



# Dossier de presse

**Février 2014**

### **FICHE 1 : LES ENJEUX DE LA LIAISON LYON – TURIN .....p.7**

- Le Lyon – Turin, un maillon essentiel du réseau transeuropéen
- Plus de trains sur les rails, moins de camions sur les routes
- Réduire les pollutions et les nuisances
- Diviser par deux le temps de parcours pour les voyageurs

### **FICHE 2 : LA SECTION TRANSFRONTALIERE .....p.9**

- Les trois principales composantes du projet : la section française, la partie commune franco-italienne et la section italienne
- L'engagement des deux gouvernements pour la partie commune franco-italienne
- Le tunnel de base : une pente réduite, des performances accrues

### **FICHE 3 : LES MISSIONS DE LTF ..... p.10**

- L'accord du 29 janvier 2001 et la création de LTF
- Les partenaires d'une société binationale
- Des études et des travaux de reconnaissance...
- ...Pour préparer les décisions des gouvernements
- Un financement transfrontalier

### **FICHE 4 : LES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE : DESCENDERIES ET GALERIES .....p.11**

- Descenderie ou galerie ?
- Caractéristiques techniques
- Leur utilité actuelle : mieux connaître la structure géologique
- Pendant la construction du tunnel : un accès sur plusieurs fronts
- Pendant l'exploitation : ventilation et accès
- Début des travaux au deuxième trimestre 2002
- Villarodin-Bourget/Modane, premier chantier mis en œuvre
- Saint-Martin-la-Porte
- La Praz
- La galerie de reconnaissance en Italie
- Une valorisation maximale des déblais

### **FICHE 5 : LES ÉTUDES EN COURS..... p.13**

- Des études de trafic pour évaluer les transits jusqu'en 2050
- Des études économiques pour évaluer les coûts et les recettes
- Des études socio-économiques pour évaluer les facteurs indirects
- Des études juridiques et financières pour proposer un Partenariat Public – Privé (PPP)
- Des études techniques et d'exploitation pour définir un schéma d'exploitation optimale
- Des études pour assurer la sécurité du tunnel
- Des études environnementales pour limiter les nuisances
- Des études concertées sur l'autoroute ferroviaire

### **FICHE 6 : MÉTHODE ET CALENDRIER .....p.17**

- En France, l'État pilote la procédure de concertation
- En Italie, la concertation relève de la Région et de l'Etat
- Calendrier

**FICHE 7 : CHIFFRES ET DATES CLÉS.....p.20**

- Le trafic des marchandises par le rail sous le tunnel actuel du Fréjus - Mont-Cenis
- Le temps de parcours des voyageurs
- Données techniques de la partie commune franco-italienne
- Emplois générés durant la période du chantier
- Dates clés

**FICHE 8 : L'HISTOIRE DES TUNNELS ALPINS .....p.23**

- Le Trou du Viso (1480)
- Le premier tunnel ferroviaire : celui du Mont-Cenis (1871)
- Saint-Gothard, Simplon, Lötschberg
- Les tunnels routiers

**FICHE 9 : LE TRANSPORT DE MARCHANDISES.....p.25**

- Comment s'effectue le transport de marchandises par le rail ?
- L'expérimentation de l'autoroute ferroviaire
- Les caractéristiques du service et les wagons Modalohr
- Les autres exemples en Europe : Suisse, Autriche, Eurotunnel

**FICHE 10 : LES PERSPECTIVES DU TRANSPORT FERROVIAIRE EN EUROPE .....p.26**

- La mise en place progressive d'une politique européenne des transports
- Définir une stratégie pour construire un réseau européen
- L'ouverture à la concurrence en 2003
- Le Lyon – Turin s'inscrit dans la dynamique de la politique commune
- La Suisse roule avec l'Europe



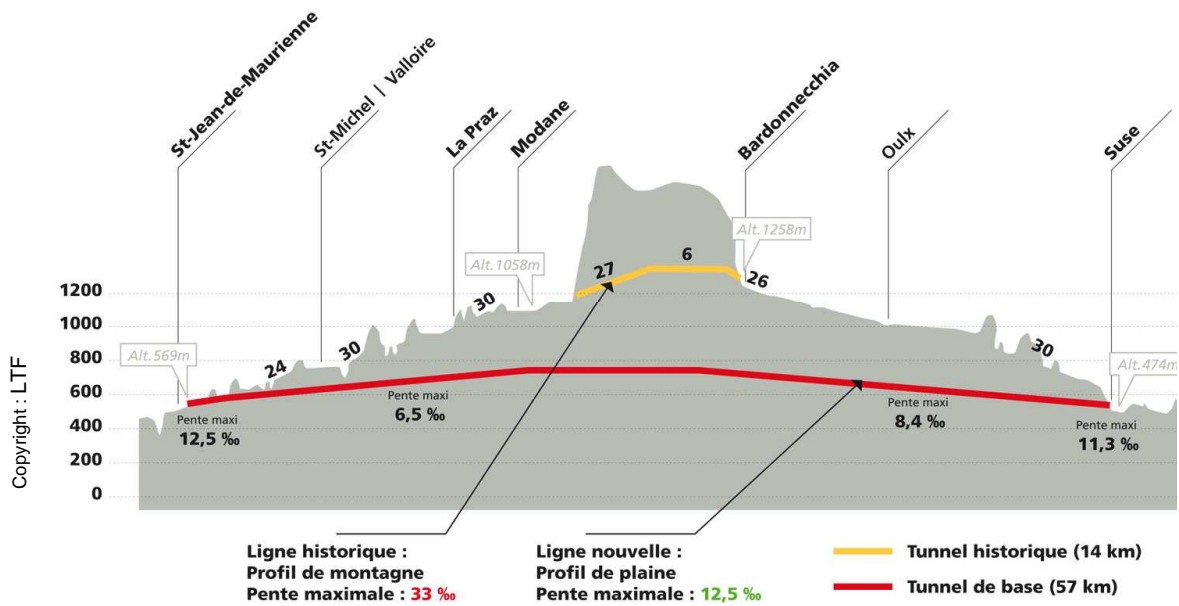
Copyright : LTF

1. Lyon-Turin : une priorité de l'U.E, de la France et de l'Italie  
 Le Lyon-Turin s'insère dans le cadre du Corridor méditerranéen proposé par la Commission européenne pour le règlement RTE-T 2014-2020.

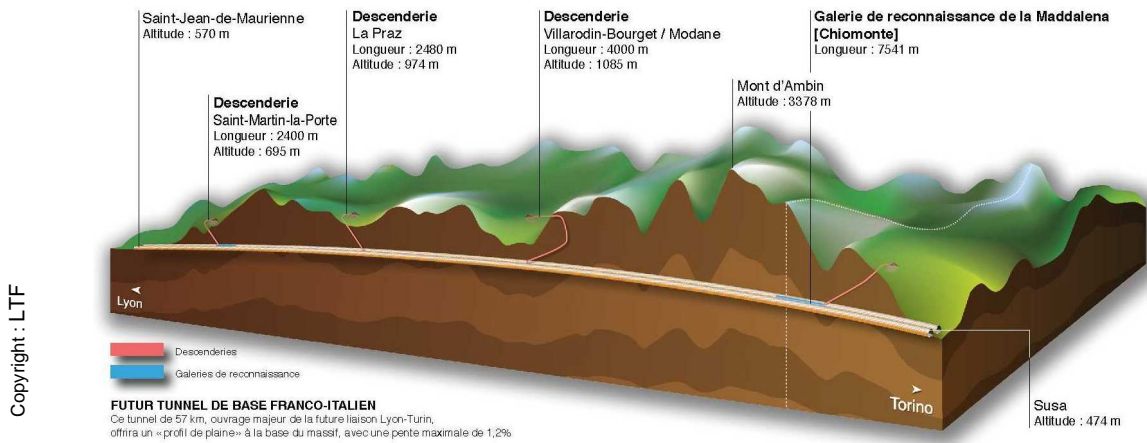


Copyright : LTF

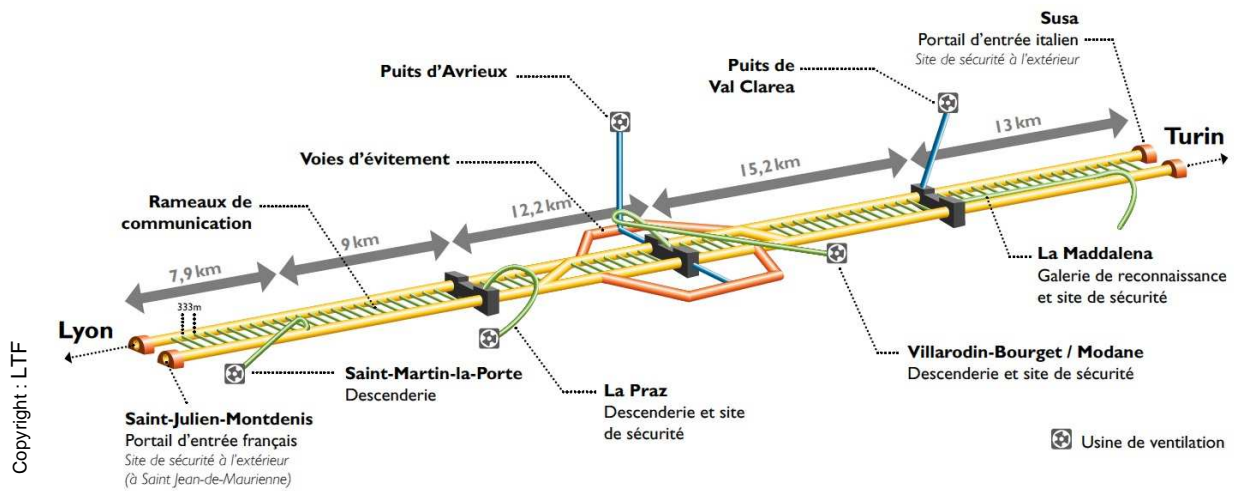
2. Carte générale Lyon-Turin : le tunnel de base transfrontalier sera l'élément clé de la nouvelle liaison ferroviaire dans le cadre de la 1<sup>ère</sup> phase de réalisation du projet.



3. Profil en long du tunnel historique et du futur tunnel de base franco-italien

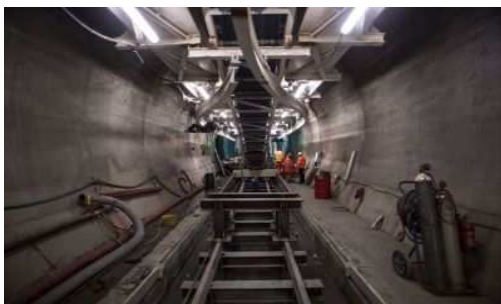


4. « Tunnel de base » franco-italien : descenderies et galeries de reconnaissance



5. Schéma du futur tunnel de base bi-tubes

Copyright : LTF



6. Vue intérieure du chantier de la galerie de La Maddalena (décembre 2013)

Copyright : StudioViert.com /LTF



7. Vue extérieure du chantier de la descenderie de Saint-Martin-la-Porte ( début 2010)

Copyright : EGIS



8. Mise en place du tunnelier dans la galerie de La Maddalena (novembre 2013)

Copyright : StudioViert.com /LTF



9. Consolidation du front par boulonnage à Saint-Martin-la-Porte et réalisation du radier (nov. 2009)



Copyright : StudioViant.com /LTF

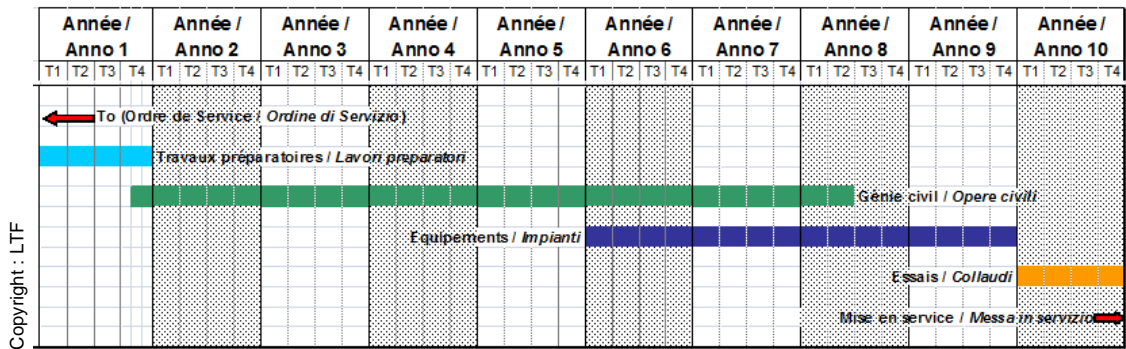


10. Robot pour la foration des trous pour la mise en place des explosifs au fond de la descenderie de La Praz (achevée en janvier 2009)

Copyright : StudioViant.com /LTF



11. Fin des travaux de la descenderie de Villarodin-Bourget/Modane (09/11/07)



12. Planning de réalisation de la partie commune franco-italienne

Copyright : LTF



13. Hubert Du Mesnil,  
Président de LTF

Copyright : LTF



14. Maurizio Bufalini  
Directeur général de LTF

## LES ENJEUX DE LA LIAISON LYON – TURIN

---

Les principaux enjeux de cette nouvelle liaison sont de favoriser la libre circulation des hommes et des marchandises et d'améliorer les liaisons sur le continent européen en permettant le rééquilibrage du trafic de la route vers le rail.

### **Le Lyon – Turin, un maillon essentiel du réseau transeuropéen**

La nouvelle **ligne ferroviaire Lyon-Turin** sera située au centre des axes de liaison entre le nord et le sud et entre l'est et l'ouest de l'Europe. Elle constitue un maillon-clé dans le cadre du développement d'un réseau ferroviaire transeuropéen. Au niveau régional, la nouvelle ligne améliorera les relations et les échanges entre deux grands bassins économiques : l'Italie du Nord - plaine du Pô et les Alpes du Nord - Vallée du Rhône en France.

### **Plus de trains sur les rails, moins de camions sur les routes**

Alors qu'en 1970 les trois quarts du trafic transalpin de marchandises étaient effectués par le train, aujourd'hui c'est la route qui en absorbe plus des deux tiers. Plus que jamais, dans un contexte où l'économie et l'écologie vont de pair, le train constitue donc un instrument de développement privilégié : plus de trains sur les rails, c'est moins de camions sur les routes.

L'établissement de nouvelles liaisons ferroviaires permet des échanges plus sûrs et moins polluants. **L'objectif des États français et italien est d'opérer, grâce la nouvelle liaison, un transfert massif du trafic marchandises de la route vers le rail.** Le report du trafic de la route vers le rail sur la future infrastructure pourrait permettre de traiter à terme près de 40 millions de tonnes de fret à l'horizon 2030 (par fret classique, transport combiné et « autoroute ferroviaire », technique qui permet de charger des camions complets ou les seules remorques sur des wagons spéciaux).

### **Réduire les pollutions et les nuisances**

En septembre 2002, les représentants des gouvernements réunis à Johannesburg ont confirmé leur engagement en faveur d'un développement durable. Les dispositions prises au sommet de Kyoto sur la réduction de l'effet de serre ont été réaffirmées et complétées.

Or, certains jours du milieu de semaine, on peut parfois compter près de 3500 camions qui traversent les vallées de la Maurienne en Savoie et du Val de Susse dans le Piémont avec des conséquences préoccupantes pour l'environnement et les populations locales.



Le transfert de trafic marchandises de la route vers le rail (trains conventionnels et « autoroute ferroviaire ») permettra également de réduire les émissions de produits nocifs dans l'atmosphère. Dans les vallées alpines, ce transfert vers le rail se traduira à terme par une diminution de près de 1 million de poids lourds par an.

De plus, la nouvelle ligne ferroviaire sera en grande partie en tunnel (90% de son trajet sur la partie commune franco-italienne) et elle sera équipée de matériel roulant plus silencieux, de manière à **réduire au minimum les nuisances sonores**.

**Diviser par deux le temps de parcours pour les voyageurs**

Pour ce qui est du transport des voyageurs, la nouvelle ligne permettra une plus grande mobilité grâce à une réduction considérable des temps de parcours. Le trajet Lyon - Turin s'effectuera, à terme, en **1 heure et 45 minutes** contre **plus de 4 heures** actuellement. Milan ne sera plus qu'à un peu plus de 4 heures de Paris contre près de 7 heures actuellement. Naturellement, la nouvelle liaison sera raccordée aux réseaux à grande vitesse français et italien. La **ligne historique** ne sera pas abandonnée et les populations locales pourront bénéficier d'un transport régional renforcé.

**Les trois principales  
composantes du projet :  
section française,  
section transfrontalière,  
et section italienne**

Le projet Lyon - Turin est constitué de trois sections mixtes, fret et voyageurs :

- la section française – de l'agglomération lyonnaise à Saint-Jean-de-Maurienne – confiée à **Réseau Ferré de France (RFF)** ;
- la section transfrontalière – de Saint-Jean-de-Maurienne en Savoie à Bussoleno en Piémont/ Val de Suse – confiée à **Lyon Turin Ferroviaria (LTF)** ;
- la section italienne – de la basse vallée de Suse à l'agglomération de Turin – confiée à **Rete Ferroviaria Italiana (RFI)**.

Ces trois sociétés œuvrent en étroite collaboration.

**L'engagement des deux  
gouvernements pour  
la section  
transfrontalière franco-  
italienne**

Conscients de l'importance de cette liaison, les gouvernements français et italien se sont engagés à réaliser la section transfrontalière franco-italienne du projet par **l'accord du 29 janvier 2001. Cet accord, devenu traité depuis sa ratification par les parlements des deux États en 2002,** prévoit notamment la réalisation d'un tunnel transfrontalier qui reliera la vallée de la Maurienne, en Savoie, à la vallée de Suse, en Piémont.

**Le tunnel de base :  
une pente réduite, des  
performances accrues**

Ce tunnel sera composé de deux tubes parallèles. Il accueillera tous les types de trafics : fret classique, autoroute ferroviaire et trafic voyageurs. Il sera doté de nombreux équipements de sécurité avec, à mi-parcours, une gare technique souterraine à Modane.

**Ce tunnel est dit « de base »** car il permet de traverser les massifs montagneux à basse altitude, en gardant un profil "de plaine", c'est-à-dire en ayant une pente minimale (12 ‰ contre 30 ‰ pour la ligne historique). Il permet ainsi de **conserver une vitesse élevée sur l'ensemble du parcours, avec une consommation d'énergie plus faible.**

**L'accord du 29 janvier 2001 et la création de LTF**

**Lyon Turin Ferroviaire (LTF)** a été créée en octobre 2001, à la suite de l'accord conclu entre la France et l'Italie en janvier 2001. Par cet accord, les gouvernements des deux pays se sont engagés "à construire (...) les ouvrages de la partie commune franco-italienne nécessaires à la réalisation d'une nouvelle communication ferroviaire mixte marchandises/voyageurs entre Lyon et Turin" (extrait de l'accord, article 1).

**Les partenaires d'une société binationale**

**LTF** est une société par actions simplifiée binationale. Ses actionnaires à **50 %** sont **Réseau Ferré de France (RFF)** et **Rete Ferroviaria Italiana (RFI)**.

LTF est présidé par **Hubert de Mesnil** et dirigé par **Marco Rettighieri**. Le Directeur des Études est **Alain Chabert**, le Directeur des Travaux est **Maurizio Bufalini**. LTF est basé à Chambéry (siège de la société) et à Turin.

LTF travaille sous la responsabilité de la **Commission intergouvernementale (CIG)** créée en janvier 1996. La CIG est présidée alternativement par la France et l'Italie. Après Mario Virano en 2013, c'est Louis Besson qui préside la CIG en 2014.

**Des études et des travaux de reconnaissance...**

LTF a été chargée :

- d'effectuer les études de projet et de conduire les travaux de reconnaissance de la section transfrontalière, avec la réalisation des descenderies de Villarodin-Bourget/Modane, Saint-Martin-la-Porte, La Praz et de la galerie de reconnaissance de la Maddalena en Italie.
- de proposer, sous l'autorité de la CIG, aux gouvernements français et italien la consistance définitive des ouvrages, leur localisation, l'enveloppe financière prévisionnelle et les modalités de réalisation afin que ces gouvernements puissent dans une seconde étape, engager la phase opérationnelle pour cette section transfrontalière.

**... Pour préparer les décisions des gouvernements**

**Un financement transfrontalier**

L'accord du 29 janvier 2001 prévoit que le financement des études et des travaux de reconnaissance est assuré « à parts égales entre les deux pays ». L'Union européenne contribue également à hauteur de 30% à ce financement.

## LES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE : DESCENDERIES ET GALERIES

---

En quoi consistent les travaux de reconnaissance ? Ce sont des travaux indispensables pour tous les projets de ce type. Pour ceux menés par LTF sur la section transfrontalière du Lyon – Turin, il s’agit du creusement de descenderies à Villarodin-Bourget/Modane, Saint-Martin-la-Porte, La Praz et de la galerie de reconnaissance de La Maddalena en Italie. **Les descenderies et galeries sont utiles pour déterminer le mode de réalisation du tunnel de base. Elles serviront ensuite pour la construction puis l’exploitation de l’ouvrage.**

**Descenderie ou galerie?** Les **descenderies** sont des ouvrages souterrains qui permettent de rejoindre, au cœur du massif, le niveau du futur tunnel de base. À l’extrémité de ces descenderies, des **galeries de reconnaissance pourront être creusées horizontalement.**

**Caractéristiques techniques** **Les descenderies** sont creusées à l’explosif ou à la pelle mécanique. Leur longueur varie de 2,4 km (descenderie de Saint-Martin-la-Porte) à 4 km (descenderie de Villarodin-Bourget/Modane). Ces ouvrages sont tous assez larges et assez hauts pour permettre l’approvisionnement en matériel et l’évacuation des déblais du chantier. Les descenderies mesurent 11 m de large.

**Les galeries de reconnaissance** pourront avoir des dimensions variables : de 5 à 6 m de diamètre.

Galeries et descenderies sont équipées d’un système de ventilation, d’un cheminement piéton sécurisé et d’un caniveau de récupération des liquides.

**Leur utilité actuelle : mieux connaître la structure géologique** Les descenderies et galeries ont plusieurs fonctions. Les galeries de reconnaissance, au droit des descenderies, **permettent de mieux connaître la structure géologique des terrains** afin, notamment, d’évaluer avec précision les difficultés techniques et donc les méthodes et les coûts de réalisation du futur tunnel.

**Pendant la construction du tunnel** Les descenderies seront ensuite utilisées pour **creuser le tunnel principal sur plusieurs fronts.**

<b>Pendant l'exploitation : ventilation et accès</b>	Enfin, une fois le tunnel en service, ces descenderies serviront <b>à la ventilation et à l'accès des équipes de maintenance</b> et de secours, si nécessaire.
<b>Début des travaux en 2002</b>	Les travaux de creusement de la descenderie de Villarodin-Bourget/Modane ont commencé mi- 2002. Ceux de Saint-Martin-la-Porte ont débuté au printemps 2003 et ceux de La Praz en novembre 2005.
<b>Villarodin-Bourget /Modane, premier chantier mis en oeuvre</b>	La première descenderie – sa réalisation a commencé en juillet 2002 – est celle de Villarodin-Bourget/Modane, <b>située pratiquement à mi-chemin du tunnel de base</b> (à 29 km de l'entrée ouest). Ses caractéristiques : une <b>longueur de 4 000 m, un dénivelé d'environ 360 m, une pente maximale de 12 %</b> et une section de 65 à 80 m <sup>2</sup> . Une chaussée de 7.5 mètres de large permet le passage des véhicules de service. L'excavation de cette descenderie s'est achevée en novembre 2007.
<b>Saint-Martin-la-Porte</b>	La descenderie de Saint-Martin-la-Porte est <b>située à 7,9 km environ de l'entrée ouest du tunnel</b> . Elle a une <b>longueur de 2 400 m environ</b> , une dénivellation de l'ordre de 80 m et une section de 70 à 100 m <sup>2</sup> . Les travaux ont débuté en mars 2003 et se sont achevés en juin 2010.
<b>La Praz</b>	La descenderie de La Praz, située à 16,9 km de l'entrée ouest, a une longueur de <b>2480 m</b> et un dénivelé de l'ordre de <b>300 m</b> . Sa section est d'environ 80 m <sup>2</sup> . Les travaux ont commencé en novembre 2005 et se sont achevés en janvier 2009.
<b>La galerie de reconnaissance de la Maddalena</b>	En juin 2011, après évaluation environnementale, a été mis en place près de Suse en Italie (sur le territoire de la Commune de Chiomonte), le chantier de la galerie de reconnaissance de la Maddalena d'une longueur prévue de 7540 m et d'un diamètre de 6,30 m (le projet d'une galerie de reconnaissance à Venaus, à partir du Val Cenischia, ayant été abandonné). L'excavation de la galerie de la Maddalena a débuté en novembre 2012.
<b>Une valorisation maximale des déblais</b>	Soucieuse de respecter au maximum l'environnement, <b>LTF accorde une importance particulière à la gestion des déblais issus des chantiers des descenderies et galeries et, ultérieurement, du tunnel de base</b> . Pour le tunnel de base, sur environ 16 millions de m <sup>3</sup> produits, près de 40% seront valorisés : environ un quart sera réutilisé après transformation en granulats à béton pour le revêtement de l'ouvrage et environ 15% pour la réalisation de remblais à l'air libre et de buttes paysagères. Le reste sera stocké sur divers sites dont d'anciennes carrières à réhabiliter. Cette organisation permettra notamment de ne pas excaver de nouvelles carrières et de limiter les transports de déblais par route.

LTF a mené, depuis 2003, les différentes phases d'études nécessaires à la conception de l'ouvrage : Avant-Projet Sommaire (« Progetto Preliminare » en Italie) puis Avant-Projet de Référence et Projet de Référence (« Progetto Definitivo » en Italie). Ces dossiers, réalisés en cohérence avec les études de RFF et RFI sur les autres sections de la future liaison, concernent tous les aspects du projet : études fonctionnelles (exploitation, maintenance, sécurité), études techniques (génie civil, géologie, équipements et environnement) et études économiques, juridiques et financières.

Suite à la réalisation de différentes études complémentaires, des travaux de reconnaissances et à l'obtention, fin 2007 de la Déclaration d'utilité publique pour la partie française de la section transfrontalière, ces dossiers sont en cours de révision pour intégrer les mises à jour et modifications apportées entre temps au projet. En Italie, le projet préliminaire a été validé en août 2010 et l'approbation du projet définitif par les pouvoirs publics est attendue au cours du premier semestre 2014.

**Des études de trafic pour évaluer les transits jusqu'en 2050**

Elles consistent à **évaluer le volume de trafic** (voyageurs, fret et autoroute ferroviaire) qui empruntera la nouvelle liaison **aux horizons 2020, 2030 et 2050**, pour divers niveaux de tarifications et dans divers cadres réglementaires.

Pour cela, les experts de LTF analysent les chiffres du trafic actuel et passé puis établissent des prévisions sur la base d'hypothèses macroéconomiques prenant en compte l'évolution des produits intérieurs bruts des pays européens et le développement des échanges transfrontaliers.

Ces études de trafic portent sur l'ensemble de l'arc alpin, de Vintimille jusqu'au Tauern, par les divers modes de transports : rail et route. Elles évaluent l'évolution du service proposé par chaque mode de transport, en tenant compte de la création de nouvelles infrastructures ou encore de l'amélioration de la fiabilité et de la régularité du service ferroviaire.

Enfin, ces études intègrent les mesures qui peuvent être prises pour favoriser le transfert du trafic de la route vers le rail : renchérissement du routier (hausse des péages, redevance...) ou limitation imposée du trafic dans les tunnels routiers.



**Des études économiques pour évaluer les coûts et les bénéfices**

Les études économiques permettent d'**évaluer les coûts et les bénéfices résultant de la réalisation et de l'exploitation de la future ligne**. Ces coûts et bénéfices sont évalués pour chaque intervenant : entreprises ferroviaires (qui font rouler les trains), gestionnaires des infrastructures (qui entretiennent le réseau et le « louent » aux entreprises ferroviaires), usagers et collectivités publiques.

Le coût global comprend l'évaluation des coûts d'investissement et de fonctionnement et l'évaluation des divers bénéfices (recettes des péages, recette d'exploitation des trains...). Ces études sont menées pour chaque scénario possible d'évolution du trafic. In fine, elles servent à évaluer le montant des subventions nécessaires à la réalisation et au fonctionnement de la ligne.

**Des études socio-économiques pour évaluer les facteurs indirects**

Les études socio-économiques intègrent quant à elles **les coûts et bénéfices indirects** : décongestion des infrastructures routières ou aéroportuaires, diminutions des nuisances sonores, de la pollution, de l'effet de serre, du nombre d'accidents, impacts pendant la phase de chantier...

Ces facteurs indirects sont évalués selon des règles normalisées mais qui peuvent varier d'un pays à l'autre. LTF a donc proposé à la CIG de mener des études selon trois normes : française, italienne et européenne. Certains facteurs sont très importants dans le contexte des vallées alpines (pollution, niveau de risque des tunnels routiers ...); LTF les étudie avec une attention particulière.

**Des études juridiques et financières pour proposer un montage performant**

Elles ont pour but de **proposer qui va réaliser, payer puis exploiter l'ouvrage et avec quel montage, intégrant ou non une participation du secteur privé**.

En matière d'infrastructures de transport et en particulier d'infrastructures ferroviaires, l'expérience a prouvé qu'une réalisation exclusivement sur fonds privés (comme c'est le cas d'Eurotunnel) n'est à l'évidence plus possible en raison des risques financiers considérables qu'elle comporte. LTF étudie donc les différents montages possibles **et notamment ceux impliquant un partenariat entre des acteurs privés et le secteur public (PPP, Partenariat Public – Privé)**.

Pour ce type d'ouvrages, les risques majeurs peuvent être classés dans deux grandes catégories : **les risques liés à la construction de l'ouvrage et ceux liés à son exploitation technique et commerciale**.

Ces risques pouvant être pris soit par le privé soit par le public, plusieurs types de scénario ont été définis.

**Scénario 1** : le partenaire privé, concessionnaire, est chargé de la conception, du financement, de la construction et de la gestion technique et commerciale de l'infrastructure. Il tire sa rémunération des péages payés par les entreprises ferroviaires.

**Scénario 2** : le concessionnaire privé assure le financement, la gestion technique et commerciale de l'intégralité de la nouvelle liaison, mais c'est le secteur public qui prend en charge la construction du génie civil. La construction des équipements (voies, caténaires, signalisation...) est, en revanche, réalisée par le concessionnaire.

**Scénario 3** : le partenaire public assume les risques liés à l'exploitation commerciale, le partenaire privé assume les risques liés à la construction et à la gestion technique de l'ouvrage. Il est rémunéré par des paiements périodiques versés par le partenaire public.

**Scénario 4** : le partenaire public assure la commercialisation et la construction de l'ouvrage (sauf les équipements). Le partenaire privé prend en charge, contre une rémunération périodique, la construction de l'équipement et la gestion technique de l'ouvrage.

On parle de risques liés à la construction uniquement pour les travaux de génie civil. Dans tous les cas étudiés, les travaux d'équipement (voies, caténaires, signalisation...), sont, eux, attribués à un partenaire privé, chargé ensuite de la gestion des équipements dans le cadre d'un Partenariat Public-Privé.

Dans l'hypothèse où le partenaire privé prend en charge les risques liés à l'exploitation commerciale, sa rémunération est alors liée au trafic (péages).

LTF examine tous les scénarios possibles issus des études de trafic, des études économiques et socio-économiques afin de déterminer, dans chaque situation, qui du partenaire privé ou du partenaire public est le mieux placé pour assumer les risques liés à la construction puis à l'exploitation de l'ouvrage.

#### **Des études techniques et d'exploitation pour définir un schéma d'exploitation optimale**

Les études techniques ont pour but de **définir les méthodes de construction les plus adaptées** aux caractéristiques de l'ouvrage **et de déterminer les coûts et les délais de réalisation**.

En complément, les études d'exploitation sont destinées à élaborer des schémas d'exploitation optimale. Comment exploiter le tunnel pour qu'un maximum de trains puissent l'utiliser ?... Quel planning observer pour le passage des différents types de trains ?... Combien d'espaces de croisement prévoir selon les différentes hypothèses de construction ?... Pour obtenir des résultats fiables, il faut tenir compte de très nombreux critères : longueur des trains et vitesse de circulation différentes selon qu'il s'agit de fret, de transport voyageurs ou d'autoroute ferroviaire.

**Des études pour assurer la sécurité du tunnel**

Les études de sécurité permettent d'examiner les différents scénarios d'incident/accident susceptibles d'affecter l'exploitation de l'ouvrage. Elles contribuent à **définir la configuration des ouvrages** (galeries d'accès et stations de sécurité) **et de proposer les mesures permettant d'assurer la sécurité des usagers** du tunnel. Ces études de sécurité sont soumises pour validation à la commission sécurité de la CIG.

**Des études environnementales pour limiter les nuisances**

Le respect de l'environnement et du patrimoine constitue une priorité. RFF, RFI et LTF ont procédé à des études minutieuses pour intégrer au mieux la ligne dans le paysage et pour préserver la nature : pendant et après les travaux les mesures nécessaires seront prises pour **limiter les nuisances** (bruits, vibrations, poussières...) **et définir des mesures compensatoires** (rétablissement des sources, traitement des eaux, indemnisation des propriétaires fonciers, aménagements paysagers...).

**Des études concertées sur l'autoroute ferroviaire**

LTF mène aussi, en coopération avec les deux autres maîtres d'ouvrage du projet – RFF et RFI – des **études spécifiques sur l'autoroute ferroviaire** - aspects techniques, aspects économiques, fonctionnalité... - afin d'**évaluer sa rentabilité et de déterminer le mode d'exploitation le plus approprié**.

La liaison Lyon – Turin est un projet respectueux de l'environnement. C'est également un projet respectueux des hommes et de leurs conditions de vie. Avant la réalisation, comme pour tous les grands projets d'infrastructures, une phase de concertation est menée avec le grand public, les administrations et les collectivités locales. Cette phase précède la déclaration d'utilité publique.

**La concertation en France**

**En France**, l'organisation des procédures de concertation relève des services de l'État. Les procédures pour les diverses sections du Lyon – Turin sont organisées sous l'égide de la Préfecture de la Région Rhône-Alpes.

Une première phase de consultation a été menée à l'automne 2003, liée au dossier d'Avant-Projet Sommaire remis par LTF (APS validé par le ministère français de l'Équipement et des transports en décembre 2003). Une concertation plus large a été organisée au printemps 2006 dans le cadre de l'enquête d'utilité publique. Le décret d'utilité publique a été signé fin 2007 pour la partie française de la section transfrontalière.

Une enquête publique a par ailleurs été menée du 31 mai au 2 juillet 2010 dans la commune de Villarodin-Bourget en Savoie. Cette enquête portait sur les travaux et ouvrages de surface prévus sur le territoire de cette commune, liés à la construction du futur tunnel de base transfrontalier et à son exploitation.

**La concertation en Italie**

**En Italie**, en août 2006, à la suite d'importantes oppositions locales en vallée de Suse, la concertation relative au Lyon-Turin a été relancée dans le cadre de la procédure de la « Conférence des services ». La Conférence de services examine les projets présentés par les promoteurs de la liaison (en l'occurrence Réseau Ferré Italien et LTF) aux côtés des autres acteurs impliqués dans le Lyon-Turin, qu'ils soient publics (ministères, collectivités territoriales, etc) ou privés.

Deux autres structures de concertation ont été créées : "l'Observatoire technique" et la Conférence institutionnelle. Un rapport de l'Observatoire a été remis aux pouvoirs publics italiens le 30 juin 2008 avec notamment des orientations sur le futur tracé en Vallée de Suse. La conférence institutionnelle de la concertation ("Tavolo politico"), réunie à Rome le 29 juillet 2008 à l'initiative du gouvernement italien, a approuvé le rapport de l'Observatoire technique dans la perspective d'une nouvelle définition du projet en Italie. Les études en vue d'un nouveau « Progetto preliminare » (APS), lié au nouveau tracé, ont été engagées en mai 2009, en lien avec l'Observatoire et remises mi-2010. Les collectivités locales ont été pleinement associées à l'élaboration de cet avant-projet en Piémont/Val de

Suse. Le Progetto preliminare a été adopté par les pouvoirs publics italiens en août 2011. L'approbation du projet définitif, en cours d'instruction, est prévue au cours des premiers mois de 2014.

## **Calendrier**

Les travaux de reconnaissance sont engagés et se poursuivront jusqu'en 2016. À cette date, les études et procédures auront abouti. Ceci aura permis aux Etats de prendre les décisions nécessaires pour lancer la phase opérationnelle.

Les travaux de génie civil s'étaleront sur près de 7 ans ; les travaux d'équipement des tunnels prendront le relais (environ trois ans et demi). Puis suivra la phase d'essai et de certification préalable à la mise en service du tunnel. Au total un chantier d'une dizaine d'années.

Compte tenu des délais d'appel d'offres et du montage financier, l'excavation du tunnel de base devrait débuter en 2015.



***POUR EN SAVOIR PLUS...***



**LE TRAFIC DES MARCHANDISES PAR LE RAIL SOUS LE TUNNEL DU FRÉJUS - MONT-CENIS**

Actuel	Inférieur à 5 millions de tonnes par an (en raison, notamment, des travaux qui ont été menés dans le tunnel historique du Fréjus et des limites de circulation)
A l'horizon 2020 (estimation du trafic sans création de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin)	plus de 15 millions de tonnes par an (fret + autoroute ferroviaire)

**LE TEMPS DE PARCOURS DES VOYAGEURS ENTRE LYON ET TURIN**

Actuel	Plus de 4 heures
Au terme du projet (avec création de la nouvelle liaison ferroviaire)	1 h 45

**DONNEES TECHNIQUES POUR LA SECTION TRANSFRONTALIERE**

Longueur totale de la section transfrontalière	Près de 65 km
Longueur du tunnel de base (de Saint Jean de Maurienne à Suse)	57 km
Altitude du tunnel de base	Inférieure à 752 m (650 m en moyenne)
Pente maximale du tunnel de base	12,5 %
Coût de réalisation de la section transfrontalière	8,5 M€ en euros constants au 1 <sup>er</sup> janvier 2010

**EMPLOIS GÉNÉRÉS DURANT LA PÉRIODE DU CHANTIER**

Pour la partie section transfrontalière, une fois les chantiers engagés, les effectifs concernés par ces travaux devraient représenter près de 3500 personnes. (2200 en France et plus de 1000 en Italie).

Les chantiers liés aux sections française et italienne du Lyon-Turin devraient également représenter à terme plusieurs milliers d'emplois.

## DATES CLÉS

<b>Novembre 1991</b>	Convention de Salzbourg, qui vise à réduire les nuisances et les risques en matière de transport intra-alpin et transalpin (cf. « Pour en savoir plus », fiche 10)
<b>Novembre 1994</b>	Naissance du GEIE Alpetunnel constitué par SNCF et FS (ancêtre de LTF)
<b>Décembre 1994</b>	<b>Conseil européen d'Essen (Lyon - Turin : projet prioritaire)</b>
<b>Janvier 1996</b>	Constitution de la Commission intergouvernementale (CIG)
<b>29 janvier 2001</b>	<b>Signature de l'accord intergouvernemental franco-italien pour la réalisation de la nouvelle ligne Lyon - Turin</b>
<b>3 octobre 2001</b>	<b>Création de LTF</b> , promoteur de la section transfrontalière du Lyon-Turin
<b>25 février 2002</b>	Le Parlement français ratifie le traité faisant suite à l'accord du 29 janvier 2001
<b>Juillet 2002</b>	<b>Début du percement de la descenderie de Villarodin-Bourget/Modane</b>
<b>19 septembre 2002</b>	Le Parlement italien ratifie le traité faisant suite à l'accord du 29 janvier 2001
<b>Mars 2003</b>	Libéralisation du trafic de marchandises dans l'Union européenne
<b>Mai 2003</b>	<b>Début des travaux à Saint Martin la Porte</b>
<b>27 juin 2003</b>	Publication du rapport du Groupe à haut niveau sur le réseau transeuropéen de transport présidé par Karl Van Miert. Sur la base de ces travaux, l'Union européenne réaffirme la priorité de la liaison Lyon-Turin parmi les grands projets d'infrastructures.
<b>15 septembre 2003</b>	Lancement d'une procédure de consultation liée au Lyon-Turin en Rhône-Alpes à l'initiative du Préfet de Région (dans le cadre de l'avant-projet sommaire)
<b>4 novembre 2003</b>	Mise en service sur la ligne actuelle de l'expérimentation de l'autoroute ferroviaire entre Aiton (Savoie) et Orbassano (Piémont) avec les navettes Modalohr
<b>13 décembre 2003</b>	Le Conseil européen approuve le nouveau programme de grands travaux établi par la Commission. <b>Les travaux du tronçon « transfrontalier » du Lyon-Turin bénéficieront d'un financement de l'Union européenne d'au moins 20%</b>
<b>18 décembre 2003</b>	<b>Dans le cadre du CIADT (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire), les pouvoirs publics français confirment le financement des travaux de reconnaissance pour le Lyon-Turin.</b>

## DATES CLÉS

<b>22 décembre 2003</b>	<b>Approbation par le gouvernement français de l'Avant-Projet Sommaire</b> pour la section française de la partie commune franco-italienne.
<b>29 avril 2004</b>	L'Union européenne définit 30 projets prioritaires, dont le Lyon-Turin, à réaliser d'ici 2020 dans le cadre du réseau de transport transeuropéen.
<b>5 mai 2004</b>	Signature d'un "Mémorandum d'entente" entre la France et l'Italie qui prévoit notamment que les deux pays supporteront à parts égales l'investissement global de la liaison Lyon-Turin, en complément des financements attendus de l'Union européenne.
<b>Mi-2004</b>	<b>Engagement par LTF d'études complémentaires dans le cadre de l' « Avant Projet de Référence ».</b> L'APR comporte notamment des études fonctionnelles (exploitation, maintenance, sécurité) et des études techniques (génie civil, géologie, équipements, environnement).
<b>13 octobre 2005</b>	Lancement des travaux de la descenderie à la Praz en Savoie.
<b>20 avril 2006</b>	Remise du rapport d'experts indépendants commandé par la Commission européenne pour évaluer les études réalisées par LTF. Le rapport conclut que ces études sont cohérentes, notamment sur les prévisions de trafic et les aspects environnementaux.
<b>23 mai 2006 – 30 juin 2006</b>	<b>Enquête publique pour la section transfrontalière du Lyon-Turin</b> pour la partie située entre Saint-Jean-de-Maurienne et la frontière franco-italienne.
<b>Août 2006</b>	Après l'expression de fortes oppositions locales fin 2005 en vallée de Suse, mise en place en Italie de deux structures de concertation : "l'Observatoire technique" et la Conférence institutionnelle.
<b>23 mai 2007</b>	Vote du règlement financier des réseaux transeuropéens qui prévoit une subvention jusqu'à 30% de l'Union européenne pour les sections transfrontalières des projets prioritaires.
<b>21 novembre 2007</b>	La Commission européenne dans le cadre du programme des projets prioritaires transeuropéens (RTE-T) affecte 671,80 millions d'Euros à la section transfrontalière du Lyon-Turin (pour la période budgétaire 2007-2013).
<b>18 décembre 2007</b>	Signature du décret d'utilité publique par le Premier ministre français pour la partie française de la section transfrontalière du Lyon-Turin.
<b>30 juin 2008</b>	Remise en Italie, dans le cadre de la concertation d'un rapport d'études de l' « Observatoire Technique » qui inclut des orientations sur le futur tracé en Vallée de Suse.
<b>29 juillet 2008</b>	La conférence institutionnelle de la concertation, réunie par le gouvernement italien, approuve ce rapport de l'Observatoire en vue d'une nouvelle définition du projet en Italie.
<b>Mai 2009</b>	Engagement des études en vue d'un projet préliminaire modificatif, lié au nouveau tracé en Italie. C'est dans ce contexte que l'Observatoire poursuit ses travaux. Les collectivités locales sont pleinement associées à l'élaboration de ce projet préliminaire modificatif.
<b>Juin-Juillet 2010</b>	Remise en Italie du Projet préliminaire, en vue, après instruction, d'une approbation par les pouvoirs publics début 2011.
<b>Juin 2011</b>	Engagement du chantier de La Maddalena, en Val de Suse.
<b>Août 2011</b>	Approbation du Projet préliminaire par les pouvoirs publics italiens.
<b>Janvier 2012</b>	Nouvel accord intergouvernemental franco-italien pour la réalisation du projet Lyon-Turin.

- 3 décembre 2012** Sommet franco-italien en vue de la ratification de l'accord intergouvernemental du 30/01/12, de l'installation du futur promoteur et de l'engagement des travaux de la galerie de reconnaissance de Saint-Martin-La-Porte.
- Mars 2013** Engagement de l'instruction du Projet définitif en Italie, en vue de la déclaration d'utilité publique pour la partie italienne de la section transfrontalière.
- Novembre 2013** Sommet franco-italien qui confirme, notamment, la mise en place du nouveau promoteur en 2014 et le lancement du chantier de la galerie de Saint-Martin-la-Porte début 2015
- Décembre 2013** Ratification de l'accord intergouvernemental du 30/01/2012 par l'Assemblée nationale et le Sénat en France et la Chambre des députés en Italie.

## FICHE 8 L'HISTOIRE DES TUNNELS ALPINS

---

L'histoire du passage des Alpes en tunnel remonte au XV<sup>e</sup> siècle.

### Le Trou du Viso (1480)

C'est aux mineurs du Marquisat de Saluzzo, dans le Piémont, qu'incombe le percement du premier tunnel alpin. Nous sommes en 1475 : Ludovic II, marquis de Saluzzo décide - pour éviter de payer des droits sur les cols situés hors du marquisat - de faire creuser un tunnel sous le Col des Traversette, non loin du sommet du Monviso. En **1480**, le **Pertus du Viso**, actuellement connu sous le nom de Buco di Viso (Trou du Viso), est terminé : la galerie, qui s'ouvre à l'altitude tout à fait respectable de **2915 m**, a une longueur de **75 m** et une largeur d'environ **2 mètres et demi** et elle permet le passage d'un mulet avec sa charge.

### Le premier tunnel ferroviaire : celui du Fréjus - Mont-Cenis (1871)

Il faudra toutefois attendre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle pour assister à la construction du premier tunnel ferroviaire alpin, celui du **Fréjus - Mont-Cenis**. Commencé à l'époque du Royaume de Piémont-Sardaigne, à l'initiative de Cavour en 1857, pour relier le Piémont et la Savoie, il a été achevé avec la participation de la France, après l'annexion de la Savoie. Ce tunnel – long de **13,7 Km** – a été mis en service en **septembre 1871**.

### Saint- Gothard, Simplon, Lötschberg

La construction du tunnel du Fréjus – Mont-Cenis a été suivie par celle du **Saint-Gothard** (15 km) en 1882, celle du **Simplon** (20 km) en deux étapes (premier tunnel en 1906, deuxième tunnel en 1922) et celle du **Lötschberg** (14,6 km) en 1913. Ces tunnels, prévus à l'origine pour des convois plus petits que ceux utilisés de nos jours, ne disposent pas du gabarit suffisant pour permettre aujourd'hui tous les types de trafics. Les travaux de réaménagement lancés depuis quelques années dans certains de ces tunnels constituent certes une amélioration. Malgré cela ces tunnels de la première génération n'atteindront jamais la qualité de service ni la rentabilité offerte par la technologie ferroviaire moderne (du tunnel sous la Manche aux tunnels scandinaves) et celle des nouveaux tunnels routiers.

### Les tunnels routiers

Les grands tunnels routiers alpins ont été mis en service plus d'un siècle après l'ouverture du premier grand tunnel ferroviaire : le **Grand-Saint-Bernard (5,8 km)** a été inauguré en 1964, le **Mont-Blanc (11,6 km)** en 1965 et le **San Bernardino (6,6 km)** en 1967. Ont ensuite été ouverts, en 1980, le tunnel du **Fréjus (12,9 km)** et le **Saint-Gothard (16,9 km)**.

Les routes d'accès aux grands tunnels routiers alpins ont été conçues, selon les normes autoroutières, à quatre voies. Les bénéfices ont ainsi été considérables pour le transport routier, par rapport aux trajets sur les anciennes routes de montagne. La conséquence a été une véritable explosion du trafic routier transalpin qui doit aujourd'hui conduire à un rééquilibrage.

## FICHE 9

### LE TRANSPORT DES MARCHANDISES

---

#### Comment s'effectue le transport de marchandises par le rail ?

Le transport de marchandises s'effectue actuellement selon trois modalités :

- **par trains complets** : trains de marchandises composés de wagons assurant le service direct entre deux gares de triage ou entre une gare de triage et la destination finale. Ces trains transportent généralement des matériaux pondéreux, par exemple des minerais ;
- **par transport combiné** : système intermodal qui consiste à placer des marchandises dans des conteneurs, lesquels sont tour à tour chargés sur des camions puis sur des trains ;
- **par autoroute ferroviaire (« ferroustage »)** : une technique de transport par laquelle les camions complets – ou les seules remorques - sont chargés sur des wagons spéciaux.

#### L'expérimentation de l'autoroute ferroviaire

L'autoroute ferroviaire est caractérisée par une fréquence élevée des convois. Il s'agit du système le plus indiqué pour réaliser le transport de marchandises sur une distance d'environ 200 km et sur un parcours présentant des obstacles tels que les cols alpins.

Pour initier le rééquilibrage du trafic marchandises entre la route et le rail sans attendre la mise en service de la nouvelle ligne Lyon - Turin, les gouvernements français et italien ont décidé en 2003 d'engager l'expérimentation de l'**autoroute ferroviaire sur la ligne actuelle**.

#### Les caractéristiques techniques du service et les wagons Modalohr

La création de ce nouveau service a nécessité la construction de deux plates-formes de chargement et déchargement à **Aiton-Bourgneuf** (entrée de la vallée de la Maurienne) et à **Orbassano** (dans la périphérie de Turin), l'élargissement des tunnels de la ligne historique et la création de wagons spéciaux (wagons Modalohr).

Ces wagons présentent un triple avantage : ils sont surbaissés, proposent un système de chargement et de déchargement latéral et permettent l'embarquement des remorques sans leur tracteur.

#### Les autres exemples en Europe : Suisse, Autriche, Eurotunnel

L'autoroute ferroviaire expérimentale entre Aiton et Orbassano se distingue des systèmes existants en **Suisse** et en **Autriche** appelés « routes roulantes » qui chargent et déchargent les camions en file indienne par l'arrière du train. Elle diffère aussi du service de ferroustage proposé par le tunnel sous la Manche où les camions sont également chargés en file indienne.



## FICHE 10

### LES PERSPECTIVES DU TRANSPORT FERROVIAIRE EN EUROPE

---

#### **La mise en place progressive d'une politique européenne des transports**

Prévue dès le traité de Rome, en 1957, la politique commune des transports au sein de l'Union européenne n'a commencé à voir le jour que dans les années 1980 et surtout 1990. C'est à la fois la volonté d'améliorer les échanges au sein de l'Union et le constat de l'augmentation constante du trafic routier et de ses nuisances qui ont accéléré la mise en place de cette politique commune.

En 1991 l'augmentation du trafic de marchandises dans les Alpes, incite l'Allemagne, l'Autriche, la France, l'Italie, le Liechtenstein, la Slovénie, la Suisse, la Principauté de Monaco et l'Union européenne à signer à Salzbourg un protocole d'application de la **Convention alpine** dans le domaine des Transports. **Objectif : réduire les nuisances et les risques dans le secteur du transport intra-alpin et transalpin.** Les signataires s'engagent à transférer sur le rail davantage de fret en favorisant la création d'infrastructures appropriées.

En 1992, le traité de Maastricht renforce les bases politiques, institutionnelles et budgétaires de la politique des transports de l'UE. En décembre de la même année, un premier *Livre blanc des transports* est rédigé par la Commission européenne.

En 1994, lors du conseil d'Essen, l'Union européenne définit les liaisons prioritaires du futur réseau de transport transeuropéen. Certaines lignes de ce futur réseau devraient être dédiées en priorité voire en exclusivité au fret.

En 1996, le Conseil et le Parlement européens adoptent une décision qui définit les orientations communautaires en matière de développement des réseaux transeuropéens de transport.

#### **Définir une stratégie pour construire un réseau européen**

En juin 2001, l'Union européenne, l'Union Internationale des Chemins de Fer (**UIC**), la Communauté des Chemins de Fer Européens (**CCFE**), l'Union Internationale des Transports Publics (**UITP**) et l'Union des Industries Ferroviaires Européennes (**UNIFE**) se sont engagées à définir **une stratégie commune pour constituer un réseau ferroviaire européen d'ici 2020.**

Pour y parvenir, les points suivants devront être traités :

- mise à jour permanente du schéma directeur des projets prioritaires et des maillons-clés,

- suivi des projets prioritaires, en veillant tout particulièrement au problème du financement (études de faisabilité, subventions directes pendant la réalisation, abattement d'intérêts sur les emprunts),
- extension du réseau à grande vitesse de l'Union européenne vers des pays européens non membres afin de favoriser l'intégration avec l'Europe centrale et orientale,
- développement du système européen de gestion de la circulation des trains,
- réalisation d'études sur les relations intermodales entre le train à grande vitesse, l'avion, le transport régional et urbain.

En septembre 2001, dans son deuxième *Livre Blanc des transports*, la Commission européenne a réaffirmé sa volonté de « rééquilibrer durablement le partage entre modes de transports et développer l'intermodalité, combattre résolument la congestion et placer la sécurité et la qualité des services au cœur de [son] action ». Ce deuxième *Livre Blanc* propose une soixantaine de mesures à prendre d'ici 2010. Ces mesures allient changements de tarifications (hausses pour le transport routier), revitalisation des modes alternatifs à la route et investissements ciblés dans le réseau transeuropéen.

#### **L'ouverture à la concurrence en 2003**

Depuis mars 2003, toujours dans le double objectif de faciliter les échanges et de dynamiser le transport par le rail, le marché du transport ferroviaire au sein de l'Union européenne s'est progressivement ouvert à la concurrence. Cette décision marque une étape importante dans la politique européenne des transports.

#### **Le Lyon – Turin s'inscrit dans la dynamique de la politique commune**

Le Lyon – Turin s'inscrit parfaitement dans la dynamique européenne de facilitation des échanges d'une part et de rééquilibrage du trafic marchandises de la route vers le rail d'autre part :

- **le projet figure dans la liste des projets prioritaires du réseau transeuropéen définie lors du Conseil d'Essen en 1994 puis réactualisée en 2004**

- l'accord franco-italien du 29 janvier 2001 se veut à la fois « une contribution significative à l'application de la Convention alpine » de 1991 et un moyen « de favoriser un meilleur équilibre entre les différents modes de transports, en particulier dans la zone sensible que constituent les Alpes ».

- enfin, la recherche d'un partenariat public-privé pour le Lyon – Turin s'inscrit dans la perspective, encouragée par l'Union européenne, d'un marché du transport ferroviaire ouvert à la concurrence.

#### **La Suisse roule avec l'Europe**

Même si elle n'est pas membre de l'Union européenne, la Confédération helvétique est, de par sa position géographique, très directement concernée par le développement des échanges en Europe et par les actions mises en œuvre au sein de l'UE pour rééquilibrer le trafic marchandises de la route vers le rail.

La Suisse a signé un accord avec l'Union européenne le 21 juin 1999. Cet accord prévoit une levée partielle et progressive des interdictions de transit par la Suisse faites aux camions les plus lourds. Mais cette concession s'accompagne d'une augmentation de la redevance demandée à tous les poids lourds circulant dans la Confédération et par la mise en place de mesures favorisant le développement du transport ferroviaire.

Concrètement, une autoroute ferroviaire par les lignes actuelles a été mise en service en 2002 pour rallier Fribourg (Allemagne) à l'agglomération milanaise via la Suisse. Mais deux nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes vont contribuer à développer fortement l'offre avec la mise en service de deux tunnels de base : sous le Lötschberg d'une part (36 km ; 2,5 milliards d'euros) inauguré en juin 2007 ; sous le Gothard d'autre part (57 km ; 5,2 milliards d'euros) dont l'ouverture est prévue à l'horizon 2016.