

25 janvier à Lyon

Conférences consacrées aux contournements ferroviaires lyonnais

La délégation AFGC Rhône Alpes a organisé une soirée « Conférences » consacrée contournements ferroviaires de Lyon

Rappel du programme

16h30 : Accueil des participants

Ouverture de la conférence

Jacques Martin

Président AFGC RA/Egis

17h00 : Le projet du CFAL

D.Cuvillier

Chef de Projet CFAL/RFF

17h45 : Les ouvrages particuliers de génie civil du CFAL

A.Truphémus

Chef de projet/Setec

18h15 : La Liaison Ferroviaire Lyon/Turin

Point rapide sur Lyon-Saint Jean de Maurienne

Ph.Gamon

Responsable Gds Projets/RFF

La section transfrontalière Saint Jean de Maurienne à Suze : dernières évolutions et perspectives

Alain Chabert

Directeur des Etudes et Projets/LTF-SAS

19h15 : Débat

Jacques Martin

Présentation

Le sujet proposé est grandiose et complexe sous tous ses aspects (nombres de projets concernés, volume de chaque projet, règles administropoliticoéconomiques, contextes techniques variés et exceptionnels, ...) : il s'agit des Contournements Ferroviaires Lyonnais !

Nous avons choisi avec les conférenciers qui assument les présentations, de traiter le CFAL partie Nord et le LTF dans sa partie transfrontalière « tunnel de Base ».

Voici quelques « lignes » sur chacun des projets concernés :

1. Le CFAL, c'est un projet d'Avenir tant pour les Hommes que pour les Territoires. En effet il permettra la mobilité des Hommes et le transport des marchandises dans le cadre des réponses aux ambitions européennes sociétales.

La Partie Nord : il s'agit de 48 km de double voie mixte qui relie la ligne Lyon- Ambérieu à Lyon-Grenoble, sans oublier les connexions à la gare de Saint Exupéry, à la branche Sud Rhin-Rhône et à

Lyon-Turin. Cela représente un investissement d'environ 1,5 milliards d'euros et une mise en service prévisionnelle en 2019.

Pour info : la partie Sud moins avancée à ce stade relie Lyon-Grenoble à la vallée du Rhône, c'est 21 km de voies, pour un investissement prévisionnel de 1,4 milliards d'€ et une mise en service en 2020) ;

2. Le LTF, cette liaison majeure Européenne prioritaire permet de mettre en réseau 5000 km de nouvelles lignes ferroviaires, qui relieront à terme :

- d'Est en Ouest : Kiev à Lisbonne via Budapest, Milan, Turin, Marseille, Barcelone, et Madrid,

- du Nord au Sud : Amsterdam et Londres à Naples via Lille et Bruxelles, Paris, Lyon, Marseille, Milan et Rome.

C'est un projet financé par l'Italie, la France et l'Europe. Les accords ont été finalisés à Rome le 20/12/2011 et cet accord devrait être ratifié par les 2 pays (Italie et France) dans les prochains mois par leur parlement respectif, pour un montant d'environ 10 milliards d'€ et pour une durée des travaux de 10 ans sur la partie tunnel de base longue de 57 km qui relie Saint Jean de Maurienne à Suze.

Synthèse des interventions

Le Lyon Tunnel Ferroviaire

Le projet de liaison Lyon –Turin a pour objectif de répondre à la croissance des échanges au travers de l'arc alpin. Il s'insère donc dans la continuité des autres projets de liaisons alpines comme la liaison sous le Saint Gothard entre la Suisse et l'Italie ou celle de Brenner entre l'Autriche et l'Italie. Principalement, l'objectif est de rééquilibrer l'offre entre fret routier et ferroviaire qui a fortement évolué vers un transport par camion. Entre 1984 et 2009, le trafic a doublé sur les liaisons transalpines, mais la part du fret ferroviaire est elle passée de 50% à moins d'un tiers. Cela permettra d'éviter le passage de plus d'un million de poids lourds sur la route limitant ainsi les nuisances environnementales et les risques dus au trafic en ne créant pas de nouvelles capacités routières.

Côté franco-Italien, cela s'explique par l'absence d'offre suffisante pour le fret ferroviaire. Les deux possibilités actuelles sont la liaison par Vintimille près de Menton et celle par le tunnel du mont Cenis près de Modane là où doit passer la future

ligne Lyon Turin. Cependant, ces lignes ne sont pas adaptées au fret et il en résulte un délestage sur le fret routier avec toutes les nuisances qu'on lui connaît.

De plus, le nouveau tracé permettra de réduire considérablement le temps de trajet pour les voyageurs. On estime ainsi un gain de plus de deux heures entre Turin et Paris. Des estimations projettent qu'il permettrait de transférer plus d'un million de voyageurs de l'avion ou de la route vers le rail à l'horizon 2035.

En parallèle de la liaison Franco-Italienne, le projet comprend la création de nouvelles voies de chemin de fer côté français. Celles-ci rejoignent le futur CFAL afin de permettre un accès à la liaison Lyon-Turin. Ces travaux permettront de plus de faciliter l'accès à Chambéry et à la vallée de la Maurienne.

Les manifestations régionales

Les Intervenants du Projet

Accès Alpin Lyon Chambéry Turin :

Maîtrise d'ouvrage de Réseau Ferré de France

Partie commune Franco-Italienne :

Maîtrise d'ouvrage de Lyon Turin Ferroviaire

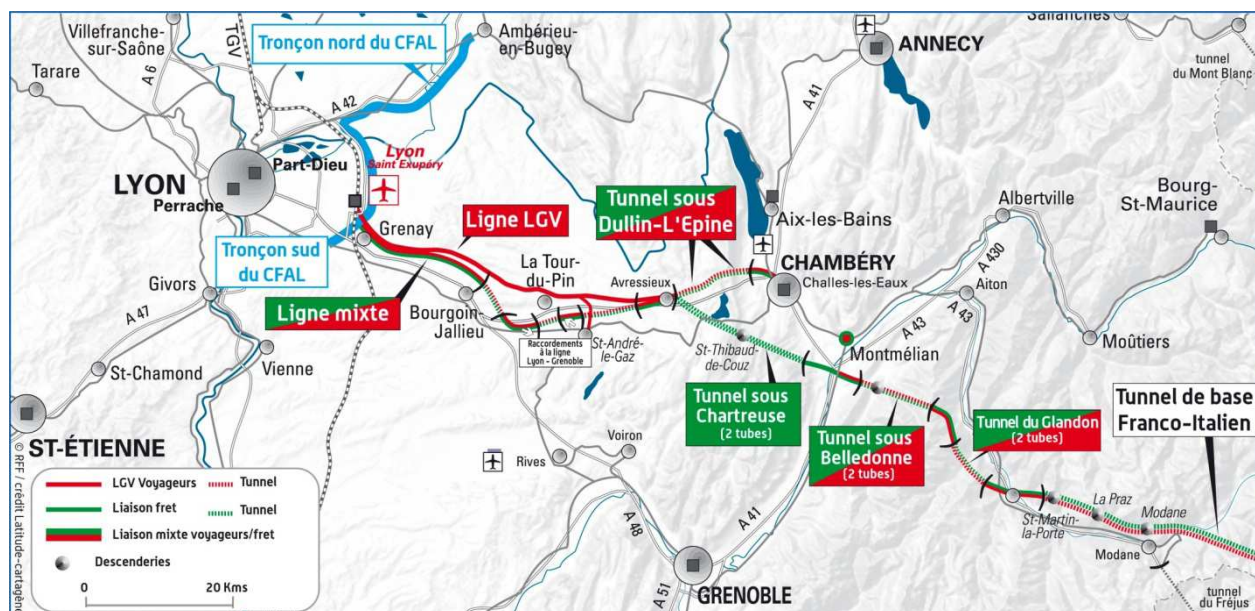
Partie italienne :

Maîtrise d'ouvrage de Rete ferroviaria italiana

Accès Alpin Lyon Chambéry Turin

La création des accès côté français à la liaison Lyon-Turin se fera entre Lyon- Saint Exupéry et le début du tunnel de base à Saint Jean de Maurienne. Elle comprend 140 km de voie ferrée, dont 86 km enterrés. Le projet traverse 3 départements que sont le Rhône, L'Isère et la Savoie ainsi que 71 communes.

Le projet est découpé en 4 phases permettant ainsi de lier cette partie au projet global de la liaison Lyon-Turin.



Tracé des accès français au Lyon-Turin

Phase 1 : Lyon – Chambéry

Cette phase a pour objectif de créer une nouvelle voie ferrée entre Lyon et Chambéry en parallèle de celle existante. Le projet démarre à l'est de Lyon avec une zone de raccordement au CFAL Nord, à la gare TGV Lyon - Saint Exupéry et à la ligne existante Lyon Grenoble.

Il traverse ensuite la plaine de la Bourbre et du Catelan, zone soumise à la protection du biotope par arrêté préfectoral, afin de contourner l'Isle-D'abeau puis Bourgoin-Jallieu pour ensuite pénétrer dans le premier tunnel bitube, celui de Bourgoin – Ruy qui mesure 7 km de long.

Il débouche à proximité de l'échangeur entre l'A48 et l'A43 que le tracé franchit en viaduc afin de venir

s'insérer entre l'autoroute A43 et la ligne de chemin de fer existante. Au niveau de Saint-Victor-de-Cessieu, le projet se raccorde à la ligne existante pour permettre au train de se diriger vers Grenoble.

Le projet passe ensuite sous le tunnel de Sainte-Blandine d'une longueur de 1.8 km à la sortie duquel se situe un second raccordement permettant aux trains en provenance de Grenoble d'emprunter le nouveau tracé.

Le projet se poursuit par le tunnel de la Bâti-Montgascon en parallèle de l'autoroute. C'est un ouvrage bitube de 7.4 km de longueur. Il débouche au niveau de Chimilin, en jumelage avec l'autoroute qu'il franchit ensuite en viaduc.

Le trajet longe ensuite le marais d'Avrèssieux pour ensuite pénétrer dans un tunnel de plus de 15 km sous les massifs de Dulin et l'Épine. Il permet ainsi au projet de ressortir dans la cluse de Chambéry au nord de la Motte-Servolex où il se raccorde à la ligne existante.

Un réaménagement de la ligne à Montmélian est prévu pour optimiser la ligne existante.

Cette première phase permet d'améliorer la desserte d'Annecy et Aix-les-Bains au nord et de Chambéry et la vallée de la Maurienne au sud.

Elle s'étend sur 78km de voie ferrée nouvelle, dont 32 km sous 4 tunnels. Son coût est estimé en 2011 à 4,5 Mds €.

Étapes - Coûts	Bénéfice Voyageur	Bénéfice Fret
Phase 1 4 479 M€ Voyageur & Fret	- Gain de temps vers les Alpes - SRGV (Lyon – Chambéry en 50') - Alternative voie unique SALG – Chambéry et libération de capacité sur Grenay/SALG	- Amélioration des perf. pour les trafics Lyon – Italie - Itinéraire de secours / ligne historique - Gain report modal : 34 000 PL Demande 13,8 MT

Phase 2 : Première liaison Avrèssieux – Saint Jean de Maurienne.

Après la mise en place de l'accès mixte voyageur/fret, entre Grenay et Chambéry, un nouveau tracé uniquement fret au départ sera mis en place pour contourner Chambéry et permettre un accès direct au tunnel de base.

Il sera alors procédé au percement du premier tube du tunnel sous le massif de la chartreuse, tunnel de plus de 24 km de long, il sera percé en 3 attaques depuis l'est et l'ouest ainsi que depuis une descente à Saint-Thibaud-de-Couz. Il sera aussi réalisé un puits à Lourgian pour permettre une modification du tunnelier lors du changement de géologie. Ces deux galeries serviront ensuite d'accès de secours en phase d'exploitation.

Le projet débouche ensuite dans la combe de Savoie, où il contourne la zone Natura 2000 des Corniols. Il franchit l'A41 et l'Isère en viaduc pour

ensuite se raccorder sur la ligne existante au sud de Montmélian au nœud de Laissaud.

Il continue par un nouveau tunnel de presque vingt kilomètres sous le massif de Belledonne. Une descente ainsi qu'une galerie de reconnaissance permettront une attaque intermédiaire lors du percement.

Le tracé débouche en vallée de Maurienne où elle empiète alors une zone Natura 2000, tout en restant à flanc de versant. Il franchit grâce à un tunnel, l'éperon rocheux des cartières et reste à flanc de massif, contournant ainsi la zone Seveso proche.

Le tracé se termine ensuite dans le tunnel du Glandon d'une dizaine de kilomètres. Il débouche à Saint Jean de Maurienne où il se connecte à la section internationale.

La phase 2 n'intègre la construction que d'un seul tube de chacun des 3 grands tunnels. Des zones d'évitement sont donc prévues le long du tracé pour permettre le croisement des trains.

Étapes - Coûts	Bénéfice Voyageur	Bénéfice Fret
Phase 2 3 248 M€ Fret	- Exploitation facilitée par limitation du linéaire mixte	-Performances - AF GG 1AR/heure - Capacité - Report modal : 340000 PL - Demande 22,6 MT

Phases 3&4 : Amélioration de la desserte du tunnel de base

Les premiers accès mis en place, il sera ensuite procédé au doublement des tunnels de la Chartreuse, de Belledonne et du Glandon permettant ainsi d'avoir deux voies tout le long du trajet. Les deux derniers permettront alors

d'accueillir un trafic voyageur en plus du fret facilitant ainsi l'accès en évitant le détour de l'entrée de la vallée de la Maurienne.

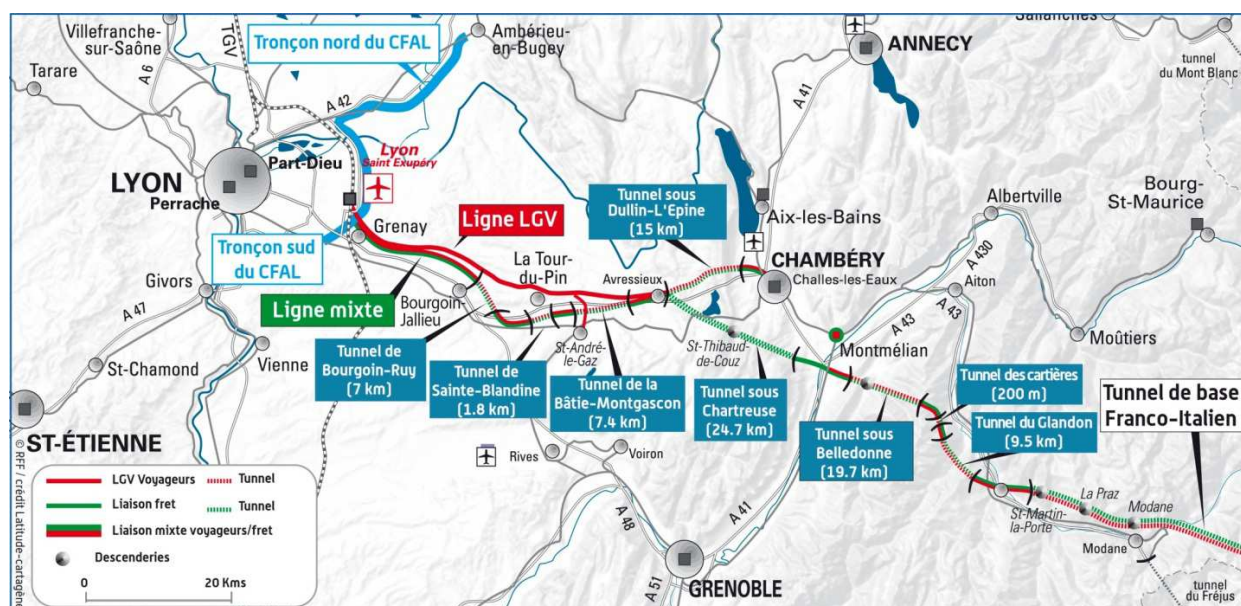
En amont, il sera mis en place une ligne LGV entre Lyon Saint Exupéry et le nœud d'Avrèssieux, permettant un cadencement des TGV à l'heure en dégageant la ligne mixte.

Étapes - Coûts	Bénéfice Voyageur	Bénéfice Fret
Phase 3 : 2ème tube Belledonne et Chartreuse 2 341 M€ Voyageur & Fret	- gain de temps Belledonne mixte (-17' pour trafic international) - Libération de capacité sur la ligne historique (Chambéry Montmélian)	- capacité - 1 AR AF/30 mn - Report modal : 570000 PL - Demande 34,2 MT
Phase 4 : LGV Grenay Avressieu 1 264 M€ Voyageur	- Gain de temps de 6 à 8 minutes - Capacité disponible pour une offre TERGV cadencée à l'heure	-dégagement capacité ligne mixte (AF cadencée 20') - Report modal : 910000 PL - Demande 41,6 MT

Résumé du tracé

Le tracé en majorité souterrain, est estimé pour les 2 premières phases à 7,7 Mds €. Il comprendra 8 tunnels, 59 ouvrages d'art, dont 6 exceptionnels. Il permettra au train de circuler à 220km/h pour les voyageurs et à 120km/h pour fret avec des trains longs de 750m.

Il sera bien raccordé aux autres lignes notamment, la ligne LGV à la gare Lyon Saint Exupéry ainsi qu'au CFAL Nord et à la ligne historique en trois lieux ; il permettra un accès facilité au tunnel de base ainsi qu'à la ligne historique à Saint Jean de Maurienne.



Détails des tunnels

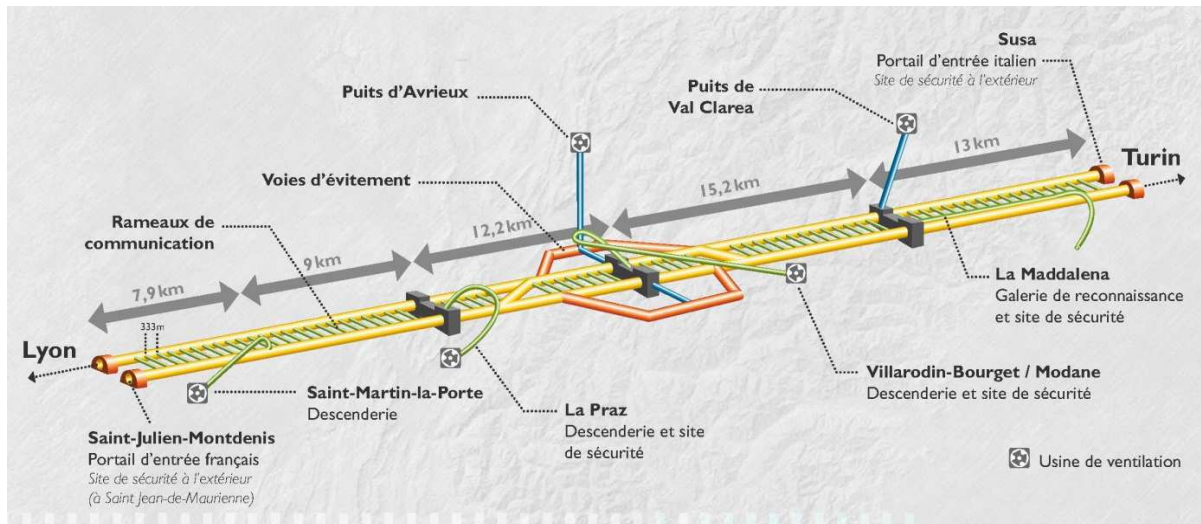
La partie commune Franco-Italienne

Elle comprend la partie de voie comprise entre les deux ralliements à la voie existante, c'est-à-dire le tunnel de base ainsi que la portion de voie en Italie qui rejoint la voie historique, dont le tunnel de l'Orsiera. Le coût est estimé à 10.5 Mds€ (2010) dont une provision de plus d'un milliard pour aléas et imprévus qui sera sans doute réduite lors de la reconnaissance géotechnique du site. Le délai de réalisation est quant à lui estimé à près de 10 ans pour la totalité du génie civil et des équipements.

Le Tunnel de Base

L'objectif de ce tunnel est d'éviter le passage par le tunnel de la ligne historique particulièrement pentu que ce soit dans le tunnel que dans l'approche de celui-ci à 1058m d'altitude.

Le nouveau tunnel entre Saint Jean de Maurienne et Suse, aurait une pente max de 1.25% débutant à 569m, évitant un accès difficile pour les trains de fret.



Vue en long du tunnel de base

Le tunnel bitube long de 57 km sera creusé depuis les extrémités, ainsi que 3 descenderies de Saint Martin la Porte, La Praz et Villarodin-Bourget/Modane. Ces descenderies permettront de reconnaître plus précisément le sol et donc d'affiner les coûts et délais, un accès au matériel pour permettre une attaque intermédiaire lors de la construction, et en exploitation, elles assureront la ventilation et l'accès aux équipes de maintenance et de secours. Ces trois descenderies sont complétées par une galerie de reconnaissance creusée depuis la Maddalena. Le tracé comprend au niveau de la descenderie de Modane, un puits de ventilation ainsi qu'une zone évitement sur chacune des voies, permettant aux trains de se doubler.

Le ralliement de la voie historique italienne

Le tracé prévoyait initialement un tracé en plein air dans la vallée de Suse, cependant après une nouvelle consultation, le tracé a été modifié en 2010.

Il passera maintenant à flanc de versant sur une courte distance et en tunnel sur 19km, évitant ainsi de passer en vallée de Suse.

Ce rattachement sera effectué en deux phases. Une première comprenant le tunnel de base et la création d'une gare internationale à Suse et à Saint Jean de Maurienne, ainsi qu'un premier raccordement à la ligne historique à Bussoleno. La deuxième comprendra le percement du tunnel de l'Orsiera permettant un raccordement Ligne nouvelle/historique à Chiuse San Michele en aval de la vallée.

La gare de Suse sera une gare sans raccordement direct, c'est-à-dire que les lignes nouvelles et

historiques se croiseront, permettant aux voyageurs de changer de train sans permettre aux trains de changer de ligne.

État actuel des travaux

Côté France, les descenderies sont terminées, le projet est en attente de la galerie de reconnaissance de la Madalena côté Italien. Elle a rencontré une très vive opposition qui a conduit à une interruption des travaux à cause des manifestations qui ont dégénéré. Ceci a conduit au nouveau tracé que l'on connaît. Depuis les travaux ont repris grâce à une sécurisation du site. L'accord franco-italien a quant à lui avancé grâce à un avenant à l'accord intergouvernemental. Il permettra de mettre en place le montage financier, de valider la modification du tracé italien et de définir le futur promoteur chargé de la réalisation.

Conclusion

Cette conférence a permis à tous les participants issus d'entreprises variées de mieux connaître les futurs aménagements ferroviaires autour de Lyon. Elle a permis de prendre conscience de l'importance des travaux à venir et de leurs implications dans la région. Ce fut de plus l'occasion pour tous d'échanger avec des collègues de domaines différents et une opportunité pour tous d'enrichir ses connaissances en matière de Génie Civil.

Compte-rendu réalisé par Alix Faye-Chellali et Romain Filloux, étudiants au département Génie Civil et Urbanisme à l'INSA de Lyon et complété/modifié/validé par les membres présents du bureau de l'AFGC RA