

Alpes 2020

les nouvelles traversées

Une exposition organisée par la Ville de Chambéry,
la Région Rhône-Alpes et le Conseil Général de la Savoie
du 17 janvier au 25 mars 2006

La Galerie Euréka présente une grande exposition sur les quatre tunnels ferroviaires exceptionnels qui seront creusés, d'ici à 2020, à travers les Alpes.

L'exposition **Alpes 2020, les nouvelles traversées** est un voyage au cœur des plus grands chantiers du XXI^e siècle. C'est aussi un voyage dans le temps : de cols en tunnels, la traversée des Alpes sera passée de plusieurs jours à bientôt moins de deux heures.

Franchir une barrière géographique

Au cœur de l'Europe, les Alpes forment une barrière géographique de près de 2 000 km de longueur. De ce fait, les passages transalpins assurent un rôle de première importance.

Le franchissement des massifs alpins est passé, au cours des siècles, d'un voyage difficile nécessitant parfois un engagement individuel et physique à un déplacement plus facile grâce aux ouvrages qui en facilitent la traversée.



Les premières routes de montagne ont un objectif stratégique : voulue pour des raisons militaires par Napoléon, celle du col du Mont-Cenis (2083 m), ouverte en 1805, fut la première grande traversée carrossable des Alpes.

Appréhender l'évolution historique des itinéraires et des aménagements utilisés pour traverser les montagnes permet de mieux comprendre la problématique actuelle des transports.

Chaque époque a ses propres besoins. Les aménagements d'hier ne sont plus, en effet, adaptés aux trafics et aux exigences d'aujourd'hui. Le XXI^e siècle appelle donc une nouvelle génération d'ouvrages de franchissement des montagnes.

La traversée des Alpes soulève alors des questions pouvant paraître contradictoires.

Comment concilier l'augmentation de la vitesse et du volume des trafics dans les montagnes tout en préservant le cadre de vie des populations locales et en gérant les risques ?

Comment construire et moderniser des infrastructures (routes, voies ferrées, ponts et tunnels...) tout en préservant et valorisant le milieu et le patrimoine alpin ?

Enfin, comment répondre à l'importance des échanges induite par l'intégration européenne et l'ouverture des marchés vers les pays de l'Est sans en exagérer le mouvement ?

3 générations de franchissement

Le passage des cols

Les cols situés entre des altitudes de 1 300 à 2 600 m constituent la première génération de franchissement des Alpes. Ils sont parcourus à pied, à cheval puis en diligence et enfin en automobile à la fin du XIX^e siècle.



Route du Mont-Cenis avant l'ouverture du tunnel ferroviaire du Fréjus en 1871.

Les tunnels « de crête »

Percés sous les cols, à une altitude de 1 100 m à 1 600 m, les tunnels d'altitude, dits « de crête », constituent la deuxième génération de franchissement. Ils ont permis, d'abord au chemin de fer puis aux automobiles, une traversée plus rapide des montagnes.

La mise au point de la foreuse à air comprimé par Germain Sommeiller, autorisera, entre la fin de XIX^e siècle et le début du XX^e siècle, le percement de quatre grands tunnels ferroviaires transalpins pour répondre au développement massif des activités et aux nouveaux besoins d'échanges de cet Age Industriel.

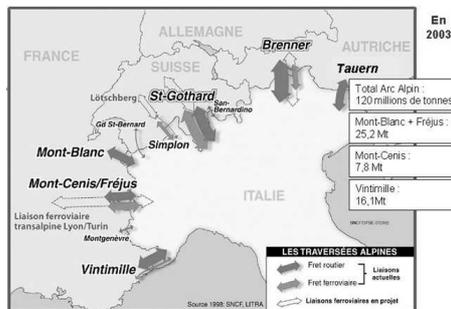
- le Fréjus en 1871 (France-Italie) ;
- le Gothard en 1881 (Suisse) ;
- le Simplon en 1906 (Suisse-Italie) ;
- le Lötschberg en 1913 (Suisse).

Face au fort développement économique de la seconde moitié du XX^e siècle en Europe, appelé les « Trente glorieuses », cette fois-ci tous routiers, sont percés à travers les Alpes :

- le Grand-Saint-Bernard en 1964, (Suisse-Italie) ;
- le Mont-Blanc en 1965, (France-Italie) ;
- le San Bernardino en 1967, (Suisse-Italie) ;
- le Katschberg en 1974, (Autriche-Italie) ;
- le Fréjus en 1980, (France-Italie) ;
- le Gothard en 1980, (Suisse).

La saturation des tunnels routiers

La croissance du trafic des poids lourds à travers l'Arc alpin a fait passer le volume de marchandises transportées de 70 millions de tonnes en 1980 à 145 millions en 2003, ce qui représente un doublement des volumes. Les prévisions pour 2018 sont de 170 millions de tonnes.



Les tunnels routiers « de crête », construits à partir des années 1960, ne sont déjà plus adaptés à

l'importance du trafic et à ses conséquences :

- l'engorgement : chaque jour, par exemple, plus de 3 000 camions traversent, en milieu de semaine, la vallée de la Maurienne en Savoie et le Val de Suse dans le Piémont (Italie) ;
- l'insécurité : les accidents du Mont Blanc (39 morts) et du Gothard (12 morts) en sont les exemples les plus dramatiques ;
- les atteintes à l'environnement : la pollution de l'air et le bruit créent des problèmes à l'échelle locale avec les populations alpines. Le dégagement de grandes quantités de CO₂ crée des problèmes à l'échelle mondiale en engendrant le réchauffement global du climat ;
- la grande consommation de carburant : non seulement polluants mais de plus en plus chers.

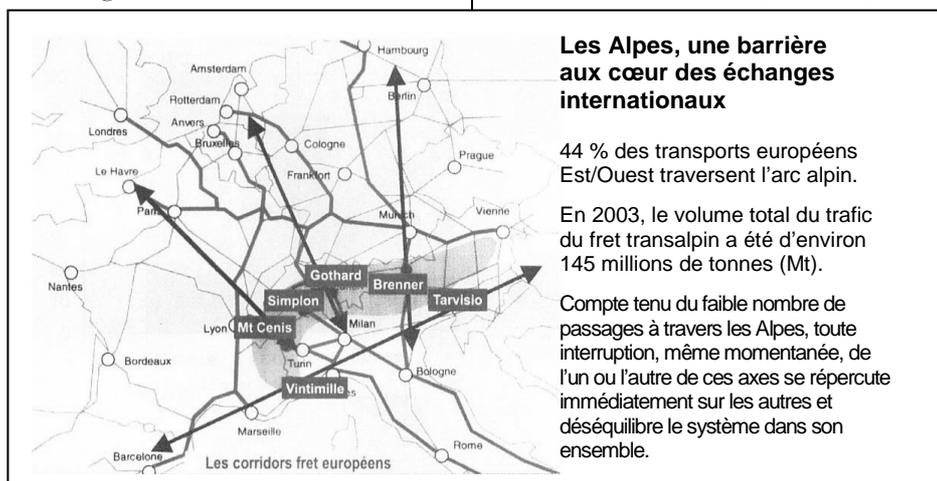
Les tunnels routiers transalpins ont donc trouvé leurs limites. Le franchissement des Alpes est au cœur de multiples problématiques : l'agrandissement de l'Union Européenne, l'augmentation du trafic, l'exigence de la sécurité, la reconnaissance d'enjeux écologiques majeurs, font de la traversée du massif l'un des débats les plus importants de l'aménagement du territoire européen.

Vers de nouvelles solutions

Les pays européens ont compris la nécessité d'engager une politique de transports durables en favorisant le transport des marchandises par le mode ferroviaire, fluvial et maritime.

Toutefois, dans une économie du « juste à temps », le camion répond beaucoup mieux au marché qui exige la distribution rapide de petites quantités sur des réseaux ramifiés. Le rail doit donc s'adapter.

A titre expérimental, depuis fin 2003, la France et l'Italie ont lancé une Autoroute Ferroviaire Alpine (AFA) entre Aiton (Savoie) et Orbassano (Italie). Des wagons de type Modalohr (plancher bas pivotant et chargement latéral)



permettent de transporter surtout les camions citernes. Mais les autres poids lourds, plus gros, et qui représentent la majorité du trafic, ne peuvent pas être pris en charge en raison du petit gabarit des ouvrages ferroviaires actuels vieux de plus d'un siècle. De plus, la longueur de 150 km de cette autoroute ferroviaire est une limite au développement du ferroutage. Du coup, les tunnels routiers sont loin d'être désengorgés.

Le déséquilibre entre les modes de transport ne cesse de s'accroître. La part de la route représente aujourd'hui 70 % (contre 60 % en 1986) et le rail seulement 30 %. Entre la France et l'Italie, ce déséquilibre est encore plus grand, puisque 83 % de trafic s'effectue sur la route contre 17% pour le rail.

Pour rattraper le retard qu'a pris le rail par rapport à la route, de nouvelles infrastructures ferroviaires, plus compétitives, doivent être réalisées.

La nouvelle génération : les tunnels « de base »

Creusés à la base des montagnes, des tunnels ferroviaires vont ouvrir de nouveaux itinéraires sous les Alpes. Grâce à des altitudes comprises entre 500 et 700 m, de faibles pentes (moins de 1 %) et des tracés plus directs, les trains traverseront la chaîne alpine à grande vitesse dans les meilleures conditions de propreté, de rapidité et de sécurité.

Ces tunnels ferroviaires dit « de base » sont conçus pour répondre aux exigences du développement durable et aux engagements pris à ce titre dans plusieurs accords internationaux :

- la Convention alpine, signée en 1991, qui recommande de protéger les Alpes des trafics de transports sans créer de nouveaux ouvrages routiers. Elle conseille de favoriser le ferroutage, c'est-à-dire le transport des marchandises par des containers, des remorques ou des camions entiers sur les rails ;

- le protocole de Kyoto, signé en 1997, qui a pour objectif la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 15 % d'ici à 2010.



L'engorgement des tunnels routiers et les nuisances mettent en évidence la nécessité de développer le ferroutage et le transport combiné.

Ainsi, ces nouveaux tunnels ferroviaires de grand gabarit et facilement accessibles depuis les régions de plaine, permettront un rééquilibrage de la route vers le rail, tout en préservant l'environnement, en sécurisant les franchissements des vallées alpines et en améliorant la rapidité et le flux des transports.

4 projets de tunnel « de base » dans les Alpes

Quatre tunnels géants sont prévus d'ici à 2020 pour traverser les Alpes en un temps record : 1 h 45 pour relier Lyon à Turin et moins de deux heures pour traverser la Suisse !

Les 4 projets de tunnel de base



- D'Ouest en Est :
- le Lyon-Turin, entre France et Italie
 - le Lötschberg, en Suisse
 - le Gothard, entre Suisse et Italie
 - le Brenner, entre Autriche et Italie

Les voyageurs qui emprunteront ces tunnels transalpins, en train à grande vitesse, n'auront plus à remonter les vallées, les cols et les sommets, longtemps si difficiles d'accès.

Le tunnel du Brenner entre Autriche et Italie

Le projet du Brenner est destiné à transférer sur le rail une partie du trafic, de plus en plus important, qui transite par ce passage situé dans la partie Est des Alpes.

La mise en service de ce tunnel de 54 km de longueur est prévue vers 2017.

Les tunnels du Lötschberg et du Gothard entre Suisse et Italie

D'ici 10 ans, la Suisse va se doter de deux grands tunnels. Les deux nouvelles lignes ferroviaires alpines du Lötschberg et du Gothard, dont le tunnel sera le plus long du monde (57 km), seront mis en service respectivement en 2007 et 2015.

En Suisse, le rail représente 64 % des trafics de marchandise contre seulement 36 % pour la route. La Confédération Helvétique donne la preuve que le rééquilibrage de la route vers le rail est possible.

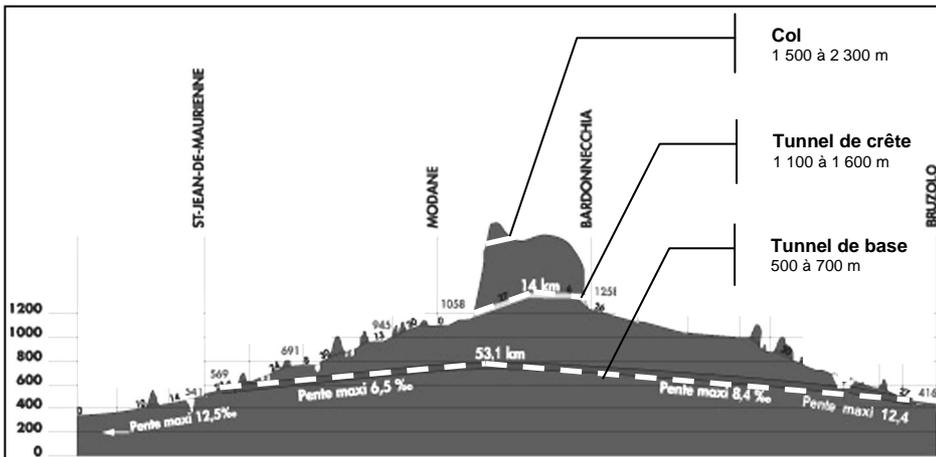
Ces projets sont en partie financés grâce à une redevance sur le trafic des poids lourds.

Le tunnel du Lyon-Turin entre France et Italie

La « Transalpine » est une liaison ferroviaire fret et voyageurs reliant Lyon Saint-Exupéry à Turin. Elle permettra de diviser le temps du trajet par deux.

Au départ de Lyon, le fret et les voyageurs empruntent des tracés différents. La ligne TGV passera par Chambéry, qui se dotera d'une nouvelle gare sur le site actuel de la Cassine. Le tracé fret passera, quant à lui, sous la Chartreuse. Les deux lignes se rejoindront sous le tunnel de Belledonne avant de déboucher à Saint-Jean-de-Maurienne.

La partie commune franco-italienne de la nouvelle liaison ferroviaire Lyon-Turin représente 72 km entre Saint-Jean-de-Maurienne en Savoie



En Maurienne, 3 générations de franchissement se côtoient

Demain, les tunnels « de base », percés à basse altitude (500 à 700 m), permettront, grâce à leur faible pente (1%), leur tracé plus rectiligne et leur grand gabarit, à une seule locomotive de tracter des convois de fret jusqu'à 2 000 tonnes, à la vitesse de 120 km/h. Les TGV, quant à eux, circuleront à environ 200 km/h dans le tunnel.

et Bruzolo dans le Piémont. Un tunnel «de base» de 53 km constituera l'ouvrage majeur de cette section transfrontalière.

Par rapport au tunnel historique du Fréjus creusé à plus de 1 000 m d'altitude (en 1871), le futur tunnel international du Lyon-Turin, ouvert à moins de 600 m d'altitude, sera plus facile d'accès et permettra un trafic ferroviaire à haut débit.

De long trains de voyageurs et de marchandises pourront circuler entre 120 et 220 km/h avec une seule locomotive, alors qu'aujourd'hui, dans le tunnel ferroviaire du Fréjus, les convois de marchandises sont limités en raison de la pente (3 à 4 %), des nombreuses courbes, et ne dépassent pas la vitesse de 60 à 80 km/h malgré l'obligation d'utiliser trois locomotives.

A l'horizon 2020, sans la réalisation du Lyon-Turin, plus de 3 millions de poids lourds devraient circuler chaque année à travers les Alpes.

En revanche, à cette échéance, grâce à la nouvelle liaison, l'équivalent d'au moins 1 million de poids lourds pourrait être déplacé sur les trains.

L'objectif des états français et italien est d'opérer un transfert massif du trafic marchandise de la route vers le rail. Ce report permettra de passer de 13 millions de tonnes de marchandises transportées chaque année par le train à plus de 40 millions de tonnes à l'horizon 2030.

Le transfert d'une large part du trafic marchandise de la route vers le rail diminuera aussi les émissions de CO₂ dans l'atmosphère d'environ 360 tonnes par jour.

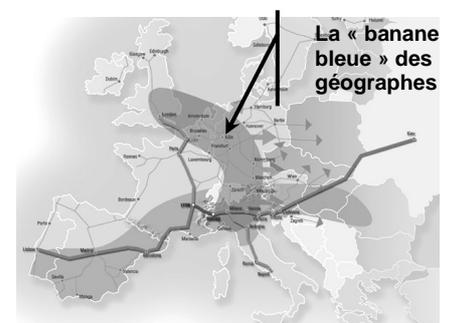
Par ailleurs, l'utilisation d'un matériel roulant plus silencieux et l'utilisation de tunnels (90% de son trajet sur la partie commune franco-italienne) réduira les nuisances sonores.

Ainsi, la liaison Lyon-Turin est un aménagement de 300 km de voies

ferrées, traversant les Préalpes et les Alpes dans des conditions optimales de sécurité et de respect de l'environnement. Le coût total de la construction du tunnels et des ouvrages d'art s'élèvera autour de 15 milliards d'euros.

Rééquilibrer les échanges européens

Depuis plus d'un siècle, l'Europe économique et démographique s'est développée autour d'un axe baptisé « la banane bleue » allant du Sud-Est de l'Angleterre à l'Italie du Nord en traversant l'Allemagne.



Lyon-Turin, un nouvel axe d'équilibre européen Est/Ouest de Barcelone à Budapest.

L'élargissement de l'Europe à l'Est ne doit pas marginaliser la partie sud du continent. Ces nouvelles traversées ferroviaires constitueront un contrepoids efficace à l'axe Rhin-Danube.

Le tracé Lyon-Turin est en fait le maillon clef de la liaison qui reliera Barcelone à Budapest. Il s'agit d'un enjeu majeur qui mettra en réseau 5 000 km de lignes nouvelles et reliera ainsi 250 millions d'Européens.

Document réalisé par l'équipe médiation de la Galerie Eurêka

Galerie Eurêka - C.C.S.T.I. de la Ville de Chambéry

BP 1105
73 011 CHAMBERY cedex

tel : 04 79 60 04 25
e-mail : galerie.eureka@ccsti-chambery.org

Site Internet : www.ccsti-chambery.org