porté à 30 % pour autant que d'autres pays industrialisés hors de la Communauté européenne s'engagent sur des objectifs comparables et que les pays en développement les plus avancés apportent une contribution adaptée. »

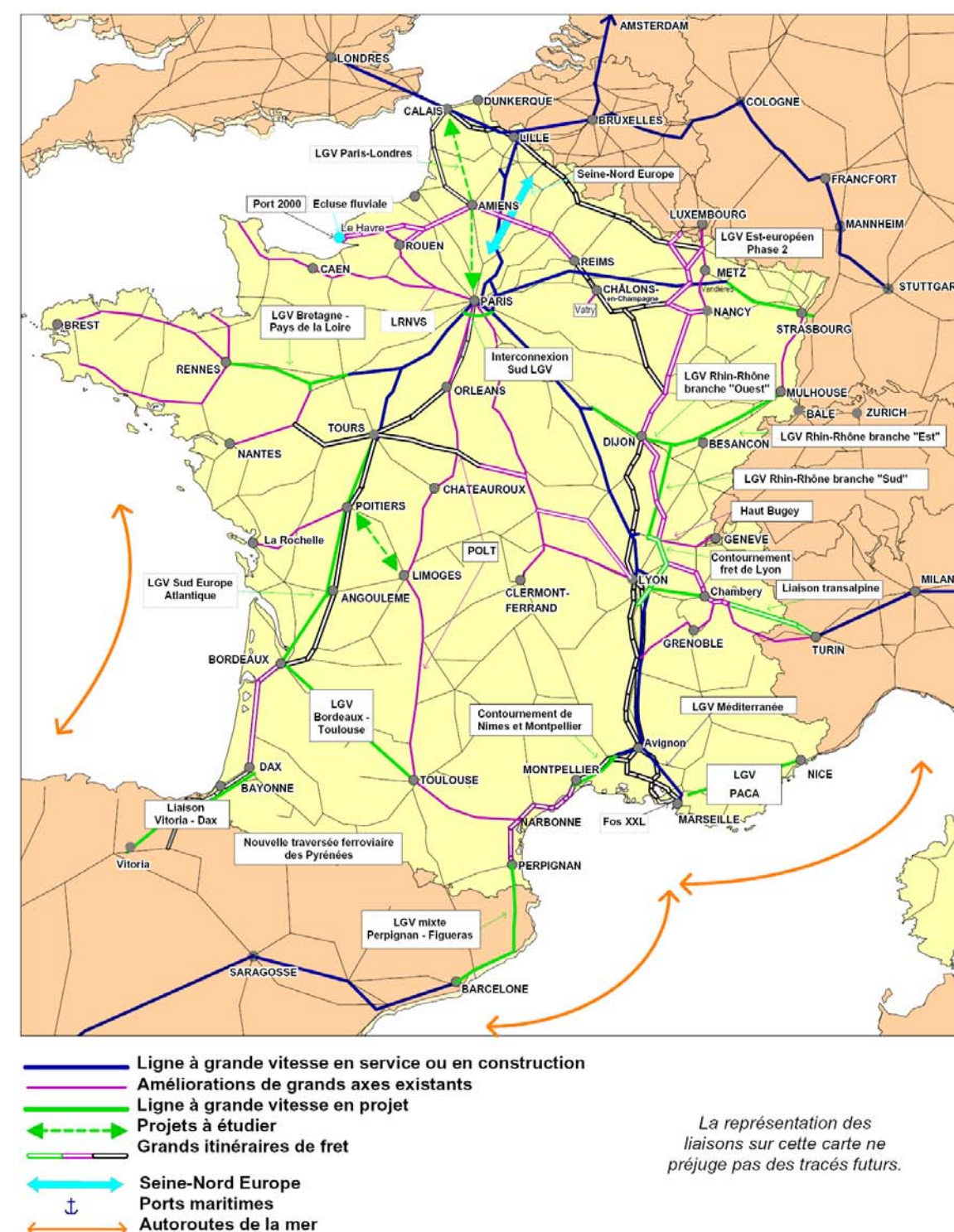
En matière de report modal, cette loi précise également que « les moyens dévolus à la politique des transports de marchandises sont mobilisés pour faire évoluer la part modale du non-routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022. En première étape, le programme d'action permettra d'atteindre une croissance de 25 % de la part de marché du fret non routier d'ici à 2012. »

Dans cette optique, le CFAL doit permettre de développer le transport ferroviaire de marchandises, c'est-à-dire :

- contribuer au développement du transit nord-sud en s'appuyant sur les autres projets de lignes nouvelles (contournement de Nîmes et Montpellier et liaison Perpignan-Figueras) et les aménagements prévus sur les lignes existantes (lignes de La Bresse et de la vallée du Rhône),

- contribuer au développement des trafics fret entre la France et l'Italie, le CFAL assurant le raccordement la liaison nouvelle Lyon-Turin aux lignes existantes.

Infrastructures ferroviaires, portuaires, fluviales et maritimes à long terme (CIADT 18/12/03)



La représentation des liaisons sur cette carte ne préjuge pas des tracés futurs.

Le CFAL offre des sillons fret aux heures de pointe pour traverser l'agglomération Lyonnaise, sur une infrastructure modernisée, respectueuse de l'environnement. Il solutionne ainsi le problème de la traversée du nœud ferroviaire lyonnais par les trains de fret, principale difficulté dans la gestion actuelle des circulations.

Il doit également permettre une meilleure desserte des zones logistiques et des zones d'activité économiques :

- pour les zones à proximité du projet, en leur proposant un raccordement potentiel direct,
- pour les autres, en offrant un itinéraire qui évite les difficultés liées à la traversée des gares lyonnaises.

Et renforcé par l'engagement national pour le fret ferroviaire

Le CFAL constitue un des éléments du Réseau Orienté Fret défini dans l'Engagement National pour le Fret Ferroviaire, adopté en Conseil des Ministres le 16 septembre 2009.

Cet engagement s'appuie sur les 9 axes suivants :

« • *créer un véritable réseau d'autoroutes ferroviaires en France (afin de mettre des camions sur les trains) ;*

- *renforcer le développement et la qualité du service de fret massifié (trains complets) ;*



Le CFAL est inscrit à l'avant-projet du Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT)

En application de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, le Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, a présenté le 13 juillet 2010 l'Avant-Projet du Schéma National des Infrastructures de Transport.

Le CFAL est inscrit au SNIT comme projet « à lancer avant 2020 »,

- *aider massivement le développement du transport combiné (afin de mettre des conteneurs sur les trains) ;*

- *développer les opérateurs ferroviaires de proximité (créer des PME ferroviaires pour desservir les territoires et les zones portuaires avec des organisations légères et adaptées) ;*

- *développer le fret ferroviaire express (utilisation des lignes à grande vitesse en dehors des heures de pointe pour le transport de marchandises) ;*

- *créer un réseau à priorité d'utilisation fret, dit ROF (réseau orienté fret)*

- *supprimer les goulets d'étranglement (notamment pour l'agglomération lyonnaise avec le CFAL, l'agglomération dijonnaise et le tronçon Nîmes – Montpellier), principaux points de congestion du réseau ferré national ;*

- *améliorer la desserte ferroviaire des grands ports français (condition essentielle à leur développement), sources importantes de fret massifié ;*

- *moderniser la gestion des sillons (amélioration des temps de parcours et du respect des horaires des trains de fret) et traiter le fret comme une priorité. »*

Le calendrier de l'ENFF inscrit une mise en service de la partie nord du CFAL en 2019 et de la partie sud en 2020.

1.2.3 LA CLE DE VOUTE DU RESEAU FUTUR

La partie nord du CFAL alimente la liaison ferroviaire Lyon – Turin

L'Union Européenne, la France et l'Italie se sont prononcées à différentes reprises en faveur du projet Lyon – Turin dès la fin des années 80. À l'issue d'études préliminaires conduites sous l'égide d'une Commission Intergouvernementale, les deux pays ont signé un accord le 29 janvier 2001, devenu Traité à la suite de sa ratification par les parlements nationaux, qui définit la consistance du projet.

La liaison Lyon Turin a pour objectif de permettre un fort développement du trafic ferroviaire vers l'Italie. Il s'agit de parvenir à un net rééquilibrage entre le rail et la route sur l'ensemble de la traversée des Alpes pour le transport de marchandises, ainsi qu'à l'amélioration des liaisons voyageurs, tant internationales que nationales et régionales.

Les décisions ministérielles (2006, 2007 et 2010) relatives au Lyon Turin renforcent le volet fret de cet itinéraire qui devra, à l'horizon de la mise en service du tunnel de base Franco-italien, assurer l'écoulement de 20 millions de tonne de fret.

Le CFAL assure le raccordement du Lyon – Turin au Réseau Orienté Fret (ligne de la Bresse, au nord, et lignes de la vallée du Rhône, au sud).

Elle se raccorde au projet de LGV Rhin-Rhône

Le CFAL constitue le débouché de la branche sud de la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône, étudiée en mixité. Cette configuration permet d'assurer la liaison entre les deux principales gares voyageurs de l'agglomération lyonnaise (Part Dieu et Saint Exupéry) avec le bassin rhénan.

Les objectifs de la branche sud de la LGV Rhin – Rhône sont :

- pour les voyageurs, de réduire significativement les temps de parcours des trains venant du nord et du nord-est vers l'agglomération lyonnaise, et au-delà vers la vallée du Rhône et l'arc méditerranéen. La

branche Sud permet la desserte des secteurs de Dole, Louhans, Lons-le-Saunier et Bourg-en-Bresse.

- pour le transport de marchandises, de renforcer entre les zones dijonnaise et lyonnaise, l'axe fret qui relie le nord de la France aux traversées alpines existantes et futures, à la vallée du Rhône et à l'arc méditerranéen.

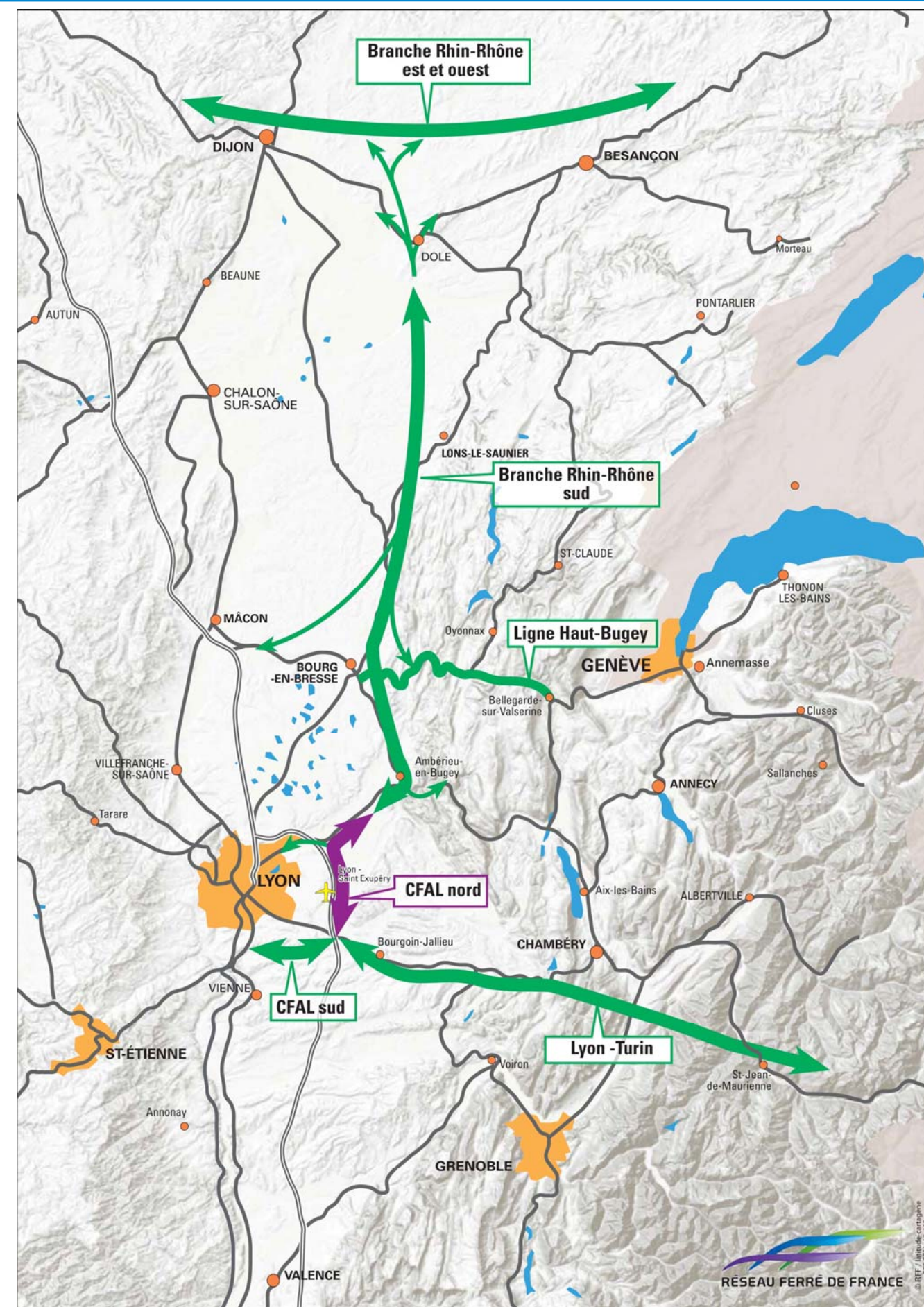
La partie sud du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise

La partie sud du CFAL répond aux mêmes objectifs que la partie nord du Contournement ferroviaire et permet d'atteindre un niveau de service plus élevé. Elle permet notamment, dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, de répondre aux perspectives de croissance du trafic fret nord-sud vers la péninsule ibérique, la région Provence Alpes Côte d'Azur et le port de Marseille.

La partie sud du CFAL complète le maillage du réseau de l'agglomération Lyonnaise en reliant la ligne Lyon-Grenoble aux deux lignes de la Vallée du Rhône au sud de Lyon. Elle se raccorde à la ligne de la rive gauche, au niveau de la commune de Solaize et du site ferroviaire de Sibelin. Un nouvel ouvrage de franchissement du Rhône renforce la liaison entre les deux rives.

A l'issue d'une large concertation, la Décision Ministérielle du 15 avril 2009 a confirmé la poursuite des études de la partie sud du CFAL sur le fuseau Plaine d'Heyrieux - Sibelin nord.

Les études de tracé au sein de ce fuseau ainsi que l'étude de franchissement du Rhône ont été engagées en 2010.



1.3 LE CONTEXTE REGIONAL : LE NŒUD FERROVIAIRE LYONNAIS

1.3.1 UN TERRITOIRE AU CŒUR DE NOMBREUX ECHANGES ECONOMIQUES ET D'UN RESEAU D'INFRASTRUCTURES DENSE

L'agglomération lyonnaise bénéficie d'un positionnement géographique stratégique au cœur des échanges européens. L'axe Lyon-Turin structure les échanges transalpins et les axes formés par le Rhin, la Saône et le Rhône structurent les échanges entre le nord et le sud de l'Europe ; ces deux réseaux se connectent dans l'aire lyonnaise.

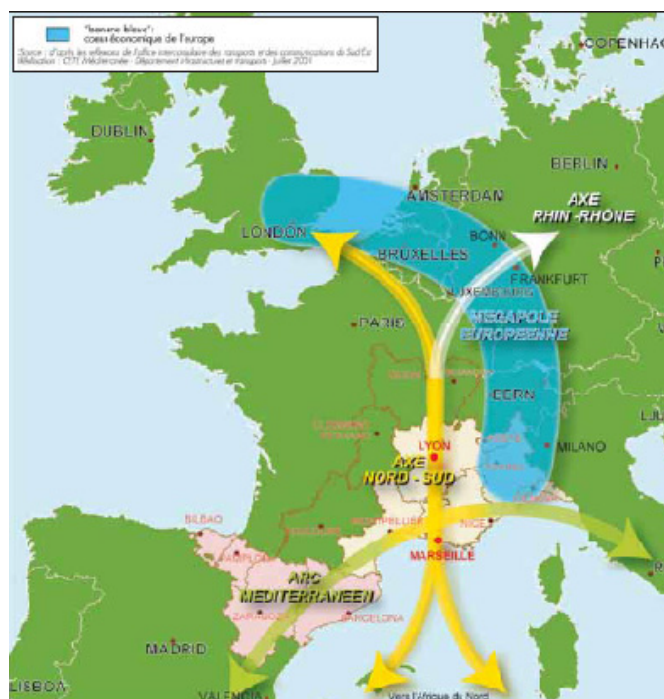


Figure 1 : carte du positionnement de l'agglomération lyonnaise en Europe

Ce positionnement stratégique a contribué au fort développement de l'aire urbaine de Lyon : celle-ci comptait ainsi 1 720 000 habitants en 2005 et 780 000 emplois y étaient recensés au sein de

130 000 établissements en 2006¹. De plus, 124 000 étudiants et 10 000 chercheurs contribuent à dynamiser un tissu économique qui s'ouvre de plus en plus sur l'Europe.

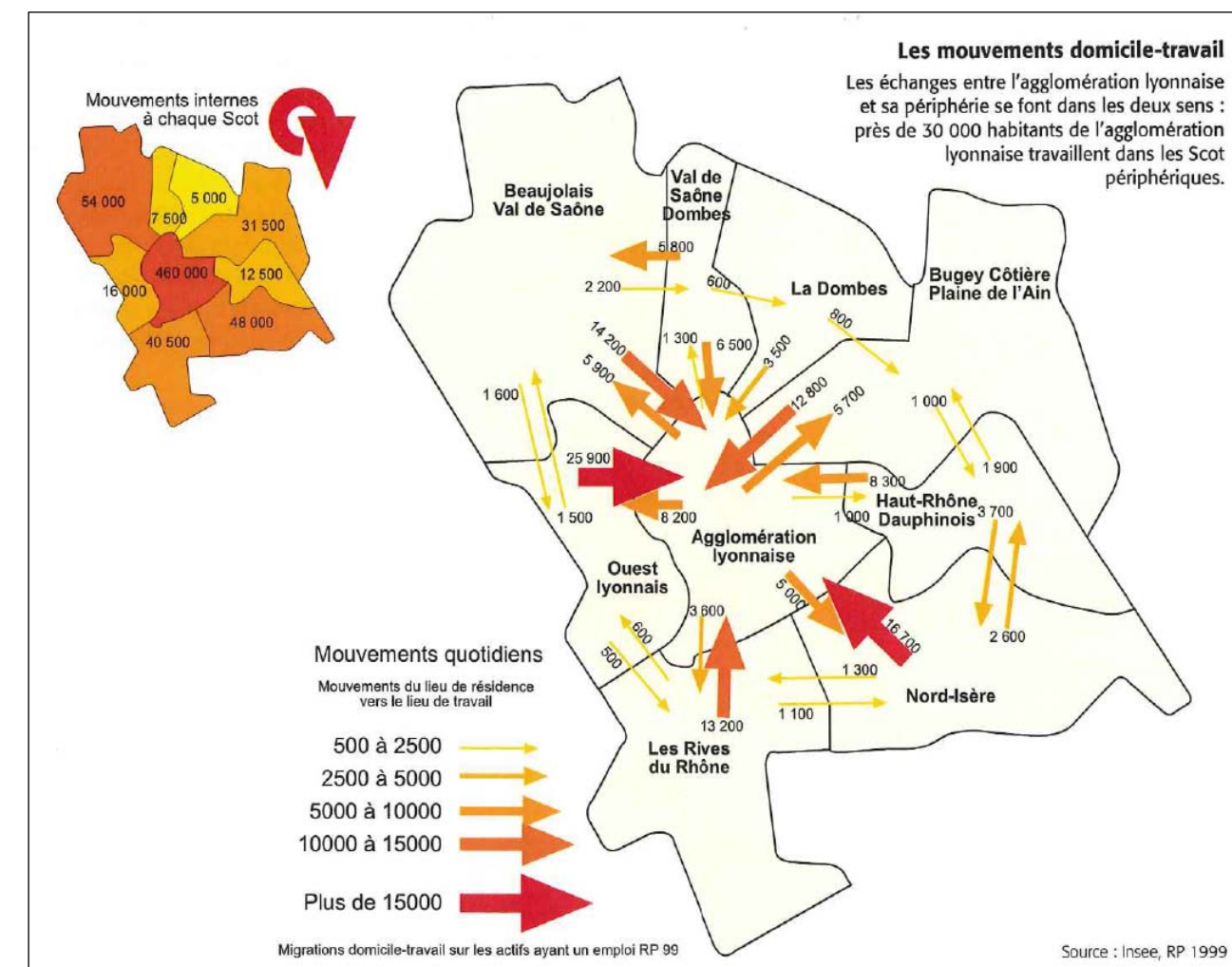
Les flux entre Rhône-Alpes et les autres grandes régions économiques européennes se développent fortement. L'analyse de ces flux fait apparaître l'émergence d'un axe Allemagne-Rhône-Alpes-Italie comme le soulignent les chiffres qui suivent.

	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes / France
Premiers pays clients		
Allemagne	6 039 M €	10.7 %
Italie	4 749 M €	13.4 %
Espagne	3 925 M €	10.2 %
Premiers pays fournisseurs		
Italie	6 250 M €	17.1 %
Allemagne	5 605 M €	8.1 %
Chine	2 221 M €	9.2 %

Figure : Tableau Clients/fournisseurs. Source : Direction générale des douanes et de droits indirects – 2006.

Ces nombreuses activités rayonnent sur un bassin d'emploi de plus en plus large engendrant des déplacements croissants, comme l'ont récemment montré les travaux de coordination des dix SCOT de l'agglomération (démarche Interscot de l'agglomération lyonnaise).

¹ Source : Observatoire Partenarial de l'Agglomération en Economie (Opale).



L'amélioration du transport des marchandises et des personnes est donc un enjeu pour le développement de l'agglomération lyonnaise et des échanges européens.

CONCLUSION : UNE SITUATION DE CARREFOUR EUROPEEN POUR LES VOYAGEURS ET LES MARCHANDISES

La région lyonnaise bénéficie d'un positionnement géographique stratégique au cœur des échanges européens. L'axe Lyon-Turin structure les échanges entre l'Est et l'Ouest, et l'axe Rhin-Rhône structure les échanges entre le Nord et le Sud du continent. Ces deux réseaux se connectent dans l'aire lyonnaise. La fiabilité et la capacité du réseau ferroviaire en Rhône-Alpes sont des atouts pour la compétitivité des territoires au sein de la Communauté Economique Européenne.

1.3.2 UN RESEAU FERROVIAIRE REGIONAL DENSE ET ANCIEN

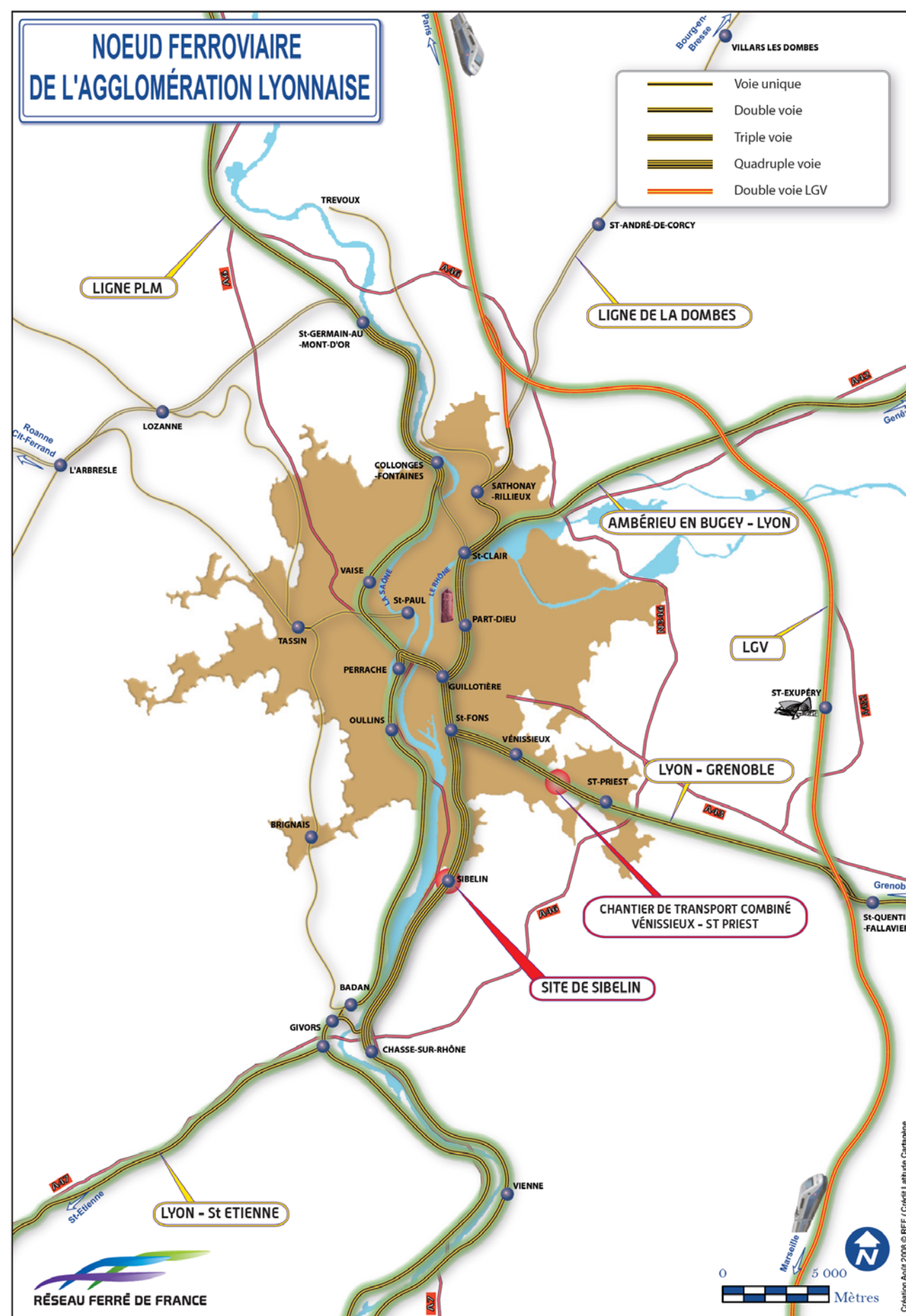
Depuis la création en 1827 dans la région stéphanoise de la première voie ferrée française, la région a été équipée de plus de 2 500 kilomètres de voies.

Le nœud ferroviaire Lyonnais est traversé par trois lignes principales d'orientation nord-sud, qui permettent l'acheminement des trafics voyageurs (grandes lignes et TER) et fret (fret classique, combiné et autoroute ferroviaire).

- 1) La ligne « PLM », Paris-Lyon-Méditerranée qui doit son nom à la compagnie qui l'exploitait au début du siècle dernier. Au nord de Lyon, cette ligne vient de Dijon, Mâcon, Villefranche-sur-Saône en suivant la vallée de la Saône, et arrive à Perrache. Elle continue au sud de Lyon en rive droite et en rive gauche du Rhône, en desservant le site ferroviaire de Sibelin.
- 2) La ligne d'Ambérieu-en-Bugey à Lyon qui prolonge la ligne de La Bresse en passant le long de la Côtère de l'Ain, traverse la Part-Dieu puis la tranchée de la Guillotière où elle se raccorde à la PLM.
- 3) La ligne à grande vitesse qui contourne Lyon en passant par l'aéroport de Saint-Exupéry, et qui est réservée aux trains de voyageurs rapides.

D'autres lignes principales, est-ouest, complètent la desserte de Lyon : la ligne Lyon-Grenoble, qui se raccorde à la ligne de la rive gauche du Rhône au niveau de Saint Fons, et la ligne Lyon-Saint-Etienne, qui se raccorde à la rive droite au niveau de Givors

Le réseau comprend par ailleurs deux sites ferroviaires majeurs pour l'organisation du fret en France : le site de Sibelin qui est avec Paris (Villeneuve-Saint-Georges) et Metz (Woippy) l'une des trois plates formes nationales de traitement du wagon isolé et le chantier de transport combiné rail-route de Vénissieux-Saint-Priest.



1.3.3 SUR LEQUEL SE CONCENTRENT D'IMPORTANTES TRAFICS

Après l'Île-de France, Rhône-Alpes enregistre les plus importantes circulations du réseau national : environ 1 100 trains circulent quotidiennement dans et autour du nœud lyonnais (45% Transport Express Régional, 20% Trains à Grande Vitesse, 20% FRET, 15% Grandes Lignes).

- DES TRAINS A GRANDE VITESSE QUI CONVERGENT VERS LA REGION LYONNAISE

Lyon est au cœur du réseau à grande vitesse, la gare de la part-Dieu accueillant annuellement près de 12 millions de voyageurs grande ligne. La gare de Lyon Saint-Exupéry accueille, elle, plus d'un demi-million de voyageurs.

Desserte Grandes Lignes de LYON PART-DIEU en 2008

- temps arrondis aux 5 minutes supérieures -



VFE - DD
DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT
JON/DEL/POUL/2008 PRZ
06/10/2008



- DES TER EN FORTE CROISSANCE

La Région Rhône-Alpes, en tant qu'autorité organisatrice des transports, poursuit une politique volontariste en matière de développement des services de transports. En dehors de l'Île de France, Rhône-Alpes est la première région de France en termes de trafic TER avec 130 000 voyageurs quotidiens.

Des investissements importants ont été engagés par la région entre 2000 et 2005, permettant d'augmenter l'offre de trains - km de près de 20%.

Pour la première fois en France, la mise en œuvre du cadencement des circulations en décembre 2007 a permis d'augmenter en moyenne de 10% le nombre de trains régionaux en 2008 (1 200 trains) tout en facilitant la lecture des horaires par les clients.

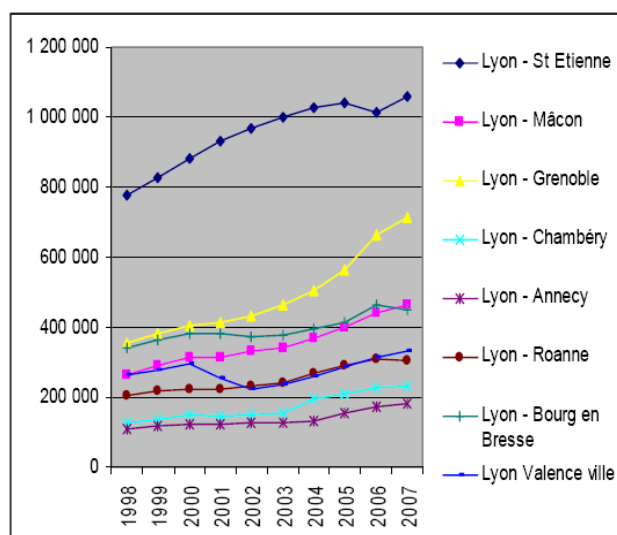
Cette augmentation s'est traduite par des sauts particulièrement importants sur certains axes de desserte de l'agglomération lyonnaise, tel que Lyon-Bourgoin-Jallieu (150 trains en 2007, 194 en 2008) ou Lyon-Villefranche-sur-Saône (144 en 2007, 176 en 2008).

Sur l'ensemble des usagers des TER de la Région Rhône-Alpes, 75 % empruntent le nœud Ferroviaire Lyonnais.

La carte ci-dessous illustre la problématique de l'étoile ferroviaire lyonnaise en matière de transport de voyageurs. En dehors de l'Île de France, la Région Rhône-Alpes est la seule à disposer d'une étoile ferroviaire à six branches principales qui convergent vers Lyon et ses gares de Part-Dieu et Perrache.

Ces deux gares accueillent quotidiennement environ 150 000 usagers par jour, dont près de 60% pour Lyon Part-Dieu.





Croissance du nombre de voyageurs sur les liaisons depuis ou à destination de Lyon

Le cadencement : rationaliser pour accroître la circulation de trains.

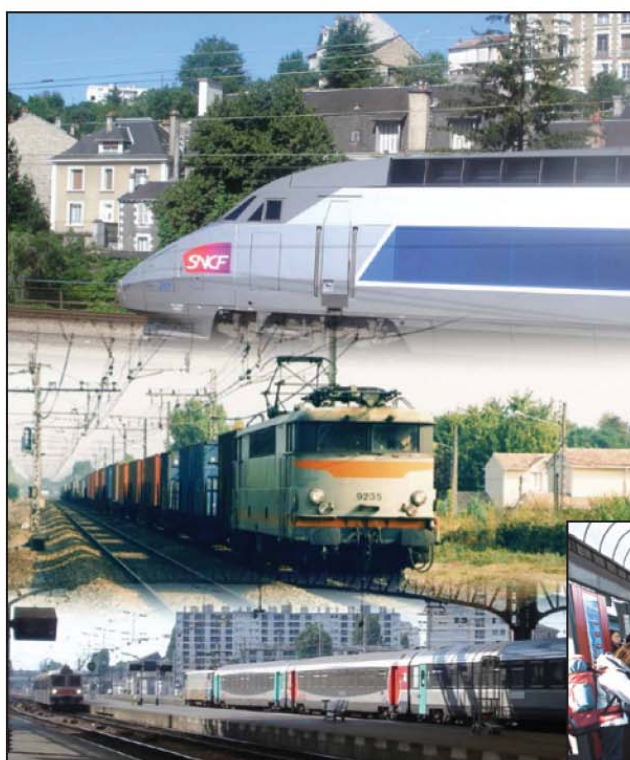
Les grands principes du cadencement :

- Des trains regroupés dans des familles qui respectent les mêmes itinéraires, les mêmes arrêts, les mêmes temps de parcours dans les deux sens de circulation.
- Des trains qui circulent à intervalles réguliers et simples (par exemple toutes les heures ou toutes les 1/2 heures).

Le cadencement c'est ce grand basculement d'horaires qui permet aux trains de circuler selon une cadence régulière, en se donnant rendez-vous dans les gares pour s'apporter mutuellement des voyageurs

Quel avantage pour le fret ?

Sans cadencement, il est trop souvent difficile de tracer un train de fret le jour. Dans une exploitation structurée en revanche, on peut lui réserver toute sa place dans la succession des trains, même aux heures de pointe.



- LES CIRCULATIONS FRET DANS LE NŒUD FERROVIAIRE LYONNAIS

En 2006, sur les 294 millions de tonnes de marchandises transportées au sein de Rhône-Alpes ou entre Rhône-Alpes et d'autres régions françaises ou étrangères, les flux internes représentaient 185 millions de tonnes. 98% de ces flux internes sont encore assurés par la route.

D'importants flux de marchandises traversent l'agglomération lyonnaise par voie ferrée : fret conventionnel, transport combiné, autoroute ferroviaire.

A travers Lyon, le nombre de circulations fret est passé, entre 2004 et 2007, de 240 à 170 trains par jour dans les 2 sens sur les lignes Paris Lyon Méditerranée et de la Bresse. Cette diminution du nombre de trains est toutefois également liée à la recherche d'une amélioration de la productivité de la part des opérateurs et en particulier de l'entreprise Fret SNCF (moins de trains mais des trains mieux remplis).

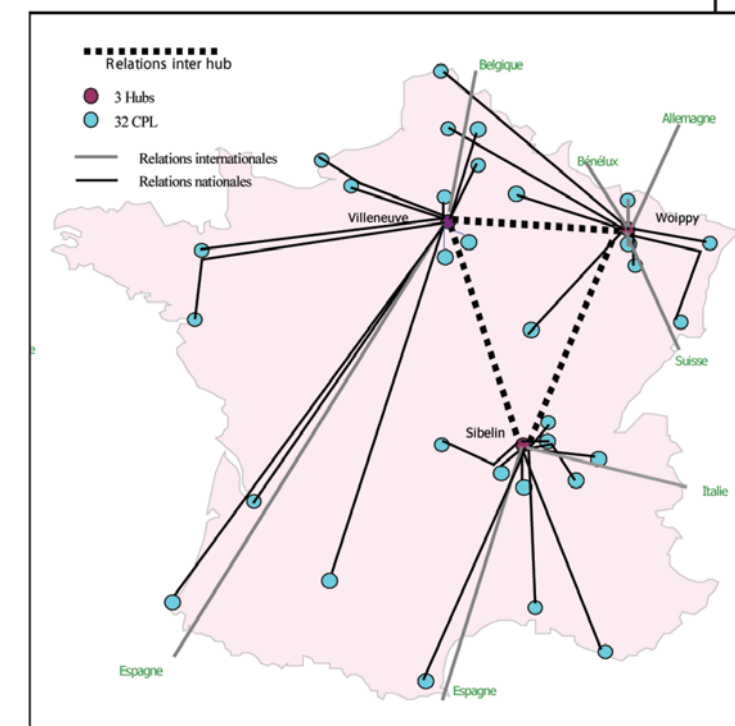
En juin 2008, le nombre de circulations est remonté à 210 trains par jour dans les 2 sens sur les lignes Paris Lyon Méditerranée et de la Bresse, corroborant une redynamisation du fret, en lien avec l'ouverture à la concurrence et à la nouvelle position du hub de Sibelin dans l'organisation nationale fret, désormais structurée autour de 3 pôles : Sibelin (région lyonnaise), Woippy (Metz) et Villeneuve-Saint-Georges (Paris).

La crise économique actuelle a cependant fragilisé cette dynamique et les chiffres les plus récents (début 2009) sont plus proches de ceux de 2007.

Pour autant, la conjoncture économique ne doit pas remettre pas en cause les objectifs de report modal définis dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixant l'augmentation de 14 à 25% du fret non routier d'ici 2022.

De plus, les tendances sur les moyens et longs termes et les facteurs économiques et politiques de croissance du fret sont constants. Le dynamisme économique de l'agglomération, sa position stratégique au cœur de projets internationaux ambitieux vers l'Italie et l'Espagne ainsi que le développement de ses sites logistiques intermodaux devraient donc contribuer à accélérer le redéploiement du fret, appuyé en particulier sur le transport combiné.

CARTE DES TROIS HUBS NATIONAUX POUR L'ACTIVITÉ DE LOTISSEMENT APRÈS RECONFIGURATION (DÉCEMBRE 2008)



LES DIFFÉRENTS TYPES DE FRET

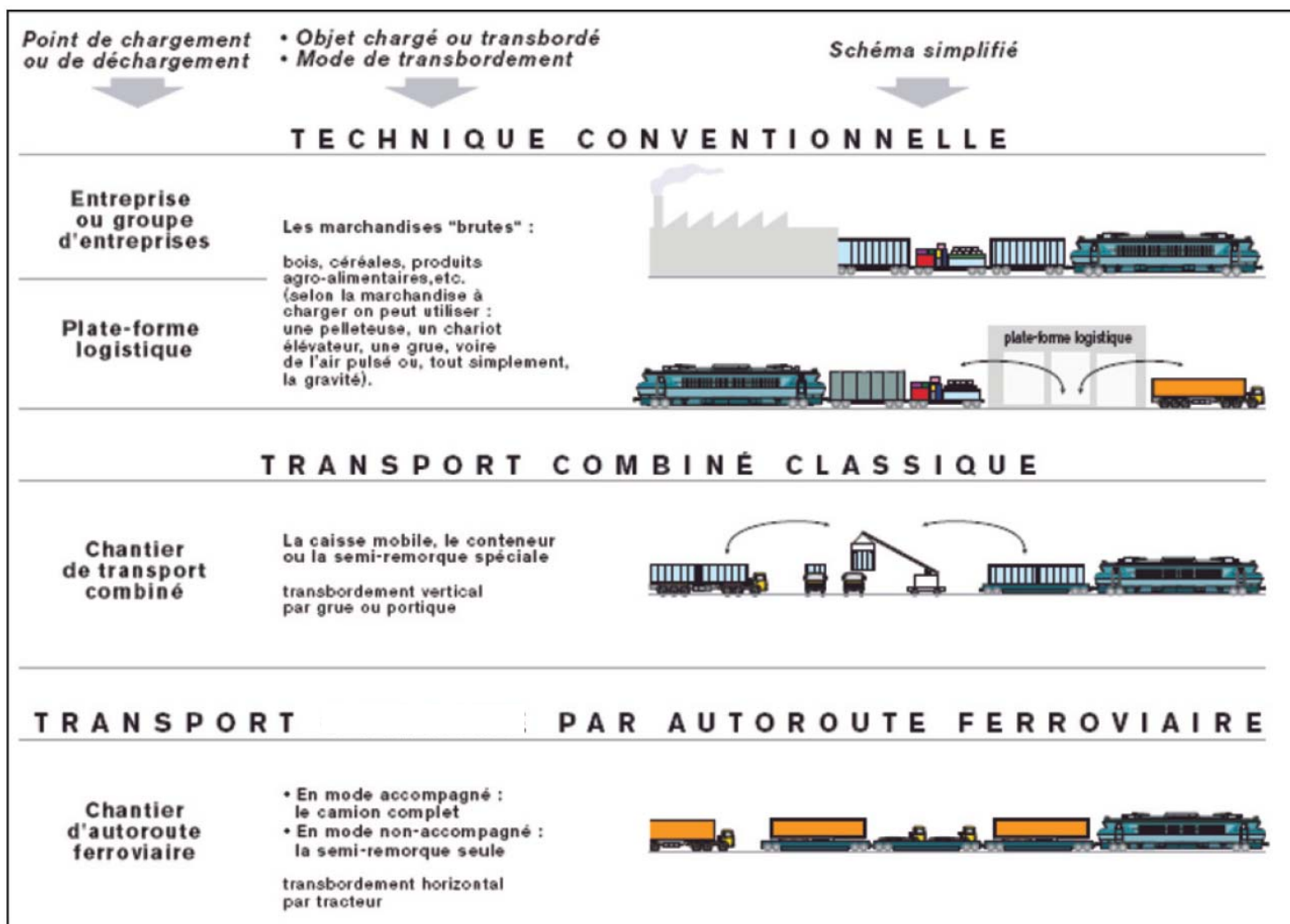
Le fret conventionnel recouvre l'ensemble du fret hors combiné comme les trains de produits pondéreux, les messageries Cette activité s'organise autour de chantiers de lotissement, permettant le regroupement de wagons isolés.

Le transport combiné consiste à transporter par voie ferroviaire et sur la plus grande partie de leur parcours total, les unités de transport intermodal (UTI) que sont les caisses mobiles terrestre ou les conteneurs maritimes. Les caisses peuvent être utilisées par tous les modes de transports de leur lieu de production au site de distribution (bateau, fleuve, rail, route...). **Le transport combiné** est en très forte croissance, c'est un symbole tangible de la mondialisation des marchandises et du transport lié à l'explosion du trafic maritime en provenance d'Asie.

L'autoroute ferroviaire ou «route roulante» est un service régulier de navettes ferroviaires qui consiste à charger les camions entiers ou seulement leurs remorques sur des wagons adaptés au gabarit des tunnels du réseau ferroviaire. L'autoroute ferroviaire s'adresse directement aux transporteurs routiers pour leur permettre de franchir les obstacles (montagnes) ou de parcourir de longues distances. Elle participe directement à la décroissance du trafic poids lourds sur les axes routiers. Une expérimentation est en cours depuis la fin 2003 pour le franchissement des Alpes entre la France (Aiton) et l'Italie (Orbassano). Cette autoroute ferroviaire transporte actuellement plus de 20.000 camions par an. Depuis 2004, les semi-remorques peuvent voyager seules (sans tracteur) grâce à un système de chargement/déchargement assuré directement par l'opérateur, ce qui nécessite une bonne coordination des transporteurs de par et d'autre des Alpes et évite de mobiliser les chauffeurs routiers sur le trajet.

Un service régulier, qui transite par Lyon, a vu le jour entre Perpignan et Bettembourg (Luxembourg) depuis septembre 2007.

Enfin, des appels d'offres sont en cours (octobre 2010) pour un service entre la frontière espagnole et la région parisienne (AF Atlantique) et pour un service entre la France et l'Italie (Autoroute Ferroviaire Alpine).



1.3.4 L'ORGANISATION DES TRAFICS FERROVIAIRES DANS LE NŒUD LYONNAIS

Les infrastructures du nœud ferroviaire lyonnais sont très sollicitées par des circulations diverses (voyageurs et marchandises) et hétérogènes ce qui augmente les difficultés d'exploitation du réseau.

- UN FONCTIONNEMENT COMPLEXE

Au nord de Lyon, la « PLM » est un axe important pour le trafic voyageurs inter régional et périurbain autour de Lyon et jusqu'à Mâcon. Elle supporte également un trafic fret important.

La ligne de la Bresse est essentiellement destinée au fret.

Ces deux lignes sont à deux voies.

Au sud de Lyon, la ligne en rive gauche de la vallée du Rhône est un axe important pour le trafic voyageurs, à usage essentiel de desserte périurbaine autour de Lyon et jusqu'à Vienne. Cette ligne accepte également le Fret « rapide » (trains fret dont la vitesse est supérieure à 100 km/h demandés par les opérateurs) et le fret à destination des sites de la rive gauche (Roussillon, Bollène et Fos-sur-Mer), ce qui représentait une quarantaine de trains par jour en moyenne dans les deux sens en 2008.

Cette ligne comporte quatre voies entre Saint-Fons et le triage de Chasse-sur-Rhône, et deux voies au-delà.

Dès sa création, la ligne en rive droite de la vallée a été utilisée par le fret. Cette vocation a été confirmée dans les années 70, après modernisation de la ligne. En 2008, cette ligne accueillait une quarantaine de trains de marchandises par jour. C'est moins que ce qu'elle a connu : en 1990 ont circulé jusqu'à 140 trains en pointe. Une étude de réouverture de cette ligne au trafic voyageurs est en cours.

Plusieurs ponts sur le Rhône permettent de relier les deux lignes :

- Le pont de la Guillotière à Lyon.
- Le pont de la Méditerranée, à Chasse-Givors.
- Le pont de Peyraud-Saint-Rambert d'Albon. Cet ouvrage est à voie unique.

Actuellement, la liaison fret est-sud (Grenoble/Venissieux – Sibelin/sud) se fait par le raccordement de Saint-Fons. Ce raccordement ne fonctionne que dans le sens est-sud, car il est à voie unique. Dans l'autre sens (sud vers est), il est nécessaire d'effectuer un rebroussement à La Guillotière. Les études de la banalisation et de la mise à double sens de ce raccordement sont inscrites au contrat de projet État-Région pour la période 2007-2013.

- DES LIMITES DE CAPACITE ATTEINTES

Le nœud lyonnais constitue un maillon important de ces axes fret nord-sud. En outre il supporte des flux provenant de la Suisse et de l'Italie par la ligne de l'Albarine (Ambérieu-en-Bugey – Culoz). Il s'agit principalement de transit de longue distance reliant le nord de la France et de l'Europe au sud-est de la France et à l'Espagne. Ces trafics sont complétés par des flux d'échanges avec la région Rhône-Alpes, organisés essentiellement autour des grands sites fret que sont le triage de Sibelin et le chantier de transport combiné de Venissieux.

L'organisation actuelle du réseau lyonnais oblige le passage de l'essentiel de ces trafics par Lyon Part-Dieu ou Perrache (cf. illustrations ci-après).

Pour une journée type du service annuel de 2010, environ 750 circulations sont comptabilisées au droit du nœud ferroviaire lyonnais (gares de Part-Dieu et Perrache), soit 130 trains de fret et 620 de voyageurs.

Le niveau de sollicitation du réseau de l'aire lyonnaise est très élevé.



LES REGLES DE PRIORITE POUR L'AFFECTATION DES SILLONS

Réseau Ferré de France répartit et attribue la capacité sur l'ensemble du réseau ferré national et à ce titre veille à assurer la meilleure utilisation des infrastructures ainsi que le développement équilibré de l'ensemble des services ferroviaires.

L'attribution de capacité concilie les besoins tant qualitatifs que quantitatifs exprimés par les demandeurs d'une part, les possibilités conjointes de l'infrastructure, les exigences de sécurité et des performances de tracé d'autre part.

Pour faciliter l'attribution de capacité au transport de fret, Réseau Ferré de France réserve, préalablement à l'attribution de capacité pour l'horaire de service et les axes présentés dans la carte ci-dessous, une capacité à usage préférentiel pour les différents trafics de fret. Cette capacité fait l'objet d'un catalogue de sillons, dont certains sont construits en commun avec les gestionnaires d'infrastructure des pays voisins.

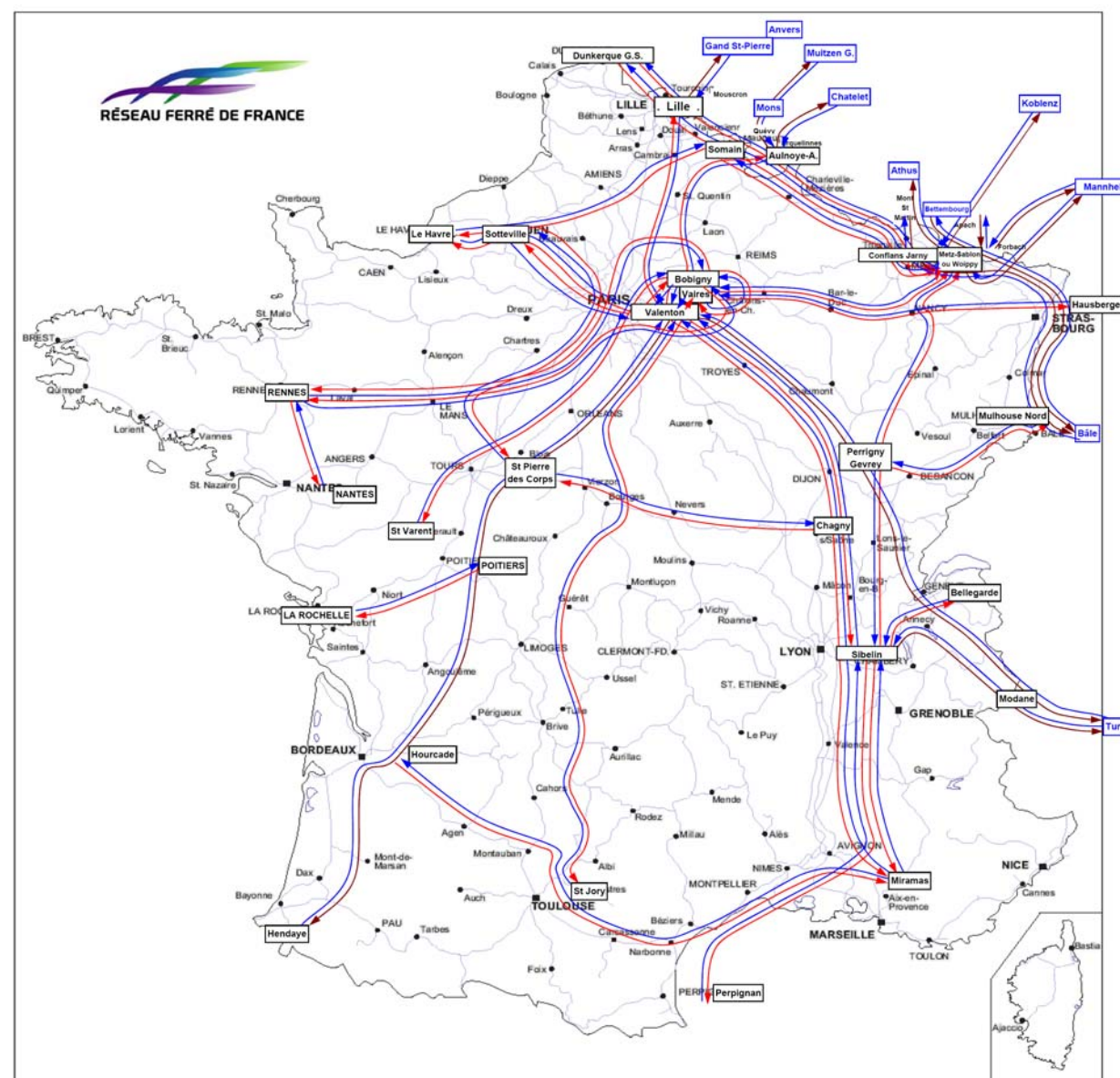
Selon les cas et dans l'ordre repris ci-après, Réseau Ferré de France propose, en réponse à la demande :

- pour les services de passagers, un sillon préconstruit ou sur mesure, suivant les cas,
- pour les services de fret, un sillon extrait du catalogue de sillons, un sillon préconstruit ou un sillon sur mesure.

Lorsque des sillons demandés sont incompatibles entre eux sur tout ou partie de leur tracé pour la même date de réservation, Réseau Ferré de France met en œuvre la **procédure de coordination des demandes de sillons**.

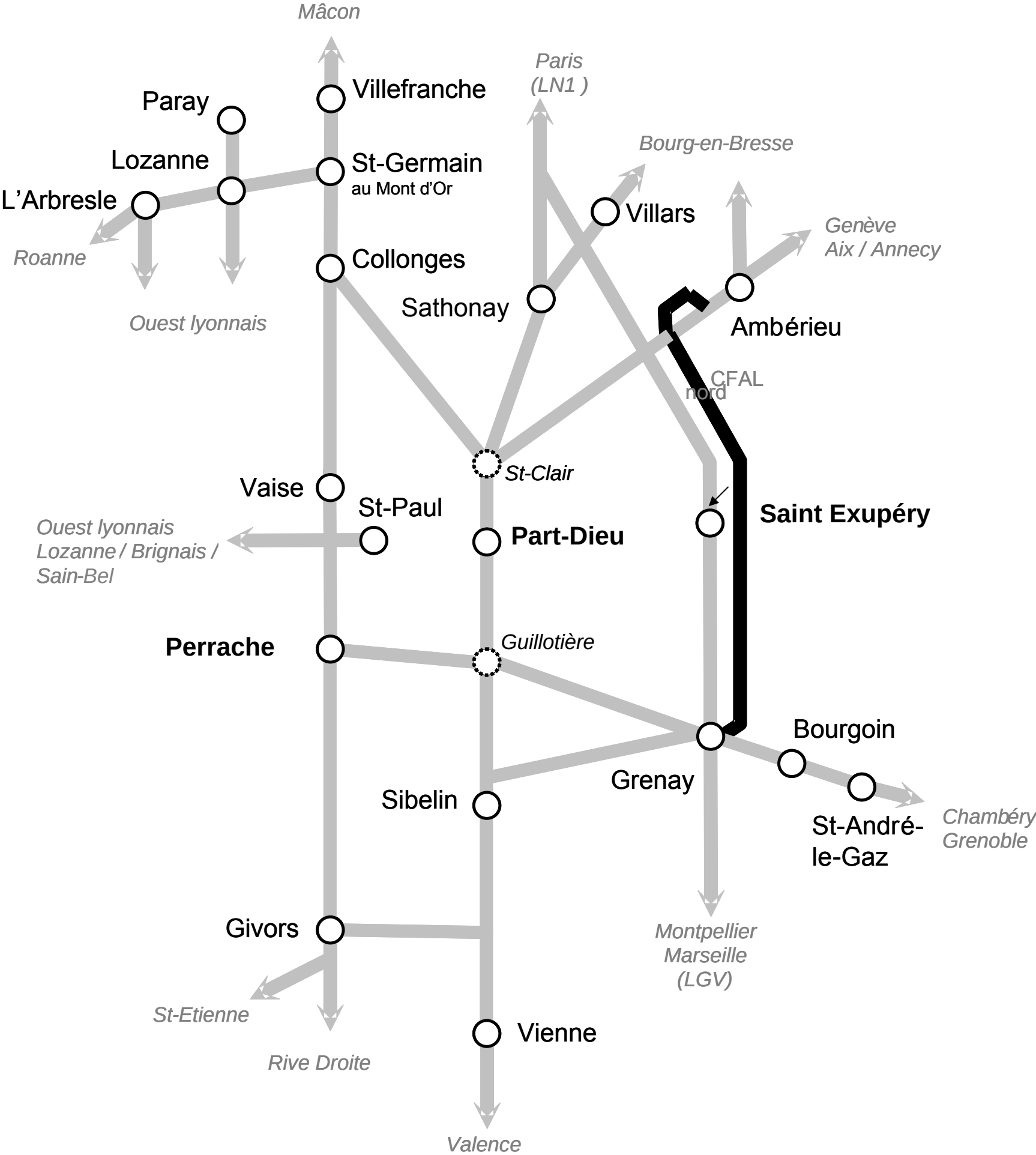
Au cours de la coordination, dont l'objectif est de résoudre les incompatibilités subsistantes issues des différentes demandes, Réseau Ferré de France applique, dans l'ordre repris ci-après, des dispositions qui permettent d'établir des règles de tracé, notamment :

- en satisfaisant par ordre de priorité, une fois les fenêtres de disponibilité et les sillons catalogues fret posés :
 - les sillons commandés dans le « catalogue de sillons fret »,
 - les ensembles cadencés de sillons commandés dans la « trame horaire systématique »,
 - les autres sillons et, en premier lieu, les sillons de plus long parcours.
- en décalant un ou plusieurs sillon(s) de quelques minutes par rapport à l'horaire demandé ou en modifiant le temps de parcours ou des stationnements.



Carte du catalogue des sillons Fret – carte des lignes concernées dans l'Horaire de Service 2011

SCHEMA DU RESEAU DANS LE NŒUD
FERROVIAIRE LYONNAIS



- La saturation aux heures de pointe

Les besoins de capacité les plus importants au sein du nœud Lyonnais se situent dans la gare de la Part-Dieu et sur l'axe St Clair-Guillotière.

La mise en place du cadencement fin 2007 a augmenté les circulations voyageurs en gare de Lyon Part-Dieu. En accompagnement, des mesures d'exploitation contraignantes pour le fret ont été mises en place. Dans le sens nord-sud, afin d'assurer la circulation du fret et dégager des capacités suffisantes pour les voyageurs dans la Part-Dieu, seuls les trains de fret à destination de l'Italie ont été maintenus à travers cette gare. L'essentiel du trafic fret nord-sud a été reporté sur la PLM. Le nombre de trains de fret a ainsi diminué de 84 à 70 trains/jour entre 2007 et 2008 dans la Part-Dieu, tandis que la PLM (axe Dijon-Mâcon-Lyon) passait de 90 à 140 trains/jour.

Cette situation paradoxale, qui voit se renforcer le fret sur la PLM et baisser sur la ligne de La Bresse, à l'inverse de leur destination initiale, ne peut être que transitoire, car des croissances de trafics voyageurs, grandes lignes et TER sont attendues sur la PLM et à la Part-Dieu.

La carte ci-dessous montre les principaux points de saturation en heure de pointe :

- les gares de Part-Dieu et de Perrache,
- le nœud ferroviaire de Givors,
- le raccordement de la ligne Saint-Fons Grenay à la Ligne à Grande Vitesse Paris – Méditerranée,
- les secteurs de Guillotière et de Saint-Clair,
- le raccordement de Saint-Fons.

L'analyse de la distribution horaire des circulations dans le nœud ferroviaire lyonnais montre que pour l'ensemble du trafic fret et voyageurs, le pic se situe à 50 circulations cumulées sur les axes PLM et ligne de la Bresse, aux heures de pointe. Durant cette période, le niveau de saturation à la traversée de Lyon, tant côté Perrache que Part-Dieu, est jugée très élevée, au point de ne laisser aucune robustesse. Pour ce qui concerne les circulations fret dans la traversée de Lyon Part Dieu et Perrache :

- le nombre de trains s'écarte assez peu d'une moyenne de 3 par heure et par sens, y compris en pointe. Le maximum est atteint entre 22h et 0h avec un total de 9 trains par heure, 2 sens confondus ;
- ces circulations sont réparties de façon relativement homogène sur l'ensemble de la journée.

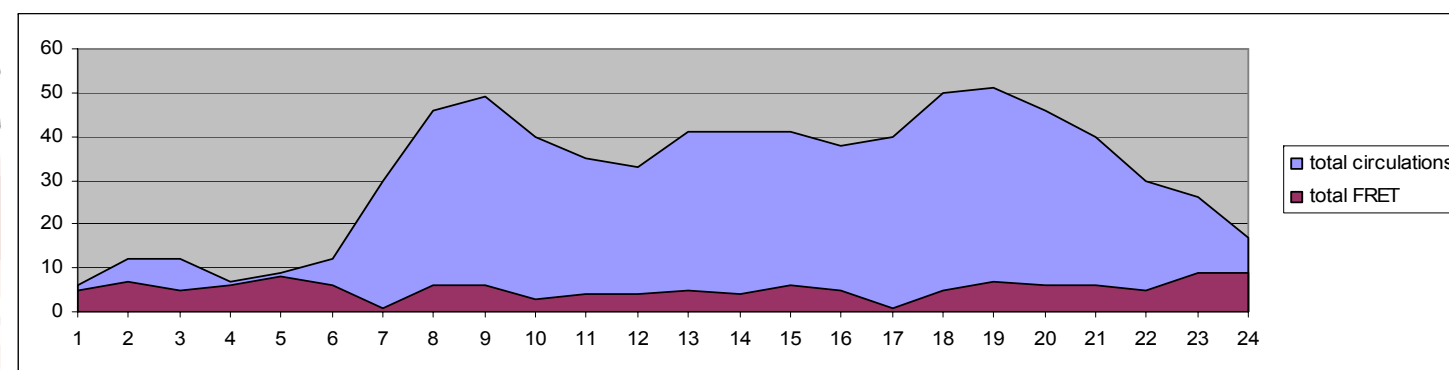
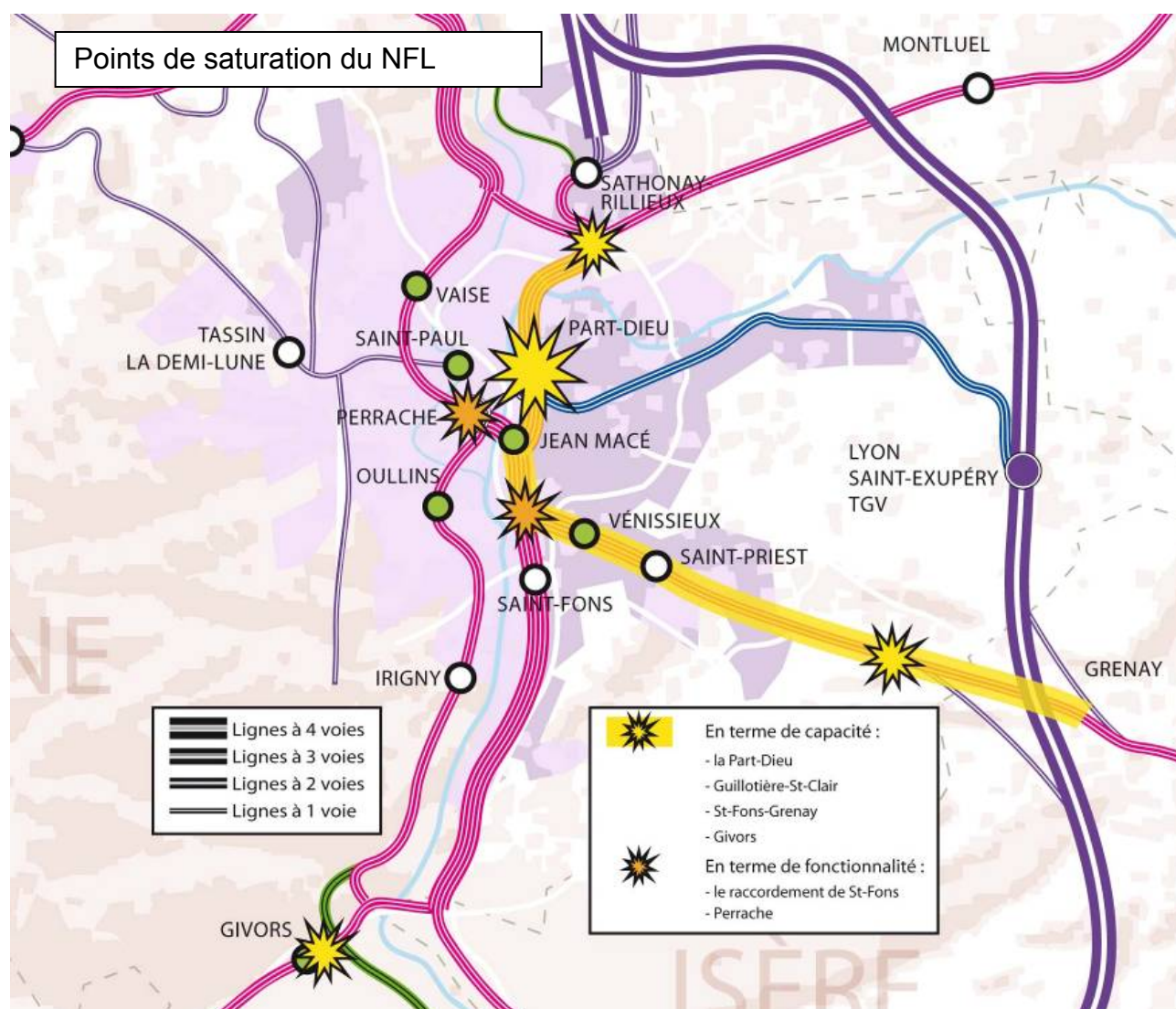
▪ transport combiné : l'axe PLM concentre quasiment 50% de ce trafic en France. Au droit de chaque chantier, les flux sont concentrés sur des plages horaires courtes (4h-7h à l'arrivée, 18h-21h au départ pour le gros du trafic). Le positionnement géographique des différents chantiers et le fait qu'il s'agisse de trafics de longue distance conduisent à un étalement du trafic au droit du nœud ferroviaire lyonnais ;

▪ autoroute ferroviaire : l'augmentation des fréquences sur l'axe Perpignan – Luxembourg va tendre à lisser ce trafic tout au long de la journée ;

▪ trains entiers : les Origines / Destinations sont beaucoup plus nombreuses et variées que pour le combiné, et les distances sont très variables. Sur des distances relativement courtes, une entreprise ferroviaire peut optimiser son roulement pour assurer une fréquence quotidienne avec une seule rame (un train entier qui passe en charge à l'heure H à Lyon, passera à vide à l'heure H+12).

Cette distribution s'explique pour chaque filière :

- activité lotissement (regroupement de wagons isolés) : l'organisation du plan de transport est basée sur trois grands hubs (Paris, Woippy et Sibelin) fonctionnant 24h/24h, avec des navettes régulières entre les hubs. Cette organisation tend à répartir uniformément le trafic tout au long de la journée ;



Répartition des circulations ferroviaires Part-Dieu + Perrache (service annuel 2010)

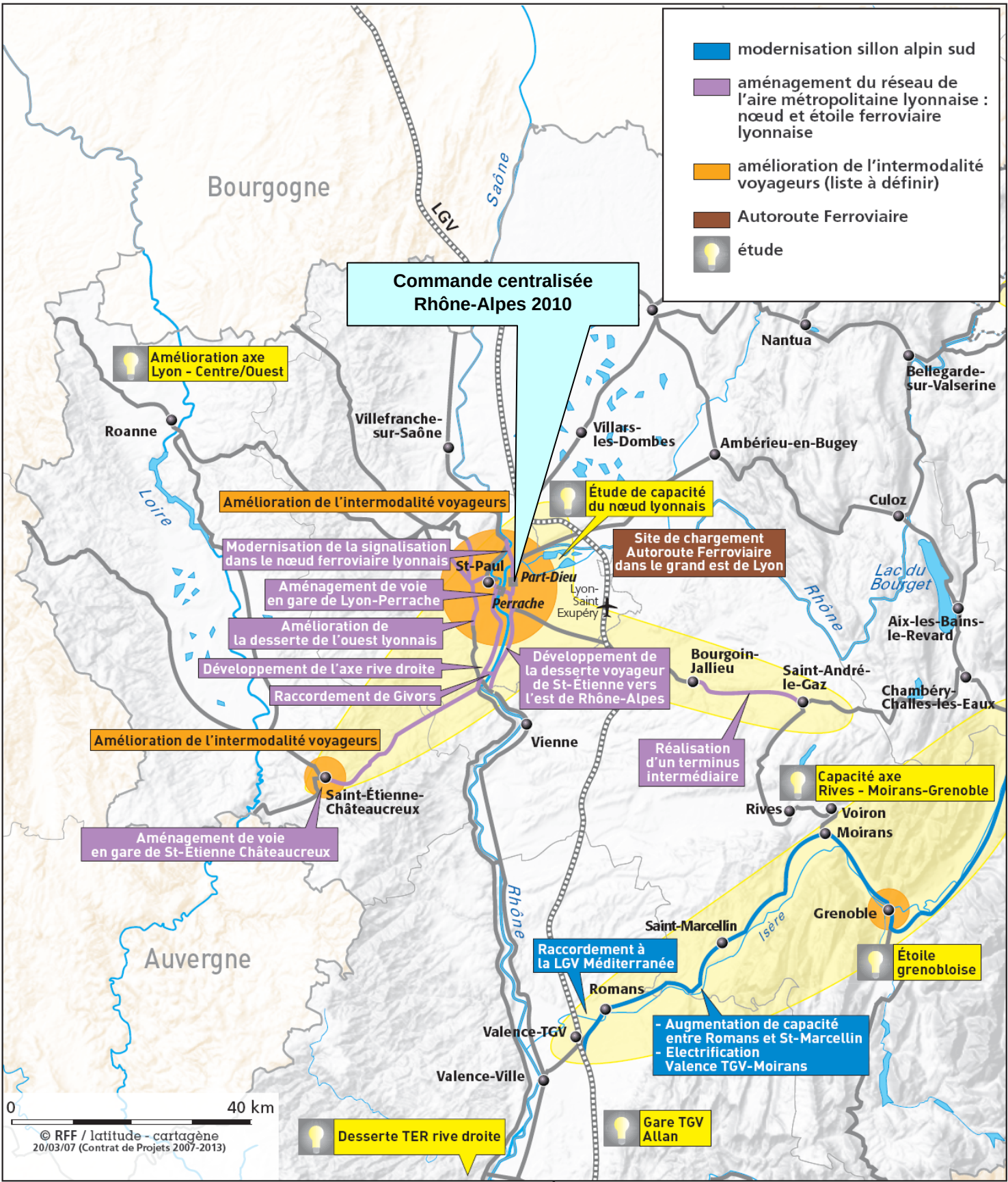
- Des aménagements prévus pour résoudre une situation d'urgence

Ces actions programmées dans le Contrat de Plan Etat Région 2007-2013 portent sur :

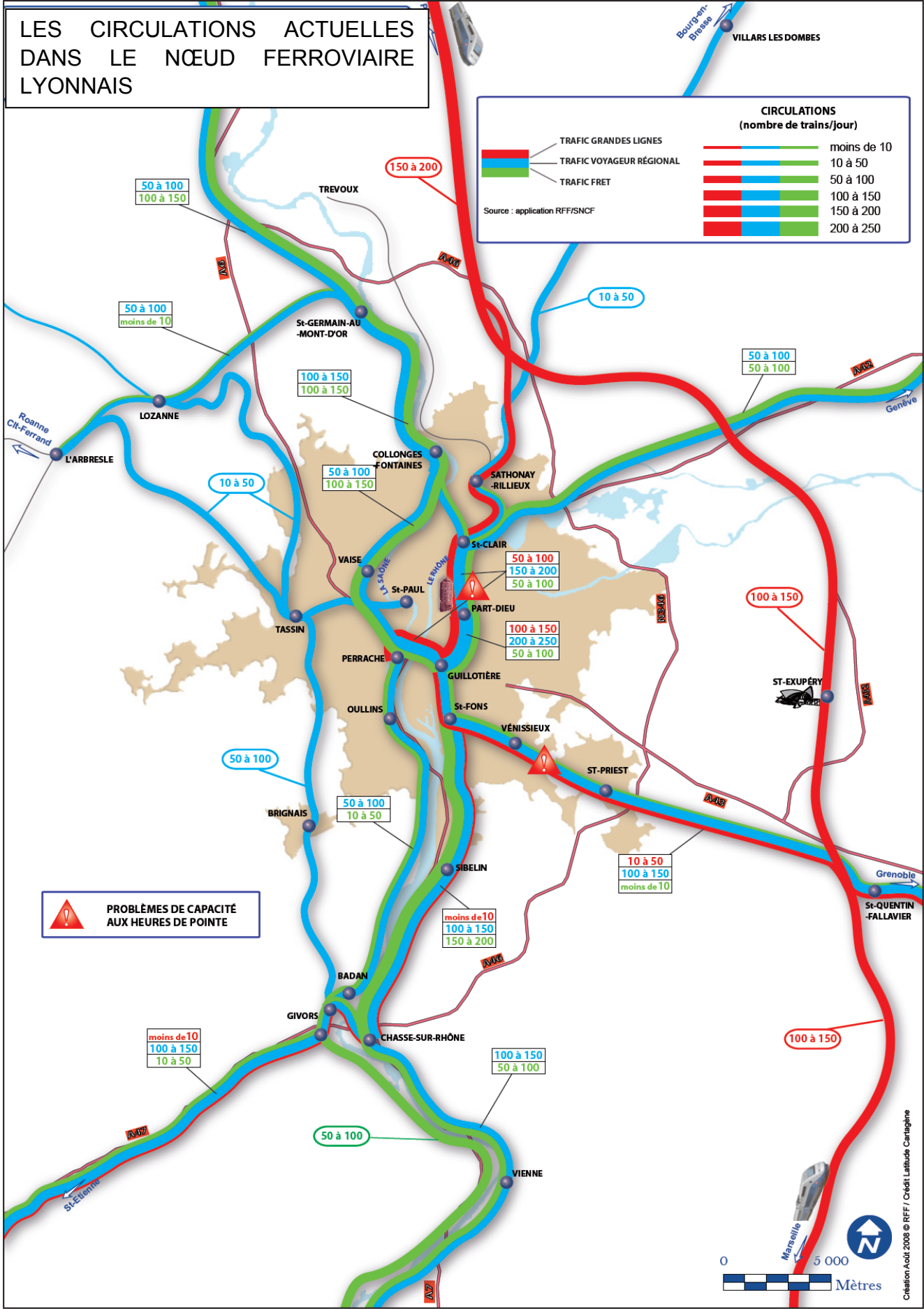
- L'augmentation de la capacité de la gare de la Part Dieu (infrastructures et bâtiment), avec notamment dans un premier temps la création d'un quai supplémentaire (voie K).
- Des aménagements en gare de Perrache (allongement des voies et mise en accessibilité de la gare en lien avec le développement du quartier Confluence).
- L'amélioration de la qualité du service des TER. En accompagnement du cadencement, des efforts importants ont été entrepris pour améliorer la régularité des trains. Ces améliorations passent notamment par des modifications d'infrastructure, comme la suppression des passages à niveau sur les grandes radiales du nœud ferroviaire lyonnais (NFL).

Un certain nombre d'opérations sont déjà en cours ou terminées : halte Jean Macé (décembre 2009), Commande Centralisée du Réseau (printemps 2010), tram-train de l'Ouest lyonnais, doublement et électrification de la voie entre les Echets et Villars les Dombes.

Près de 105 millions d'euros d'investissements sont ainsi programmés entre 2007 et 2013 sur le nœud ferroviaire lyonnais.



VOLET FERROVIAIRE DU CONTRAT DE PLAN ÉTAT-RÉGION 2007/2013
ET AUTRES ACTIONS PROGRAMMEES



1.3.5 LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION

A l'horizon de la réalisation du CFAL, le développement projeté des trains de voyageurs (trains à grande vitesse et TER) viendrait limiter de façon forte la capacité pouvant être utilisée pour le fret aux heures de pointe. Dans ce contexte, le nombre de trains de fret nord-sud pouvant encore traverser Lyon s'élèverait à environ 140 par jour (2 sens confondus) : 100 sur la ligne PLM et une quarantaine sur la Bresse. De plus, cette offre de service serait essentiellement concentrée aux heures creuses.

En offrant une capacité supplémentaire à travers le NFL, la réalisation du CFAL contribue au développement du trafic fret et voyageurs au droit du nœud lyonnais.

- LE TRAFIC FRET

Le CFAL nord permet aux trains de fret qui empruntent la ligne de la Bresse à destination du sud de la France, ou vice-versa, d'éviter le passage par les gares de Perrache et Part Dieu.

Il permet d'établir une nouvelle liaison fret vers l'Italie en évitant aux trains de marchandises l'utilisation de la « ligne de l'Albarine » entre Ambérieu-en-Bugey et Chambéry ou la traversée de la gare de Lyon-Part-Dieu.

La réalisation de la partie Sud du CFAL permet à ces trains de fret de ne plus emprunter la ligne Saint-Fons – Grenay. La réalisation des accès alpins au Lyon-Turin et de la Branche Sud Rhin-Rhône autorise une augmentation significative des trains de fret.

Pendant le laps de temps qui sépare la mise en service des deux parties du projet, le CFAL nord permet, d'une part de raccorder la liaison nouvelle Lyon – Turin aux lignes existantes et d'autre part de détourner une partie des trains de fret du cœur de l'agglomération lyonnaise.

Durant cette période transitoire, 80 trains de fret par jour environ, deux sens confondus, pourront ainsi utiliser le CFAL Nord compte tenu de la capacité de la ligne Saint-Fons - Grenay sur laquelle aucun aménagement n'est actuellement programmé. Une centaine de trains continueront à passer dans le cœur de l'agglomération, essentiellement via la PLM et Perrache.

Compte tenu des incertitudes sur l'évolution du fret, deux hypothèses de croissance de trafic ont été prises en compte :

- une hypothèse volontariste s'inscrivant dans les objectifs du Grenelle de l'Environnement, à l'image de la croissance observée du fret chez nos voisins allemands et suisses (hypothèse haute),
- une hypothèse tirant le bilan de la crise économique récente. Elle intègre une reprise progressive et régulière des échanges commerciaux où le fret ferroviaire conforte ses parts de marché (hypothèse basse).

Ces hypothèses figurent dans les pages suivantes et sont détaillées dans le bilan socio-économique joint au dossier.

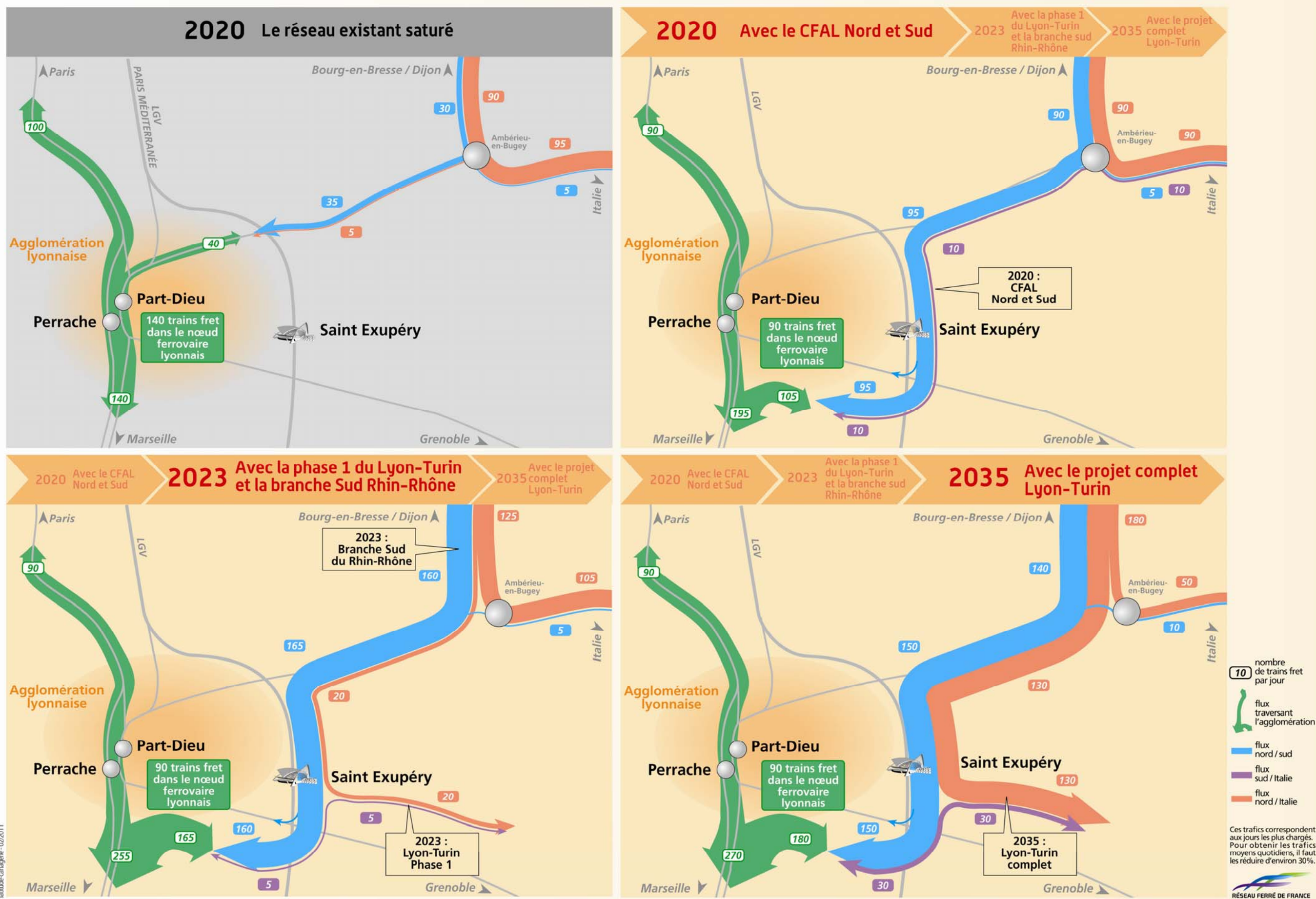
Les apports du CFAL sont les suivants :

- Avant la mise en service du Contournement, l'infrastructure du nœud lyonnais ne permet pas de répondre à l'ensemble des demandes, quel que soit le scénario retenu. Seuls les services en direction de l'Italie, qui ne traversent pas ce nœud, sont entièrement assurés.
- La mise en service du CFAL permet d'une part de satisfaire l'ensemble de la demande fret et d'autre part de reporter du trafic poids lourd sur le rail. Elle permet également d'écarter une part importante de trains de frets de la traversée des gares lyonnaises. Ce report est cependant limité par la capacité de la ligne de la Bresse au nord d'Ambérieu-en-Bugey. Il reste entre 60 et 90 trains de fret sur la PLM.
- Au-delà, les mises en service de la Branche Sud de la LGV Rhin-Rhône et de la première phase du Lyon – Turin permettent le développement d'une offre importante pour le fret sur les axes nord-sud et France-Italie. La Branche Sud de la LGV Rhin-Rhône écarte les trafics fret des traversées d'Ambérieu et de Saint-Denis-en-Bugey. Le CFAL est dimensionné pour accueillir cette croissance.
- Sur le long terme, l'ensemble des infrastructures nouvelles achemine la majeure partie des trafics fret à l'écart des grandes agglomérations.

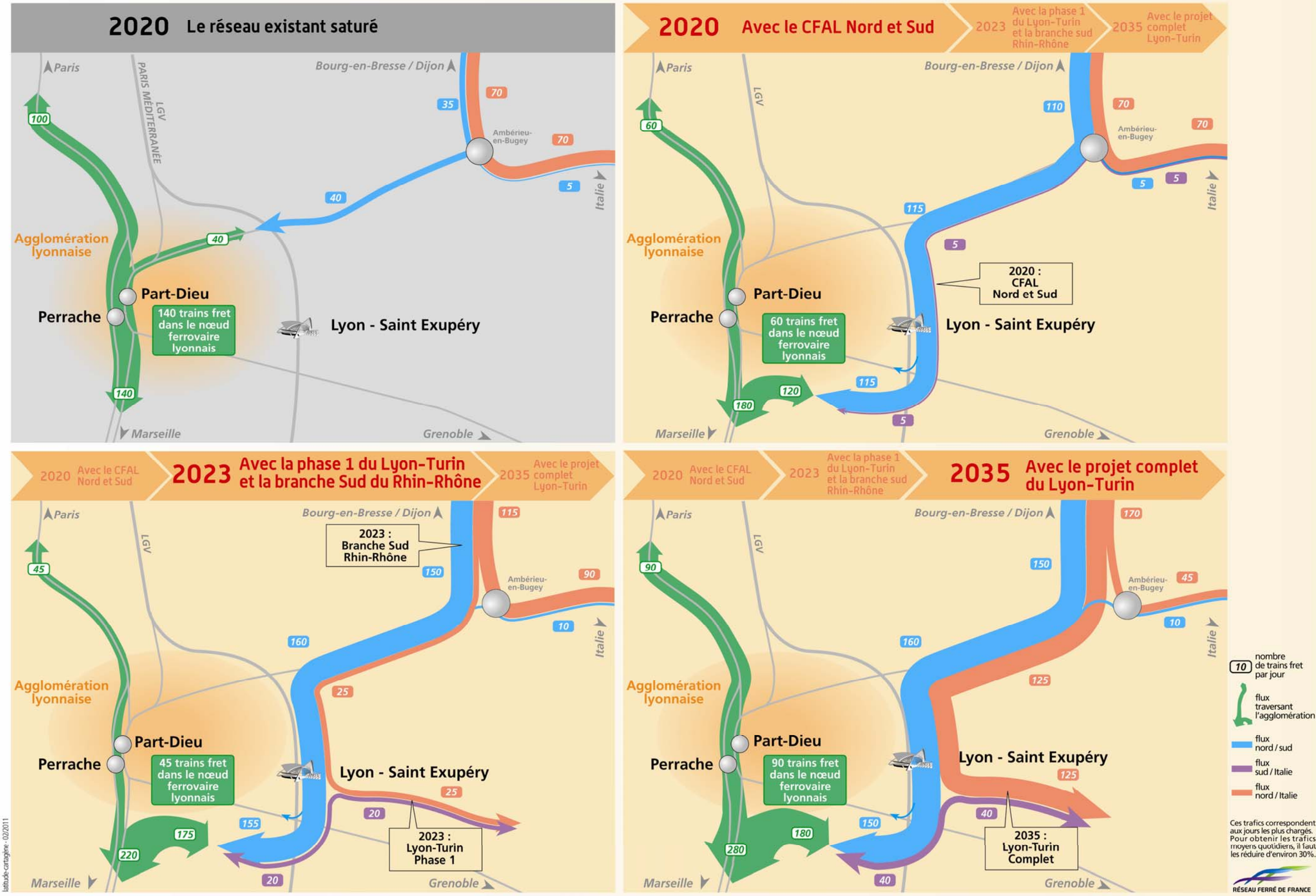
Il convient de remarquer qu'à tous les horizons, une partie du trafic fret continue à emprunter les lignes existantes (PLM, Albarine et Bresse).

Les cartes ci-après présentent l'évolution des trafics fret traversant le cœur de l'agglomération lyonnaise à ces différents horizons.

DES PROJETS POUR OPTIMISER LES TRAFICS FRET - SCÉNARIO HAUT



DES PROJETS POUR OPTIMISER LES TRAFICS FRET - SCÉNARIO BAS



- LE TRAFIC VOYAGEURS

Le CFAL, complété par la liaison nouvelle Lyon – Chambéry – Turin, permettrait de conforter la position de Saint Exupéry en tant que plateforme d'échange multimodal. Il renforcerait son accessibilité depuis les grandes agglomérations régionales, Genève et au-delà en complément de la liaison par tramway «Rhônexpress» mise en service début août 2010.

La réalisation du CFAL Nord offre également la possibilité aux autorités organisatrices des transports de développer les dessertes sur le Val-de-Saône et sur l'axe Lyon – Ambérieu-en-Bugey.

Sur ce dernier axe, le raccordement de La Boisse permettrait de mettre en place une offre complémentaire de trains de voyageurs rapides grâce au doublet de lignes (ligne existante – CFAL) entre La Boisse et Leyment. En effet, cette configuration permet aux trains rapides, inter-cités et TER de maillage régional directs de doubler les trains TER périurbains.

Ces opportunités représenteraient une quarantaine de TER nouveaux par jour sur ces deux axes.



1.4 LES AVANTAGES DU PROJET

1.4.1 UNE NOUVELLE SOUPLESSE POUR L'EXPLOITATION ET L'ENTRETIEN

Le CFAL s'inscrit dans un processus d'amélioration de l'exploitation...

Dans le contexte très chargé du nœud ferroviaire lyonnais, le CFAL apporte, par son maillage du réseau existant, un itinéraire alternatif permettant d'améliorer l'exploitation du réseau notamment en situation perturbée.

... et apporte des opportunités nouvelles pour la maintenance

Le fret est lourd et agressif pour la voie, nécessite d'importants travaux d'entretien et de renouvellement au sein du Nœud Ferroviaire Lyonnais (NFL). La saturation de celui-ci rend les travaux plus compliqués et chers, puisque réalisés la nuit ou le week-end. En moyenne, l'entretien et le renouvellement coûte 4 fois plus cher dans le nœud Lyonnais que pour le reste du réseau classique et atteint 200 k€/km/an.

L'économie de maintenance générée par le report du trafic fret du NFL sur le CFAL a été estimée à environ 20 %.

Par ailleurs, le niveau de sollicitation du NFL nécessite des opérations de maintenance curatives (entre 10 et 15 % de la maintenance) qui par définition ne peuvent être planifiées et qui sont donc génératrices de perturbations pour la circulation des trains. Ceci impacte fortement la régularité, d'où l'importance de renforcer la maintenance préventive, ce qui renforce l'intérêt du CFAL.

1.4.2 LES TRAVAUX DE REALISATION, UN MOTEUR POUR L'ECONOMIE REGIONALE ET LOCALE

Toute infrastructure nouvelle majeure comme le contournement ferroviaire de l'agglomération Lyonnaise a des effets importants sur l'économie nationale et surtout sur celle des territoires concernés.

Au-delà de l'effet temporaire lié à la construction de l'infrastructure, s'ajoute un effet permanent lié à son exploitation et à un effet d'entraînement économique sur les territoires desservis.

Le cas de la LGV Rhin – Rhône en est une bonne illustration actuelle.

Il s'agit du plus grand chantier ferroviaire français en cours (2,3 milliards d'euros). Sa construction induit une activité directe ou indirecte pour de nombreuses entreprises régionales. Plusieurs d'entre elles sont intervenues sur des travaux préparatoires de dévoisement de réseaux ou de déboisement, d'autres ont été sous-traitantes de groupements d'entreprises de travaux ferroviaires qui réalisent la construction de la ligne.

Ainsi, le chantier mobilise 6000 emplois pendant les 5 années de travaux :

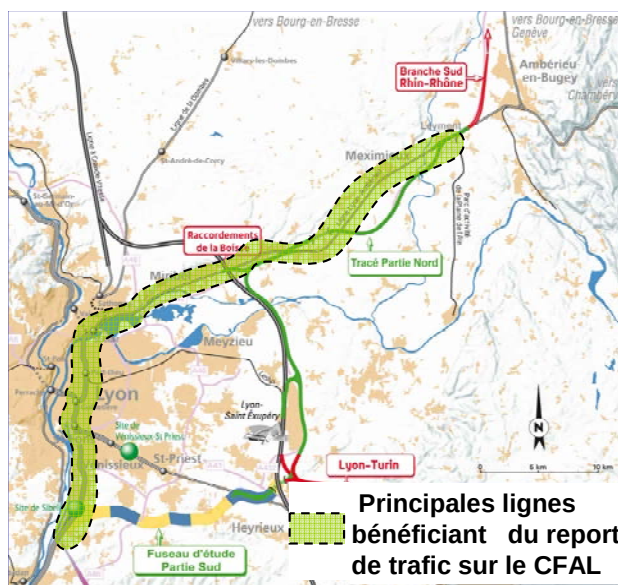
- 4000 emplois directs pour la réalisation du chantier,
- 2000 emplois indirects de service à l'entreprise et à son personnel dans les secteurs du commerce, de l'hôtellerie, de l'entretien et de la maintenance.

Par ailleurs, dans le cadre de ce chantier, Réseau Ferré de France a institué une clause sociale dans ses marchés. Ainsi, l'ensemble des entreprises de travaux publics qui réalise le chantier doit réserver au moins 7% du temps de travail à des publics en situation de précarité ou en difficulté d'insertion professionnelle. Il s'agit là d'une première nationale sur un chantier d'une telle ampleur.

Après la mise en service de la nouvelle voie, le CFAL préservera et créera des emplois durables, concernant par exemple les postes liés à la maintenance et à l'exploitation de l'infrastructure et des matériels.

1.4.3 AVANTAGES POUR LES RIVERAINS DES LIGNES EXISTANTES

Le transfert d'une partie des circulations voyageurs et des circulations fret sur le CFAL permet de délester les lignes existantes de ce trafic au bénéfice de leurs riverains. Ceux-ci sont nombreux car ces lignes ont été construites, au milieu du XIX^{ème} siècle, au cœur des bourgs.



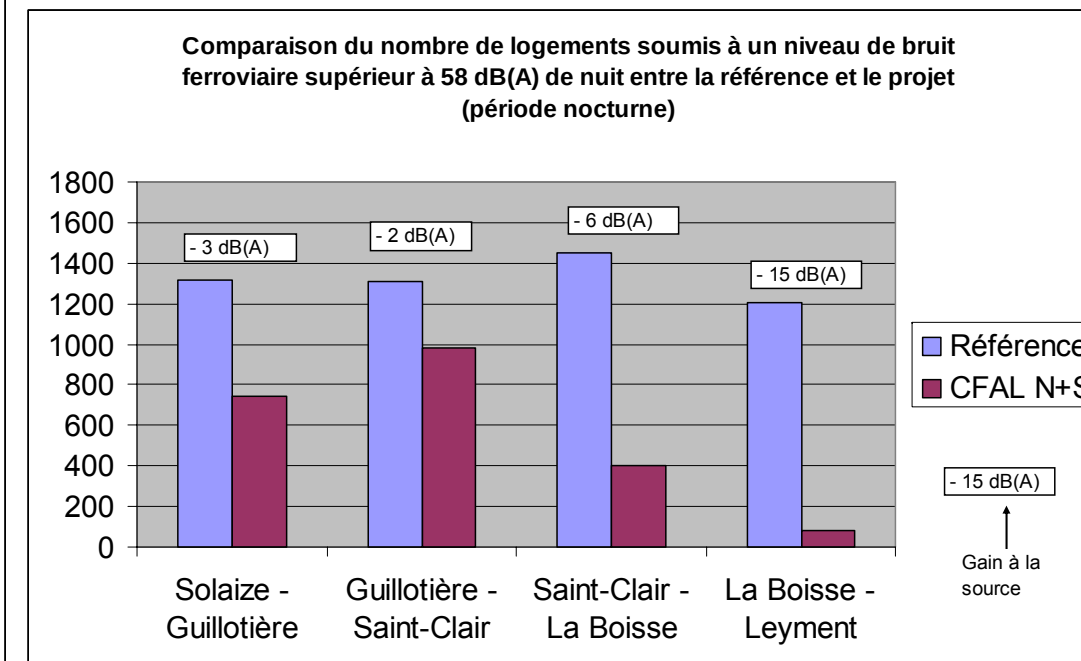
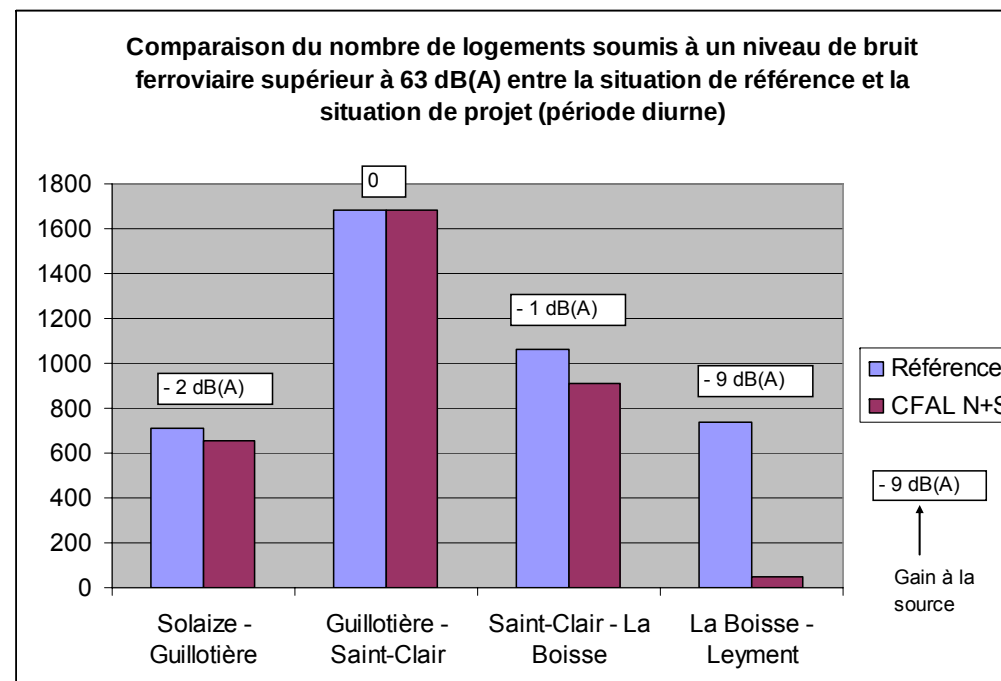
Acoustique

En matière de bruit, les effets positifs ont été calculés (voir cartes ci-contre).

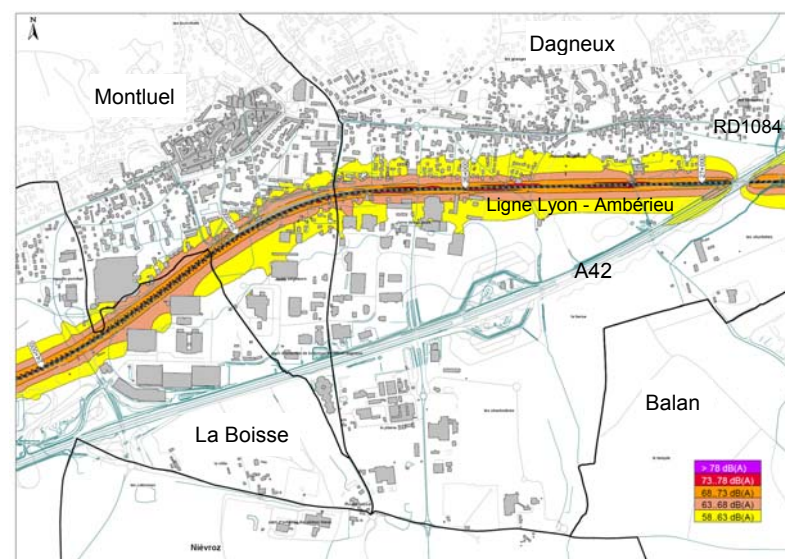
Au global, l'étude a montré qu'à l'échéance de la totalité des programmes, le transfert des circulations fret et de trains de voyageurs rapides sur le CFAL conduisait, à une réduction des nuisances sonores ferroviaires par rapport à la situation sans projet :

- Principalement de nuit, avec une réduction des nuisances sonores de 2 à 15 dB(A) pour plus de 3000 logements.
- Mais aussi de jour, avec des gains pour plus de 900 logements pouvant aller jusqu'à 9 dB(A).

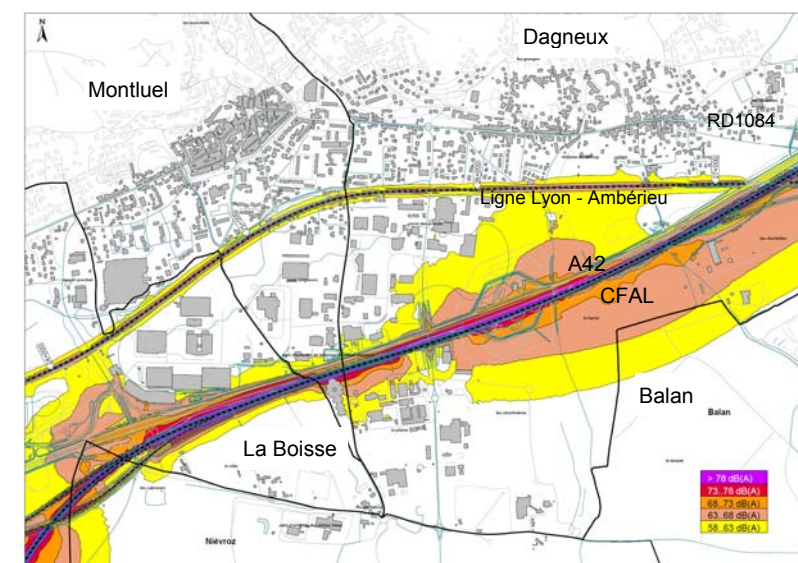
Ce bénéfice concerne principalement les communes situées entre Leyment et La Boisse.



Contribution sonore de la ligne existante
Situation sans projet en 2035 – Période diurne (6h-22h)
Exemples de Montluel et de Dagneux



Contribution sonore des voies ferrées
Situation avec projet en 2035 – Période diurne (6h-22h)
Exemples de Montluel et de Dagneux



Sécurité

En 2004¹, 4 millions de tonnes (Mdt) de Matières Dangereuses sont passées par le Nœud Ferroviaire de Lyon, c'est-à-dire par les gares de la Part-Dieu (2,7 Mdt) et de Perrache (1,3 Mdt). Par ailleurs, 1,9 Mdt ont transité durant la même période sur la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey.

Une étude spécifique, réalisée par le bureau d'étude LIGERON en 2005, a consisté en la réalisation d'une Analyse Comparative des Risques (ACR) liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) encourus par les personnes.

Dans le cadre de cette étude, deux itinéraires ferroviaires et un itinéraire routier ont été comparés, entre Montluel et Sibelin (Feyzin) :

- Itinéraire lyonnais, ferroviaire, existant, via Lyon Part-Dieu,
- Itinéraire CFAL, ferroviaire, en projet, via Saint Exupéry, Grenay et Vénissieux,
- Itinéraire A46, routier, via la Rocade Est de Lyon.

L'Analyse Comparative des Risques repose sur les éléments ci-dessous :

- le trafic ferroviaire,
- la population,
- l'accidentologie,
- le trafic TMD et les conséquences potentielles de l'implication dans un accident, en tunnel et à l'air libre, d'une marchandise dangereuse.

En ce qui concerne la comparaison des itinéraires ferroviaires, les résultats obtenus permettent d'affirmer que la probabilité d'accident mettant en cause des matières dangereuses et faisant au moins une victime est 2,5 fois moins importante pour l'itinéraire CFAL que pour l'itinéraire actuel passant par le centre de Lyon.

D'autres facteurs, non pris en compte au titre de la modélisation, militent en faveur d'un écart accru en termes de risques entre les itinéraires. Par exemple, l'itinéraire en projet CFAL sera entièrement clôturé et sans passage à niveau, ce qui limite les risques d'accidents par comparaison à l'itinéraire actuel par le centre de Lyon. Par ailleurs, l'entraxe des voies

sera plus important, ce qui va également dans le sens de l'amélioration de la sécurité.

En ce qui concerne la comparaison des modes entre eux, la probabilité d'accident mettant en cause des matières dangereuses et faisant au moins une victime est 20 à 60 fois plus importante pour le mode routier que pour le mode ferroviaire.

Enfin, d'autres facteurs non pris en compte au titre de la modélisation, telle que la localisation en temps réel des trains TMD, militent en faveur d'un écart plus important en termes de risques entre le mode routier et le mode ferroviaire.

Cette étude permet de classer le risque statistique d'un accident ferroviaire de marchandises dangereuses comme très rare et confirme le bénéfice du projet du point de vue du risque industriel lié au transport de matières dangereuses.

En effet, au terme de la réalisation de l'opération, la grande majorité du tonnage de matières dangereuses en transit au niveau de l'agglomération lyonnaise sera écartée des zones les plus densément peuplées.

Même si certains convois TMD continueront à passer par les gares de la Part-Dieu et de Perrache pour assurer l'approvisionnement des sites industriels de l'agglomération, le CFAL nord permettra d'améliorer la situation actuelle qui voit l'ensemble de ces convois traverser le centre de l'agglomération.

Enfin, le CFAL nord participera au développement du transport ferroviaire à l'échelle européenne (liaison Benelux – Italie – Espagne) et permettra ainsi d'augmenter encore la part du fer dans les TMD et donc de réduire les risques d'accidents.

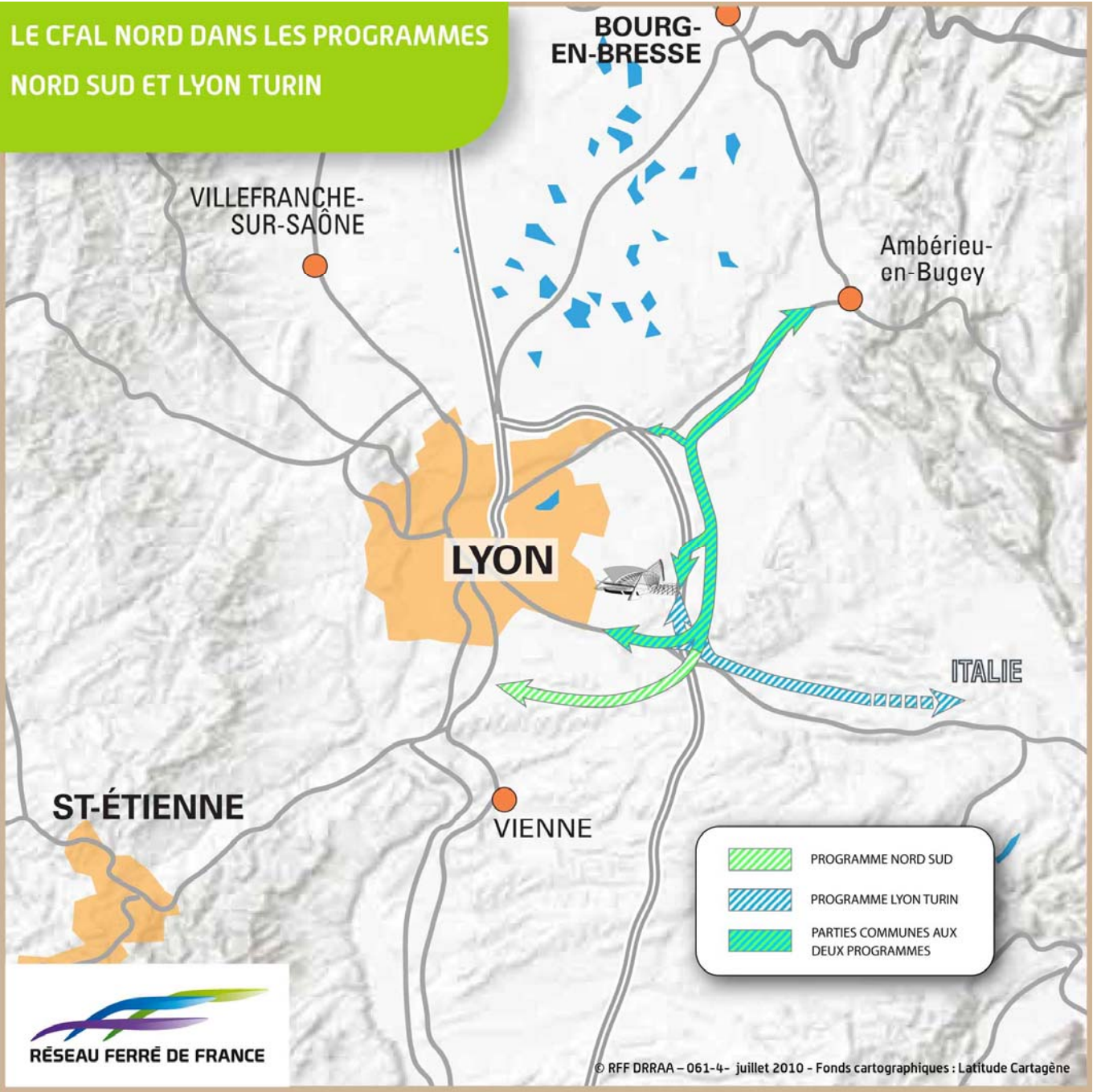
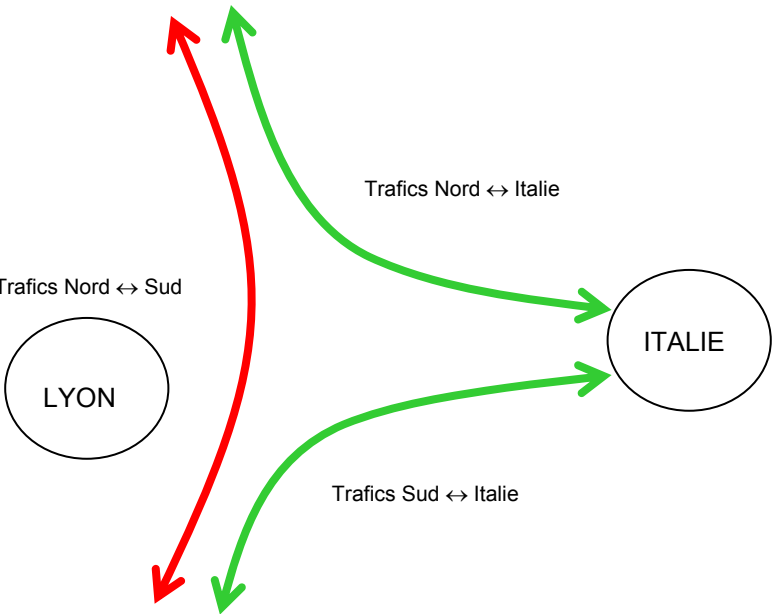
¹ Données SNCF, février 2008.

2. BILANS SOCIO-ECONOMIQUES

2.1 PREAMBULE

En raison de sa double fonctionnalité Nord / Sud et France / Italie, le CFAL Nord appartient à deux programmes :

- le programme Nord-Sud constitué du CFAL Nord et du CFAL Sud,
- le programme Lyon-Turin, dont il constitue l'extrémité ouest.



2.2 LE PROGRAMME DU CONTOURNEMENT NORD-SUD DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE

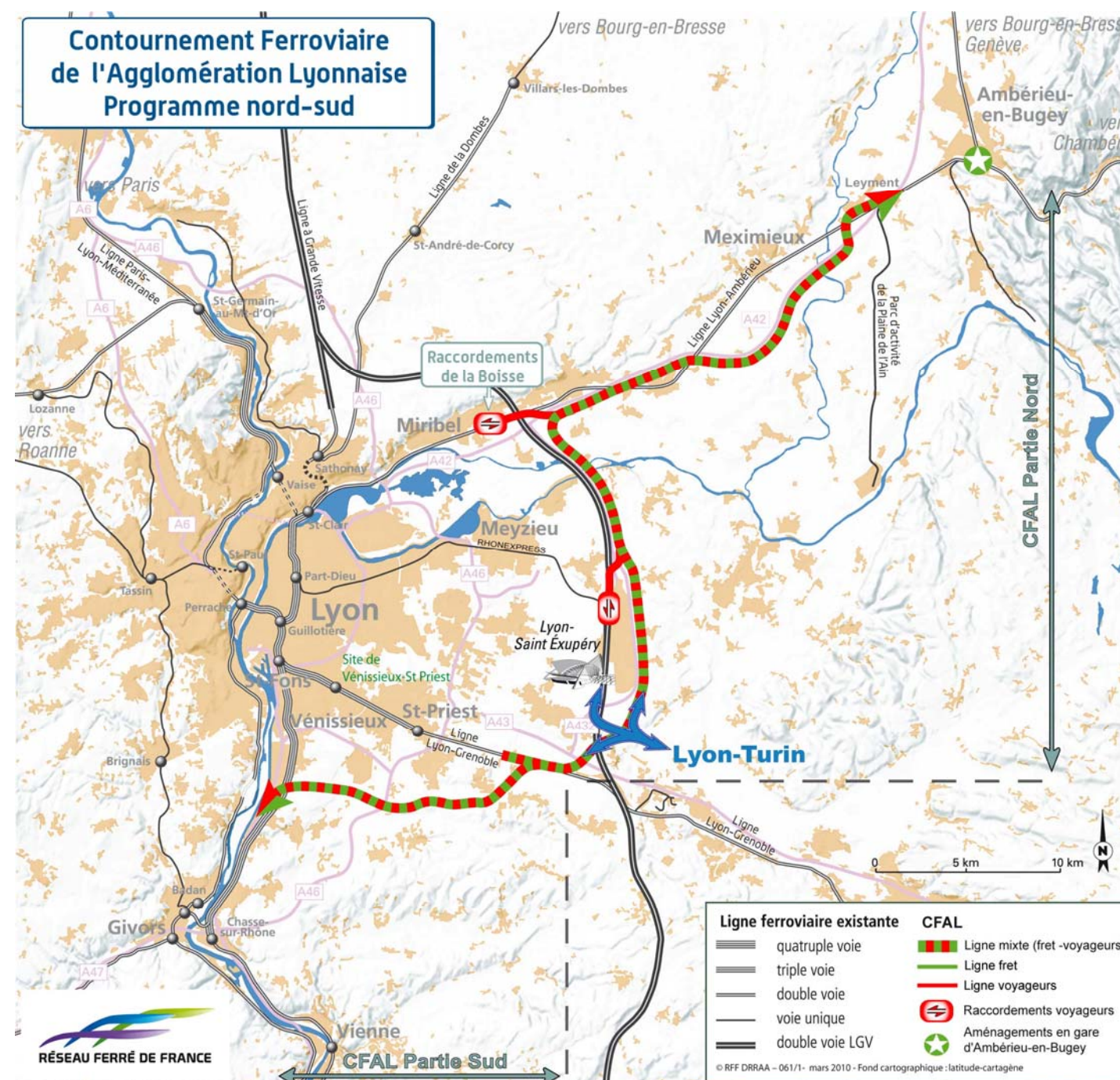
Ce programme est constitué du CFAL Nord et du CFAL Sud et comprend à ce titre :

- La partie nord du CFAL, opération qui fait l'objet de la présente enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. Elle relie la ligne existante Lyon-Ambérieu-en-Bugey à la ligne Lyon-Grenoble en passant à proximité immédiate de la plate-forme aéroportuaire de Lyon – Saint Exupéry à laquelle elle est raccordée. Elle est également raccordée à la ligne Lyon - Ambérieu-en-Bugey au niveau de La Boisse et s'accompagne d'aménagements en gare d'Ambérieu-en-Bugey.

- La partie sud du CFAL qui complètera ce maillage en reliant la ligne Lyon-Grenoble à la ligne rive gauche de la vallée du Rhône, au sud de Lyon, au niveau de la commune de Solaize et du site ferroviaire de Sibelin. Un nouvel ouvrage de franchissement du Rhône renforcera la liaison entre les deux rives.

Le cahier des charges de mai 2003 décrit les enjeux et les objectifs du contournement Nord-Sud de l'agglomération lyonnaise :

- « une désaturation ferroviaire mais aussi routière face à la croissance des flux de transport
- une amélioration significative des performances du fret ferroviaire pour le trafic de transit Nord-Sud
- une contribution au développement des services régionaux de voyageurs
- le renforcement de la desserte de l'aéroport de Saint Exupéry
- une infrastructure à insérer dans des territoires sensible qu'il conviendra de respecter ».



La réalisation de la partie nord du CFAL répond à l'ensemble de ces objectifs. D'une part, en évitant la circulation des trains de fret dans la gare de la Part-Dieu elle participe au succès du report modal en améliorant la circulation des trains de fret en transit nord-sud. Elle permet également de nouvelles dessertes directes des sites de transport combiné de Vénissieux-Saint-Priest et du port Edouard Herriot ainsi que des principales zones logistiques de l'est

de l'aire métropolitaine lyonnaise. Elle permet d'accompagner la croissance du trafic fret national et international vers l'Italie en lien avec le projet Lyon-Turin. D'autre part, elle permet la croissance des services voyageurs vers les gares de l'agglomération lyonnaise grâce aux sillons ainsi libérés et par la nouvelle desserte directe de la gare de Lyon-Saint Exupéry.

La partie sud du CFAL répondra aux mêmes objectifs et permettra d'atteindre un niveau de service plus élevé, pour accompagner la croissance du trafic fret nord-sud vers la péninsule ibérique, en lien avec les projets Perpignan-Figueras et le contournement de Nîmes et Montpellier, ou vers la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et le port de Marseille. Elle améliorera les liaisons de Saint Exupéry avec Saint-Etienne et accompagnera également la croissance du trafic vers l'Italie.

2.2.1 LES OFFRES DE SERVICES PERMISES PAR LE CFAL

L'offre ferroviaire voyageurs

En plus de son impact sur le transport de marchandises, le projet CFAL a un effet sur les trafics voyageurs de la région Rhône-Alpes :

- un effet direct : le projet permet la desserte de Lyon St Exupéry par des trains TER-GV venant des principales villes de Rhône-Alpes (St Etienne, Bourg-en-Bresse, Grenoble, Chambéry...) ainsi que de Genève,
- un effet indirect : les trains de fret ne circulant plus sur les axes du Nœud Ferroviaire Lyonnais, ces axes peuvent accueillir plus de trains TER sur les sillons libérés. Le trafic régional est ainsi amélioré indirectement par la mise en service du projet CFAL.

Les dessertes TER

La mise en service du CFAL permet la libération de sillons fret dans le Nœud Ferroviaire Lyonnais. Ces sillons pourront être utilisés pour augmenter l'offre TER.

Les axes impactés par le CFAL



L'offre ferroviaire fret et autoroute ferroviaire

- Amélioration de l'offre ferroviaire pour les trafics marchandises fret conventionnel et combiné

Le CFAL permet aux trains de fret d'éviter les axes saturés du Nœud Ferroviaire Lyonnais et d'emprunter des axes où la vitesse moyenne est plus élevée et les problèmes de saturation moindres.

Le CFAL permet en particulier la liaison entre les axes menant au nord de l'Italie (ligne Bourg-en-Bresse – Dijon et Branche Sud Rhin-Rhône) et le Lyon-Turin pour les trains transalpins.

Le CFAL permet également un transit par la région lyonnaise plus rapide pour les trains Nord-Sud.

- L'autoroute ferroviaire nord-sud

L'offre de transport de l'autoroute ferroviaire Nord-Sud est améliorée par la mise en service du CFAL : le nombre de navettes augmente pour l'autoroute ferroviaire Perpignan-Bettembourg et un nouvel itinéraire est emprunté, via le CFAL.

- L'autoroute ferroviaire transalpine

Les autoroutes ferroviaires entre Lyon et l'Italie ne sont pas impactées. Etant donnée l'hypothèse de l'installation d'un terminal dans l'est lyonnais, elles n'utilisent pas le CFAL.

Pour ce qui concerne les autoroutes ferroviaires transalpines : Bettembourg-Orbassano et Perpignan-Orbassano, les impacts de la mise en service du CFAL ne concernent pas l'augmentation du nombre de navettes mais offrent un nouvel itinéraire en ligne nouvelle et ainsi des gains de performance : ce report d'itinéraire permet des gains de temps pour les relations considérées.

2.2.2 LES BILANS ECONOMIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

L'offre et la demande de transport en situations de référence et de programme

- Définition des situations de référence et de programme

Mesurer l'opportunité d'un projet revient à comparer deux situations possibles : soit réaliser le projet, soit ne pas le réaliser. Dans ce but, trois situations caractérisées par une offre et une demande de transport sont définies.

La situation de base est la situation de la dernière année statistiquement connue. Les données de trafics de l'année de base servent d'une part à caler les paramètres des modèles de trafic et d'autre part à projeter tendanciellement les trafics jusqu'aux horizons futurs. Elle correspond aux années 2005 et 2006, respectivement pour les voyageurs régionaux et les voyageurs concernés par les nouveaux services TER-GV. L'année de base est 2007 pour le fret conventionnel et combiné.

La situation de référence correspond à la situation future qui prévaudrait à l'horizon prévu pour la mise en service du projet, en l'absence de réalisation de celui-ci. Cette situation doit donc refléter les évolutions naturelles des trafics dues à l'évolution du contexte macro-économique ainsi que la mise en service des projets de transport autres que celui que l'on étudie. Ainsi, elle évolue par pallier afin de tenir compte au fil du temps de ces différents projets.

La situation de projet correspond à la situation future pour laquelle le projet de transport est mis en service.

Afin de tenir compte des dates de mise en service des différents projets pris en compte, les situations de projet et de référence sont phasées. Les horizons d'étude retenus dépendent à la fois du phasage du projet CFAL et du phasage du projet Lyon-Turin.

La situation de référence du CFAL prend en compte une mise en service de la branche sud de la LGV Rhin-Rhône à un horizon cohérent avec l'objectif de lancement de l'opération avant 2020 figurant dans la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 « de

programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ».

- Les scénarios de croissance des trafics : scénarios macro-économiques haut et bas

Pour les trafics de marchandises (fret et autoroute ferroviaire), le contexte actuel du fret ferroviaire et les incertitudes liées à son évolution ont conduit à considérer deux scénarios macro-économiques :

- un scénario dit « haut », qui s'appuie sur l'hypothèse d'un marché dynamique du fret ferroviaire et sur la réalisation, dans les délais prévus, du PEIT espagnol (Plan Estrategico de Infraestructuras de Transportes) et du programme Lyon-Turin,
- un scénario dit « bas », qui s'appuie sur des taux de croissance du fret plus faibles et sur l'hypothèse de retards dans la réalisation du PEIT espagnol et du programme Lyon-Turin.

Pour les voyageurs TER et TERGV liés à la réalisation du CFAL, les hypothèses de croissance retenues dans le scénario bas tiennent compte des effets liés à la crise économique et financière.

- Les investissements pris en compte dans les bilans

Les investissements en infrastructure pris en compte pour le CFAL sont de 1 504 millions d'€₂₀₀₇ pour la partie nord et de 1 400 millions d'€₂₀₀₇ pour la partie sud avec raccordement au nord de Sibelin.

Une partie seulement de ces investissements est à prendre en compte dans l'évaluation socio-économique. Cette partie est déterminée au prorata des trafics nord-sud empruntant le CFAL.

Pour le CFAL nord, cette part est de 53% pour le scénario macro-économique haut et de 55% pour le scénario macro-économique bas. Pour le CFAL sud, cette part est de 84% pour le scénario macro-économique haut et de 80% pour le scénario macro-économique bas.

2.3 LE PROGRAMME DE LIAISON FRANCE-ITALIE

Résultats des bilans économiques et socio-économiques

➤ Synthèse des résultats

Avec les hypothèses retenues, le taux de rentabilité est compris entre 4,3% (scenario bas) et 5,6% (scénario haut).

L'analyse montre que le CFAL a une vocation fret affirmée, les avantages nets liés au fret représentant 95% de l'ensemble des avantages.

Ces avantages portent principalement sur le phénomène de report modal, permettant ainsi de réduire les coûts liés à deux facteurs :

- aux émissions de gaz à effet de serre.
- à la sécurité.

Le CFAL apporte d'autres avantages en termes de fiabilité et d'amélioration des conditions d'exploitation dans les nœuds ferroviaires. Cependant, les méthodes actuelles d'évaluation des projets d'infrastructure ne permettent pas de quantifier monétairement ces effets.

L'évaluation économique et sociale porte sur un programme international composé de trois parties :

- Le projet français, géré par Réseau Ferré de France (RFF) qui s'étend de la partie nord du contournement ferroviaire de Lyon (CFAL) à Saint-Jean-de-Maurienne,
- Le projet franco-italien, géré par Lyon-Turin-ferroviaire (LTF) concerne la section entre Saint-Jean-de-Maurienne et Bruzolo,
- Le projet italien, géré par Rete Ferroviaria Italiana (RFI) s'étend de Bruzolo à Settimo Torinese.

Les enjeux du projet sont importants :

- **Permettre la croissance des échanges Nord-Sud** entre le Benelux, le Nord de la France et l'Italie **ainsi que les échanges Ouest-Est** entre la péninsule Ibérique, le Sud de la France et l'Italie et les pays d'Europe Centrale,
- **Orienter la croissance des échanges vers le mode ferroviaire** :
 - o pour le transport de marchandises en augmentant la compétitivité du transport ferroviaire
 - o pour le transport de voyageurs en améliorant l'offre de service.
- **Aménager le territoire rhônalpin pour favoriser son développement et renforcer sa vocation de carrefour européen**, en répondant à la croissance des échanges de marchandises à travers les Alpes,
- **Conforter l'attractivité des régions Rhône-Alpes Piémont et Lombardie**, en améliorant l'accessibilité des Alpes du Nord françaises et Italiennes,
- **Offrir un mode de transport sûr** pour les marchandises dangereuses, et préserver ainsi l'environnement sensible des vallées alpines,
- **Réussir l'intégration d'une nouvelle infrastructure** en respectant les territoires traversés et le cadre de vie des habitants.

Reconnue comme l'un des projets d'infrastructures de transport européens prioritaires par les différents sommets européens, la nouvelle liaison occupe également une place importante dans le Livre Blanc de la Commission Européenne publié en septembre 2001, du fait de sa contribution potentielle à l'écoulement des flux intracommunautaires et au transfert modal dans les vallées alpines.

2.3.1 LES OFFRES DE SERVICES PERMISES PAR LE LYON - TURIN

L'offre et la demande de transport en situations de référence et de programme

➤ Définition des situations de référence et de programme

La situation de référence correspond à la situation sans aucun investissement sur la nouvelle liaison ferroviaire Lyon - Turin, tout en prenant en compte les projets situés sur le corridor Lyon - Turin :

- La mise au gabarit GB1 de l'itinéraire Ambérieu / Chambéry / Turin,
- La modernisation du Sillon Alpin entre Valence et Montmélian,
- Les aménagements de la ligne historique dans le secteur de Chambéry - Aix les Bains, le long du lac du Bourget et sur le réseau haut-savoyard jusqu'à Annecy. Ces aménagements ont, pour la plupart, été réalisés en 2003.
- Le développement des terminaux d'Autoroute Ferroviaire (AF) entre Aiton et Orbassano
- Les autres projets du contrat de plan Etat-Région
- La ligne à Grande vitesse et haut capacité Turin - Milan
- Le contournement de Turin (Gronda)

Les autres projets ferroviaires français, italiens et européens ainsi que les projets routiers et maritimes pris en compte dans la situation de référence sont détaillés dans le volet socio-économique du dossier d'enquête.

La situation de programme comprend une réalisation du corridor complet en plusieurs phases échelonnées dans le temps pour permettre de répondre de façon progressive aux besoins. Après la réalisation du CFAL Nord, la mise en service du tunnel international à l'horizon 2023, sera accompagnée d'une première phase d'aménagement de ses itinéraires d'accès français.

Un phasage précis avait été arrêté par la décision ministérielle du 2 février 2007 et avait fait l'objet d'un protocole d'intention de financement le 19 mars 2007. Il a vocation à être réexaminé dans le cadre des évolutions des réglementations relatives à la sécurité dans les longs tunnels.

➤ Le scénario de croissance des trafics

Le scénario de base pris en compte pour les prévisions de trafics fret considère :

- une croissance du PIB des 8 principaux pays européens de 1,8% entre 2001 et 2020 et de 1,5% au-delà,
- une croissance du PIB plus élevée pour les pays de l'est (3% pour l'Europe de l'est et 4,3% pour la Turquie et la Yougoslavie) jusqu'en 2020,
- une croissance annuelle de 0,4% des coûts d'exploitation routiers,
- l'absence de politique de surpéage routier aux passages alpins (hormis en Suisse avec la RPLP et en Allemagne avec la LKW Maut),
- la mise en œuvre de mesures réglementaires de maîtrise du trafic routier sur les passages franco-italiens des Alpes du nord (tunnels du Fréjus et du Mont-Blanc). L'objectif est de limiter le trafic routier de poids-lourds au trafic maximal observé dans le passé sur les deux passages. Cette limitation est mise en œuvre avec la mise en service du programme et s'accompagne d'un renforcement des services d'autoroute ferroviaire et d'autoroute maritime,
- un plafonnement des trafics routiers et ferroviaires au-delà de 2030.

➤ Les investissements pris en compte dans les bilans

Les investissements pris en compte pour le programme Lyon - Turin se chiffrent à 19 milliards d'€₂₀₀₇.

Le coût d'investissement du CFAL a été pris en compte au prorata des trafics empruntant le CFAL en direction de l'Italie.

➤ L'offre ferroviaire voyageurs

La nouvelle infrastructure permet le développement de nouvelles offres de services voyageurs :

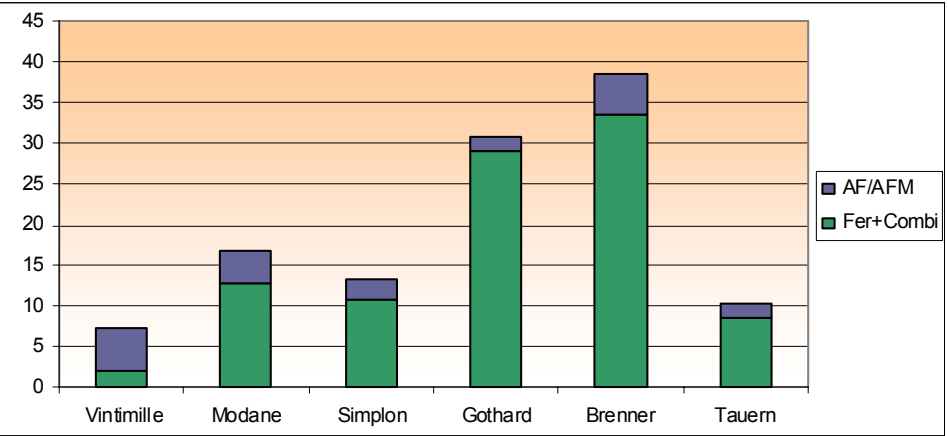
- de trains à grande vitesse internationaux entre Lyon et Turin,
- de trains à grande vitesse nationaux entre Paris et Grenoble, Chambéry et Annecy,
- d'un service de desserte Intercités à Grande Vitesse en région Rhône-Alpes, entre l'ouest de la région (Lyon, Saint-Etienne) et les villes des vallées alpines.

➤ Les trafics fret et d'autoroute ferroviaire

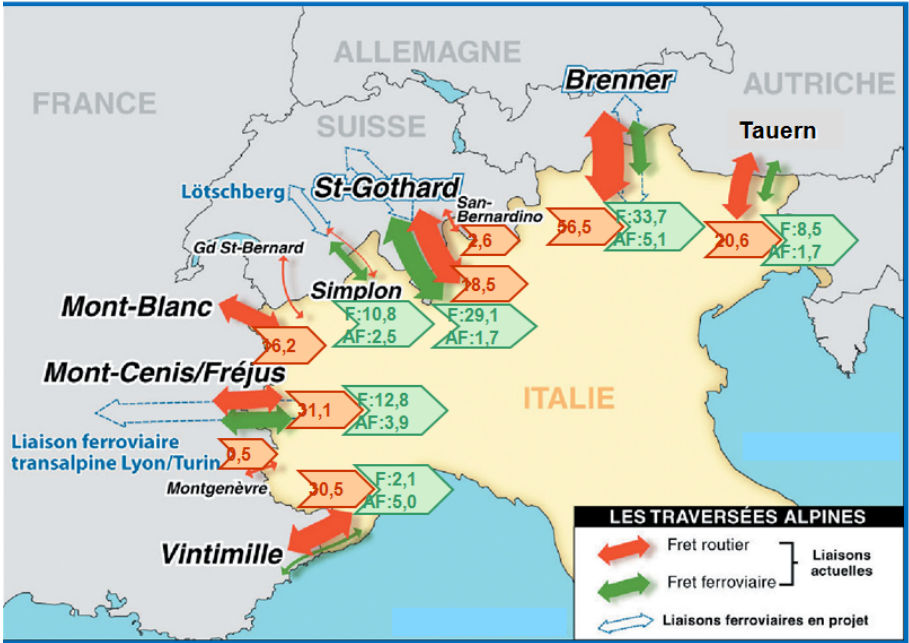
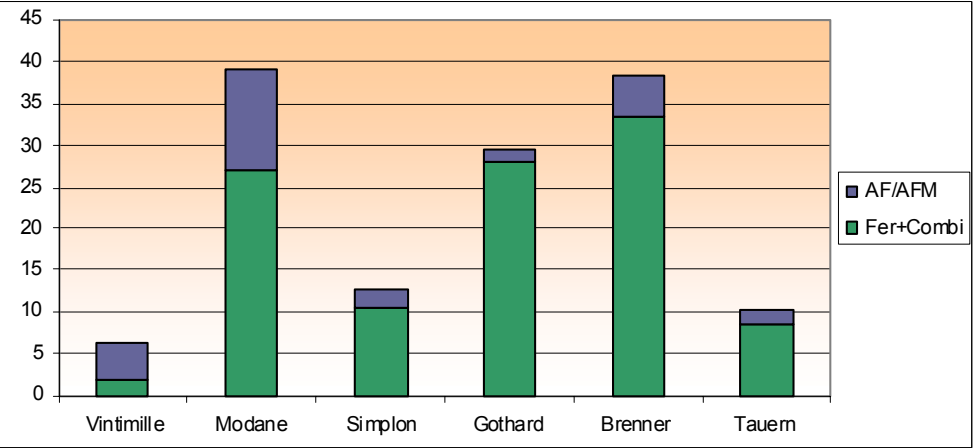
La demande globale de trafic Fret entre l'Italie et les autres pays d'Europe du Nord est estimée à environ 293 millions de tonnes en 2030, dont 40% par mode ferroviaire. Elle se répartit entre les différents grands franchissements de l'arc alpin entre Vintimille et Tauern.

Sans le projet Lyon – Turin, le mode ferroviaire (classique et combiné) serait saturé à Modane dès 2020, la saturation intervenant en 2025 sur l'ensemble de l'arc alpin. Cette saturation se traduirait par une augmentation de la part modale de la route.

➤ *Trafics ferroviaires et AF (millions de tonnes) situation de référence 2030 (source : LTF)*



➤ *Trafics ferroviaires et AF (millions de tonnes) situation de projet 2030 (source : LTF)*



Répartition du trafic en Mt

2030

Trafic alpin

Total
293,4 Mt

➤ Fer+AF = 116,9 Mt

➤ Route = 176,5 Mt

2.3.2 LES BILANS ECONOMIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

Avec les hypothèses retenues, le taux de rentabilité interne socioéconomique est de 4,2%.

3. ETUDES ET DECISIONS ANTERIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET SOUMIS A ENQUÊTE

3.1 RAPPEL DES DECISIONS ANTERIEURES

Ce chapitre présente les principales étapes du projet de Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise. Chacune de ces étapes est jalonnée par des décisions prises par le Ministre en charge des transports et de phases de concertation ou de consultation du public, des élus, des acteurs économiques ou encore des services de l'Etat. En interrelation avec celles-ci, des études techniques et environnementales de niveau de précision croissant ont été menées.

Le schéma ci-après résume les décisions antérieures et les grandes étapes du projet.

3.1.1 LE DEBAT PUBLIC ET L'EMERGENCE DU CFAL

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise a fait l'objet d'un **débat public** organisé par la CNDP (Commission Nationale du Débat Public), qui s'est déroulé d'octobre 2001 à février 2002. Celui-ci portait également sur le Contournement autoroutier de l'Ouest Lyonnais (COL). Le compte-rendu et le bilan du débat public ont été rendus publics le 27 mars 2002. Le compte-rendu est consultable en annexe au dossier d'enquête préalable à la DUP.

En application de la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité et dans la perspective de l'enquête publique du CFAL, RFF a présenté, le 29 avril 2009, l'avancement du projet depuis le débat de 2002 à la CNDP (Commission Nationale du Débat Public). Cette dernière a décidé le 03 juin 2009 qu'il n'y avait pas lieu d'organiser un nouveau débat public.

A l'issue du débat public, la **Décision Ministérielle (DM) du 16 mai 2003** a lancé les Etudes Préliminaires de la partie nord du projet.

La même DM du 16 mai 2003 a également défini le cahier des charges du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise.

Ce **cahier des charges**, définit les enjeux et les objectifs du CFAL :

- la désaturation ferroviaire mais aussi routière face à la croissance des flux de transport,
- l'amélioration significative des performances du fret ferroviaire pour les trafics de transit Nord – Sud,
- la contribution au développement des services régionaux de voyageurs,
- le renforcement de la desserte de l'aéroport de Saint Exupéry
- une insertion dans des territoires sensibles à respecter :
 - le CFAL doit s'inscrire dans le cadre de la DTA,
 - il doit tenir compte des enjeux environnementaux spécifiques du territoire (paysages, protection de la ressource en eau, limitation des nuisances urbaines, agriculture).

Il précise les **fonctionnalités du projet** et détaille l'ensemble des études à réaliser.

Il est joint en annexe 2 de la présente pièce.

Par ailleurs, le projet de Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise est inscrit par le **CIADT** (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire) du **18 décembre 2003**, dans le schéma de développement des infrastructures ferroviaires sur le territoire métropolitain. Il a été ultérieurement repris par le **CIACT** (Comité interministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires) du **14 octobre 2005**.

3.1.2 LES ETUDES PRELIMINAIRES ET LE CHOIX DU FUSEAU D'ETUDE

Les Etudes Préliminaires (EP) ont exploré puis comparé différentes familles de tracés possibles représentées par des fuseaux d'études de 1 000 mètres.

De mai à juillet 2005, le Préfet de la Région Rhône-Alpes, a conduit une consultation locale sur les fuseaux de passage de la partie Nord du CFAL

auprès des élus, des organismes consulaires et des associations. Le **26 décembre 2005**, sur la base des avis recueillis, le ministre en charge des transports a retenu le fuseau A des études préliminaires, en jumelage avec les infrastructures routières et ferroviaires existantes pour la partie nord du tracé. Le choix du passage à l'est ou à l'ouest de l'aéroport a été confié au Comité de Pilotage du projet.

Suite aux 14 points soulevés par la Communauté de Communes du Canton de Montluel (3CM), le Ministre en charge des transports a également demandé de mener, en concertation avec les représentants locaux, une analyse plus fine des possibilités d'insertion du fuseau A dans le secteur de Montluel à comparer avec des variantes au principe du jumelage qui caractérise le fuseau A. Cette étude d'insertion a été complétée par des études environnementales poussées afin de préciser les impacts du tracé et de préconiser les mesures d'accompagnement adéquates. Cette étude de 2007, menée au niveau de précision d'Avant-Projet Sommaire, montre que les variantes de tracé au droit de la Côtère de Montluel présentent des incidences sur la ressource en eau et les milieux naturels protégés significativement plus fortes que la solution en jumelage, sans apporter une amélioration significative en termes d'insertion dans le territoire et de cadre de vie.

3.1.3 LES ETUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE (APS) ET LA PREPARATION DE L'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE (EPDUP)

A l'issue de ces études, la **décision ministérielle du 3 avril 2007** a confirmé le choix du fuseau A et demandé à RFF d'engager les études d'Avant-Projet Sommaire (APS) sur ce même fuseau. Les études ont débuté dès l'été 2007.

La phase d'APS s'est déroulée en plusieurs étapes.

Les études, qui ont abouti à l'établissement d'un premier dossier d'APS, support de la consultation officielle.

Cette étape a été rythmée par une **concertation « au fil de l'eau »** des acteurs concernés par le projet : élus locaux, acteurs socio-économiques, associations et services de l'Etat.

Un **forum** (« mini-grenelle ») avec les acteurs locaux et les services de l'Etat, sous la direction du Préfet

de l'Ain, a également été organisé le **19 mai 2008** à l'initiative du secrétaire d'Etat aux transports, dans le but de « confirmer la faisabilité du projet à l'intérieur du fuseau A, dans le respect des critères de développement durable, ou, dans le cas contraire, d'envisager d'autres solutions ».

A la suite de cette phase, la **décision ministérielle du 4 septembre 2008** a confirmé le choix du fuseau A. Cette même décision ministérielle a validé le **passage à l'est de l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry**. Elle a demandé la poursuite des études de tracés et l'organisation de la consultation officielle, puis l'engagement du dossier ministériel d'APS.

La **consultation officielle** menée par le préfet de Région, des services de l'Etat, des élus, des acteurs socio-économiques et des associations s'est tenue **du 12 novembre 2008 au 15 février 2009**.

A l'issue du bilan de la consultation, la **Décision Ministérielle du 15 avril 2009** a validé les études de tracé et a demandé la remise de l'APS ministériel avant la fin de l'année 2009.

Cet APS ministériel intègre le bilan de la consultation officielle, transmis aux services du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) en décembre 2009.

La **décision ministérielle du 23 décembre 2009** a validé le dossier ministériel et a demandé à RFF d'engager à fin 2010 l'enquête publique sur la partie nord du CFAL, entre Leyment (01) et Saint-Pierre-de-Chandieu (69). Elle reporte également la réalisation de la section comprise entre Leyment et Ambronay à l'horizon du contournement de Bourg-en-Bresse et d'Ambérieu-en-Bugey dans le cadre de la Branche sud de la LGV Rhin-Rhône.

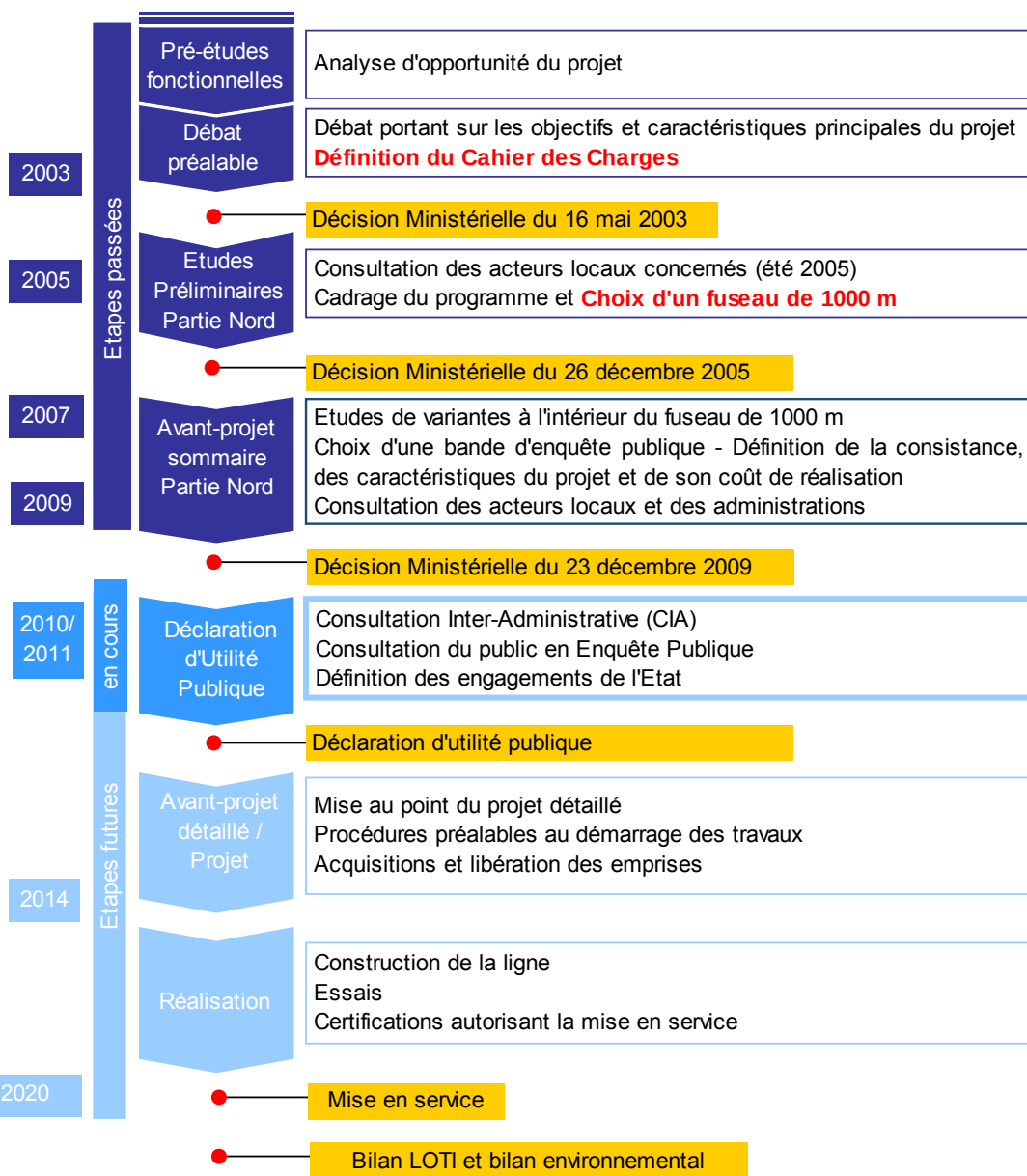
Conformément aux dispositions de la circulaire du 5 octobre 2004 du Premier ministre relative à la « concertation applicable aux projets de travaux, d'aménagements et d'ouvrages de l'Etat et des collectivités territoriales », une phase de **consultation inter-administrative (CIA)** s'est déroulée du 24 mars au 24 juin 2010.

Le présent dossier d'enquête publique prend en compte les avis émis lors de la CIA.

Dans le cadre de la préparation du présent dossier d'enquête publique, **l'étude d'impact (pièce E), a été soumise pour avis à l'Autorité environnementale**. Cet avis émis en novembre 2010 ainsi que les réponses apportées par le maître d'ouvrage sont consultables en pièces EI11 et EI12 de l'étude d'impact.

➤ Schéma des principales étapes du projet

Principales étapes du projet
Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise



3.2 JUSTIFICATION DU PARTI D'AMENAGEMENT ET DU CHOIX DU FUSEAU D'ETUDE

3.2.1 DEMARCHE DES ETUDES

Les études d'un projet d'infrastructure de cette importance se déroulent selon un processus qui a pour but de s'acheminer progressivement vers le projet présentant le moins d'impacts sur l'environnement naturel et humain.

Le chapitre précédent présente l'historique des décisions prises et des grandes étapes du projet qui permettent d'aboutir au projet soumis à l'Enquête Préalable à la Déclaration d'Utilité Publique. Chacune de ces étapes est engagée par une décision du Ministre en charge des Transports.

Tout au long de ce processus, le maître d'ouvrage assure une concertation permanente avec les acteurs du territoire. Il leur présente notamment les résultats des études et prend en compte leurs remarques pour aboutir à la solution la moins pénalisante.

C'est cette interaction entre les décisions prises et les études qui ont permis, au stade des **études préliminaires**, de retenir un fuseau et des options de passage de moindre impact sur l'environnement physique, naturel et humain.

Les **études préliminaires** aboutissent au choix du fuseau dit « de 1000 m » au sein duquel vont être étudiés ensuite les différents tracés.

Au sein du périmètre arrêté par le Ministre à l'issue de débat public, sont recherchées toutes les solutions possibles de fuseaux de passage. Ces options font ensuite l'objet d'une analyse multicritère, environnementale, fonctionnelle, économique soumise à la concertation par le Préfet de Région. Le bilan de cette concertation est transmis au Ministre avec le dossier des études pour lui permettre de retenir un fuseau.

Objectifs de la démarche des études :

- **L'exhaustivité**
RFF explore toutes les hypothèses de passage possibles au sein du périmètre d'études. De même, tous les critères participant à l'analyse multicritère font l'objet d'un volet d'études particulier.

- **La qualité**
Les études sont confiées à des bureaux d'études spécialisés sélectionnés après mise en concurrence.

- **La prise en compte des critères spécifiques aux infrastructures ferroviaires et au projet**
Le CFAL étant une ligne ferroviaire mixte fret et voyageurs, il doit répondre à des normes spécifiques en matière de pente et de rayon de courbure.

- **L'évitement des zones habitées**

- **La préservation des enjeux environnementaux.**
Dans la zone d'étude, la gestion de la ressource en eau, la préservation des milieux naturels ainsi que les enjeux liés au développement des territoires et au cadre de vie constituent des points particulièrement importants.

Compte-tenu de l'ensemble des contraintes techniques et des enjeux environnementaux, il n'y a pas, au sein de la zone d'étude, de fuseau de passage qui ne permette de prendre en compte l'ensemble de ces critères sans impact sur l'environnement. Les études portent alors sur l'examen approfondi des mesures de réduction des impacts qu'il est possible de mettre en place, en recherchant un niveau de performance conforme aux réglementations et équivalent pour chacune des options.

L'analyse multicritère se fait sur l'ensemble des options, en intégrant les enjeux du territoire et les mesures d'insertion étudiées.

La recherche de fuseaux a été opérée en deux grandes étapes successives :

- la recherche d'hypothèse ou d'options de passage,
- la recherche et la comparaison de fuseaux puis la définition du fuseau retenu.

Ces deux grandes étapes sont présentées dans les deux chapitres suivant.

3.2.2 DESCRIPTION DU PERIMETRE DES ETUDES PRELIMINAIRES

Le périmètre d'études préliminaires, fixé par la Décision Ministérielle du 16 mai 2003, est notamment délimité par les raccordements :

- aux lignes existantes Lyon - Grenoble et Ambérieu-en-Bugey – Bourg-en-Bresse,
- aux projets de lignes nouvelles de la Branche Sud de la LGV Rhin-Rhône et de la liaison Lyon-Turin,

La zone d'étude se délimite ainsi :

- au nord d'Ambérieu-en-Bugey dans le département de l'Ain à la ligne existante Ambérieu-en-Bugey / Bourg-en-Bresse
- au sud, à la ligne Lyon / Grenoble entre Saint-Priest et Saint-Quentin-Fallavier.

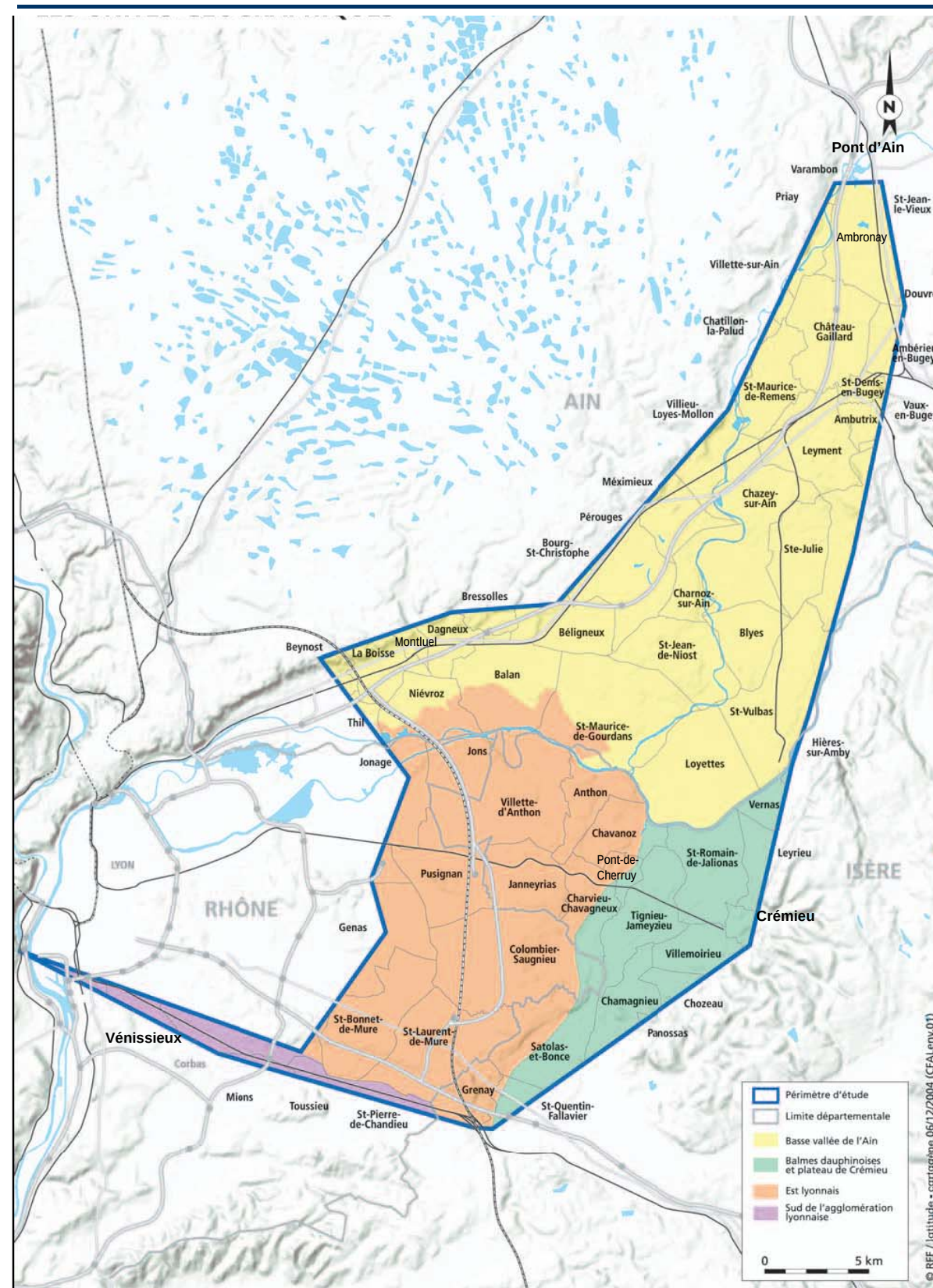
Elle est située sur les départements de l'Ain, de l'Isère et du Rhône.

Au sein de la zone d'étude, ce vaste territoire situé à l'est de l'agglomération lyonnaise, peut être divisé en grandes unités géographiques :

- la **Basse Vallée de l'Ain**, vaste plaine alluviale largement vouée aux activités humaines (grandes cultures, pôles industriels et urbains) ;
- l'**Est lyonnais**, espace contrasté où les milieux naturels, liés au fleuve, côtoient les secteurs à dominante urbaine, au contact de l'agglomération lyonnaise, et les secteurs plus agricoles vers l'est ;
- les **Balmes dauphinoises et le plateau de l'Isle-Crémieu**, au sud-est du territoire : la proximité du couloir rhodanien et des équipements du territoire a influencé l'occupation des sols par les activités humaines qui s'y sont développées ;
- le **sud-est de l'agglomération lyonnaise**, caractérisé par la densité des surfaces construites.

Ces unités géographiques ainsi que le périmètre d'étude sont localisés sur la carte ci-contre.

Le périmètre des études préliminaires et les unités géographiques



Habitat individuel à Dagneux



Activité agricole dans la basse vallée de l'Ain (X. Chabert)



A l'échelle du territoire, les principales sensibilités correspondent :

- aux grandes zones habitées. Les secteurs a priori les plus sensibles sont ceux densément peuplés et déjà affectés par des nuisances. Sont également considérées comme particulièrement sensibles les zones prioritaires pour l'accueil de l'habitat, dans le cadre de la DTA et des SCOT ;
- aux zones d'activités économiques d'intérêt métropolitain (telles que définies dans la DTA de l'agglomération lyonnaise) ;
- aux aquifères alluviaux, dont les nappes de la Basse Vallée de l'Ain et de la Bourbre peu protégées. Les captages et leurs périmètres de protection ainsi que les zones sanctuaires pour l'alimentation en eau potable sont considérés comme très sensibles ;
- aux principaux cours d'eau dont le Rhône, l'Ain, leur zone de confluence et les affluents de l'Ain, en lien avec leur dimension patrimoniale (habitats, faune, flore), sociale (zones de loisirs, pratique de la pêche), ou encore avec les risques qu'ils peuvent comporter (inondations) ;
- aux sites abritant un patrimoine naturel et culturel remarquable surtout s'ils constituent une ressource économique via une fréquentation touristique, un support pour les activités de loisirs de proximité, ou une valeur patrimoniale pour les habitants.

3.2.3 PRESENTATION DES HYPOTHESES DE PASSAGE

Avant l'étude des fuseaux de 1000 m, une première approche sur les hypothèses de passage a été lancée.

Les **objectifs** suivants ont été retenus dans le cadre de la définition des hypothèses de passage :

- prendre en compte l'ouverture du projet au **transport de voyageurs** en retenant des caractéristiques techniques qui permettent à la fois la circulation de trains de fret et de voyageurs,

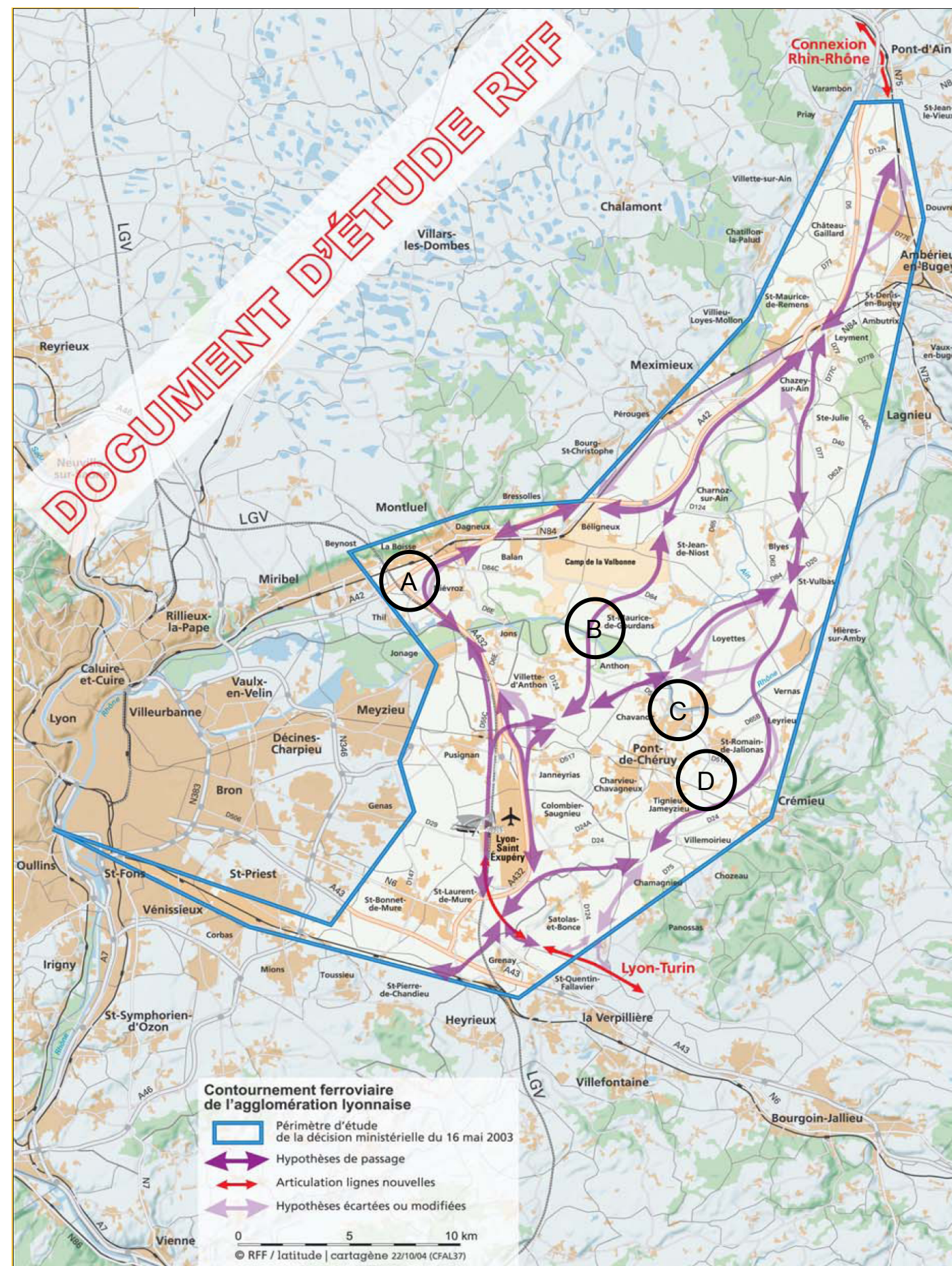
- intégrer la contribution du Contournement Ferroviaire à la **desserte de la gare de Saint-Exupéry**,
- privilégier la recherche de possibilités de **jumelage du projet aux infrastructures existantes** autoroutières ou ferroviaires,
- rechercher la **meilleure intégration possible** d'une nouvelle coupure,
- intégrer **les spécificités et les principales caractéristiques du territoire**, identifiées au cours des différentes études environnementales.

L'ensemble de ces éléments a permis de présenter, lors du Comité de Pilotage du 8 juillet 2004, **quatre hypothèses de passage** avec, pour certaines, des options locales. Elles sont localisées sur la carte ci-contre.

Du nord au sud, ces hypothèses sont les suivantes :

- **L'hypothèse A** présente différentes configurations de jumelage aux infrastructures existantes. Elle se caractérise par :
 - deux options de jumelage jusqu'à Béligneux : soit à l'autoroute A42, soit à la ligne ferroviaire Lyon-Ambérieu-en-Bugey,
 - le jumelage à l'autoroute A42 entre Béligneux et Beynost,
 - le jumelage à l'autoroute A432 et à la LGV Méditerranée jusqu'à Saint-Exupéry
 - au niveau de Saint-Exupéry, deux options sont également proposées : un passage à l'est de l'aéroport par un jumelage à l'autoroute A432 ou un passage au centre en jumelage à la LGV Méditerranée.
- **L'hypothèse B** présente une configuration de jumelage puis de coupure nouvelle en s'écartant du secteur de la Côtée des Dombes pour rejoindre le nord de Saint-Exupéry, où elle se jumelle de nouveau aux infrastructures existantes. Elle se caractérise par :
 - un jumelage à l'autoroute A42 jusqu'à l'échangeur autoroutier de Pérouges,

Carte des hypothèses de passage présentées au Comité de Pilotage du 8 juillet 2004



- un passage en coupure nouvelle dans l'extrémité Est du camp de La Valbonne pour relier Saint-Exupéry, après avoir franchi le Rhône en aval de la confluence,
- au niveau de Saint-Exupéry, les deux options possibles sont identiques à celles de l'hypothèse A, tout comme les raccordements à la ligne Lyon-Grenoble et au projet Lyon-Turin sont identiques.

- **L'hypothèse C** présente principalement une configuration de coupure nouvelle dans la Plaine de l'Ain et rejoint le secteur de Saint-Exupéry. Elle se caractérise par :

- un jumelage à la ligne ferroviaire de desserte du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA),
- un passage en coupure nouvelle pour relier Saint-Exupéry avec deux options locales dans le secteur de Loyettes en rive droite du Rhône,
- un franchissement du Rhône en amont de la confluence Ain Rhône,
- au niveau de Saint-Exupéry, les deux options possibles sont identiques à celles de l'hypothèse A, tout comme les raccordements à la ligne Lyon-Grenoble et au projet Lyon-Turin sont identiques.

- **L'hypothèse D** Identique à l'hypothèse C jusqu'au Parc Industriel de la Plaine de l'Ain, cette hypothèse de passage se poursuit en une coupure nouvelle en limite est du périmètre d'étude. Elle rejoint directement la ligne Lyon-Grenoble et la liaison Lyon-Turin sans passer par Saint-Exupéry. Elle se caractérise par :

- un jumelage à la ligne ferroviaire de desserte du PIPA,
- une coupure nouvelle en limite des contreforts du massif de l'Isle-Crémiu,
- deux options locales permettent de rejoindre la ligne Lyon- Grenoble et la liaison Lyon-Turin.

Ces hypothèses présentent certains éléments communs :

- Toutes les hypothèses sont jumelées à l'autoroute A42, du sud de Pont d'Ain (Ambronay) à la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey, sur la commune de Leyment.

- Les hypothèses A, B, et C présentent les deux mêmes options dans le secteur de Saint-Exupéry, l'une en jumelage à la LGV, la seconde en jumelage à l'autoroute A432.
- Le raccordement à la ligne Lyon-Grenoble et à la liaison Lyon-Turin est commun aux quatre hypothèses.

3.2.4 DES HYPOTHESES DE PASSAGE AUX FUSEAUX D'ETUDE PRELIMINAIRE

A la suite du comité de pilotage du 8 juillet 2004, présidé par le Préfet de Région, une phase de concertation et de compléments d'études a été engagée. Elle a permis de mieux appréhender et de préciser les spécificités des territoires concernés et a conduit à des évolutions des hypothèses de passage du projet. Elles sont présentées ci-après.

Secteur d'Ambérieu-en-Bugey

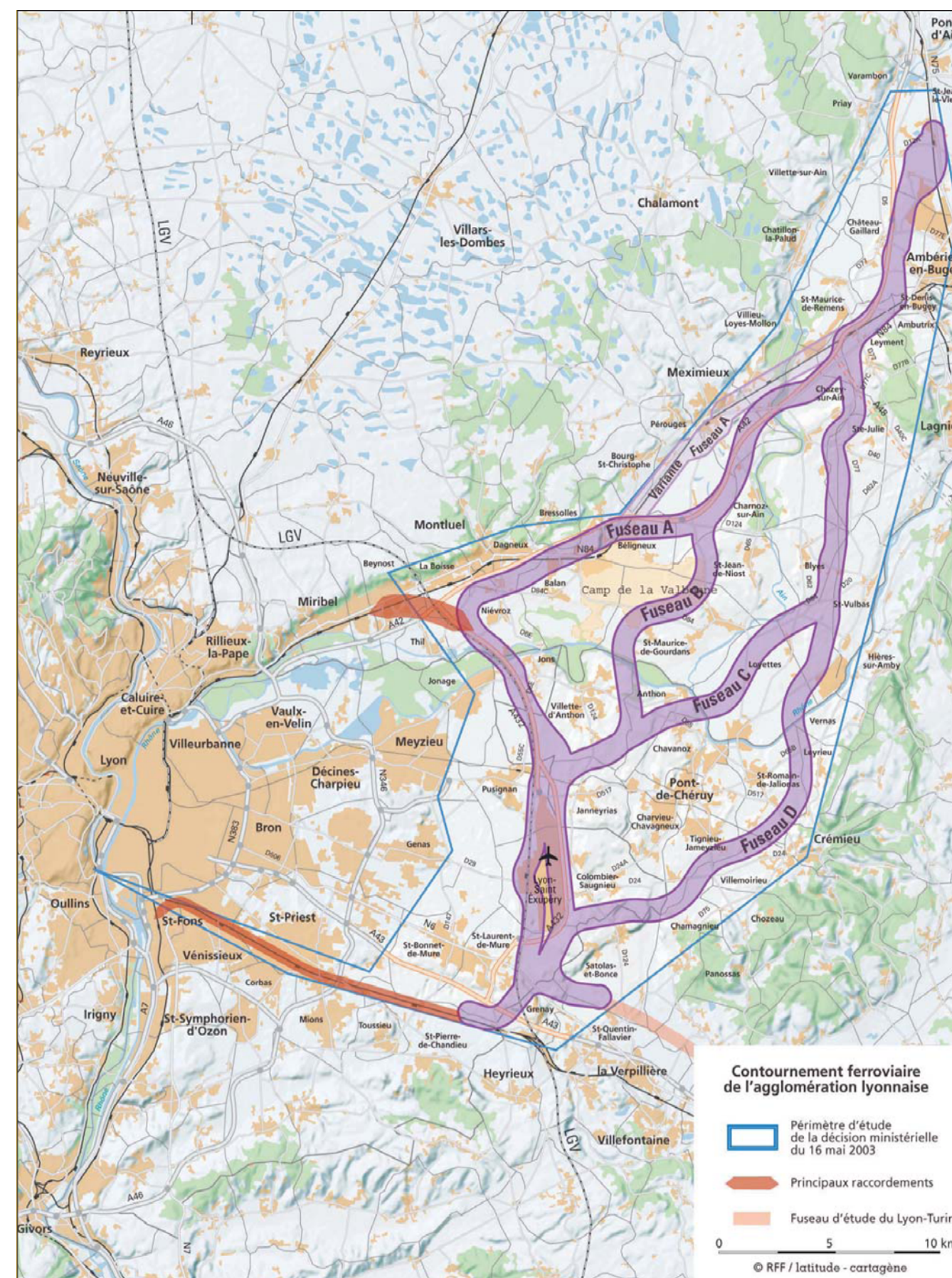
Compte tenu des développements de l'urbanisation à l'est d'Ambérieu-en-Bugey, le raccordement à la ligne Bourg-Ambérieu a été déplacé plus au nord. Il contourne dorénavant l'aérodrome militaire par l'ouest en privilégiant un passage en jumelage à l'autoroute A42.

Hypothèse A

L'option du jumelage à l'autoroute A42 est préférée au jumelage à la ligne ferroviaire existante, plus contraignant : proximité de l'habitat en vis-à-vis de la voie ferrée existante, extension de la zone d'activités de Meximieux, traversée du périmètre immédiat du captage d'eau potable de Meximieux et traversée de l'Ain plus favorable en cas de jumelage à l'A42.

Compte tenu de l'urbanisation du territoire au nord de Saint-Exupéry, un jumelage étroit à l'autoroute A432 est privilégié pour l'option passant à l'est de l'aéroport, de préférence à un jumelage contournant le secteur du marais de Charvas.

Les fuseaux d'étude préliminaire, présentés à la consultation à l'été 2005



Hypothèse B

Comme pour l'hypothèse A, le jumelage avec l'autoroute A432 au droit de Saint-Exupéry est renforcé dans le cas de l'option passant à l'est de l'aéroport, pour tenir compte de l'urbanisme et du territoire agricole.

Hypothèse C

Le jumelage avec la ligne ferroviaire de desserte du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain, dans le secteur de Leyment, est optimisé. Au sud du PIPA, sur la commune de Loyettes, l'option la plus éloignée de l'habitat, des projets de développement de l'urbanisme et des zones d'activités, est préférée. Comme pour l'hypothèse B, le jumelage à l'autoroute A432 est renforcé au droit de Saint-Exupéry.

➤ Jumelage LGV Méditerranée / A 432 à Jons



Hypothèse D

L'option située au nord de Satolas-et-Bonce est privilégiée pour éviter les contraintes du raccordement à la liaison Lyon-Turin dans le secteur du Chaffard.

Ces fuseaux définis sur la base des hypothèses de passage présentées ci-avant, ont une largeur moyenne de 1 km.

3.2.5 PRESENTATION DES FUSEAUX PRELIMINAIRE D'ETUDE

Le **fuseau A** s'appuie sur le jumelage aux infrastructures existantes : autoroutes A42, A432 et LGV Méditerranée.

Le **fuseau B**, après un jumelage avec l'autoroute A42, passe en limite du camp de La Valbonne et franchit le Rhône pour rejoindre le Secteur de Saint-Exupéry.

Le **fuseau C** traverse la Plaine de l'Ain en longeant la ligne de desserte du PIPA, puis franchit le Rhône, en amont de la confluence avec la rivière d'Ain, pour rejoindre le nord de Saint-Exupéry.

Le **fuseau D** traverse également la Plaine de l'Ain puis poursuit vers le sud, en limite est du périmètre d'étude, avant de rejoindre la ligne Lyon-Grenoble et la liaison Lyon-Turin au sud de Saint-Exupéry.

Les fuseaux ont en commun les éléments suivants :

- La section entre le raccordement à la ligne Ambérieu-en-Bugey / Bourg-en-Bresse, sur la commune d'Ambronay, et la commune de Leyment. Ce tronçon, d'une dizaine de kilomètres, permet le contournement d'Ambérieu-en-Bugey.
- Les raccordements à la ligne Lyon-Grenoble et à la liaison Lyon-Turin au sud de l'aéroport de Saint-Exupéry.
- Le secteur de Saint-Exupéry commun aux fuseaux A, B et C,
- Le raccordement à la ligne existante Lyon-Grenoble.

La carte ci-avant localise les quatre fuseaux.

3.2.6 COMPARAISON DES FUSEAUX PRELIMINAIRE D'ETUDE

Critères environnementaux

Fuseau A

D'une manière générale, le fuseau A présente des enjeux principalement sociaux (zones bâties) auxquels s'ajoutent des facteurs liés à l'utilisation et à l'usage du sol : zones d'activités, alimentation en eau potable, agriculture, corridors écologiques. Le jumelage du projet aux réseaux existants permet de réduire le niveau d'impacts et offre des possibilités d'intégration adaptées aux enjeux des territoires.

Fuseau B

Ce fuseau présente autant de sensibilités que le fuseau A d'un point de vue paysager puisqu'il traverse à la fois l'Ain et le Rhône, en les cloisonnant davantage et en morcelant la ripisylve. Il concerne également une partie du camp de La Valbonne, site naturel à enjeu patrimonial. Il dispose en outre d'une capacité d'intégration inférieure du fait de son éloignement par rapport aux infrastructures existantes. En tracé neuf sur un plus grand linéaire, il génère un effet de coupure plus important.

Fuseau C

Pour ce fuseau, les principales sensibilités se situent à hauteur d'Ambérieu-en-Bugey comme pour les fuseaux A et B, au niveau du secteur de Saint-Vulbas (site SEVESO), à la proximité de la Plaine de l'Ain et au passage près du site de la confluence.

D'un point de vue social, le fuseau affecte principalement, comme le fuseau B, des sites de loisirs et des éléments de patrimoine.

Le fuseau passe inévitablement sur l'emprise du PIPA, avec des risques de déstructuration du fonctionnement actuel de la zone.

D'un point de vue paysager, le fuseau traverse le Rhône dans un secteur topographiquement plus contraint que pour les autres fuseaux. Il est également proche de la zone de confluence avec l'Ain. En revanche son passage à proximité du PIPA ne présente pas de contraintes fortes.

Les mesures d'accompagnement, et notamment les conditions de jumelage aux infrastructures (PIPA) pourront permettre de limiter les impacts du fuseau sur la Plaine de l'Ain.

Fuseau D

Le niveau de sensibilité est globalement moyen à fort. Les secteurs de plus grande sensibilité se situent à hauteur d'Ambérieu-en-Bugey, comme pour les fuseaux A, B et C, au niveau Saint-Vulbas (site SEVESO), comme pour le fuseau C et au droit des marais du Grand Plan et de Bessaye.

Le fuseau D présente également des sensibilités patrimoniales : passage à proximité du Château de Sainte-Julie et de la villa gallo-romaine de Saint-Romain-de-Jalionas, coupure du GR Beaujolais Bugey et passage en bordure des sites à forte valeur patrimoniale de Crémieu, de l'Isle-Crémieu et de Hières-sur-Amby. De plus, le fuseau coupe les agglomérations de Crémieu et Pont-de-Chérucy, identifiées comme pôle de renforcement économique et démographique.

Le fuseau passe également sur l'emprise du PIPA, avec des risques de déstructuration du fonctionnement actuel de la zone reconnue d'intérêt métropolitain.

D'un point de vue paysager, ce fuseau épargne la rivière d'Ain. Néanmoins, le passage à l'ouest de Crémieu présente une difficulté supplémentaire même si le contact avec la centrale nucléaire de Saint-Vulbas en atténue les impacts potentiels. La solution consiste à longer le couloir déprécié, pour atténuer l'impact global de la ligne.

Comme pour le fuseau C, les mesures d'accompagnement, et notamment les conditions de jumelage aux infrastructures (PIPA) ou le modelé des terrassements pourront permettre de limiter fortement voire remédier aux impacts du fuseau.

ITINÉRAIRE	CONTRAINTES	POINTS POSITIFS	POINTS NÉGATIFS	APPRÉCIATION GLOBALE
A	> cinq contraintes très fortes dont 4 peu ou non évitables > traversée de l'Ain et du Rhône > passage dans des secteurs très urbanisés	> possibilité de réduire la contribution sonore par la mise en place de protections acoustiques au niveau des secteurs très urbanisés (pied de Côtère) > jumelage possible aux infrastructures existantes, permettant de limiter les nuisances (consommation d'espace, paysage...) > les connexions avec la ligne ferroviaire Lyon-Ambérieu offrent des opportunités pour le développement des dessertes voyageurs	> très fort impact entre Beligneux et Jons > risque très fort pour le marais de Charvas, déjà fortement touché	Itinéraire moyennement favorable
B	> quatre contraintes très fortes dont 4 peu ou non évitables > traversée de l'Ain et du Rhône	> affecte moins de secteurs densément urbanisés	> enjeux essentiellement sociaux (tracé affectant des sites de loisirs) > capacité d'intégration paysagère inférieure du fait de son éloignement par rapport aux infrastructures existantes	Itinéraire peu favorable
C	> quatre contraintes très fortes dont 1 peu ou non évitable > traversée du Rhône	> possibilité de limiter les impacts potentiels en jumelant le projet à la VF du PIPA > traversée de vastes secteurs peu densément urbanisés	> 1 captage AEP dans le fuseau > proximité du site de la confluence > franchissement difficile du Rhône > traversée d'une zone d'agriculture irriguée à haute valeur ajoutée	Itinéraire moyennement favorable
D	> quatre contraintes très fortes dont 2 peu ou non évitables > traversée du Rhône, épargne de l'Ain	> possibilité de limiter les impacts potentiels en jumelant le projet à la VF du PIPA et en longeant le couloir déprécié (lignes TH notamment)	> risque très fort pour l'ensemble marécageux des marais de Grand Plan et de Bessaye > passage en bordure de sites à forte valeur patrimoniale et effet de coupure	Itinéraire moyennement favorable

- Tous les fuseaux présentent de fortes sensibilités.
- Les itinéraires A, C et D sont assez proches. L'itinéraire A concerne potentiellement davantage de population, mais ses impacts peuvent être limités par le jumelage aux infrastructures existantes. L'itinéraire C est proche de la zone classée de la Confluence, et l'itinéraire D impacte l'ensemble marécageux de Grand Plan - Bessaye
- L'itinéraire B apparaît comme moins favorable :
 - traversée de l'Ain et du Rhône (avec franchissement délicat du Rhône,
 - pas de possibilité de jumelage à des infrastructures existantes,
 - enjeux agricoles dans le secteur de la Plaine.

Critères technico-économiques

Fonctionnalités

Les fonctionnalités sont liées au développement des trafics ferroviaires au niveau local et national, voire international.

Le **fuseau A** offre des atouts supplémentaires en terme de développement voyageurs, compte tenu des possibilités de connexions avec la ligne Lyon/Ambérieu-en-Bugey.

Les **fuseaux B et C** sont équivalents. Des infrastructures supplémentaires importantes sont toutefois nécessaires pour offrir une configuration permettant de desservir Saint-Exupéry.

Le **fuseau D** présente des fonctionnalités moins avantageuses. Il n'apporte aucune contribution directe à la desserte de Saint - Exupéry. Les aménagements nécessaires représentent 23 km de voies nouvelles. Les circulations voyageurs venant de Genève ou d'Ambérieu-en-Bugey sont maintenues sur la ligne existante jusqu'au secteur de Dagneux. Le fuseau n'offre pas de desserte directe à grande vitesse vers Saint-Exupéry depuis le nord.

Performances et caractéristiques techniques

Tous les fuseaux sont conformes aux normes techniques applicables à une infrastructure fret.

Les **fuseaux C et D** présentent de bonnes performances et caractéristiques techniques : itinéraire le plus court, temps de parcours voyageurs le plus bas, déclivité inférieure à 10 ‰ (à l'exception du tunnel de Grenay).

Le **fuseau B** a des caractéristiques proches, mais sa performance ferroviaire est amoindrie par une déclivité de 11 ‰ sur près de 4 km.

Le **fuseau A** présente des caractéristiques et des performances intéressantes mais un peu moins avantageuses du fait d'un itinéraire plus long : 5 km de plus, temps de parcours supérieur de 2 minutes pour des trains circulant à 220 km/h (hors courbe de Niévroz, limitée à 160 km/h) et déclivité inférieure à 10‰ (hors tunnel de Grenay).

Coûts

Les quatre fuseaux sont dans une fourchette d'écart inférieure à 10%. Le coût du fuseau A option « Saint-Exupéry est » est légèrement plus élevé compte tenu de mesures d'insertion importantes. **A ce stade des études préliminaires le faible écart entre les différentes estimations fait que le critère coût n'est pas un critère discriminant.**

Synthèse de la comparaison des fuseaux

En conclusion, il ressort que tous les fuseaux présentent de fortes sensibilités. Les fuseaux A, C et D sont assez proches alors que l'itinéraire B apparaît comme le moins favorable.

Le fuseau A concerne potentiellement davantage de population, mais ses impacts peuvent être limités par le jumelage aux infrastructures existantes. Ce jumelage présente l'intérêt de limiter la consommation de foncier. L'itinéraire C est proche de la zone classée de la confluence Ain-Rhône et l'itinéraire D impacte l'ensemble marécageux de Grand Plan - Bessaye.

Le fuseau B apparaît comme le moins favorable du fait :

- De la traversée de l'Ain et du Rhône dans les secteurs les plus sensibles (avec un franchissement délicat du Rhône) ;
- De l'impossibilité de jumelage à des infrastructures existantes ;
- Des enjeux agricoles dans les secteurs de plaine.

3.2.7 JUSTIFICATION DU CHOIX DU FUSEAU

Présentation de la consultation de 2005 portant sur les études préliminaires de la partie nord du CFAL

Par courrier en date 3 mai 2005, le préfet de région a lancé la consultation sollicitant l'avis des acteurs du territoire sur le choix du fuseau du kilomètre parmi les options présentées. La clôture de la consultation a été fixée au 20 juillet 2005.

Celle-ci ne portait que sur les fuseaux de la partie Nord du projet.

D'une façon générale, lors de la consultation, **l'opportunité du projet n'a été contestée par aucune structure et son intérêt est fréquemment**

souligné pour redonner de la performance au fret ferroviaire.

La contribution du projet **au développement des services régionaux de voyageurs est soulignée mais demande à être précisée.**

Le fuseau D a été écarté par la quasi-totalité des avis, notamment en Isère, en raison de ses impacts locaux – notamment environnementaux - mais également par son éloignement de la zone de Saint-Exupéry qui rend difficile sa desserte.

Le fuseau C est rarement soutenu, même si quelques avis lui accordent un intérêt au titre d'une desserte du PIPA,

Le fuseau B est peu privilégié. Cependant, une partie des acteurs de l'Ain demandent **une variante** du fuseau B qui traverserait directement le camp militaire de La Valbonne.

Les autorités militaires ont fait part de leur avis négatif sur cette alternative.

Le fuseau A est majoritairement privilégié en raison des possibilités de jumelage aux infrastructures existantes et de réduction des nuisances.

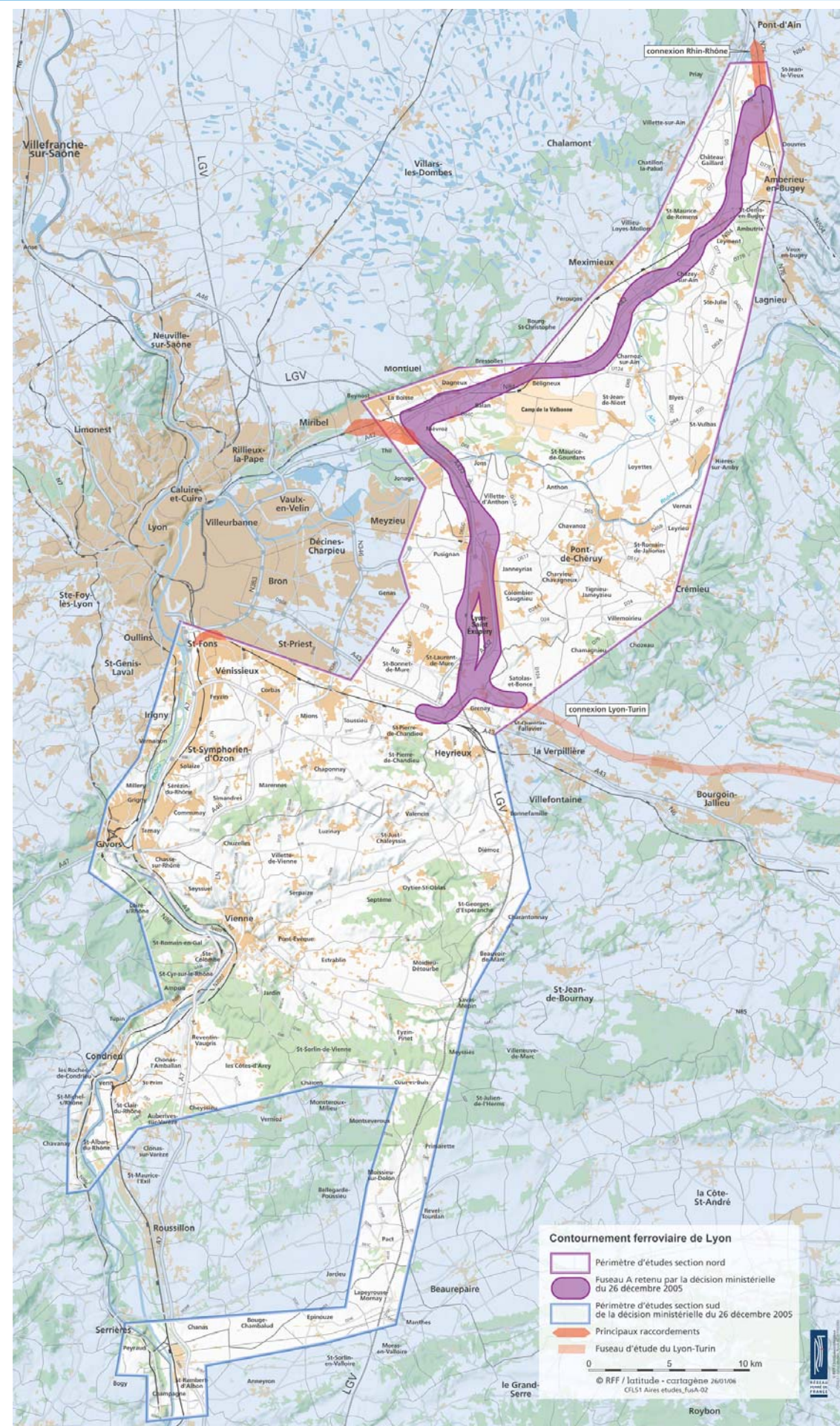
La Décision Ministérielle du 26 décembre 2005 et le choix du fuseau A

Sur la base du bilan de la consultation, le ministre des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, Monsieur D Perben « *décide de retenir le fuseau A, qui rencontre un large soutien des différents acteurs du territoire, limite les impacts sur les territoires traversés et offre des possibilités de jumelage avec les infrastructures existantes* ».

Cette décision ministérielle souligne par ailleurs la nécessité d'une « *insertion soignée du projet dans son environnement par un traitement efficace et renforcé des nuisances acoustiques des zones urbanisées les plus proches du tracé, notamment pour les communes déjà concernées par des infrastructures routières ou ferroviaires existantes.* »

Cette décision ministérielle demande également la réalisation « *d'études fonctionnelles et de définition de fuseau pour une infrastructure neuve pour la section sud à l'intérieur du périmètre* » ci-contre, de sorte de « *préserver une vision globale de l'itinéraire en intégrant la partie sud* ».

Concernant la partie sud, le ministre demandera ensuite le 23 mars 2006 d'exclure de la recherche de fuseaux les variantes de doublement de la ligne existante entre Saint-Fons et Grenay.



3.2.8 LES ETUDES COMPLEMENTAIRES

Suite à l'avis de la Communauté de Communes du Canton de Montluel (3CM), le Ministre en charge des transports a demandé, le 8 février 2006, de mener, en concertation avec les représentants locaux, une analyse plus fine des possibilités d'insertion du fuseau A dans le secteur de Montluel ainsi qu'une étude de variantes au jumelage (fuseau A).

Deux variantes ont alors été étudiées :

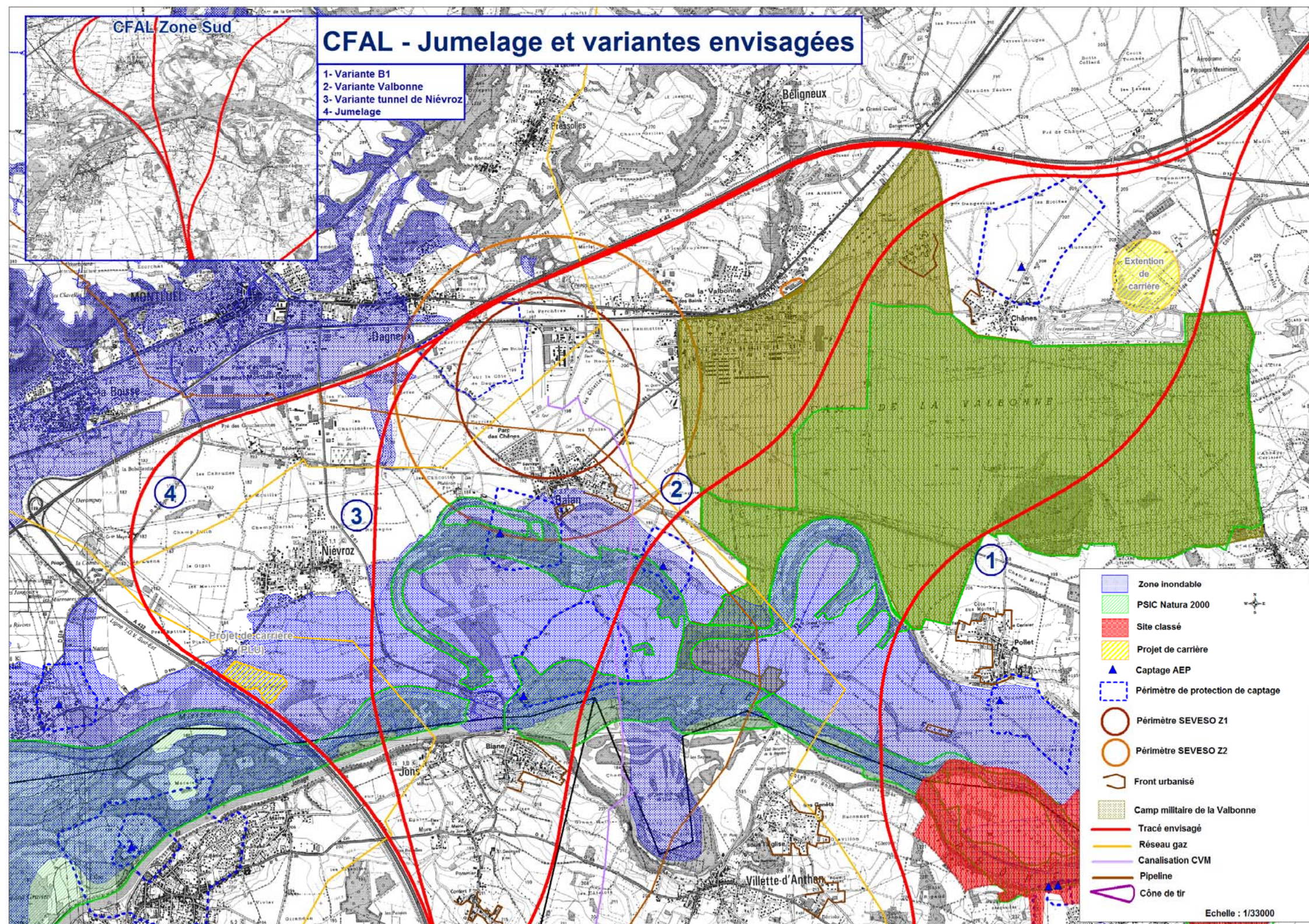
- la **variante n°1**, correspondant, dans ce secteur, à une adaptation de la variante B des études préliminaires. Cette variante traverse le camp militaire de la Valbonne à l'est.

Cette variante a été étudiée, mais les contacts pris avec les autorités militaires, les associations de protection de la nature et la DIREN ont montré les limites de faisabilité de cette variante.

- la **variante n°2**, qui évitait assez largement la zone Natura 2000 du camp de la Valbonne avec deux options pour le franchissement du Rhône : une option souterraine longue et une option aérienne avec traversée du camp en tranchée couverte. Compte tenu des impacts de ces tracés sur les activités militaires, le Préfet de Région a souhaité une prise de position formelle de l'autorité.

Les autorités militaires ayant émis de fortes réserves sur ces solutions, une troisième solution a été étudiée à l'extérieur de la Valbonne. Il s'agit de la **variante n°3** également appelée « Tunnel de Niévroz ».

Ces variantes ont été étudiées et comparées à la **variante n°4**, en jumelage aux infrastructures A42 et A432.



Comparaison des variantes et choix de la solution retenue

Le tableau ci-après présente les principaux effets des variantes d'itinéraire étudiées sur l'environnement.

Au regard des différences d'investissement et des gains environnementaux modestes induits par les variantes souterraines, c'est la variante en jumelage qui a été confirmée comme la meilleure solution et retenue par **Décision Ministérielle du 3 avril 2007**.

Cette décision ministérielle précise également certaines des mesures d'insertion qui devront accompagner le projet : franchissement des balmes de Béligneux en tranchée couverte, aménagement du CFAL en tranchée au droit des zones d'activités pour limiter l'emprise foncière, protections acoustiques et visuelles particulièrement soignées, etc...

Cette décision ministérielle confirme par ailleurs la **suppression du raccordement de la Boisse** « *compte tenu de son utilité très réduite* ». Ce raccordement à la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey en provenance et en direction de Lyon permettait d'assurer la liaison entre les gares de Lyon – Part-Dieu et Saint Exupéry. En effet, cette fonctionnalité est assurée par d'autres aménagements.

Etude préliminaire complémentaire – Tableau de comparaison des variantes



	Variante 2 TUNNEL DE LA VALBONNE	Variante 3 TUNNEL DE NIEVROZ	Variante 4 JUMELAGE
Géologie et géotechnique	Risque de présence de blocs erratiques lors du percement du tunnel		Sans objet
Eaux souterraines et captages d'eau potable	7,5 km de tunnel dans la nappe alluviale du Rhône et de l'Ain Tunnel pouvant engendrer un risque local de rabattement et de remontée de nappe Enjeux AEP importants : traverse 3 champs captants	2,5 km de tunnel dans la nappe alluviale du Rhône et de l'Ain En limite du périmètre de protection du captage des Churlettes (captage non exploité)	En limite du périmètre de protection du captage des Churlettes (captage non exploité)
Eaux superficielles	Passage du ruisseau de la Chana (Isère) en tranchée couverte. Difficultés pour rétablir les fonctionnalités écologiques du cours d'eau.	Passage du ruisseau du Cotey en tranchée couverte. Difficultés pour rétablir les fonctionnalités écologiques du cours d'eau.	Franchissement du lit majeur du Rhône en viaduc sur 1800 m (accolé aux franchissements existants de l'A432 et de la LGV)
Milieux naturels	Traversée de la ZNIEFF1 du Marais de Charvas sur 1300 m, accolée à l'A432	Traversée de la ZNIEFF1 du Marais de Charvas sur 1300 m, accolée à l'A432	Traversée du site Natura 2000 sur 400 m dans un secteur artificialisé Traversée de la ZNIEFF1 du Marais de Charvas sur 1300 m, accolée à l'A432
Consommation d'espaces et effets de coupure	SANS OBJET	SANS OBJET	Effets de coupure et consommation d'espace sensibles seulement au niveau du virage de Niévroz. Effets de coupure peu sensible sur l'agglomération Montluel-Dagneux
Économie et développement	SANS OBJET	Ferme du Terray directement impactée par la variante	Proximité des entreprises Chemicolor et Hexcel dont les process sont sensibles aux vibrations. Ferme du Terray durement impactée. Activités agricoles impactées dans la boucle de Niévroz.
Zones urbanisées	Zone de 500 m de part et d'autre du tracé : 5 habitations recensées	Zone de 500 m de part et d'autre du tracé : Population estimée de 150 habitants.	Zone de 500m de part et d'autre du tracé : Population estimée de 1 500 habitants Impact acoustique supérieur aux seuils réglementaires pour la partie Ouest de Niévroz (mise en place de protections acoustiques)
Performances et caractéristiques techniques	Compte tenu du faible linéaire, ce critère n'est pas discriminant		
Exploitation et sécurité		Les sections en tunnel offrent moins de flexibilité en matière d'exploitation et induisent des conditions d'entretien plus complexes	La possibilité d'un raccordement sur la ligne Lyon / Ambérieu-en-Bugey ouvre permet d'optimiser l'exploitation et la maintenance de la ligne existante et du CFAL
COUT	56 millions € HT / km (pour 20,5 km)	50 millions € HT / km (pour 17,2 km)	20,8 millions € HT / km (pour 23,5 km)
NOTA : Le critère « fonctionnalités attendues de l'infrastructure » n'est pas discriminant : les différentes variantes envisagées présentant des caractéristiques similaires			

3.2.9 PASSAGE A L'EST OU L'OUEST DE L'AEROPORT DE SAINT-EXUPERY

Parmi les fonctionnalités voyageurs du CFAL, la desserte de la gare de Saint Exupéry est un objectif primordial. Les raccordements voyageurs s'inscrivent en complément de la desserte de Rhône Express qui relie directement Saint-Exupéry à Part-Dieu.

La Décision Ministérielle du 03/07/2007 avait remis à la phase d'Avant-Projet Sommaire (APS) le choix d'un passage du CFAL à l'Est ou à l'Ouest de l'aéroport en fonction des possibilités de raccordements sur la gare.

Sur la base de l'Etude de la desserte Voyageurs de Saint-Exupéry d'Avril 2007 réalisée dans le cadre de l'Etude Complémentaire Côtière-Saint Exupéry, le Comité de Pilotage (COPIL) du 08/10/2007 a retenu à l'unanimité l'option Est pour le passage du CFAL dans le secteur de Saint-Exupéry.

Les études d'APS ont donc été menées dans le but d'optimiser ces raccordements sur le principe retenu par le COPIL ; celui-ci est reporté sur le schéma ci-dessous.

La variante Est de tracé permet de séparer les flux ferroviaires voyageurs (à l'Ouest de l'aéroport) et fret (à l'Est). Les circulations fret n'entrent ainsi pas en concurrence avec les circulations voyageurs dans la gare de Saint Exupéry.

3.3 ETUDES DE VARIANTES DE TRACE ET CHOIX DU PROJET RETENU

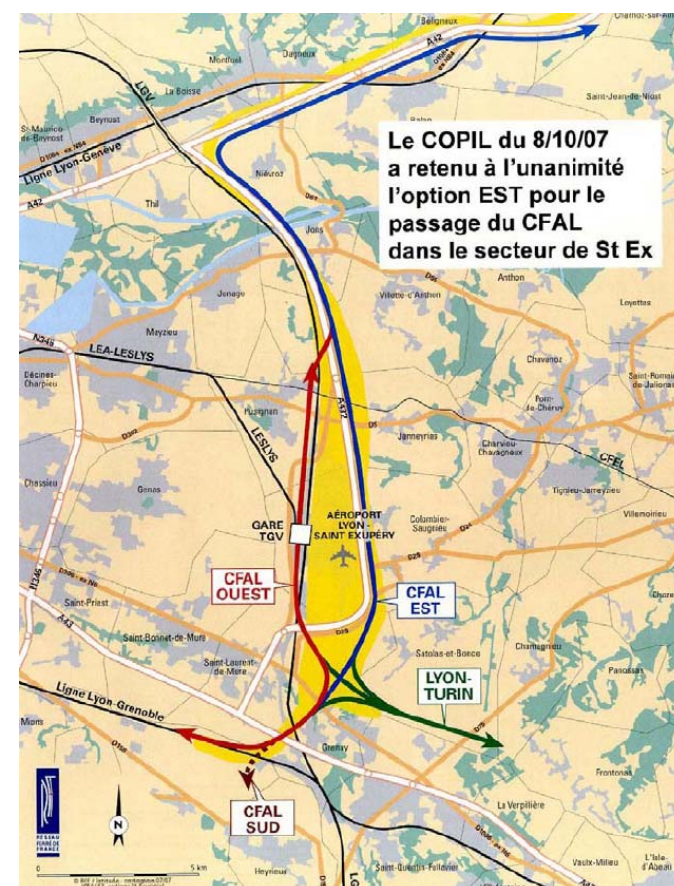
Conformément à la décision ministérielle du 03 avril 2007, les études d'Avant-Projet Sommaire (APS) ont porté sur le fuseau A entre Ambronay, au nord, et

La carte ci-contre présente le périmètre des études d'Avant-Projet Sommaire. Celui-ci s'étendait de la commune d'Ambronay (au nord d'Ambérieu-en-Bugey), au nord, à Saint-Pierre-de-Chandieu, au sud.

La Décision Ministérielle du 23/12/2009 a intégré la réalisation de la section comprise entre Leyment et Château-Gaillard au projet de Branche Sud de la Ligne à Grande Vitesse Rhin-Rhône, dans le cadre des contournements de Bourg-en-Bresse et d'Ambérieu-en-Bugey.

En effet, des aménagements du plan de voie de la gare d'Ambérieu-en-Bugey permettent d'accompagner la croissance de trafic liée au CFAL.

➡ Carte de localisation des passages à l'Est ou l'Ouest de l'aéroport de Saint-Exupéry



Dans le cadre des études techniques et environnementales d'APS, Réseau Ferré de France, accompagné par les bureaux d'études et cabinets spécialisés, a rencontré les élus, les services de l'Etat, les associations de toutes natures, afin d'écouter leurs observations, de répondre à leurs questions sur la logique de construction du tracé et d'identifier ensemble, le cas échéant, de nouvelles variantes respectant les différentes contraintes techniques et enjeux environnementaux. C'est ainsi que de nouveaux tracés sont apparus en phase de concertation. Il s'agit en effet, d'élaborer le meilleur tracé, résultat du consensus le plus large possible.



L'analyse multicritères prend en compte les facteurs techniques, fonctionnels, économiques et environnementaux. Elle intègre l'ensemble des aspects de la conception d'une ligne ferroviaire nouvelle. Les critères pris en compte sont cités dans le tableau ci-dessous.

	Critères de comparaison
Critères environnementaux	Ressource en eau souterraine
	Eaux superficielles
	Milieu naturel
	Compatibilité avec les projets de territoire
	Activités économiques
	Acoustique
	Patrimoine et paysage
Critères techniques	Géotechnique, terrassement et drainage
	Ouvrage d'art
	Réseaux
Critères économiques	Coût
Critères fonctionnels	Caractéristiques d'exploitation du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord
	Exploitation des infrastructures existantes ou en projet

3.3.1 LOCALISATION DES VARIANTES ANALYSEES

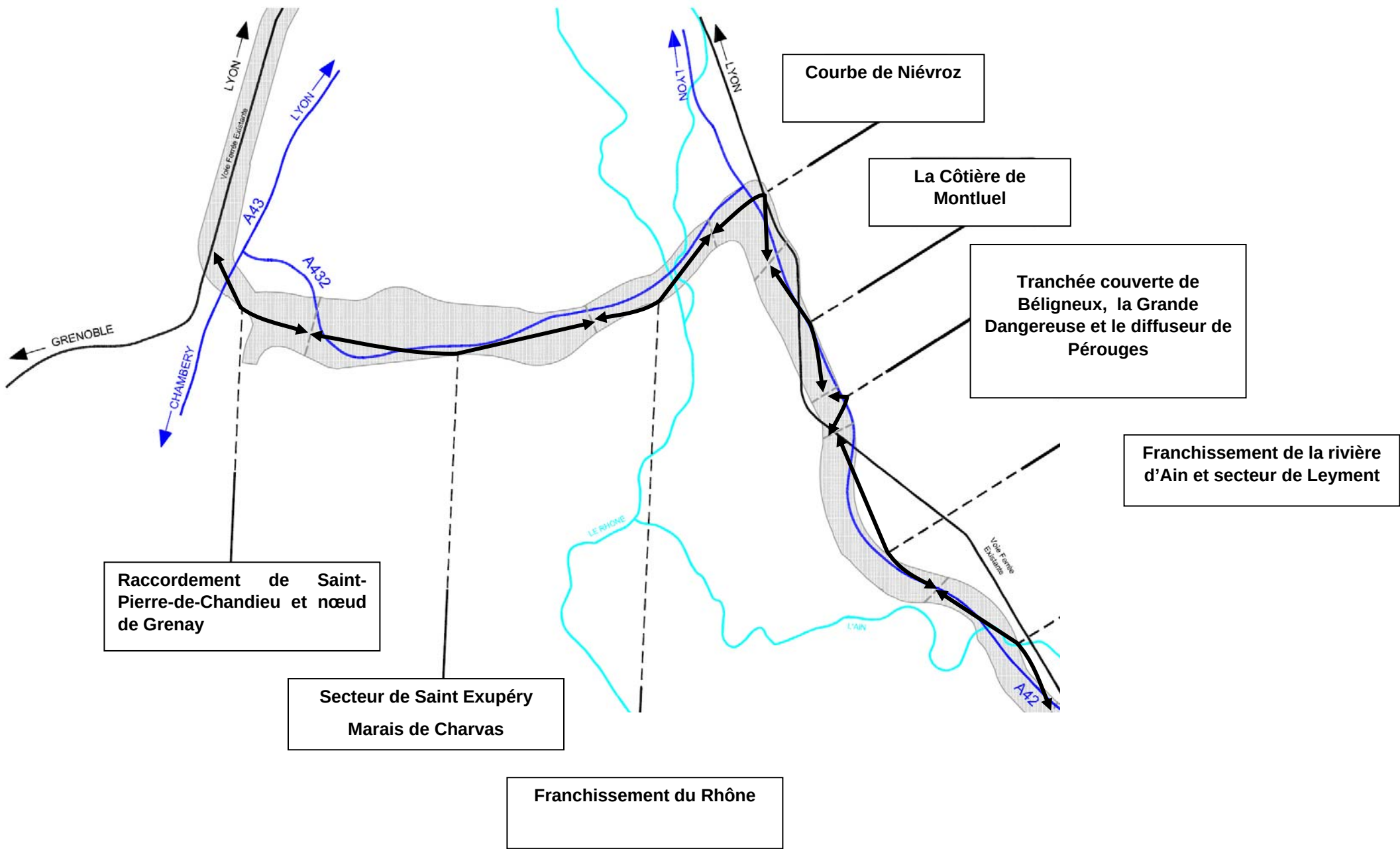
Les chapitres ci-après présentent, par secteurs décrits du sud au nord, l'ensemble des variantes étudiées dans le cadre de l'Avant-Projet Sommaire.

Ces secteurs sont représentés sur la carte ci-contre.

Pour chacun d'entre eux, l'étude a compris 2 niveaux d'analyse :

- une analyse de faisabilité des variantes recherchées dans le champ du possible qui conduit à la sélection de variantes envisageables,
- une analyse multicritère des variantes envisageables.

Carte de localisation des secteurs



3.3.2 ANALYSE DES PRINCIPALES
VARIANTES ETUDIEES

2.3.1.1 Raccordements de Saint-Pierre-
de-Chandieu et nœud de Grenay

Nœud de Grenay

Synthèse des sensibilités

Dans ce secteur, les principales sensibilités concernent :

- l'occupation du sol, notamment les zones d'activité (parc de Chesne, où le projet Lyon-Turin doit s'insérer dans une bande de 70 m de largeur) ou les équipements (Centre d'Enfouissement Technique SITA-MOS) sur la commune de Satolas-et-Bonce,
- la présence de zones habitées de Saint-Laurent-de-Mure, au nord, et de Grenay, au sud.
- la conception du nœud : les référentiels techniques et le nombre de connections à réaliser laissent peu de marges de manœuvre à la géométrie et à l'implantation des différentes bretelles du nœud.

Ceci explique l'absence de variante au droit du nœud.

Raccordement du CFAL sur la ligne Lyon - Grenoble

Deux variantes ont été étudiées. Elles portent sur la voie V2 raccordant le CFAL à la ligne Lyon Grenoble (sens CFAL vers Lyon). Pour celle-ci, les variantes sont les suivantes :

- Variante 1 : franchissement en saut-de-mouton par-dessus la voie ferrée existante,
- Variante 2 : franchissement en terrier sous la voie ferrée existante.

Le franchissement de la voie ferrée en terrier nécessite une orientation particulière de l'ouvrage pour permettre la réalisation d'un tablier auxiliaire.

Ce type d'ouvrage ne peut être très long et nécessite donc un biais limité pour sa mise en place.

Cette contrainte technique génère un important délaissé entre la voie existante et la voie V2 du CFAL. Les conséquences de ce calage sont doubles :

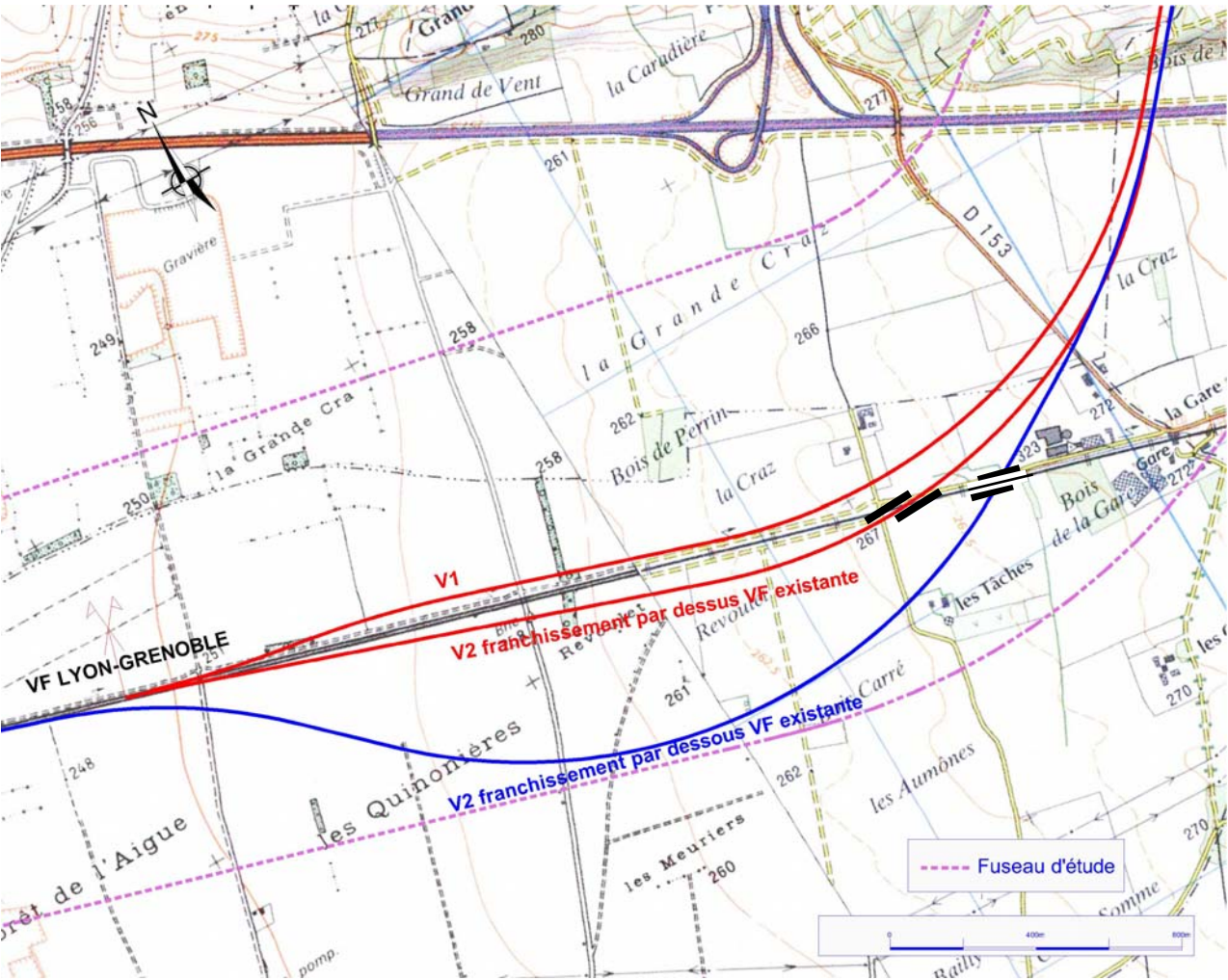
- Impact foncier plus important (création d'un délaissé entre V2 et la voie ferrée existante,
- Proximité accrue du tracé par rapport aux habitations de Saint-Pierre-de-Chandieu.

Techniquement, cette variante est également moins avantageuse car elle nécessite de réaliser un ouvrage sous une voie ferrée circulée d'où :

- un impact sur l'exploitation de la ligne Lyon - Grenoble,
- des aléas techniques et de plannings pour la réalisation de l'ouvrage,
- un coût important.

Cette variante de franchissement en passage inférieur a donc été abandonnée au stade de l'analyse de faisabilité des variantes.

Zone « raccordements sud Grenay »



2.3.1.2 Secteur de Saint Exupéry au marais de Charvas

Variantes de positionnement du tracé vis-à-vis de l'autoroute A432

Synthèse des sensibilités

Les servitudes aéronautiques contraignent fortement le tracé du CFAL et son raccordement à la gare de l'aéroport. L'optimisation de tracé consiste à limiter les impacts visuels et acoustiques du projet ainsi que son emprise sur les terres agricoles et les zones d'activité.

Deux calages géométriques ont été envisagés au droit des pistes de l'aéroport (passage à l'est de Saint Exupéry) :

- Variante 1 : un tracé en jumelage avec l'A432, mais s'insérant dans un déblai indépendant de la tranchée d'A432 (nouvelle tranchée en parallèle de celle d'A432),
- Variante 2 : un tracé en jumelage avec l'A432 dans un déblai unique.

Comparaison technique et environnementale :

Du point de vue paysager et foncier, la solution en déblai unique est plus cohérente avec la morphologie du site car moins consommatrice d'espace. La réalisation d'un second déblai contribuerait à souligner le passage de l'infrastructure dans le paysage. Plus éloignée des zones d'habitations (bourgs de Colombier et de Saugnieu), la variante 2 engendre également moins d'impacts acoustiques (voir page suivante) que l'option en déblai propre. En effet, les calculs ont montré que l'effet lié à l'ouverture du déblai autoroutier était négligeable au regard du bénéfice lié à l'éloignement du CFAL des zones bâties. Par ailleurs, dans les deux cas de figure, des protections ne sont pas nécessaires d'un point de vue réglementaire.

Enfin, la variante 2, en déblai unique, permet un rapprochement entre les deux infrastructures compris entre 14 et 26 m. **Le bénéfice foncier** a été évalué à un peu moins de 8 ha.

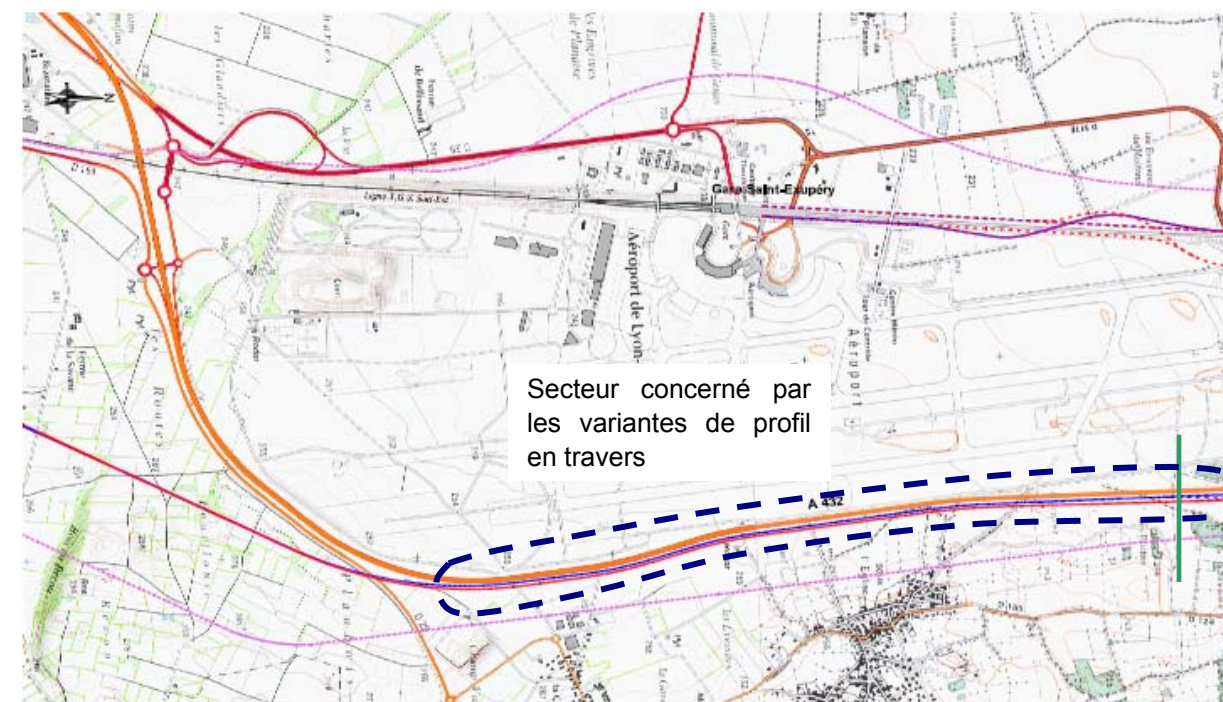
Bilan de l'analyse comparative :

Critères de comparaison	Variante 1	Variante 2
Acoustique	-	0
Patrimoine et paysage	0	+

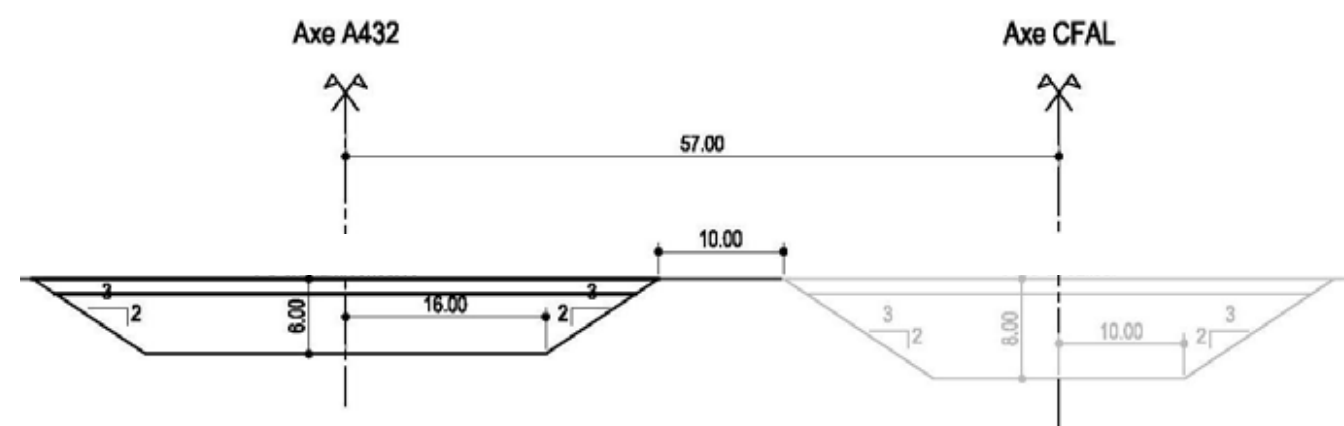
Evaluation de la variante	Représentation dans le tableau
Très favorable	++
Favorable	+
Neutre	0
Défavorable	-
Très défavorable	--

Par conséquent, l'option d'un élargissement du déblai d'A432 a été retenue.

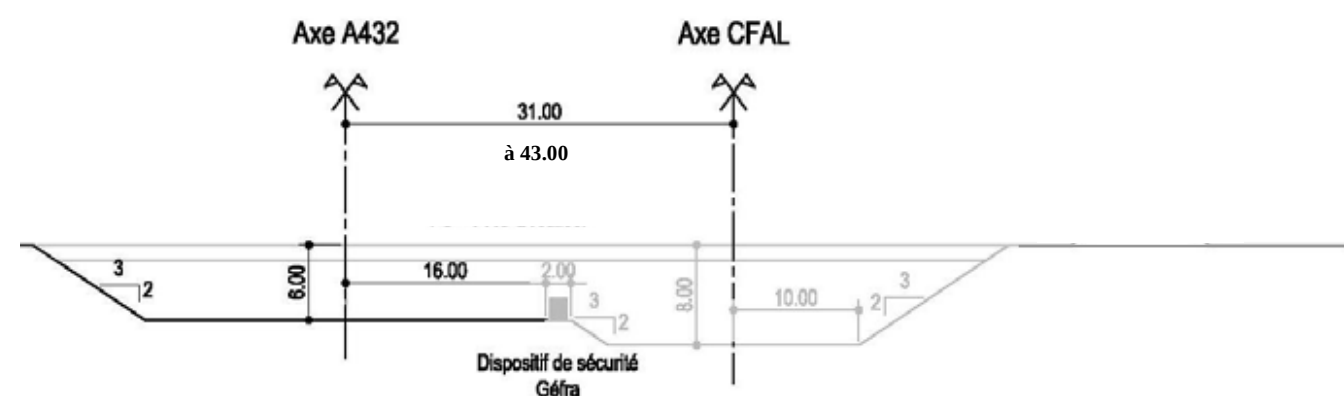
Variantes de section courante au long de l'aéroport de Saint Exupéry



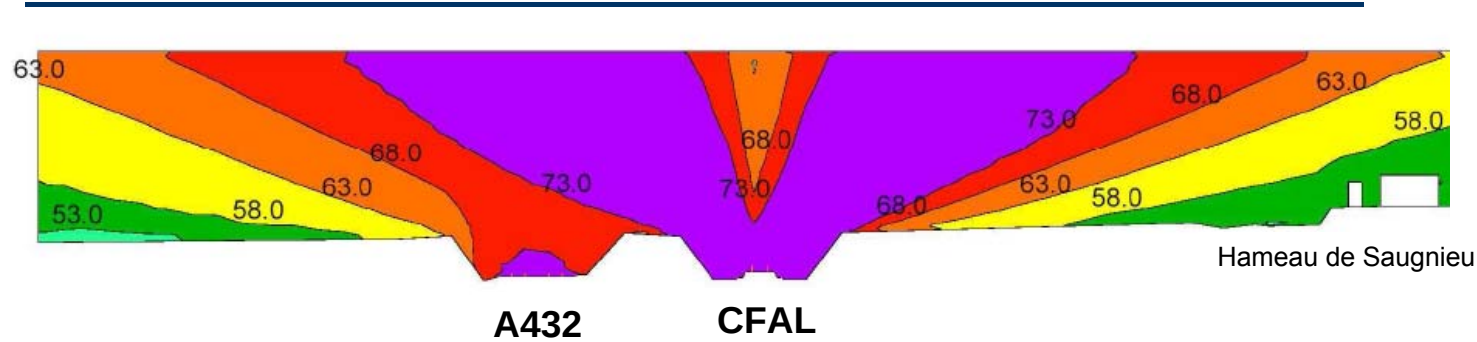
VARIANTE 1



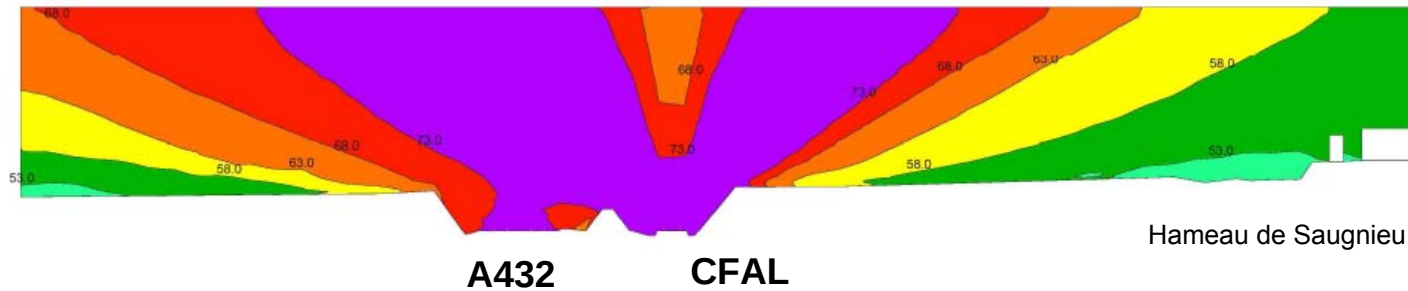
VARIANTE 2



➤ Résultats de modélisation acoustique :
Coupes réalisées au Nord du hameau de Saugnieu
Niveaux sonores exprimés en dB(A) – Période nocturne (22h-6h)



Variante 1 – deux tranchées séparées



Variante 2 – tranchée unique – infrastructures séparées par merlon GEFRA

➤ Perspective aérienne de l'insertion du CFAL en tranchée unique avec A432 au droit de Saugnieu



Franchissement de la RD517 et du diffuseur A432 de Pusignan

Synthèse des sensibilités

Les principales sensibilités portent sur :

- les zones agglomérées de Janneyrias et, un peu plus loin, de Pusignan,
- les zones d'activité future de Pusignan portées par la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais (Syntex Parc),
- le marais de Charvas, et les zones abritant des espèces protégées.

Deux variantes ont été étudiées. Chacune d'entre elle s'écarte de l'A432 au droit de la RD 517 pour la réalisation des raccordements voyageurs de Saint Exupéry (voir ci après).

- **variante 1** : Cette variante a été étudiée pour éviter la reprise du profil en long du CFEL (Chemin de Fer de l'Est Lyonnais).

Cette voie ferrée, appartient aux départements du Rhône et de l'Isère. Le projet Rhônexpress, mis en service en août 2010, utilise ses emprises entre Lyon Part-Dieu et Pusignan. Il contourne Pusignan par le sud avant de rejoindre l'aéroport de Saint-Exupéry.

A l'est de Pusignan, le CFEL franchit l'autoroute A432 en passage inférieur dans un secteur où l'autoroute est en remblai. La double contrainte de franchissement du CFEL et de la déviation de la RD517 (projet du CG38 se raccordant au diffuseur de Pusignan) impose un profil en long en fort remblai. Ce remblai atteint une vingtaine de mètres de hauteur au droit du CFEL. En outre, la variante s'écarte localement du jumelage avec A432 pour contourner le diffuseur de Pusignan.

Plus au nord, cette variante franchit le marais de Charvas en remblai de forte hauteur.

- **variante 2** : Cette variante a été étudiée pour limiter la hauteur des remblais du CFAL et limiter la consommation d'espace, en particulier au droit du marais de Charvas et des zones d'activité future.

En plan, cette variante s'écarte localement du jumelage avec A432 au niveau du franchissement de la RD 517. En long, un calage au niveau du terrain naturel est proposé. Cette variante nécessite d'adapter le profil en long du CFEL pour conserver un franchissement sous le CFAL. Le diffuseur de Pusignan est, quand à lui, franchi en tranchée couverte sous son giratoire est.

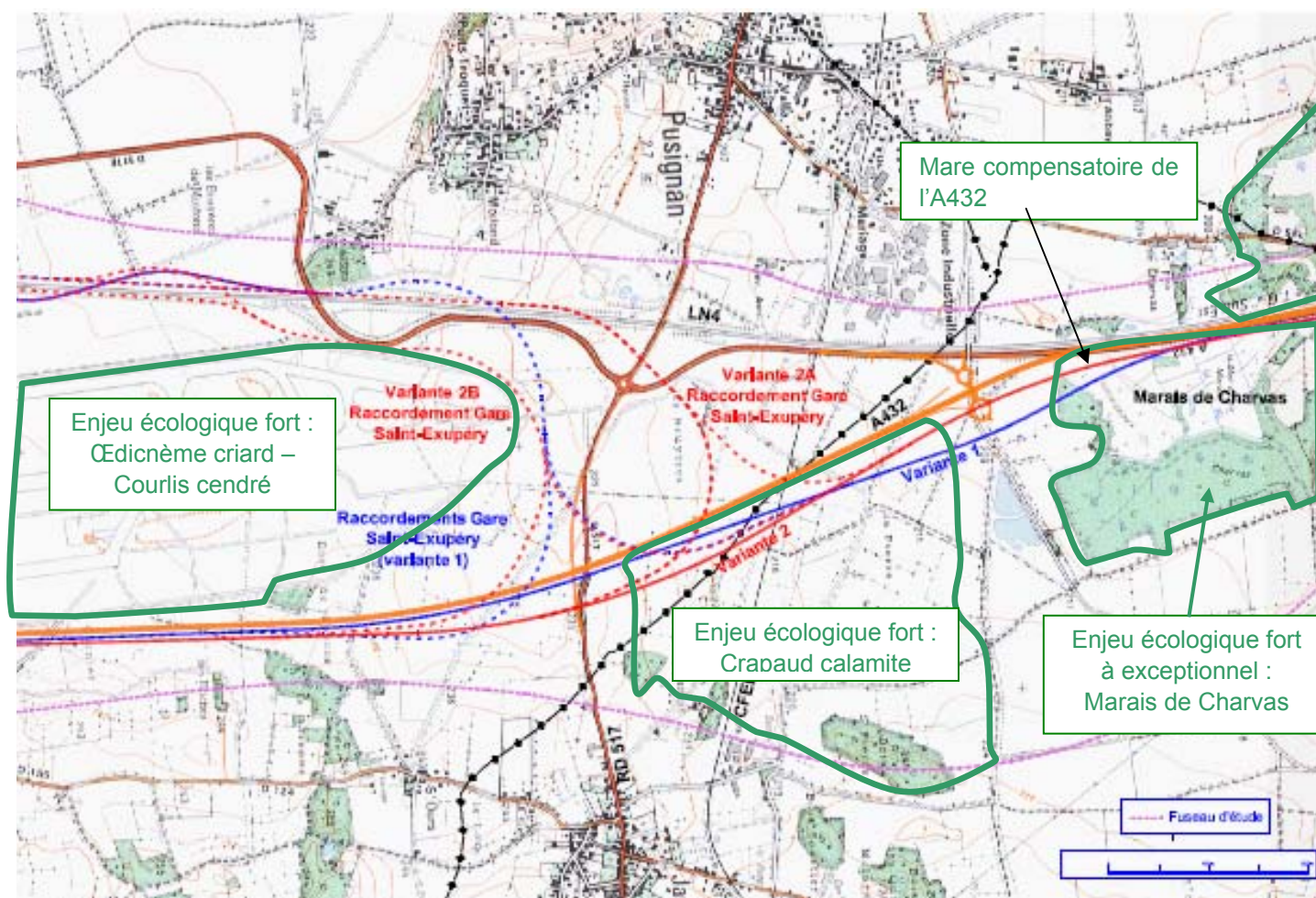
Cette variante se prolonge sur l'extrémité sud du marais de Charvas par un remblai de faible hauteur et impacte une mare issue des meures compensatoires de l'autoroute.

Nota : Le principe du jumelage à l'A 432 ayant été acté à la fin des études préliminaires, aucune autre variante dans le fuseau d'étude ne permet, dans des conditions techniques et environnementales acceptables, d'éviter cette mare compensatoire.

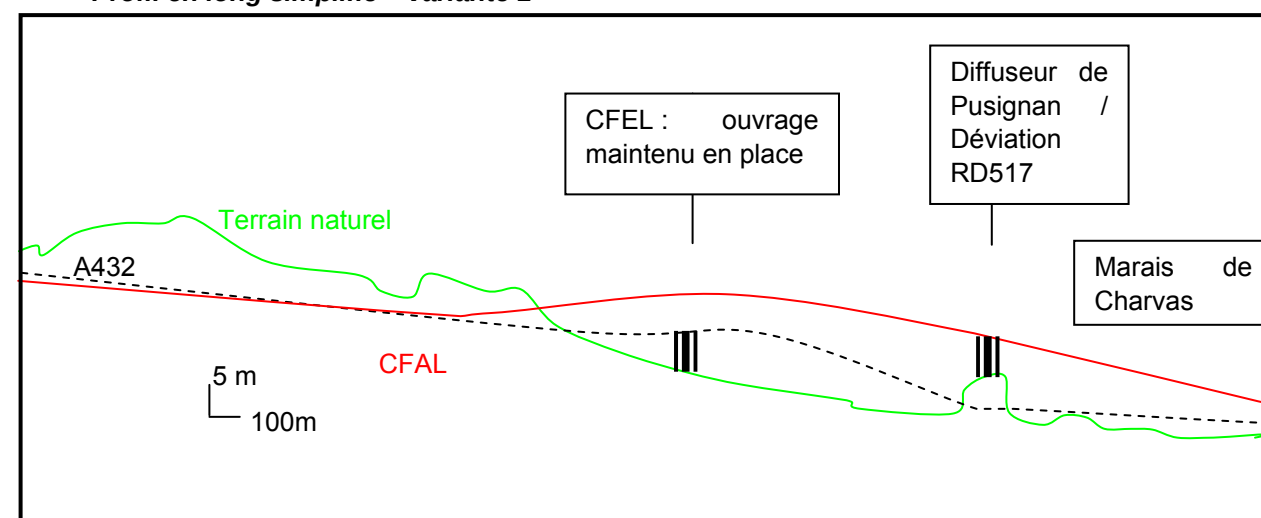
En effet, un tracé plus à l'est qui éviterait cette mare induirait :

- un abandon du jumelage, et donc une coupure nouvelle, sur plusieurs kilomètres,
- la coupure d'une zone de déplacement du crapaud calamite,
- l'enclavement de la partie est du marais entre A432 et LGV d'une part, CFAL d'autre part.
- un rapprochement du tracé du CFAL de la zone agglomérée de Janneyrias, dans le cas d'une variante qui épargnerait entièrement le marais.

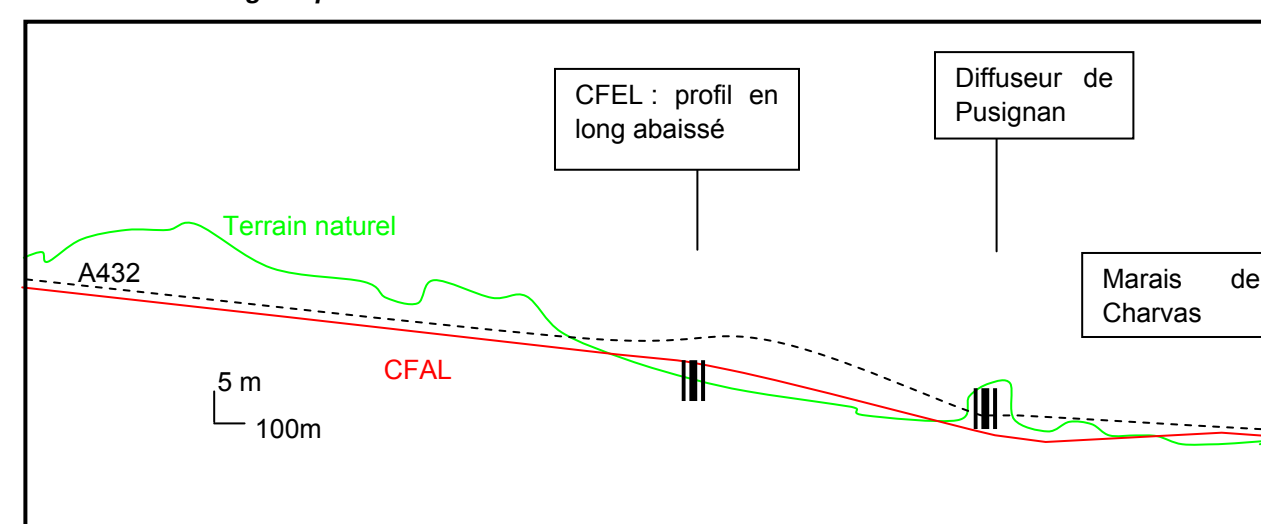
Variantes envisagées au droit de Pusignan / Charvas



Profil en long simplifié – variante 1



Profil en long simplifié – variante 2



Comparaison environnementale :

- Milieu naturel

Les remblais nécessaires à l'aménagement de la variante 1 et le décalage du tracé par rapport à l'échangeur de l'A432 induisent des emprises conséquentes sur la partie sud du marais de Charvas. A titre de comparaison les emprises directes sur le marais de Charvas (emprise inscrite en ZNIEFF) seraient de l'ordre de 3,3 ha pour la variante 1 et de moins de 2 ha pour la variante 2. De même, les emprises indirectes (délaissés) seraient de près de 2,5 ha et de 1,5 ha respectivement pour la variante 1 et la variante 2.

Toutefois, seule la variante 1 permet d'éviter une mare issue des mesures compensatoires de l'autoroute.

Par ailleurs, les deux variantes sont équivalentes par rapport à la zone de déplacement du Crapaud calamite.

- Compatibilité avec les projets du territoire

Les importants remblais nécessaires à l'aménagement de la variante 1 induisent une emprise d'environ 6,3 ha sur la future zone d'activité Syntex Parc. Le profil plus proche du terrain naturel de la variante 2 permet de réduire son emprise à environ 3.5 ha. Les délaissés engendrés par ces deux variantes sur la zone sont de 5,6 ha pour la variante 1 contre 2.9 ha pour la variante 2.

- Acoustique

Le positionnement en fort remblai de la variante 1 depuis la RD517 jusqu'au marais de Charvas provoque des nuisances acoustiques plus élevées que la variante 2, située à hauteur du terrain naturel.

- Patrimoine et paysage

Concernant le patrimoine et le paysage, l'impact du remblai de la variante 1 est plus important que la variante 2.

Comparaison technique :

- Géotechnique, terrassement et drainage

Le bilan des volumes de terrassements (déblais et remblais uniquement), obtenus après optimisation des deux variantes, fait apparaître :

- un volume excédentaire de déblai pour la variante 2,
- un volume excédentaire de remblai pour la variante 1.

D'un point de vue plus général, le projet engendre des volumes importants de matériaux excédentaires. Dès lors, la variante 1 permet de réduire cet excédent. Elle est donc plus favorable.

- Ouvrages d'art

La variante 1 nécessite le franchissement en passage supérieur (pont rail) de la déviation de la RD517.

La variante 2 nécessite le franchissement du diffuseur de Pusignan en tranchée couverte et la reprise du profil en long du CFEL. Cette modification du profil en long du CFEL induit la reprise de l'ouvrage d'art sous l'A432.

Du point de vue de la réalisation des ouvrages d'art, la variante 1 paraît préférable. Les travaux sont moins contraignants et plus courants.

Comparaison économique :

Les linéaires de voies entre les deux variantes étant identiques, les différences de coûts de construction dans cette zone sont uniquement liées aux ouvrages d'art ainsi qu'à la réalisation des terrassements.

Le surcoût de la variante 2, principalement imputable à la réalisation des ouvrages d'art est de l'ordre de 6 M€. Economiquement, la variante 1 est donc préférable.

Comparaison fonctionnelle :

Caractéristiques d'exploitation du CFAL

Les deux variantes assurent des fonctionnalités équivalentes pour l'exploitation future du CFAL notamment vis-à-vis des raccordements voyageurs sur la gare de Saint-Exupéry. Néanmoins, la variante 2 est jugée préférable puisqu'elle permet le débranchement des raccordements entre le CFAL et l'A432. La variante 1 nécessite un débranchement des raccordements vers l'est (franchissement des raccordements du CFAL puis de l'A432).

Impact des travaux sur l'exploitation des lignes existantes

La variante 2 nécessite une rectification du profil en long du CFEL. Cette ligne n'étant pas exploitée, l'impact de cette reprise de profil en long concerne exclusivement la reprise de l'ouvrage sous l'A432. Il se traduit par une perturbation de l'exploitation de l'autoroute.

Pour le diffuseur de Pusignan, la variante 1 qui contourne ce diffuseur est moins impactante que la variante 2 sur l'exploitation du diffuseur en phase travaux.

Synthèse de la comparaison de variantes :

Le tableau de synthèse multicritères permet de visualiser et de récapituler les résultats de l'analyse comparative des deux variantes.

Critères de comparaison	Variante 1	Variante 2
Milieu naturel	--	-
Aménagement du territoire	--	-
Acoustique	-	0
Patrimoine et paysage	--	-
Géotechnique, terrassement et drainage	+	0
Ouvrage d'art	0	-
Coût	0	-
Caractéristiques d'exploitation	0	+
Exploitation des infrastructures existantes	0	-

La variante 1 est la variante la plus économique. Cependant, elle génère des impacts environnementaux importants qui peuvent être difficilement réduits ou compensés (marais de Charvas, paysage). La variante 2 s'intègre bien mieux dans l'environnement. Par ailleurs, elle présente un avantage fonctionnel qui se traduit par une meilleure intégration des raccordements vers la gare de Saint Exupéry.

La solution retenue est la variante 2 qui franchit le diffuseur de Pusignan par une tranchée couverte, limitant par conséquent les impacts sur

le milieu humain et l'urbanisation (nuisances sonores, paysagères et sur les zones d'activité future) ainsi que les impacts sur le milieu naturel (Marais de Charvas).

Evaluation de la variante	Représentation dans le tableau
Très favorable	++
Favorable	+
Neutre	0
Défavorable	-
Très défavorable	--

Raccordements à la gare de Lyon – Saint Exupéry

Cette analyse porte sur la variante 2 de franchissement de la RD517 et du diffuseur A432 de Pusignan

Deux variantes de raccordements entre le CFAL nord et la gare de Lyon – Saint Exupéry ont été étudiées :

- La variante 2a, qui contourne les emprises aéroportuaires. La zone des raccordements est située entre la RD 517 et le diffuseur de Pusignan. L'A432 est successivement franchie en passage supérieur par le raccordement sud et en passage inférieur par le raccordement nord. Avant d'arriver à la gare, le raccordement voyageurs franchit ensuite deux fois la LGV en passage supérieur : une première fois au droit de Pusignan (RD517) puis avant l'entrée sur la gare pour le raccordement est.

Il la franchit une seconde fois pour la voie V2 du raccordement. Réalisée en déblai à l'extrémité nord de la zone aéroportuaire, elle respecte ainsi les servitudes afférentes à l'exploitation de l'infrastructure.

- Variante 2b : la zone des raccordements est située à proximité nord puis dans les emprises aéroportuaires. Réalisés en déblai, les raccordements respectent les servitudes aéronautiques.

Comparaison environnementale :

- Milieu naturel

De ce point de vue, les deux variantes sont équivalentes. La variante 2B empiète sur la ZNIEFF de type I de l'aéroport de Saint-Exupéry (avifaune remarquable : Œdicnème criard, Courlis cendré, Milan noir et Bruant proyer). Néanmoins, les levés faune flore ont montré que ce raccordement était positionné dans les secteurs les moins sensibles de l'emprise aéroportuaire (secteur majoritairement en zone de culture). En outre, dans ce secteur, les servitudes aéronautiques imposent un passage du projet en déblai, ce qui minimise les impacts en phase exploitation.

La variante 2A est légèrement plus impactante sur la zone de déplacement du Crapaud calamite.

- Compatibilité avec les projets du territoire

La partie de la variante 2a située à l'ouest de la LGV affecte très ponctuellement des terrains inscrits en Espace Boisé Classé au PLU de Pusignan et en « site naturel inaltérable » dans le Schéma Directeur de l'Agglomération Lyonnaise. Maintenu à l'est de la LGV dans ce secteur, la variante 2b n'affecte pas ces espaces.

D'autre part la variante 2a a un impact sur la zone AU1 (zone industrielle future) inscrite au PLU de Pusignan.

La variante 2b est donc préférable au regard de l'aménagement du territoire.

- Activités économiques

L'étude agricole souligne que les surfaces prélevées avec la variante 2a s'avèrent beaucoup plus pénalisante que pour la variante 2b. La variante exerce notamment un important effet de coupure et des impacts sur les surfaces irriguées.

La variante 2b est donc préférable au regard des activités économiques.

- Patrimoine et paysage

Le profil général de la variante 2b, en déblai du fait des contraintes aéronautiques, et son calage à l'extrémité nord des pistes de l'aéroport et le long d'infrastructures (LGV et RD517e) limiteront l'impact paysager et l'effet de coupure du projet.

En revanche au droit de Pusignan, la variante 2a induit une forte accroche visuelle du fait de la présence des passages supérieurs nécessaires au franchissement de la LGV et de l'autoroute A432.

La variante 2b est préférable d'un point de vue paysager.

Comparaison technique :

- Géotechnique, terrassements et drainage, ouvrages d'art

Le bilan des volumes de terrassement fait apparaître, pour la variante 2b, un volume excédentaire de déblai. La variante 2a est donc plus favorable, dans la mesure où elle génère moins de déblais dans un secteur excédentaire en matériaux.

En termes de réalisation, la variante 2b paraît plus favorable, puisqu'elle compte deux ouvrages en moins que la variante 2a (dont un franchissement contraignant de la LGV sous exploitation).

- Exploitation des infrastructures existantes

La variante 2a peut être considérée comme moins favorable que la variante 2b (deux franchissements de la LGV pour la 2a contre un seul pour la 2b).

La variante 2b se positionne dans un déblai à l'intérieur des servitudes aéronautiques et des emprises aéroportuaires. La compatibilité de cette variante avec ces servitudes a été vérifiée et présentée aux services de l'aviation civile.

Synthèse de la comparaison de variantes :

Le tableau de synthèse multicritères permet de visualiser et de récapituler les résultats de l'analyse comparative des deux variantes.

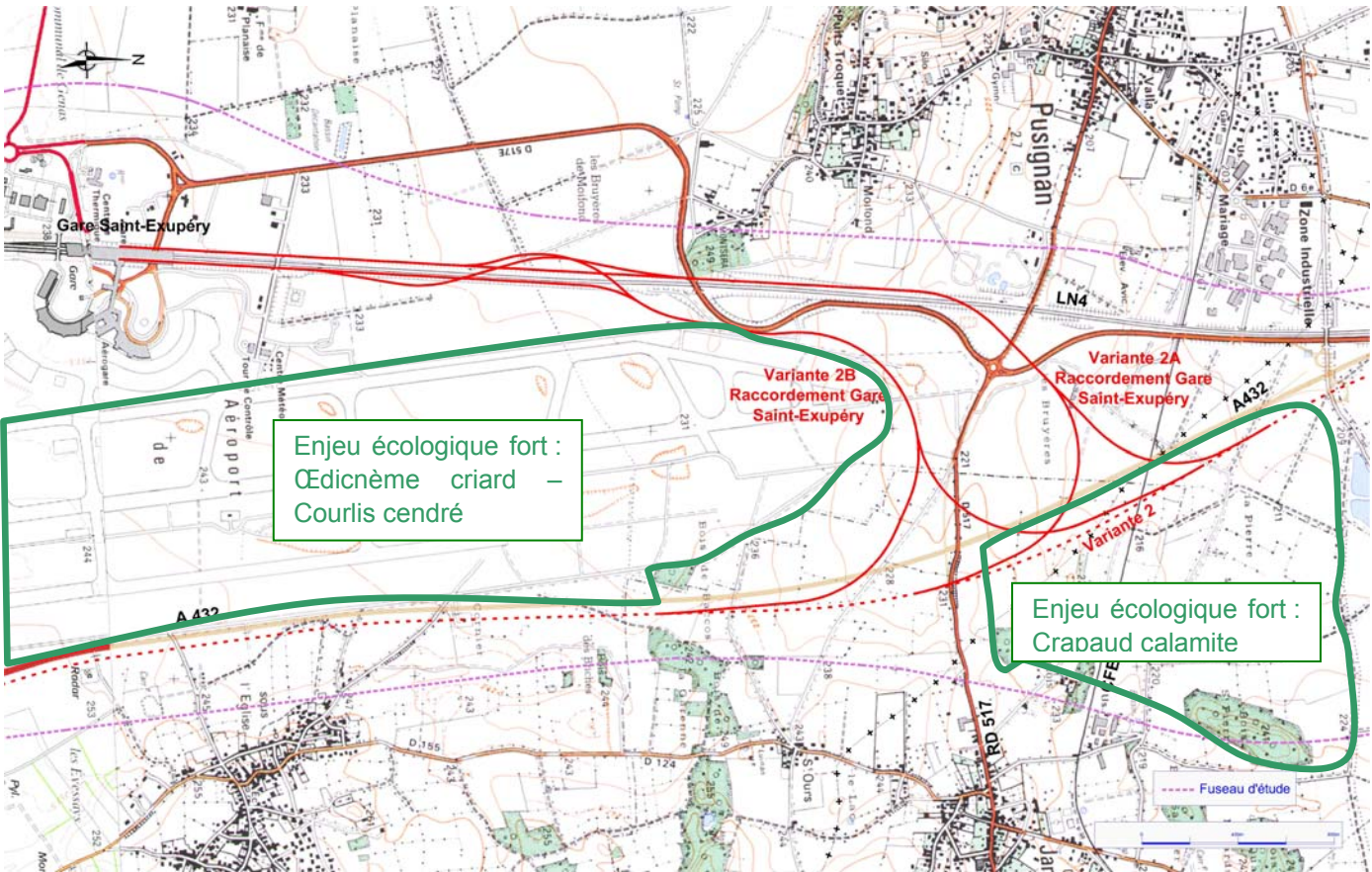
Critères de comparaison	Variante 2a	Variante 2b
Milieu naturel	0	0
Aménagement du territoire	--	0
Activités économiques	-	0
Patrimoine et paysage	-	0
Géotechnique, terrassement et drainage	0	-
Ouvrage d'art	-	0
Exploitation des infrastructures existantes	-	0

Evaluation de la variante	Représentation dans le tableau
Très favorable	++
Favorable	+
Neutre	0
Défavorable	-
Très défavorable	--

La différence entre les deux variantes porte principalement sur l'impact de la variante 2a sur l'aménagement du territoire, l'agriculture et les activités économiques du secteur.

Pour ces raisons, la variante 2b, qui reste dans les emprises de l'aéroport sur un linéaire conséquent, est la solution proposée.

Variantes de raccordement à la gare de Saint Exupéry



2.3.1.3 Secteur du franchissement du Rhône

Synthèse des sensibilités

Cette zone présente de nombreuses sensibilités environnementales qui réduisent le champ de variantes possibles et imposent un jumelage relativement étroit avec l'A432. Les principales sont, du sud vers le nord, le hameau du Rigolet, la ligne THT La Boisse / Chaffard et les canaux de Jonage et de Miribel.

Les objectifs de la recherche de solutions porteront notamment sur :

- une minimisation des impacts sur les milieux naturels associés aux deux canaux de Miribel et de Jonage,
- une optimisation du franchissement des deux canaux sur le plan hydraulique et de coût de l'ouvrage important à réaliser,
- un tracé permettant d'éloigner le projet des zones urbanisées,
- un tracé compatible avec le rétablissement de la ligne THT de RTE.

Deux variantes ont été envisagées pour le franchissement du Rhône :

- Variante 1 : une variante qui s'éloigne d'A432, dont le tracé emprunte en rive gauche un déblai distinct de celui des deux autres infrastructures (A432 et LGV).
- Variante 2 : une variante en jumelage strict avec l'A432 et symétrique à LGV par rapport à l'infrastructure autoroutière dans un déblai commun aux trois infrastructures en rive gauche.

Comparaison environnementale :

- Milieu naturel

Le secteur compris entre les canaux de Jonage et de Miribel est classé en site NATURA 2000.

La variante 1 exerce une emprise de l'ordre de un hectare sur l'habitat d'intérêt communautaire « pelouse sèche et forêt alluviale ». Cette variante impacte également une petite zone d'habitat d'intérêt communautaire « fourrés et bois des bancs de graviers ».

La variante 1 porte atteinte à deux stations d'espèces végétales remarquables (mais non protégées) : *Euphorbia seguieriana* ssp. *Seguieriana* (Euphorbe à feuilles de lin : espèce déterminante ZNIEFF) et *Scrophularia auriculata* (Scrophulaire aquatique : inscrite au Livre Rouge National).

Sur le secteur de l'île de Miribel la variante 1 nécessite la destruction d'environ un hectare de forêt alluviale alors que la variante 2 concerne principalement des terrains d'ores et déjà défrichés. Cette forêt pourrait d'ailleurs constituer un habitat d'intérêt communautaire.

Les deux variantes affectent des secteurs de reproduction du crapaud calamite (espèce protégée). Le tracé de la variante 2 permet de limiter les zones isolées et de maintenir une plus grande surface pour la reproduction.

Du point de vue du patrimoine naturel, la variante 2 est préférable.

- Activités économiques

L'emprise de la variante 1 est plus importante sur les terrains agricoles du secteur de Jons et sur la carrière de Niévroz. La variante 2 est donc préférable.

- Acoustique

Bien que le quartier le plus proche du projet, celui de Marre, à Jonage soit déjà soumis au bruit de la LGV et de l'A432, l'impact acoustique généré par la variante 2 est légèrement supérieur à celui de la variante 1. En effet, la nuit, période dimensionnante du projet, la circulation sur A432 et sur la LGV Paris – Saint Exupéry est faible. Le bruit du CFAL est donc prépondérant.

La variante 2 se traduit donc par la mise en place de protections acoustiques vis-à-vis du quartier de Marre à Jonage. Pour ce qui concerne Jons, il y a peu de différence et aucune protection nécessaire. Du point de vue acoustique la variante 1 est préférable.

- Patrimoine et paysage

Avec des impacts paysagers très comparables, la solution en jumelage strict (variante 2), qui s'inscrit plus en cohérence avec la présence des deux infrastructures existantes qui marquent le paysage, est préférable. L'aménagement de la variante 1

pénaliserait davantage la coulée verte arborée résiduelle existante entre les deux canaux.

Comparaison technique :

Géotechnique, terrassement et drainage

Les contextes géologiques et géotechniques rencontrés par le tracé des deux variantes ne présentent pas de différence significative (nature et caractéristiques géotechniques des sols rencontrés – difficultés géotechniques). En revanche le bilan des volumes de terrassements fait apparaître un volume de déblai plus important de l'ordre de 280 000 m³ pour la variante 1. Ce volume est généré par la réalisation d'un déblai distinct des deux infrastructures existantes.

La variante 2 est donc plus favorable, dans la mesure où elle génère moins de déblais dans un secteur du projet excédentaire en matériaux.

- Ouvrages d'art

Le tracé du CFAL nord, quelque soit la variante envisagée, nécessitera la mise en œuvre de deux ouvrages d'art de franchissement pour les rétablissements de la RD6 Jons-Jonage et d'une voie communale.

La variante 2, par son jumelage plus strict avec l'A432, impacte deux ouvrages d'art de rétablissement existants qu'il conviendra de reconstruire au dessus des trois infrastructures jumelées : LGV, A432 et CFAL.

La variante 1 permet de conserver les ouvrages existants

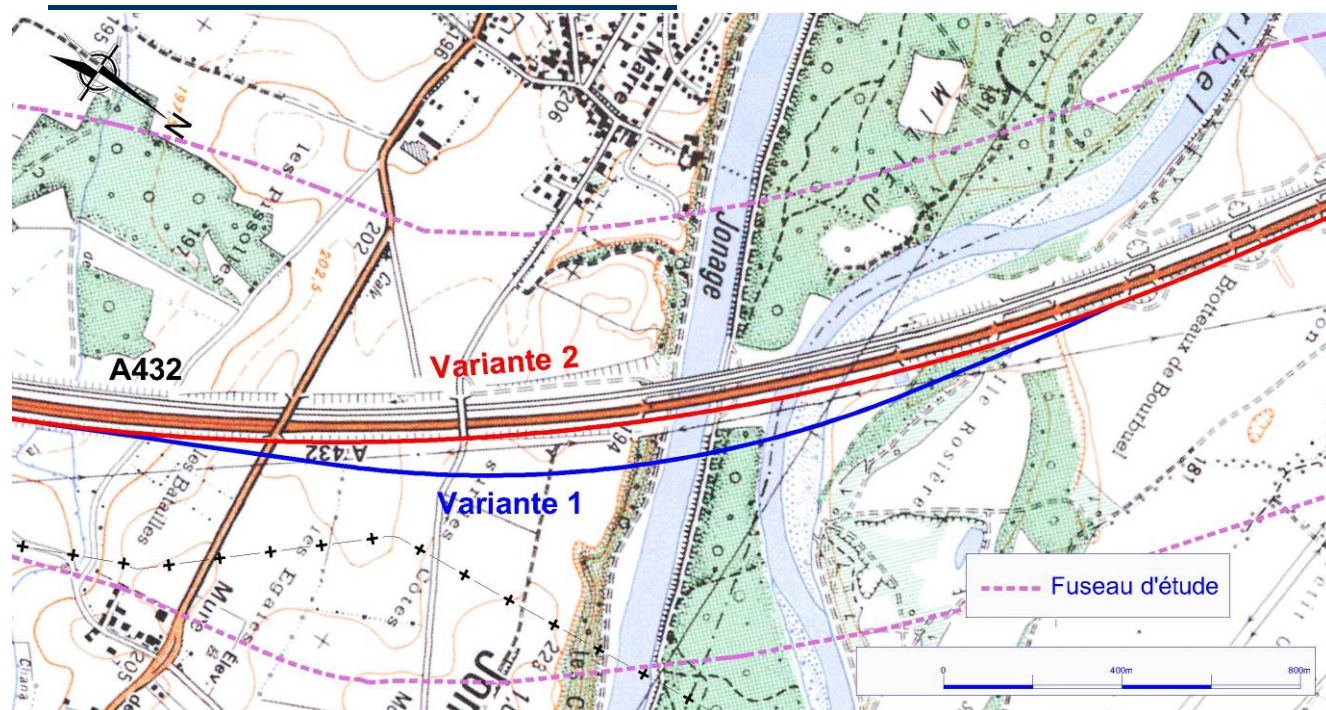
Du point de vue réalisation des ouvrages d'art, la variante 1 est plus favorable que la variante 2.

- Exploitation des infrastructures existantes

La variante 2, en jumelage strict à l'A432, nécessite la démolition de deux ouvrages d'art existants (franchissement des LGV et A432 par des voiries routières) puis la reconstruction de deux ouvrages d'art au-dessus des trois infrastructures. Ces reconstructions impacteront, le temps des travaux, l'exploitation de la LGV et de l'A432.

La variante 1 est préférable car elle n'engendre aucune disposition constructive particulière en phase

Variantes de la zone du « Franchissement du Rhône »



sur les zones habitées, et par conséquent, à rechercher un tracé plus éloigné de celles-ci.

Analyse de faisabilité des variantes

Une optimisation du tracé des Etudes Préliminaires a été recherchée de manière à proposer une meilleure géométrie et à éloigner le projet du village de Niévroz.

Conformément aux recommandations de la Décision Ministérielle du 03/04/07, l'option d'un tracé qui emprunte un rayon de courbure permettant de s'éloigner du village de Niévroz (R=1400 m) a été retenu comme solution de référence. Cette solution, compatible avec les fonctionnalités du projet, assure une meilleure intégration acoustique et paysagère du CFAL.

Cela se traduit par une baisse de la vitesse des circulations voyageurs de 220 km/h à 170 km/h.

La variante 2, en jumelage strict avec A432 est globalement plus favorable que la variante 1. Elle apparaît particulièrement favorable pour les critères environnementaux, économiques et pour l'aspect de mouvement des terres (géotechnique).

La solution retenue est donc la variante 2 en jumelage strict avec A432. Le passage dans la zone Natura 2000 nécessitera la réalisation d'un document d'incidence, au titre de la Directive Habitats.

Courbe de Niévroz

Synthèse des sensibilités

Les solutions de tracés dans la zone « Courbe de Niévroz » sont dépendantes des contraintes géométriques. La recherche de solutions vise dans cette zone à réduire les impacts sonores et visuels

[illegible]

La Côtère de Montluel

A la demande des élus, la faisabilité d'un franchissement de la zone de la Côtère en profil en long souterrain a été étudiée.

L'analyse comparative a donc porté sur deux variantes :

- La variante 1, solution de référence, est la variante issue du complément d'études préliminaires de la Côtère (2006-2007 – voir pièce 4 justification du fuseau retenu).

Elle franchit la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey et la RD1084 en passage supérieur.

- La variante 2, dite « enterrée », franchit la RD1084 et la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey en passage inférieur.

Synthèse des sensibilités

Dans ce secteur, les sensibilités portent principalement :

Sur les zones d'habitation et d'activité :

- L'agglomération de Dagneux, principalement structurée au nord de l'autoroute, de part et d'autre de la RD1084.
- Le lotissement des Goucheronnes, sur la commune de la Boisse.
- Le parc d'activités des Goucheronnes,
- Le parc d'activités de La Boisse / Montluel / Dagneux, côté sud de l'A42. En particulier, les parcelles des sociétés Modulis, Chimicolor et Hexcel sont les plus proches de l'autoroute.
- Le parc d'activités des « 2 B », sur les communes de Béligneux et de Bressolles.
- Les périmètres de risques SEVEZO Z1 et Z2 de l'usine Arkema (Atofina).

Nota : L'élaboration du PPRT de ce site a été prescrite par arrêté préfectoral 27 janvier 2010. Cet arrêté a défini le périmètre d'étude du PPRT.

Dans l'attente de l'approbation du PPRT, les porter à connaissance effectués durant l'été 2009 aux communes de Balan et Dagneux ont demandé que soient reconduites les règles adoptées antérieurement (les anciennes zones Z1 et Z2), en les limitant à l'intérieur du périmètre d'étude.

Sur le contexte hydrologique et hydrogéologique :

Le projet du CFAL doit franchir trois cours d'eau dans ce secteur : la Luénaz, le Cotey et le Merdanson. Le Cotey dispose d'un périmètre de crue.

Par ailleurs, la zone de la Côtère se situe dans l'aquifère de la basse vallée de l'Ain dont la nappe libre est classé comme patrimonial au SDAGE RMC et dont l'épaisseur varie avec la profondeur du substratum molassique (de l'ordre de 15 m). La nappe, qui s'écoule selon un axe nord-est / sud-ouest, se situe de 5 à 20 m de profondeur.

Au droit de la Côtère, sa profondeur est d'environ 13 m au droit de l'Aire de Dagneux (côte 180) et de 19 m au droit de la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey (côte 181).

Sur les infrastructures et les réseaux :

Les contraintes sont fortes dans le secteur :

- l'autoroute A42 et ses équipements annexes, notamment l'aire autoroutière de Dagneux,
- les routes départementales : RD 61a, RD 61b et la RD 84b,
- la RD 1084 (ex-RN 84), qui fait actuellement l'objet d'un projet de déviation (stade APS),
- la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey, à laquelle le CFAL doit se raccorder en direction de Bourg-en-Bresse.

Les réseaux majeurs identifiés sur la zone sont :

- la ligne RTE THT La Boisse – Montluel qui franchit l'A42 à hauteur de la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey,
- l'oléoduc de défense commune (ODC) exploitée par TRAPIL qui longe l'A42 à hauteur du parc d'activités de Dagneux,
- les canalisations haute pression de transport de gaz naturel du réseau GRTgaz.

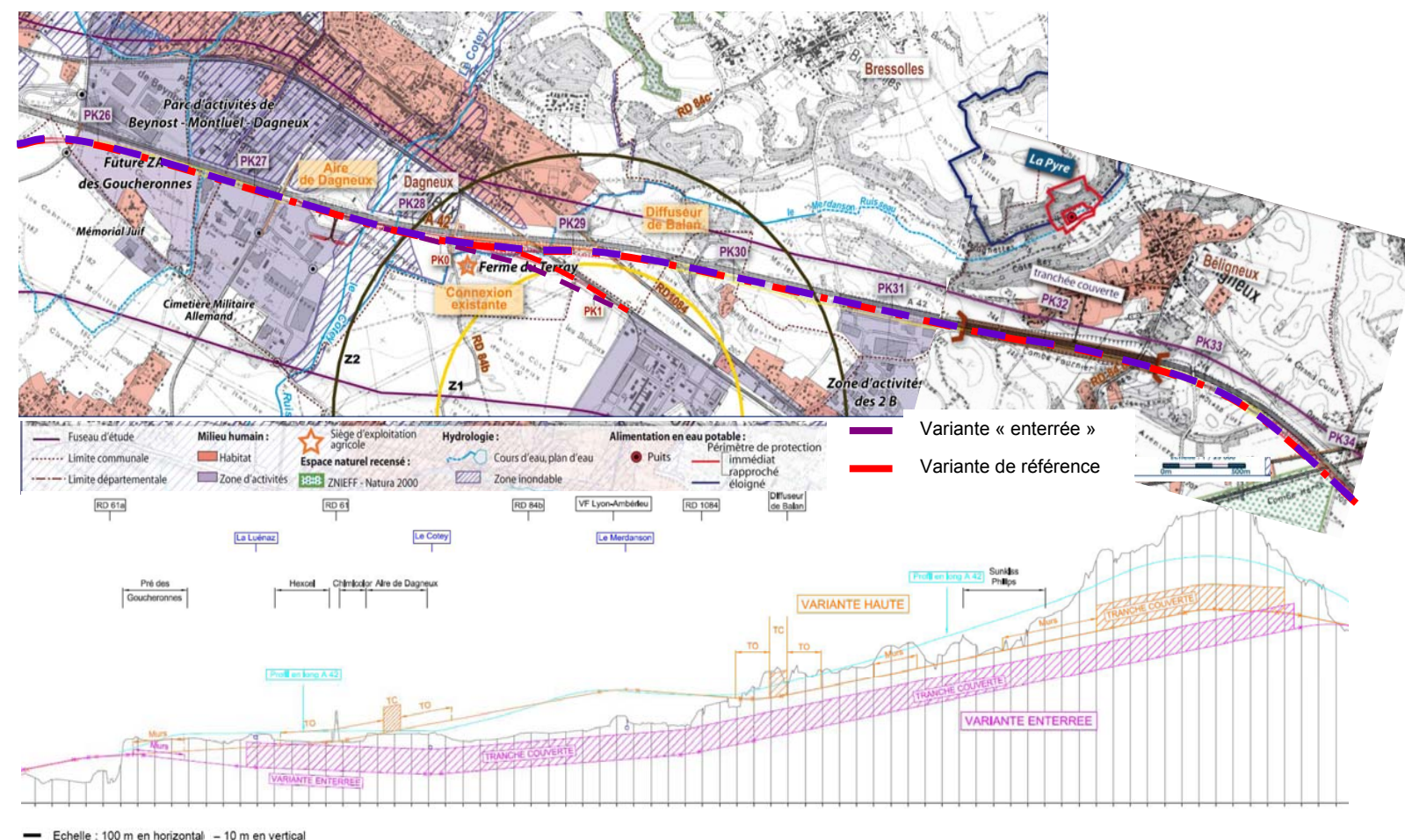
Sur le milieu naturel :

La sensibilité porte principalement sur des pelouses sèches et les boisements des coteaux de Béligneux

et de Dagneux (vieux arbres) : enjeux pour les chiroptères et les papillons.

Plus au sud, le secteur étant largement artificialisé, l'enjeu est limité à une prairie de fauche à Sanguisorbe située à l'est de l'aire de service de Dagneux (habitat d'intérêt communautaire).

Présentation des variantes



- La butte de Béligneux est franchie avec une tranchée couverte (TC) d'environ 1 200 m de long, sous une couverture moyenne de 15 m.

Le raccordement de Dagneux est réalisé en remblai.

- Variante 1 : Solution de référence :

- Dans la plaine (PK 26.00 à PK 30.00), le profil en long de la section courante suit globalement celui de l'A42. Le franchissement de la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey se fait en passage supérieur.
- L'aire de Dagneux et le diffuseur de Balan sont traversés en tranchée couverte. De nombreux murs de soutènement sont nécessaires vis-à-vis d'A42 au nord et de façon à limiter l'emprise du projet sur les activités économiques riveraines au sud (DM du 03 avril 2007).

- Variante 2 : solution enterrée :

- Dans la plaine, le profil en long de la section courante est calé de manière à franchir la VF Lyon-Ambérieu-en-Bugey en passage inférieur. Compte tenu des contraintes (cours d'eau, voies de communication) un enterrement au moins 10 m sous le terrain naturel est nécessaire dès le PK 26.60.
- Une tranchée couverte (TC) est réalisée sur environ 6 100 m entre les PK 26.65 et 32.75. Le profil en long présente un point bas dans cette tranchée au droit du franchissement du Cotey.
- Le raccordement de Dagneux est réalisé en

tranchée couverte puis ouverte. Il a un tracé différent plus consommateur d'emprises.

Comparaison des variantes

Ressource en eau souterraine

Dans la solution « enterrée », la tranchée se situe sur une grande partie de son linéaire à proximité voire au dessous du niveau de la nappe suivant ses fluctuations.

Cette configuration implique la mise en œuvre d'un système de drainage et d'équipements de pompage des venues d'eau. Un cuvelage sera nécessaire pour éviter toute infiltration liée aux cours d'eau, à la zone inondable associée et aux éventuelles fluctuations de la nappe.

Eaux superficielles

Pour la solution enterrée, le raccordement de Dagneux intercepte, en déblai de 7 à 8 mètres, le cours d'eau du Merdanson. Plusieurs options techniques sont envisageables : franchissement du déblai par siphon ou dérivation sur 1,5 km environ. L'impact de cette variante est donc conséquent sur cet écoulement avec toutes les incertitudes réglementaires (loi sur l'eau) et techniques qu'elle suggère.

De plus, la solution enterrée, qui présente un point bas en tranchée couverte au niveau du Cotey. Ceci nécessitera le pompage des eaux pluviales récoltées sur la plate forme. Le seul exutoire possible de ces eaux est le Cotey. Ce pompage doit s'accompagner de mesures pour garantir l'absence d'impact qualitatif et quantitatif sur le cours d'eau.

La solution de base permet de rétablir tous les écoulements en gravitaire, y compris la Luénaz moyennant un ouvrage de grande longueur pour retrouver son exutoire (buse de 300m envisagée). Son impact sur les eaux superficielles est donc moindre.

Milieu naturel

Au droit de Bèlignieux, la solution enterrée peut s'avérer moins impactante sur les boisements et pelouses sèches si une solution de type tunnel est envisagée. En revanche, au droit de Dagneux, le raccordement sur la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey impacte plus la prairie à Sanguisorbe que pour la solution de base.

Aménagement du territoire et activités économiques

La solution de base impacte davantage, par son emprise, l'extension éventuelle des différentes zones industrielles et commerciales au sud d'A42. Cependant, de nombreuses mesures (murs, tranchées ouvertes ou couvertes) sont appliquées localement pour minimiser cet impact. A titre d'exemple, la consommation d'espace sur la ZA des Goucheronnes est estimée à 1,5 à 2 ha sur un total de 15 ha. Elle se ferait sur une bande proche de l'autoroute, donc en zone non constructible (amendement Dupont).

Par son tracé totalement enterré une fois les travaux réalisés, la section courante de la solution enterrée permettra de restituer les terrains ce qui permet de préserver le potentiel foncier de presque toute cette zone. Seul le raccordement sur la voie Lyon – Ambérieu-en-Bugey engendre un impact foncier plus important pour la solution enterrée.

Acoustique

Pour les mêmes raisons que celles détaillées ci-avant, la solution enterrée est plus favorable vis-à-vis de ce critère.

Patrimoine et paysage

Pour les mêmes raisons, la solution enterrée est plus favorable vis-à-vis de ces critères.

Comparaison technique

D'un point de vue technique, l'enjeu principal de la comparaison entre les variantes est lié aux ouvrages d'art et aux terrassements.

Niveau de la nappe :

Au niveau de Bèlignieux, la nappe est estimée au niveau 205.0. Dans la plaine, un niveau de nappe à 5 m sous le terrain naturel a été considéré. Ceci prend en compte d'éventuelles fluctuations de la nappe et du réseau hydrographique en période de crue.

Géotechnique :

Le faciès dans lequel s'inscrit le projet est principalement constitué de moraines. Aucune trace du substratum n'a été décelée dans l'épaisseur concernée par le projet.

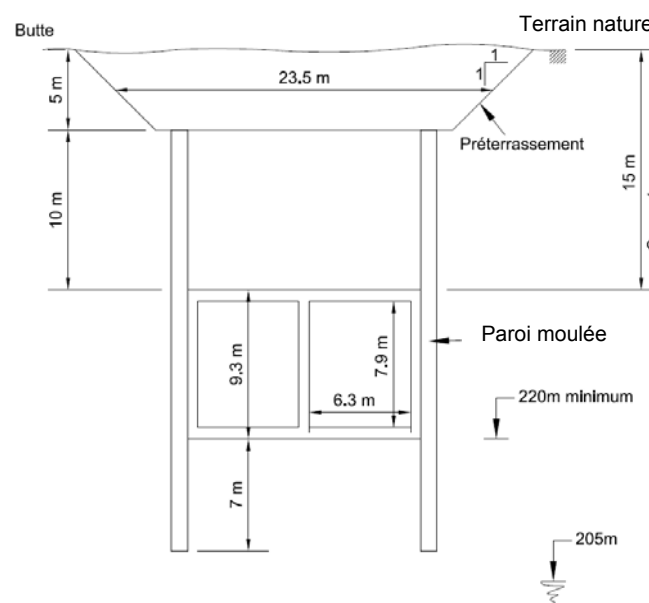
Méthodes de réalisation :

Afin de limiter les volumes de matériaux dans les zones de couverture importante et du fait de la proximité de l'A42, seuls les 5 premiers mètres sont pré-terrasés avec des talus inclinés à 45°.

Le reste est excavé entre deux parois moulées réalisées à partir de cette plateforme.

Dans les zones avec présence de la nappe, ce principe est conservé, complété avec réalisation d'un bouchon étanche en pied de paroi moulée. La sous-pression à équilibrer sous ce bouchon dimensionne la hauteur de fiche des parois moulées.

Coupe de principe pour la réalisation de la tranchée couverte de Bèlignieux (solution de référence)



Domaine d'application des tranchées couvertes

Au niveau du franchissement de la butte de Bèlignieux, la couverture maximale importante se

situe à la limite du domaine d'application courante des tranchées couvertes. Ceci est a fortiori valable pour la solution « enterrée » dont le profil en long se situe à une dizaine de mètres sous celui de la solution de base.

De plus, l'ouverture de la tranchée nécessiterait, du fait de la proximité de l'A42 et de la topographie, des moyens de soutènements conséquents qui viennent renchérir le coût de l'ouvrage. Une solution de type tunnel pourrait être envisagée.

Sécurité ferroviaire

Le profil en travers pris en compte pour les tranchées couvertes de 1200 m (solution de base) ou de 6100 m (solution « enterrée ») prend en compte un cloisonnement complet entre les deux voies de circulation.

Pour les tunnels de plus de 5 km (solution « enterrée », les règles de sécurité (ITI 98-300, spécifications STI, fiche UIC 779-9) imposent la mise en place d'équipements de ventilation / extraction de fumées, dont le cloisonnement étanche entre les deux sens de circulation.

Ces spécifications compliquent la réalisation du raccordement de service de Dagneux : mise en place d'une porte étanche à destination du raccordement ou d'un contresens sur 2500 m environ.

Réseaux

Le critère des réseaux n'est pas discriminant vis-à-vis de ces deux variantes qui impactent toutes deux l'oléoduc TRAPIL, les pylônes de la ligne RTE à proximité d'ARKEMA, ainsi que le pipe ETEL et le gaz au niveau de Balan.

Comparaison économique

Les principales différences de coût entre les deux variantes portent :

- Sur la hauteur moyenne des murs de soutènement (3.5 m pour la solution de base contre 5m pour la solution enterrée)
- Sur le rétablissement des accès à l'aire de Dagneux. Pour la solution de base, des murs sous bretelles d'accès, un passage en tranchée couverte / ouverte du CFAL sous ces bretelles, et une estacade d'accès au-dessus de l'aire sont nécessaires. Pour la solution enterrée, la tranchée couverte ne nécessite aucune reprise des accès.
- Sur les rétablissements routiers, les passages inférieurs actuels sous A42 sont prolongés au dessus la tranchée couverte. Pour la solution de base, ces rétablissements sont plus délicats à réaliser.
- Sur la longueur de la tranchée couverte, l'épaisseur de couverture et la présence par endroit de la nappe, qui enchérissent le montant de la tranchée couverte pour la solution enterrée.

Le surcoût de la variante enterrée est estimé à environ 315 millions d'Euros.

Comparaison fonctionnelle

Caractéristiques d'exploitation du CFAL

Ce critère n'est pas discriminant vis-à-vis des deux solutions présentées : Les fonctionnalités assurées sont équivalentes.

Exploitation des infrastructures existantes

Les impacts sur les infrastructures existantes et leurs ouvrages d'art sont équivalentes pour l'une ou l'autre variante, ce critère n'est donc pas discriminant.

Synthèse de la comparaison des variantes

Dans la zone de la Côtère, la variante 2 dite « enterrée » est plus favorable en consommation d'espaces et en émissions sonores. Ces avantages sont cependant à relativiser car, sur le premier point, l'espace gagné par rapport à la solution de base est proche de l'autoroute donc inconstructible (amendement Dupont). Sur le deuxième point, l'environnement industriel est moins sensible au bruit qu'en zone d'habitation. Cette solution possède en revanche des risques avérés, tant pour l'écoulement des eaux souterraines que pour les eaux superficielles (Cotey et Merdanson). Elle nécessite de réaliser une tranchée couverte sur 6,1 km entre le pré des Goucheronnes et la fin de la butte de Béligneux. Enfin, elle présente une complexité de mise en œuvre et un coût disproportionnés (315 M€) par rapport aux gains fonciers et environnementaux qu'elle engendre.

La variante 1 est adaptée aux enjeux de cette zone car elle propose plusieurs optimisations en terme d'ouvrages (nombreux murs et passages en tranchées dont au moins 1,6 km de tranchée couverte) pour limiter les emprises sur les activités existantes et les infrastructures riveraines. Son impact acoustique peut être réduit par la mise en place de protections à la source.

Cette solution (variante 1) a été retenue à la suite de l'analyse comparative.

	Critères de comparaison	Variante 1 : solution de référence	Variante 2 : variante enterrée
Critères environnementaux	Ressource en eau souterraine	-	--
	Eaux superficielles	-	--
	Milieu naturel	0	-
	Aménagement du territoire	-	+
	Activités économiques	0	0
	Acoustique	-	0
	Patrimoine et paysage	-	0
Critères techniques	Géotechnique, terrassement et drainage	-	--
	Ouvrages d'art	-	--
Critères économiques	Coût	-	--
Critères fonctionnels	Caractéristiques d'exploitation du CFAL	+	+
	Exploitation des infrastructures existantes	+	++

Evaluation de la variante	Représentation dans le tableau
Très favorable	++
Favorable	+
Neutre	0
Défavorable	-
Très défavorable	--

2.3.1.5 Tranchée couverte de Béligneux, la Grande Dangereuse et le diffuseur de Pérouges

La tranchée couverte de Béligneux et la Grande Dangereuse

Synthèse des contraintes

Ce secteur se caractérise par le franchissement par l'A42 de la RD1084 et de la voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey. Il se positionne entre la sortie est de la tranchée couverte de Béligneux et le franchissement du diffuseur de Pérouges, à proximité immédiate des habitations du hameau de « La Grande Dangereuse ».

Le calage géométrique de la section étudiée en sortie de tranchée couverte n'offre que peu de choix alternatifs de tracé. Aucune variante n'est envisagée dans ce secteur.

Franchissement du diffuseur de Pérouges

Synthèse des contraintes

La recherche de variantes a pour objectif de limiter les impacts sur la ressource en eau souterraine (captage de Chânes) et sur les infrastructures routières.

Présentation des variantes

Deux variantes de tracé ont été envisagées pour le franchissement du diffuseur de Pérouges :

- La variante 1 contourne par le sud le diffuseur et une zone ICPE de préparation d'enrobés appartenant à APRR,
- La variante 2 longe en jumelage l'A42 par le sud. La présence des bretelles du diffuseur et la courbure de l'autoroute ne permettent cependant pas d'assurer un jumelage strict avec l'autoroute.

Comparaison environnementale :

- Ressource en eau souterraine

Les variantes s'inscrivent en amont hydrogéologique du captage d'alimentation en eau potable de Chânes.

La variante 1, qui s'écarte du tracé de l'A42, jouxte le périmètre de protection éloigné de ce captage.

La distance minimale séparant le périmètre de protection éloigné de l'axe du tracé de la variante 2 est d'une cinquantaine de mètres. Les déblais nécessaires au franchissement des bretelles de l'échangeur autoroutier (environ 4 mètres sous le terrain naturel) ne devraient pas induire de modification des écoulements souterrains. Dans ce secteur, le toit de la nappe se situerait à une dizaine de mètres sous le terrain naturel.

Concernant l'hydrogéologie, la variante 2 est préférable à la variante 1 car cette dernière traverse ponctuellement le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Chânes. En revanche, le système d'assainissement à mettre en œuvre dans le cas de l'aménagement de la variante 2 pourra être relativement complexe du fait d'un point bas en déblai en amont hydrogéologique du captage.

- Milieu naturel

Au nord-est de l'échangeur, la variante 1 traverse un petit boisement. Ce boisement constitue une zone refuge pour le déplacement de la faune entre la vallée de l'Ain, la basse vallée du Longevent et le secteur de la Valbonne. Il comprend des pelouses sèches relictuelles (en voie d'enfrichement) remarquables qui constituent un habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats. Ce boisement abrite également une espèce végétale rare mais non protégée (*Euphorbia seguieriana* ssp. *Seguieriana*).

La variante 2, en jumelage à l'A42, n'engendre que peu d'impacts sur le milieu naturel. **Concernant le milieu naturel, la variante 2 est préférable à la variante 1.**

- Aménagement du territoire

La variante 2 exerce une emprise totale (emprise directe et délaissée) de plus de 2 hectares (sur 5 ha actuellement utilisés) sur la zone de stockage APRR susceptible de recevoir une centrale d'enrobage (ICPE). Cette plateforme technique et logistique ne pourra vraisemblablement pas être maintenue à sa place actuelle.

Des emprises supplémentaires seront donc à prévoir dans les environs de l'échangeur (accès direct à l'infrastructure autoroutière) pour le déplacement de cette zone.

La variante 1 est préférable vis-à-vis de ce critère.

- Activités économiques

La variante 2, du fait du jumelage à l'A42, n'exerce pas d'effet de coupure et a un effet d'emprise plus faible (terrains bordant l'A42).

La variante 1 présente en revanche un impact sensible sur le contexte agricole : elle crée deux délaissés importants (représentant au total environ 11 hectares). Par ailleurs, cette variante conduit à enclaver deux terrains : un terrain de plus d'une dizaine d'hectares au droit de l'échangeur APRR et un terrain d'environ 70 hectares à l'est de la RD65b. Ces terrains resteront exploitables mais leur valorisation agricole sera réduite du fait des difficultés d'accès.

Concernant le contexte agricole, la variante 2 est préférable à la variante 1.

- Acoustique

La variante 1, bien que plus éloignée des zones d'habitations de la Valbonne, est la solution la moins favorable du point de vue de l'acoustique. Du fait de son profil en remblai, elle nécessite la mise en œuvre de protections acoustiques plus conséquentes. En outre, elle se rapproche des secteurs d'habitation de Charnoz-sur-Ain et nécessite, à cet endroit également, des protections phoniques plus importantes.

- Patrimoine et paysage

La variante 1 s'inscrit en partie en remblais, dont l'impact visuel sera accru du fait de l'implantation de protections acoustiques. La variante 2, en jumelage à l'A42 et en déblai, s'inscrira plus facilement dans le paysage.

La variante 1 aura un impact paysager plus important que la variante 2.

Comparaison technique :

- Géotechnique, terrassement et drainage

La zone d'étude présente un certain équilibre au niveau des mouvements de terre. La variante 1 sera plus défavorable puisqu'elle nécessite l'apport d'environ 190.000 m³ de matériaux de remblai.

- Ouvrages d'art

La variante 2, par son jumelage avec l'A42, nécessite :

- la réalisation d'une tranchée couverte d'environ 80 m de longueur pour le franchissement du diffuseur de Pérouges,
- l'aménagement des bretelles d'accès au péage de Pérouges sur cette tranchée,
- la réalisation de 4 ouvrages d'art de rétablissement au-dessus des infrastructures existantes : chemin d'exploitation « Brosse du Bourg », VC Chânes-Valbonne, RD 65b, VC « Plan de la Crête ».
- La variante 1, par son éloignement de l'A42 vers le sud, nécessite :
- la réalisation de 2 ouvrages d'art courants pour rétablir : le chemin d'exploitation « Brosse du Bourg » et la VC « Plan de la Crête »,
- la réalisation d'un ouvrage d'art non courant (viaduc) pour rétablir simultanément : la voie d'accès à l'échangeur de Pérouges et les RD 65b et RD 124.

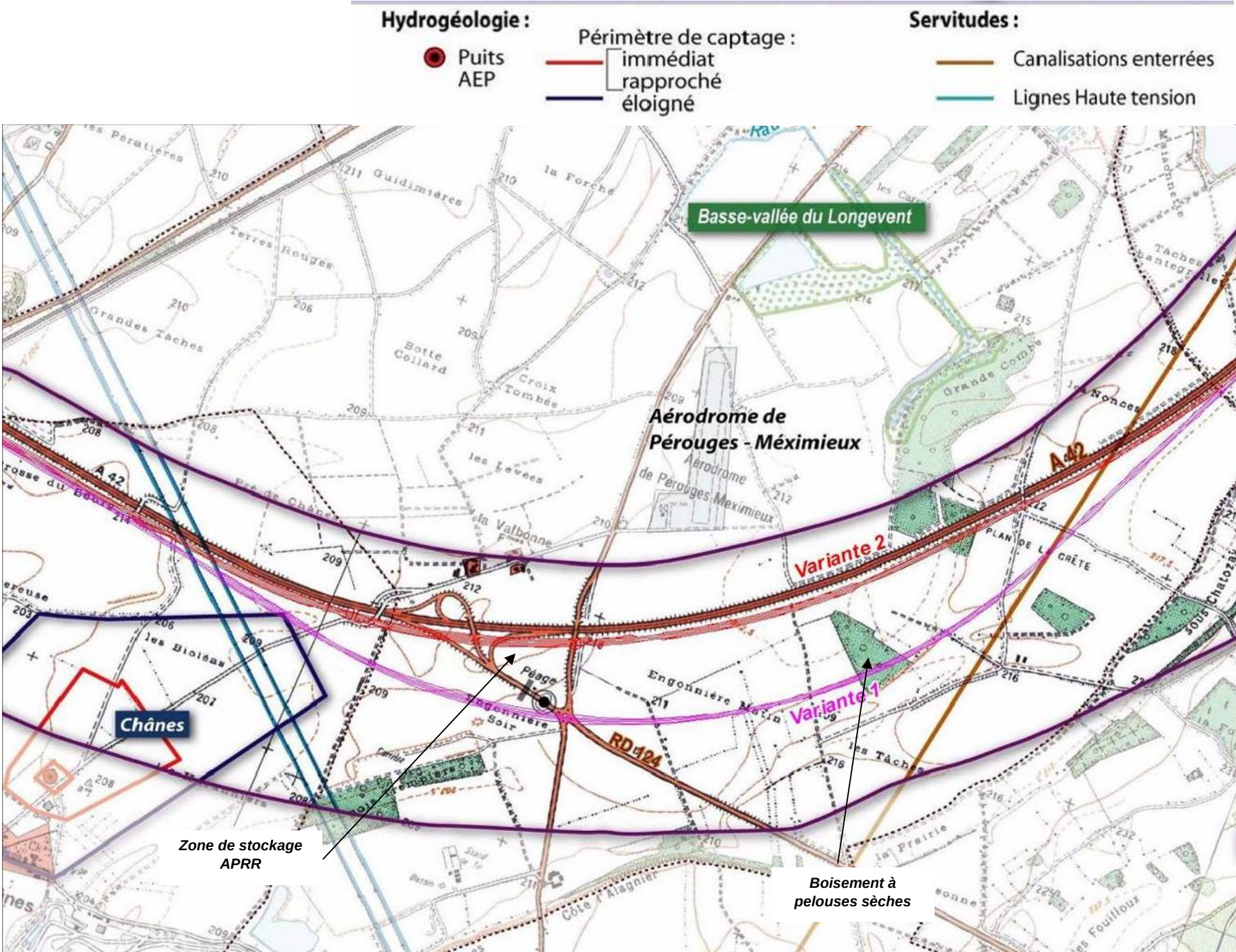
Du point de vue ouvrage d'art, la variante 1 est préférable.

- Coût de construction

La variante 2 est plus économique que la variante1 (différence de coût de l'ordre de 6%).

- Exploitation des infrastructures existantes

Du fait du contournement du diffuseur de Pérouges et de sa gare de péage, la variante 1 sera préférable à la variante 2 vis-à-vis de l'exploitation de l'autoroute A42.



Synthèse de la comparaison de variantes :

Critères de comparaison	Variante 1	Variante 2
Ressource en eau souterraine	--	-
Milieu naturel	-	0
Aménagement du territoire	0	-
Activités économiques	-	0
Acoustique	--	-
Patrimoine et paysage	-	0
Géotechnique, terrassement et drainage	-	0
Ouvrage d'art	0	-
Coût	-	0
Exploitation des infrastructures existantes	0	-

Evaluation de la variante	Représentation dans le tableau
Très favorable	++
Favorable	+
Neutre	0
Défavorable	-
Très défavorable	--

La variante 2 est globalement plus favorable que la variante 1. Elle apparaît particulièrement favorable pour :

- l'environnement : elle permet d'épargner des milieux d'intérêts écologiques (pelouse sèche), de ne pas intercepter le périmètre de protection du captage AEP de Chânes, de réduire les effets d'emprise et de coupure du projet et de favoriser son intégration paysagère. C'est également la variante de moindre impact acoustique.
- l'aspect géotechnique : le mouvement des terres est optimisé.

La variante 2 est la solution retenue pour le franchissement du diffuseur de Pérouges.

2.3.1.6 Franchissement de la rivière d'Ain et secteur de Leyment

Franchissement de la rivière d'Ain

Synthèse des contraintes

Dans la zone « Franchissement de l'Ain », la recherche de variantes aura pour objectif de réduire les nuisances sonores vis-à-vis des habitations à proximité, les impacts sur le champ d'inondation de l'Ain et les milieux naturels associés à la rivière.

Analyse de faisabilité des variantes

Trois options de franchissement de l'Ain ont été envisagées au stade APS. Ces options sont reportées sur le schéma ci-dessous :

- une option de tracé par franchissement de l'Ain au nord de l'autoroute A42 (vert),
- une option de tracé par franchissement de l'Ain au sud de l'autoroute A42 favorisant un jumelage avec la RD 1084 (rouge),
- une option de tracé par franchissement de l'Ain au sud de l'autoroute A42 restant en jumelage avec cette même autoroute (bleu).

L'option de franchissement par le nord, bien que présentant des avantages techniques (tracé plus court, impact acoustiques plus faible sur le hameau de Buchin, etc.) a été écartée au stade de l'analyse de faisabilité pour les raisons suivantes :

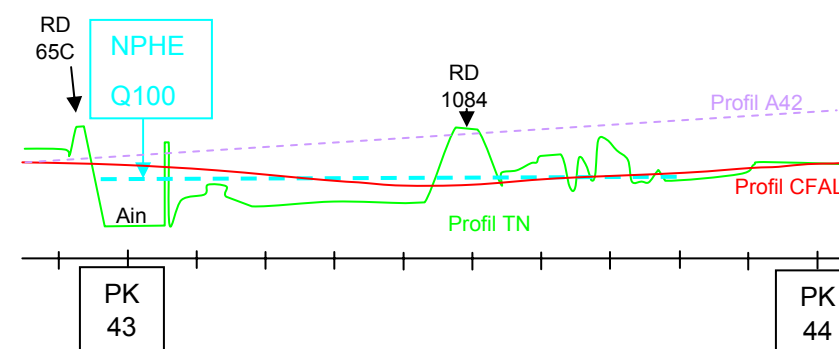
- une incompatibilité du profil en long du tracé avec le niveau de plus hautes eaux connu de l'Ain (le profil en long devant s'enterrer pour passer sous la RD1084 au nord l'A42),
- une emprise plus importante sur la zone Natura 2000,
- des impacts acoustiques accrus sur le hameau « la maison noire » et sur le pont de Chazey,
- la réalisation d'un ouvrage fortement biais au-dessus de l'A42 (à l'ouest du franchissement de l'Ain entre le Buchin et Charnoz-sur-Ain).

De la même façon, l'option de franchissement par le sud en jumelage avec A42, bien que présentant un impact plus faible sur le hameau du Buchin et l'étang de Chazey, a été écartée au stade de l'analyse de faisabilité pour les raisons suivantes :

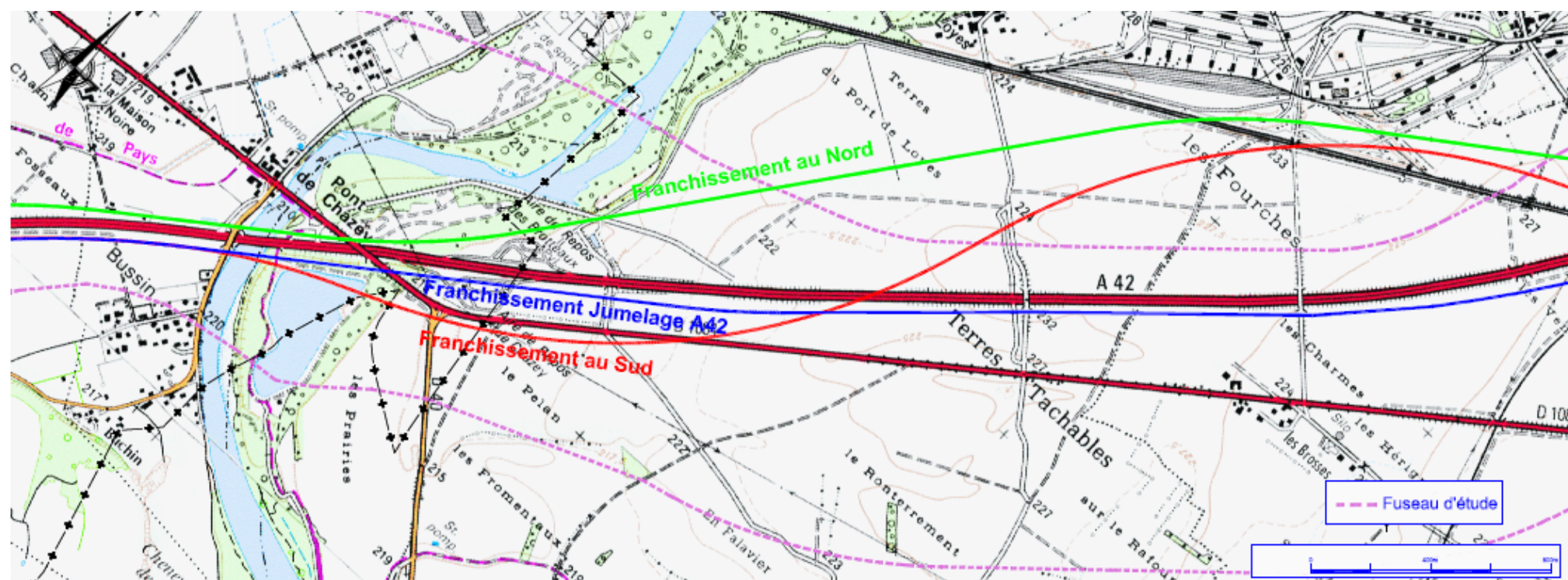
- la même incompatibilité du profil en long du tracé avec le niveau de plus hautes eaux connu de l'Ain (le profil en long devant s'enterrer pour passer sous la RD1084 au sud de l'A42),

un impact accru sur les installations autoroutières APRR (aire de repos de Chazey) qui nécessiterait sa reconstruction sur un nouvel emplacement.

Dans la zone du franchissement de l'Ain, l'option de tracé au sud de l'autoroute A42 et de l'aire des Brotteaux a donc été retenue.



Zone du franchissement de la rivière d'Ain



Secteur de Chazey-sur-Ain et Leyment

Le CFAL, se raccorde à la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey sur la commune de Leyment. Dans les études d'APS, il a été envisagé de prolonger le CFAL au nord de Leyment jusqu'à la commune d'Ambérieu-en-Bugey. La Décision Ministérielle du 23/12/2009 a intégré la réalisation de la section comprise entre Leyment et Château-Gaillard au projet de Branche Sud de la Ligne à Grande Vitesse Rhin-Rhône, dans le cadre des contournements de Bourg-en-Bresse et d'Ambérieu-en-Bugey.

Toutefois, l'analyse comparative des variantes, présentée ci-dessous, tient compte du raccordement à Leyment (programme CFAL porté à enquête) et de son prolongement vers le nord tel qu'il était envisagé dans l'avant-projet-sommaire. Ce prolongement est figuré sur le plan des variantes en pointilles.

Synthèse des sensibilités

Dans la zone de « Leyment », principales sensibilités portent sur :

- Les zones d'habitat de Leyment (les Brosses et les Granges) et d'activité (ancienne caserne),
- une fromagerie, située en bordure de voie ferrée dans le quartier de la gare, et la station d'épuration qui la jouxte,
- la présence des infrastructures existantes (voie ferrée Lyon – Ambérieu-en-Bugey et du PIPA, autoroute A42, RD 1084, 77 et 40b) ou en projet (nœud A48 / A42 qui fait l'objet d'un PIG).
- Le projet de base multimodale d'autoroute ferroviaire : le camp des Fromentaux étant un site potentiel d'implantation,
- la présence de nombreuses parcelles irriguées organisées de part et d'autre de l'autoroute,
- les pelouses sèches du camp des Fromentaux (habitat d'intérêt prioritaire), et l'Albarine et sa ripisylve (forêt alluviale, habitat d'intérêt prioritaire et ZNIEFF II),
- le champ d'inondation de l'Albarine (qui concerne le prolongement nord du projet).

Analyse de faisabilité des variantes

Sept variantes de tracé ont été examinées dans la zone d'étude. Elles sont reportées sur le plan ci-dessous en trait plein pour la 1^{ère} phase de raccordement à Leyment puis en pointillés pour l'extension à l'horizon des contournements de Bourg-en-Bresse et Ambérieu-en-Bugey. Elles se groupent en deux familles :

- Les options de tracé situées au **sud de l'autoroute A42** permettent d'éviter un ou plusieurs franchissements de l'autoroute (famille d'options 1). La variante 1A, issue des études préliminaires soumises à la consultation de 2005, appartient à cette famille. Lors de la consultation sur les études d'APS (2008), il a été demandé à RFF d'étudier de nouvelles variantes en jumelage strict avec l'A42 afin d'éviter les franchissements de l'autoroute et la consommation de terres agricoles. Il s'agit des variantes 1B et 1C.
- Les options de tracé situées **au nord de l'autoroute** (options 2) franchissent deux fois l'A42 de manière à éviter les secteurs de forte contrainte (ligne du PIPA, nœud de l'A48 et secteurs habités des Brosses et des Granges). Quatre variantes ont été étudiées au sein de cette famille (variantes 2A, 2B, 2C et 2D).

Suite à l'étude de faisabilité, seules les variantes 1B, 2B et 2C ont fait l'objet d'études détaillées. En effet :

La variante 1A impacte fortement la commune de Leyment, en particulier :

- Elle nécessite la démolition du bâti des Granges en bord de la voie ferrée existante (pizzeria...), de la caserne et certaines habitations situées le long de cette voie ferrée. Elle présente un très fort impact acoustique sur une vingtaine de maisons d'habitation (les Charmes notamment).
- Elle obère les possibilités d'aménagement de la zone d'activité future de l'ancienne caserne des Granges,
- Elle crée un délaissé entre la section courante du CFAL nord et l'A42 sur environ 4 Km,

Les conditions de franchissement du PIPA puis de la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey imposent un passage en remblai au plus près des habitations

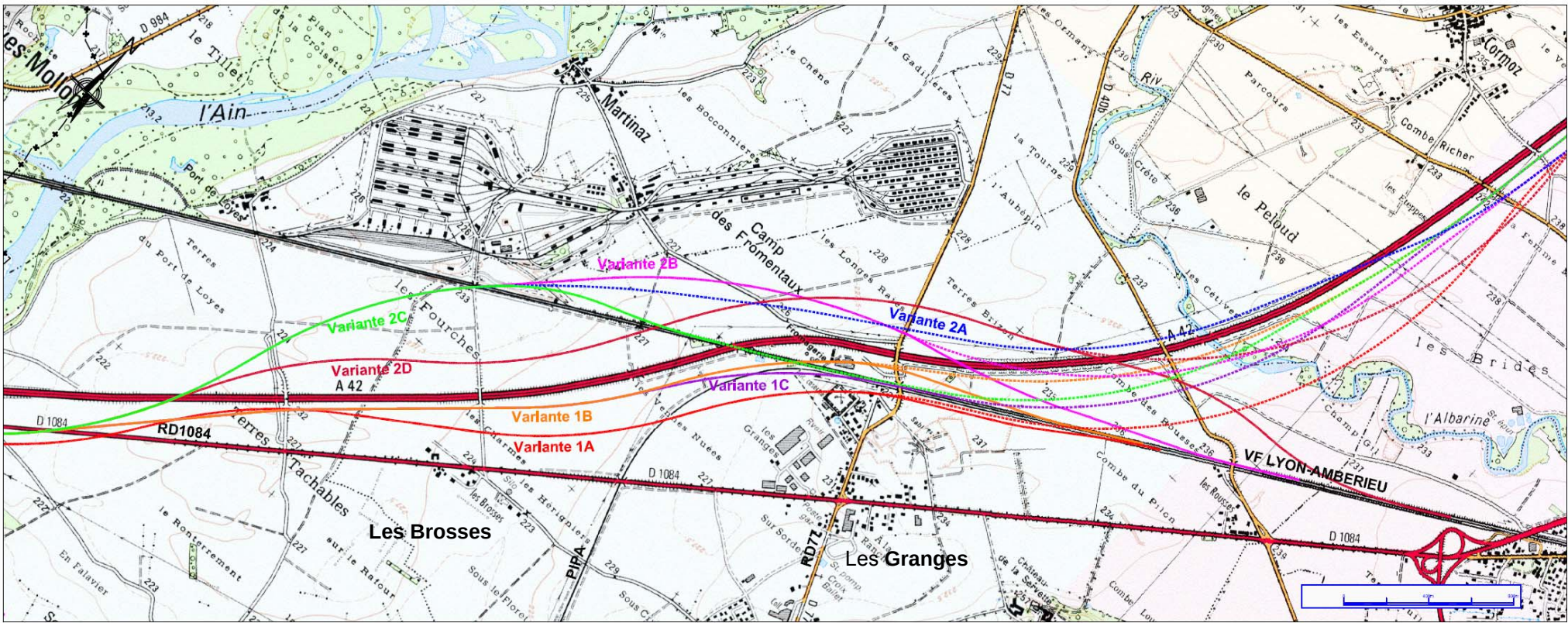
- Elle permet difficilement une desserte directe de l'éventuelle plateforme multimodale d'autoroute ferroviaire des Fromentaux (terrassements importants, longueur de voie).

C'est pourquoi cette variante 1A n'a pas été retenue pour l'analyse multicritères.

La variante 1C présente des impacts humains moindres que la variante 1A mais a pour principal inconvénient la déviation de la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey. Le dispositif d'échange avec la voie ferrée existante nécessaire pour raccorder le CFAL (dénivelé) implique un prélèvement d'emprise (notamment sur les terres agricoles) très important. La desserte directe de la zone des Fromentaux est difficile à assurer. A terme, avec le raccordement au contournement d'Ambérieu-en-Bugey, les contraintes de calage du tracé induiront un impact plus fort sur le franchissement de l'Albarine (à environ 200m de l'autoroute A42).

Par ailleurs, il s'agit de la variante la moins intéressante d'un point de vue économique (+40 M€ soit 24% par rapport à la solution proposée (variante 2C). Ce surcoût s'explique notamment par la nécessité de reprendre les lignes Lyon-Ambérieu-en-Bugey et du PIPA et la complexité des ouvrages de franchissement des voies. **C'est pourquoi la variante 1C n'a pas été retenue pour l'analyse multicritères.**

Variantes de la zone de « Leyment » à l'horizon BSRR



Le principe de tracé des variantes 2A et 2D est de conserver au maximum un jumelage avec A42 au nord de celle-ci.

La variante 2A ne permet pas un raccordement à la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey sur Leyment. A l'horizon du contournement d'Ambérieu-en-Bugey, le franchissement de l'Albarine est assuré au nord de l'A42 et celui de l'autoroute avec un ouvrage biais sur A42, d'une longueur de 300 m environ. Cet ouvrage par-dessus l'autoroute A42 engendrera des nuisances sonores et visuelles importantes sur le hameau de Cormoz (commune de Château-Gaillard) situé plus au nord. De plus, l'implantation du tracé de la variante 2A au nord de l'A42 impacte plus largement le champ d'inondation de l'Albarine. Ces éléments ont conduit à **abandonner la variante A2 à ce stade de l'étude.**

Pour la variante 2D, la volonté de caler un projet en jumelage d'A42 à l'ouest de Leyment conduit à réaliser deux franchissements supérieurs de l'autoroute très biais (donc coûteux) et nécessite un passage inférieur sous l'autoroute pour le raccordement vers Ambérieu-en-Bugey.

Par ailleurs, à l'est de Leyment, l'impact sur le morcellement du territoire est important que ce soit pour la section courante du CFAL ou pour le deuxième raccordement sur la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey. Ces éléments ont conduit à **abandonner la variante 2D à ce stade de l'étude.**

A l'issue de l'analyse de faisabilité, les variantes 1A, 1C, 2A et 2D ne sont pas envisageables.

L'analyse multicritères des trois variantes restantes, 1B, 2B et 2C, est présentée ci-dessous :

Comparaison environnementale :

- Ressource en eau souterraine

Ce critère n'est discriminant pour aucune des variantes.

- Eaux superficielles

Dans le cadre du projet à l'horizon du contournement d'Ambérieu-en-Bugey, les trois variantes d'aménagement affectent les champs d'inondation de l'Albarine :

- en amont de l'A42, les trois variantes exercent des emprises globalement équivalentes,
- en aval de l'A42, seule la variante 2B affecte les champs d'inondation de la rivière, sur laquelle elle exerce une emprise importante du fait du franchissement en passage au-dessus de l'autoroute.

Du point de vue de ce critère, les variantes 1B et 2C sont préférables.

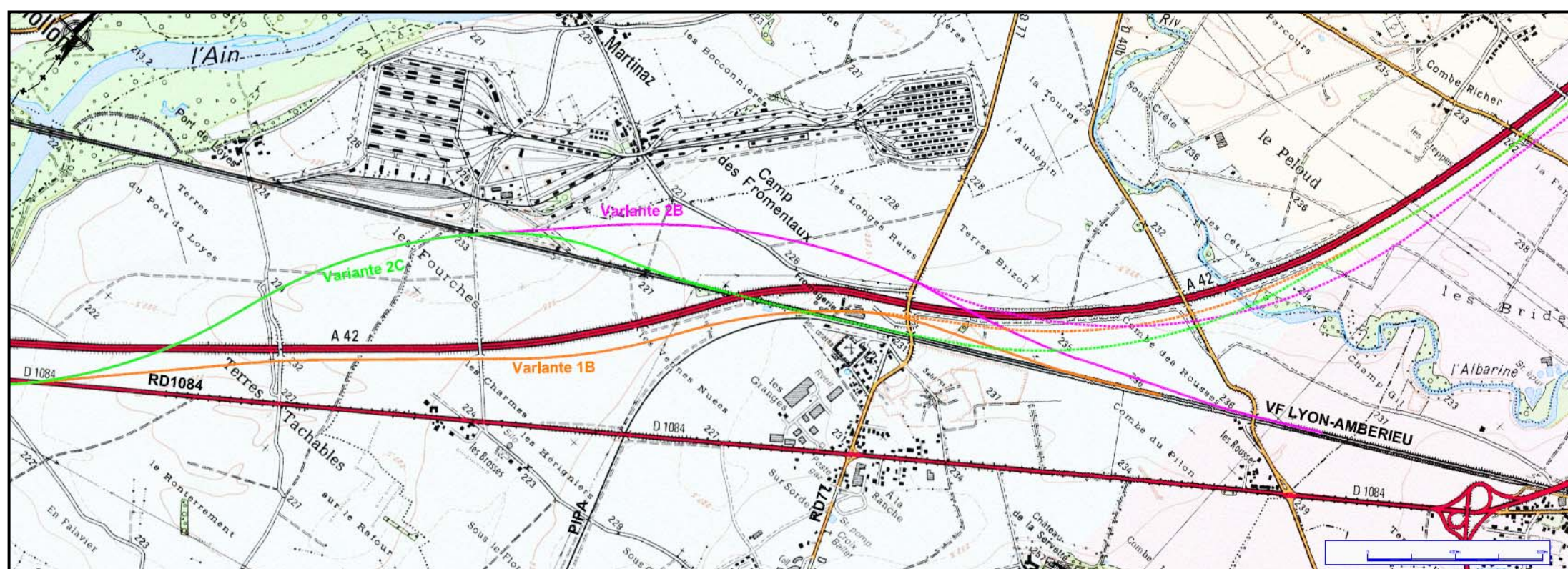
- Compatibilité avec les projets du territoire

Dans l'optique d'un raccordement ultérieur du projet CFAL à une éventuelle plate-forme sur le site des Fromentaux, la variante 2B est préférable (facilité de raccordements). La variante 2B présente également le moins de contraintes sur le nœud autoroutier A48/A42.

Par contre, la variante 1B, en jumelage avec l'A42, évite d'engendrer une nouvelle coupure mais se raccorde plus difficilement à la plateforme des Fromentaux.

Présentant des avantages différents, ces variantes peuvent difficilement être discernées sur ce critère.

Variantes de la zone phasée « Leyment »



- Activités économiques

L'étude agricole, réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Ain, montre que la variante 1B et, dans une moindre mesure la variante 2C présentent un impact agricole plus faible que celui des autres variantes.

La variante 2C s'inscrit à proximité immédiate de la fromagerie de Leyment et impacte ses installations périphériques (stations d'épuration). Néanmoins, la laiterie et ses voies d'accès seront maintenues. La variante 1B nécessite de son côté, le déplacement complet de la fromagerie.

Les variantes 1B et 2C sont donc préférables vis-à-vis de l'activité agricole. La variante 1B nécessite une relocalisation de la fromagerie.

	Variante 1B	Variante 2B	Variante 2C
Surface totale des îlots impactés en ha	220 ha	344 ha	300 ha
Surface prélevée en ha	30 ha (soit 1.5% de la SAU des exploitations)	24 ha (soit 1% de la SAU des exploitations)	26 ha (soit 1.5% de la SAU des exploitations)
Nombre d'îlots impactés au départ	24	30	30
Nombre d'îlots créés	19	24	21
Nombre d'îlots morcelés	29	44	35
Surfaces en délaissés	49 ha	120 ha	97 ha
Impact sur l'irrigation (surfaces irriguées impactées)	185 ha	244 ha	227 ha
Impact sur la fromagerie	+++	+	++
Impact sur l'agriculture	++	+++	++

- Acoustique

La variante 1B présente des impacts importants sur le hameau des Charmes et le quartier de la gare. Les études montrent que des écrans de 3 à 4 m de hauteur, d'une longueur respective de 630 m et 1200 m permettent de respecter les seuils réglementaires.

La variante 2C présente des impacts importants sur le quartier de la gare. Une solution de protection par écran de grande hauteur (5 à 6 m sur un peu plus de 1000 m) permet le respect des seuils réglementaires.

La variante 2B est plus neutre du point de vue acoustique.

D'un point de vue acoustique, la variante 2B est préférable.

- Patrimoine et paysage

La variante 1B assurant parmi les variantes le jumelage le plus étroit avec les infrastructures existantes permet de préserver correctement l'aspect général du site dans son état actuel. Le franchissement de la voie ferrée, dans le site contraint de l'arrivée dans le quartier de la gare, est un point sensible.

La variante 2C calée pour partie à l'emplacement de la voie ferrée existante permettra également de préserver l'aspect général du site dans son état actuel, tout au moins au droit du front bâti existant. En revanche, la variante 2B imposera un fort remblai et un ouvrage de franchissement de l'autoroute A42 en covisibilité directe avec le bourg.

Moyennant des dispositifs d'intégration adéquats au droit de leur franchissement de la ligne Lyon-Ambérieu, les variantes 1B et 2C sont préférables.

Comparaison technique :

- Géotechnique, terrassement et drainage

En termes de mouvements des terres, les trois variantes nécessitent des apports de matériaux pour les remblais. **Toutefois, la variante 2C est privilégiée car elle présente un meilleur équilibre que les autres.**

- Ouvrages d'art

La variante 2B nécessite la réalisation de deux ouvrages de franchissement de l'A42 dont un viaduc. Quant à la variante 2C, la réalisation d'un ouvrage de franchissement de l'A42 et d'une tranchée sous l'A42 ainsi que la démolition au préalable de

l'ouvrage existant de la RD77 sont à prévoir. Enfin, la variante 1B impose la réalisation d'ouvrages compliqués au niveau du nœud A42/A48 et d'une tranchée couverte sous A42.

Du point de vue ouvrage d'art, les trois variantes sont, au final, assez proches les unes des autres.

Comparaison économique :

- Coût de construction

Parmi les trois variantes, la variante 2C est la plus économique. Ce critère est discriminant vis-à-vis de la variante 1B (coût de +20%).

- Exploitation des infrastructures existantes

La variante 2B, qui franchit l'A42 au moyen d'un viaduc, engendrera moins d'impact sur l'exploitation d'A42 que les variantes 1B (nœud A42-A48) et 2C qui la franchissent en passage inférieur.

Comparaison fonctionnelle :

- Caractéristiques d'exploitation du CFAL

La variante 2C offre le plus d'avantages :

- de meilleures caractéristiques d'exploitation pour le raccordement Saint-Pierre de Chandieu vers Ambérieu (160 Km/h au lieu de 130 pour la variante 2B),
- des facilités d'exploitation par l'intermédiaire d'un faisceau de voies jumelées et à niveau entre la voie ferrée existante et le CFAL.

Comparativement aux variantes 2B et 2C passant à proximité de la base des Fromentaux, la variante 1B ne permet pas de raccordements directs à cette base, mais nécessite un rebroussement en gare d'Ambérieu-en-Bugey par la ligne existante.

Ainsi, la variante 2C sera privilégiée pour ce critère.

- Exploitation des infrastructures existantes / interférences avec les infrastructures en projet

La variante 1B n'est pas en interaction avec l'A42. Cependant, elle impacte fortement le nœud A42/A48 en projet. Même si elle n'obère pas le projet, elle nécessite de nombreux ouvrages pour en assurer la compatibilité.

La variante 2B, qui franchi l'A42 au moyen d'un viaduc, engendrera moins d'impact sur l'exploitation d'A42 que la variante 2C qui la franchi en passage inférieur.

Synthèse de la comparaison des variantes :

La variante 2C est globalement plus favorable que les variantes 2B et 1B. Elle apparaît particulièrement favorable pour les critères suivants :

- l'environnement : la variante 2C permet de limiter les délaissés agricoles et son jumelage avec l'A42 et la voie ferrée Lyon-Ambérieu assure une meilleure intégration du CFAL,
- les fonctionnalités d'exploitation : le tracé en jumelage à la VF existante facilite les divers raccordements de voies,
- le coût.

Critères de comparaison	Variante 2B	Variante 2C	Variante 1B
Ressource en eau souterraine	0	0	0
Eaux superficielles	-	0	0
Milieu naturel	0	0	0
Compatibilité avec les projets du territoire	0	0	0
Activités économiques et agriculture	--	-	-
Acoustique	0	-	-
Patrimoine et paysage	--	-	-
Géotechnique, terrassement et drainage	-	0	-
Ouvrages d'art	-	-	-
Réseaux	0	-	--
Coût	-	-	--
Caractéristiques d'exploitation du CFAL	+	+	0
Exploitation des infrastructures existantes ou en projet	0	-	-

Evaluation de la variante	Représentation dans le tableau
Très favorable	++
Favorable	+
Neutre	0
Défavorable	-
Très défavorable	--

3.4 PREPARATION DE L'ENQUETE D'UTILITE PUBLIQUE

3.4.1 LA CONSULTATION INTER-ADMINISTRATIVE (CIA)

Faisant suite à la suppression de la procédure d'instruction mixte, les dispositions de la circulaire du 5 octobre 2004 du Premier ministre adressée aux ministres et aux préfets relative à la "concertation applicable aux projets de travaux, d'aménagements et d'ouvrages de l'Etat et des collectivités territoriales" prévoient la conduite d'une "concertation" en deux étapes préalablement à la mise à l'enquête publique des projets d'infrastructures de transport :

- "une **phase de dialogue**", qui doit débiter dès l'amont du projet. Celle-ci a été réalisée lors des concertations menées au stade des études préliminaires et avant-projet sommaire, conformément à la circulaire du 28 décembre 2000 applicable aux projets ferroviaires ;
- "une **phase de concertation formalisée**" pendant l'élaboration du dossier d'enquête publique, dont il est précisé : "C'est à ce stade que, l'étude d'impact étant finalisée ou en voie de l'être, il convient de vérifier la conformité du projet aux exigences des polices spéciales ainsi que la pertinence des mesures correctrices ou compensatoires".

Cette même circulaire précise qu'« exceptionnellement, une concertation formalisée entre services de l'Etat est poursuivie à l'échelon central, sous la responsabilité du ministère concerné, pour les projets dont la déclaration d'utilité publique est prononcée par décret en conseil d'Etat ou dont la décision d'autorisation relève du niveau central ». Le CFAL relève de ces dispositions.

Enfin, les objectifs de la consultation sont définis comme suit : « la consultation des services de l'Etat doit permettre à chacun d'entre eux de faire connaître son avis sur les atteintes que le projet est susceptible de porter aux intérêts dont il a la charge et de communiquer tout élément d'analyse relevant de son domaine de compétence. Elle suppose que le maître d'ouvrage mette à disposition, à chaque phase pertinente d'élaboration du projet, les éléments d'information en sa possession sous forme de dossiers adaptés à l'importance et aux enjeux du

projet, justifiant notamment la faisabilité du projet au regard des réglementations concernées. »

La phase de consultation inter-administrative (CIA) s'est déroulée du 24 mars au 24 juin 2010 sur la base d'un dossier provisoire d'étude d'impact établi à partir du dossier d'Avant-Projet Sommaire.

Le présent dossier d'enquête publique prend en compte les avis émis lors de la CIA.

3.4.2 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (AE)

L'Autorité Environnementale (AE) du Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) donne des avis, rendus publics, sur les évaluations des impacts des projets et programmes sur l'environnement et sur les mesures de gestion visant à éviter, atténuer ou compenser ces impacts. Le CFAL est soumis à l'avis de l'AE du CGEDD.

Conformément aux articles L122-1 et suivants du code de l'environnement, l'étude d'impact (pièce E du présent dossier d'enquête) a été soumise à l'avis de l'AE. L'avis de l'AE et le mémoire complémentaire sont présentés en pièce EI.11 de l'étude d'impact.

4. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OPERATION

4.1 LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

4.1.1 PREAMBULE

Le projet du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord répond aux fonctionnalités définies notamment par :

- le cahier des charges, approuvé par décision ministérielle du 16 mai 2003 (voir chapitre 2.1 de la présente pièce et son annexe 2),
- les différentes décisions ministérielles décrites dans le chapitre 2 de la présente pièce.

Ses caractéristiques techniques répondent également aux prescriptions issues de référentiels et de guides techniques publiés par des services techniques de l'Etat (Setra...) et par RFF. Ainsi, la conception du projet est basée sur le référentiel RFF IN 272 (dernière version connue lors des études d'Avant-Projet Sommaire) auquel certaines restrictions ont été apportées pour prendre en compte la spécificité de la circulation des convois d'Autoroute Ferroviaire à Grand Gabarit (AFGG).

Ce chapitre ne vise pas à présenter de manière détaillée le projet mais à rappeler les caractéristiques principales qui ont conditionné la conception des variantes et du projet.

4.1.2 GEOMETRIE

Ce chapitre présente les principales caractéristiques géométriques du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord.

Trois éléments permettent de caractériser la géométrie d'une infrastructure :

- le tracé en plan,
- le profil en long,
- le profil en travers.

Notions sur les valeurs limites

Dans le cadre de la conception de lignes ferroviaires, on distingue deux types de valeurs limites :

- la valeur limite normale, applicable généralement à toute la ligne, qui est utilisée dans le cas de conditions normales d'exploitation,
- la valeur limite exceptionnelle, appliquée lorsque certaines contraintes, liées par exemple à la topographie ou à l'environnement, l'imposent.

Vitesses d'exploitation de la ligne

La vitesse d'exploitation normale recherchée pour le CFAL est de 220 km/h.

Pour les trains de fret et les convois d'Autoroute Ferroviaires (AF), la vitesse d'exploitation normale recherchée est de 120 km/h.

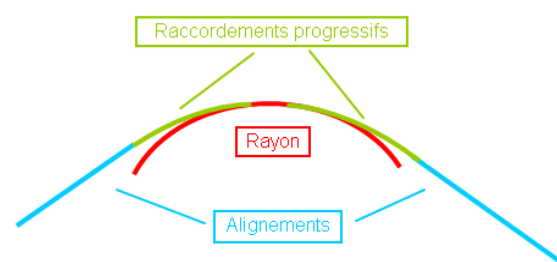
Le tracé en plan

Le tracé en plan est profondément marqué par l'influence de la dynamique du matériel roulant : la stabilité n'est acquise qu'à condition de respecter les lois liant la vitesse du véhicule, le rayon de courbure du tracé en plan et le dévers (différence de niveau entre deux rails destinée à compenser les effets de la force centrifuge).

Le tracé en plan comporte :

- des alignements droits,
- des arcs de cercle (appelés « rayons »),
- et des raccordements à courbure progressive (raccordements progressifs) qui permettent de raccorder alignements droits et arcs de cercle.

Eléments du tracé en plan



Compte tenu des différentes contraintes, dans les conditions normales d'exploitation, le rayon des courbes doit être supérieur à 2 285 m (valeur normale).

Des rayons de courbures plus petits peuvent néanmoins être utilisés moyennant une vitesse de circulation plus réduite. C'est notamment le cas des raccordements ferroviaires (100km/h pour le raccordement de Saint-Exupéry) et des sites très contraints comme la courbe de Niévroz (170km/h) ou le Tunnel de Grenay (120 km/h).

Eléments du profil en long

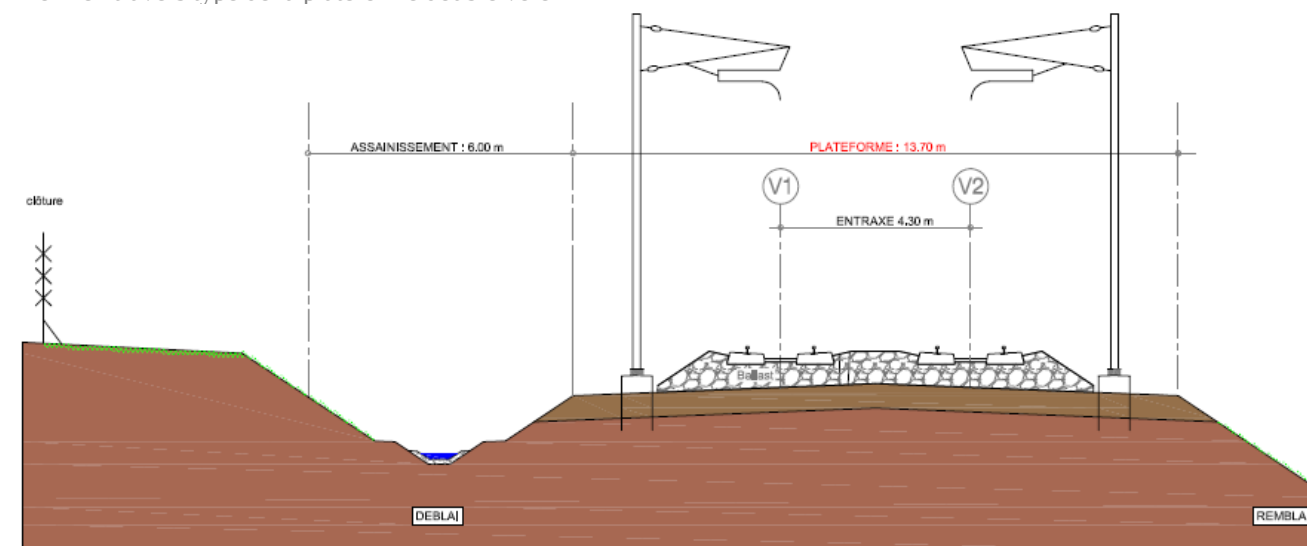
Le profil en long est la représentation des variations d'altitude de la ligne. La pente maximale de la ligne nouvelle mixte dépend des caractéristiques des convois fret qui emprunteront le CFAL.

Pente longitudinale de la ligne (rampe)



De manière générale, les trains ne peuvent pas gravir des côtes aussi prononcées que les véhicules routiers. Ils sont limités par la puissance des locomotives et par la résistance des systèmes d'attelage des wagons. Les rampes maximales admises pour les trains à grande vitesse sont de 3,5%. Pour les trains de marchandise, elle est beaucoup plus faible, de l'ordre de 1%.

Profil en travers type de la plateforme double voie



Elle peut être portée à une valeur maximale de 1,25%.

Profil en travers

Les coupes types ci-après montrent le profil en travers double voie et simple voie.

Largeur de plate-forme

La largeur totale de la plate-forme ferroviaire double voie est de 13,70 m. Elle est de 8 m pour une plate-forme ferroviaire comportant une simple voie. Ces largeurs comprennent au-delà : deux bandes de 0,70 m pour l'implantation des poteaux caténaires, deux pistes de maintenance de 0,75 m et une largeur de l'ordre de 6 m pour les dispositifs d'assainissement.

Ouvrages anti-intrusion

Les clôtures permettent de délimiter les emprises ferroviaires du domaine public et assurent une étanchéité de la l'infrastructure ferroviaire vis-à-vis des personnes et de la faune. Ainsi, l'ensemble du tracé du CFAL sera équipé de clôtures de 2,00 m de hauteur. Un système de détection d'intrusion sera mis en place sur certaines d'entre elles.

Ces clôtures seront renforcées dans les secteurs de présence de sangliers, et adaptées au droit des axes de passage de la petite faune. Des systèmes anti-franchissement pour batraciens seront également mis en place dans les secteurs qui le nécessitent. Ces systèmes les guideront vers les franchissements prévus à cet effet.

Des portails à double vantaux permettront l'accès à la plate-forme et aux sites techniques pour les véhicules autorisés. Des portillons permettront des accès piétons réguliers à la plate-forme pour la maintenance.

Les bassins et la sous-station électrique seront entièrement clôturés. Le grillage de la sous-station comportera une signalétique d'avertissement pour les risques électriques.

• Hauteur de caténaire

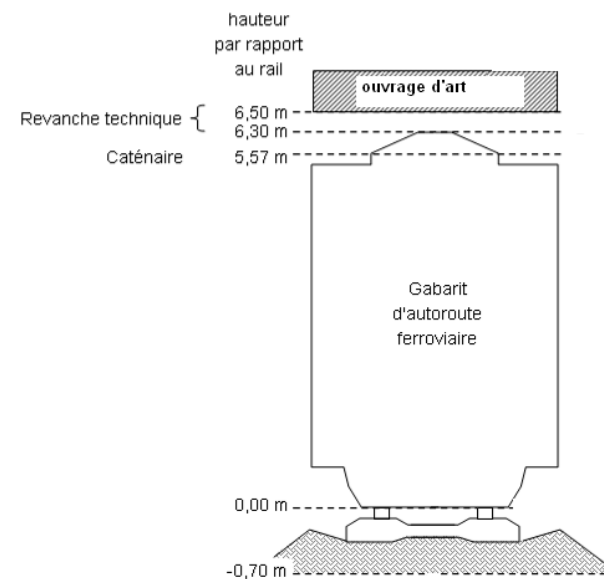
La hauteur du fil de contact caténaire a été fixée, en dévers nul, à 5,57 m au-dessus des rails.

• Gabarit / Hauteur sous ouvrage

Le gabarit est l'espace minimal qui doit être libre de tout obstacle en hauteur et en largeur par rapport à l'axe de la voie. Il dépend donc du type de trains et en particulier du matériel utilisé pour le transport de marchandises.

Le schéma ci-après représente le gabarit nécessaire à la circulation des trains d'autoroute ferroviaire, qui s'élève à 6,30 m ainsi que la hauteur à libérer sous un ouvrage d'art. Celle-ci comprend une revanche technique de 20cm qui porte à 6,50 m la hauteur de l'intrado des ouvrages d'art.

➤ Gabarit d'autoroute ferroviaire (AF) et hauteur sous ouvrage



Le CFAL permet, conformément au référentiel technique relatif aux LGV mixtes (IN3278 tome 8), la circulation des trains à grand gabarit.

• Jumelage avec les infrastructures autoroutières

Pour des raisons de sécurité (risque de pénétration de véhicule sur l'emprise ferroviaire), et en jumelage strict, la distance entre la bande d'arrêt d'urgence de l'autoroute et le fossé du CFAL est d'une vingtaine de mètres. Cette distance permet l'implantation d'un merlon (butte de terre) de 3 m de haut en guise de dispositif anti-pénétration (dit GEFRA) de véhicules sur les emprises ferroviaires. Cette disposition offre l'avantage d'une meilleure intégration paysagère et joue un rôle de protection phonique.

Jumelage A432 / LGV (Jons) - crédit photos X. Chabert

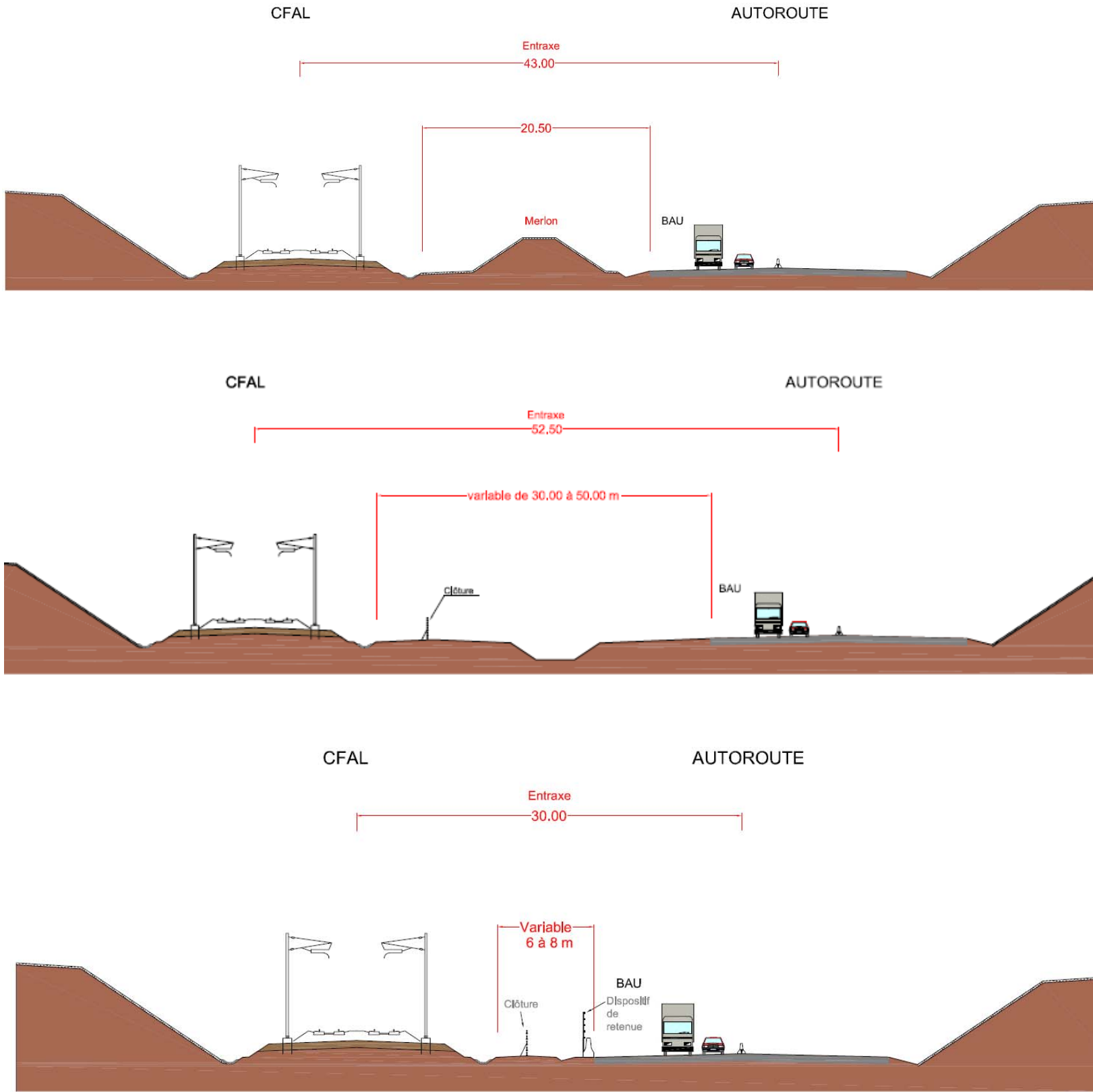


Lorsque la distance avec l'autoroute est plus importante (à partir de 30m), un tel merlon n'est plus nécessaire. En revanche, dans les secteurs de forte sensibilité, le merlon de terre peut être remplacé par des dispositifs de retenue. Cette solution permet de réduire d'une dizaine de mètres l'espace entre les deux infrastructures.

Exemple de dispositif antipénétration



➤ Dispositifs de sécurité prévus en fonction de la distance (entraxe) entre le CFAL et l'autoroute en jumelage



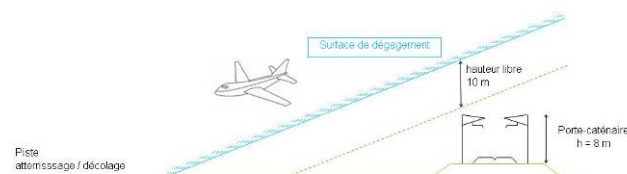
Les autres dispositifs de retenue

En complément des dispositifs décrits ci-dessus, d'autres dispositifs sont utilisés sur les ponts route, pour éviter la chute d'un véhicule routier sur les voies. En complément des barrières de sécurité, des fils détecteurs reliés à la signalisation de l'infrastructure ferroviaire pourront être mis en place sur les ponts route, pour une alerte en cas de chute de véhicule sur les voies.

Contraintes liées aux aéroports

Le projet passe à proximité de deux aéroports : l'aéroport Lyon Saint-Exupéry, l'aérodrome de Pérouges-Méximieux. Le vol des avions à basse altitude et les équipements radio de l'aéroport imposent des contraintes sur le calage du tracé en plan et du profil en long, comme illustré ci-dessous.

Contraintes aéronautiques



Le projet a été soumis à la DGAC qui en a vérifié la compatibilité avec les servitudes aéronautiques.

4.1.3 GEOTECHNIQUE – OUVRAGES EN TERRE

Du fait des contraintes géométriques pour le calage du tracé, une infrastructure nouvelle ne peut pas épouser les contours topographiques du terrain naturel.

La réalisation de l'infrastructure implique donc des ouvrages techniques qui sont identifiés comme :

- des ouvrages en terre (par exemple, les déblais et les remblais),
- des ouvrages d'art (par exemple, les viaducs et les tunnels).

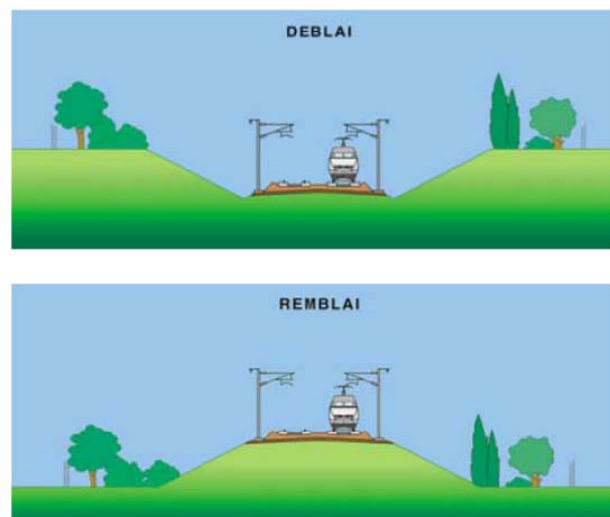
Ce sous-chapitre traite des ouvrages en terre du projet de terrassement du CFAL.

Selon les contraintes topographiques et de géométrie de la plateforme ferroviaire, la voie ferrée

pourra présenter trois grands types de profils en travers :

- un profil en travers en déblai lorsque la voie ferrée doit être encaissée dans le terrain naturel
- un profil en travers en remblai quand la voie ferrée se trouve au-dessus du niveau du terrain naturel,
- un profil en travers proche du terrain naturel pour lequel la plateforme se trouve très légèrement surélevée par rapport au terrain naturel.

Profil en travers en déblai ou en remblai



La pente des talus de déblai varie essentiellement en fonction de la nature des matériaux décaissés. Les pentes des talus de remblais sont généralement constantes à 1 unité de distance verticale pour une unité de distance horizontale, soit environ 26°.

Certains dispositifs géotechniques permettent de diminuer la pente des talus et ainsi réduire la largeur des emprises ferroviaires. Dans certaines zones contraintes par l'urbanisation des murs de soutènement remplacent les talus afin de réduire l'emprise ferroviaire et permettre le maintien par exemple de bâtiments d'activité économique aux abords du projet.

Proximité de l'aéroport Saint-Exupéry

La proximité des pistes d'atterrissage de l'aéroport de Saint-Exupéry impose le passage du tracé en déblai sur un linéaire important. Cela conduit à un excédent de matériaux que l'on cherchera à valoriser au mieux.

Contraintes de franchissement

Le projet franchit en viaduc le Rhône et l'Ain ; ces franchissements peuvent constituer des barrières dans les mouvements de matériaux ou générer des contraintes sur les plannings de réalisation.

Contraintes liées à la ressource en eau

Suite aux réunions de concertation avec les administrations en charge de la ressource en eau (DIREN, DDT (ex-DDAF) et ARS (ex-DDASS)), le principe d'imperméabilisation de la plate-forme ferroviaire a été retenu dans les zones particulièrement sensibles (zones de protection de captage AEP).

Bilan matériaux

Sur l'ensemble de la zone d'étude, un bilan matériaux est établi en intégrant :

- le total des déblais à extraire, y compris les décaissements liés aux mesures de compensation hydrauliques,
- le total des remblais à mettre en œuvre,
- le total des matériaux pouvant être valorisés dans le cadre de la construction de la ligne,
- le total des besoins en matériaux spécifiques.

Le projet CFAL Nord s'avère très largement excédentaire en matériaux. En effet, le projet s'inscrit plus souvent en déblai qu'en remblai et que le tracé retenu comporte entre autres :

- un tunnel d'environ 1,3 km de long pour le franchissement de la butte de Grenay,
- une zone de déblai sur un linéaire d'environ 7 kilomètres le long de l'aéroport Saint Exupéry,
- une tranchée couverte d'environ 1200 m de long pour le franchissement de la butte de Béligneux,

- des décaissements pour les compensations hydrauliques.

Bilan des cubatures

Bilan prévisionnel des mouvements de matériaux

	Volume de terrassements (millions de m ³)
MATERIAUX EXCAVES	
Matériaux potentiellement valorisables	6,6
Matériaux impropres	1,9
Total extraction	8,5
BESOINS DU PROJET	
Matériaux valorisables issus des terrassements	5,3
Produits de carrières	0,8
Total des besoins	6,1
GESTION DES EXCEDENTS	
Impropre à mettre en dépôt	1,9
Valorisables	1,3
Total d'excédents	3,2

L'ensemble des matériaux valorisables issus des terrassements ne sera pas réutilisé dans le cadre du chantier alors que près de 800 000 m³ de matériaux extérieurs seront utilisés pour l'aménagement. En effet, l'opération nécessitera l'emploi de matériaux spécifiques (ballast notamment).

Les ressources en matériaux se répartissent de la façon suivante :

- les remblais sont issus des déblais moyennant un criblage / concassage approprié,
- les matériaux de substitution de purges sont issus des déblais,
- les matériaux pour blocs techniques des ouvrages d'art sont pour partie issus des déblais moyennant élaboration, et pour partie des matériaux d'apport (carrières),
- la couche de forme ferroviaire est en totalité élaborée à partir des déblais par concassage / criblage,

- la sous couche et les matériaux pour dispositifs drainants proviennent de carrières extérieures au chantier.

Cette gestion des matériaux fait apparaître les contraintes suivantes :

- le franchissement du Rhône pour des transports de matériaux est obligatoire compte tenu de la localisation de part et d'autre des déblais et des besoins en remblais, ce qui génère des contraintes importantes (recherche d'itinéraires par routes, délais partiels sur la réalisation du viaduc),
- pour combler le déficit de la zone entre Dagneux et Leyment, des transports de matériaux de remblais sont nécessaires sur de grandes distances,

L'organisation des travaux prendra en compte ces contraintes qui seront intégrées notamment en terme de planning.

L'étude d'impact présente les principales mesures qui sont proposées pour la gestion des matériaux excédentaires (pièce 7 – chapitre 1). Les efforts porteront sur la valorisation des matériaux, ainsi que sur la recherche de sites de dépôts.

4.1.4 HYDRAULIQUE - ASSAINISSEMENT DE PLATE- FORME FERROVIAIRE

La réalisation de la ligne nouvelle ne doit pas porter atteinte à :

- la sécurité des riverains et des zones sensible (équipements collectifs,...) notamment au regard des conditions d'écoulement (principe de transparence hydraulique),
- la qualité des milieux aquatiques, aussi bien les eaux souterraines que superficielles.

Le CFAL intercepte un certain nombre de talwegs et de cours d'eau.

Ces différents écoulements (plus ou moins importants et permanents), sont franchis par des

ouvrages de rétablissement permettant l'écoulement des eaux sans entrainer de perturbation pour le milieu humain, physique et naturel, tout en assurant la pérennité des ouvrages dans le temps.

Par ailleurs, le projet hydraulique a pour fonction de gérer le ruissellement des eaux pluviales sur la plateforme et les eaux souterraines en déblai.

Viaduc de la LGV Paris - Marseille sur le canal de Miribel



Restitution des écoulements naturels

Le principe de transparence hydraulique implique de :

- ne pas faire de barrage aux écoulements,
- respecter les répartitions, directions et vitesse d'écoulement notamment en cas de crue,
- préserver l'équilibre physique du milieu,
- conserver la capacité de stockage des champs d'inondation,
- laisser passer les embâcles.

La restitution d'un écoulement (cours d'eau ou talweg) au travers du projet peut être assurée par différents type d'ouvrage :

- Ouvrage d'art exceptionnel (type viaduc), c'est le cas notamment pour le franchissement des principaux cours d'eau :
 - L'Ain,
 - Le Rhône.
- Ouvrage d'art courant (type passage inférieur), ou Ouvrage de Traversée Hydraulique (OTH – type

dalot ou buse), pour tous les autres écoulements identifiés le long du projet (une douzaine d'ouvrages concernés).

Drainage et assainissement de la plateforme ferroviaire

Le réseau d'assainissement est basé sur un réseau de type séparatif. Ce réseau comprend :

- le **réseau d'assainissement**, qui collecte les eaux pluviales ruisselant sur la plateforme ferroviaire,
- le **réseau de drainage**, qui assure une transparence du projet vis-à-vis des écoulements naturels (bassins versants interceptés, eaux souterraines).

Le réseau de drainage peut engendrer une concentration des écoulements interceptés et/ou une augmentation des débits de pointe.

Lorsque ces modifications d'écoulements sont incompatibles avec les capacités du milieu récepteur, il est nécessaire de réaliser des ouvrages permettant de stocker ou de diffuser les eaux (bassin d'écêtement).

Le réseau d'assainissement a été dimensionné selon trois niveaux de sensibilité du territoire :

- sensibilité forte** correspondant aux zones de protection des captages d'alimentation en eau potable en exploitation, aux franchissements de cours d'eau en relation directe avec des captages AEP et au franchissement de la zone sanctuaire inscrite au SAGE de la Basse Vallée de l'Ain ;
- sensibilité moyenne** correspondant aux zones en déblais importants;
- sensibilité faible** correspondant aux autres secteurs.

Pour chaque zone de sensibilité, un principe d'assainissement a été défini.

Dans les zones de sensibilité forte le dispositif prévu est le suivant :

- imperméabilisation de la plate-forme ;
- réseau de fossés étanches collectant les eaux ;

- bassin de confinement dimensionné de manière à pouvoir contenir le volume de deux wagons ;
- bassin d'écêtement avant rejet ;
- rejet des eaux collectées dans le milieu naturel par le biais du réseau hydraulique ou par infiltration.

La mise en place d'un 3ème rail destiné, en cas de déraillement, à éviter le renversement des trains est également envisagée sur les sections de projet les plus sujettes à ce risque (appareils de voie notamment).

Dans les zones de sensibilité moyenne, un réseau de fossés implantés de part et d'autre de la plateforme ferroviaire collectera les eaux. Ces eaux transiteront dans un bassin d'écêtement avant d'être rejetées dans le milieu naturel (infiltration ou rejet dans un cours d'eau).

Ces bassins d'écêtement seront équipés d'un système de fermeture manuelle afin de pouvoir confiner une éventuelle pollution.

Dans les zones de sensibilité faible, aucun système d'assainissement ne sera mis en œuvre : les eaux ruisselant sur la plateforme ferroviaire étant évacuées de manière diffuse en direction des milieux récepteurs. Les zones de faible sensibilité, qui correspondent à des sections en remblai de courte distance, ne représentent qu'une dizaine de kilomètres sur l'ensemble du tracé.

4.1.5 OUVRAGES D'ART ET PARTI ARCHITECTURAL DU PROJET

Le tracé du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord nécessite un nombre important d'ouvrages d'art. Il s'étend en effet sur une zone très dense en voies de communication, doit préserver un nombre important de cours d'eau, et se situe sur la majeure partie de son linéaire en jumelage avec des infrastructures autoroutières.

Sont distingués :

- les ouvrages courants permettant de rétablir les voies de communication et certains cours d'eau,
- les ouvrages non courants aériens : les viaducs,

- les ouvrages non courants souterrains : les tunnels, tranchées couvertes et tranchées ouvertes,
- les autres ouvrages d'art : murs de soutènement et écrans acoustiques.

Parti architectural

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise traverse des secteurs périurbains souvent proches d'infrastructures existantes.

Les paysages traversés alternent entre des secteurs construits et épars, en limite de villes et des secteurs en plaine du Rhône proche du fleuve et de rivière ou de champs cultivés.

Le parti architectural consiste à traiter les ouvrages d'art de manière unitaire et fondue, en dépit de leur diversité :

- les ouvrages d'art courants,
- le viaduc de franchissement du Rhône,
- le viaduc de franchissement de l'Ain,
- les ouvrages non courants franchissant l'A432 et l'A42,
- les tunnels à Grenay,
- l'ouvrage sur l'aire de Dagneux,
- les écrans anti-bruits sur ouvrage et sur talus.

Le traitement architectural vise à donner à l'ensemble de ces ponts, murs, têtes de tunnels, écrans une unité d'aspect.

Le fait de donner à la nouvelle ligne Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise un même « caractère » permettra d'identifier cette nouvelle infrastructure qui sera reconnaissable sur le parcours par son type de traitement pour :

- les corniches,
- les murs,
- les appuis,
- les écrans.

La discrétion et le fondu dans le paysage voisin sera recherché par les formes simples et les teintes douces (vertes et ocre jaune).

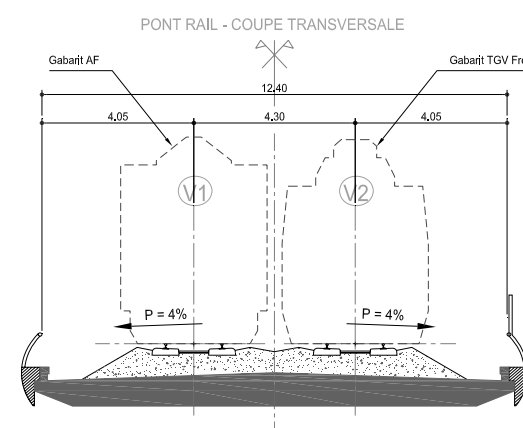
Les matériaux proposés privilégient la pérennité et la robustesse, ce pourrait être :

- du béton poli teinté ocre jaune en corniche,
- du bois durs en alternance avec des matériaux transparents pour les écrans acoustiques,
- des parements en galets du Rhône pour l'habillage des murs de soutènement,
- du béton fin avec rainures drainantes pour canaliser les eaux au droit des piles d'ouvrages hydrauliques,
- des empreintes en résine pour un traitement architectural des piles sur le viaduc franchissant le Rhône,
- le laquage des lisses et poteaux métalliques.

Ponts-rails (PRA)

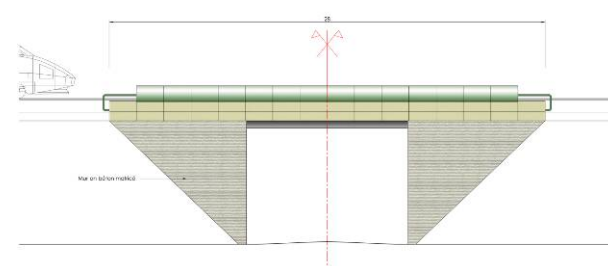
Les ponts-rails sont les ponts qui supportent la voie ferrée. En conséquence, ils permettent de franchir par passage supérieur les autres infrastructures ou autres obstacles. Le projet prévoit la réalisation d'une trentaine de ponts rails.

Coupe transversale-type des Ponts-rails

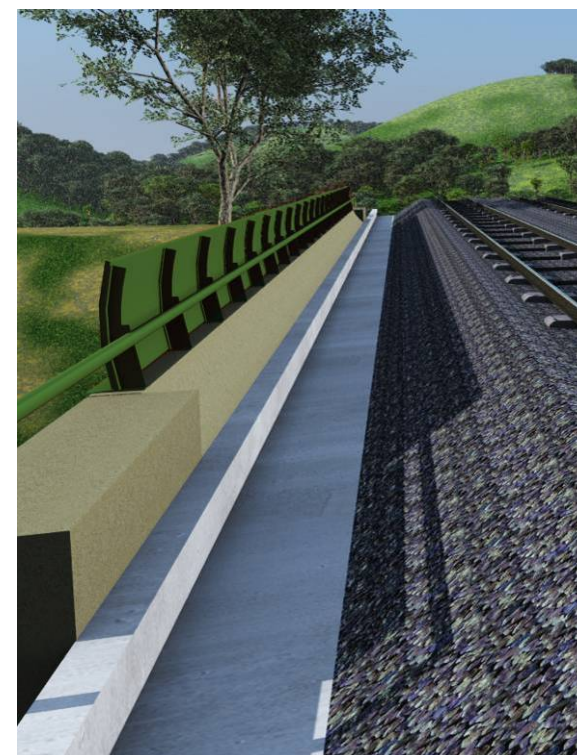


Le profil en travers-type des PRA est représenté ci-dessous :

Pont-rail avec murs en retour



Détail sur corniche de pont-rail



Ponts-route (PRO)

Les ponts-route servent au rétablissement des voies de circulation routière au-dessus du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise.

Les principes architecturaux présentés ci-dessus pour les ponts-rails s'appliquent aux ponts-routes.

Le projet prévoit la réalisation d'une trentaine de ponts-routes.

Reprises et démolitions d'ouvrages existants, ouvrages provisoires

Parfois, la proximité de l'autoroute avec laquelle se jumèle le CFAL rend nécessaire la reprise d'ouvrages de franchissement (rescindement des perrés, ajout de travées, confortement d'ouvrage,...) voire leur démolition. Une douzaine d'ouvrages seraient concernés. Par ailleurs, quelques ouvrages provisoires seront nécessaires à la réalisation des travaux.

Ouvrages souterrains

Les ouvrages souterrains permettent au Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise de franchir des buttes sans avoir recours à des terrassements importants. Il est couramment fait une distinction entre :

- les ouvrages en tranchée couverte qui nécessitent :
 - un déblai préalable des terres,
 - la réalisation de l'ouvrage,
 - puis le remblaiement de la tranchée initialement déblayée.
- les ouvrages en tunnel qui sont directement creusés dans le sol : monotube ou bi-tube pour chaque voie,

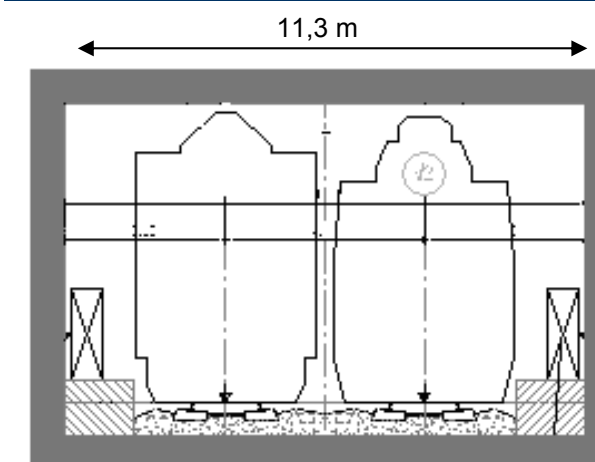
Tranchées couvertes courtes

Les passages sous autoroutes et sous-diffuseurs dans les zones de jumelage sont traités en tranchée couverte. 6 ouvrages sont concernés, pour le franchissement de l'A43, de l'A432 par le raccordement de Saint Exupéry, des diffuseurs de Pusignan, de Balan et de Pérouges ainsi que des accès à l'aire autoroutière de Dagneux.

Leur longueur limitée dispense de disposer une cloison entre les deux voies.

La coupe transversale libère une largeur libre de 11,3 m pour une tranchée à deux voies, de 6,3 m pour une tranchée à une seule voie.

Coupe type d'une tranchée couverte Courte (longueur inférieure à 400 m)



• Tranchée couverte de Béligneux

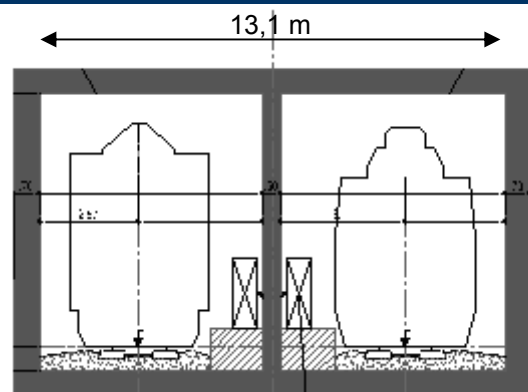
La tranchée couverte de Béligneux a une longueur de 1200 m.

La réglementation relative à la sécurité dans tunnels et ouvrages souterrains précise qu'une adaptation du profil en travers est nécessaire pour les ouvrages excédant 400m de longueur et accueillant des circulations mixtes fret et voyageurs.

En effet, pour ces ouvrages, un cloisonnement entre les deux voies et une possibilité de changement de voie à l'amont ou à l'aval de l'ouvrage en cas d'incident sur une des voies est nécessaire.

La section transversale nécessaire à chaque cellule est dimensionnée par les gabarits ferroviaires et par les critères de sécurité tympanique qui sont plus sévères.

➤ Coupe type d'une tranchée couverte longue (longueur supérieure à 400 m)



La largeur intérieure de la tranchée est de 13.1 m, pour une hauteur intérieure de 7.9 m.

• Tunnel bi-tube de Grenay

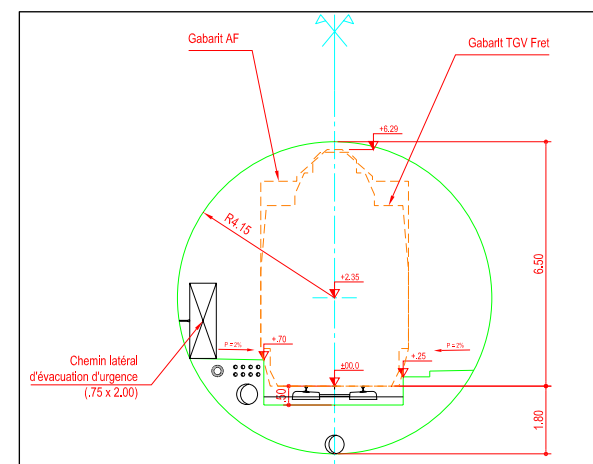
Du fait des contraintes liées à la définition géométrique du tracé (décalage entre les deux voies à l'approche du nœud de Grenay), le passage sous la butte de Grenay se fait au moyen d'un tunnel à deux tubes. Sa longueur est de 1360 m pour le tube nord et 1475 m pour le tube sud.

La forme de la section transversale du tunnel dépend du type de creusement adopté pour le tunnel :

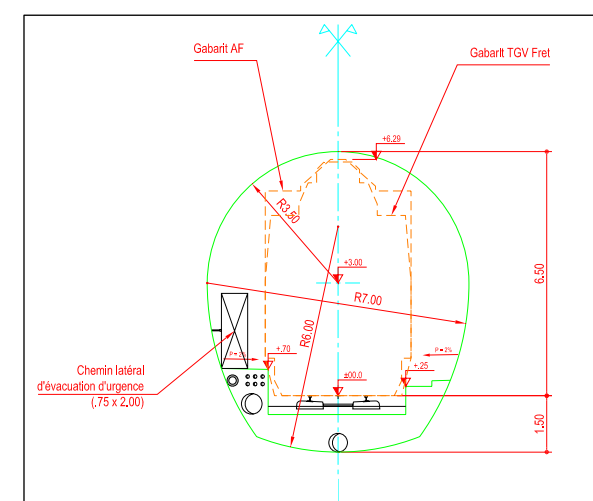
- excavation traditionnelle (à l'explosif ou à la pelle mécanique),
- excavation mécanisée (par tunnelier ou système équivalent).

La section transversale nécessaire est imposée par le gabarit ferroviaire (enveloppe des gabarits LGV, fret et autoroute ferroviaire), mais aussi par les critères de sécurité (pression dynamique dans les rames de voyageurs). Cette section est compatible avec une circulation des trains à 170km/h.

➤ Coupe transversale – excavation mécanisée



➤ Coupe transversale – excavation traditionnelle



• Murs de soutènement

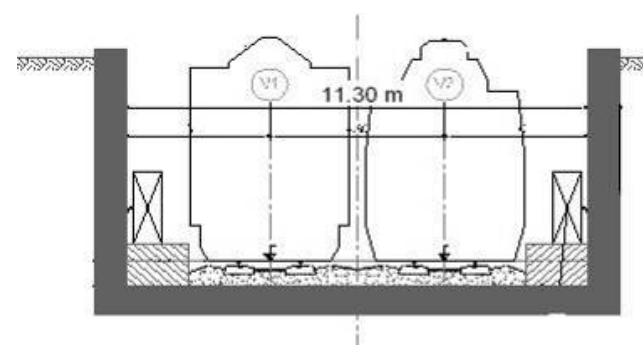
Le tracé du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise se situe sur un linéaire important en jumelage avec l'A42, dans des zones industrialisées. Afin de limiter au strict minimum l'emprise du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise, il est parfois nécessaire de prévoir des ouvrages spéciaux de soutènement :

- entre le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise et les riverains en cas de contrainte forte d'occupation du sol,
- entre l'A42 et le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise lorsque les deux infrastructures sont trop proches.

Les murs peuvent être de type classique en béton armé.

Au droit des secteurs contraints en terme d'emprise, un profil de tranchée ouverte en U est privilégié, comme indiqué sur le profil ci-après.

➤ Coupe type d'une tranchée ouverte en U



Ecrans acoustiques

Les études acoustiques montrent la nécessité d'écrans acoustiques dont la hauteur est comprise entre 2 m et 6 m.

Sur ouvrages, la hauteur des protections acoustiques peut atteindre 5 m.

4.1.6 PARTI D'AMENAGEMENT PAYSAGER DU PROJET

Le parti général d'aménagement paysager du projet correspond à l'ensemble des aménagements proposés afin d'assurer l'intégration de la nouvelle infrastructure ferroviaire.

Celui-ci vise principalement à dissimuler le passage du projet CFAL Nord. Il a été élaboré avec le double objectif suivant :

- insertion de la plateforme dans le site,
- restauration du paysage des abords de la plateforme.

Ce parti d'aménagement paysager identifie et explicite les diverses propositions préconisées pour assurer la plus grande discrétion possible de l'infrastructure vis-à-vis des divers secteurs paysagers traversés et des points ou zones

présentant une sensibilité particulière (qui font l'objet d'études plus détaillées).

L'ensemble de ces propositions intègre la présence des protections acoustiques (merlons, écrans minces, etc) qui sont particulièrement importantes sur différents secteurs de l'itinéraire. Les aménagements prennent en compte également l'ensemble des perceptions externes sur le projet, soit depuis l'habitat riverain, soit depuis la voirie locale interceptée. En particulier, les perceptions depuis l'autoroute vers les grands points d'appel du paysage ainsi que les éléments marquants de l'urbanisation locale (effet « vitrine ») devront être préservées.

Le parti d'aménagement paysager s'appuie sur deux actions principales :

- la création de modelages permettant de rattacher la plateforme aux lignes générales du relief local,
- la reconstitution de la trame végétale permettant de restructurer les trames arborées impactées par le projet (voire de les renforcer) et de reconstituer des écrans ou des masques pour assurer l'isolement du projet.

Les modelages paysagers

Les modelages paysagers envisagés pour l'intégration du projet s'inscrivent principalement dans les configurations suivantes :

- merlons (buttes de terre) prévus dans le cadre des protections acoustiques,
- espaces tampons entre la nouvelle plateforme ferroviaire et les infrastructures autoroutières (plus particulièrement dans le cas du jumelage à l'A42),
- pieds de talus des sections du projet aménagées en remblais,
- perceptions riveraines, notamment en situation dominante, nécessitant un isolement visuel,
- délaissés utilisés pour la mise en place de dépôts de matériaux excédentaires.

La reconstitution de la trame végétale

La reconstitution de la trame végétale envisagée dans le cadre du parti d'aménagement paysager du projet mettra en œuvre des essences végétales

locales. Il s'agira généralement de végétaux rustiques demandant, à moyen terme, peu ou pas d'entretien. Ces végétaux seront plantés de manière à constituer des haies arborescentes ou arbustives ou des massifs isolés d'arbres et d'arbustes.

L'ensemble des surfaces travaillées fera l'objet d'enherbement afin d'améliorer leur aspect visuel vis-à-vis des perceptions externes et d'assurer une protection contre le ravinement et l'érosion des talus.

4.1.7 LE MATERIEL ROULANT

Le matériel roulant destiné à emprunter le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord est le suivant :

- trains d'Autoroute Ferroviaire à Grand Gabarit,
- d'autres trains de fret,
- des trains à grande vitesse,
- des TER et TERGV.

Les caractéristiques des deux types de trains dimensionnant le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise sont données dans le tableau ci-dessous.

➡ Caractéristiques des principaux trains empruntant le CFAL

	Longueur maximale des trains	Tonnage à l'essieu	Vitesse commerciale maximale
Autoroutes Ferroviaires grand gabarit	1 500 m	25 t	120 km/h
TGV	200 m	17 t	300 km/h

4.2 CONSISTANCE DU PROJET

4.2.1 LE PROJET DE LIGNE
NOUVELLE

Présentation générale du tracé

Couvrant les trois départements du Rhône, de l'Ain et de l'Isère et long de 48 km, le CFAL Nord intercepte les territoires des 22 communes suivantes : Saint-Pierre-de-Chandieu, Saint-Laurent-de-Mure, Grenay, Colombier-Saugnieu, Janneyrias, Pusignan, Villette-d'Anthon, Jons, Niévroz, Beynost, La Boisse, Montluel, Dagneux, Balan, Bressolles, Béligneux, Pérouges, Meximieux, Charnoz-sur-Ain, Villieu-Loyes-Mollon, Chazey-sur-Ain, et Leyment.

Conformément à la Décision ministérielle du 03 avril 2007, le projet du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord est, sur la majorité de son linéaire, jumelé avec les autoroutes existantes :

- l'A432, de Colombier-Saugnieu au hameau des Sablons (Niévroz) : PK 9 à 23,
- l'A42, du secteur des Goucheronnes (Montluel), jusqu'au franchissement de la rivière d'Ain (Villieu-Loyes-Mollon) : PK 26 à 48.

Par ailleurs, des travaux en gare d'Ambérieu-en-Bugey permettent d'accompagner la croissance prévue du trafic.

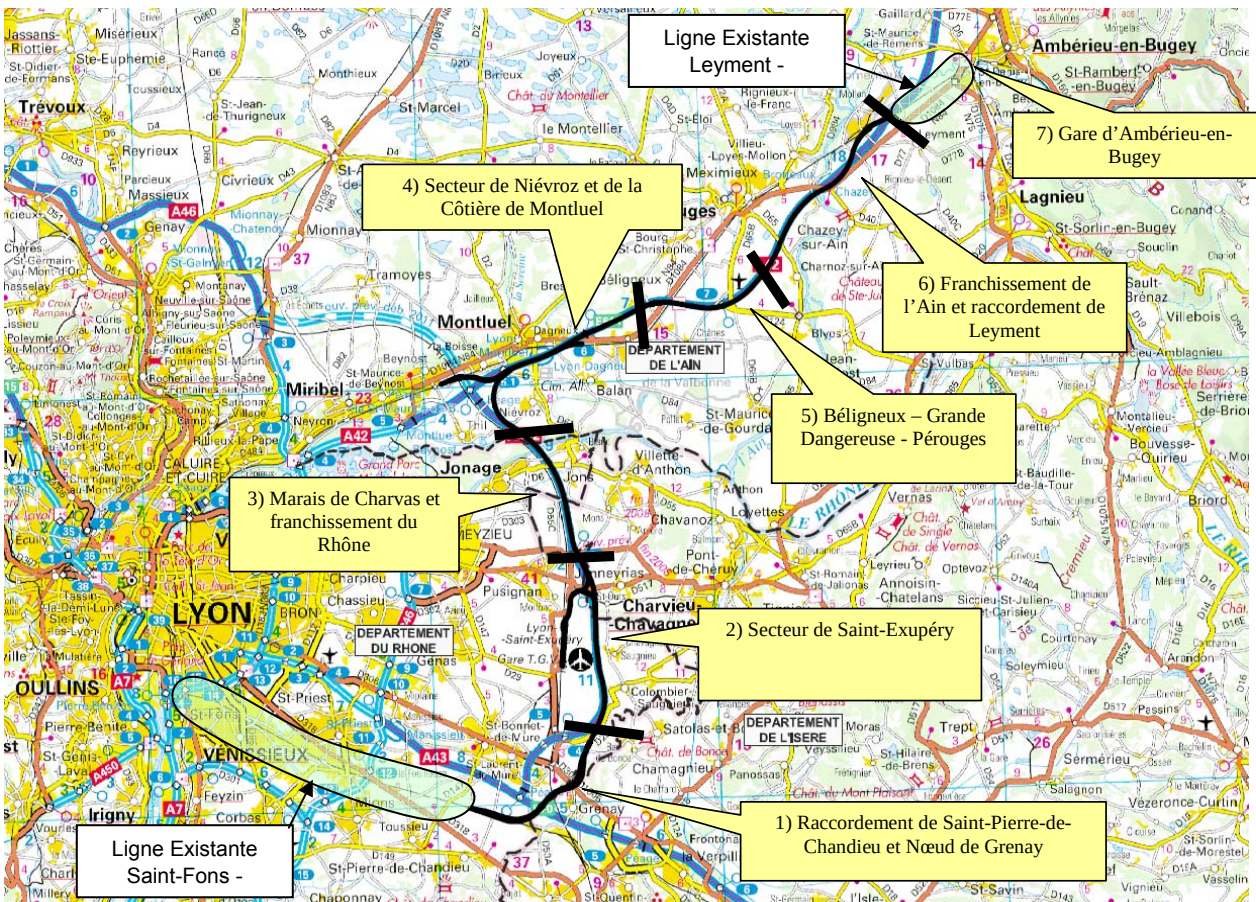
Les secteurs suivants sont présentés successivement, du sud vers le nord :

- 1) le raccordement de Saint-Pierre-de-Chandieu et le Nœud de Grenay,
- 2) le secteur de Saint-Exupéry,
- 3) Le marais de Charvas et le franchissement du Rhône
- 4) La courbe de Niévroz et le secteur de la Côtère de Montluel
- 5) La tranchée couverte de Béligneux, la Grande Dangereuse et le diffuseur de Pérouges
- 6) Le franchissement de l'Ain et le secteur de Leyment
- 7) Les aménagements en gare d'Ambérieu-en-Bugey et sur la ligne existante entre Amberieu et Leyment

Pour chaque secteur, les principales contraintes et sensibilités et les caractéristiques du projet sont précisées dans les chapitres ci-après.

La pièce D (Plan général des travaux) présente le tracé du CFAL Partie Nord sur fond de plan topographique au 1/25.000 et sur photographie aérienne ainsi que la bande de Déclaration d'Utilité Publique soumise à l'enquête.

Plan de situation des secteurs présentés



Raccordements de Saint-Pierre de Chandieu et nœud de Grenay

Compte tenu du nombre important de raccordements dans ce secteur (CFAL sur la ligne existante Lyon – Grenoble, projet Lyon – Turin sur CFAL, CFAL partie Nord sur CFAL partie Sud), les deux voies du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise ont été séparées l'une de l'autre et traversent en tunnel la butte de Grenay par deux tubes dénivelés d'une longueur respective de 1 360 m, pour le tube nord, et de 1475 m pour le tube sud.

Dans le passage du «nœud» de Grenay (zone de raccordement entre le CFAL et le Lyon-Turin sur les communes de Grenay et Saint-Laurent-de-Mure), la configuration géométrique contraignante impose aux deux voies un rayon de courbure réduit. La vitesse de circulation sera limitée à 120 km/h pour les voyageurs. Au nord de cette zone, les deux voies de la partie nord du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise se rejoignent sur une plateforme commune.

Il est prévu la mise en place d'une voie de garage au nord du tunnel de Grenay.

Le « Nœud de Grenay », localisé sur les communes de Saint-Laurent-de-Mure et de Grenay est un système d'échanges ferroviaires complexe qui assure de multiples liaisons :

- Lyon-Turin => LGV vers Saint-Exupéry ;
- Lyon-Turin => ligne existante Lyon - Grenoble vers Lyon ;
- Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie nord <=> Lyon-Turin ;
- Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie nord <=> ligne existante Lyon - Grenoble vers Lyon ;
- Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie nord <=> CFAL-sud.

Ces liaisons sont dénivelées et sont assurées pour les deux sens de circulation.

Par ailleurs, le projet est compatible avec la partie sud du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise:

Secteur de Saint-Exupéry

A l'est de l'aéroport de Saint Exupéry, le projet s'insère dans la même tranchée que l'autoroute A432 en déblai (profondeur 7 m environ). Il s'écarter d'A432 au niveau du franchissement de la RD 517 pour permettre la réalisation des raccordements voyageurs à la gare de Saint Exupéry. Le tracé de ces raccordements à la gare de Saint-Exupéry a été optimisé afin de limiter le linéaire de voies et le nombre d'ouvrages à réaliser. Ce calage du projet (qui emprunte notamment les emprises aéroportuaires) a été réalisé en relation avec les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile.

Nœud ferroviaire de Grenay



Principe de raccordements voyageurs de Saint Exupéry



Marais de Charvas et franchissement du Rhône

Au droit du diffuseur de Pusignan, le tracé se rapproche à nouveau de l'A432. Calé au niveau du terrain naturel, il franchit en tranchée couverte le giratoire est du diffuseur. Cette configuration permet de limiter l'impact foncier du projet sur les futures zones d'activité et les zones agricoles et l'emprise sur le marais de Charvas.

Le tracé franchit ensuite la RD55c en déblai au droit du hameau de Rigolet, puis en léger remblai les ruisseaux du Rigolet et de la Chana.

Avant de traverser le canal de Jonage en viaduc, le projet s'inscrit en déblai profond au niveau de la tranchée de l'A432.

L'option retenue pour le franchissement du Rhône repose sur un viaduc en jumelage strict avec les deux ouvrages existants (A432 et LGV Paris-Marseille). Cette configuration favorise l'intégration paysagère et architecturale du projet et limite ses impacts sur le site Natura 2000.

Ce principe de jumelage strict est maintenu jusqu'au hameau des Sablons, situé sur la commune de Niévroz dans le département de l'Ain.

Courbe de Niévroz et Côtière de Montluel

La solution proposée présente un rayon de courbure réduit permettant de s'éloigner à plus d'un kilomètre du village de Niévroz. Le projet passe à proximité des hameaux des Sablons et de Grange Mayot. Des ouvrages hydrauliques, dans l'axe des ouvrages existants, permettent d'assurer l'écoulement des eaux en période de crues du Rhône.

Sur la commune de la Boisse, le projet intègre un raccordement entre l'itinéraire principal et la ligne existante Ambérieu-en-Bugey / Lyon destiné à permettre un accès direct à la gare de Lyon Part-Dieu pour les trains rapides en provenance d'Ambérieu-en-Bugey et au-delà.

Ce tronçon de voie ferrée franchit successivement en passage supérieur le tracé principal, l'A42, puis la Sereine, passe sous les viaducs autoroutier et ferroviaire avant de rejoindre la voie existante à l'est de Beynost. Des dispositions particulières sont prises en compte pour limiter l'impact du projet sur la zone inondable de cette rivière.

Dans la zone de la Côtière de Montluel, les contraintes foncières et fonctionnelles sont fortes. Le projet retenu propose un jumelage très étroit avec l'A42 et sous le niveau de celui-ci pour une réduction des emprises du projet sur les zones d'activités. La solution recourt à des murs de soutènement (tranchée en « U ») ce qui limite également les impacts paysagers et sonores.

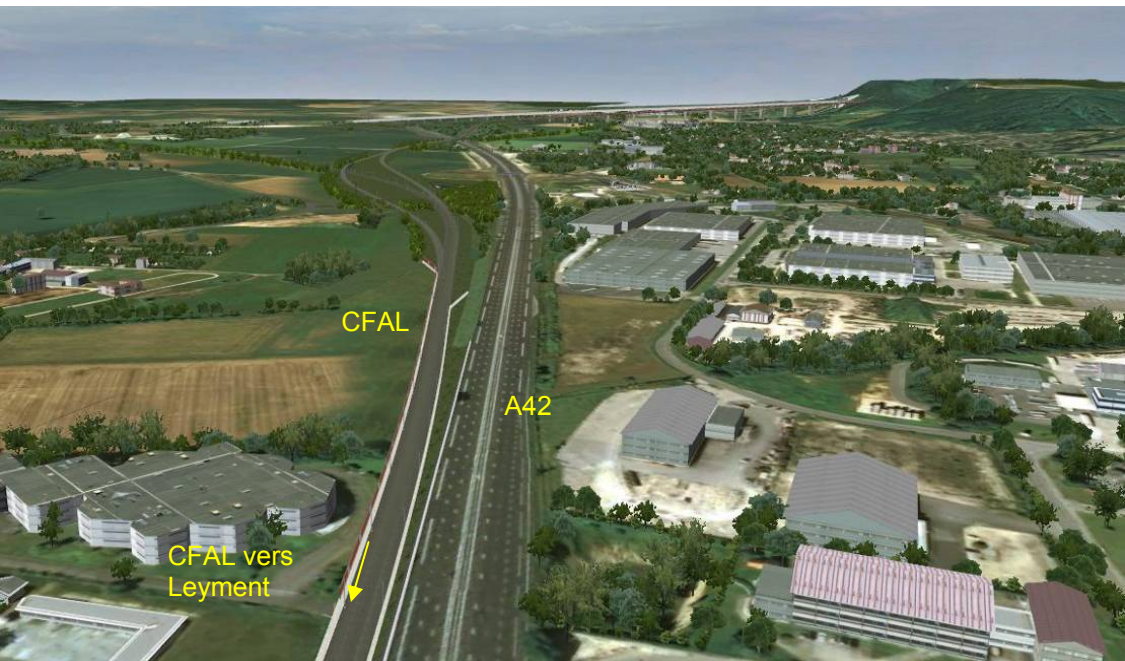
Dans le secteur de Dagneux - Balan, le profil en long de la section courante rejoint celui de l'A42 pour le franchissement de la voie ferrée Lyon - Ambérieu-en-Bugey et de la RD 1084. Le diffuseur de Balan est traversé en tranchée couverte sous ses bretelles. Les accès autoroutiers à l'aire de service de Dagneux sont rétablis en passage supérieur.

Dans ce secteur, le CFAL est jumelé au projet de la déviation de la RD1084 initié par le département de l'Ain et la Communauté de Communes du Canton de Montluel.

➡ Principe de franchissement du Rhône en jumelage à l'A432 et à la LGV méditerranée



➡ Principe d'implantation du CFAL dans la zone d'activités de Montluel - Dagneux



Tranchée couverte de Béligneux, la Grande Dangereuse et le diffuseur de Pérouges

D'ouest en est, le tracé franchit la butte de Béligneux par une tranchée couverte d'environ 1 200 m de longueur et une couverture moyenne de 15 m. Il traverse ensuite successivement la RD1084 puis la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey, en passage supérieur (Grande Dangereuse).



Principe d'implantation du CFAL au droit de la butte de Béligneux



Principe de franchissement de la RD1084 et de la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey au droit de la Grande Dangereuse

Le diffuseur de Pérouges est franchi en tranchée couverte. Cela permet de réduire les effets d'emprise et de coupure du projet et de favoriser son intégration paysagère.

Principe de franchissement du diffuseur autoroutier de Pérouges



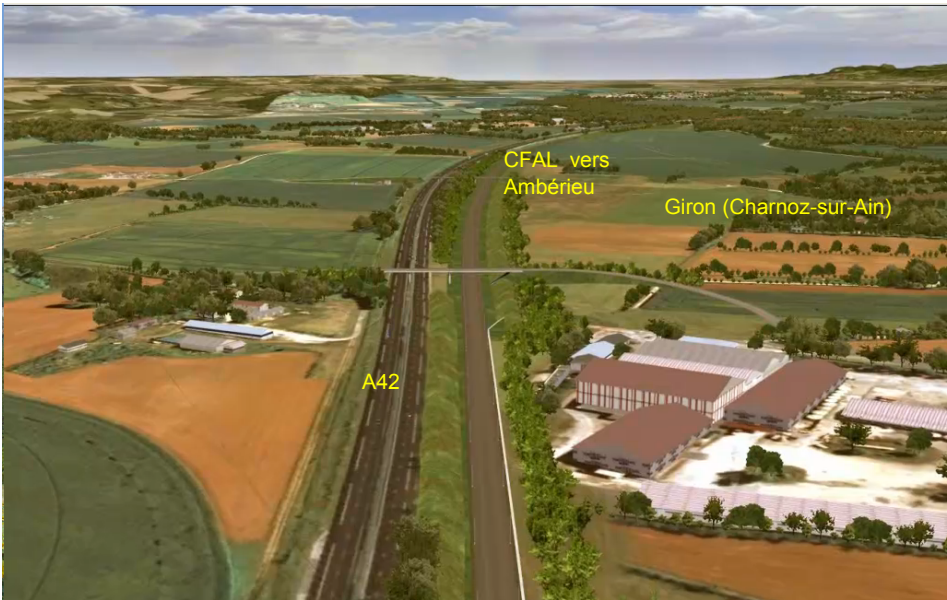
Franchissement de l'Ain et raccordement de Leyment

Au nord du diffuseur de Pérouges, le CFAL se poursuit en jumelage avec l'A42 et principalement en déblai jusqu'au hameau du Buchin (Villieu-Loyes-Mollon). Il est en remblai sur environ 1 kilomètre, au droit de la « Grande Combe ».

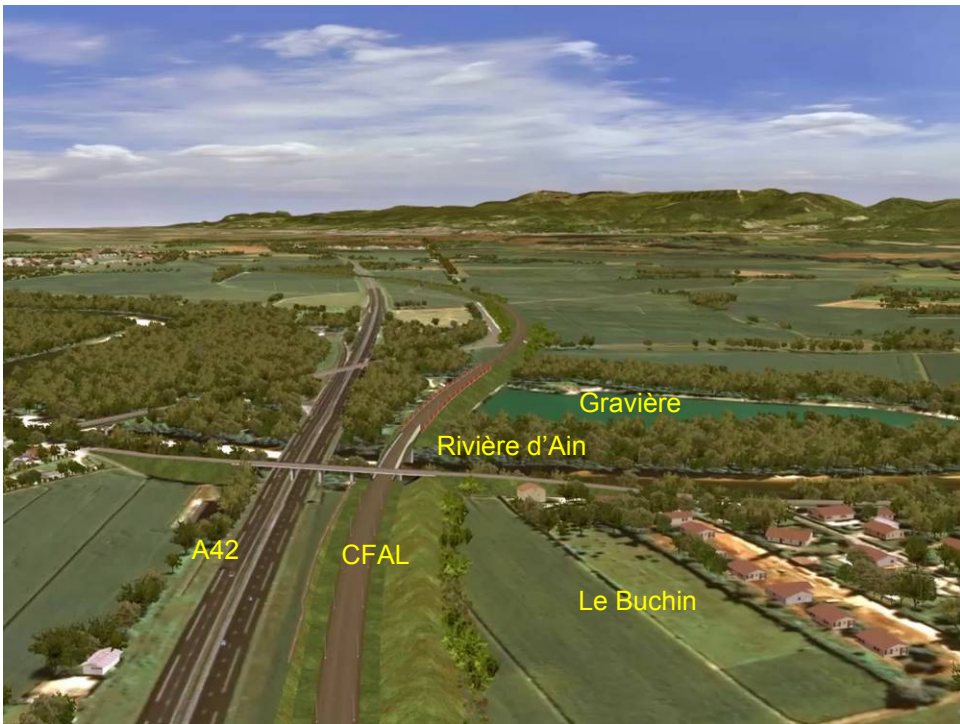
Il longe le hameau du Buchin (Villieu-Loyes-Mollon), à une centaine de mètres des habitations (lotissement récent), justifiant un dispositif important de protections phoniques. Le profil en long rejoint celui de l'autoroute existante pour le franchissement de la rivière d'Ain. Celui-ci est réalisé à l'aide d'un viaduc implanté au sud de l'ouvrage autoroutier existant. Le tracé proposé réduit les impacts sur le champ d'inondation de l'Ain et sur les milieux naturels associés à la rivière.

Après l'aire de repos de Chazey-sur-Ain, le tracé traverse successivement la RD1084 puis l'A42 pour rejoindre la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey au niveau de la commune de Leyment, extrémité nord du projet.

Principe de jumelage au droit de Charnoz-sur-Ain



Principe d'implantation du CFAL au droit du Buchin (Villieu-Loyes-Mollon)



Principe de raccordement sur la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey à Leyment.



Aménagements en gare d'Ambérieu-en-Bugey

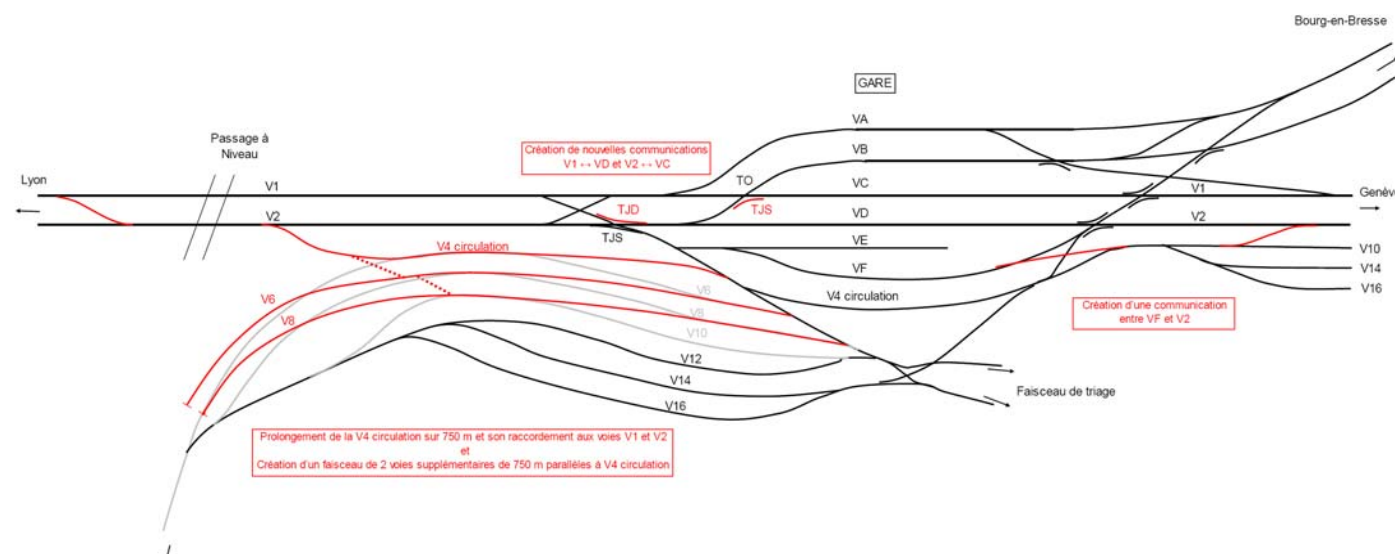
Des aménagements sont également programmés sur le réseau existant.

En gare d'Ambérieu-en-Bugey, il s'agit d'adaptations du plan de voies pour optimiser la gestion des circulations fret et voyageurs et de mise en place d'écrans phoniques dans la perspective d'une croissance des trafics.

Les aménagements prévus comprennent :

- L'aménagement d'un sas fret de 750 m de longueur,
- L'aménagement de communications entre voies.
- L'installation d'environ 700 m d'écrans phoniques

Aménagements en gare d'Ambérieu-en-Bugey



Protections acoustiques sur les voies ferrées existantes entre Saint-Pierre-de-Chandieu et Saint-Fons et entre Ambérieu et Leyment

Sur la ligne existante entre Leyment et Ambérieu-en-Bugey, des merlons ou écrans seront mis en place en protection des habitations situées de part et d'autre de la ligne sur un linéaire cumulé de près de 4 km.

Par ailleurs, entre le raccordement de Saint-Pierre-de-Chandieu et Saint-Fons, les points noirs du bruit liés au surcroît de trafic fret sur la ligne existante feront l'objet de mesure de résorption.

Principes d'écrans acoustiques à Saint-Denis-en-Bugey et dans le secteur de la gare de Leyment



4.2.2 LES RACCORDEMENTS AU RESEAU EXISTANT ET FUTUR

Le projet comprend 7 raccordements avec le réseau existant :

- raccordements de Saint-Pierre-de-Chandieu,
- raccordements voyageurs de Saint-Exupéry,
- raccordements voyageurs de La Boisse,
- raccordements de service de Dagneux,
- raccordements de Leyment,

Les raccordements de Saint-Exupéry et de La Boisse ne seront utilisés que par les trains de voyageurs.

Il se raccorde par ailleurs avec les projets futurs :

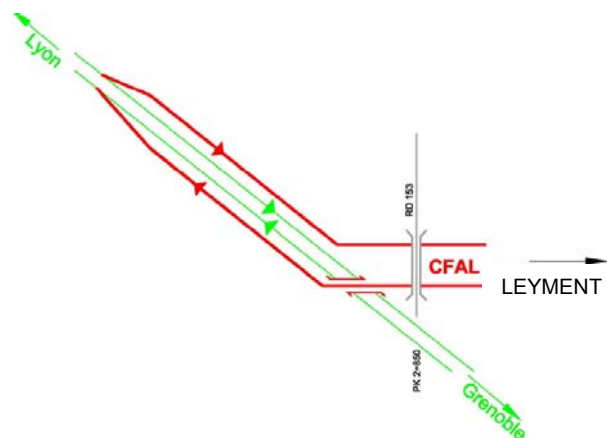
- raccordements au projet Lyon-Turin,
- raccordements futurs à la branche sud de la LGV Rhin-Rhône.

La carte ci-contre localise les raccordements.

Raccordements aux voies ferrées existantes

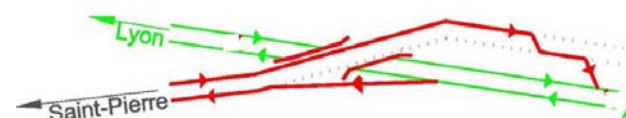
le raccordement de Saint-Pierre-de-Chandieu

Ce raccordement dénivelé permet les échanges entre le CFAL et la ligne Lyon – Grenoble depuis et à destination de Lyon.



le raccordement de Leyment

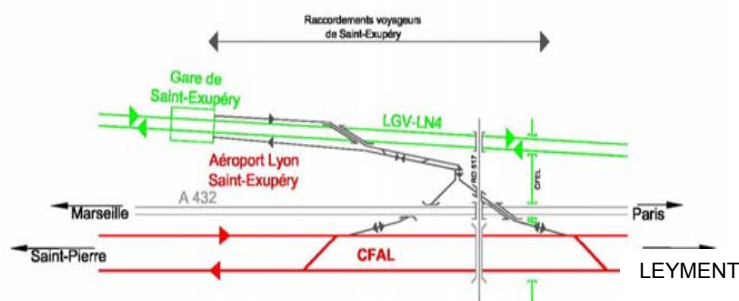
Extrémité nord du projet, ce raccordement, dénivelé, permet les échanges entre le CFAL et la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey depuis et en direction d'Ambérieu.



Nota : en pointillé le raccordement à la branche sud de la LGV Rhin – Rhône.

le raccordement voyageurs de Saint-Exupéry

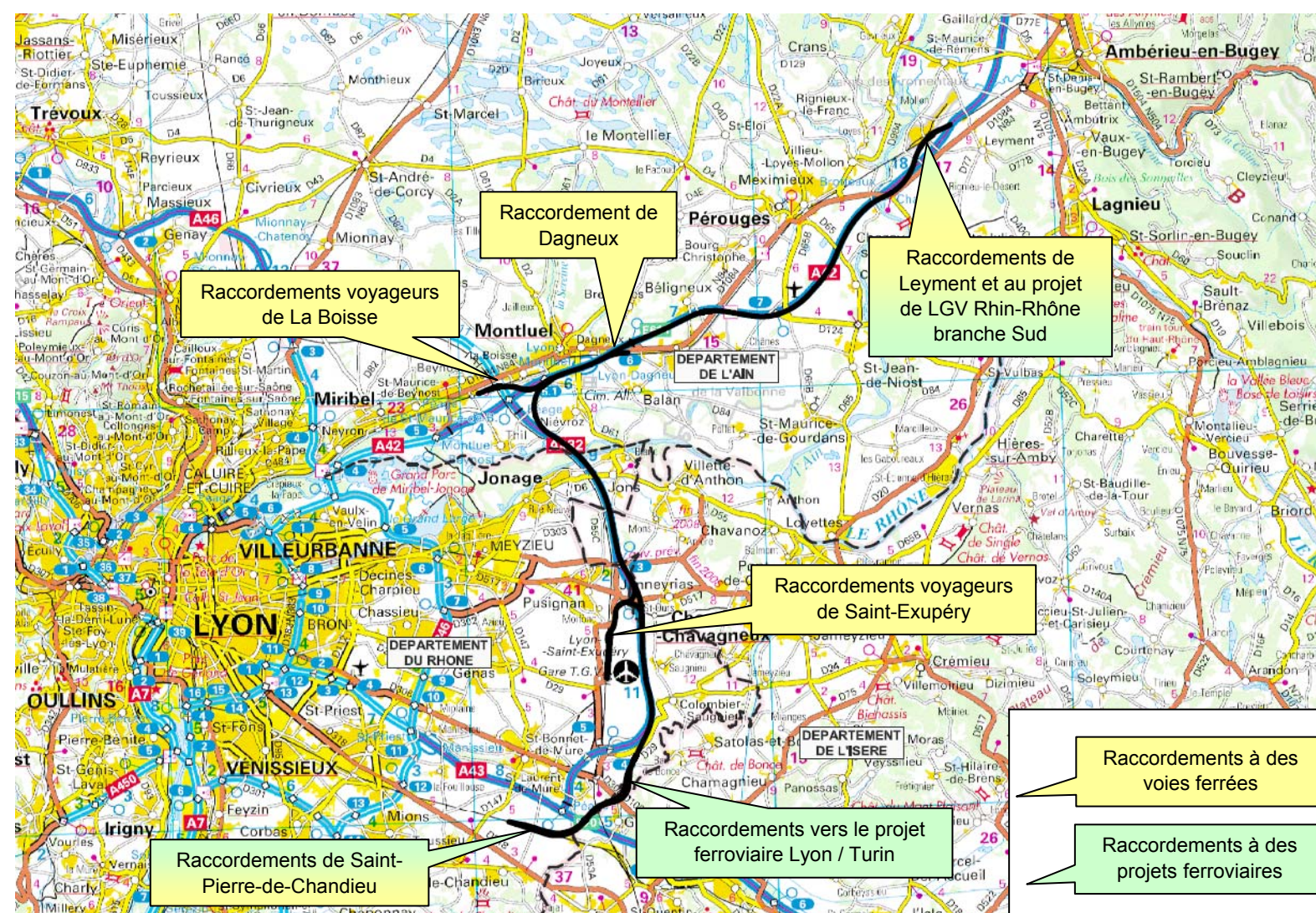
Ce raccordement, dénivelé, permet la desserte voyageurs de la gare de Saint-Exupéry depuis les parties nord et sud du CFAL.



De caractéristiques spécifiquement voyageurs, ce raccordement peut être utilisé par les trains à grande vitesse ou les TER à grande vitesse. La desserte de la gare est complétée par le tramway Rhônexpress.

Les hypothèses fonctionnelles suivantes ont été retenues :

- connexion sur la gare par deux voies implantées de part d'autre de la LGV,
- connexions sur le CFAL de type directes impliquant un cisaillement d'une des voies du CFAL pour les mouvements Leyment -> gare et gare -> Saint-Pierre.
- vitesse d'exploitation à 100 km/h maximum.



Zone de raccordements ferroviaires



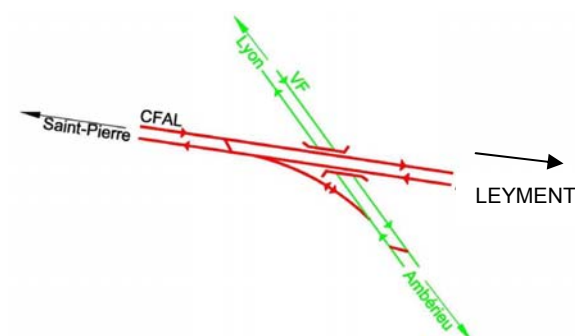
le raccordement voyageurs de la Boisse

Le raccordement de la Boisse relie le CFAL à la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey au niveau des communes de La Boisse et de Beynost. D'ouest en est, il franchit en passage supérieur l'autoroute A42 et la ligne existante avec laquelle il se raccorde.

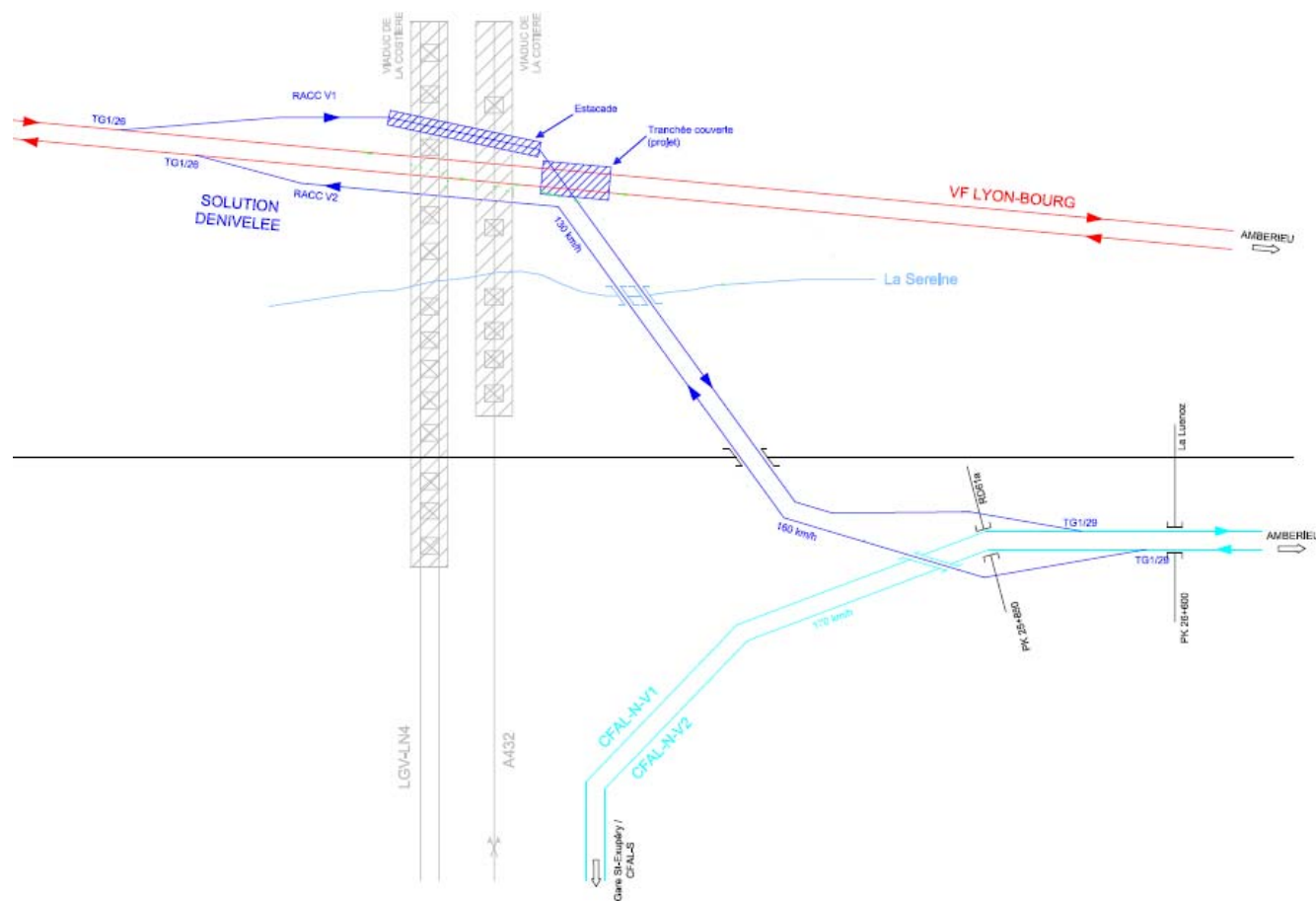
Il permet l'utilisation du CFAL nord par les trains de voyageurs rapides à destination de la gare de la Part-Dieu pour lesquels il apporte un gain pouvant aller jusqu'à 4 minutes. Par ailleurs, la séparation des trains directs, empruntant le CFAL, et des trains de type omnibus restant sur la ligne existante permet une augmentation sensible de la capacité en heure de pointe sur l'axe Lyon-Ambérieu.

le raccordement de Dagneux

Ce raccordement, en voie unique et à niveau sur le CFAL et la ligne Lyon – Ambérieu-en-Bugey, permet la mise en ligne des deux infrastructures pour des besoins de maintenance et d'exploitation. Il améliore la desserte ferroviaire du site de l'usine ARKEMA.



➡ Schéma du raccordement de La Boisse



Raccordements aux projets ferroviaires

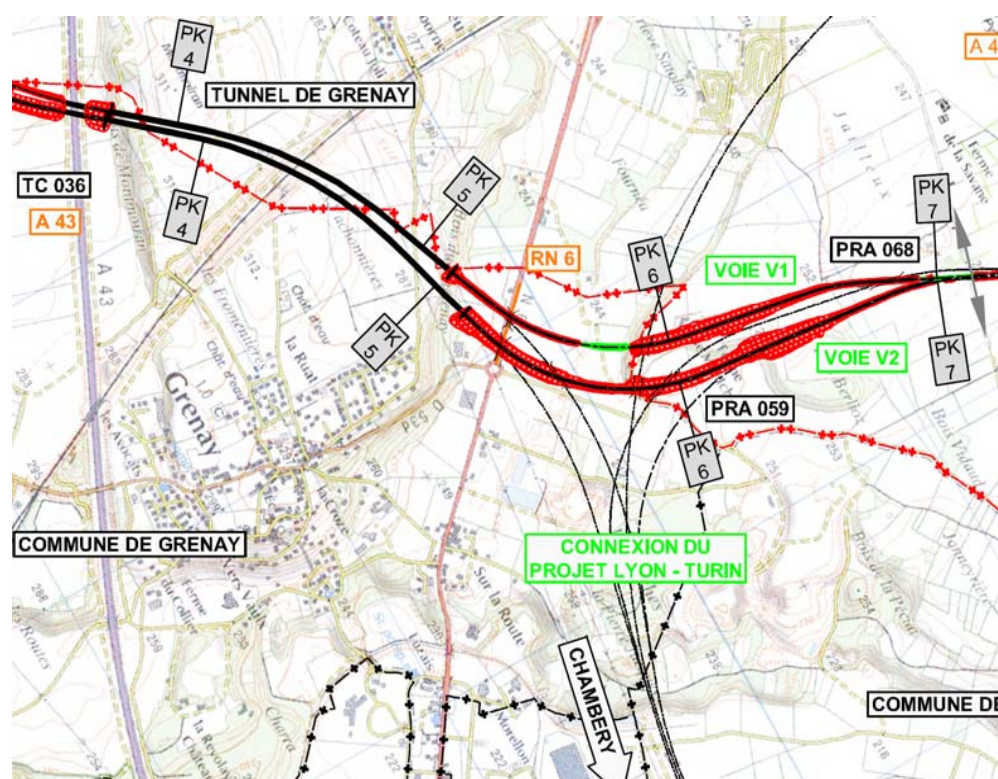
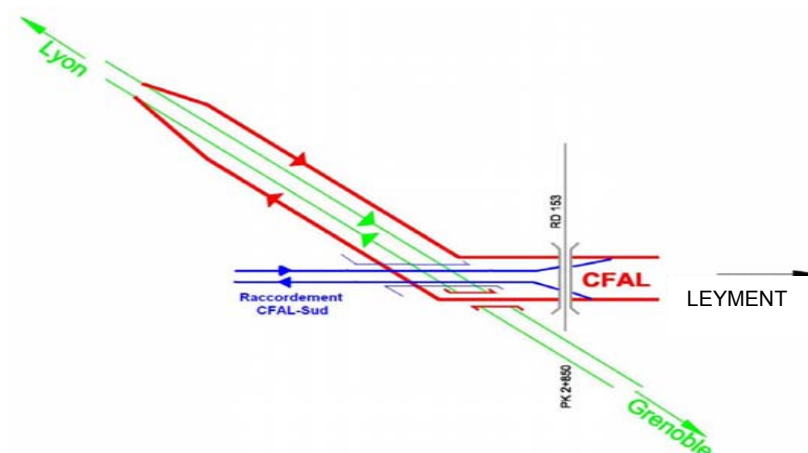
le raccordement au projet ferroviaire Lyon / Turin

Le raccordement au projet Lyon-Turin, se fait au niveau du « nœud de Grenay », vaste système d'échanges dénivelés positionné sur les communes de Grenay et de Saint-Laurent-de-Mure.

Les flux de circulation attendus rendent indispensables les raccordements en dénivelé. La vitesse de circulation des rames fret et autoroute ferroviaire sur ces raccordements est limitée entre 100 et 120 km/h.

le raccordement CFAL partie Nord au CFAL partie Sud

Le raccordement CFAL nord ◀▶ CFAL sud se fait sur la commune de Saint-Pierre-de-Chandieu par un échange dénivelé. Le CFAL sud franchit en « terrier » (par-dessous) la voie ferrée Lyon – Grenoble et le raccordement V2 du CFAL nord.



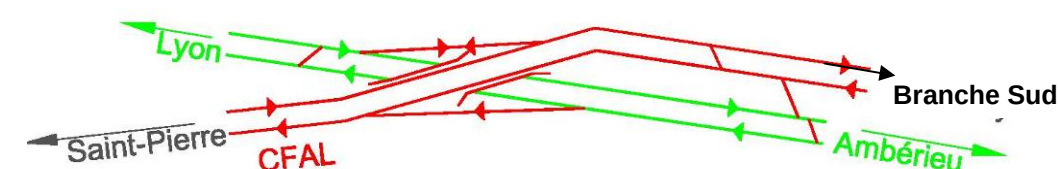
le raccordement au projet de la LGV Rhin-Rhône – branche Sud

Le projet tel qu'il est présenté est compatible avec le fuseau privilégié par RFF à l'issue des études préliminaires de la branche sud de la LGV Rhin-Rhône dont la consultation formelle s'est tenue fin 2010. Ce fuseau, en jumelage avec l'A42, se raccorde au CFAL à Leyment.

Il est prévu :

- la réalisation de l'ouvrage au-dessus de la voie ferrée Lyon-Ambérieu-en-Bugey pour permettre à la section courante du CFAL de franchir la voie ferrée existante,
- la réalisation d'un raccordement emprunté à 160 km/h maximum permettant d'assurer le mouvement depuis Ambérieu-en-Bugey sur la voie ferrée vers Saint-Pierre-de-Chandieu (Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise partie Nord),
- l'implantation d'appareils de voies dans la zone où le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise et la voie ferrée existante sont étroitement jumelées : ceux-ci assurent le mouvement depuis Saint-Pierre (sur le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise) vers Ambérieu-en-Bugey (sur la VF).
- La nécessité d'établir une fonctionnalité vers Lyon par un raccordement à niveau sur la VF Lyon-Ambérieu-en-Bugey.

➡ Synoptique des raccordements de Leyment à l'horizon de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône



4.2.3 LES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS

Base travaux / base maintenance

Principales fonctions d'une base travaux

La base travaux a essentiellement pour fonctions :

- de permettre la réception des trains provenant des fournisseurs pour l'approvisionnement en matériels lourds du chantier,
- d'aménager des espaces de réception par transports routiers des autres matériels (supports caténaires, matériels caténaires, câbles, autres matériels...),
- de réaliser des zones et des abris de stockage (parcs à matériels, magasins, ateliers...),
- de réexpédier les rames de wagons vides,
- de former les trains de travaux à destination de la ligne nouvelle en construction,
- de gérer les entrées/sorties de ces trains de travaux vers la ligne nouvelle sans conflit entre les entrées et sorties des trains d'approvisionnement et les circulations sur la ligne exploitée du réseau ferré national.

Pour satisfaire aux besoins décrits précédemment, la base travaux doit correspondre aux conditions suivantes :

- être raccordée par voie ferrée le plus directement possible, d'une part au réseau exploité, d'autre part à la ligne nouvelle en construction,
- être également accessible par la route.

Du point de vue du profil en long, la plateforme doit être construite sans déclivité et les raccordements à la ligne nouvelle doivent avoir une déclivité inférieure ou égale à celle de la ligne nouvelle.

Composition d'une base travaux

La base travaux est constituée de faisceaux de voies.

Cette base travaux comporte également :

- des surfaces appelées « parcs », qui permettent le déchargement et le stockage provisoire des matériels,
- des « ateliers » qui permettent l'assemblage de matériel.

Et, afin de faire fonctionner l'ensemble de cette structure, où vont travailler entre 250 et 300 personnes, elle sera également accompagnée de bureaux, bâtiments de stockage, locaux divers de services et de parkings.

Il en découle une surface totale pour la base comprise entre 25 et 30 hectares.

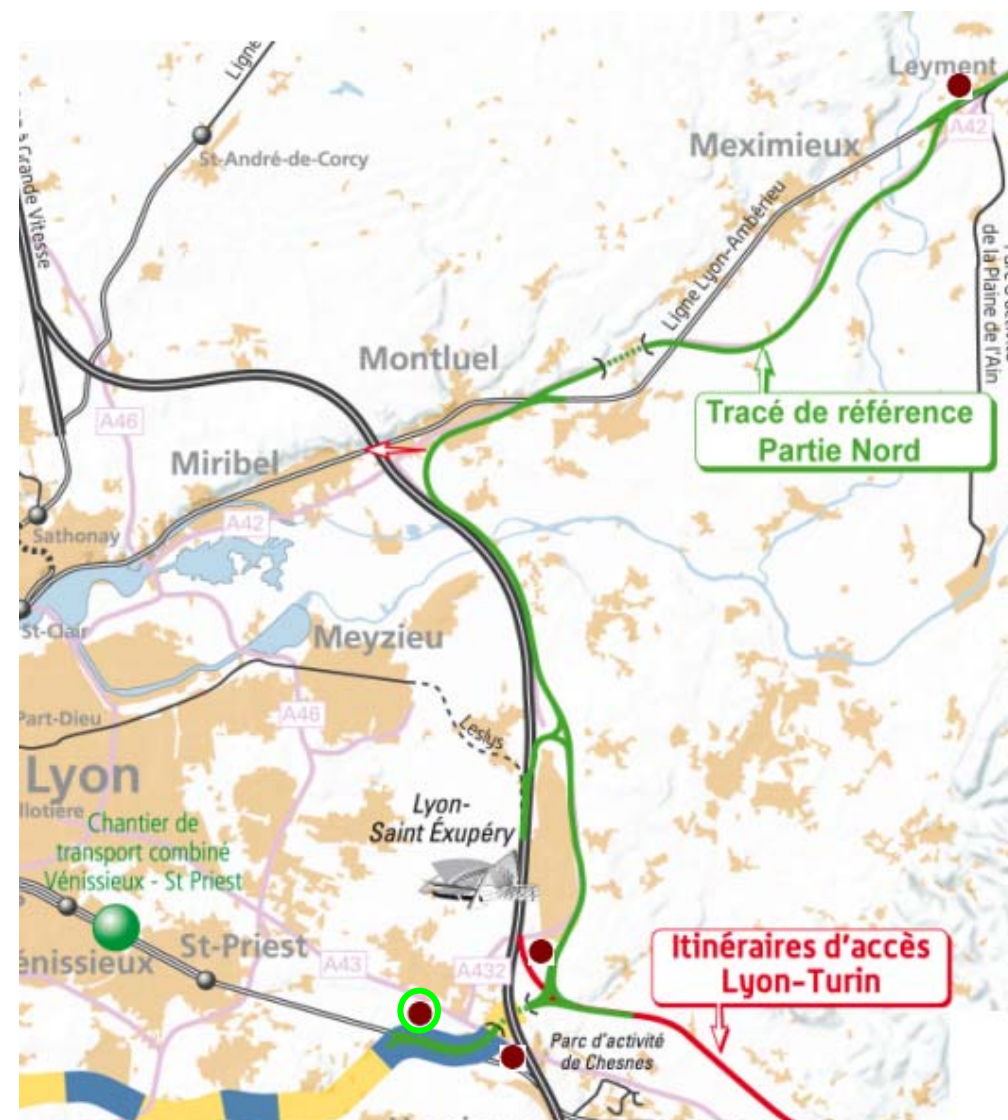
Localisation de la base travaux

Quatre sites permettant l'installation d'une plateforme avec les caractéristiques adéquates ont été identifiés :

- à Saint-Pierre-de-Chandieu le long de la ligne Lyon-Grenoble (extrémité sud du CFAL Nord),
- sur la commune de Grenay, également le long de la ligne Lyon-Grenoble (site de la base travaux de la LGV Sud-Est),
- au sud de l'aéroport de Lyon – Saint-Exupéry,
- sur le site des Fromentaux raccordé provisoirement à la ligne Lyon – Ambérieu.

L'analyse comparative des variantes a conduit au choix du site de Saint-Pierre-de-Chandieu (voir pièce E – étude d'impact du présent dossier d'enquête).

Carte d'implantation des bases travaux envisagées



En marron : Possibilités d'implantation d'une base travaux

En vert : Site retenu

de la base travaux à la base de maintenance

La base travaux pourra être transformée, après la mise en service du CFAL, en base maintenance. Elle pourrait également servir pour les travaux du projet Lyon – Turin.

Certaines des fonctionnalités de la maintenance de l'infrastructure nécessitent un raccordement ferroviaire au réseau :

- le garage d'engins ferroviaires qui doivent pouvoir accéder à la ligne pour les interventions d'entretien,
- le stockage des pièces de rechange qui devront être acheminées par train sur leur point d'utilisation sur la ligne.

Pour satisfaire à ces fonctionnalités, il est possible soit d'utiliser une base maintenance existante, soit de transformer une base travaux en base maintenance après la fin des travaux de construction.

Aménagements connexes de la plate-forme ferroviaire

Des aménagements de la plate-forme ferroviaire sont nécessaires pour la maintenance et l'exploitation de l'infrastructure, pour des dispositifs paysagers ou de protection acoustique.

Les principaux élargissements de plate-forme couramment rencontrés sur une infrastructure ferroviaire concernent les points suivants :

- l'alimentation électrique,
- les détecteurs de boîtes chaudes,
- les sites de montage et d'entretien des appareils de voie,
- les sites GSM-R, (Global System for Mobil Communication Railways – Système universel de communication appliqué aux voies ferrées).
- les installations de tiroirs de maintenance, voies de garage, voies d'évitement, nécessaire pour l'entretien et l'exploitation de la ligne,
- les merlons paysagers ou acoustiques,
- les écrans acoustiques,
- les zones de poste d'aiguillage.

Equipements ferroviaires

Contrôle commande et signalisation

Conformément à la réglementation européenne, toute ligne nouvelle doit être interopérable et respecter les exigences décrites dans les **Spécifications Techniques d'Interopérabilités (STI)**.

L'interopérabilité ferroviaire doit permettre aux trains de circuler en toute sécurité sur les différents réseaux :

- sans s'arrêter aux frontières,
- sans changer d'engin aux frontières,
- sans changer de conducteurs aux frontières.

En particulier, l'infrastructure de permettre la circulation des trains équipés du système « ERTMS ». Ce système (European Rail Traffic Management System) constitue le cœur du dispositif

de commande, de contrôle et de signalisation des trains. Il est composé de trois constituants :

- le système de signalisation ETCS (European Train Control System), qui permet le contrôle de la vitesse et l'espacement des trains et qui assure la signalisation de cabine,
- le système de communication radio GSM-R
- le système de gestion de trafic ETML (European Train Management Layer).

Les trains communiqueront constamment leur position via le système radio « GSM-R » à un centre de contrôle qui leur communiquera en retour une autorisation de mouvement et les actions à effectuer (vitesse, arrêt...), en fonction de l'occupation des voies.

Le système GSM-R nécessitera la constitution d'un réseau de stations radio implantées le long de la ligne en des endroits permettant d'avoir une couverture radioélectrique totale et continue sur l'ensemble du tracé. De ce fait, des mâts équipés d'antenne GSM-R seront installés à une interdistance d'environ 5 km. Cette interdistance des mats doit être adaptée en fonction du terrain et de la propagation des ondes.

L'exploitation de la ligne nouvelle sera réalisée depuis un Poste de Commande à Distance (PCD) qui télécommande l'ensemble des installations en ligne. La localisation du PCD sera déterminée ultérieurement.

Les postes de signalisation en ligne seront informatisés. Ils seront répartis le long de la ligne en fonction des besoins fonctionnels au niveau des bifurcations.

Les voies seront banalisées, elles pourront donc être parcourues indifféremment dans les deux sens de circulation à vitesse normale. Les points de changement de voies seront manœuvrés par des postes d'aiguillage télécommandés depuis le PCD.

Les principaux **équipements de signalisation** qui seront installés sur la ligne du CFAL, sont :

- les équipements d'enclenchement, permettant la mise en position des aiguillages dans la formation de l'itinéraire du train,
- le RBC (Radio Block Center), qui gère l'espacement des trains,
- les Eurobalises, qui ont pour fonction de recalculer l'odométrie embarquée des trains,

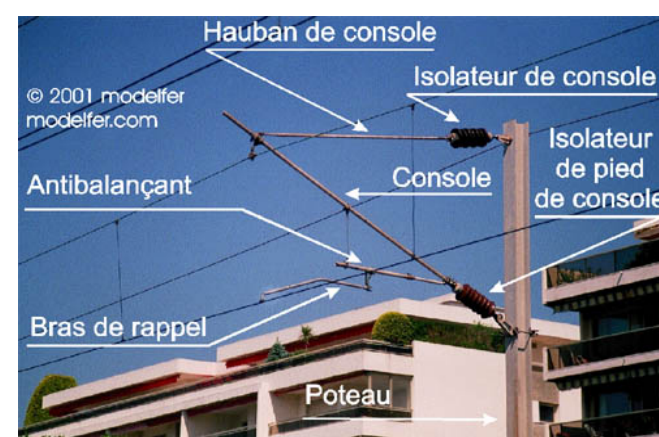
- les circuits de voie, qui ont pour fonction la détection des circulations et la transmission continue des informations de signalisation depuis le sol, en remplacement des signaux latéraux traditionnels,
- les balises KVB (contrôle de vitesse),
- les crocodiles, équipement placé au niveau des traverses, utilisé pour transmettre en cabine l'autorisation ou non de franchir un signal,
- les installations permanentes de contre sens (IPCS),
- et les détecteurs de boîte chaude, qui permettent de suivre l'évolution des températures des essieux des trains (cause principale de déraillement des trains).

Les équipements de signalisation nécessitent une alimentation basse tension. La source normale sera issue d'un réseau de distribution et d'un réseau de secours. A noter que la signalisation ferroviaire devra prendre en compte la proximité de sites classés SEVESO, comme l'usine Arkema, sur la commune de Balan, qui fait actuellement l'objet d'une démarche PPRT.

Alimentation électrique

L'alimentation du CFAL nord sera assurée par le Réseau de Transport en Energie (RTE). La ligne nouvelle sera alimentée en 2 X 25 kV-50 Hertz.

Composition de la caténaire



Plus précisément, l'alimentation sera constituée d'une nouvelle sous-station alimentant la totalité du CFAL nord ainsi que par des postes de traction espacés entre eux de 10 à 15 km. La sous-station permet de transformer la tension d'alimentation

primaire de courant alternatif, issue du réseau RTE, en tension de courant continu.

La ligne CFAL nord sera alimentée par une nouvelle sous-station propre qui sera définie au stade de l'Avant-Projet Détaillé.

Cette sous-station pourrait être implantée au niveau de La Boisse et de Niévroz. Elle serait alimentée par deux arrivées distinctes de RTE, une principale et une de secours.

Exemple de sous-station électrique



4.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTES

4.3.1 VIADUC SUR LE RHONE (CANAUX DE MIRIBEL ET DE JONAGE)

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise traverse la vallée du Rhône et franchit en viaduc le canal de Miribel et le canal de Jonage, en jumelage avec l'A432 et la LGV Paris - Marseille, à l'Est de ces deux infrastructures.

Contraintes hydrauliques

L'ouverture hydraulique prise en compte est identique à celle des ouvrages existants :

- viaduc de 505 m de longueur au droit des canaux de Jonage et de Miribel, légèrement inférieure à la longueur des existants étant donnée la configuration des canaux,
- quatre ouvrages hydrauliques de décharge côté Nord dans le lit majeur du Rhône.

Le nouvel ouvrage calé sur l'ouverture des ouvrages existants ne doit pas avoir d'impact hydraulique notable. C'est pourquoi des mesures de décaissement sont prévues (voir étude d'impact).

Sensibilités environnementales

Entre le canal de Miribel et le canal de Jonage se trouve l'île de Miribel classée en zone Natura 2000. Le franchissement de cet espace en viaduc permet de limiter l'impact sur celui-ci et de limiter l'impact sur la continuité écologique liée aux deux canaux. Des précautions particulières de préservation du milieu naturel devront être prises en phase travaux.

Conception de l'ouvrage

Etant donnée la proximité de l'ouvrage à créer avec les ouvrages existants, l'implantation des appuis est directement conditionnée par l'alignement sur les appuis existants.

L'alignement des appuis à créer avec ceux actuellement en place aboutit à une travure : 45m - 5x55m - 2x50m - 45m - 40m, soit un ouvrage d'une longueur totale de 505 m.

C'est le gabarit de navigation qui est le plus contraignant pour le calage du niveau de la sous-face du tablier.

Description de l'ouvrage

• Tablier

Le tablier est constitué de deux poutres métalliques de hauteur constante.

• Piles et fondations

La hauteur des piles varie de 7 m à 15 m. La forme des fûts sera adapté à l'écoulement des eaux.

Les deux piles implantées dans le canal de Jonage devront être dimensionnées vis-à-vis des efforts dus aux chocs de bateaux.

Les piles seront fondées sur pieux, comme pour les ouvrages voisins, dans les alluvions ou moraines.

• Equipements

Hormis les équipements classiques d'un pont-rail, cet ouvrage comportera un appareil de dilatation, compte tenu de sa longueur dilatable.

Par ailleurs, les études acoustiques ont montré la nécessité d'écrans de 2 m de hauteur sur chacune des deux bordures de l'ouvrage.

Insertion architecturale

L'ouvrage envisagé comprend plusieurs travées, avec un tablier métallique bipoutre et un hourdis béton.

Les corniches sont en béton poli, les écrans anti-ballast en métal. Les piles sont en amande, avec des empreintes.

L'ouvrage se distinguera des trois autres qui le joutent par sa charpente et par les piles.

Durée des travaux

La durée du chantier est estimée à 24 mois.

Des contraintes importantes seront à prendre en compte en phase de chantier : contraintes environnementales, interface avec le réseau RTE (ligne Haute-Tension).

➡ Proposition d'insertion du viaduc sur le Rhône







4.3.2 VIADUC SUR L'AIN

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise franchit le lit mineur de l'Ain en viaduc, à une distance variable de 50 m à 60 m à l'aval de l'ouvrage autoroutier de l'A42.

Contraintes hydrauliques

Le franchissement de l'Ain par le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise est jumelé avec celui de l'A42 : l'ouverture hydraulique prise en compte est identique à celle des deux tabliers autoroutiers existants : deux travées de rive de 41 m, une travée centrale de 61 m.

Le niveau de crue centennale tiré des études hydrauliques est de : $Q_{100} = 215.93$ NGF.

Le nouvel ouvrage calé sur l'ouverture des ouvrages existants a peu d'impact hydraulique par rapport à la situation actuelle, moyennant les mesures d'accompagnement décrites dans l'étude d'impact.

Sensibilités environnementales

Le projet franchit l'Ain en viaduc préservant ainsi les zones à très fort enjeu écologique associées à la rivière (Site d'Intérêt Communautaire, espèces protégées, ...).

Des précautions particulières de préservation du milieu naturel devront être prises en phase travaux lors de la réalisation des appuis, sur berges et en rivière.

Conception de l'ouvrage

Etant donnée la proximité de l'ouvrage à créer avec l'ouvrage autoroutier existant, l'implantation des appuis est directement conditionnée par l'alignement sur les appuis existants de l'ouvrage de l'A42.

Les biais de l'ancien ouvrage et du nouvel ouvrage sont similaires, on peut donc conserver la travure 41m - 61m - 41m sans incidence sur l'ouverture hydraulique.

Le calage de la sous face du tablier est conditionné par le niveau de la crue centennale (215,93 m NGF), à laquelle on ajoute une revanche de 1,0 m pour tenir compte de l'écoulement des embâcles.

• Tablier

Le tablier est constitué de deux poutres métalliques latérales.

• Piles et fondations

La hauteur des deux piles est d'environ 11 m. La forme des fûts sera adaptée à l'écoulement des eaux.

Les piles seront fondées sur pieux, comme pour les ouvrages voisins.

• Equipements

Hormis les équipements classiques d'un pont-rail, cet ouvrage comportera un appareil de dilatation, compte tenu de sa longueur dilatable.

Par ailleurs, les études acoustiques ont montré la nécessité d'un écran de 5.0 m de hauteur sur la bordure aval de l'ouvrage ; le rôle de protection acoustique sera partiellement assuré par la poutre latérale elle-même.

• Durée des travaux

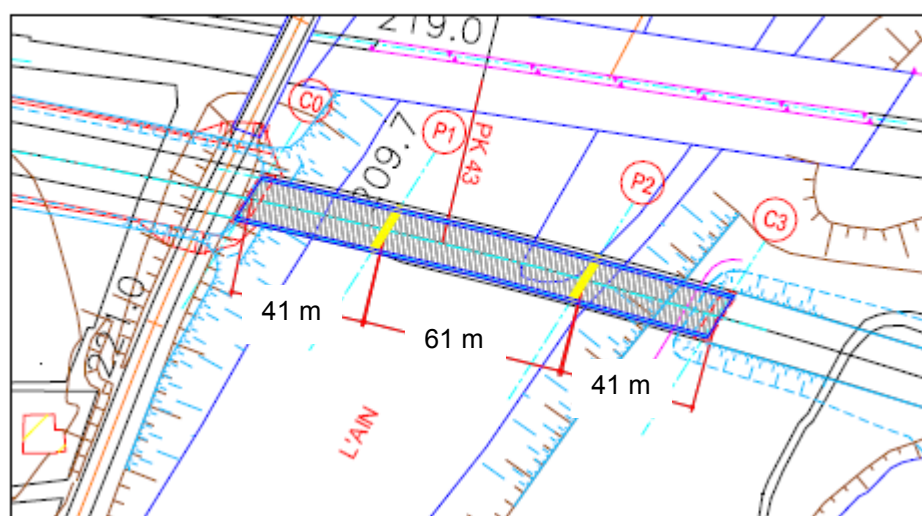
La durée du chantier est estimée à 20 mois.



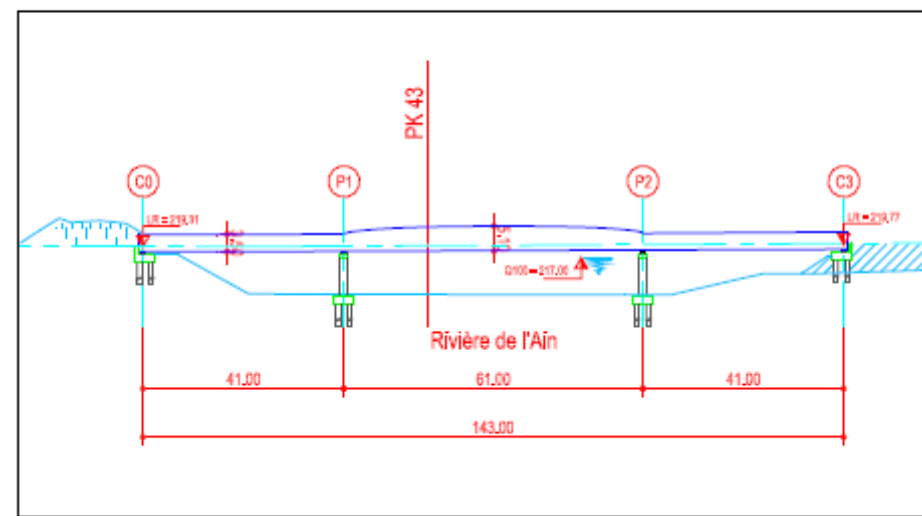
Proposition d'insertion architecturale du viaduc de l'Ain



Vue en plan



Coupe longitudinale



Description de l'ouvrage

4.3.3 TRANCHEES COUVERTES SOUS DIFFUSEURS ET AIRE

Le jumelage du CFAL avec les infrastructures autoroutières (du sud au nord : A432 puis A42) nécessite le franchissement des diffuseurs et aires suivants :

- diffuseur de Pusignan
- aire de service de Dagneux
- diffuseur de Balan
- diffuseur de Pérouges
- diffuseur de Château-Gaillard

Les phasages de réalisation considérés permettent le maintien des fonctions des installations existantes.

Les longueurs de ces tranchées couvertes varient de 80 m à 145 m. Le profil transversal est identique pour tous ces ouvrages.

La configuration de la tranchée de l'aire de Dagneux est un peu particulière, puisqu'elle s'insère entre l'A42 et l'aire de service (tranchée ouverte avec un profil en « U »), et n'est couverte que pour le franchissement des bretelles d'accès à l'aire par-dessus le CFAL.

Des murs de soutènement entre A42 et bretelles sont nécessaires pour permettre à ces bretelles de s'élever au-dessus du gabarit du CFAL, en longeant parallèlement l'autoroute.

Au droit de l'aire de service, les bretelles sont poursuivies en estacade afin de préserver au maximum l'emprise de l'aire et les zones de parkings.

Des contraintes de site importantes seront à prendre en compte pour les travaux de Dagneux, Balan et Château-Gaillard, liées à des contraintes sévères d'accès au chantier, d'exiguïté des lieux, de disponibilité d'aires de chantier / préfabrication / stockage.

➤ Principe de rétablissement de l'aire de Dagneux



➤ Principe de franchissement du diffuseur de Pusignan



➤ Têtes ouest du Tunnel de Grenay et franchissement sous l'autoroute A43 (principes)

4.3.4 PASSAGES SOUS AUTOROUTES

Le tracé du CFAL franchit à quatre reprises des autoroutes existantes. Dans deux cas, ce franchissement peut se faire en viaduc (ponts-rails sur A432 et sur A42).

Dans les deux autres cas, le franchissement doit se faire en tranchée sous l'autoroute :

- tranchée sous A43 : profil en long conditionné par le tunnel de Grenay situé immédiatement au Nord ;
- tranchée sous A432 (voie unique, pour raccordement Sud à la gare de Saint-Exupéry) : profil en long conditionné par le passage sous le cône d'envol de l'aéroport.

Le franchissement sous l'A43 comporte deux tranchées indépendantes à voie unique, étant donné l'éloignement des deux voies à cet endroit.

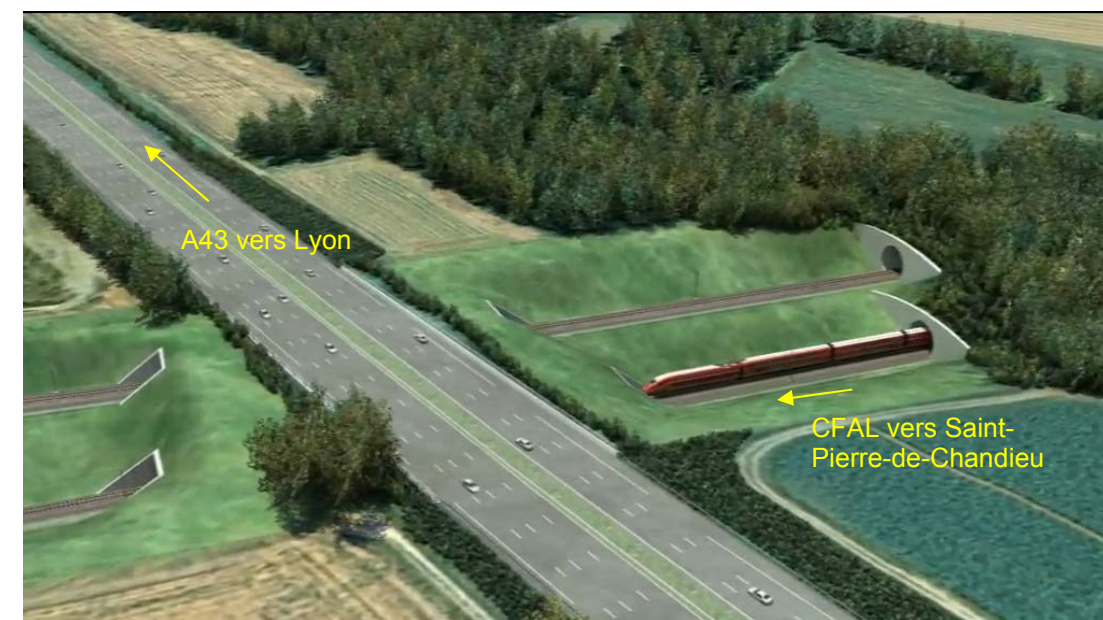
Le franchissement sous l'A432 ne comporte qu'une voie de raccordement.

Le franchissement sous l'A42 nécessite une tranchée unique à double voie.

Les longueurs de tranchées couvertes sous autoroutes varient entre 80 m et 210 m (biais important pour le passage sous A432).

Le profil transversal libère une largeur libre entre piliers de 11,3 m pour la tranchée sous A42, de 6,3 m pour les tranchées à voie unique.

Une fois les travaux phasés réalisés, la circulation autoroutière peut être rétablie normalement pendant les travaux restants.



4.3.5 TUNNEL DE GRENAY

Entre le passage sous l'autoroute A43 et le nœud de raccordement avec les voies du projet Lyon-Turin, le projet du CFAL franchit la butte de Grenay en tunnel.

Il est caractérisé par sa longueur relativement importante et sa faible couverture.

Les contraintes de tracé en plan et de profil en long imposent une configuration bi-tube.

L'ouvrage projeté doit satisfaire aux règles de sécurité en vigueur, notamment les STI « Sécurité dans les tunnels ferroviaires » qui, d'après l'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF), seront rendues applicables aux tunnels ferroviaires mis en service commercial après fin 2008. Par ailleurs, l'ITI 98-300 reste applicable pour les tunnels construits en France et vient se superposer aux STI quand elle est plus contraignante que ces dernières.

Les têtes de l'ouvrage sont calées pour avoir une couverture minimale de 10 m au point d'attaque.

Le tube Nord a une longueur totale de 1 386m, dont 29 m de « faux-tunnel » aux extrémités.

Le tube Sud a une longueur totale de 1 506m, dont 31 m de « faux-tunnel » aux extrémités.

L'ouverture est de 43 m² pour un rayon de 3,7m.

Sur ce type de tunnel, bitubes de diamètre modéré et de longueur intermédiaire, en terrains molassiques hors nappe puissante, les deux solutions de réalisation (méthode traditionnelle ou excavation au tunnelier) sont souvent en balance et doivent être analysées minutieusement pour fiabiliser la comparaison et faire le choix optimal.

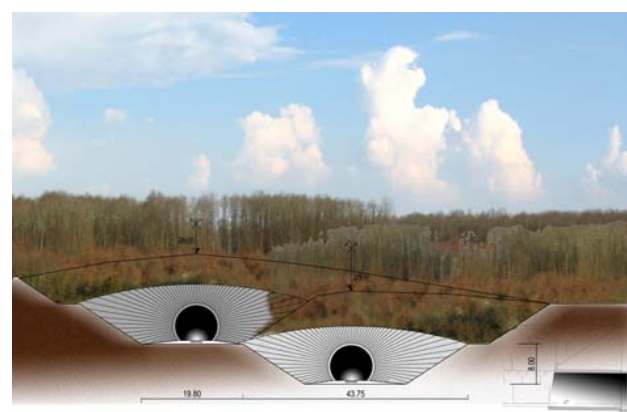
Les données actuellement disponibles sur le tunnel de Grenay ne permettent pas une telle analyse.

Les incertitudes suivantes sont notamment à lever pour affiner la définition des méthodes de réalisation et des dispositions structurelles :

- conditions hydrauliques souterraines,
- différents faciès recoupés,
- caractéristiques mécaniques des terrains.

Les études d'Avant-Projet sommaire préconisent une solution de creusement au tunnelier, qui malgré son surcoût important, présente l'avantage de délais plus courts et d'une plus grande fiabilité des coûts.

➤ Principe d'intégration architecturale de la tête Sud du tunnel



4.3.6 TRANCHEE COUVERTE DE BELIGNEUX

Le CFAL franchit la colline de Béligneux, au droit de la commune du même nom, en jumelage avec l'A42. L'autoroute est à cet endroit en profond déblai.

La différence de pente admissible entre l'autoroute et le CFAL impose un franchissement en souterrain, avec rétablissement du terrain naturel à l'identique.

La section-type adoptée est un cadre de 13,1m de largeur intérieure comprenant un voile central de séparation, et d'une hauteur libre de 7,9m.

La longueur totale de la tranchée couverte est de 1 190 m. l'ouvrage doit donc satisfaire aux règlements de sécurité ferroviaire en tunnels en vigueur : les STI « Sécurité dans les tunnels ferroviaires » et l'ITI 98-300.

La tranchée est réalisée à l'abri de soutènements rigides constitués de parois moulées, faisant office de piédroits définitifs.

Le niveau projet est, selon les données hydrogéologiques disponibles à ce jour, au-dessus du niveau de la nappe : la réalisation des soutènements et de l'excavation ne nécessite donc pas a priori de disposition particulière (injection de bouchon étanche ou rabattement de nappe).

5. APPRECIATION
SOMMAIRE DES DEPENSES

5.1 PREAMBULE

Ce chapitre présente les coûts de réalisation de la partie Nord du CFAL partie Nord de Saint-Pierre-de-Chandieu à Leyment

Ces estimations sont présentées par éléments fonctionnels (découpage du projet en tronçons homogènes) et par postes de dépense.

Elles sont établies sur la base des études d'Avant-Projet Sommaire (APS) aux conditions économiques (CE) juillet 2007 et sont exprimées en Millions d'Euros Hors Taxe (M€ HT).

Les prix unitaires utilisés pour l'estimation sont issues des références récentes de RFF en construction de lignes nouvelles ferroviaires et de projets autoroutiers du secteur.

- LGV SEA – 2006-2007,
- LGV Rhin-Rhône - 2006-2007,
- A42 – élargissement à 2*3 voies entre Beynost et Pérouges, 2004-2005,
- A46 – élargissement à 2*3 voies entre Genay et Mionnay, 2005.
- A432 – les Echets – la Boisse.

Les acquisitions foncières ont été réalisées par France Domaine entre décembre 2009 et septembre 2010.

5.2 ESTIMATION DES COUTS PAR
POSTE

Les différents postes des estimations sont identifiés ci-dessous :

• Poste A : Etudes et direction de Travaux

Ce poste concerne les dépenses liées à la maîtrise d'ouvrage du projet, à la maîtrise d'œuvre et à toutes les études nécessaires au déroulement du projet depuis sa phase d'avant projet jusqu'à sa réalisation.

• Poste B : Libération des emprises et réaménagements fonciers

Ce poste prend en compte les dépenses liées aux acquisitions foncières, au dégagement des emprises futures du projet, aux frais liés aux recherches archéologiques et à la déviation des réseaux.

• Poste C : Génie civil et ouvrages de protection

Ce poste prend en compte les dépenses des travaux d'infrastructures (terrassements, ouvrages d'art aériens et ouvrages souterrains, drainages, rétablissements de communication) et des travaux de protection : (écrans antibruit, aménagements paysagers et environnementaux) .

• Poste D : Equipements ferroviaires

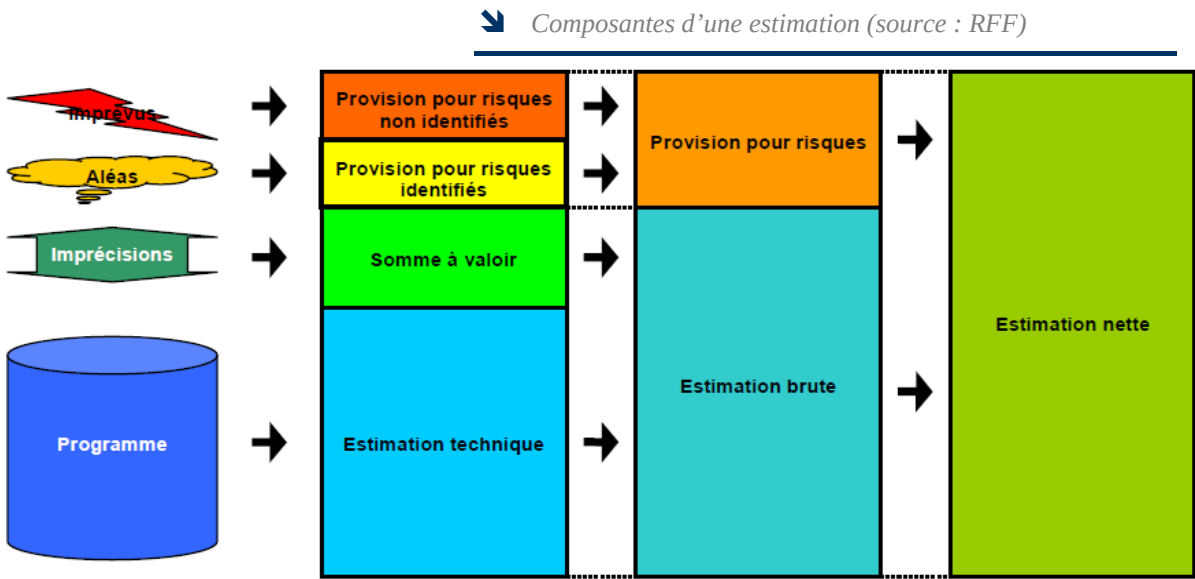
Ce poste prend en compte les dépenses liées à la réalisation de la base travaux/maintenance, des équipements de voies, des réseaux de signalisation/télécommunications et des Installations Fixes de Traction Electrique (IFTE).

• Somme à Valoir et provision pour risques

La somme à valoir (SAV) est une sécurité justifiée par le niveau de précision des études APS (topographie, forfaitisation des postes de prix, ...).

La provision pour risque (ou provision pour aléas et imprévus) est calculée à partir d'une démarche complète d'analyse de l'ensemble des risques afférents au projet (réglementaires, techniques et environnementaux).

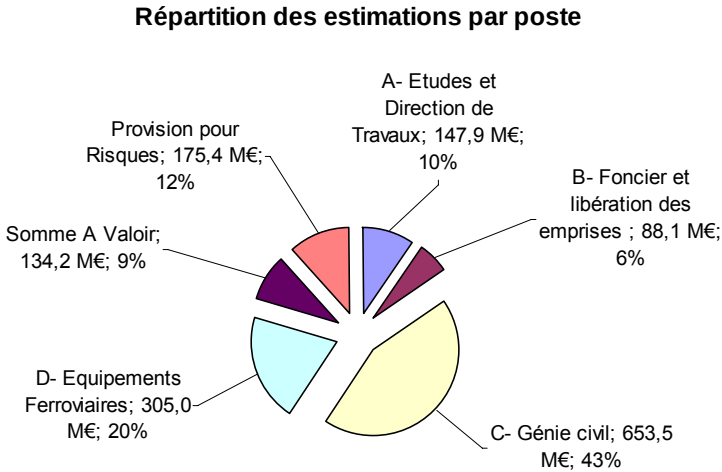
Elle inclut les risques identifiés à ce stade des études ainsi qu'un complément pour les risques non identifiés.



Le coût final prévisionnel de la partie nord du CFAL, entre Leyment et Saint-Pierre-de-Chandieu est de 1 504 M€.

Il se décompose comme suit :

	CFAL de Grenay à Leyment
A- Etudes et Direction de Travaux	147,9 M€
B- Foncier et libération des emprises	88,1 M€
C- Génie civil	653,5 M€
D- Equipements Ferroviaires	305,0 M€
Somme A Valoir	134,2 M€
Total estimation brut	1 328,7 M€
Provision pour Risques	175,4 M€
Total HT (C.E. Juillet 2007)	1 504 M€



5.3 ESTIMATION DES COÛTS PAR ELEMENTS FONCTIONNELS

L'estimation est présentée selon les éléments fonctionnels suivants :

- la section courante du CFAL entre Saint-Pierre-de-Chandieu et Leyment,
- les raccordements d'extrémité à Saint-Pierre-de-Chandieu et Leyment,
- les raccordements intermédiaires à Saint Exupéry, la Boisse et Dagneux,
- la base travaux,
- Les aménagements en gare d'Ambérieu-en-Bugey

L'estimation se décompose comme suit :

	CFAL de Grenay à Leyment
Section courante	861,9 M€
Raccordement de Saint-Pierre	291,9 M€
Raccordement de Saint-Exupéry	85,1 M€
Raccordement de la Boisse	76,0 M€
Raccordement de Dagneux	18,4 M€
Raccordement de Leyment	58,4 M€
Aménagements en gare d'Ambérieu	44,0 M€
Base travaux	68,4 M€
Total HT (C.E. Juillet 2007)	1 504 M€

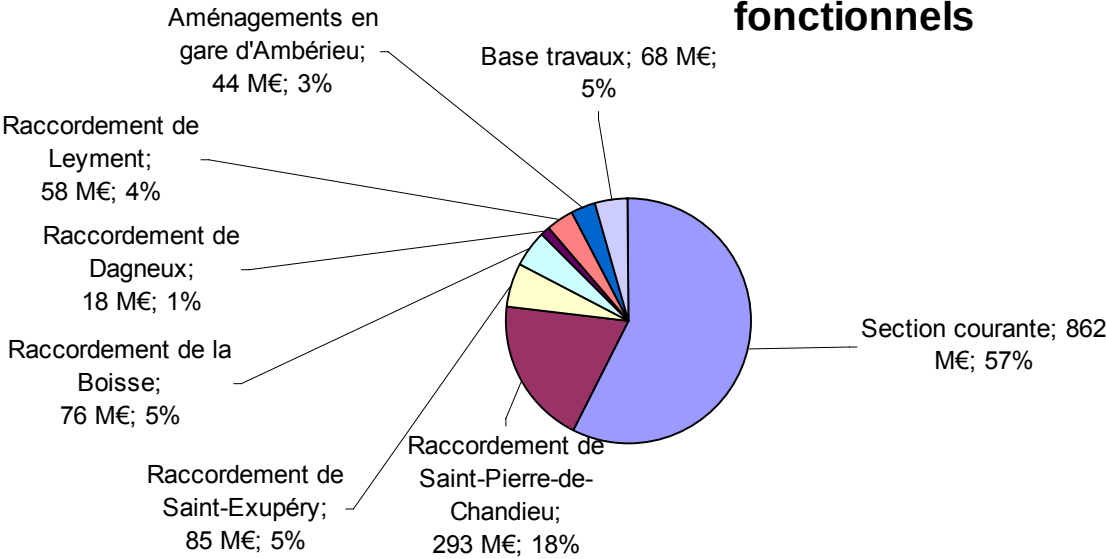
5.4 DETAIL DU POSTE B « LIBERATION DES EMPRISES ET REAMENAGEMENTS FONCIERS »

Ce poste comprend les coûts liés à la maîtrise foncière (acquisitions, restructuration foncière, dommages de travaux publics) et ceux liés à la libération des emprises.

Il se chiffre à 88 M€ HT.

	Détail du poste B (AF et libération des emprises)	CFAL
Maîtrise Foncière	Acquisitions foncières selon l'Estimation Sommaire et Globale	26 M€
	Frais d'acquisition	2,6 M€
	Restructuration foncière et dommages de travaux public	26,8 M€
Libération des emprises (dont archéologie, préparation des terrains et déviation de réseaux)		32,7 M€
		88 M€

Répartition des estimations par éléments fonctionnels



5.5 DETAIL DES MESURES DE PROTECTION

Le montant total du coût des mesures environnementales est à l'état actuel des études estimé à 138 millions d'euros HT.

Il comprend l'ensemble des mesures de réduction des impacts sur les milieux traversés (espaces naturels, zones habitées et zones d'activités), ainsi que toutes les mesures de protection et de compensation.

Coût des mesures d'insertion

Mesures	Détail des mesures	Estimation des coûts en millions d'€ HT
Etudes d'environnement détaillé	Etudes hydrogéologiques, milieux naturels acoustiques, hydrauliques, paysagères, architecturales...	2
Eau	Ouvrages de protection des eaux (imperméabilisation de la plate-forme, fossés et bassins étanches, ...) Ouvrages de décharge en zone inondable, Compensation des remblais en zone inondable	23
Faune et flore	Mesures compensatoires (acquisitions ou reconstitutions de biotopes...), passages grande et petite faune, clôtures grande faune, Aménagements écologiques des rétablissement de cours d'eau...	7
Agriculture	Remembrement, aides individuelles, déplacement de réseaux d'irrigation, ouvrages de rétablissements spécifiques...	13
Acoustique et nuisances	Ecrans, merlons anti-bruit, traitements de façades... Aménagement acoustique sur les lignes existantes Leyment – Ambérieu, St Fons – Grenay Dispositif anti-vibration sous ballast	57
Archéologie	Reconnaitssances, fouilles....	5
Paysage et patrimoine bâti	Intégration du projet au droit du patrimoine remarquable, traitement architectural des ouvrages, modelages paysagers et plantations...	14
Risques TMD	Détecteurs de boites chaudes, signalisation, mise en place d'un 3ème rail anti-déversement	7
Optimisation environnementale du tracé	Optimisation du tracé au droit du marais de Charvas et du franchissement du Rhône	10
Total		138

Le coût des mesures spécifiques de protection de l'environnement représente environ 9% du coût total de l'opération.

ANNEXE 1 : DECISIONS MINISTERIELLES




Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
le ministre de l'Équipement, des Transports,
du Logement, du Tourisme et de la Mer
le secrétaire d'État aux transports et à la Mer

16 MAI 2003

référence : PF / SD / D03005051

Monsieur le Président,

La Commission Nationale du Débat Public a publié, le 25 mars 2002, le bilan du débat public sur les contournements autoroutier et ferroviaire de l'agglomération lyonnaise, qui s'est déroulé du 15 octobre 2001 au 15 février 2002.

Le débat sur le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise avait été demandé conjointement par le ministre chargé de l'environnement et par le ministre chargé de l'équipement et des transports, en proposant de le jumeler au débat sur le contournement autoroutier, renforçant ainsi la présentation d'une politique multimodale des transports.

Nous prenons acte des avis exprimés au cours du débat et au cours des nombreuses réunions publiques qui ont été organisées à cette occasion.

Vous nous avez transmis le 14 mai 2003 un projet de cahier des charges du contournement ferroviaire, qui tient compte de ces avis.

Au terme de ce débat et à la lumière des recommandations de l'audit sur les grandes infrastructures de transport, nous avons donc décidé d'arrêter ce cahier des charges, qui propose un découpage du projet en deux sections (Nord et Sud), ainsi que le périmètre d'études de la section Nord, afin que ces documents puissent servir de cadre aux phases ultérieures des études.

Monsieur Jean-Pierre DUPORT
Président du Conseil d'administration de Réseau Ferré de France
92 avenue de France
75648 PARIS CEDEX 13

Pour ce qui concerne les études préliminaires du projet qu'il vous revient maintenant d'engager, nous vous demandons de donner la priorité à la recherche des fuseaux de passage de la section Nord du contournement de Lyon, comprise entre la région d'Ambérieu et la ligne existante Lyon/Chambéry, afin d'élaborer dès que possible un schéma qui puisse contribuer au renforcement des dessertes voyageurs de l'aéroport de Saint-Exupéry et de ne pas retarder le déroulement des études de l'itinéraire fret de la nouvelle liaison ferroviaire transalpine entre Lyon et Turin.

La section Nord du contournement de Lyon présente, en effet, des synergies fortes avec l'itinéraire fret du Lyon-Turin, pour lequel des consultations seront organisées à la rentrée 2003 par le préfet de la région Rhône-Alpes.

En privilégiant la concertation locale, il vous appartient également de nous proposer, dans un premier temps, les contours du périmètre d'études de la section Sud du projet, comprise entre la ligne Lyon-Chambéry et les deux lignes historiques de la vallée du Rhône, selon un raccordement à déterminer entre Vénissieux et le secteur de Vienne.

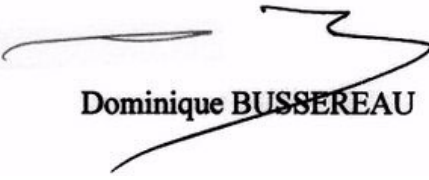
Une fois ce second périmètre d'études arrêté, vous pourrez engager les études des fuseaux de passage de la section Sud du projet, afin de disposer d'une vision d'ensemble du contournement de Lyon permettant de garantir à long terme la continuité de la magistrale Eco-fret.

*
* *

Nous adressons également cette décision, le cahier des charges du projet et le périmètre d'études de sa section Nord au président de la SNCF et au préfet de la région Rhône-Alpes à qui nous demandons de communiquer ces documents aux préfets des départements concernés et d'en rendre public le contenu.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de notre considération distinguée.


Gilles de ROBIEN


Dominique BUSSEREAU



Le Ministre des Transports, de l'Équipement,
du Tourisme et de la Mer

Paris, le 26 DEC. 2005



référence : D05013742

à

Monsieur Jean-Pierre LACROIX
Préfet de la Région Rhône-Alpes
Préfet du Rhône

Objet : Contournement ferroviaire de Lyon : décision ministérielle donnant suite à la consultation
du printemps 2005

Le Comité interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire a confirmé le 18 décembre 2003 l'intérêt du contournement ferroviaire de Lyon (CFL). Il a alors demandé à Réseau Ferré de France de poursuivre les études engagées afin de définir un fuseau de passage pour cette infrastructure.

Le CFL répond en effet à plusieurs enjeux importants. Il constitue d'abord un maillon essentiel de l'itinéraire nord-sud reliant l'arc méditerranéen au Bénélux qui permettra d'offrir des services compétitifs par le rail et proposera ainsi une alternative crédible au mode routier, notamment par le développement d'autoroute ferroviaire longue distance dont Perpignan-Luxembourg est une première étape. Il contribuera aussi pour partie à l'acheminement des trafics de fret depuis ou vers l'Italie, via la nouvelle liaison transalpine Lyon – Turin.

D'autre part, ce projet structurant confortera la position stratégique de la région Rhône-Alpes, située à l'intersection des axes de communication nord - sud et est - ouest et constituera une opportunité de pérenniser son développement économique.

Par ailleurs, le CFL permettra de limiter significativement le volume des circulations de fret au sein du nœud ferroviaire lyonnais. Sa mise en service libérera également de la capacité sur certains axes du réseau urbain et périurbain, ce qui contribuera au développement des transports ferroviaires régionaux de voyageurs de la Région Rhône-Alpes.

Enfin, la réflexion sur le CFL s'accompagne de l'examen des différentes options d'amélioration de la desserte ferroviaire du secteur de l'aéroport de Saint-Exupéry.

... / ...

Le CFL a fait l'objet d'un débat public en 2001-2002. Le bilan du débat public a été publié en mars 2002 par la Commission nationale du débat public et la décision ministérielle du 16 mai 2003 a fixé le cahier des charges des études préliminaires.

Les objectifs fixés étaient doubles. Il s'agissait d'une part d'engager sur le périmètre nord, entre le secteur d'Ambérieu et la ligne Lyon-Grenoble, les études pour aboutir à une proposition de fuseaux de passage. D'autre part, il vous était demandé de poser les bases de la concertation sur la partie sud à partir des études préparées par RFF afin de proposer à l'approbation ministérielle un périmètre d'étude.

Les études préliminaires menées par Réseau Ferré de France sur la partie nord ont conduit à proposer quatre fuseaux dans le périmètre d'études. Le fuseau A, le plus à l'ouest, longe les infrastructures routières ou ferroviaires existantes. De plus en plus décalés vers l'est, les fuseaux B, C et D créent une coupure nouvelle dans le territoire, jusqu'à contourner largement l'aéroport pour ce qui concerne le fuseau D.

En mai 2005, vous avez officiellement lancé la consultation en sollicitant l'avis des acteurs du territoire sur le choix du fuseau kilomètre parmi les options présentées pour la partie nord du projet. Plus de trois cent élus, collectivités territoriales, organismes consulaires et socioprofessionnels, milieux associatifs ont été ainsi consultés.

En premier lieu, je tiens à souligner la qualité de la concertation menée par les services de la Préfecture de région et par ceux de RFF. Grâce à leur mobilisation, leur écoute et leur disponibilité, la consultation a été non seulement large et ouverte mais aussi mobilisatrice puisque les expressions sur le projet ont été nombreuses.

De l'ensemble des avis, je retiens tout d'abord que l'opportunité du projet n'est pas contestée ce qui valide les conclusions du débat public préalable. L'intérêt de sa réalisation est même fréquemment souligné comme une condition du renouveau de la performance du fret ferroviaire ou comme une condition nécessaire pour un report modal efficace de la route vers le rail.

Ensuite, sur la base de votre rapport, je décide de retenir le fuseau A, qui rencontre un large soutien des différents acteurs du territoire, limite les impacts sur les territoires traversés et offre des possibilités de jumelage avec les infrastructures existantes.

Cependant, j'ai demandé à RFF de veiller à prendre en compte dans les études d'avant-projet sommaire une insertion du tracé particulièrement soignée dans son environnement par un traitement efficace et renforcé des nuisances acoustiques des zones urbanisées les plus proches du tracé, notamment pour les communes déjà concernées par des infrastructures routières ou ferroviaires existantes.

D'autre part, le périmètre des études d'avant-projet sommaire prendra en compte la ligne existante dans le secteur de Niévroz afin d'approfondir les conditions du raccordement provisoire à la ligne Ambérieu – Lyon. Il conviendra également de préciser dans quelle mesure le CFL permettra des circulations de trains de voyageurs.

En ce qui concerne la desserte de la gare de Saint-Exupéry, deux variantes de passage au niveau de la plate-forme étaient présentées. Une option dite « centre », jumelée à la LGV à l'ouest de la gare TGV et une option à l'est, jumelée à l'autoroute A432.

... / ...

3 / 3

Je retiens de la consultation que cette desserte de l'aéroport est reconnue comme un vecteur de développement du pôle d'échange de façon quasi unanime. En revanche, je considère qu'il ne m'est pas possible à ce stade des études et de la concertation de trancher définitivement sur les options de passage dans le secteur de Saint-Exupéry. Ce point fait partie des fonctionnalités qui doivent être approfondies, ce qui conduit à poursuivre au niveau de l'avant-projet sommaire l'étude des deux variantes locales de tracé. Il s'agira notamment de préciser les meilleures solutions pour répondre à la fois aux besoins du fret et des voyageurs. Il s'agira aussi de prendre en compte le projet LESLYS et de s'assurer de la bonne articulation des deux projets.

Je prends acte que le coût de l'option A est estimé à ce stade par Réseau Ferré de France à 1250 M€ (valeur janvier 2004) pour la variante de desserte de Saint-Exupéry par le centre et à 1370 M€ pour la variante desservant l'aéroport par l'est.

Je partage le souci largement exprimé de préserver une vision globale de l'itinéraire en intégrant dans la réflexion la partie sud.

Aussi, il me paraît nécessaire de réaliser dès à présent des études fonctionnelles et de définition de fuseau pour une infrastructure neuve pour la section sud à l'intérieur du périmètre joint en annexe.

Les premières auront pour objectif de déterminer la capacité des lignes existantes pour déterminer l'horizon de saturation de l'itinéraire actuel. Les secondes étudieront les fuseaux possibles pour une infrastructure neuve, éventuellement jumelée avec la LGV Méditerranée.

Je souhaite qu'une nouvelle consultation soit organisée à l'issue de ces études sur la section sud afin qu'à son terme, je puisse définir le programme global du projet de contournement ferroviaire de Lyon avant le lancement de l'enquête publique de la section nord qui pourrait se tenir, en toute hypothèse, en 2009.

Sur ces bases, j'ai demandé à RFF de soumettre à mon approbation pour le mois d'avril 2006 le dossier d'études préliminaires qui permettra d'achever la phase en cours et de lancer dès mi-2006 les études d'avant-projet sommaire.

Enfin, je souhaite que vous puissiez assurer la plus large communication de ces décisions avec la collaboration des services de RFF.

Dominique PERBEN



*Le Ministre des Transports, de l'Équipement,
du Tourisme et de la Mer*

Paris, le - 3 AVR. 2007

référence : D07004374

à

Monsieur Jean-Pierre LACROIX
Préfet de la région Rhône-Alpes
Préfet du Rhône

Objet : Contournement ferroviaire de l'agglomération Lyonnaise

Le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL) est un maillon essentiel de l'itinéraire fret Nord-Sud reliant l'arc méditerranéen au Benelux. Pour offrir une alternative crédible à la route, cet aménagement doit proposer des services compétitifs, comme les autoroutes ferroviaires longue distance, dont Perpignan-Luxembourg est une première concrétisation. Le CFAL contribuera aussi pour partie à l'acheminement des trafics de fret depuis ou vers l'Italie, via la nouvelle liaison transalpine Lyon - Turin.

D'autre part, ce projet structurant confortera la position stratégique de la région Rhône-Alpes, située à l'intersection des axes de communication nord-sud et est-ouest et constituera une opportunité de pérenniser son développement économique.

Par ailleurs, le CFAL permettra de limiter significativement le volume des circulations de fret au sein du noeud ferroviaire lyonnais. Sa mise en service libérera également de la capacité sur certains axes du réseau urbain et périurbain, ce qui contribuera au développement des transports ferroviaires régionaux de voyageurs de la Région Rhône-Alpes.

Enfin, la réflexion sur le CFAL s'accompagne de l'examen des différentes options d'amélioration de la desserte ferroviaire du secteur de l'aéroport de Saint-Exupéry.

Le CFAL a fait l'objet d'un débat public en 2001-2002. La décision ministérielle du 16 mai 2003 a ensuite fixé le cahier des charges des études préliminaires pour la section Nord et demandé à Réseau Ferré de France de définir un périmètre d'études pour la section Sud en pleine concertation avec les acteurs locaux du territoire.

.../...

*Hôtel de Roquelaure
246, Boulevard Saint Germain 75007 Paris*

Le 26 décembre 2005, sur votre proposition, j'ai décidé de retenir le fuseau « A » pour la partie Nord du contournement après la consultation locale des élus, des riverains et des associations tenue au printemps 2005.

A cette occasion, j'ai demandé à RFF de soumettre à mon approbation le dossier d'études préliminaires correspondant.

J'ai également souhaité qu'une vision d'ensemble de l'itinéraire soit préservée en intégrant dans la réflexion la partie sud. Dans cette perspective, j'ai demandé à RFF de réaliser les études préliminaires afin de fixer le fuseau d'une nouvelle infrastructure sur cette section avant l'enquête publique de la section Nord. J'ai demandé d'examiner en particulier les possibilités de jumelage avec la ligne grande vitesse et écarté la variante consistant à doubler la ligne existante entre Grenay et Saint-Fons.

1. Sur le dossier d'études préliminaires et les études d'APS de la partie nord

Réseau ferré de France m'a adressé en février dernier le dossier d'études préliminaires de la partie Nord.

Après analyse des études de RFF, je confirme la suppression du raccordement voyageur dans le secteur de Beynost, compte tenu de son utilité très réduite.

Dans le cadre des études d'avant-projet-sommaire, je demande que RFF et le comité de pilotage du projet poursuivent et approfondissent l'étude des fonctionnalités voyageurs en collaboration étroite avec les autorités organisatrices de transport afin de préciser les synergies possibles entre les différents projets, les besoins d'infrastructures pour les voyageurs et les capacités de financement de ces dessertes.

Je souhaite également que les études de trafic soit mises à jour pour assurer la cohérence avec les études de trafic menées au titre du projet Lyon-Turin. Les études socio-économiques devront être approfondies, notamment pour préparer le dossier d'enquête publique.

Sur le plan environnemental, les études d'impact de l'avant-projet sommaire devront être particulièrement précises et détaillées pour évaluer, dès le stade de l'APS, les mesures compensatoires visant à protéger les riverains et les espaces naturels afin d'assurer la meilleure information du public au cours de l'enquête publique de l'opération.

En particulier, j'ai appelé l'attention de RFF sur les dispositions à retenir pour évaluer et maîtriser le risque hydraulique et hydrogéologique, notamment à l'approche de la traversée du Rhône. Par ailleurs, l'étude des ouvrages d'art, notamment des tranchées, devra confirmer l'absence d'impact important sur les nappes.

D'une manière générale, RFF veillera à assurer le rétablissement systématique des routes départementales et des voies communales interceptées, sauf accord local.

Sous ces conditions, je valide donc le dossier d'études préliminaires et confirme à RFF l'engagement des études d'avant projet sommaire de la partie nord avec l'objectif de respecter les échéances précédemment arrêtées pour la concertation sur ce projet.

En particulier, vous organiserez une consultation locale fin 2007 à l'issue des études sur la section sud afin de définir le programme d'ensemble de l'itinéraire préalablement au lancement de l'enquête publique de la section nord. Celle-ci devra être lancée en 2008 conformément à la décision du 4 décembre 2006 prise à l'issue du débat public sur l'organisation des transports dans la vallée du Rhône et l'arc languedocien.

Parallèlement, j'ai demandé à RFF, sous l'égide du comité de pilotage que vous présidez, de mener une étude concernant la réalisation du projet par phases successives.

L'objectif de cette étude sera de définir les phases fonctionnelles les plus pertinentes et d'en préciser l'ordre de réalisation pour les fonctions suivantes :

- offrir en priorité un itinéraire fret de qualité pour les liaisons Nord-Sud et pour l'accès à la nouvelle liaison ferroviaire vers l'Italie,
- accompagner le développement des services d'autoroute ferroviaire,
- améliorer la desserte des zones logistiques et plate formes intermodales existantes et à venir,
- permettre la desserte de Saint Exupéry à partir des principales villes de Rhône-Alpes et au-delà, si les études confirment la pertinence de telles dessertes.

Cette étude analysera notamment l'horizon de saturation des itinéraires de référence.

Enfin, je vous demande de bien vouloir inscrire aux travaux du prochain comité de pilotage du projet, prévu au début de l'été, le choix définitif relatif à l'option de passage à Saint-Exupéry afin d'associer pleinement les élus concernés au processus d'études et de décisions.

J'ai demandé à RFF, de donner, le cas échéant, au maître d'ouvrage du projet LESLYS toutes les garanties techniques, fonctionnelles et foncières pour que ce projet se réalise sans retard.

2. Sur le volet « communauté de communes de Montluel »

Le 8 février 2006, j'ai confié au directeur général de la Mer et des Transports une mission d'évaluation des impacts du projet et d'analyse technique du tracé sur le secteur de la communauté de communes du canton de Montluel, secteur fortement impacté et concerné par le passage d'infrastructures importantes.

Sur la base de ses conclusions, j'ai décidé d'approfondir la concertation avec les élus et partenaires économiques de la communauté de communes. Cette nouvelle démarche a consisté à développer de manière transparente une approche comparative entre une analyse fine des impacts du tracé retenu et des possibilités de mesures compensatoires d'une part, et le développement de véritables variantes d'autre part.

Le 9 février dernier, vous m'avez adressé le compte-rendu de ces travaux.

Les élus se sont prononcés à l'unanimité en faveur du tracé en variante passant en tunnel long sous le camp de La Valbonne. Toutefois, cette solution présente un surcoût de 470 M€. Je note également que les études conduites par RFF sur l'insertion du fuseau A apportent des réponses précises aux quatorze points très sensibles détectés lors de cette concertation, et que l'estimation de l'ouvrage a été augmentée de 70 M€, traduisant concrètement la mise en place de mesures d'adaptation et de protection complémentaires.

En conséquence, les mesures d'insertion suivantes accompagneront la mise en oeuvre du fuseau « A » :

- Le franchissement des Balmes de Bèlignieux se fera au moyen d'une tranchée couverte. A la sortie de cette tranchée couverte, le CFAL sera en jumelage strict avec l'A42 pour éviter les impacts sur le tissu industriel.

- Le diffuseur de Balan sera franchi en tranchée couverte afin de rétablir les bretelles d'accès.

- Le franchissement de la voirie communautaire et de la voie ferrée Lyon - Ambérieu par le CFAL se fera au même niveau que l'A42 pour réduire les impacts. Par ailleurs, le CFAL devra être compatible avec le projet de déviation de la voirie communautaire. J'ai demandé à RFF d'examiner la possibilité d'une réalisation anticipée des ouvrages de franchissement ferroviaires et de leurs raccordements. Un soin tout particulier sera apporté à la prise en compte des activités agricoles dans le secteur. Le secteur de la ferme du Terray pourra notamment être protégé par des protections phoniques adaptées.

- L'aire de Dagneux sera franchie en tranchée semi-couverte.

- Au niveau des entreprises en bordure de l'A42 (zone de Dagneux Sud) et du futur parc d'activité des Goucheronnes, le passage du CFAL se fera en tranchée semi-enterrée pour limiter l'emprise foncière, les impacts visuels et acoustiques.

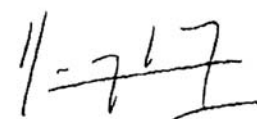
- Dans le secteur de Niévroz, le rayon de courbure sera réduit au maximum pour éloigner le CFAL du village et un soin particulier sera porté aux protections visuelles et acoustiques. En particulier, le village sera protégé par une protection phonique qui sera fermée au droit du hameau du Sablon. Par ailleurs, les conséquences sur les activités d'extraction de matériaux présentes ou à venir au sud-ouest de Niévroz devront être minorées et, le cas échéant, les exploitants devront être indemnisés si une pleine compatibilité des projets ne pouvait être assurée.

Vous coordonnerez le projet de requalification des berges et du canal du Rhône dans le secteur de Niévroz élaboré par les collectivités territoriales auquel RFF apportera son concours. Cette démarche, pleinement complémentaire de celle pilotée par le conseil général du Rhône, aura pour objectif d'assurer la reconquête des berges du Rhône canalisé en les valorisant grâce à des aménagements intégrant notamment des liaisons douces.

J'ai demandé à RFF de bien vouloir tenir compte de ces engagements dans le cadre des études d'APS. Je souhaite également que le comité de suivi mis en place dans le cadre de ces études complémentaires poursuive sa mission sous votre présidence.

3. Sur les fuseaux de passage de la section sud du contournement ferroviaire

J'ai demandé à RFF de privilégier la recherche de fuseaux s'appuyant sur les emprises de la LGV Méditerranée, et en tout état de cause d'exclure les variantes longeant le Val d'Ozon.



Dominique PERBEN

TOTAL PAGE(S) 06
TOTAL PAGE(S) 06



*Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable
et de l'Aménagement du territoire*

Paris, le 4 SEP. 2008

Le Secrétaire d'Etat chargé des Transports

A

Monsieur le Préfet de la région Rhône-Alpes
Préfet du Rhône

Le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL) est un des projets stratégiques qui permettra de répondre au développement du transport ferroviaire de fret.

Il permettra tout d'abord d'accroître notablement la capacité de la traversée de Lyon et l'acheminement des trafics de fret Nord-Sud et vers l'Italie via la future liaison Lyon-Turin. Il offrira également la possibilité de développer les trafics de voyageurs en écartant les circulations fret du centre de l'agglomération lyonnaise.

La décision ministérielle du 3 avril 2007 a validé le dossier d'études préliminaires et demandé l'engagement des études d'avant-projet sommaire de la partie Nord du CFAL, en améliorant, notamment sur le secteur de la communauté de communes du canton de Montluel, les conditions d'insertion du tracé du fuseau A retenu par la décision ministérielle du 26 décembre 2005. L'insertion du projet sur le territoire de la communauté de communes du canton de Montluel a fait l'objet d'une concertation approfondie en 2006 qui a permis d'examiner très finement les impacts du tracé retenu et les améliorations attendues.

Dans le cadre de cette phase de concertation et afin de répondre de manière exemplaire aux difficultés soulevées par les élus et les associations concernés, j'ai également décidé l'organisation d'un « Grenelle local ».

Ce « Grenelle local » s'est tenu le 19 mai 2008 sous la présidence du Préfet de l'Ain et en présence d'observateurs membres de la mission « concertation débat public » du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable. Les nombreux participants, élus, associations, organismes économiques, experts et administrations, réunis pour ce forum, ont débattu et exprimé leur avis dans le respect des conditions d'argumentation, de transparence et d'égalité de traitement.

...

*Hôtel Le Play
40, rue du Bac 75007 Paris*

Après analyse des réponses apportées par RFF aux difficultés soulevées, vous avez estimé que le fuseau A était compatible avec un haut niveau d'insertion et de protection, respectant les exigences de nature environnementale, économique ou sociale découlant du Grenelle de l'Environnement. Sur votre proposition à l'issue du comité de pilotage du 9 juin 2008, je décide donc de confirmer le fuseau A intégrant l'ensemble des mesures substantielles d'insertion et de protection demandées par la décision ministérielle du 3 avril 2007. S'agissant de la proposition du comité de pilotage du 9 juin 2008 relative à la mise en place de niveaux de protection acoustique allant au-delà du strict respect des valeurs réglementaires, je demande à RFF d'expertiser la faisabilité technique et financière de cette proposition.

Dans ces conditions, je vous demande de bien vouloir lancer la consultation sur les études du fuseau A amélioré de la partie Nord à l'automne 2008. Je souhaite en effet que RFF soumette à mon approbation un dossier d'avant-projet sommaire au premier semestre de l'année 2009 sur ce fuseau A amélioré, dans la perspective d'une ouverture de l'enquête publique sur la partie Nord du CFAL.

S'agissant du passage du CFAL à l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry, deux solutions, à l'Ouest et à l'Est, ont été étudiées par RFF puis examinées et comparées par le comité de pilotage du 8 octobre 2007. Un accord unanime sur l'option de passage à l'Est s'est dégagé dans la mesure où elle présente les meilleures fonctionnalités en séparant les flux de voyageurs et de marchandises, en offrant une capacité finale plus importante et en apportant les meilleurs services pour le long terme. Sur votre proposition, je confirme le choix de l'option de passage à l'Est de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry et je demande à RFF la poursuite des études en retenant cette solution de passage.

En ce qui concerne la partie Sud du CFAL, les études préliminaires menées par RFF ont conduit à proposer au comité de pilotage de comparer un large choix de sept hypothèses de passage dans le périmètre d'études inscrit dans la décision ministérielle du 26 décembre 2005. Cette analyse objective et complète des avantages et inconvénients des variantes envisageables dans ce périmètre, au regard de leur intérêt économique, de l'aménagement du territoire, de l'insertion dans l'environnement, de leurs nuisances pour les populations et de leurs coûts financiers, est nécessaire pour assurer la meilleure sécurité juridique de l'ensemble de la procédure. L'importance des enjeux de circulation de marchandises autour du hub ferroviaire de Sibelin doit également être prise en compte dans cette analyse.

Comme vous le proposez, je vous demande de lancer, à l'automne 2008, une consultation sur l'ensemble des sept fuseaux de passage (A46 Sibelin Nord, Plaine d'Heyrieux Sibelin Nord, A46 Sibelin Sud, Sévenne, Véga Sud Viennois, Jumelage LGV Plateau de l'Amballan, Jumelage LGV Valloire) présentés au comité de pilotage du 9 juin 2008 et figurant sur la carte jointe en annexe à la présente décision ministérielle. Le dossier des études préliminaires de la partie Sud du CFAL devra être soumis à mon approbation au premier semestre 2009.

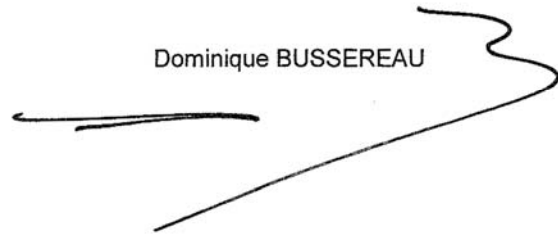
.../...

Je vous demande de m'adresser le bilan de l'ensemble des consultations liées aux deux parties du projet, après l'avoir présenté au comité de pilotage prévu à la fin de l'année 2008, afin de préserver une vision globale de l'ensemble de l'itinéraire.

Je suis en effet particulièrement attaché à garantir une instruction cohérente entre les études des parties Nord et Sud du CFAL.

Je souhaite enfin que vous puissiez assurer une large communication sur l'ensemble de ces décisions avec la collaboration des services de RFF.

Dominique BUSSEREAU



*Hôtel Le Play
40, rue du Bac 75007 Paris*

République Française

*Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable
et de l'Aménagement du Territoire*

Le Secrétaire d'Etat chargé des Transports

Paris, le 15 AVR. 2009

Le Secrétaire chargé des Transport

à

Monsieur le Préfet de la région Rhône-
Alpes, Préfet du Rhône

Par décision ministérielle du 4 septembre 2008, je vous ai demandé de lancer la consultation sur les études préliminaires des sept fuseaux de passage de la partie Sud du contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL).

Cette large consultation locale, qui s'est tenue du 12 novembre 2008 au 15 février 2009, a permis de recueillir les avis et les observations de l'ensemble des collectivités locales, élus, publics, associations, services de l'Etat et milieux économiques concernés par ce projet. Suite au comité de pilotage du 3 mars 2009, vous m'avez adressé le bilan de cette consultation.

Le dossier de consultation et les présentations du projet effectuées lors des réunions publiques, ont permis de réaliser une analyse comparative objective des sept fuseaux de passage envisagés en termes d'impacts sur les territoires, l'environnement et les populations, ainsi qu'en termes de fonctionnalités et de coûts.

Le bilan de la consultation permet de répartir les fuseaux en deux catégories fonctionnelles bien distinctes selon que le raccordement à la vallée du Rhône se situe au nord ou au sud de Vienne.

Il apparaît que les fuseaux de passage se raccordant au sud de Vienne proposent une solution de contournement trop éloignée de l'agglomération pour se substituer au réseau existant et assurer la desserte des sites ferroviaires majeurs (Sibelin, chantier de Vénissieux) et des pôles industriels et logistiques du sud de l'aire urbaine de Lyon. Par ailleurs, ces fuseaux ne permettraient pas les liaisons est-ouest intéressant les départements de la Loire et de la Haute-Loire. Ainsi, les fuseaux de passage se raccordant au sud de Vienne, ne répondent que partiellement aux objectifs fixés par le cahier des charges du projet arrêté à l'issue du débat public. Leur coût est par ailleurs élevé, notamment pour ce qui concerne le fuseau « Jumelage LGV Valloire ».

En outre, en l'absence d'avis favorable exprimé sur les deux fuseaux intermédiaires « Véga Sud Viennois » et « Jumelage LGV Plateau de l'Amballan » au cours de la consultation, le comité de pilotage du 3 mars 2009 a proposé leur abandon. En effet, ces fuseaux cumulent, les inconvénients précités et ceux des solutions empruntant des vallées transversales.

Compte-tenu de ces éléments, je considère que les fuseaux « Véga Sud Viennois », « Jumelage LGV Plateau de l'Amballan » et « Jumelage LGV Valloire » ne peuvent être retenus pour la poursuite des études.

S'agissant du fuseau intermédiaire « Sévenne », je prends également acte que le comité de pilotage du 3 mars 2009 a proposé son abandon en l'absence d'avis favorable et afin d'éviter les inconvénients du passage dans la vallée de la Sévenne. Dans ces conditions, je confirme également l'abandon de ce fuseau.

Le dossier de consultation montre enfin que les fuseaux de passage se raccordant au nord de Vienne sont les plus courts, les moins coûteux et qu'ils répondent de façon plus complète à l'ensemble des fonctionnalités fixées dans le cahier des charges du projet. En effet, les fuseaux « A46 - Sibelin Nord », « Plaine d'Heyrieux - Sibelin Nord » et « A46 - Sibelin Sud » permettent d'acheminer l'ensemble des trafics fret (trafic de transit et trafic en relation avec le site de Sibelin). Ils rendent ainsi possible un développement accru des services de transport de voyageurs sur les lignes ferroviaires existantes. Ils offrent également des possibilités d'amélioration qualitative de la desserte entre les agglomérations du Département de la Loire et l'est de la région Rhône-Alpes, en particulier l'aéroport de Saint-Exupéry.

Parmi ces trois fuseaux, le fuseau « Plaine d'Heyrieux - Sibelin Nord » occupe une place particulière en proposant une infrastructure nouvelle ayant le moins d'impact sur le tissu urbain. L'existence d'un couloir non bâti relativement large rend sa réalisation moins complexe. Ce fuseau présente l'avantage d'une forte proportion de passages couverts, ce qui génère un plus faible effet de coupure et permet une meilleure insertion dans les territoires.

Aussi, ai-je demandé au Président de RFF, de poursuivre les études sur le fuseau « Plaine d'Heyrieux - Sibelin Nord ». Je lui ai également demandé d'approfondir la problématique liée au nouveau franchissement du Rhône au nord de Vienne et précisez le fuseau de 1 000 m présenté dans le dossier de consultation afin de prendre en compte les contraintes spécifiques identifiées à ce stade des études. Le dossier d'études préliminaires relatives à ce fuseau devra être soumis à mon approbation avant la fin du mois de juillet 2009.

Le dossier des études d'avant-projet sommaire du fuseau A amélioré de la partie nord du CFAL devra également être soumis à mon approbation à cette échéance afin de garantir une instruction cohérente entre les parties nord et sud du CFAL.

Dans ce contexte, je tiens à ce que la poursuite du projet s'inscrive de manière exemplaire dans les nouveaux principes découlant du Grenelle de l'Environnement.

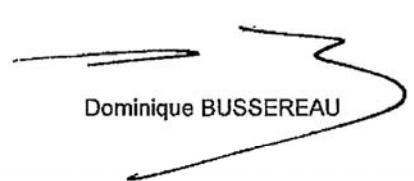
Ainsi, je souhaite que les études conduites par RFF définissent un haut niveau d'insertion de la nouvelle infrastructure, examinent finement ses conséquences environnementales et apportent un soin particulier à développer des réponses précises pour réduire ses impacts, notamment s'agissant des effets de coupure dans les territoires concernés.

La question de la circulation des trains de fret sur les lignes existantes a été largement débattue au cours de la consultation. Aussi, je souhaite que des solutions soient étudiées afin d'accompagner les augmentations prévisibles des circulations ferroviaires sur les lignes ferrées existantes, notamment en matière de lutte contre les nuisances sonores. Si ces aménagements ne relèvent pas strictement du projet de contournement, ils en sont les compléments nécessaires. Dans cette optique d'insertion territoriale exemplaire, je vous demande de mettre en place un comité spécifique dédié à l'élaboration d'un programme adapté de mesures de protections acoustiques sur les voies existantes des rives droite et gauche de la Vallée du Rhône, en accordant une attention particulière aux zones qui sont d'ores et déjà identifiées comme des points noirs bruit.

Ce comité sera le lieu privilégié d'association des collectivités locales concernées. Je vous demande de me faire part de l'avancement de ses travaux, auxquels seront étroitement associés vos services au mois de juillet 2009.

Enfin, la section Saint-Fons - Grenay de la voie ferrée Lyon - Grenoble est une des sections les plus chargées du nœud ferroviaire lyonnais. En effet, les études de capacité de l'itinéraire Saint-Fons - Grenay conduites par RFF ont révélé que cette section était saturée aux heures de pointe, indépendamment de toute augmentation des circulations de fret. Dans ce contexte et afin d'accompagner la croissance des trafics dans les meilleures conditions possibles, j'ai demandé au Vice-président du Conseil général de l'environnement et du développement durable de nommer un de ses membres afin de conduire une mission de coordination des réflexions prospectives sur le nœud ferroviaire lyonnais. Cette mission permettra notamment d'étudier différents scénarios d'aménagements en précisant leur opportunité, la consistance des travaux associés et leur horizon de pertinence. Chacun de ces scénarios devant porter une attention particulière aux mesures permettant une meilleure insertion des voies ferrées dans les tissus urbains qu'elles traversent.

Je vous demande d'assurer, avec la collaboration des services de RFF, une large communication sur l'ensemble de ces décisions.



Dominique BUSSEREAU



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NEGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Paris, le **23 DEC. 2009**

Le ministre d'Etat

Le secrétaire d'Etat chargé des Transports

à

Monsieur le Préfet de la région Rhône-Alpes,
Préfet du Rhône

Référence : D09022236

Objet : Approbation ministérielle des études d'APS de la partie nord du contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL) et des études préliminaires de la partie sud

La réalisation du contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL) permettra de desserrer les contraintes qui pèsent dès à présent sur le nœud ferroviaire lyonnais et qui limitent le développement du TER et du fret, en libérant des sillons sur les parties les plus chargées du réseau. Ce projet participera au succès du report modal en améliorant la circulation des trains de fret en transit nord-sud ou vers l'Italie, via la nouvelle liaison entre Lyon et Turin, et en contribuant à la desserte des zones logistiques de l'aire métropolitaine lyonnaise. C'est la raison pour laquelle ce projet stratégique a été retenu par le Comité interministériel de l'aménagement et du développement du territoire du 18 décembre 2003 et, plus récemment, dans le cadre de l'engagement national pour le fret ferroviaire, présenté lors du Conseil des ministres du 16 septembre 2009.

Réseau ferré de France (RFF) nous a adressé, le 27 novembre 2009, le dossier d'études d'avant-projet sommaire de la partie nord du CFAL, ainsi que le dossier d'études préliminaires de la partie sud. Ces études ont fait l'objet d'une consultation que vous avez conduite du 12 novembre 2008 au 15 février 2009, dont vous nous avez transmis le bilan le 10 avril 2009. Cette consultation a permis l'expression d'un large ensemble d'acteurs des territoires concernés : élus, acteurs socio-économiques, associations et services de l'État.

Partie nord du CFAL

La partie nord du CFAL a fait, tout au long du processus d'études conduit par RFF, l'objet d'une concertation approfondie afin de garantir une insertion exemplaire de la nouvelle infrastructure dans les territoires.

Cette concertation a notamment permis au ministre en charge des transports de décider, le 3 avril 2007, la mise en œuvre d'importantes mesures d'insertion complémentaires du fuseau de passage retenu à la suite des études préliminaires (fuseau A), et d'apporter ainsi des réponses concrètes aux différentes préoccupations qui avaient été exprimées localement.

Par ailleurs, la tenue d'un Grenelle local, le 19 mai 2008, réunissant de nombreux participants – élus, associations, organismes économiques, experts et administrations – vous a permis d'estimer que le fuseau retenu était compatible avec un haut niveau d'insertion et de protection, respectant les exigences de nature environnementale, économique et sociale découlant du Grenelle de l'Environnement. Sur cette base, nous avons décidé de confirmer le fuseau A amélioré par l'intégration de l'ensemble des mesures substantielles d'insertion et de protection demandées dans la décision ministérielle du 3 avril 2007.

En outre, le processus de concertation a été l'occasion de demander à RFF d'examiner plusieurs mesures d'insertion additionnelles. Sur la base du résultat de ces études, nous retenons les mesures suivantes :

- Les conséquences financières liées au franchissement ferroviaire du projet de déviation de la RD 1084 seront prises en charge dans le cadre du financement de la partie nord du CFAL.
- Le secteur de la ferme du Terray fera l'objet d'un soin particulier afin de définir des protections phoniques adaptées ; si celles-ci ne permettaient pas un niveau de protection suffisant à un coût d'investissement économiquement soutenable, une solution de rachat sera proposée.
- S'agissant du hameau du Sablon située sur le territoire de la commune de Nievroz, les études conduites par RFF ont permis de définir de nouveaux dispositifs de lutte contre les nuisances sonores permettant de garantir un haut niveau de protection. La consistance définitive des ouvrages de protection fera l'objet d'une concertation étroite afin de déterminer la solution la plus appropriée.
- Le passage au droit de l'entreprise Hexcel fera l'objet d'une étude générale préservant les possibilités d'extension de son activité.
- Les solutions mises en œuvre au droit de l'aire de service autoroutière de Dagneux garantiront la sécurité des circulations en période hivernale.

Le 4 septembre 2008, nous avons demandé à RFF d'expertiser la faisabilité technique et financière de la mise en place de niveaux de protection acoustique renforcés. Les études conduites par RFF ont conforté la possibilité de mettre en œuvre ce renforcement des mesures de lutte contre les nuisances sonores : dans ces conditions, un programme supplémentaire de renforcement des protections phoniques sera mis en œuvre et permettra de mobiliser jusqu'à 4 M€ afin de garantir une insertion exemplaire de la nouvelle infrastructure.

Les études de capacité et de réalisation progressive conduites par RFF ont mis en évidence que la réalisation d'un raccordement provisoire du CFAL à la ligne Ambérieu-Bourg-en-Bresse au niveau d'Ambronay, dans l'attente de la réalisation du contournement de Bourg-en-Bresse, n'apparaissait pas pertinente : la durée de vie de ce raccordement est apparue beaucoup trop courte en comparaison de l'investissement qu'il représente et des impacts qu'il engendre sur les territoires. Dans ces conditions, le CFAL se raccordera à la ligne existante Lyon-Ambérieu au niveau de Leyment.

La réalisation de la section comprise entre Leyment et Château-Gaillard sera intégrée au projet de branche sud de la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône, dans le cadre de la réalisation des contournements de Bourg-en-Bresse et d'Ambérieu. Par ailleurs, un programme de mesures sera mis en œuvre sur les lignes classiques entre Leyment et Ambérieu et entre Saint-Pierre de Chandieu et Saint-Fons, ainsi qu'en gare d'Ambérieu, afin de permettre l'accroissement du trafic dans des conditions satisfaisantes, notamment en limitant les impacts environnementaux.

Dans ces conditions, nous validons le dossier d'études d'avant-projet sommaire de RFF et nous arrêtons le coût de l'investissement de la partie nord du CFAL, entre Saint-Pierre de Chandieu et Leyment, à 1 504 M€ aux conditions économiques de juillet 2007.

Sur cette base, nous avons demandé à RFF de préparer le dossier d'enquête publique de la partie nord du CFAL comprise entre Saint-Pierre de Chandieu et Leyment. Nous avons invité le préfet de l'Ain, préfet coordonnateur de l'enquête publique en application de l'article **R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, à lancer l'enquête publique de cette section avant la fin de l'année 2010. La déclaration d'utilité publique de la section Leyment-Château-Gaillard sera conduite, quant à elle, dans le même cadre que celle du contournement de Bourg-en-Bresse.

Préalablement au lancement de l'enquête publique, nous vous demandons de bien vouloir prendre les mesures nécessaires pour déclarer projet d'intérêt général la section Saint-Pierre de Chandieu-Leyment de la partie nord du CFAL sur le territoire du département du Rhône, selon les modalités prévues par les articles L.121-9 et R.121-3 et R.121-4 du code de l'urbanisme. Nous avons demandé aux préfets de l'Ain et de l'Isère de mettre également en œuvre cette procédure dans leurs départements respectifs.

Partie sud du CFAL

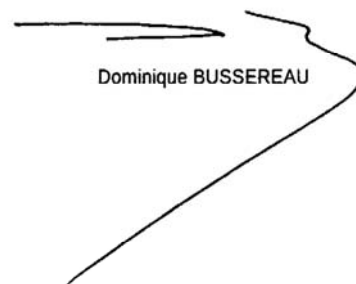
Le 4 septembre 2008, nous vous avons demandé de lancer une consultation sur l'ensemble des fuseaux de passage de la partie sud du CFAL étudiés par RFF. A l'issue de cette concertation, et afin de garantir une instruction cohérente entre les parties nord et sud du CFAL, nous avons retenu, le 15 avril 2009, le fuseau « Plaine d'Heyrieux-Sibelin Nord » pour la poursuite des études.

Nous validons le dossier d'études préliminaires de RFF relatif à ce fuseau et nous avons demandé au président de RFF d'engager des études d'avant-projet sommaire. Nous souhaitons également que le comité de pilotage que vous présidez, poursuive sa mission en assurant le suivi de cette nouvelle phase d'études.

Enfin, nous souhaitons que vous puissiez assurer la plus large communication de ces décisions avec la collaboration des services de RFF.



Jean-Louis BORLOO



Dominique BUSSEREAU

ANNEXE 2 : CAHIER DES CHARGES DU PROJET

12 mai 03

12/05/03



CONTOURNEMENT FERROVIAIRE DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE

LE CAHIER DES CHARGES

1. LE CADRE GENERAL

Une politique des transports favorable au mode ferroviaire

Les schémas de services collectifs de transport de voyageurs et de marchandises ont été approuvés par décret en Conseil d'Etat le 18 avril 2002. Ces documents fixent les orientations suivantes retenues par le Gouvernement :

- limiter la croissance des trafics routiers de marchandises en développant les modes alternatifs à la route ;
- donner la priorité aux transports collectifs pour les déplacements urbains et périurbains.

Le plan de déplacements urbains (PDU) de l'agglomération lyonnaise ainsi que le schéma régional des transports affichent dans le même cadre une priorité au développement des transports collectifs pour les déplacements urbains, périurbains ou intercity au niveau régional.

Ces orientations rejoignent celles de la Commission européenne en matière de transports, telles que présentées dans le Livre Blanc publié le 12 septembre 2001.

La mise en œuvre des orientations et mesures inscrites dans les schémas de services collectifs de transports passe par la structuration d'un axe ferroviaire européen à vocation fret entre le nord de l'Europe (Royaume-Uni, Bénélux, Allemagne) le Nord-Est de la France, l'Italie, le Sud de la France et l'Espagne, baptisé Magistrale Eco-fret. Cet axe qui utilisera l'artère ferroviaire Nord-Est, la ligne du sillon mosellan, mobilisera la ligne de la Bresse et utilisera les deux lignes historiques de la vallée du Rhône (rive droite et rive gauche du Rhône), dont les réserves de capacité sont suffisantes à horizon de 20 à 30 ans compte tenu de la mise en œuvre de la LGV Méditerranée. Cet axe rejoindra ensuite la ligne du Languedoc vers l'Espagne, complétée par le contournement de Nîmes et de Montpellier à vocation mixte voyageurs et fret.

S'agissant du nœud lyonnais, le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) du 23 juillet 1999 avait notamment demandé « d'engager sans délai les études relatives à un contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise », afin de favoriser le développement du trafic ferroviaire de marchandises et de répondre à la saturation du nœud ferroviaire lyonnais.

De la même manière, au vu de la saturation du nœud de l'agglomération lyonnaise et de l'apport limité des lignes ferroviaires existantes de l'ouest lyonnais, les schémas de services collectifs de transport ont retenu, au titre des mesures à mettre en œuvre, un contournement à vocation fret de cette agglomération.

Ce contournement, destiné prioritairement au trafic de fret nord-sud, constituerait une étape majeure de la mise en œuvre de la Magistrale Eco-fret, en renforçant l'efficacité du mode ferroviaire pour lui permettre d'offrir des services compétitifs et proposer ainsi une alternative crédible au mode routier vis-à-vis des chargeurs. Il contribuerait également à l'acheminement des trafics de fret de ou vers l'Italie, via la nouvelle liaison ferroviaire transalpine Lyon – Turin.

La mise en œuvre d'un tel contournement permettrait de limiter significativement le volume des circulations de fret nord-sud au sein du nœud ferroviaire lyonnais, également parcouru par

les circulations de fret à destination ou en provenance de Lyon. Du fait de la désaturation qu'il induit sur certains axes du réseau urbain et périurbain, ce contournement devrait également contribuer au développement des transports ferroviaires régionaux de voyageurs permettant ainsi à la Région Rhône Alpes d'avancer dans la mise en œuvre du Schéma régional des Transports

En outre, la conception d'un tel contournement doit s'accompagner, pour des questions de cohérence et dans une perspective de développement global du réseau ferroviaire lyonnais, de l'examen des différentes options d'amélioration de la desserte ferroviaire du secteur de l'aéroport de St Exupéry :

- ⇒ pour renforcer la vocation de pôle multimodal de l'aéroport et son statut au plan national ;
- ⇒ pour compléter la desserte ferroviaire de l'agglomération.

Ayant pris acte de la saisine de la Commission nationale du débat public (CNDP) par 20 parlementaires à propos du contournement autoroutier de Lyon, les deux ministres des transports et de l'environnement ont saisi le 22 août 2001 la CNDP pour suggérer la tenue d'un débat public conjoint.

Ce débat public sur les contournements ferroviaire et autoroutier de l'agglomération lyonnaise s'est déroulé du 15 octobre 2001 au 15 février 2002. Son compte-rendu et son bilan ont été respectivement établis le 14 et le 25 mars 2002.

La définition d'un cahier des charges pour le projet de contournement ferroviaire de l'agglomération Lyonnaise

Le présent cahier des charges a pour objet de préciser, pour les phases d'études ultérieures au débat (études préliminaires, avant-projet sommaire, etc...) les objectifs et les caractéristiques principales du projet de contournement ferroviaire, ainsi que les enjeux à prendre en compte, en particulier ceux résultant des conclusions du débat public. Dans le cadre des études du contournement ferroviaire, la desserte ferroviaire de l'agglomération lyonnaise et, en particulier, celle de la plate-forme de l'aéroport de Saint-Exupéry devront également être examinées.

2. LES ENJEUX ET LES OBJECTIFS DU PROJET

La création de nouvelles infrastructures ferroviaires répond à de nombreux enjeux qu'il convient d'examiner globalement. Elle permet la desserte de nouveaux bassins de vie et d'emplois satisfaisant ainsi les enjeux d'aménagement du territoire et de développement économique. En favorisant le rail, mode de transport respectueux de l'environnement, elle répond également à une logique de développement durable.

L'ensemble de ces éléments est pris en compte dans les études des infrastructures qui cherchent à optimiser dans un secteur donné l'écoulement des flux de transports.

Une désaturation ferroviaire mais aussi routière face à la croissance des flux de transports

Le débat public sur les contournements autoroutier et ferroviaire de l'agglomération lyonnaise a permis de constater que les trafics de voyageurs et de marchandises en transit par Lyon sont

actuellement majoritaires sur la route. Le diagnostic des déplacements sur la route comme sur le rail met en évidence la prépondérance de l'axe Saône-Rhône pour le transit, ainsi que la saturation des infrastructures du « nœud » Lyonnais, en raison de la superposition de ce transit avec les trafics internationaux, nationaux et régionaux de voyageurs ainsi qu'avec le trafic de fret local.

La prise en compte du scénario « Multimodal Volontariste » des schémas de services collectifs de transports à l'horizon 2020, associé aux besoins de développement des transports régionaux de voyageurs de la région Rhône-Alpes, se traduirait au droit de l'agglomération lyonnaise, selon les études engagées par RFF, par un doublement du besoin en capacités ferroviaires. De la même manière, le schéma directeur des ports fluviaux du bassin Saône-Rhône identifie des possibilités de développement très importantes pour le fret fluvial.

Le contournement ferroviaire de Lyon, maillon-clé de la mise en œuvre de la Magistrale Eco-fret, contribuera à une diminution significative du nombre de poids lourds empruntant les voiries de l'agglomération lyonnaise à l'horizon de la mise en œuvre du projet.

Une amélioration significative des performances du fret ferroviaire pour les trafics de transit Nord – Sud

Au service d'une performance du fret ferroviaire en rupture par rapport au passé récent, le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise devra permettre :

- ⇒ d'offrir des sillons fret équitablement répartis sur l'ensemble de la journée ;
- ⇒ d'offrir des sillons performants et en nombre suffisant sur de grandes distances ;
- ⇒ d'avoir une meilleure utilisation de ces sillons (en faisant circuler des trains plus longs, plus lourds et plus rapides).

D'une manière générale, il devra permettre au gestionnaire d'infrastructure ferroviaire d'offrir des sillons à qualité garantie pour le fret aux opérateurs ferroviaires nationaux ou internationaux.

Une contribution au développement des services régionaux de voyageurs

Des circulations fret transiteront toujours par le centre de Lyon, mais le report à l'écart de l'agglomération d'un nombre important de circulations fret de transit nord-sud, libérera des capacités au sein du nœud ferroviaire lyonnais, donnant ainsi à la Région Rhône-Alpes la possibilité de mettre en œuvre un renforcement des services régionaux de voyageurs, moyennant le cas échéant des aménagements complémentaires du nœud ferroviaire lyonnais. L'augmentation de l'offre de transport ferroviaire régionale de voyageurs qui pourra en découler contribuera à diminuer le recours au transport routier.

Le renforcement de la desserte de l'aéroport de St Exupéry

L'aménagement d'une infrastructure nouvelle, comme le contournement de Lyon, et ses interactions avec le réseau ferroviaire existant à l'est de l'agglomération, doivent conduire à élaborer un schéma de fonctionnement d'ensemble qui permette le renforcement des dessertes au départ ou à destination de St-Exupéry depuis les autres villes de Rhône-Alpes et au-delà, sans pour autant remettre en cause la finalité première du contournement ferroviaire de développement du trafic fret Nord-Sud. Ce schéma sera également de nature à encourager le recours aux transports collectifs au détriment des transport routiers.

Ces aménagements offriront aux Rhône-Alpins un accès privilégié à la gare de St-Exupéry confortant le statut de l'aéroport, sa vocation internationale et son rôle de pôle multimodal.

*
* *

Ces divers enjeux et objectifs, qu'il conviendra de préciser au cours des études, devront clairement apparaître aux différents stades d'élaboration du projet.

Une infrastructure à insérer dans des territoires sensibles qu'il conviendra de respecter

Les fuseaux d'étude du contournement de Lyon seront recherchés à l'intérieur du périmètre présenté en annexe, qui tient compte des apports du débat public. Ce périmètre comporte deux secteurs distincts. Le premier secteur, dit secteur Nord, commence au Nord d'Ambérieu et englobe la ligne ferroviaire existante Lyon-Chambéry ; le second secteur, dit secteur Sud, se situe au sud de cette ligne ferroviaire existante et permet l'inscription de la partie Sud du contournement de Lyon. Alors que les contours du secteur Nord du périmètre sont clairement définis, ceux du secteur Sud devront être précisés par les études préliminaires du contournement fret de Lyon et par un processus de concertation associant les divers acteurs locaux.

Le débat public a permis de mettre en évidence les principaux enjeux d'aménagement et d'environnement que le projet devra tout particulièrement prendre en compte. Quelques-uns de ces enjeux sont précisés ci-après : il ne s'agit pas d'une approche exhaustive, les études socio-économiques et d'environnement à conduire tout au long de l'élaboration du projet permettront des analyses plus complètes.

La Directive Territoriale d'Aménagement comme guide :

L'aire urbaine de Lyon connaît un important mouvement de périurbanisation. Des communes situées de plus en plus loin du centre, voient leur population et les emplois fortement et régulièrement croître. Cet "étalement urbain" insuffisamment organisé et coordonné a des effets négatifs pour l'ensemble de la métropole : consommation abusive d'espace, perte d'identité et dégradation des paysages, disparition de poumons verts proches des secteurs urbains denses, ségrégation sociale, développement des déplacements en voiture particulière, engendrant saturation et pollution.

Dans les études préalables de la directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise, l'Etat, en association avec les collectivités locales, a montré la nécessité de maîtriser les facteurs favorisant l'étalement urbain et de lutter contre ses effets négatifs, en particulier dans les secteurs jugés les plus sensibles. En effet dans la partie où l'urbanisation est déjà forte mais diffuse avec des centres de service et un réseau viaire secondaire très faiblement structurés, il convient de préserver les espaces naturels et d'organiser le développement des villes.

Les études préalables de la DTA de l'aire métropolitaine de Lyon préconisent des prescriptions pour limiter l'urbanisation dans le territoire concerné par le Contournement fret, et pour mettre en œuvre un réseau maillé des espaces naturels, paysagers et ruraux sur l'ensemble de la métropole.

Ce réseau maillé en cours d'étude devrait également garantir la préservation des poumons verts que constituent les Balmes Viennoises, et le maintien d'exploitations agricoles périurbaines. Le contournement fret de l'agglomération lyonnaise devra s'inscrire dans ce cadre.

Des enjeux environnementaux spécifiques :

Paysages :

Une attention toute particulière devra être apportée aux franchissements des vallées du Rhône et de l'Ain.

Les autres paysages intéressants se situent dans la partie Sud-Est du projet qui se caractérise par une succession de collines et de vallées plus ou moins prononcées, avec une utilisation des terres agricoles localement orientée vers les cultures pérennes (vergers, cultures maraîchères...). Il s'agit donc d'un paysage aux formes végétales et topographiques variées, appréciées pour leur qualité. Il conviendra d'apporter une attention particulière à l'implantation et à l'insertion du projet dans ces secteurs.

Protection de la ressource en eau :

La zone d'étude comprend plusieurs cours d'eau (Ain, Rhône, canaux de Miribel et de Jonage, Ozon...), sensibles à la pollution chronique et accidentelle. Des mesures appropriées devront être proposées pour éviter les risques de pollution à partir du contournement fret de l'agglomération lyonnaise.

Le projet devra prendre en compte la circulation d'eaux souterraines et superficielles (jaugeage des sources), et prévoir les éléments techniques de compensation en cas d'impacts sur ces sources.

Limitation des nuisances urbaines:

Le projet permettra de réduire dans une large proportion les nuisances occasionnées par le passage de nombreux trains de fret sur les axes traversant le centre de l'agglomération lyonnaise du Parc de la Tête d'Or à la Guillotière, ou passant par Perrache. C'est un avantage qui permettra la reconquête du centre-ville, dans une perspective de lutte contre l'étalement urbain. Néanmoins, le projet veillera à limiter les nuisances nouvelles dans les secteurs traversés.

Une attention particulière sera apportée dans la phase de recherche de tracé aux nuisances phoniques et aux effets de coupure vis-à-vis des aires urbaines de la zone d'étude, notamment Ambérieu, Givors, Vienne et les agglomérations de l'Est et du Sud-Est lyonnais. Pour ce qui concerne les protections phoniques, le projet devra privilégier les protections à la source.

Un territoire riche en activités agricoles:

Le projet cherchera à minimiser l'impact sur les structures agricoles et précisera les mesures compensatoires à mettre en œuvre : remembrement et autres aménagements fonciers, mobilisation des stocks de terroirs agricoles effectués par la SAFER, rétablissement des voies et réseaux d'irrigation, délocalisation d'exploitations agricoles, etc...

12/05/03

12/05/03

3. LES FONCTIONNALITES DU PROJET

Permettre un développement significatif du trafic ferroviaire nord-sud des marchandises en l'écartant du centre de Lyon

Au service d'un objectif de développement ambitieux du trafic ferroviaire de fret à l'horizon 2020 entre le Nord et le Sud de l'Europe, le projet de contournement et de desserte ferroviaire de l'agglomération lyonnaise assurera les fonctionnalités suivantes :

- faciliter et développer prioritairement l'écoulement des trafics de marchandises de transit Nord- Sud au droit de l'agglomération lyonnaise, en offrant des sillons à qualité garantie pour le fret de transit sur l'ensemble de la journée, via un itinéraire adapté en termes de caractéristiques à ce trafic;
- participer à la structuration de l'itinéraire d'acheminement des marchandises vers l'Italie, dans le cadre du volet fret de la nouvelle liaison ferroviaire transalpine entre Lyon et Turin ;
- améliorer la desserte des sites ferroviaires régionaux de fret que sont le chantier de transport combiné de Vénissieux et la gare de triage de Sibelin, tout en permettant une desserte optimale des principaux sites logistiques actuels et en projet de la plaine de l'Ain, de l'est lyonnais et du Nord Isère.

Ce contournement permettra de reporter à l'écart un grand nombre de trains de fret passant actuellement par le centre de Lyon, mais il demeurera néanmoins un faible trafic fret de transit via les gares de Part – Dieu et Perrache, compte tenu du niveau global du trafic de fret attendu et de la nécessaire mobilisation de tous les itinéraires du réseau ferroviaire en cas de besoin.

S'agissant des échanges Nord/Sud, le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise comportera deux sections :

- une section Nord entre la ligne Lyon-Chambéry et la ligne de la Bresse, complétée le cas échéant par la branche Sud de la future ligne à grande vitesse Rhin-Rhône dans la région d'Ambérieu si l'option d'une ligne mixte permettant la circulation des trains de voyageurs ainsi que l'écoulement d'une partie des trains de marchandises est retenue. Pour que cette section soit fonctionnelle, elle sera complétée, dans le secteur de Saint-Fons/Vénissieux, par les aménagements nécessaires à une meilleure connexion entre la ligne Lyon-Chambéry et les deux lignes historiques de la vallée du Rhône (rive droite et rive gauche du Rhône);
- une section Sud entre la ligne Lyon-Chambéry et les deux lignes historiques de la vallée du Rhône, selon un raccordement sur ces deux lignes qui reste à préciser entre Vénissieux et le secteur de Vienne.

Les études du contournement ferroviaire de Lyon devront examiner le fonctionnement de l'infrastructure dans l'hypothèse d'une mise en service différée de la branche Sud de la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône.

Pour ce qui concerne les liaisons avec l'Italie, la décision ministérielle du 25 janvier 2001 relative à la nouvelle liaison ferroviaire transalpine entre Lyon et Turin, a demandé à RFF d'approfondir les études préliminaires de l'itinéraire d'acheminement des marchandises vers l'Italie à partir du secteur de Lyon/Ambérieu, en tenant compte des synergies possibles avec le contournement fret de Lyon et la branche Sud de la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône.

7

Le contournement offrira ainsi la possibilité d'acheminer, d'une part, des trafics entre l'Europe du Nord ou le Nord de la France et l'Italie, mais aussi, d'autre part, entre la péninsule ibérique ou le Sud de la France et l'Italie, via la liaison ferroviaire Lyon – Turin.

Les fonctionnalités du projet de contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise, définies ci-avant, fondent ainsi la localisation de l'infrastructure à l'Est de l'agglomération lyonnaise.

Ce contournement ferroviaire, qu'il conviendra de concevoir selon les derniers standards européens en matière de caractéristiques techniques pour le transport de marchandises, devra permettre aux opérateurs existants ou futurs des sauts significatifs de performance et de capacité, tant pour le transport de fret classique que pour le transport combiné à la fois entre la France et l'Italie, mais aussi pour le transit dans la vallée du Rhône. Il devra également être ouvert à d'éventuels services d'autoroute ferroviaire.

L'aménagement d'une telle infrastructure devra permettre de réduire le risque inhérent au transport de marchandises dangereuses, en permettant leur report sur le rail.

Renforcer la desserte ferroviaire de l'aéroport de St Exupéry, en combinant l'utilisation du réseau existant et la réalisation d'infrastructures nouvelles

S'agissant des services à offrir, le débat public sur le contournement ferroviaire de Lyon a montré qu'il convenait de prendre en compte les fonctionnalités suivantes en matière de services voyageurs :

- prolonger les liaisons Rhin/Rhône vers l'aéroport de St-Exupéry, voire au delà ;
- permettre le renforcement des liaisons ferroviaires entre les villes de la région Rhône-Alpes et l'aéroport de St-Exupéry.

Sans remettre en cause la finalité première du contournement ferroviaire, à savoir la constitution d'un axe performant et capacitaire pour le transit nord-sud de marchandises avec une priorité donnée au fret tant sur le plan de l'attribution des capacités que sur celui de la gestion des aléas, la configuration des infrastructures à concevoir dans le cadre du présent projet de contournement devra rendre possible :

- le renforcement des dessertes de l'aéroport de St Exupéry, notamment de ou vers les villes du Sillon alpin et St Etienne;
- une continuité de desserte entre les gares de St Exupéry et de Lyon –Part Dieu.

Dans le cas d'une utilisation qui devra rester limitée du contournement ferroviaire par des circulations voyageurs, il sera nécessaire de tenir compte de la circulation de marchandises dangereuses sur ce dernier, et de la qualité garantie des sillons fret à offrir.

4. LES ETUDES A REALISER

Les études du projet de contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise seront conduites selon les procédures réglementaires en vigueur et en étroite concertation avec les

8

12/05/03

populations et les partenaires concernés. Une attention particulière sera portée sur le respect de l'habitat, de l'agriculture et de l'environnement.

Les phases d'élaboration du projet

Les études seront menées en application du présent cahier des charges.

Les études préliminaires permettront de comparer plusieurs fuseaux dits du kilomètre, mais dont la largeur pourra être adaptée, pour retenir celui dans lequel seront étudiés des tracés. Cette comparaison sera faite à partir de critères fonctionnels, notamment les performances pour le trafic fret et la compatibilité avec les fonctionnalités voyageurs envisagées pour la desserte de l'agglomération et de l'aéroport de St-Exupéry, de critères environnementaux, techniques et socio-économiques. Cette phase comportera un temps de consultation des services de l'Etat, des élus, des milieux socio-professionnels et des associations.

Dans le cadre de ces études préliminaires, une priorité sera donnée à la recherche des fuseaux de la section Nord entre la région d'Ambérieu et la ligne existante Lyon/Chambéry, en vue de ne pas entraver les études du projet de nouvelle liaison ferroviaire transalpine entre Lyon et Turin et de proposer dès que possible un schéma qui permette le renforcement des dessertes voyageurs de l'aéroport de St Exupéry. Pour la section Sud du contournement, il conviendra au préalable de figer les contours du périmètre d'études.

Cette recherche de fuseaux pour la section Nord sera accompagnée de l'examen des aménagements nécessaires au sein du nœud ferroviaire lyonnais pour permettre aux circulations de fret ferroviaire de rejoindre les deux lignes existantes de la vallée du Rhône. En particulier, devront être définis les aménagements éventuels à réaliser entre l'est lyonnais et Lyon ainsi qu'au niveau du raccordement de St-Fons.

Sur la base des décisions prises à l'issue de la phase de consultation locale qui conclura les études préliminaires, **les études d'Avant-Projet Sommaire** auront pour objet de déterminer les tracés pertinents de l'ensemble des infrastructures nouvelles à l'intérieur du fuseau retenu. Ces études comporteront également une phase de concertation informelle avec les élus locaux, associations et acteurs socio-économiques. Une analyse environnementale détaillée sera réalisée à l'occasion de ces études ainsi qu'une évaluation socio-économique du projet.

Ces éléments une fois approuvés seront intégrés au dossier qui servira de support à la **concertation inter-administrative**, aux **concertations entre l'Etat et les Collectivités territoriales** ainsi qu'à l'**enquête préalable à la déclaration d'utilité publique** du projet.

A la suite de ces procédures, **les études d'Avant-Projet Détaillé** permettront de définir précisément les caractéristiques des infrastructures afin d'établir les dossiers d'appel d'offres en vue des travaux. Ces études feront l'objet d'une approbation ministérielle préalable à l'engagement des travaux.

Les études du projet de contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise seront conduites en coordination avec celles de la branche Sud de la LGV Rhin-Rhône et de la nouvelle liaison ferroviaire transalpine Lyon-Turin, ceci afin d'assurer la parfaite cohérence de ces infrastructures. Les incidences du projet de contournement fret de Lyon sur les lignes existantes de la Bresse et de la vallée du Rhône seront également examinées.

12/05/03

Proposer une réalisation progressive de l'ensemble des infrastructures nécessaires

Les études porteront sur la recherche et la comparaison de l'ensemble des solutions envisageables. Elles intégreront également les possibilités de réalisation par phases, en relation avec les diverses fonctionnalités évoquées ci-dessus et le découpage fonctionnel du projet entre sections Nord et Sud, afin d'accompagner le développement progressif des services.

Ces études devront garantir la cohérence avec :

- ⇒ l'augmentation prévisible des trafics sur les sections de ligne concernées et la mise en œuvre éventuelle de nouveaux services tels que l'autoroute ferroviaire ;
- ⇒ l'objectif d'offrir au fret ferroviaire des sillons à qualité garantie sur l'ensemble de la journée, y compris dans le cadre de la seule réalisation de la section Nord du contournement de Lyon et de ses raccordements aux lignes de la vallée du Rhône via l'emprunt du secteur de St Fons / Vénissieux.

La mise en œuvre du projet à travers une structure de pilotage pour une meilleure efficacité et une plus grande transparence

La mise en œuvre du projet s'effectuera sous l'égide d'un comité de pilotage spécifique, composé de l'Etat, des collectivités et notamment de la Région Rhône-Alpes, de RFF et de la SNCF.

Le comité de pilotage du projet s'appuiera sur un comité technique destiné à suivre et orienter la mise en œuvre du projet aux différentes étapes de son élaboration.

Par ailleurs, tout au long du processus d'élaboration, RFF assurera également l'information des élus locaux, associations et organisations socio-professionnelles via les moyens les plus pertinents. Une lettre d'information périodique ainsi que la mobilisation d'un site Internet interactif pourront notamment être mis à profit.