



Commission européenne
DG MOVE

Confédération suisse
Office fédéral des transports (OFT)



Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins

Rapport annuel 2016



Mai 2018

Mandant: Commission européenne (DG MOVE) et Office fédéral des transports (OFT)

Membres du groupe de travail:

Commission européenne: Andreas Nägele, DG MOVE
Nikolaos Roubanis, Eurostat

Suisse: Rolf Zimmermann, Section des affaires internationales, OFT
Matthias Wagner, Section trafic de marchandises, OFT
Mark Reinhard, Office fédéral de la statistique, OFS

France: Jean-Louis Coster, Ministère de la Transition écologique et solidaire

Autriche: Reinhold Koller, Ministère fédéral du transport, de l'innovation et de la technologie

Allemagne: Tobias Marxen, Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure

Italie: Grazia Maria Cacopardi, Ministry of Infrastructure and Transport

Liechtenstein: Henrik Caduff, Office of Construction and Infrastructure

Slovénie: Zlatko Podgorski, Ministry of Infrastructure

Mandataire: Consortium "Observatory": Sigmaplan, Interface Transport, Walter Füsseis, TRT

Auteurs: Klaus Dörnenburg, Thomas Haas, Sigmaplan
Anne-Laure Sergent, Arthur Heslot, Interface Transport
Walter Füsseis
Enrico Pastori, Giancarlo Bertalero, TRT

Version	Datum	Autor(en)
6.00	13.05.2018	kd, TH, ALS, AH, WF, EP, GB

Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins

Table des matières

Résumé.....	i
Zusammenfassung.....	ix
Summary	xvii
Riassunto	xxv
1 Introduction	1
1.1 Objectif du projet	1
1.2 Contenu du rapport	1
1.3 Délimitation de la zone étudiée	1
2 Facteurs influençant le trafic de marchandises transalpin	3
2.1 Situation économique.....	3
2.2 Politique européenne de transport.....	4
2.3 Politiques nationales de transport.....	4
2.4 Evénements	9
3 Trafic et transport de marchandises.....	10
3.1 Trafic et transport de marchandises en 2015 et 2016	10
3.2 Evolution depuis 1999.....	17
3.3 Trafic routier par normes EURO	27
4 Qualité du trafic et des transports	31
4.1 Trafic routier	31
4.2 Trafic ferroviaire	36
5 Coûts du transport.....	45
5.1 Modèle des coûts	45
5.2 Résultats par pays	47
5.3 Résultats par mode	51
5.4 Récapitulatif de l'évolution des coûts	54
6 Qualité environnementale	55
6.1 Impact du transport de marchandises.....	55
6.2 Valeurs limites et stations de mesure	56
6.3 Pollution atmosphérique.....	58
6.4 Emissions sonores	66
7 Perspectives pour l'année 2017	71
7.1 Facteurs influents.....	71
7.2 Evolution des flux des transports de marchandises transalpins	71

Annexe 1: Glossaire

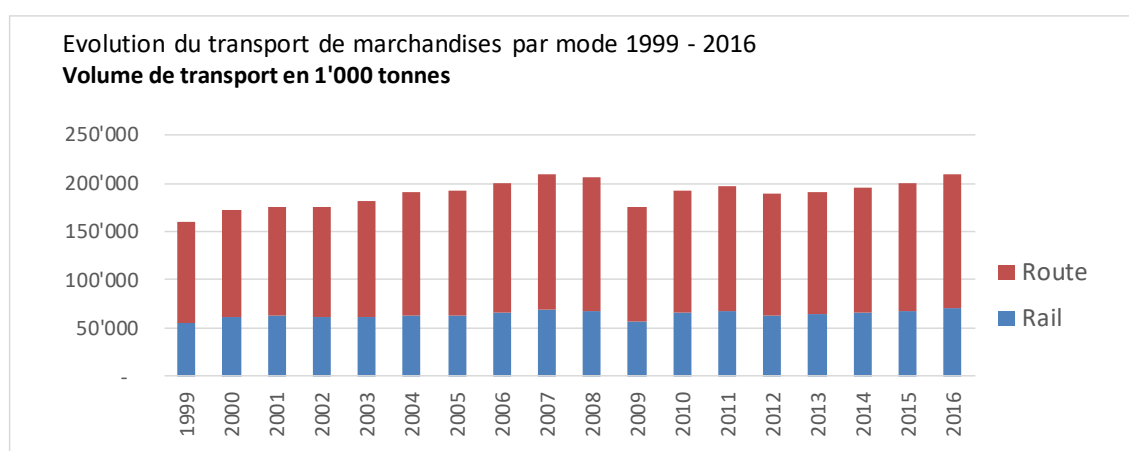
Annexe 2: Données trafic et transports transalpins 1999 - 2016

Résumé

Evolution du trafic et des transports 2015 à 2016

Evolution des volumes de transport

Au total, les volumes de transport de marchandises transalpin ont montré une augmentation et sont passés de 200,3 millions de tonnes en 2015 à 209,4 millions de tonnes en 2016 (+4,5%). Les 209,4 millions de tonnes de marchandises transportées à travers les Alpes représentent un niveau record – jamais auparavant une telle quantité de marchandises n'a franchi les Alpes. 70,4 millions de tonnes du volume global ont été transportées par rail, ce qui représente également un nouveau record pour ce mode de transport. Les 139,1 millions de tonnes de marchandises transportées par route étaient encore légèrement au-dessous du niveau record de 140,4 millions de tonnes observé en 2007.



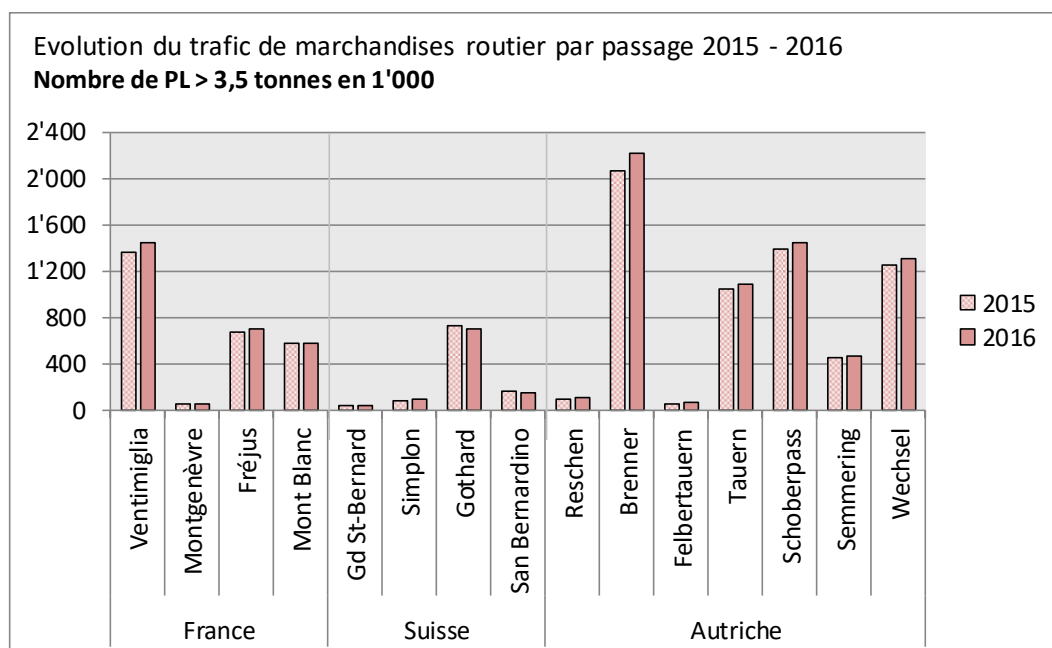
L'Autriche est de loin le pays qui concentre la majorité du transport transalpin de marchandises (126,5 millions de tonnes soit 60% du total). La France et la Suisse se partagent des parts semblables (42,4 et 40,4 millions de tonnes soit 20 et 19% respectivement).

Evolution du trafic routier

Pour transporter les 139,1 millions de tonnes de marchandises par la route, 10,4 millions de poids lourds ont traversé les Alpes en 2016, +4,3% de plus qu'en 2015.

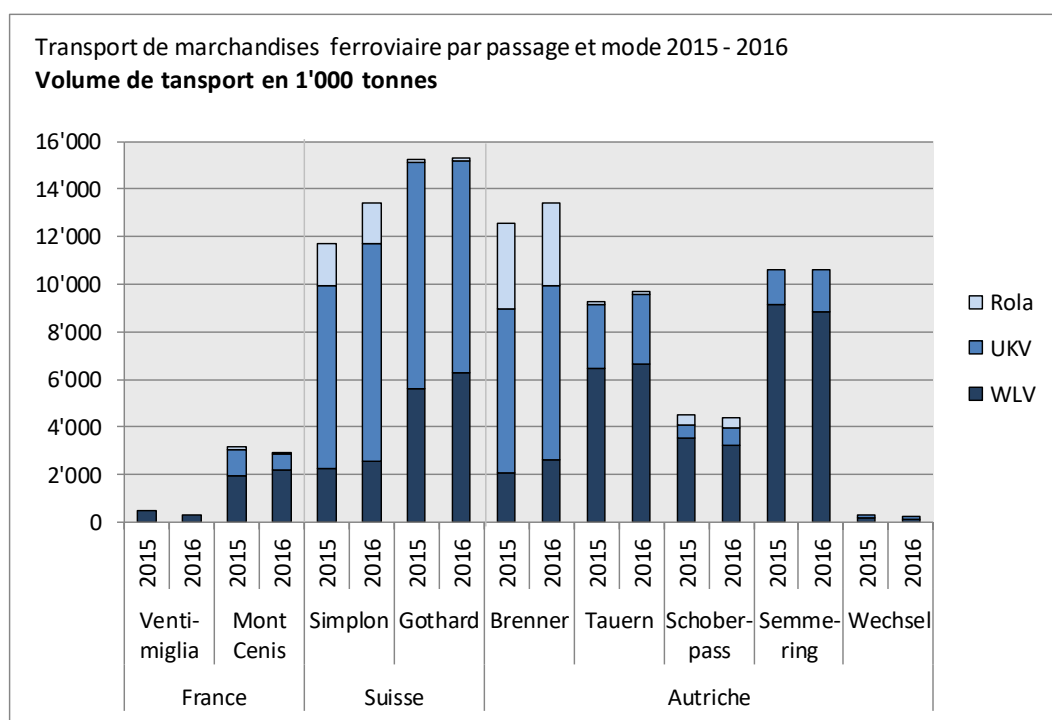
Parmi les passages les plus importants pour le trafic routier (part des poids lourds supérieure à 4% du total), seul le Gothard (-4,0%) montre une baisse, tandis que le Mont Blanc n'a pratiquement pas changé (-0,1%). Les taux de croissance des autres passages importants se situent entre +3,7% et +7,0%. Au Brenner, où un nouveau record de plus de 2,2 millions PL a été atteint, il était de +6,8%.

Le nombre de poids lourds a augmenté de +5,4% en Autriche et de +4,4% en France tandis qu'en Suisse le nombre de poids lourds a diminué de -3,4%.



Evolution du transport ferroviaire

En 2016, 70,3 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par rail, ce qui représente un nouveau record pour ce mode de transport et signifie une augmentation de +3.5% par rapport à l'année précédente.

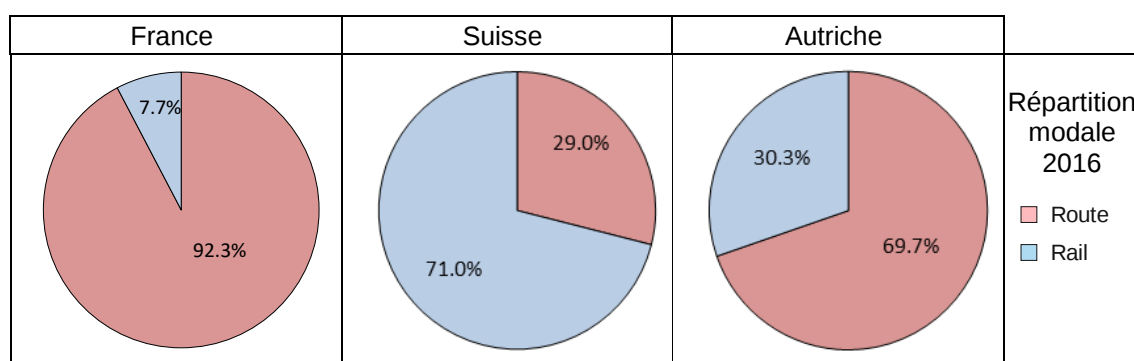


L'évolution des volumes transportés entre 2015 et 2016 a été plutôt hétérogène. On constate des baisses au Wechsel (-19,6%), en France (-10,7%) et au Schoberpass (-3,4%). Au Wechsel

comme au Schoberpass, la diminution n'est qu'un retour à la situation normale après les accidents en 2015 sur la ligne du Semmering. En France, la tendance à la baisse se poursuit, mais les valeurs sont encore provisoires. Le taux d'accroissement de +15% au Simplon en parallèle à une stagnation au Gothard est dû à l'augmentation générale en Suisse et au transfert du trafic du Gothard (disponibilité restreinte de la ligne d'accès de Luino à cause de travaux pendant plusieurs mois pour le corridor de quatre mètres). Pour tous les passages alpins confondus, les volumes en TCNA montrent une augmentation au-dessus de la moyenne (+5,3%), la tendance pour le transport conventionnel (+3,7%) correspond à la moyenne de +3,6% tandis que les volumes du TCA ont diminué (-4,6%).

Evolution de la répartition modale

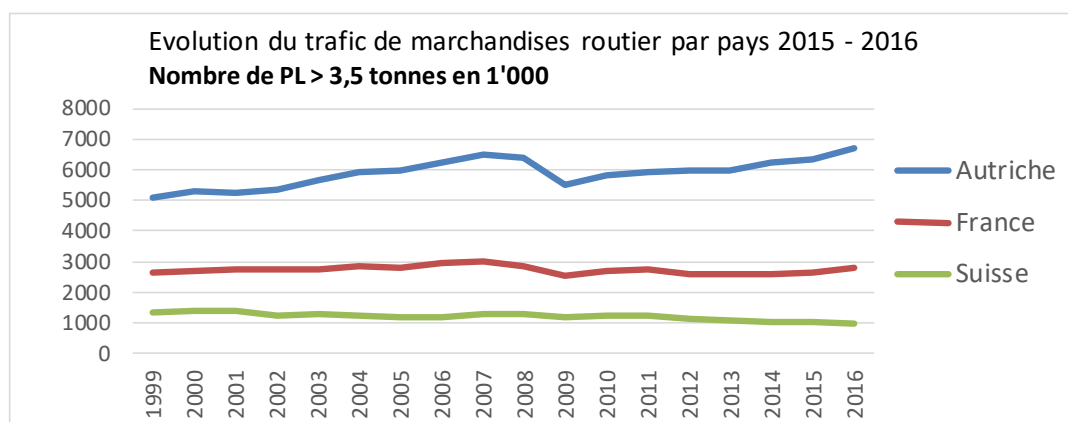
Tandis que la part modale varie largement entre les différents pays, les différences par rapport à l'année précédente sont plutôt modestes. En Suisse, la part du rail a augmenté de 1,9 point de pourcentage pour atteindre un nouveau niveau record de 71,0%. L'évolution en Suisse peut s'expliquer par de meilleurs services du rail (fiabilité, disponibilité etc.) causés entre autre par l'augmentation de la concurrence intramodale ainsi que le niveau des coûts plus élevé de la RPLP (en euro) en Suisse, suite à l'appréciation du franc suisse en 2015 et la baisse des péages pour la traversée de l'Autriche par le Brenner (depuis début 2016). En Autriche, la part du rail s'élève à 30,3% (après 31,0% en 2015), en France, elle est tombée de 8,8% à 7,7%.



L'observation des flux de transports de marchandises transalpins pour l'année 2016 n'a pas révélé de difficultés dans l'écoulement du trafic routier transalpin suisse. Il n'y avait donc pas de raison de déclencher la clause de sauvegarde selon l'article 46 de l'accord sur les transports terrestres entre la Suisse et l'Union européenne. Les autres conditions (capacité ferroviaire et prix compétitifs) auraient presque toujours été remplies. Pour ce qui est de la capacité ferroviaire, le seuil d'utilisation de 66% était dépassé pendant douze semaines (surtout en avril et en juillet).

Evolution du trafic et des transports 1999 à 2016

Evolution du trafic de marchandises routier par pays



France

L'évolution du trafic routier transalpin en France montre plusieurs phases. Le taux de remplissage des poids lourds par passage est présumé relativement stable. Entre 1999 et 2016 le nombre de poids lourds a augmenté de +5%, le volume transporté par ces véhicules de +4%. Avec 2.8 million en 2016, le nombre de poids lourds transalpins demeure de -7% en dessous du niveau record de 2007 (avant la crise économique).

Suisse

Le nombre des poids lourds traversant les Alpes en Suisse a diminué presque sans cesse. En 2016, pour la première fois depuis plus de 20 ans, moins d'un million de poids lourds (975'000) ont traversé les Alpes en Suisse. Entre 1999 et 2016 ce nombre a diminué de -26%, tandis que le volume transporté par ces véhicules a augmenté de +40%. La charge moyenne a fortement augmenté jusqu'en 2006/07 pour se stabiliser autour de 12 tonnes. Ceci découle des mesures concertées de l'augmentation du poids admissible à 34t en 2001 puis à 40t en 2005 et de l'introduction de la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) en 2001 et leur influence sur la typologie des poids lourds traversant les Alpes en Suisse.

Autriche

L'évolution du trafic routier transalpin en Autriche est comparable à celle observée en France jusqu'à 2011. Après deux ans de stagnation (jusqu'à 2013), le nombre de véhicules a de nouveau augmenté sur les passages alpins en Autriche. Avec 6.7 million en 2016, soit 31% de plus qu'en 1999, le nombre de poids lourds transalpins en Autriche a dépassé le niveau record de 2007 avant la crise économique. Le volume transporté a augmenté de +50%.

Evolution du trafic routier de marchandises par passage

France

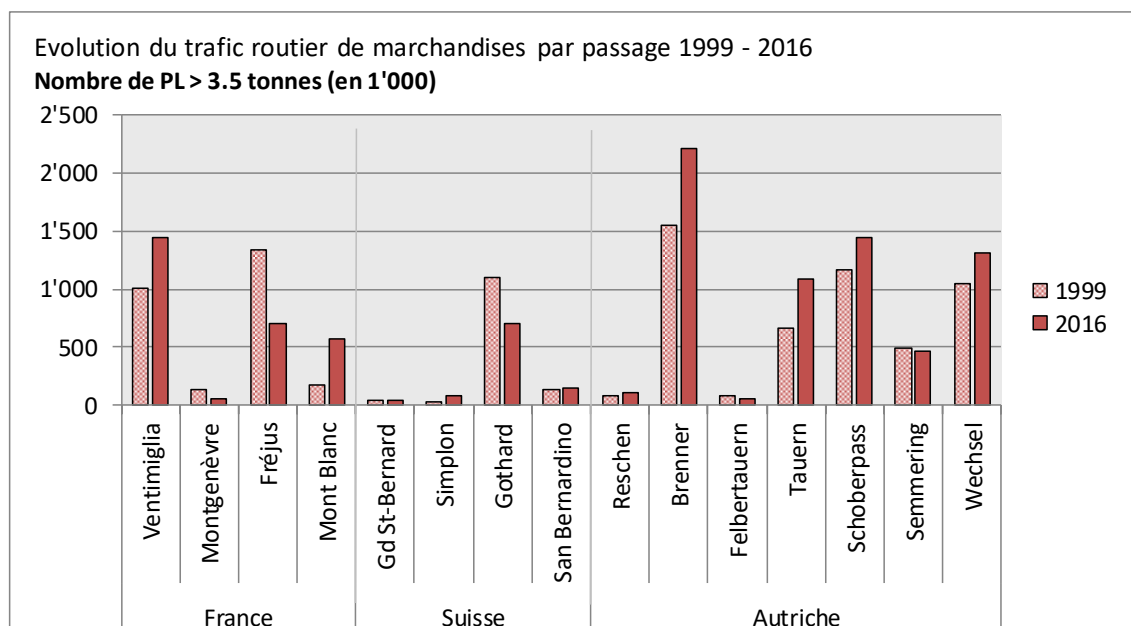
Le point de passage de Ventimiglia est celui pour lequel le plus de trafic routier de marchandises a été recensé en 2016. La hausse des trafics observée entre 1999 et 2016 de +43% est en partie expliquée par la hausse des trafics de marchandises entre l'Italie et l'Espagne. Le total des poids lourds transitant par les deux tunnels du Fréjus et du Mont-Blanc montre une tendance à la baisse: 1,5 millions de PL en 1999 contre 1,3 millions en 2016.

Suisse

En Suisse le rôle prédominant du Gothard dans le trafic routier transalpin n'a pas changé malgré la baisse de -36% (nombre de poids lourds depuis 1999). En 1999, ce passage prenait en charge 84% du trafic marchandises transalpin. Depuis lors, le Simplon et le San Bernardino ont gagné en importance, mais en 2016 la part du Gothard s'élève toujours à 72%.

Autriche

Les passages importants autrichiens montrent une croissance par rapport à 1999 : respectivement +24% et +25% au Wechsel et au Schoberpass et +43% au Brenner. Le taux de croissance exceptionnel au Tauern (+63%) est dû à la valeur très basse de 1999, quand ce passage était fermé pendant plusieurs mois après un incendie. Le Brenner a donc renforcé sa position de passage le plus important.



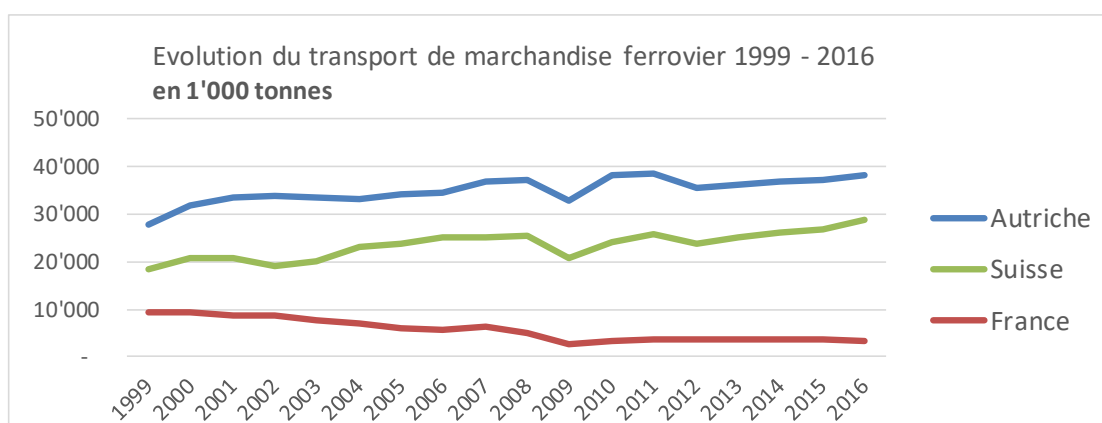
Evolution du transport ferroviaire de marchandises par pays

Au total, les volumes de marchandises transportées par le rail à travers les Alpes ont augmenté de +26% depuis 1999. Après une phase de croissance jusqu'à 2007, l'évolution est devenue hétérogène. Après une reprise – hésitante au début mais plus forte depuis 2012 - les volumes de transport en 2016 (70,4 millions de tonnes) ont atteint un nouveau record, qui dépasse la valeur de 2007 (avant la crise) de +3%.

La **France** est le seul des trois pays dans lequel les volumes transportés par le rail à travers les Alpes ont baissé - et cela de manière significative. La chute progressive des trafics ferroviaires jusqu'à 2009 témoigne de facteurs généraux tels que la désindustrialisation et des difficultés économiques. Depuis 2009, les volumes transportés montraient une tendance au redressement, mais depuis 2013 on constate un nouveau recul. En ce qui concerne les modes de production (conventionnel ou wagons complets et transport combiné), les relations n'ont pas changé essentiellement, mais la distinction n'est pas toujours facile et fiable.

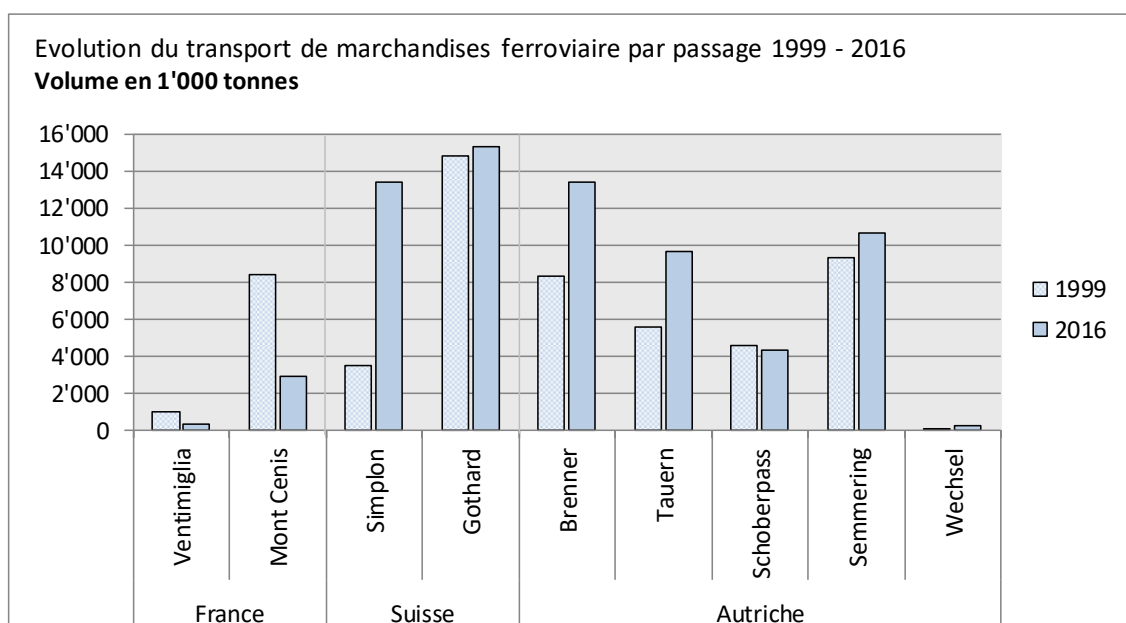
En **Suisse**, l'évolution des tonnages pour le transport ferroviaire montre une tendance positive interrompue trois fois par des reculs, qui étaient tous liés à des phases de difficultés économiques. La part du transport conventionnel se caractérise par une tendance à la baisse jusqu'à 2012 et a légèrement augmenté depuis. En revanche, les tonnages pour le transport combiné ont vécu une évolution continue à la hausse. Les tonnages du transport combiné ont plus que doublé (+125%) depuis 1999.

Les tonnages transportés par le rail à travers les Alpes **autrichiennes** ont augmenté de +37% depuis 1999. Ils sont restés relativement constants pour le transport conventionnel (augmentation de +7%). En revanche, ils ont augmenté de +119% pour le transport combiné, qui représente une part de 44% en 2016.



Evolution du transport ferroviaire de marchandises par passage

En **France**, la diminution par rapport à 1999 est d'environ deux tiers pour les deux passages, le Mont Cenis et Ventimiglia.



En **Suisse**, les quantités de marchandises transalpines transportées par le rail ont augmenté de +56%. Si au Gothard l'augmentation demeure marginale (+3%), le volume a presque quadruplé

au Simplon (+282%). Ceci a été rendu possible grâce à l'ouverture du tunnel de base du Lötschberg en 2007 et aux divers travaux au sud du tunnel du Simplon qui ont augmenté la capacité et amélioré les conditions de production en général de ce passage. Au Gothard, la capacité a été élargie de manière importante par la mise en service du tunnel de base en décembre 2016, ce qui offre de nouvelles perspectives à ce passage.

Mis à part le Schoberpass, qui ne montre que peu de changements par rapport à 1999, tous les passages ferroviaires importants en **Autriche** présentent des taux d'accroissement considérables: +14% au Semmering, +61% au Brenner et +73% au Tauern où la capacité a été élargie en 2011.

Evolution de la répartition modale

Pour le total des volumes de marchandises transportées par les Alpes, la part du rail n'a pas changé de manière significative: 34,7% en 1999 contre 33,6% en 2016. Les différences des parts modales d'un pays à l'autre sont cependant considérables.

Les trafics ferroviaires en **France** ont chuté beaucoup plus vite que les trafics routiers: en 2016 la route assume 92% du volume transporté. La politique **suisse** de transfert modal du transport de marchandises transalpin et l'augmentation de la charge moyenne des PL (jusqu'en 2007) ont contribué à réduire le nombre de poids lourds traversant les Alpes. Du côté rail, la création de services fiables et conformes aux exigences du marché à des prix raisonnables a promu ce mode de transport. Grâce à l'interaction entre ces évolutions, la part modale du rail en 2016 a atteint un nouveau niveau record avec 71%. La part modale du rail en **Autriche** n'a guère changé au fil des années avec un maximum de 35,5% en 2001 et un minimum de 30,0% en 2006.

Qualité du trafic et des transports

Trafic routier

La qualité de trafic routier dépend de la possibilité d'emprunter les routes sans restrictions. A part des interdictions générales pour les PL (interdiction de circuler pendant le weekend ou – en Suisse - pendant la nuit), ce sont les embouteillages qui limitent l'utilisation des routes.

En **France**, les données sur la congestion ne sont plus disponibles pour les passages alpins depuis 2015. En **Suisse**, les valeurs records de congestion en 2016, tant au nord qu'au sud du tunnel du Gothard, ne peuvent pas être expliquées par la quantité du trafic, comme celle-là n'a pratiquement pas changé de 2015 à 2016. Les congestions surviennent surtout pendant certains weekends et aux périodes de vacances et n'affectent pas spécialement le transport de marchandises. En **Autriche**, le Brenner est le passage le plus touché par la congestion : l'indice de congestion pour la section entre Innsbruck et le col du Brenner s'élève à 0,19% pour l'ensemble de l'année 2016. Ceci veut dire, que pendant 99,81% du temps, il n'y a pas eu de perturbations significatives. Les situations de congestion ont été enregistrées surtout en été pendant la saison de vacances et dans la direction de l'Italie. Les valeurs de 2016 ne peuvent pas être comparées avec celles de 2015 du fait d'un changement méthodologique.

Trafic ferroviaire

La qualité de trafic pour le rail dépend de l'offre du transport combiné (nombre de trains par relations et semaine) et de la ponctualité des trains de marchandises. L'offre du transport combiné non accompagné (transport de conteneurs et semi-remorques) a évolué au cours des

années pour toutes les relations transalpines. Le nombre de trains n'a pas changé fortement, mais la variété de relations a augmenté. Par contre, l'offre de trains de « l'autoroute roulante » (transport combiné accompagné) a baissé. En ce qui concerne la ponctualité des trains de marchandises, l'Autriche montre une détérioration au fil des années. La Suisse montre la même tendance, mais la situation s'est légèrement améliorée pendant le deuxième semestre de 2016. Pour la France, nous ne disposons pas d'informations sur la ponctualité des trains de marchandises à travers les Alpes.

Coûts du transport

En 2016, les prix du diesel ont diminué par rapport à 2015. Les redevances pour l'utilisation des routes en Allemagne et en Suisse (en CHF) n'ont pas changé par rapport à 2015. Les péages pour l'utilisation des tunnels du Mont Blanc et du Fréjus étaient stables après les hausses plus importantes observées dans les années précédentes. En Autriche, les redevances pour l'utilisation des routes ont été adaptées sur plusieurs tronçons de routes. En conséquence, les coûts pour le transit de l'Autriche par le Brenner ont diminué de -12%.

Les changements enregistrés concernant les tarifs de tracé ne sont pas homogènes non plus. En général, les prix pour les offres TCA n'ont presque pas été modifiés par rapport à 2015. Seul le prix pour l'autoroute roulante entre Salzburg et Ferneti s'est accru sensiblement (+22% par rapport à 2015) suite à un changement de l'opérateur.

La tendance globale montre une diminution des coûts de transport, tant pour la route que pour le rail. Pour toutes les relations offrant les trois possibilités, le prix du transport routier est supérieur au prix du transport combiné non accompagné tandis que le prix avec l'utilisation de l'autoroute roulante se situe dans la majorité des cas entre les deux.

Qualité environnementale

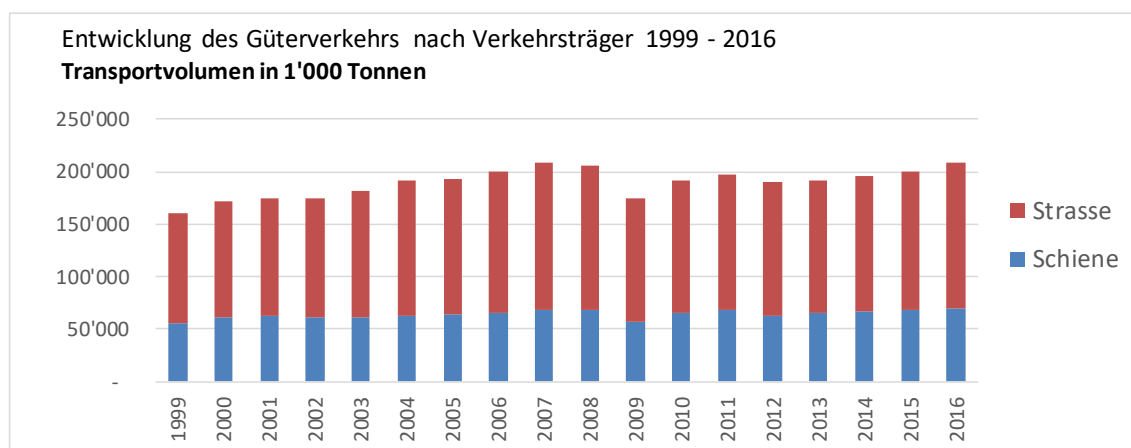
De manière générale la tendance à la baisse des émissions de NO₂ s'est poursuivie après une hausse en 2015, causée surtout par les conditions météorologiques extraordinaires (2015 était une année très sèche). Les progrès techniques des PL (normes EURO plus strictes, la part des EURO VI a atteint presque 50% en 2016 après moins de 30% en 2015) sont en partie compensés par d'autres facteurs comme la hausse du trafic des véhicules particuliers ou des PL plus lourds et plus puissants. La situation des émissions de particules fines (PM10) présente, elle aussi, une tendance à la baisse pour la majorité des passages alpins. Concernant la pollution sonore l'impact de l'infrastructure (revêtements phonoabsorbants) est plus important que le progrès technique des véhicules.

Zusammenfassung

Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs 2015 bis 2016

Entwicklung des gesamten Güterverkehrs

Gesamthaft haben die alpenquerenden Transportmengen gegenüber 2015 einen Zuwachs zu verzeichnen und sind von 200,3 Millionen Tonnen auf 209,4 Millionen Tonnen im Jahre 2016 gestiegen (+4,5%). Dies bedeutet einen neuen Rekord: Niemals zuvor wurden so viele Güter über die Alpen transportiert. 70,4 Millionen Tonnen davon wurden auf der Schiene befördert: Auch dies ist ein neuer Rekord. Die 139,1 Millionen Tonnen, die auf der Strasse die Alpen querten, lagen noch leicht unter dem Rekordwert von 140,4 Millionen Tonnen im Jahre 2007.



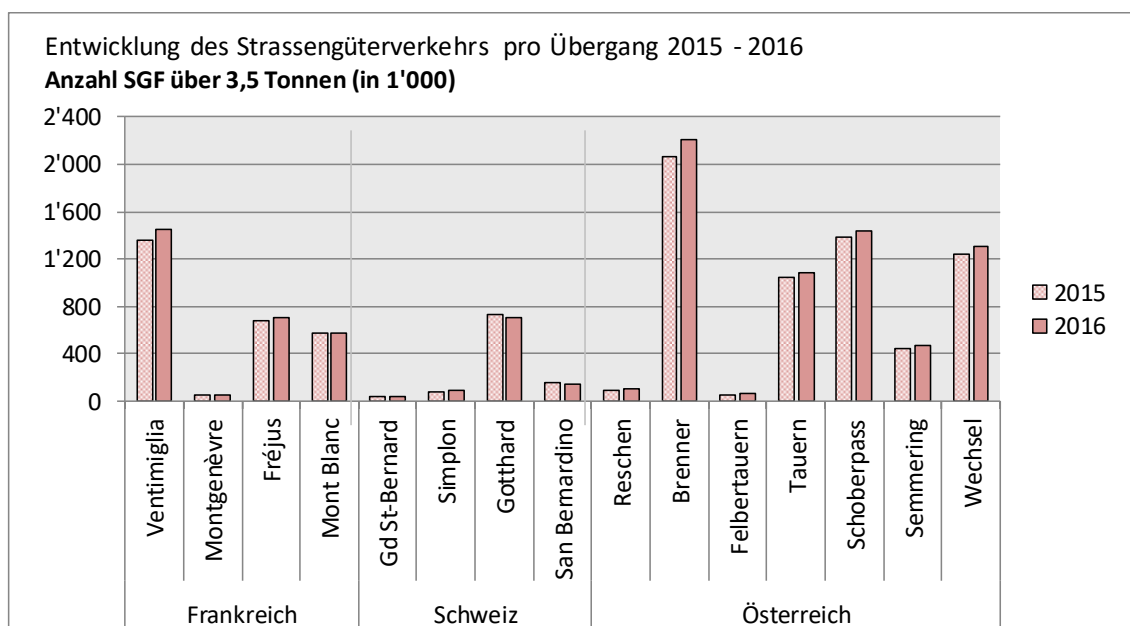
Der allergrösste Teil der Gütermenge überquert die Alpen in Österreich (126,5 Millionen Tonnen oder 60%). Die Anteile Frankreichs und der Schweiz liegen nahe beieinander (42,4 bzw. 40,4 Millionen Tonnen oder 20% bzw. 19%).

Entwicklung des Strassengüterverkehrs

Für den Transport der 139,1 Millionen Tonnen Waren auf der Strasse überquerten im Jahre 2016 10,4 Millionen schwere Güterfahrzeuge (SGF) die Alpen, +4,3% mehr als 2015.

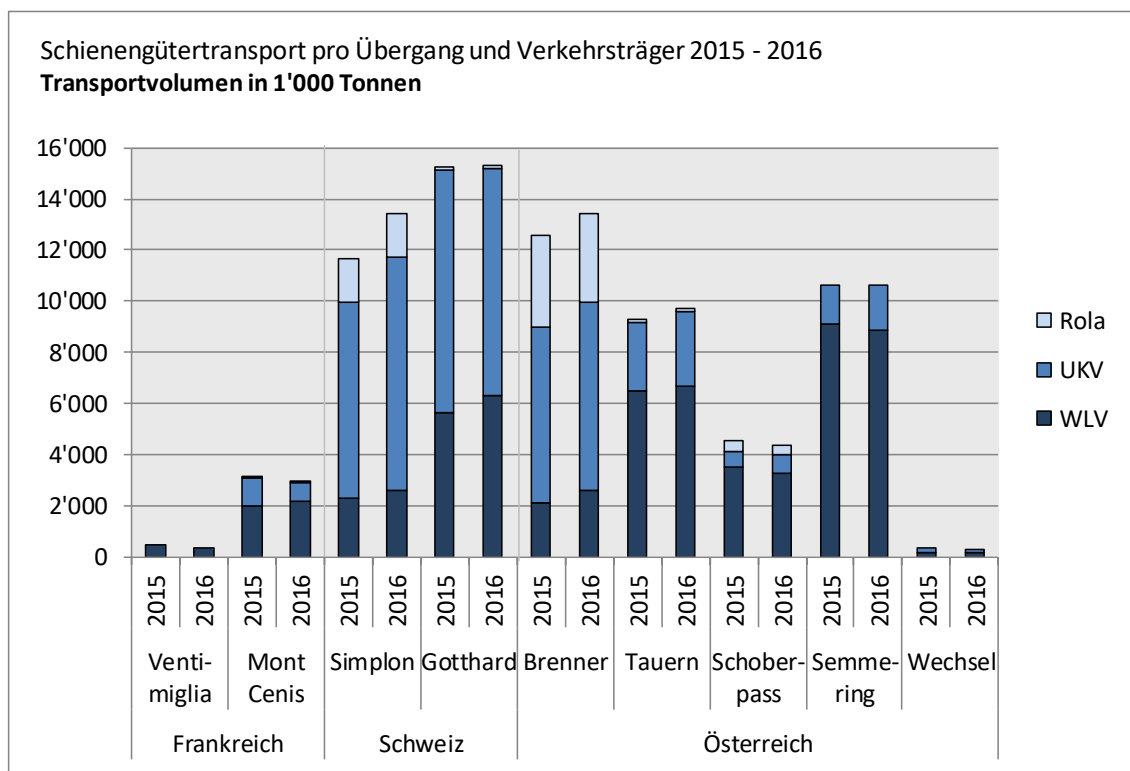
Von den wichtigsten Strassen-Alpenübergängen (Anteil von mehr als 4% an den insgesamt die Alpen überquerenden SGF) weist nur der Gotthard (-4,0%) eine Abnahme auf, am Mont Blanc hat sich praktisch nichts geändert (-0,1%). Die Zuwachsraten der anderen wichtigen Übergänge liegen zwischen +3,7% und +7,0%. Am Brenner, wo mit 2,2 Millionen Güterfahrzeugen ein neuer Rekord erreicht wurde, beträgt der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr +6,8%.

Die Zahl aller SGF durch Österreich hat gegenüber 2015 um +5,4% zugenommen, in Frankreich zählte man +4,4% mehr Fahrzeuge, während deren Zahl durch die Schweiz um -3,4% abgenommen hat.



Entwicklung des Schienengüterverkehrs

2016 wurden 70,3 Millionen Tonnen auf der Schiene über die Alpen befördert, +3,5% mehr als im Vorjahr, was für diesen Verkehrsträger einen neuen Rekord darstellt.

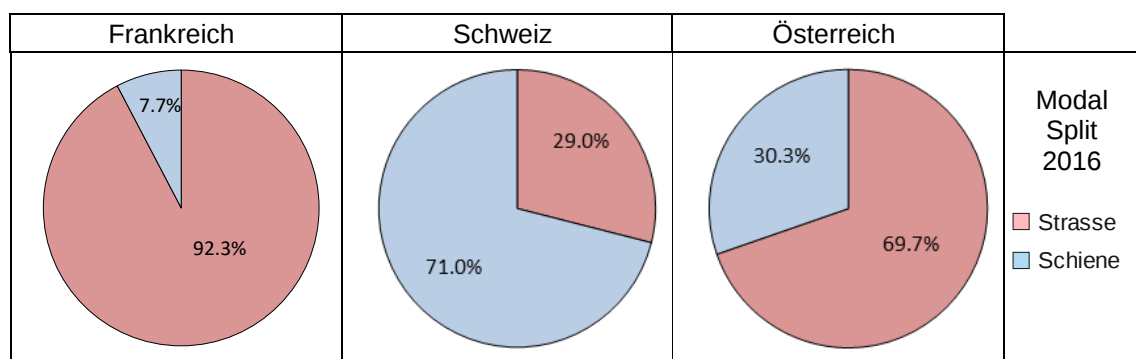


Die Entwicklung der Transportmengen im Schienengüterverkehr war uneinheitlich. Abnahmen sind am Wechsel (-19,6%), in Frankreich (-10,7%) und am Schoberpass (-3,4%) zu verzeichnen. Am Wechsel und am Schoberpass bedeutet dies die Rückkehr zur Normalsituation nach den

Unfällen von 2015 auf der Semmering-Linie. In Frankreich geht die Abwärtstendenz weiter, allerdings sind die Werte noch provisorisch. Der Zuwachs von +15% am Simplon bei gleichzeitiger Stagnation am Gotthard ist durch die allgemeine Zunahme in der Schweiz sowie durch die Verlagerung von Verkehrsvolumen vom Gotthard (eingeschränkte Verfügbarkeit der Zufahrtslinie via Luino während mehrerer Monate wegen der Arbeiten für den 4-Meter-Korridor) bedingt. Was die Produktionsarten - über alle Schienenübergänge gemeinsam - betrifft, haben die Transportvolumen im UKV überdurchschnittlich zugenommen (+5,3%), der Trend beim WLV (+3,7%) entspricht dem Durchschnitt von +3,6%, während beim begleiteten Kombiverkehr (Rola) die Transportvolumen abgenommen haben (-4,6%).

Entwicklung des Modal Split

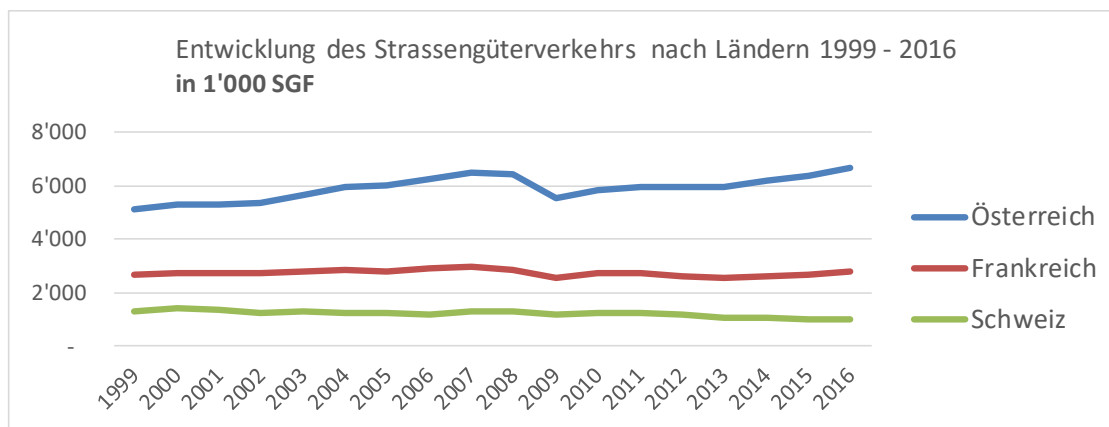
Während der Modal Split von einem Land zum anderen stark variiert, sind die Unterschiede gegenüber dem Vorjahr eher gering, mit Ausnahme der Schweiz, die mit einer Zunahme um 1,9 Prozentpunkten bei der Schiene einen neuen Rekordwert von 71,0% erreicht hat. Die Entwicklung in der Schweiz hat mit dem verbesserten Angebot im Schienenverkehr (das unter anderem von der zunehmenden intramodalen Konkurrenz beeinflusst ist), der seit der Aufwertung des Schweizer Frankens Anfang 2015 höheren Kosten der LSVA (in Euro) und der Reduktion der Maut auf der Brennerachse (ab 2016) zu tun. In Österreich beträgt der Schienenanteil 30,3% (2015 lag er noch bei 31,0%), in Frankreich ist er von 8,8% auf 7,7% gefallen.



Die Beobachtung des alpenquerenden Güterverkehrs im Jahr 2016 hat keine Schwierigkeiten bei der Abwicklung des alpenquerenden Strassenverkehrs in der Schweiz festgestellt. Damit bestand kein Anlass, die Schutzklausel gemäss Artikel 46 des Landverkehrsabkommens zwischen der Schweiz und der Europäischen Union auszulösen. Die anderen Bedingungen (Schienenkapazitäten, wettbewerbsfähige Preise) wären fast immer erfüllt gewesen. Bei der Schienenkapazität wurde die Auslastungsschwelle von 66% während zwölf Wochen (hauptsächlich im April und Juli) überschritten.

Entwicklung des Güterverkehrs 1999 – 2016

Entwicklung des Strassengüterverkehrs nach Ländern



Frankreich

Die Entwicklung des alpenquerenden Strassengüterverkehrs in Frankreich zeigt mehrere Phasen. Das durchschnittliche Ladungsgewicht pro Übergang wurde als ziemlich konstant angenommen. Zwischen 1999 und 2016 hat die Zahl der Güterfahrzeuge um +5% zugenommen, die von diesen Fahrzeugen transportierte Gütermenge um +4%. Mit 2,8 Millionen liegt die Zahl der schweren Güterfahrzeuge um -7,0% unter dem Rekordniveau von 2007 (vor der Wirtschaftskrise).

Schweiz

Die Zahl der schweren Güterfahrzeuge, die die Alpen in der Schweiz überqueren, ist fast dauernd zurückgegangen. 2016 haben zum ersten Mal seit über 20 Jahren weniger als eine Million SGV (975'000) die Alpen in der Schweiz gequert. Zwischen 1999 und 2016 hat diese Zahl um -26% abgenommen, die von diesen Fahrzeugen transportierte Gütermenge aber um +40% zugenommen. Das durchschnittliche Ladungsgewicht ist bis 2006/07 stark gestiegen, um sich auf einem Niveau von rund 12 Tonnen zu stabilisieren. Dafür sind folgende aufeinander abgestimmte Massnahmen verantwortlich: Die Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichtes auf 34t im Jahr 2001 und auf 40t im Jahr 2005 sowie die Einführung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) im Jahr 2001. Diese beeinflussten die Zusammensetzung der im alpenquerenden Verkehr eingesetzten Fahrzeuge.

Österreich

Die Entwicklung des alpenquerenden Strassengüterverkehrs in Österreich war bis 2011 vergleichbar mit derjenigen in Frankreich. Dem schlossen sich zwei Jahre der Stagnation an (bis 2013), bevor erneut eine Zunahme der Zahl der schweren Güterfahrzeuge zu verzeichnen war. 2016 hat die Zahl der alpenquerenden Güterfahrzeuge in Österreich mit 6,7 Millionen den Rekordwert von 2007 (vor der Wirtschaftskrise) überschritten. Sie lag +31% höher als 1999, die transportierte Gütermenge nahm um +50% zu.

Entwicklung des Strassengüterverkehrs pro Übergang

Frankreich

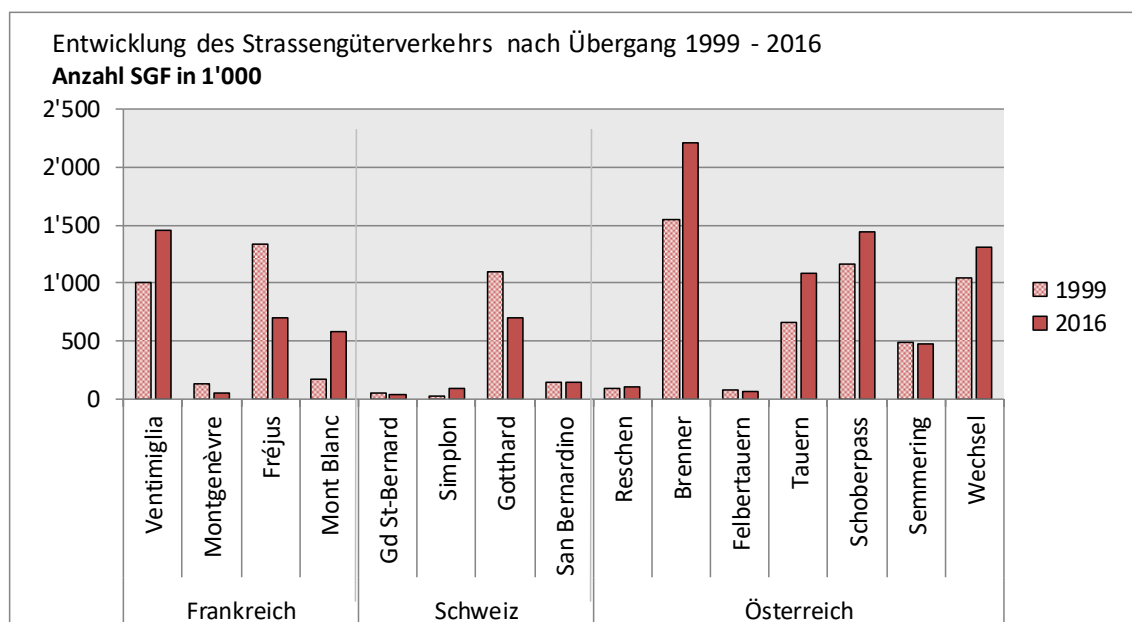
Ventimiglia ist der Alpenübergang in Frankreich, an dem 2016 am meisten Strassengüterverkehr festgestellt wurde. Der seit 1999 beobachtete Verkehrszuwachs kann zum Teil durch die Zunahme des Güterverkehrs zwischen Italien und Spanien erklärt werden. Die Zahl der SGV, die die Alpen durch die beiden Tunnel am Fréjus und am Mont Blanc queren, ist rückläufig: Von 1,5 Millionen schweren Güterfahrzeugen (1999) auf 1,3 Millionen (2016).

Schweiz

In der Schweiz hat sich die vorherrschende Stellung des Gotthards im alpenquerenden Strassengüterverkehr trotz des Rückgangs der Fahrzeugzahl um -36% seit 1999 kaum verändert: Damals übernahm er 84% des alpenquerenden Güterverkehrs. Seither haben Simplon und San Bernardino an Bedeutung gewonnen, der Anteil des Gotthards liegt 2016 aber immer noch bei 72%.

Österreich

Die wichtigen Übergänge in Österreich weisen alle Zunahmen im Vergleich mit 1999 auf: Sie liegen bei +24% bzw. +25% beim Wechsel und am Schoberpass sowie bei +43% am Brenner. Die hohe Wachstumsrate am Tauern (+63%) ist darauf zurückzuführen, dass der Wert von 1999, als dieser Übergang nach einem Brand während mehrerer Monate gesperrt war, extrem tief war. Der Brenner hat somit seine Position als wichtigster Alpenübergang noch verstärkt.

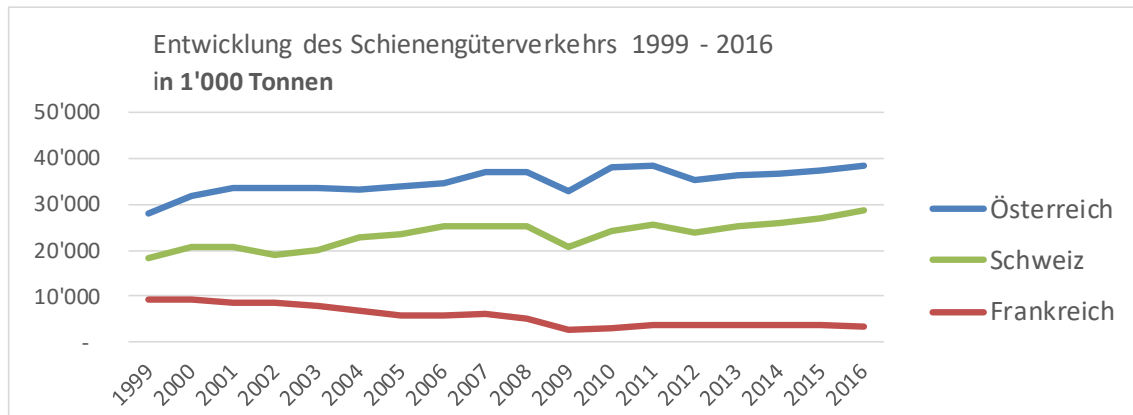


Entwicklung des Schienengüterverkehrs pro Land

Gesamthaft hat die auf der Schiene über die Alpen transportierte Gütermenge seit 1999 um +26% zugenommen. Nach einer Wachstumsphase bis 2007 war die Entwicklung uneinheitlich. Nach einer zunächst zögerlichen, ab 2012 aber immer stärkeren Erholung haben die Gütermengen im Jahre 2016 mit 70,4 Millionen Tonnen einen neuen Rekordwert erreicht, der um +3% über dem von 2007 (vor der Krise) liegt.

Einzig in **Frankreich** haben die auf der Schiene transportierten Gütermengen abgenommen - und zwar beträchtlich. Der bis 2009 anhaltende Rückgang des Schienenverkehrs hängt von generell-

len Faktoren wie der Deindustrialisierung und wirtschaftlichen Schwierigkeiten ab. Seit 2009 zeigten die Gütermengen einen Trend zur Erholung, aber seit 2013 geht der Abwärtstrend weiter. Bezüglich Verkehrsart (Wagenladungsverkehr und kombinierter Verkehr) haben sich die Verhältnisse nicht grundlegend verändert, allerdings ist die Unterscheidung nicht immer einfach und zuverlässig.



Die Entwicklung der Güterverkehrsmengen auf der Schiene in der **Schweiz** zeigt eine steigende Tendenz, die drei Mal von wirtschaftlich bedingten Rückschlägen unterbrochen wurde. Der Anteil des Wagenladungsverkehrs war bis 2012 rückläufig, hat seitdem aber wieder zugenommen. Demgegenüber zeigt der kombinierte Verkehr einen stetigen Wachstumstrend, nämlich mehr als eine Verdoppelung (+125%) seit 1999.

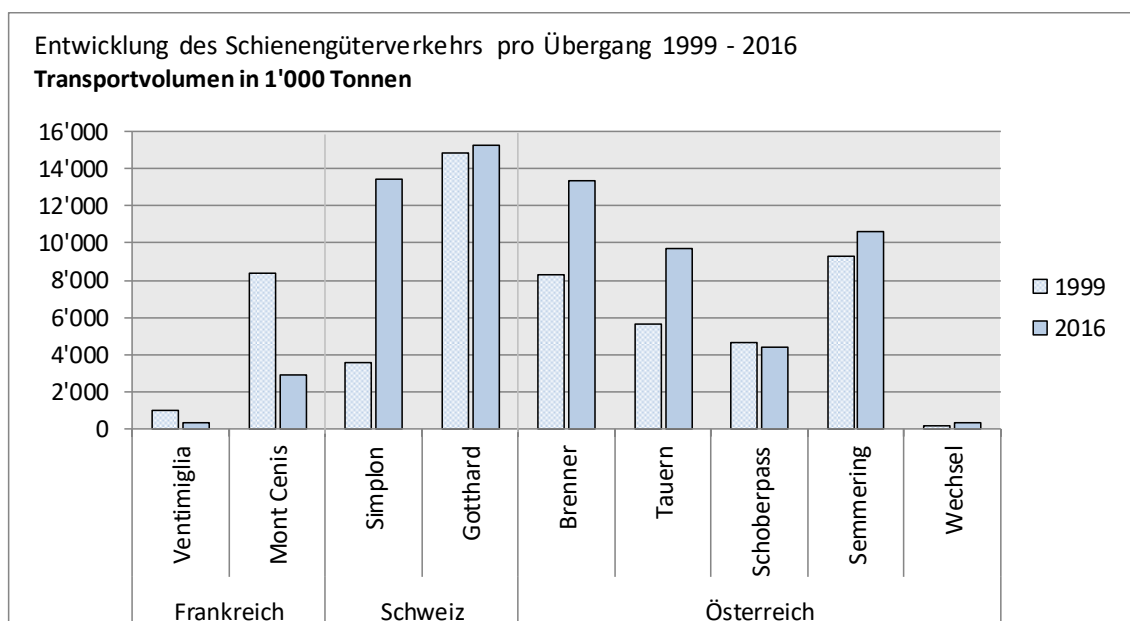
In **Österreich** weisen die Güterverkehrsmengen auf der Schiene eine Zunahme auf, und zwar um +37% gegenüber 1999. Die Volumen im Wagenladungsverkehr haben sich mit +7% kaum verändert. Im Gegensatz dazu sind die Gütermengen im kombinierten Verkehr um +119% gewachsen. Diese Verkehrsart machte 2016 44% des Gesamtvolumens aus.

Entwicklung des Schienengüterverkehrs pro Übergang

In **Frankreich** liegt der Rückgang gegenüber 1999 sowohl am Mont Cenis wie beim Übergang Ventimiglia bei rund zwei Dritteln.

In der **Schweiz** haben die alpenquerenden Gütermengen im Schienenverkehr um +56% zugenommen. Während die Zunahme am Gotthard marginal war (+3%), wuchs die Transportmenge am Simplon fast auf das Vierfache (+282%). Dies wurde möglich durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Jahr 2007 und Ausbauarbeiten südlich des Simplontunnels, die auf dieser Linie die Kapazitäten erhöht und die Produktionsbedingungen verbessert haben. Am Gotthard wurde die Kapazität durch die Inbetriebnahme des Basistunnels im Dezember 2016 massiv erhöht, was für diesen Übergang neue Perspektiven eröffnet.

Abgesehen vom Schoberpass, der gegenüber 1999 praktisch keine Veränderung zeigt, sind an allen wichtigen Schienenübergängen in **Österreich** beträchtliche Zuwachsraten zu vermelden: +14% am Semmering, +61% am Brenner und +73% am Tauern, wo die Kapazitäten 2011 ausgebaut wurden.



Entwicklung des Modal Split

Der Schienenanteil am gesamten alpenquerenden Güterverkehr hat sich nur geringfügig verändert: 34,7% im Jahr 1999, 33,6% im Jahr 2016. Allerdings sind die Unterschiede von Land zu Land beträchtlich.

In **Frankreich** nahm der Schienenverkehr sehr viel stärker ab als der Strassenverkehr: 2016 entfielen 92% des Gütervolumens auf die Strasse. Die **schweizerische** Verlagerungspolitik im alpenquerenden Güterverkehr und die Zunahme der Auslastung (durchschnittliches Beladungsgewicht) der SGF bis 2007 haben zu einem Rückgang der Zahl dieser Fahrzeuge geführt. Zur Förderung der Schiene hat die Schaffung von verlässlichen Angeboten zu vernünftigen Preisen, die der Nachfrage entsprachen, beigetragen. Dank dieser Entwicklungen hat der Schienenanteil 2016 einen neuen Rekord von 71% erreicht. In **Österreich** änderte sich der Anteil der Schiene nur wenig. Das Maximum lag 2001 bei 35,5%, das Minimum 2006 bei 30,0%.

Verkehrsqualität

Strassenverkehr

Die Verkehrsqualität auf der Strasse ist abhängig von der Freiheit bzw. den Einschränkungen der Strassenbenutzung. Neben allgemeinen Einschränkungen für den Schwerverkehr (Fahrverbote am Wochenende oder – in der Schweiz – nachts) schränken Stausituationen die freie Benützung der Strassen ein.

In **Frankreich** sind die Daten zum Stau auf der Strasse seit 2015 nicht mehr für die einzelnen Alpenübergänge verfügbar. In der **Schweiz** können die Stau-Rekordwerte von 2016 sowohl am Süd- wie am Nordportal des Gotthardtunnels nicht durch die Menge des Gesamtverkehrs erklärt werden, da sich diese gegenüber 2015 praktisch nicht verändert hat. Stausituationen treten hauptsächlich an bestimmten Wochenenden und in den Ferienzeiten auf und beeinträchtigen den Güterverkehr nur begrenzt. In **Österreich** ist der Brenner am meisten von Stausituationen betroffen: Auf der Strecke von Innsbruck bis zum Brennerpass beträgt der Stauindex 0,19% für das

ganze Jahr 2016. Dies bedeutet, dass während 99,81% der Zeit keine wesentlichen Behinderungen bestehen. Die Stausituationen wurden hauptsächlich im Sommer während der Ferienzeit in Richtung Italien registriert. Die Werte für 2016 können wegen der Änderung der Erfassungsmethodik nicht mit denen der Vorjahre verglichen werden.

Schienenverkehr

Im Schienenverkehr wird die Verkehrsqualität vom Angebot des kombinierten Verkehrs (Anzahl der Züge pro Relation und Woche) und von der Pünktlichkeit der Güterzüge bestimmt. Das Angebot im unbegleiteten kombinierten Verkehr (Transport von Containern und Sattelaufliegern) hat sich im Laufe der Zeit auf allen Relationen weiterentwickelt. Die Zahl der Züge hat sich nicht wesentlich verändert, allerdings wurde die Zahl der angebotenen Verbindungen erhöht. Im Gegensatz dazu hat das Angebot der «rollenden Landstrasse» (begleiteter kombinierter Verkehr) abgenommen. Bezüglich Pünktlichkeit der Güterzüge im kombinierten Verkehr hat sich die Situation in Österreich verschlechtert. In der Schweiz zeigt sich eine ähnliche Tendenz, allerdings hat sich die Situation im zweiten Halbjahr 2016 leicht verbessert. Frankreich verfügt nicht über Informationen über die Pünktlichkeit der Güterzüge.

Transportkosten

Im Jahr 2016 sind die Dieselpreise gegenüber dem Vorjahr gesunken. Die Strassenbenutzungsgebühren haben sich weder in Deutschland noch in der Schweiz (in CHF) gegenüber dem Vorjahr verändert. Die Tunnelbenutzungsgebühren am Mont Blanc und am Fréjus sind nach den Erhöhungen in den vorangegangenen Jahren stabil geblieben. In Österreich wurden die Strassenbenutzungsgebühren auf mehreren Strassenabschnitten angepasst. Dadurch sanken die Kosten für den Transit durch Österreich über den Brenner um -12%.

Die Entwicklung der Trassenpreise war nicht einheitlich. Die Tarife im begleiteten kombinierten Verkehr haben sich im Vergleich zu 2015 kaum verändert. Einzig auf der Verbindung zwischen Salzburg und Ferneti sind die Preise wegen eines neuen Betreibers spürbar gestiegen (+22% gegenüber 2015).

Generell sind die Transportkosten sowohl auf der Strasse wie auf der Schiene gesunken. Auf allen Verbindungen, auf denen alle drei Möglichkeiten bestehen, liegen die Kosten des reinen Strassenverkehrs über denen des unbegleiteten Kombiverkehrs (UKV), während die Transportkosten mit Benützung der Rola meistens dazwischen liegen.

Umweltqualität

Luftverunreinigung

Im Allgemeinen zeigt sich, dass sich die sinkende Tendenz der NO₂-Immissionen nach einem Rückschlag im Jahre 2015 fortgesetzt hat. Dieser Rückschlag ist primär auf die ausserordentlichen meteorologischen Verhältnisse (2015 war ein sehr trockenes Jahr) zurückzuführen. Die technologische Entwicklung bei den schweren Güterfahrzeugen (striktere EURO-Normen: Der Anteil der EURO VI-Fahrzeuge lag 2016 bei knapp 50%, nachdem er 2015 noch unter 30% lag) wurden teilweise durch andere Faktoren wie mehr Personenverkehr oder grössere und stärker motorisierte Güterfahrzeuge kompensiert. Auch bei den PM₁₀-Emissionen hat sich die beobachtete sinkende Tendenz bei den meisten Alpenübergängen fortgesetzt.

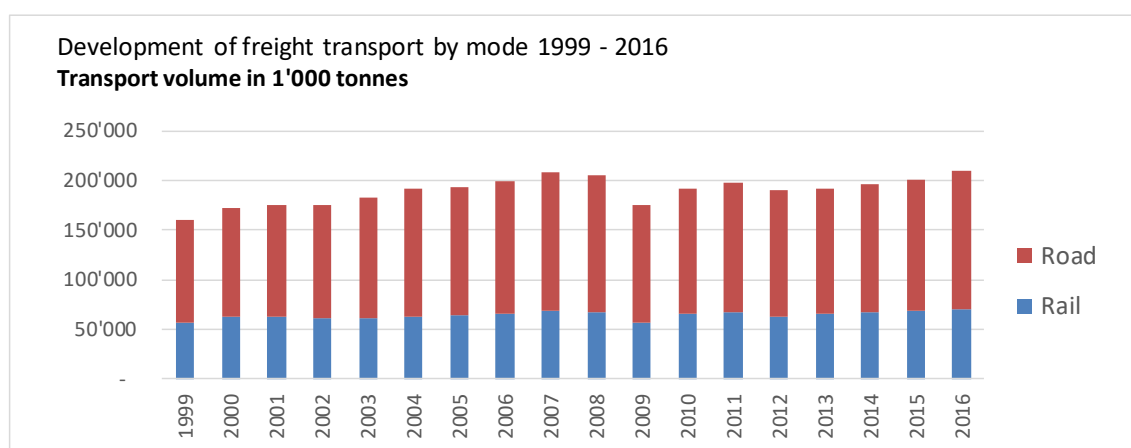
Bei den Lärmemissionen ist der Einfluss der Infrastruktur (lärmabsorbierende Beläge) grösser als derjenige der Fahrzeugtechnologie im Güterschwerverkehr.

Summary

Evolution of transalpine freight transport, 2015 - 2016

Evolution of overall freight traffic

Overall, transalpine freight transport volumes rose from 200.3 million tonnes in 2015 to 209.4 million tonnes in 2016 (+4.5%). At 209.4 million tonnes, the amount of freight transported across the Alps reached a new record level – never before has such a quantity of goods been carried across the Alps. 70.4 million tonnes of this total were carried by rail, which is a new record for this transport mode too. The 139.1 million tonnes of freight carried by road are still slightly below the record level of 140.4 million tonnes recorded in 2007 (before the economic crisis).



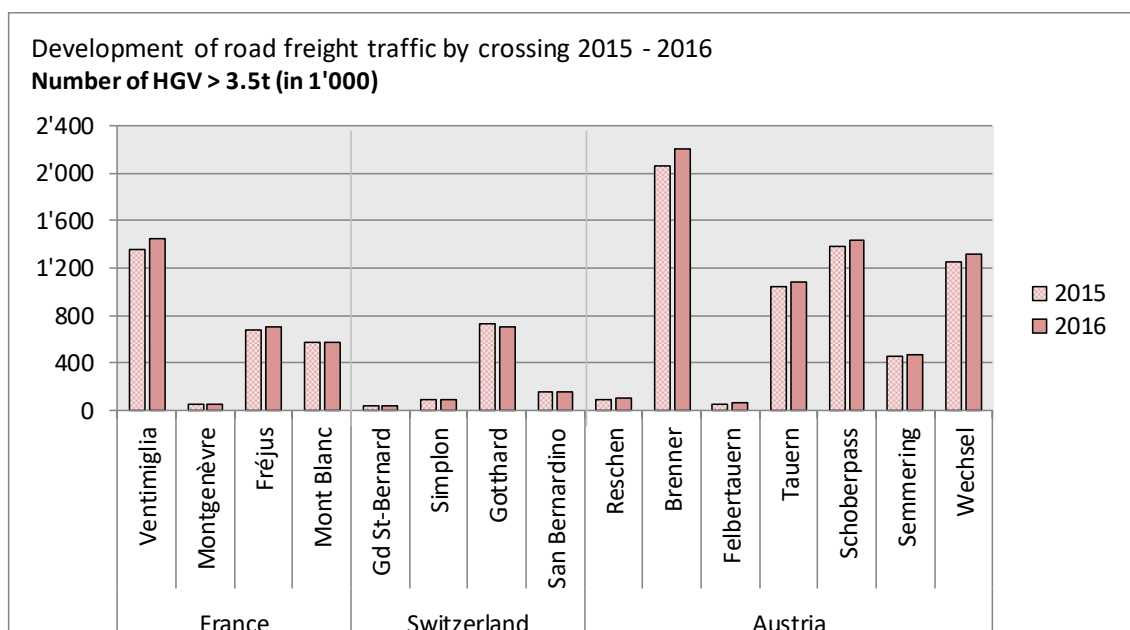
The large majority of freight crosses the Alps in Austria (126.5 million tonnes or 60% of the total transport volume). France and Switzerland have similar shares (42.4 and 40.4 million tonnes; 20% and 19% respectively).

Evolution of road freight traffic

The 139.1 million tonnes of freight on the road were carried across the Alps by 10.4 million heavy goods vehicles (HGV) in 2016, which means an increase of +4.3% compared to 2015.

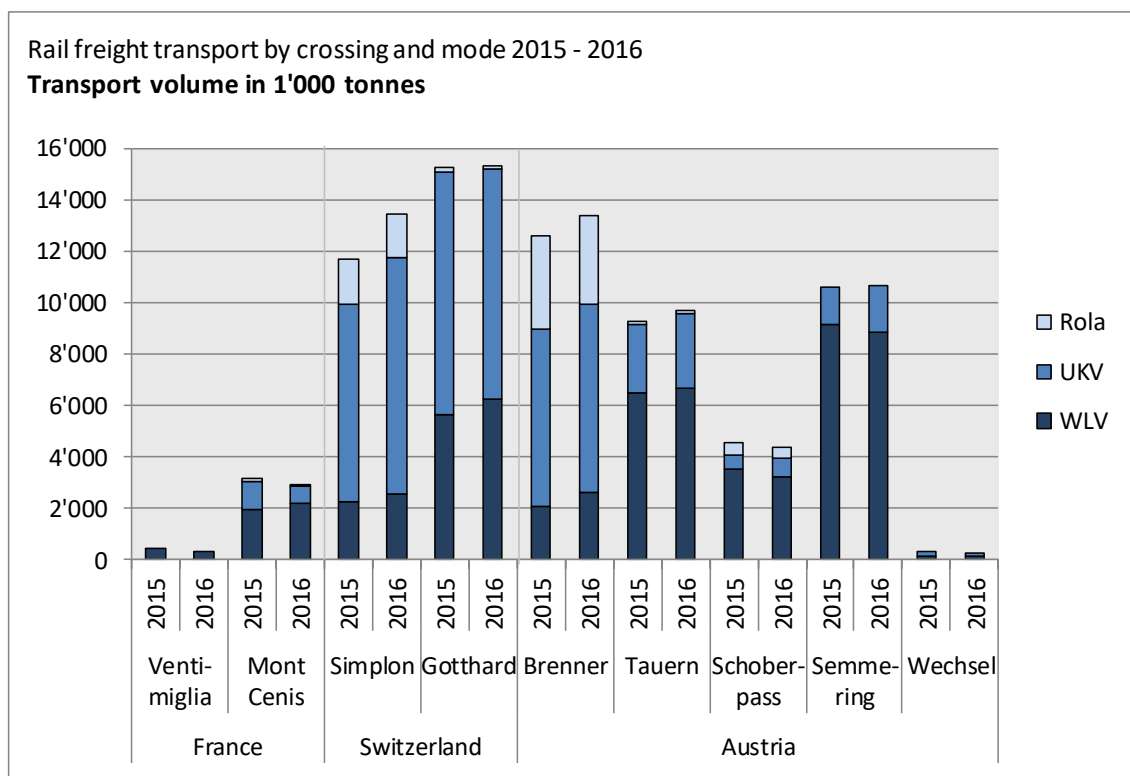
Amongst the most important Alpine road crossings (share exceeding 4% of overall transalpine HGV traffic), only Gotthard (-4.0%) shows a decrease, Mont Blanc shows virtually no change (-0.1%). The growth rates on the other important crossings ranged from +3.7% to +7.0%. On the Brenner route, where a new record level of more than 2.2 million HGV was reached, it was +6.8%.

The total number of all transalpine HGV through Austria increased by +5.4%, in France +4.4% more HGV were reported, while their number decreased by -3.4% in Switzerland.



Evolution of rail freight transport

A record 70.3 million tonnes of goods were carried by rail across the Alps in 2016, +3.5% more than in 2015.

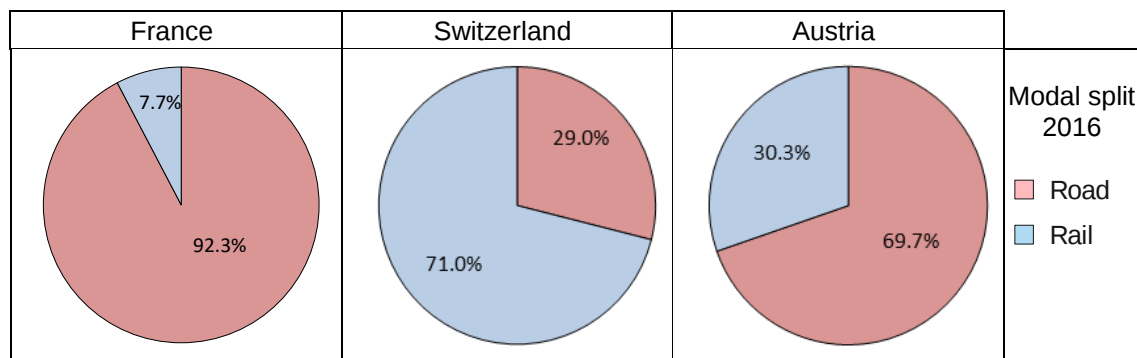


The evolution of transport volumes by rail between 2015 and 2016 was heterogeneous. Lower volumes are recorded at Wechsel (-19.6%), in France (-10.7%) and at Schoberpass (-3.4%). At Wechsel and Schoberpass this means a return to normal after the accidents in 2015 on the Semmering line. In France, the downward trend continues, however the values are still provisional.

The increase by +15% at Simplon and the simultaneous stagnation at Gotthard was caused by the general increase in rail transport in Switzerland and the shift of transport volume from Gotthard to Simplon (reduced availability of the access line via Luino for several months due to works for the 4-meter-corridor). Concerning the different production modes - for all crossings together - volumes in unaccompanied combined transport (UCT) increased by +5.3%, more than the average growth rate, the trend in conventional wagon load (+3.7%) corresponded to the average growth of +3.6% while transport volumes decreased in ACT by -4.6%.

Evolution of the modal split

The modal split varies significantly between the countries. However, the differences compared to the previous year are rather small with the exception of Switzerland where the rail share increased by 1.9 percentage points to reach a new record level of 71.0%. This is mostly due to better services in the rail sector (which are also influenced by higher intramodal competition), higher cost of road tolls (in euro) in Switzerland since the appreciation of the Swiss franc in the beginning of 2015 and reduced tolls for the passage through Austria on the Brenner route (since the beginning of 2016).



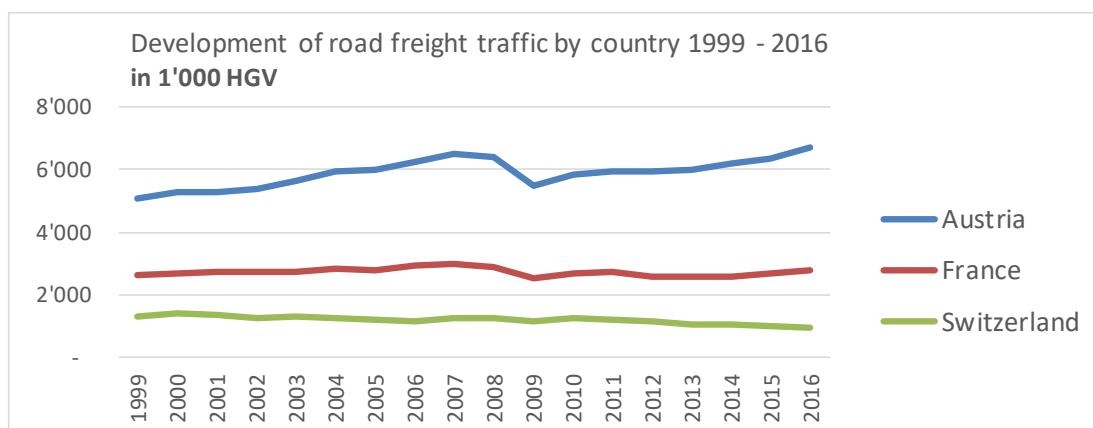
In 2016, no difficulties with Swiss transalpine road traffic flows could be observed. Thus, there was no reason to trigger the safeguard clause according to Article 46 of the EU-Switzerland Land Transport Agreement. The other conditions (rail capacity and competitive prices) were fulfilled except for 12 weeks (mainly in April and July) in which the utilisation threshold of 66% of the rail capacity was exceeded.

Evolution of transalpine freight transport, 1999 - 2016

Evolution of road freight traffic by country

France

The evolution of transalpine road freight traffic in France shows several phases. The average loading weight is assumed to be relatively constant. From 1999 to 2016 the number of HGV increased by +5%, the transport volume by +4%. The number of HGV (2.8 million in 2016) stays on a level -7% below the record level of 2007 (before the economic crisis).



Switzerland

The number of HGVs crossing the Swiss Alps shows an almost steadily falling trend. The number of HGV crossing the Alps in Switzerland fell below 1 million for the first time since the beginning of the 1990s. From 1999 to 2016 this number decreased by -26% while the volume of freight transported by these vehicles increased by +40%. The average loading weight strongly increased until 2006/07 and since then remained nearly unchanged at a level of around 12t. This is due to the following coordinated measures: the increase of the maximum permissible weight for HGVs to 34t in 2001 and to 40t in 2005 and the introduction of the performance-related heavy vehicle fee (HVF) in 2001, which influenced the composition of the vehicle fleet used in transalpine traffic.

Austria

Until 2011, the evolution of transalpine road freight traffic in Austria was similar to that in France. After two years of stagnation (until 2013) the number of HGV increased again on the Austrian Alpine crossings. In 2016 the number of HGV (6.7 million) exceeded the record level of 2007 (before the economic crisis). It was higher by +31% than in 1999. The transport volume increased by +50% in the same period.

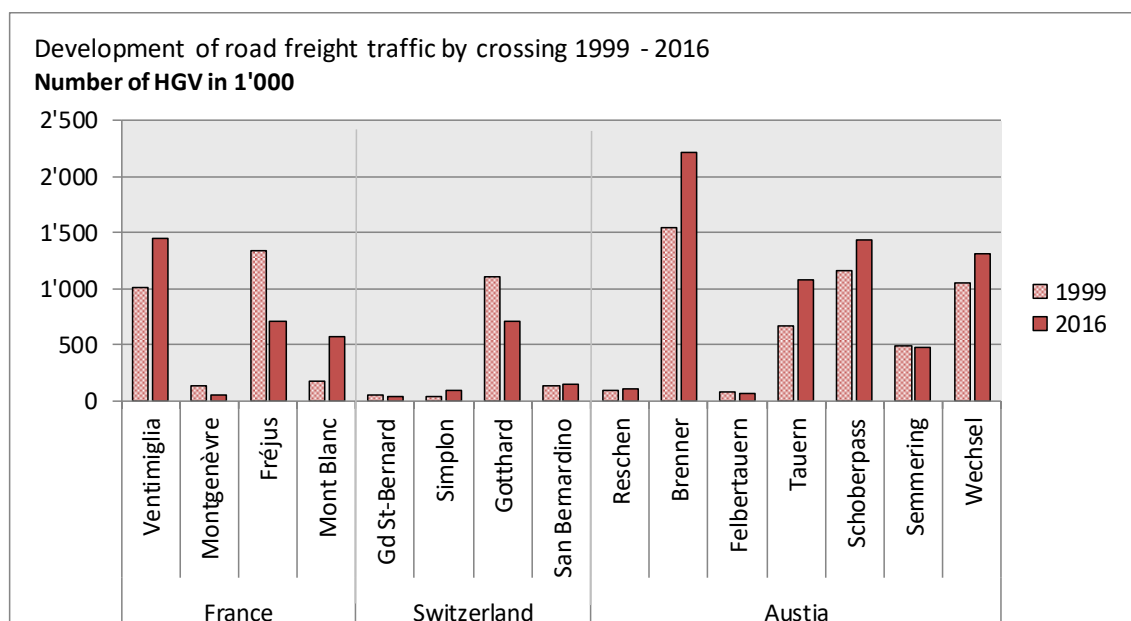
Evolution of road freight traffic by crossing

France

Ventimiglia is the French Alpine crossing with the highest road freight traffic volume in 2016. The increase observed since 1999 can partly be explained by the growth in goods flows between Italy and Spain. The total number of HGV crossing the two tunnels of Fréjus and Mont Blanc decreased from 1.5 million HGV (1999) to 1.3 million HGV (2016).

Switzerland

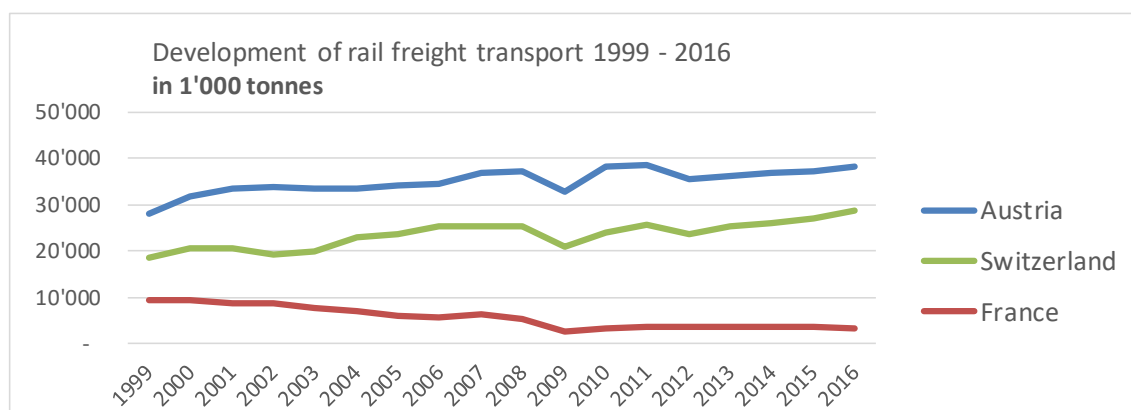
In Switzerland, the Gotthard tunnel remains the predominant crossing for transalpine freight traffic despite a decrease of the number of HGV by -36%: in 1999, 84% of road freight traffic crossing the Swiss Alps used the Gotthard tunnel. Since 1999, Simplon and San Bernardino have become more important. However, in 2016 the Gotthard still accounted for 72% of Swiss transalpine road freight traffic.



Austria

The major road crossings in Austria all show increases in freight traffic compared to 1999: +24% and +25% respectively at Wechsel and Schoberpass and +43% on Brenner. The high growth rate on Tauern (+63%) is due to an extremely low value in 1999, when this crossing was closed for several months after a fire in the tunnel. The Brenner thus has strengthened its position as most important crossing.

Development of rail freight transport by country



Total transalpine rail freight transport has increased by +26% since 1999. Following a phase of growth prior to 2007, the development has been uneven. After a phase of recovery - slow in the beginning but growing ever stronger since 2012 - transport volumes in 2016 reached a new record level of 70.4 million tonnes which is +3% above the value of 2007 (before the crisis).

Rail freight transport volumes decreased only in **France** – and did so quite considerably. The observed decrease (until 2009) of rail freight transport can be explained by general factors like deindustrialisation and economic problems, which contributed to the slump of railway activities.

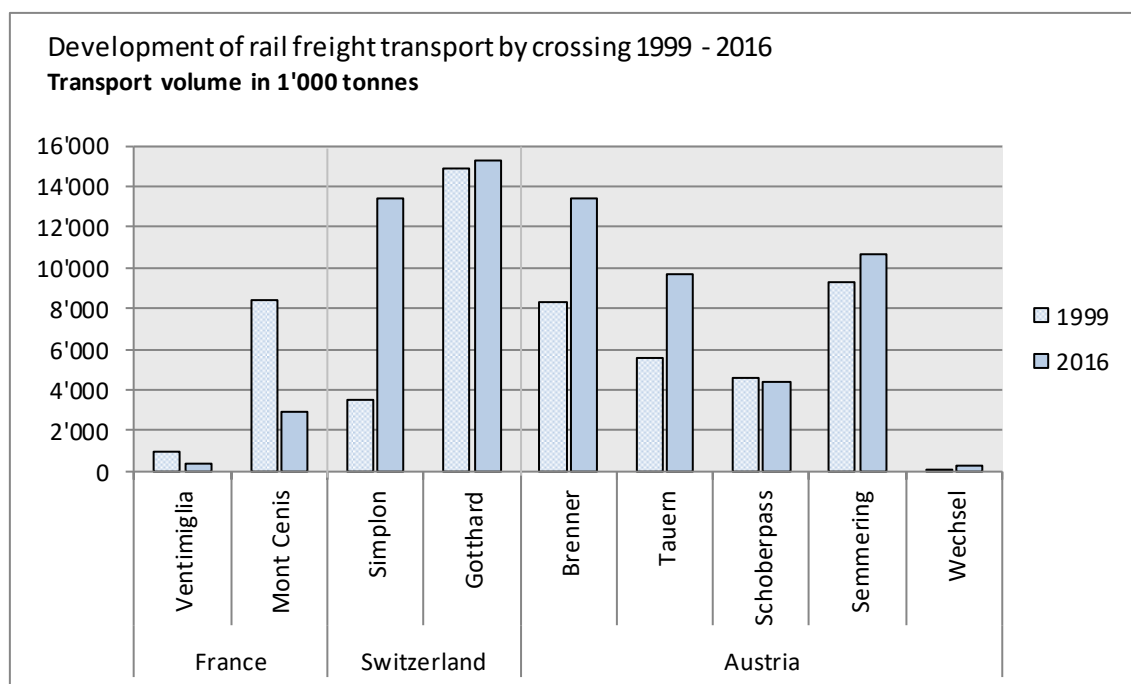
Since 2009 traffic volumes showed a trend to recovery, but the downward trend has resumed since 2013. Concerning the production mode (conventional wagon load and combined transport), the relations have not changed fundamentally, but the modal distinction is not always easy or reliably determined.

The evolution of transalpine rail freight volumes in **Switzerland** shows a general increasing trend, which was interrupted three times by setbacks caused by economic difficulties. Conventional wagon load transport (WL) was falling until 2012, but has increased slightly since then. In contrast, combined transport shows a steadily growing trend: Transport volumes have more than doubled (+125%) since 1999.

Rail freight transport volumes across the **Austrian** Alps have increased by +37% since 1999. Volumes in WL have barely changed (+7%). By contrast, volumes in combined transport have increased by +119% and represented a share of 44% in 2016.

Development of rail freight transport by crossing

In **France**, the decreases with respect to 1999 at both Mont Cenis and at Ventimiglia amount to around two thirds.



In **Switzerland**, transalpine rail freight transport volumes increased by +56%. While the growth at Gotthard was marginal (+3%), it was very strong at Simplon (+282%). The latter was made possible through the opening of the Lötschberg base tunnel in 2007 and through construction works south of the Simplon tunnel which increased the capacity and improved the production conditions on this corridor. At Gotthard, the capacity was considerably extended by the start of operations in the base tunnel in December 2016, which will open new perspectives to this crossing.

Apart from Schoberpass, where transport volumes barely changed since 1999, all major **Austrian** transalpine rail crossings show significant growth rates: +14% at Semmering, +61% at Brenner and +73% at Tauern, where capacities were increased in 2011.

Evolution of the modal split

The share of rail in all transalpine freight transport volumes has changed only marginally: from 34.7% in 1999 to 33.6% in 2016. However, there are important differences between the countries.

In **France**, rail freight transport volumes have fallen more strongly than road freight transport volumes. In 2016, road freight transport accounted for 92% of all transalpine transport volume. In **Switzerland**, the modal shift policy for transalpine freight traffic and the increasing average loading weight until 2007 have resulted in the decrease of HGVs crossing the Swiss Alps. Concerning rail transport, the creation of reliable services at reasonable prices corresponding to market requirements has contributed to promoting this mode. Thanks to these developments, the rail share reached a new record level of 71% in 2016. In **Austria** the modal split has not changed very much over the years, reaching a maximum of 35.5% in 2001 and a minimum of 30.0% in 2006.

Traffic quality

Road traffic

Traffic quality on the road depends on the ability to use the roads without limitations. Apart from general traffic bans for HGV (traffic bans on the weekend and – in Switzerland – by night), congestion is the most important factor for road traffic quality.

In **France**, the congestion data have not been available for individual Alpine crossings since 2015. In **Switzerland**, the record values of congestion in 2016 at the south and the north portal of the Gotthard tunnel cannot be explained by the overall traffic quantity, which has virtually not changed from 2015 to 2016. Rather, episodes of congestion occur on certain weekends and during holiday periods and do not particularly affect freight traffic. In **Austria**, the Brenner route is the crossing most affected by congestion. The congestion index for the stretch of road between Innsbruck and the Brenner Pass is 0.19% for the whole year 2016. This means that there was no noticeable traffic obstruction 99.81% of the time. Congestion situations have been registered particularly in the summer holiday season in the direction towards Italy. The 2016 values cannot be compared to those of the previous years due to a change in the data-collection method.

Rail traffic

Rail traffic quality depends on the supply of services for combined transport (number of trains by itinerary and week) and on the punctuality of freight trains. The supply of unaccompanied combined transport (transport of containers and semi-trailers) has developed over the years for all transalpine relations. The number of trains has not changed much, but the number of different relations has increased. In contrast, the supply of ACT services (accompanied combined transport or rolling motorway) has decreased.

Regarding the punctuality of freight trains in combined transport, the situation in Austria has deteriorated through the years. In Switzerland the situation is quite similar, but has improved slightly in the second half of 2016. France has no information on the punctuality of freight trains.

Transport costs

In 2016, diesel became cheaper compared to the previous year. Road user charges were unchanged in Germany and in Switzerland (in CHF) compared to 2015. The tunnel charges for Mont Blanc and Fréjus were stable after the important increases in previous years. In Austria, the road user charges had been adapted on several road sections. This decreased the costs for transit through Austria on the Brenner route by -12%.

The development of track charges was not evenly distributed, either. The prices for accompanied combined transport services have barely changed compared to 2015. Only on the relation Salzburg – Ferneti did the prices rise noticeably (+22% compared to 2015) due to a new operator.

In general, transport costs decreased both on road and rail. On relations on which all three possibilities are offered, costs for pure road transport are higher than for unaccompanied combined transport (UCT), and the costs for transport including the utilisation of the rolling highway usually lie in between.

Environmental quality

In general, the decreasing trend for NO₂ emissions has continued after a setback in 2015, which was mostly due to exceptional meteorological conditions (very dry year 2015). It should be noted that the technological improvements of HGV (higher EURO standards: the share of EURO VI vehicles nearly reached 50% in 2016 after less than 30% in 2015) were partly compensated by other factors like more passenger cars or bigger and more powerful HGV. The situation regarding PM₁₀ emissions also shows a continuation of the downward trend on most Alpine crossings.

Regarding noise emissions, the contribution of the infrastructure (sound-absorbing road surfaces) is more important than the progress in vehicle technology in the domain of HGV.

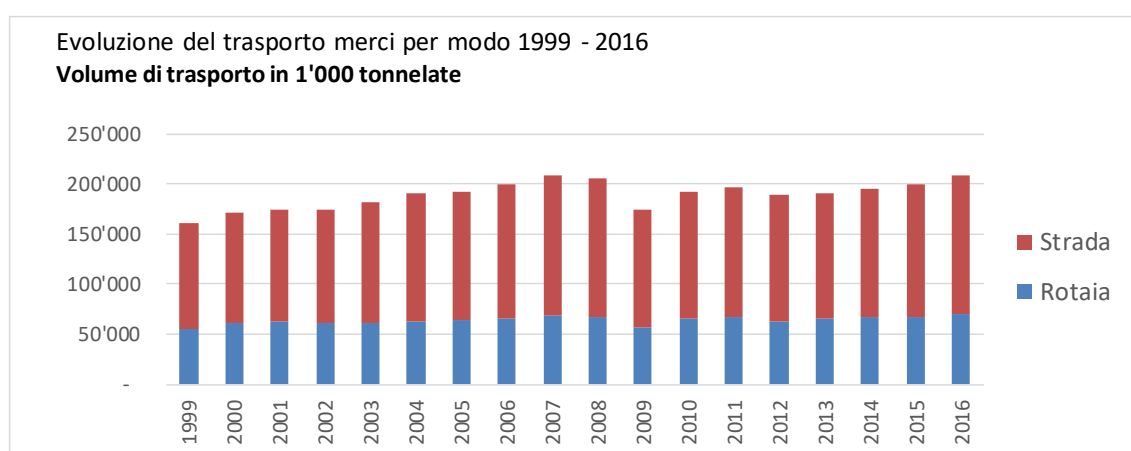
Riassunto

Evoluzione del trasporto merci transalpino, 2015 - 2016

Fattori determinanti

Evoluzione del traffico merci complessivo

Complessivamente, i volumi di trasporto merci transalpino hanno registrato un incremento da 200,3 milioni di tonnellate nel 2015 a 209,4 milioni di tonnellate nel 2016 (+4.5%). Questo valore rappresenta un nuovo livello record, mai nella storia una tale quantità di merci ha attraversato le Alpi. Dei 209,4 milioni di tonnellate, 70,4 sono stati trasportati via treno, che rappresenta ugualmente un record per la modalità di trasporto. Il valore di 139,1 milioni di tonnellate trasportate su strada rimane ancora leggermente al di sotto del valore record di 140,4 milioni di tonnellate registrato nel 2007 (periodo pre-crisi economica).



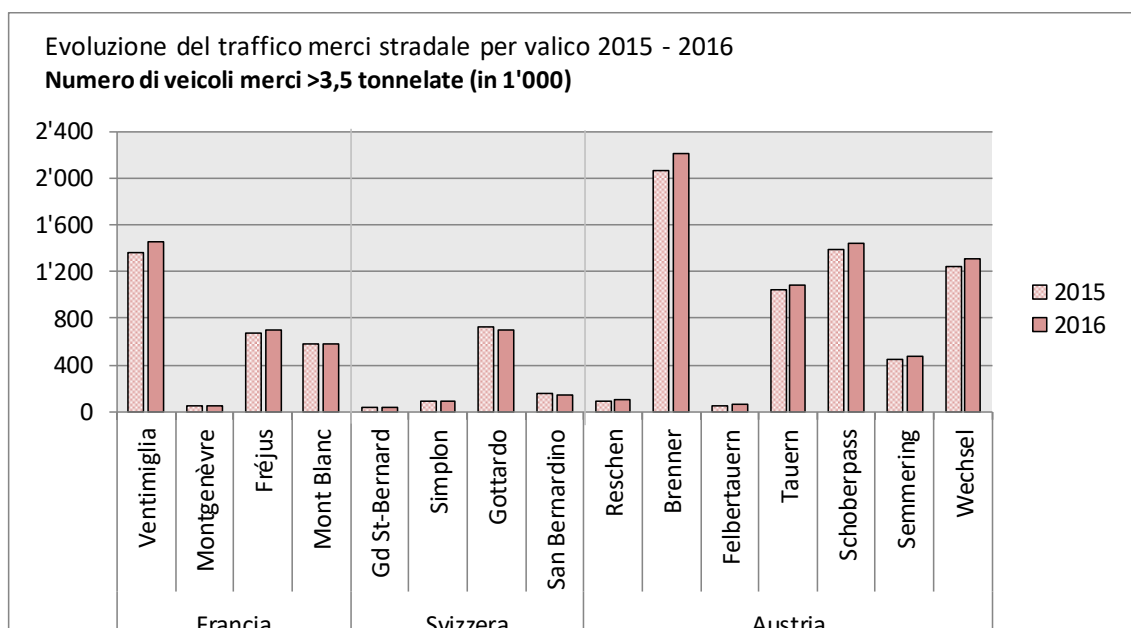
La grande maggioranza delle merci ha attraversato le Alpi in Austria (126,5 milioni di tonnellate corrispondenti al 60% del totale del volume trasportato). Francia e Svizzera hanno quote simili (42,4 e 40,4 milioni di tonnellate corrispondenti rispettivamente al 20% e 19%).

Evoluzione del traffico merci stradale

I 139,1 milioni di tonnellate di merci che hanno attraversato le Alpi via strada nel 2016 sono stati trasportati da 10,4 milioni di camion (TIR), con un aumento del 4,3% rispetto al 2015.

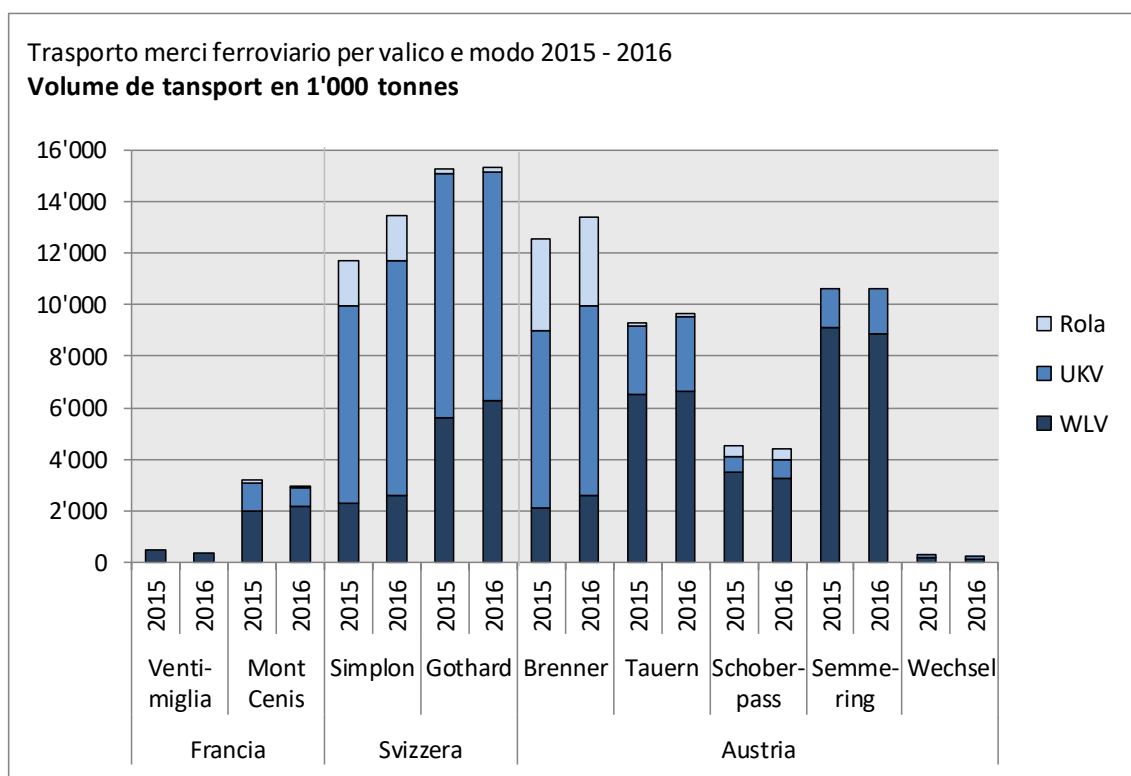
Tra i più importanti attraversamenti stradali alpini (con quote superiori al 4% del traffico complessivo transalpino), solo il Gottardo mostra una diminuzione (-4.0%) mentre la quota del Monte Bianco rimane sostanzialmente invariata (-0.1%). Al valico del Brennero, che fa registrare un aumento del 6,8%, si è raggiunto un nuovo livello record di oltre 2,2 milioni di camion.

Il numero totale dei mezzi pesanti transalpini che attraversano l'Austria è aumentato del +5,4%, in Francia del +4,4%, mentre la Svizzera ha segnato un decremento del -3,4%.



Evoluzione del trasporto merci ferroviario

Il 2016 con un incremento del 3,5% rispetto al 2015 e 70,3 milioni di tonnellate, ha rappresentato un nuovo record di merci trasportate via ferro attraverso le Alpi.

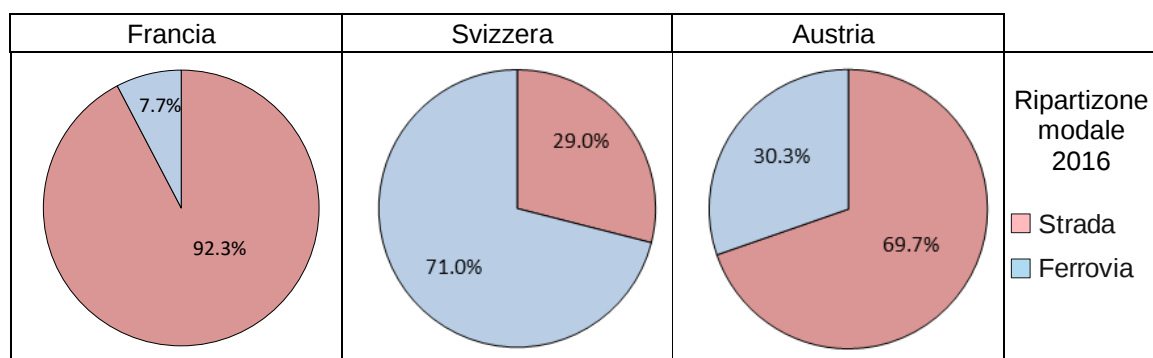


L'evoluzione dei volumi di trasporto ferroviario tra il 2015 ed il 2016 è stata eterogenea. Volumi più bassi sono stati registrati al Wechsel (-19.6%), in Francia (-10.7%) e allo Schoberpass (-3.4%). Per Wechsel e Schoberpass questo significa un ritorno alla normalità dopo l'incidente

del 2015 sulla linea del Semmering. In Francia, continua l'andamento negativo, anche se i valori sono ancora provvisori. L'incremento del +15% al Sempione e la simultanea stagnazione del Gottardo si è avuta per l'aumento del trasporto ferroviario in Svizzera e per il trasferimento del volume di trasporto dal Gottardo al Sempione (disponibilità ridotta della linea di accesso attraverso Luino a causa dei lavori per il "corridoio 4 metri"). Per quanto riguarda le modalità di carico – per tutti i passi – i volumi di trasporto combinato non accompagnato (UCT) hanno registrato un incremento sopra la media (+5.3%), l'andamento del carro completo convenzionale (+3.7%) risulta in linea con l'aumento medio del +3.6% mentre in ACT i volumi di trasporto hanno registrato un calo del -4,6%.

Evoluzione della ripartizione modale

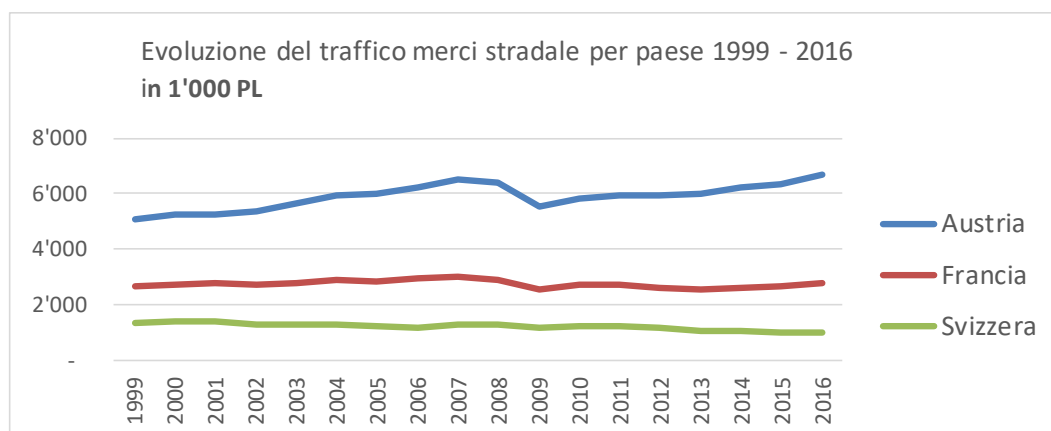
La ripartizione modale varia significativamente tra i Paesi. Tuttavia, le differenze sono abbastanza piccole paragonate agli anni precedenti, con la sola eccezione della Svizzera, dove la quota ferroviaria è aumentata di 1,9 punti percentuali e raggiunge così un nuovo livello record del 71%. Questo è dovuto principalmente ai migliori servizi offerti in ambito ferroviario (a sua volta influenzata dall'aumento della concorrenza intermodale) ed agli alti costi dei pedaggi (in euro) a causa dell'apprezzamento del Franco svizzero a partire dall'inizio del 2015 e ai pedaggi ridotti per i passaggi attraverso l'Austria tramite il valico del Brennero (a partire dall'inizio del 2016). In Austria, la quota ferroviaria è pari al 30,3% (nel 2015 era pari al 31,0%), in Francia è scesa dall'8,8% al 7,7%.



Nel 2016, nessuna difficoltà è stata osservata in riferimento ai flussi di traffico stradali transalpini in Svizzera. Pertanto non c'è stato motivo di attivare la clausola di salvaguardia secondo l'articolo 46 dell'Accordo sui Trasporti Terrestri EU - Svizzera. Le altre condizioni (capacità ferroviaria e prezzi competitivi) sarebbero state quasi sempre soddisfatte. Per quanto riguarda la capacità ferroviaria, la soglia di utilizzo del 66% è stata superata soltanto per 12 settimane (soprattutto ad aprile e luglio).

Evoluzione del trasporto merci transalpino, 1999 - 2016

Evoluzione del traffico merci stradale per Paese



Francia

L'evoluzione del traffico merci stradale transalpino francese mostra diverse fasi. Il peso del carico medio viene considerato alquanto costante. Dal 1999 al 2016 il numero di mezzi pesanti è aumentato del +5%, il volume trasportato del +4%. Con 2,8 milioni, il numero di mezzi pesanti si assesta su un livello pari al -7% rispetto al livello record del 2007 (pre-crisi economica).

Svizzera

Il numero di mezzi pesanti che attraversa le Alpi Svizzere mostra un andamento quasi costante al ribasso scendendo per la prima volta sotto il milione (975'000) dall'inizio degli anni '90. Dal 1999 al 2016 il numero di mezzi pesanti è diminuito del -26% mentre il volume trasportato con questi veicoli è aumentato del +40%. Il peso del carico medio è fortemente aumentato fino al 2006/07 e da allora è rimasto quasi invariato ad un livello tra 11,1 e 12,2 t. Questo è dovuto soprattutto alle seguenti misure coordinate: l'aumento del peso massimo ammissibile per i veicoli pesanti fino a 34t nel 2001 e fino a 40t nel 2005, e l'introduzione della tassa sulle prestazioni dei veicoli (HVF) nel 2001, che ha influenzato la composizione della flotta dei veicoli usata per il traffico transalpino.

Austria

L'evoluzione del traffico merci stradale transalpino in Austria è simile a quello francese fino al 2011. Dopo due anni di stallo (fino al 2013) il numero di mezzi pesanti in attraversamento è aumentato nuovamente sulle alpi austriache. Con 6.7 milioni nel 2016, il +31 % in più rispetto al 1999, il numero di mezzi pesanti ha superato il livello record del 2007 (pre-crisi economica). Il volume trasportato è aumentato del +50%.

Evoluzione del traffico merci stradale per attraversamento

Francia

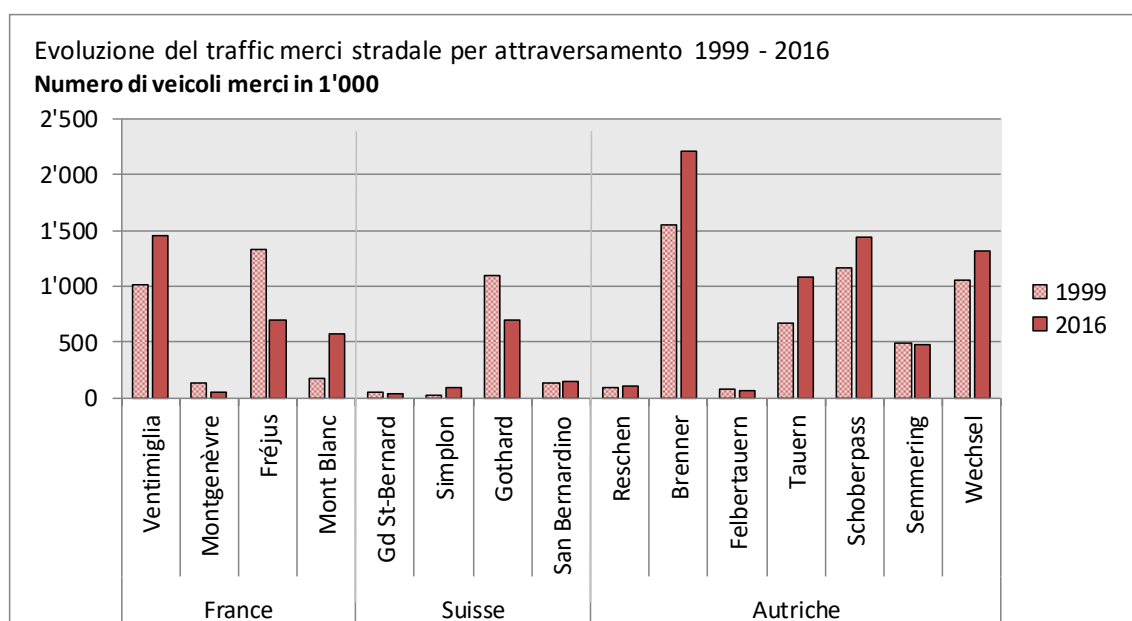
Ventimiglia è l'attraversamento alpino francese con il più alto volume di traffico merci stradale nel 2016. L'incremento osservato dal 1999 può essere in parte spiegato dalla crescita del flusso di merci scambiato tra Italia e Spagna. Il totale dei mezzi pesanti in attraversamento nei trafori del Fréjus e del Monte Bianco mostra un calo da 1,5 milioni di TIR (1999) a 1,3 milioni di TIR (2016).

Svizzera

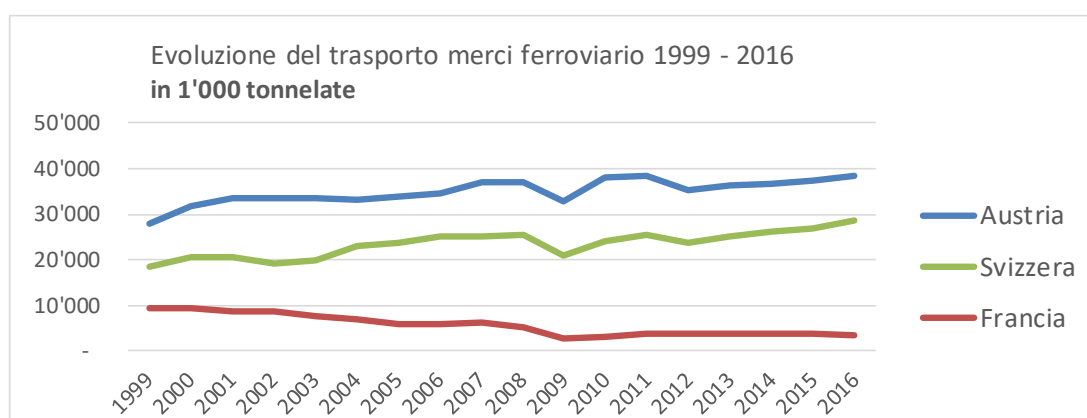
In Svizzera, la galleria del Gottardo rimane l'attraversamento predominante per il traffico merci transalpino: nel 1999, l'84% del traffico di merci su strada che ha attraversato le Alpi Svizzere lo ha fatto usando la galleria del Gottardo. Dal 1999 il Sempione e il San Bernardino sono diventati via via più importanti. Ciononostante, nel 2016 il Gottardo rappresenta ancora il 72% del traffico merci transalpino stradale della confederazione Svizzera.

Austria

Tutti i maggiori passi in Austria registrano aumenti nel traffico merci rispetto al 1999: +24% e +25% rispettivamente per Wechsel e Schoberpass, +43% per il Brennero. L'elevato tasso di crescita per Tauern (+63%) è dovuto ad un valore estremamente basso nel 1999, quando questo attraversamento è stato chiuso per diversi mesi dopo un incendio in galleria. Il Brennero ha così rafforzato la sua posizione come l'attraversamento più importante.



Evolutione del trasporto merci ferroviario per Paese



Il trasporto totale di merci ferroviario transalpino è aumentato del 26% dal 1999. A seguito di una fase di crescita fino al 2007 lo sviluppo è stato irregolare. Dopo una fase di ripresa – inizialmente

lenta ma più forte dal 2012 – i volumi di trasporto nel 2016 hanno raggiunto un nuovo livello record di 70,4 milioni di tonnellate pari ad una crescita del 3% rispetto al valore 2007 (pre-crisi economica).

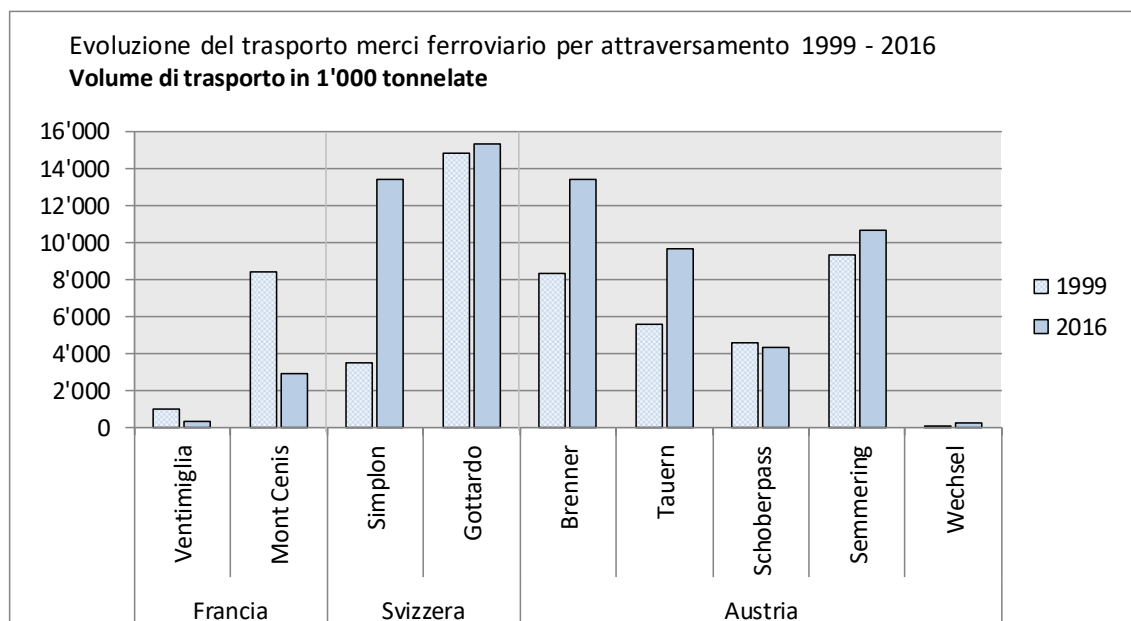
Solo in **Francia**, i volumi di trasporto ferroviario sono diminuiti – e lo hanno fatto in modo considerevole. Il calo osservato (fino al 2009) del trasporto merci ferroviario può essere spiegato da fattori generali come la deindustrializzazione e problemi economici che hanno contribuito al crollo delle attività ferroviarie. Dal 2009 al 2013 i volumi di traffico hanno mostrato una ripresa, ma dal 2013 sta continuando una tendenza negativa. Per quanto riguarda la modalità di trasporto ferroviario (convenzionale e combinato), il reperimento dei dati non risulta sempre facile ed affidabile anche se nella sostanza non sono subentrate variazioni strutturali.

L'evoluzione dei volumi di traffico ferroviario transalpino in **Svizzera** mostra un andamento di crescita generale, interrotto da tre diminuzioni causate da ragioni economiche. Il trasporto dei carri a carico completo convenzionale (WL) ha subito una diminuzione fino al 2012, e da allora ha registrato un aumento. Il trasporto combinato mostra invece un andamento in costante crescita: i volumi di trasporto sono più che raddoppiati (+125%) rispetto al 1999.

I volumi di trasporto ferroviario in **Austria** sono aumentati del +37% dal 1999. I volumi per il convenzionale sono cambiati di poco (+7%). Al contrario, i volumi di trasporto combinato sono cresciuti del 119% e rappresentano uno share del 44% nel 2016.

Evoluzione del trasporto merci ferroviario per attraversamento

In Francia, la diminuzione registrata al Moncenisio ed a Ventimiglia rappresenta circa i due terzi rispetto al 1999 per entrambi i valichi.



In **Svizzera**, i volumi del trasporto merci ferroviario transalpino sono aumentati del +56%. Mentre la crescita al Gottardo è stata marginale (+3%), si registra un forte aumento al Sempione (+282%). Questo ultimo è stato reso possibile grazie all'apertura della galleria di base del Lötschberg nel 2007 e grazie ai lavori di costruzione a sud della galleria del Sempione che hanno aumentato la capacità e migliorato le condizioni di esercizio su questa direttrice. Al Gottardo, la

capacità è stata notevolmente aumentata dall'entrata in servizio della galleria di base nel dicembre 2016 che aprirà nuove prospettive per questa direttrice.

A parte lo Schoberpass, dove i volumi di trasporto sono cambiati poco rispetto al 1999, tutti i maggiori attraversamenti ferroviari transalpini **Austriaci** mostrano significativi tassi di crescita: +14% a Semmering, +61% al Brennero e +73% a Tauern, dove la capacità è stata aumentata nel 2011.

Evoluzione della ripartizione modale

La quota ferroviaria tra tutti i volumi di trasporto merci transalpino è cambiata solo marginalmente: dal 34,7% nel 1999 al 33,6% nel 2016. Tuttavia, tra i diversi Paesi ci sono differenze importanti.

In **Francia**, i volumi del trasporto merci ferroviario sono scesi molto più rapidamente rispetto ai volumi del trasporto stradale. Nel 2016, il trasporto merci su strada rappresentava il 92% del volume totale del trasporto transalpino. Le politiche per il trasferimento modale del traffico merci transalpino e l'aumento del peso medio dei mezzi pesanti (fino al 2007) in **Svizzera** hanno fatto sì che il numero di mezzi pesanti che attraversano le Alpi svizzere sia diminuito. Per quanto riguarda il trasporto ferroviario, la creazione di servizi affidabili a prezzi ragionevoli corrispondente alle esigenze del mercato ha contribuito alla promozione di questa modalità. Grazie a questi sviluppi, la quota ferroviaria ha raggiunto un nuovo livello record con il 71% nel 2016. In **Austria** la ripartizione modale non è molto cambiata nel corso degli anni, raggiungendo il suo livello massimo con il 35,5% nel 2001 ed il suo minimo con il 30,0% nel 2006.

Qualità del traffico

Traffico stradale

La qualità del traffico sulla strada dipende dalla possibilità di usare le strade senza ostruzioni o limitazioni. A parte i divieti di transito per i mezzi pesanti (stop della circolazione durante il fine settimana o, in Svizzera, durante la notte), la congestione è il fattore più importante per la qualità del traffico stradale

In **Francia**, dal 2015 i dati di congestione non sono più disponibili per i singoli attraversamenti alpini. In **Svizzera**, i valori record di congestione del 2016 registrati nei portali sud e nord della galleria del Gottardo non possono essere spiegati dalla quantità di traffico complessivo, poiché non è praticamente cambiata dal 2015 al 2016. La situazione di congestione si verifica soprattutto durante determinati fine settimana e festivi e non influisce particolarmente sul trasporto di merci.

In **Austria**, il Brennero è l'attraversamento più colpito dalla congestione. L'indice di congestione per il tratto di strada tra Innsbruck ed il passo del Brennero si registra pari al 0,19% per tutto il 2016. Questo significa che durante il 99,81% del tempo, non è stata segnalata nessuna ostruzione importante di traffico. Le situazioni di congestione sono state registrate principalmente nei periodi estivi, con flussi diretti verso l'Italia. I valori del 2016 non possono essere confrontati con quelli del 2015 a causa di un cambiamento metodologico.

Traffico ferroviario

La qualità del traffico ferroviario dipende dalla fornitura dei servizi in favore del trasporto combinato (numero di treni per itinerario e settimana) e dalla puntualità dei treni merci. L'offerta di servizi di trasporto combinato non accompagnato (trasporto di contenitori e semirimorchi) è evoluta nel corso degli anni per tutte le relazioni transalpine. Il numero di treni non è cambiato di molto, ma il

numero di coppie O/D è aumentato. Al contrario, i servizi di offerta per il trasporto ACT (trasporto combinato accompagnato oppure autostrada viaggiante ferroviaria) sono diminuiti.

Per quanto riguarda la puntualità dei treni merci in trasporto combinato, l'Austria mostra un peggioramento nel corso degli anni. La Svizzera mostra la stessa tendenza, ma la situazione ha registrato un modesto miglioramento nel secondo semestre 2016. Per la Francia non disponiamo di informazioni sulla puntualità dei treni merci transalpini.

I costi del trasporto

Nel 2016, il **diesel** è diventato meno costoso rispetto agli anni precedenti. I **pedaggi** sono rimasti invariati in Germania ed in Svizzera (in CHF) rispetto al 2015. I pedaggi per le gallerie del Monte Bianco e del Fréjus sono stabili dopo gli importanti aumenti registrati negli anni scorsi. In Austria, i pedaggi sono stati adeguati su numerosi tratti stradali. Di conseguenza i costi per il transito dell'Austria attraverso il Brennero sono diminuiti del -12%.

Anche le tariffe per le tracce ferroviarie non hanno subito variazioni di rilievo. I prezzi per i **servizi del trasporto combinato accompagnato** sono cambiati di poco rispetto al 2015. Solo sulla relazione Salisburgo – Ferneti il prezzo è aumentato notevolmente (+22% rispetto al 2015).

In generale, i costi di trasporto sono diminuiti sia a livello stradale che ferroviario. Su tutte le relazioni, in cui le tre possibilità sono state offerte, i costi per il trasporto stradale puro sono più alti dei costi del trasporto combinato non accompagnato (UCT) ed i costi per il trasporto che include l'autostrada ferroviaria viaggiante sta nella maggior parte dei casi tra i due.

Qualità dell'ambiente

In generale, l'andamento decrescente delle emissioni di NO₂ è continuato dopo un incremento nel 2015, che è stato causato principalmente da condizioni meteorologiche eccezionali (2015 – anno molto secco). Dovrebbe essere sottolineato che i miglioramenti tecnologici dei mezzi pesanti (i più alti standard EURO: la quota dei veicoli EURO VI ha raggiunto quasi il 50% nel 2016 da poco meno del 30% nel 2015) sono stati compensati in parte da altri fattori come maggior numero di passeggeri, automobili, TIR più grandi o più potenti.

Anche per quanto riguarda la situazione delle emissioni di PM₁₀ si registra un andamento decrescente per i principali attraversamenti alpini.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, il contributo dell'infrastruttura (superficie fonoassorbente) risulta la soluzione più importante del progresso tecnologico dei veicoli pesanti.

1 Introduction

1.1 Objectif du projet

L'accord entre l'Union européenne et la Confédération suisse sur le transport de marchandises et de voyageurs par rail et par route (Accord sur les Transports Terrestres, ATT), entré en vigueur le 1^{er} juin 2002, prévoit la mise en place d'un observatoire permanent de suivi des trafics routiers, ferroviaires et combinés dans la région alpine. Cet observatoire a pour objectif de collecter régulièrement un ensemble de données qui permettent de suivre l'évolution des trafics et de leurs déterminants. Ainsi, des politiques de transport propres ou communes à l'ensemble des Etats concernés par le trafic alpin de marchandises pourront être planifiées.

Le Comité des transports terrestres Communauté/Suisse ("Comité mixte"), responsable de la gestion et de la bonne application de l'ATT, a créé un groupe de travail "observatoire". Ce groupe de travail a assuré les tâches de collecte des données et de préparation des rapports pour l'observatoire depuis 2007.

1.2 Contenu du rapport

Le présent document constitue le dixième rapport annuel d'observation des trafics (et le cinquième du consortium Sigmoplan), et porte sur le trafic et les transports transalpins sur route et rail de l'année 2016. Ce rapport annuel a pour but de décrire ce qui s'est passé en 2016, de comparer ces données avec l'année 2015, mais aussi de les inscrire dans un contexte global d'évolution depuis 1999.

1.3 Délimitation de la zone étudiée

Les passages alpins étudiés sont les suivants:

Pays	Passage alpin	Route	Rail	Arc A
France / Italie	Ventimiglia	X	X	
	Montgenèvre	X		
	Fréjus	X		X
	Mont Cenis		X	X
	Mont Blanc	X		X
Suisse / Italie	Grand St-Bernard	X		X
	Simplon	X	X	X
Suisse	Gotthard	X	X	X
	San Bernardino	X		X
Autriche / Italie	Reschen	X		X
	Brenner	X	X	X
	Tauern	X	X	
	Felbertauern	X		
	Schoberpass	X	X	
	Semmering	X	X	
	Wechsel	X	X	

Tableau 1: Passages alpins étudiés

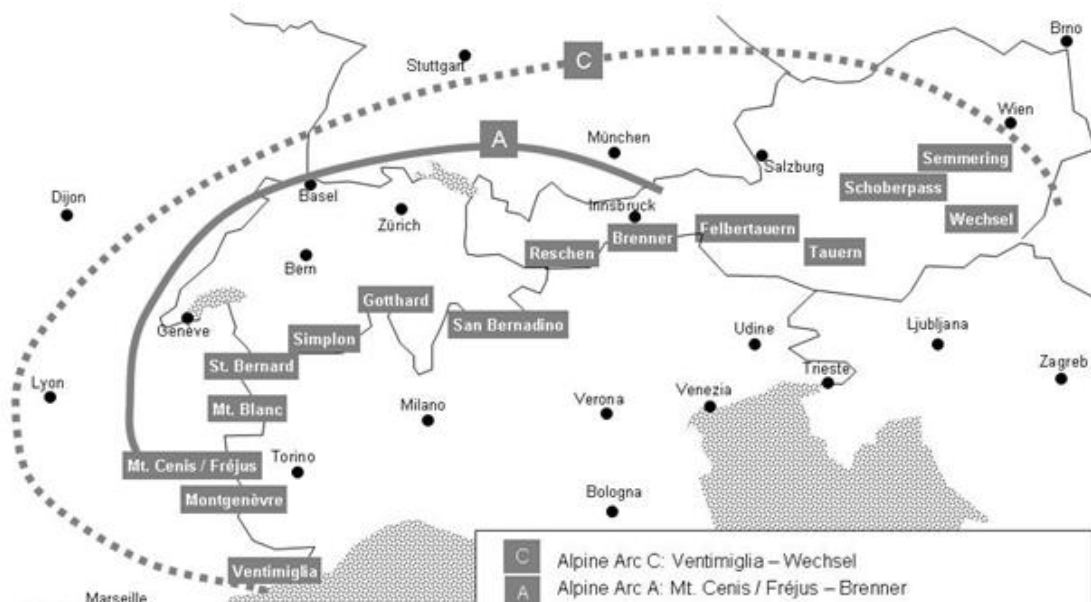


Figure 1: Passages et "Arcs" alpins

2 Facteurs influençant le trafic de marchandises transalpin

2.1 Situation économique

2.1.1 Evolution 2015 – 2016

L'augmentation du produit intérieur brut (PIB) en volume en 2016 par rapport à 2015 a été modérée dans l'Union Européenne (28 pays) comme dans les pays analysés : entre +0,9% pour l'Italie et +1,9% dans l'UE-28 et en Allemagne.

En ce qui concerne le volume des échanges extérieurs (en tonnes), les indices montrent des tendances différentes entre les pays: l'UE-28 avec un taux +1,3% (intra-UE) montre une légère augmentation comme l'Italie avec +2,0%. Les autres pays voisins de la Suisse présentent des taux de variation différents (intra-UE): une croissance assez forte en Autriche (+5,5%), mais une baisse minime en Allemagne (-0,3%) et modérée en France (-1,3%). Les volumes des échanges extérieurs entre les pays de l'UE-28 et la Suisse ont augmenté marginalement de +0,3%.¹

2.1.2 Evolution à long terme

L'évolution économique (mesurée par le PIB de l'UE-28) et le volume de marchandises transporté à travers les Alpes montrent une évolution comparable.

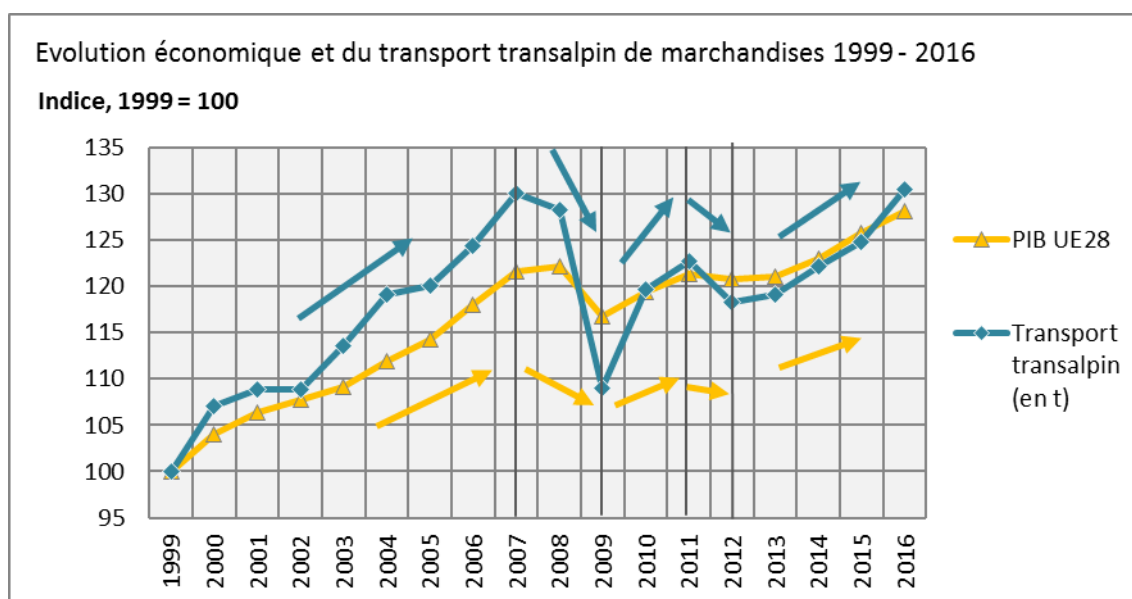


Figure 2: Evolution économique et du transport de marchandises (Indice, 1999 = 100)

Pour l'évolution économique générale, on distingue cinq phases d'évolution entre 1999 et 2016: (1) Croissance continue de 1999 à 2007 (croissance moyenne du PIB de +2,5% par an pour l'Europe (28 pays) et la Suisse), (2) crise économique en 2008 et 2009 (diminution du PIB entre 2007 et 2009 de -4,0% dans l'UE-28, stagnation (+0,1%) en Suisse); (3) reprise en 2010 et 2011 avec une croissance du PIB entre 2009 et 2011 respectivement de +3,8% et +4,9% pour l'UE-28 et la Suisse; (4) baisse entre 2011 et 2012 de -0,5% (en Suisse croissance faible de +1,1%), (5) et reprise pour la période 2012 à 2016 au niveau européen et suisse (augmentation du PIB de

¹ Etat: 2 mai 2017

respectivement +6,1% et +6,0%). Les tendances économiques européennes se reflètent dans l'évolution des volumes de transport transalpin, mais elles sont plus accentuées: +30% (+3,3% par an) entre 1999 et 2007, -16,2% entre 2007 et 2009, +12,5% entre 2009 et 2011, -3,6% de 2011 à 2012 et +10,3% entre 2012 et 2016.

L'impact de la crise économique en 2008 et 2009 se fait ressentir pleinement. Les transports de marchandises ont fortement diminué en Europe, et en particulier pour le mode ferroviaire, davantage utilisé par les activités économiques qui subissent le plus cette crise économique: sidérurgie, chimie, industrie automobile, etc.

2.2 Politique européenne de transport

Adoption du 4^{ème} paquet ferroviaire

Au mois d'avril 2016 le pilier dit « technique » du 4^{ème} paquet ferroviaire a été adopté par le Parlement européen et le Conseil. Il se compose de propositions modifiant les directives liées à l'interopérabilité et à la sécurité, et d'un règlement sur l'Agence ferroviaire européenne. En décembre suivait l'adoption du pilier « marché », qui vise à garantir l'impartialité des gestionnaires d'infrastructures ferroviaires, à ouvrir les marchés nationaux ferroviaires de passagers à partir de 2020 et à renforcer les objectifs en termes de concurrence et de performance pour les contrats de services publics.

Financement du réseau RTE-T

La politique de l'Union européenne relative au réseau transeuropéen de transport (RTE-T) vise à combler les lacunes entre les réseaux de transport des États membres, supprimer les goulets d'étranglement et de surmonter les obstacles techniques tels que les normes incompatibles pour le trafic ferroviaire. Les états membres de l'UE ont approuvé en juillet une liste de 195 projets dans le cadre du RTE-T qui bénéficieront d'une aide financière. Plusieurs de ces projets concernent un des quatre corridors traversant les Alpes : le corridor Méditerranéen, le corridor Rhin-Alpes, le corridor Scandinavie-Méditerranée et le corridor Baltique-Adriatique.

Interdiction sectorielle de circuler

En octobre 2016, la Commission européenne a accepté une version de l'interdiction sectorielle de circuler sur le tronçon de l'autoroute A12 en Autriche, qui exempte les véhicules de la classe EURO VI de cette interdiction. Le but de cette mesure, qui ne concerne que certains groupes de marchandises, est l'amélioration de la qualité atmosphérique dans la vallée de l'Inn.

Préparation d'initiatives routières

Lors de plusieurs événements de consultation publique, des initiatives routières concernant le fonctionnement du marché interne, les conditions sociales des chauffeurs y inclus l'application des règles sur le détachement des travailleurs au transport international, la réforme de la directive eurovignette pour inciter la décarbonisation du transport routier et les règles concernant les systèmes de péages électroniques ont été préparées en vue de l'adoption en 2017.

2.3 Politiques nationales de transport

France

L'actualité du monde du transport en France a été dominée en 2016 par :

La mise en place d'une stratégie nationale pour la logistique, France Logistique 2025.

Le 24 mars 2016, le Gouvernement s'est engagé, au travers de sa stratégie nationale « France Logistique 2025 », dans un plan d'actions selon cinq axes :

- Faire de la plate-forme logistique France une référence mondiale en encourageant la dynamique logistique sur tout le territoire ;
- Développer le capital humain et faciliter la visibilité de l'organisation logistique ;
- Faire de la transition numérique un vecteur de performance logistique ;
- Utiliser la logistique comme levier de transformation des politiques industrielles et de transition énergétique ;
- Instaurer et animer une gouvernance intégrée de la logistique.

Lutte contre la concurrence déloyale dans les transports routiers, Loi Macron

A partir du 1^{er} juillet 2016, les transporteurs routiers ont été contraints d'appliquer la réglementation sociale française en payant les salariés étrangers au SMIC dès leur entrée sur le territoire. Cette loi vise particulièrement le cabotage dont les opérations se faisaient dans les conditions sociales du pays d'origine, notamment au niveau du salaire, ce qui permettait à ces transporteurs de proposer des tarifs inférieurs à leurs concurrents français. Les salariés étrangers sont à présent détachés et doivent posséder dans leur véhicule une attestation de détachement d'une durée de validité de 6 mois. L'obligation de vigilance et la responsabilité du donneur d'ordre sont étendues au destinataire, qui est partie au contrat de transport.

Suppression officielle de l'écotaxe

En fin d'année 2016, dans le projet de loi de finances pour 2017, le gouvernement a abrogé toutes les dispositions législatives relatives à l'instauration d'une taxe nationale sur les poids lourds. L'écotaxe est ainsi officiellement supprimée. Pour rappel, l'écotaxe devait entrer en vigueur le 31 décembre 2015 et avait été suspendue suite à une vague de protestation à travers le pays et plus particulièrement une fronde des 'bonnets rouges » bretons. Il est à noter que les transporteurs paient déjà l'équivalent de l'écotaxe depuis le 1 janvier 2015 par une majoration de 4 centimes de fiscalité supplémentaire par litre de carburant. A cela s'ajoutent la fiscalité du carburant déjà appliqué auparavant, les péages et la taxe à l'essieu.

Mise en place des vignettes Crit'Air

Le certificat qualité de l'air (CQA) permet à l'Etat ou aux collectivités territoriales de moduler les dispositifs applicables aux véhicules, en particulier les conditions de circulation et de stationnement, afin de favoriser l'utilisation de véhicules faiblement émissifs. Les véhicules particuliers, utilitaires légers et véhicules lourds sont répartis en six classes définies par l'arrêté du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R318-2 du code de la route. Paris sera la première ville de France à instaurer une zone à circulation restreinte pour les véhicules les plus polluants identifiés par les CQA.

Les difficultés du fret ferroviaire

La volonté du Gouvernement de placer l'enjeu du fret ferroviaire au cœur de ses priorités a été réaffirmée lors de la 5^{ème} conférence pour la relance du fret ferroviaire qui s'est tenue le 6 octobre 2016. Néanmoins, l'année 2016 reste une année noire pour le fret ferroviaire (- de 15% des volumes de marchandises) à cause de la baisse des volumes de marchandises des clients traditionnels et de la hausse des coûts salariaux. En effet, suite à la réforme du système ferroviaire, une convention collective nationale du ferroviaire est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2016 ce qui a engendré une augmentation d'environ 10% des coûts salariaux chez les acteurs privés. Cette hausse est jugée par les acteurs du ferroviaire beaucoup trop élevée, tant au regard de la compétitivité de la route que de la situation du marché.

Prolongement des « aides au coup de pince »

Par décision du 19 juin 2014 (aide d'état n° SA.37881), la Commission européenne avait autorisé le régime français à verser des aides au transport combiné pour la période 2013-2017. Cette contribution a été prolongée d'un an (2018) soit 10 M€ lors de la 5^{ème} conférence ministérielle pour la relance du fret ferroviaire le 6 octobre 2016. L'objectif est « d'inciter le recours aux modes ferroviaire, fluvial ou maritime sur le maillon principal de la chaîne logistique en réservant le transport routier aux parcours d'approche ».

Suisse

En 2016 la politique des transports suisse a été marquée par les faits suivants :

- En janvier, le projet FAIF («Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire »), adopté par le peuple et les cantons en février 2014, est entré en vigueur. Il a pour but de rendre le système ferroviaire suisse performant à long terme : le financement des voies, des ponts, des tunnels et des autres installations sera mieux garanti grâce à un fond permanent. Ce fonds financera aussi bien les futurs aménagements que l'exploitation et la maintenance. Les aménagements se feront par étapes et apporteront plus de place dans les trains et dans les gares ainsi qu'une exploitation plus stable et plus sûre. Le « Programme de développement stratégique (PRODES) » comprend des mesures et projets, à réaliser d'ici à 2050 pour une somme de quelque 40 milliards de francs. Le Parlement se prononcera sur les étapes d'aménagement successives. Il a déjà adopté la première de ces étapes qui sera réalisée d'ici à 2025 pour un coût de 6,4 milliards de francs.
- En février, le vote populaire a donné son feu vert à la réfection du tunnel routier du Gothard qui sera faite après la construction d'un second tube sans accroissement de la capacité du tunnel. D'après le calendrier actuel, le second tube du Gothard entrera en service en 2027. Le tunnel existant sera ensuite fermé et rénové.
- En juillet, la loi fédérale sur le transport de marchandises (LTM) et son ordonnance OTM sont entrés en vigueur. Elles ont une influence sur le transport combiné non accompagné à travers les Alpes sur plusieurs niveaux : En adoptant la révision totale de la LTM, le Parlement a créé de nouveaux instruments d'utilisation du réseau ferré. La stratégie d'utilisation du réseau (STUR) et les plans d'utilisation du réseau (PLUR) renforceront le fret ferroviaire. Ils garantissent que le transport de marchandises ne soit pas désavantagé par les aménagements de l'offre du transport de voyageurs, et que la politique de transfert décidée par le peuple soit renforcée. En outre la LTM prévoit la poursuite des contributions d'investissement pour les installations de transbordement dédiées au transport combiné
- En septembre le Conseil fédéral a modifié l'ordonnance relative à une redevance sur le trafic des poids lourds. Déjà au mois de juin le Comité mixte Suisse-EU sur les transports terrestres avait approuvé l'adaptation de la RPLP. Ainsi, les nouveaux tarifs à partir du 1^{er} janvier 2017, par tonne-kilomètre seront les suivants :
 - 3,10 centimes pour la catégorie de redevance 1 (véhicules des classes d'émission EURO 0, I, II, III)
 - 2,69 centimes pour la catégorie de redevance 2 (véhicules des classes d'émission EURO IV, V)
 - 2,28 centimes pour la catégorie de redevance 3 (véhicules de la classe d'émission EURO VI).
- En décembre, le nouveau tunnel de base du Gothard, qui a été inauguré début juin 2016, a été mis en service. Ceci a entre autre permis d'augmenter le nombre de sillons dédiés au transport de marchandises transalpin.

Autriche

En Autriche, les objectifs du plan de développement des infrastructures ferroviaires à l'horizon 2025+ ("Zielnetz") ont été réexaminés. On admet que la demande prévue pour 2025 ne sera atteinte qu'en 2033. Compte tenu de la situation économique actuelle, les travaux de construction pour la réalisation du "Zielnetz 2025+" ont été évalués. Les programmes n'ont pas été modifiés essentiellement, tous les projets déjà décidés seront continués. Les nouveaux projets ont été évalués et priorisés en ce qui concerne leur réalisation. Les critères essentiels étaient le rapport coût-efficacité, l'effet de réseau et la liaison des centres. Le financement des projets a été assuré jusqu'à 2021 par le "plan cadre 2016 - 2021".

Les travaux de construction en cours effectués dans le réseau routier principal contribuent surtout à améliorer la sécurité routière. De plus les tronçons de tunnel actuellement à tube unique sur l'autoroute de Pyhrn seront développés. Ces travaux peuvent durer jusqu'en 2019. Dès cette dernière année le réseau autoroutier sera entièrement équipé, à l'exception du tunnel du Karawanken (raccordement avec la Slovénie). Jusqu'à cette date, une liaison autoroutière continue entre l'Autriche et la République Tchèque (A5 - Autoroute du Nord) sera également achevée.

Dans le réseau ferroviaire, les plus grands projets de construction affectent actuellement le tunnel de base du Brenner, l'achèvement de l'élargissement à quatre voies du tronçon entre Vienne et Wels, la réalisation du tronçon entre Graz et Klagenfurt par le tunnel Koralm (partie du corridor Baltique-Adriatique) et la construction du tunnel de base du Semmering. Lors du changement d'horaire en décembre 2015, la nouvelle gare principale de Vienne a été mise en service entièrement. Début décembre 2016, un nouveau hub ferroviaire au sud de Vienne a été inauguré. Avec la nouvelle liaison est-ouest passant par Vienne ("corridor danubien") et l'aménagement de la liaison nord-sud ("axe baltique adriatique"), les travaux les plus importants sur le réseau ferroviaire dans la région de Vienne seront achevés.

Avec effet au début 2016, les redevances pour l'utilisation des routes ont été révisées sur la base de la directive européenne 1999/62/CE « eurovignette » pour le réseau routier de l'ASFINAG. Suite à cette révision, les péages n'ont changé que très peu sur les tronçons, où ils dépendent seulement des distances (entre -0,2% et +1,2% en fonction du nombre d'axes et de la classe EURO). Les changements sont nettement plus marqués sur les tronçons avec taxe spéciale (« Sondermautstrecken »), où il y avait des augmentations comme des réductions entre 2015 et 2016. Sur le tronçon entre Innsbruck et le col du Brenner, les péages ont été réduits de -23,7%. Dans les régions montagneuses, la directive eurovignette permet des surtaxes d'au maximum +25% pour le financement des axes ferroviaires parallèles. A partir de 2016, cette surtaxe a été revendiquée entièrement sur le tronçon entre la frontière germano-autrichienne et Innsbruck - comme déjà depuis longtemps sur la A13, l'autoroute du Brenner - ce qui a provoqué une hausse de +7,2%. En somme pour l'axe du Brenner en Autriche, les péages ont été réduits de -12,4% de jour et de -16,8% de nuit. Sur la ligne de faite du Tauern (de Flachau à Rennweg), le péage a augmenté de +11,4%. Dans le tunnel des Karawanken, qui est complètement aménagé actuellement, le péage a augmenté de +50%.

Depuis le 1^{er} novembre, une interdiction du transport de certaines marchandises (interdiction de circulation sectorielle) est en vigueur sur un tronçon de l'autoroute A12 qui fait partie de l'axe du Brenner. Jusqu'au 30 avril 2017, les véhicules EURO V et VI sont exemptés de cette interdiction, et à partir du 1^{er} mai 2017 seulement les véhicules EURO VI.

Italie

En 2016, l'Italie a – en accord avec le cadre de la politique européenne de transport – continué à développer les réseaux de transport de la manière suivante:

- par l'octroi de moyens financiers pour le développement des quatre corridors RTE-T qui traversent les Alpes:
 - Corridor Scandinavie - Méditerranée
 - Corridor Baltique - Adriatique
 - Corridor Rhin - Alpes
 - Corridor Méditerranéen

et les lignes d'accès respectives; en renforçant la structure des terminaux principaux de l'infrastructure ferroviaire afin de promouvoir le transport combiné.

- par l'octroi de moyens financiers pour l'établissement de trois terminaux techniquement avancés au nord de l'Italie pour développer le flux de marchandises à travers le tunnel du Gothard
 - Milano Smistamento
 - Brescia La Piccola Velocità
 - Piacenza Le Mose

Un investissement d'au moins 200 millions d'euros est prévu pour le développement de ces trois terminaux. Ils devront être conformes aux exigences des corridors européens: voies de 750m de longueur pour le chargement et déchargement des marchandises, gabarit suffisant pour véhicules de 4 m de hauteur. Le but étant de pouvoir gérer environ 400'000 unités de transport intermodales par année et de les transférer de la route au rail pour réduire les impacts environnementaux. Ceci s'inscrit dans la vision du ministère des transports dont l'objectif est le transfert de 30% du transport de marchandises de la route au rail d'ici 2030 et 50% d'ici 2050.

- en insérant des mesures de soutien du transport de marchandises dans la "loi de stabilité" 2016 (ci-après les mesures les plus importantes):
 1. Remise de l'augmentation de la **TVA** prévue pour 2016 à 2017
 2. Remboursement des **taxes d'accise sur huiles minérales**: à partir de 2016, les véhicules de norme EURO 0 à 2 sont exclus
 3. "**Ferrobonus**": afin d'encourager le transfert du transport de marchandises de la route au transport combiné la loi a prévu des allocations à hauteur de 20 millions euro par an pour la période 2016 - 2018
 4. **Soutien du transport de marchandises par le rail**: en versant des subventions aux opérateurs du transport ferroviaire
 5. **Renforcement du fond de garantie pour les PME**: Ces contributions ont permis de réactiver la section spéciale pour le transport routier qui définit les modalités opératives des entreprises de transport.

2.4 Événements

En ce qui concerne l'infrastructure de transport, il n'y a pas eu de restrictions ayant de forts impacts pour la route. En France, les fermetures périodiques des tunnels pour des raisons d'entretien n'ont pas eu d'effets perceptibles sur la capacité de trafic.

Pour le rail, on peut noter que l'accès au Gothard a été limité par les travaux pour la réalisation du corridor de 4 mètres sur la ligne de Luino (comme déjà en 2015) et que la ligne entre Singen et Schaffhausen a été fermée à cause de travaux au premier trimestre. De plus, la rénovation du terminal de l'autoroute roulante à Freiburg a causé de nombreuses suppression de trains au cours du premier trimestre.

La ligne de chemin de fer de Ventimiglia était fermée en novembre et décembre pendant six semaines à cause de travaux pour le transport de marchandises.

En Autriche, la ligne ferroviaire du Semmering était fermée en avril pendant trois semaines à cause de travaux. Au Schoberpass, la ligne d'accès nord venant de Linz était interrompue pendant presque 7 mois en raison de travaux d'assainissement. Les trains ont été déviés par Salzburg. Au sud, le tronçon entre Bruck an der Mur et Graz était fermé pour travaux pendant deux semaines en septembre. Sur l'axe routier du Schoberpass, les tunnels ont été rénovés. Pendant toute l'année seul un tube était à disposition, ce qui demandait un régime bidirectionnel. L'observation a montré, que surtout les camions autrichiens essayaient de contourner ce chantier.

En Italie, il n'y a pas eu d'événements, qui ont influencé la disponibilité de l'infrastructure de transport.

En comparaison avec l'année précédente, il convient de rappeler qu'en 2015 peu de restrictions majeures ont affecté l'infrastructure ferroviaire et routière transalpine.

En Autriche, deux accidents avaient influencé considérablement les transports ferroviaires au Semmering. En février 2015, un pont routier en construction s'effondrait sur la ligne entre Bruck an der Mur et Graz, ce qui rendait impossible les transports en direction de Maribor (Slovénie) pendant 2 semaines. Cette fermeture affectait aussi la ligne du Schoberpass. En décembre, la ligne du Semmering était fermée à cause d'un grave accident impliquant un train de marchandises.

3 Trafic et transport de marchandises

3.1 Trafic et transport de marchandises en 2015 et 2016

3.1.1 Volumes 2016

Par rapport à 2015, le volume de marchandises transportées à travers les Alpes a augmenté de 9,1 millions de tonnes (+4,5%) pour atteindre un volume total de 209,4 millions de tonnes en 2016. Cette quantité de marchandises transportées à travers les Alpes représente un niveau record – jamais auparavant une telle quantité de marchandises n'a franchi les Alpes. Les parts de tonnage des différents pays n'ont pratiquement pas changé, les flux de marchandises se répartissent de la façon suivante sur les différents passages alpins et les modes de transport.

		Volumes de marchandises transportées à travers les Alpes (en 1'000 tonnes)					Total (route et rail)
		Route	Rail	dont: conventionnel	combiné non accompagné	combiné accompagné	
France	Ventimiglia	19'339	337	337	0		19'676
	Montgenèvre	533					533
	Fréjus/Mont Cenis	10'579	2'918	2'192	675	51	13'497
	Mont Blanc	8'736					8'736
	Total France	39'186	3'255	2'529	675	51	42'441
Suisse	Gd St-Bernard	437					437
	Simplon	1'085	13'353	2'572	9'167	1'614	14'438
	Gothard	8'435	15'309	6'276	8'882	152	23'745
	San Bernardino	1'765					1'765
	Total Suisse	11'723	28'662	8'848	18'049	1'766	40'385
Autriche	Reschen	1'162					1'162
	Brenner	33'485	13'402	2'619	7'335	3'448	46'887
	Felbertauern	665					665
	Tauern	15'064	9'682	6'662	2'904	117	24'747
	Schoberpass	17'220	4'376	3'246	727	403	21'596
	Semmering	5'421	10'636	8'863	1'772		16'057
	Wechsel	15'159	260	137	123		15'419
	Total Autriche	88'176	38'356	21'527	12'861	3'968	126'532
Total transalpin		139'085	70'273	32'903	31'585	5'785	209'358

Tableau 2: Distribution des volumes transportés à travers les Alpes en 2016

Distribution par pays et mode

La figure 3 montre que la majorité des marchandises traverse les Alpes par l'Autriche (126,5 millions de tonnes, soit 60% des marchandises totales transportées). Les parts de tonnage de la France et de la Suisse diffèrent peu entre elles et s'élèvent respectivement à 42,4 et 40,5 millions de tonnes soit 20% et 19%.

La part modale du rail est restée au niveau de l'année précédente (34% pour l'arc alpin entier), mais elle présente de grandes différences entre les trois pays. En Suisse, elle atteint le maximum de 71%, en Autriche 30% et elle est la plus faible en France avec 8%. Les volumes transportés par la route se distribuent entre les pays de la façon suivante: 63% en Autriche, 28% en France et 8% en Suisse. Pour le rail ces volumes se répartissent comme suit: 55% en Autriche, 41% en Suisse et 5% en France.

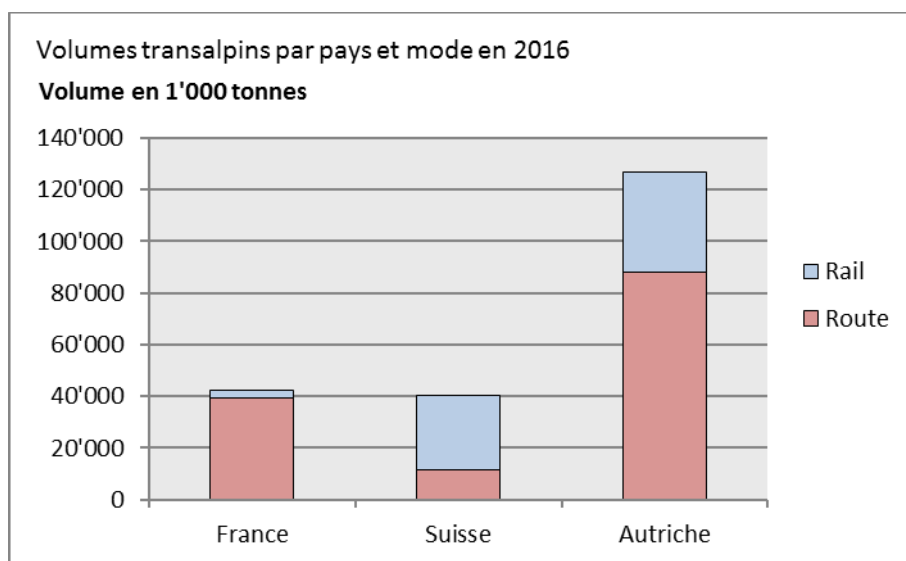


Figure 3: Volumes transalpins par pays et mode en 2016

Part modale par passage alpin

En considérant les passages alpins qui offrent à la fois une relation routière et ferroviaire, il en ressort que les différences des parts modales par passage alpin sont plus prononcées que celles par pays. Les raisons qui expliquent ces différences résident dans les caractéristiques spécifiques de l'infrastructure routière et ferroviaire, qui sont décrites dans le tableau 3.

Pays	Passage alpin	Infrastructure routière	Infrastructure ferroviaire
FR	Ventimiglia	Autoroute à 2 voies, accès par 15 tunnels entre Nice et Ventimiglia, point culminant à 550 m.s.m.	Le corridor Nice – Ventimiglia comporte 18 km cumulés de tunnels. Le tracé est assez tortueux du fait du relief.
	Mont Cenis/Fréjus	Tunnel à 2 voies, de près de 13 km de long. Le point culminant est à 1297 m. s. m.	Tunnel à 2 voies, de 14 km de long. Accès nord et sud dangereux du fait de la vétusté de la ligne.
CH	Simplon	Route nationale à 2 voies, accès sud moins bien aménagé, sinueux, point culminant à 2006 m.s.m.	Tunnel à 2 voies, accès nord par tunnel de base ou tunnel de faîte du Lötschberg, aménagement continu de l'accès sud
	Gothard	Tunnel à 2 voies, accès nord et sud par autoroute à 4 voies, point culminant à 1175 m.s.m.	Tunnel de faîte à 2 voies, à partir de décembre 2016 aussi tunnel de base à 2 voies, accès nord et sud bien aménagés mais peu de réserves de capacité
AT	Brenner	Route nationale à 2x2 voies, sur de sections avec grande montée à 2x3 voies, point culminant à 1350 m.s.m	Ligne à doubles voies, point culminant à 1371 m.s.m. Pour TCA : hauteur maximale des camions 4m.
	Tauern	Route nationale à 2x2 voies, tunnel à deux tubes à 2 voies, point culminant à 1340 m.s.m.	Tunnel et rampe sud à 2 voies, rampe nord en partie à voie unique. Point culminant à 1226 m.s.m.
	Schoberpass	Route nationale à 2x2 voies, tunnel à deux tubes à 2 voies, point culminant à 849 m.s.m.	Ligne à double voie, point culminant à 849 m.s.m
	Semmering	Autoroute en 2x2 voies, tunnel à deux tubes à 2 voies, point culminant à 820 m.s.m.	Ligne à double voie, point culminant à 898 m.s.m.
	Wechsel	Route nationale à 2x2 voies, point culminant à 740 m.s.m.	Ligne secondaire à voie simple, point culminant à 650 m.s.m.

Tableau 3: Infrastructure routière et ferroviaire des passages alpins bimodaux

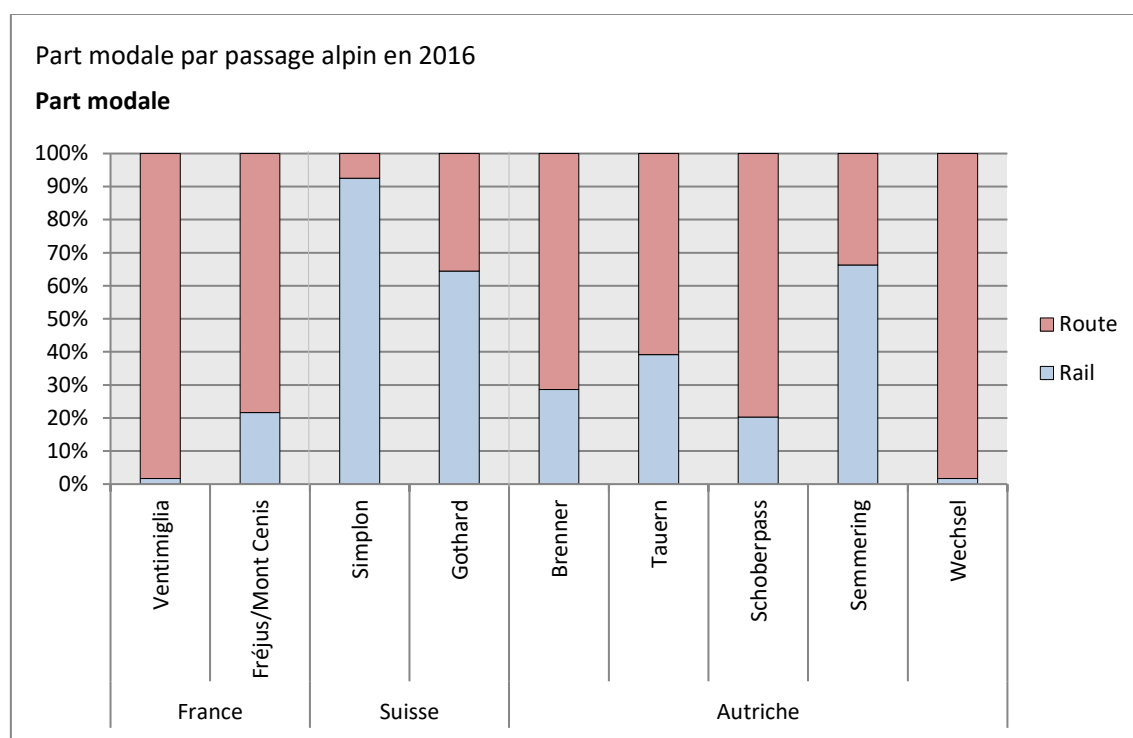


Figure 4: Part modale par passage alpin en 2016

Distribution par passage alpin

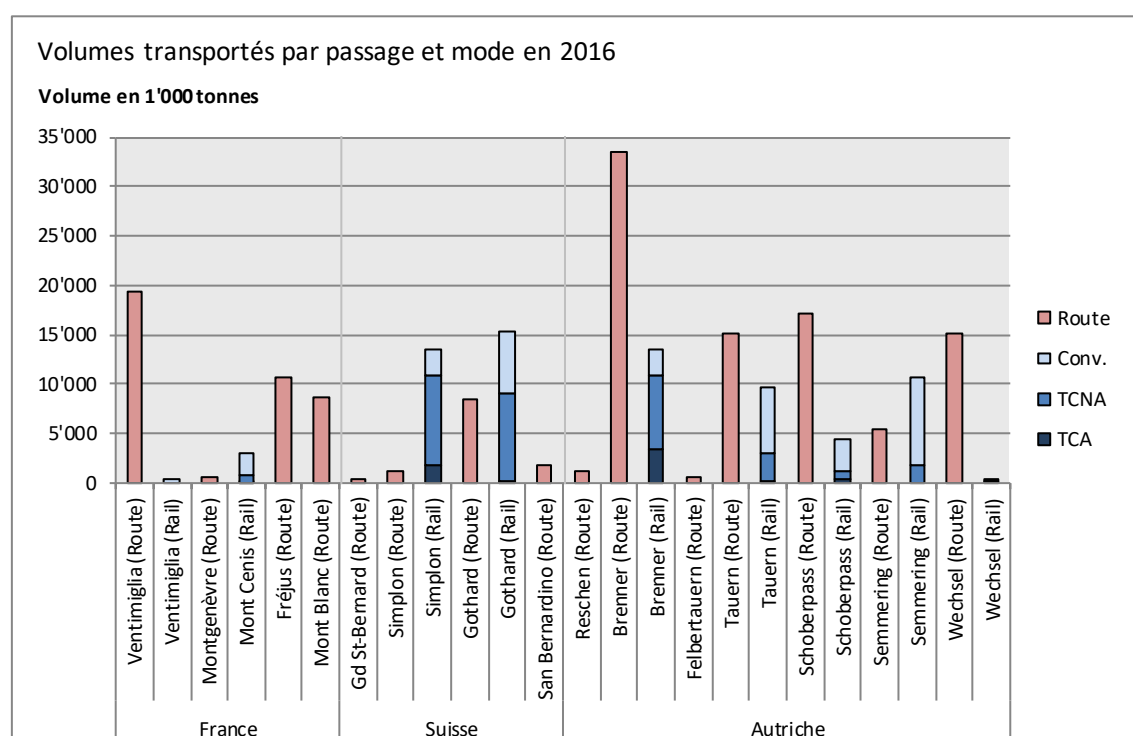


Figure 5: Volumes transportés par passage et mode en 2016

La figure 5 montre la distribution des volumes par passage alpin et par mode. En ce qui concerne les volumes pour tous les modes confondus, le Brenner détient de loin le premier rang avec une

part de 22%. Il est suivi par le Tauern, le Gothard et le Schoberpass avec respectivement 12%, 11% et 10%. Les passages de Ventimiglia, Semmering, Wechsel, Simplon, Fréjus/Mont Cenis et Mont Blanc ont chacun une part située entre 9% et 4%, alors que les autres passages jouent des rôles marginaux.

3.1.2 Evolution du trafic routier 2015 - 2016

Le nombre total de véhicules ayant traversé les Alpes a augmenté de +4.3% depuis 2015 pour atteindre 10,4 millions de poids lourds. Parmi les passages les plus importants pour le trafic routier (part des poids lourds supérieure à 4% du total), seul le Gothard (-4,0%) montre une baisse, tandis que le Mont Blanc n'a pratiquement pas changé (-0,1%). Au Gothard comme en Suisse en général, la baisse continue est due aux meilleurs services du rail (fiabilité, disponibilité etc.) causés entre autre par l'augmentation de la concurrence intramodale et le niveau plus élevé des coûts (en euro) de la RPLP à la suite de l'appréciation du franc suisse en 2015 et la baisse des péages pour la traversée de l'Autriche par le Brenner (depuis début 2016). Les taux de croissance des autres passages importants se situent entre +3,7% au Schoberpass et +7,0% à Ventimiglia. Le total pour l'Autriche a augmenté depuis 2015 de +5,4%, en France on comptait +4,4% de plus de poids lourds tandis que pour la Suisse le nombre de poids lourds a diminué de -3,4% et est descendu au-dessous d'un million pour la première fois depuis le début des années 1990.

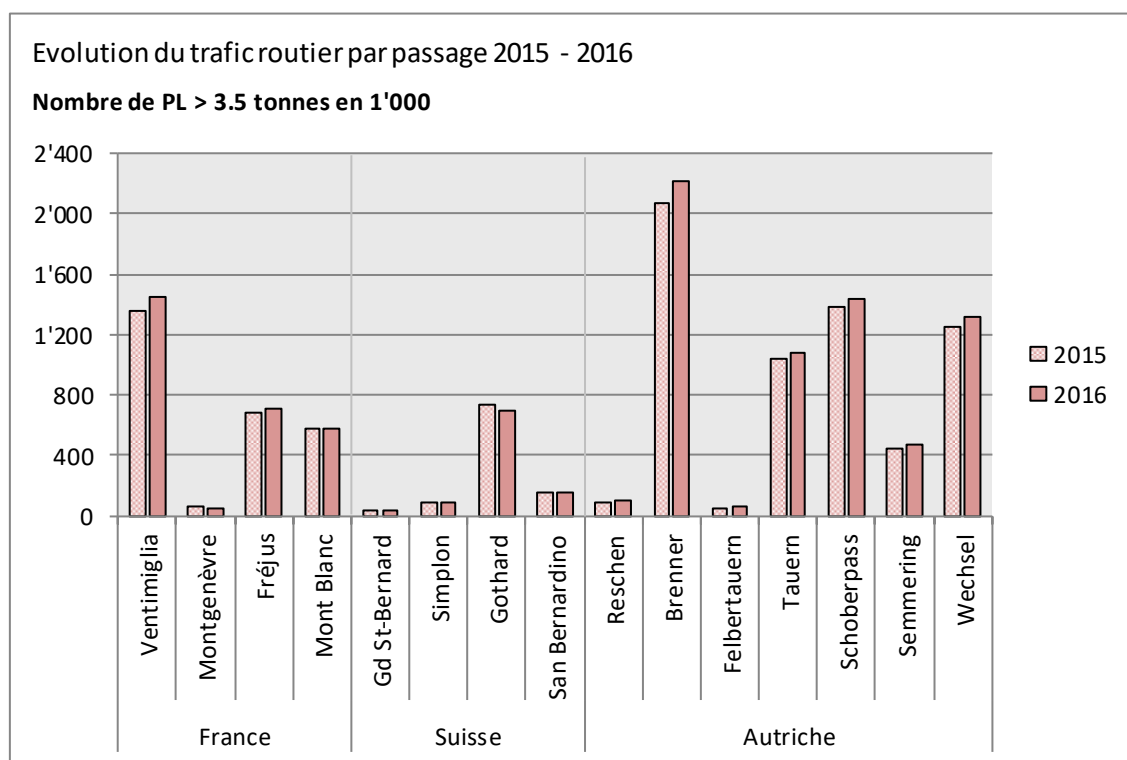


Figure 6: Trafic routier de marchandises par passage 2015 - 2016

Concernant l'importance des passages alpins, le Brenner se place encore une fois en tête avec 21%, suivi par Ventimiglia et Schoberpass (14% chacun), Wechsel (13%) et Tauern (10%).

En France, la répartition entre le tunnel du Mont Blanc et le tunnel du Fréjus montre une certaine fluctuation depuis des années. Si on compare les valeurs de 2016 à celles de 2013, les taux de croissance se rapprochent (+6,2% au Mont Blanc contre +4,7% au Fréjus).

En Suisse, la baisse a touché tous les passages sauf le Simplon, mais les différences absolues sont plutôt faibles : entre -29'000 PL au Gothard et +6'000 PL au Simplon.

Les augmentations en Autriche touchent tous les passages, et elles se situent entre +3,7% et +6,8% pour les passages importants.

Pays	Passage	Poids lourds (en 1'000)		Différence 2015/2016	Tonnes (en 1'000)		Différence 2015/2016
		2015	2016		2015	2016	
France	Ventimiglia	1'356	1'450	7.0%	18'081	19'339	7.0%
	Montgenèvre	54	52	-4.6%	558	533	-4.6%
	Fréjus	677	704	4.0%	10'174	10'579	4.0%
	Mont Blanc	576	575	-0.1%	8'748	8'736	-0.1%
	Total	2'663	2'781	4.4%	37'561	39'186	4.3%
Suisse	Gd St-Bernard	40	37	-6.2%	467	437	-6.3%
	Simplon	83	89	7.2%	995	1'085	9.0%
	Gothard	730	701	-4.0%	8'691	8'435	-2.9%
	San Bernardino	157	148	-5.9%	1'870	1'765	-5.6%
	Total	1'010	975	-3.4%	12'023	11'723	-2.5%
Autriche	Reschen	92	105	14.3%	1'033	1'162	12.5%
	Brenner	2'068	2'210	6.8%	31'156	33'485	7.5%
	Felbertauern	52	60	14.4%	550	665	20.8%
	Tauern	1'041	1'084	4.2%	14'338	15'064	5.1%
	Schoberpass	1'389	1'441	3.7%	16'510	17'220	4.3%
	Semmering	448	471	5.1%	5'133	5'421	5.6%
	Wechsel	1'248	1'313	5.2%	14'155	15'159	7.1%
	Total	6'338	6'683	5.4%	82'876	88'176	6.4%
Total		10'010	10'438	4.3%	132'460	139'085	5.0%

Tableau 4: Evolution du trafic et transport routier transalpin 2015 - 2016

La répartition entre les trois pays du volume de marchandises transporté à travers les Alpes par route a subi des modifications à la baisse en Suisse (de 9,1% à 8,4%), la part de la France est restée stable (de 28,4% à 28,2%) et elle a augmenté en Autriche (de 62,6% à 63,4%).

Au Reschen et au Felbertauern, la fin des travaux et la normalisation des conditions de trafic ont causé une croissance supérieure à la moyenne, mais sur un volume limité (respectivement 0,8% et 0,5% du volume de transport routier transalpin).

3.1.3 Evolution du transport ferroviaire 2015 - 2016

En 2016, 70,3 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par rail, ce qui représente un nouveau record pour ce mode de transport et signifie une augmentation de +3.5% par rapport à l'année précédente. La comparaison des volumes de marchandises transportées à travers les Alpes comprend tous les passages alpins par pays et type de transport.

Pays	Passage	2015	Conv. 2016	2015/16	2015	TCNA 2016	2015/16	2015	TCA 2016	2015/16	2015	Total 2016	2015/16
France	Ventimiglia	474	337	-29.0%	6	0	---	---	---	---	480	337	-29.8%
	Mont Cenis	1'958	2'192	12.0%	1'114	675	-39.5%	93	51	-45.0%	3'166	2'918	-7.8%
	Total	2'432	2'529	4.0%	1'120	675	-39.8%	93	51	-45.0%	3'645	3'255	-10.7%
Suisse	Simplon	2'278	2'572	12.9%	7'677	9'167	19.4%	1'732	1'614	-6.8%	11'688	13'353	14.2%
	Gothard	5'622	6'276	11.6%	9'475	8'882	-6.3%	154	152	-1.4%	15'251	15'309	0.4%
	Total	7'900	8'848	12.0%	17'152	18'049	5.2%	1'886	1'766	-6.4%	26'938	28'662	6.4%
Autriche	Brenner	2'085	2'619	25.6%	6'885	7'335	6.5%	3'591	3'448	-4.0%	12'561	13'402	6.7%
	Tauern	6'489	6'662	2.7%	2'662	2'904	9.1%	146	117	-20.0%	9'296	9'682	4.2%
	Schoberpass	3'521	3'246	-7.8%	574	727	26.8%	437	403	-7.7%	4'531	4'376	-3.4%
	Semmering	9'130	8'863	-2.9%	1'470	1'772	20.6%	---	---	---	10'600	10'630	0.3%
	Wechsel	170	137	-19.5%	154	123	-19.7%	---	---	---	323	260	-19.6%
Total		21'394	21'527	0.6%	11'744	12'861	9.5%	4'173	3'968	-4.9%	37'311	38'356	2.8%
Total		31'726	32'903	3.7%	30'016	31'585	5.2%	6'152	5'785	-6.0%	67'895	70'273	3.5%

Tableau 5: Evolution du transport ferroviaire transalpin 2015 - 2016 (en 1'000 tonnes)

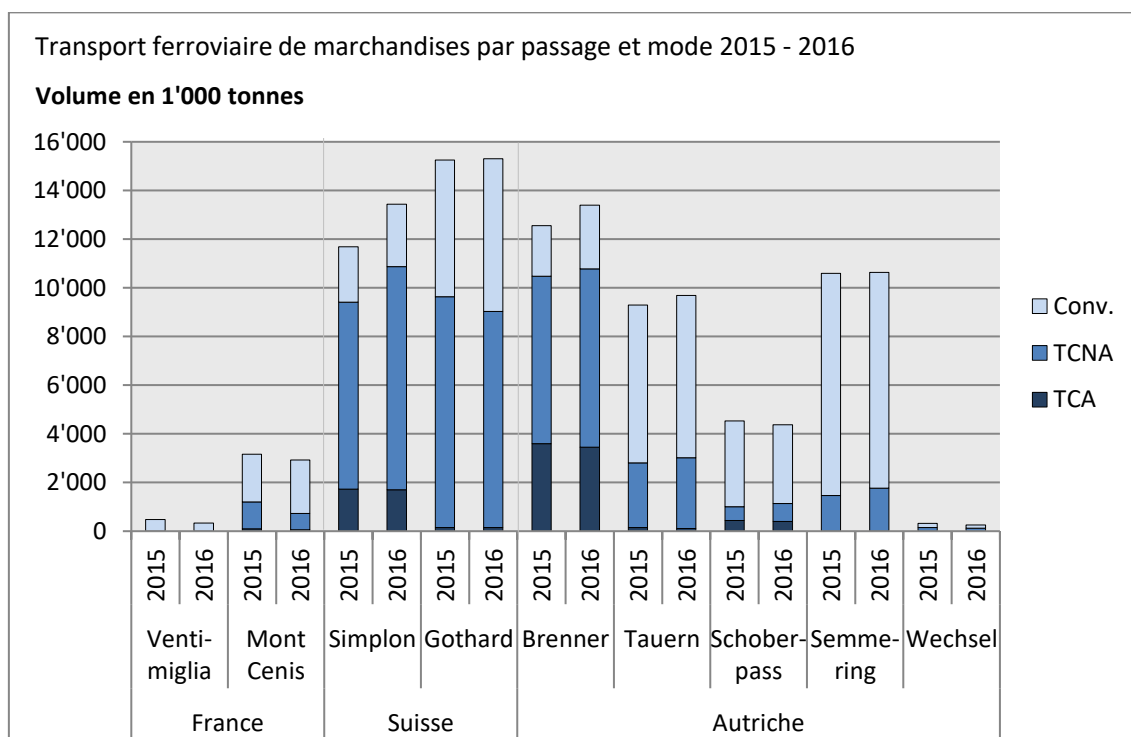


Figure 7: Transport ferroviaire de marchandises par passage et type de transport 2015 - 2016

La figure 7 montre que l'évolution entre 2015 et 2016 des volumes transportés était plutôt hétérogène. On constate des baisses au Wechsel (-19,6%), en France (-10,5%) et au Schoberpass (-3,4%). Au Wechsel comme au Schoberpass, la diminution n'est qu'un retour à la situation normale après les accidents en 2015, qui ont touchés la ligne du Semmering. En France, la tendance à la baisse à long terme se poursuit, mais les valeurs sont toujours provisoires. Le taux d'accroissement de +15% au Simplon en parallèle à une stagnation au Gothard est dû à l'augmentation

générale en Suisse et aussi au transfert du trafic du Gothard (disponibilité restreinte de la ligne d'accès de Luino à cause de travaux pour le corridor de quatre mètres). En Autriche, la hausse se concentre sur la ligne la plus importante du Brenner (+6,7%). Ceci mène à la hiérarchie suivante des passages ferroviaires: Gothard (22%), Simplon et Brenner (19% chacun), Semmering (15%) et Tauern (14%).

Aux corridors du Gothard et Simplon les modes de productions évoluent de manière différente. Le transport conventionnel est à la hausse au Simplon comme au Gothard (respectivement +13% et +12%) mais le TCNA n'augmente qu'au Simplon (+19%) alors qu'il baisse au Gothard (-6%). Ceci résulte – comme déjà en 2015 – du transfert du Gothard vers le Simplon, mentionné ci-dessus, mais aussi d'un transfert des parts de marché chez les opérateurs tractionnaires, ce qui provoque des changements dans la répartition des différents modes de transport.

La croissance des marchandises transportées par l'Autriche sur le rail (+2,8%) est surtout due au TCNA avec une hausse de +9,5%. Le transport conventionnel n'a guère changé (+0,6%), le TCA montre une tendance à la baisse (-4,9%), qui est surtout due à la baisse de -20% sur la ligne du Tauern, ou les prix pour l'autoroute roulante entre Salzburg et Ferneti se sont accrus sensiblement. Ceci renforce la concentration continue du TCA au Brenner, qui a pris en charge en 2016 81% des véhicules et 87% des tonnages du TCA en Autriche.

En ce qui concerne les modes de productions pour tous les passages alpins confondus, les volumes en TCNA montrent une augmentation en dessus de la moyenne (+5,3%), la tendance pour le transport conventionnel (+3,7%) correspond à la moyenne de +3,6% tandis que les volumes du TCA ont diminué (-4,6%).

3.1.4 Répartition modale par pays en 2015 et 2016

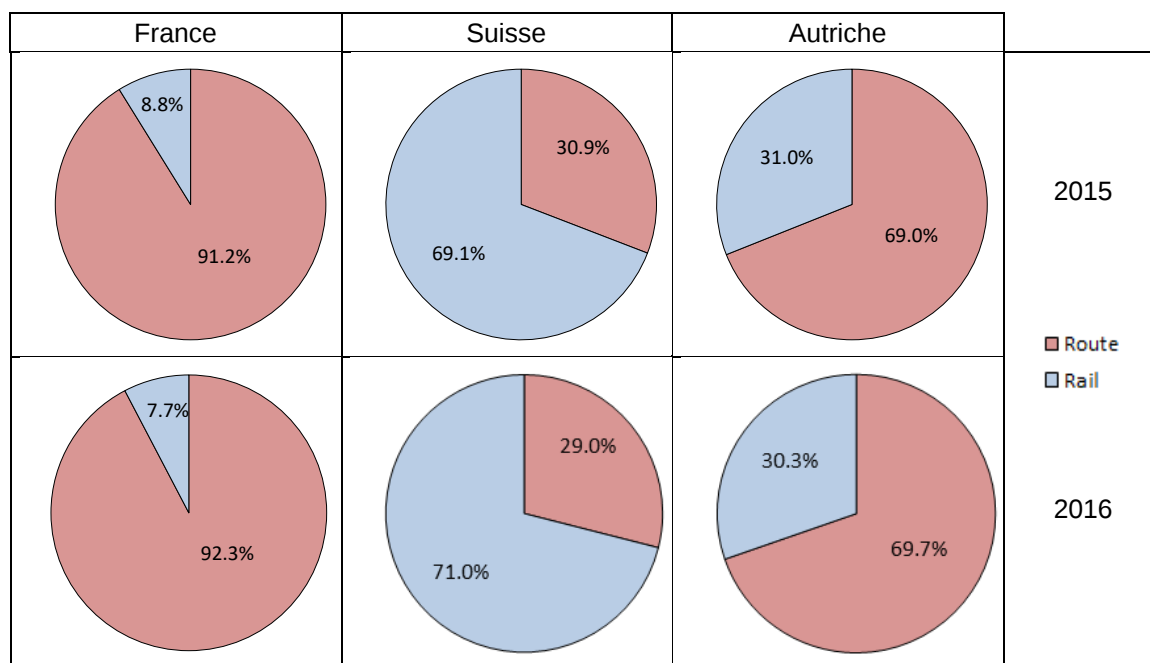


Figure 8: Parts modales du rail et de la route 2015 - 2016

Considérant les volumes totaux de marchandises transportées à travers les Alpes, on ne constate presque pas de changement de la part modale du rail (2015 : 33,9%, 2016 : 33,6%). Ceci est le résultat d'évolutions opposées dans les différents pays. Entre 2015 et 2016 la part du rail en Suisse a augmenté de 1,9 point de pourcentage pour atteindre un nouveau niveau record de 71,0%, tandis qu'en France et en Autriche elle a légèrement diminué. En France, c'est l'effet de l'augmentation sur la route et la diminution sur le rail, en Autriche la croissance sur la route a dépassé celle sur la voie ferrée.

En revanche, en Suisse le rail a gagné (+6,7%) au détriment de la route (-3,4%). Ce développement s'explique par les mêmes facteurs que les années précédentes:

- La fiabilité des services ferroviaires a renforcé la confiance dans ce mode de transport.
- La disponibilité de l'infrastructure ferroviaire et les conditions cadres politiques en 2016 étaient favorables aux transports ferroviaires.
- Le rail a profité davantage du redressement économique en Italie.
- La concurrence intramodale a augmenté grâce à de nouveaux entrants sur le marché, ce qui a rehaussé l'attractivité du rail.

Les acteurs du marché ferroviaire restent néanmoins confrontés à une vive concurrence, liée à une forte pression des prix (appréciation du franc suisse en janvier 2015).

3.2 Evolution depuis 1999

3.2.1 Evolution générale

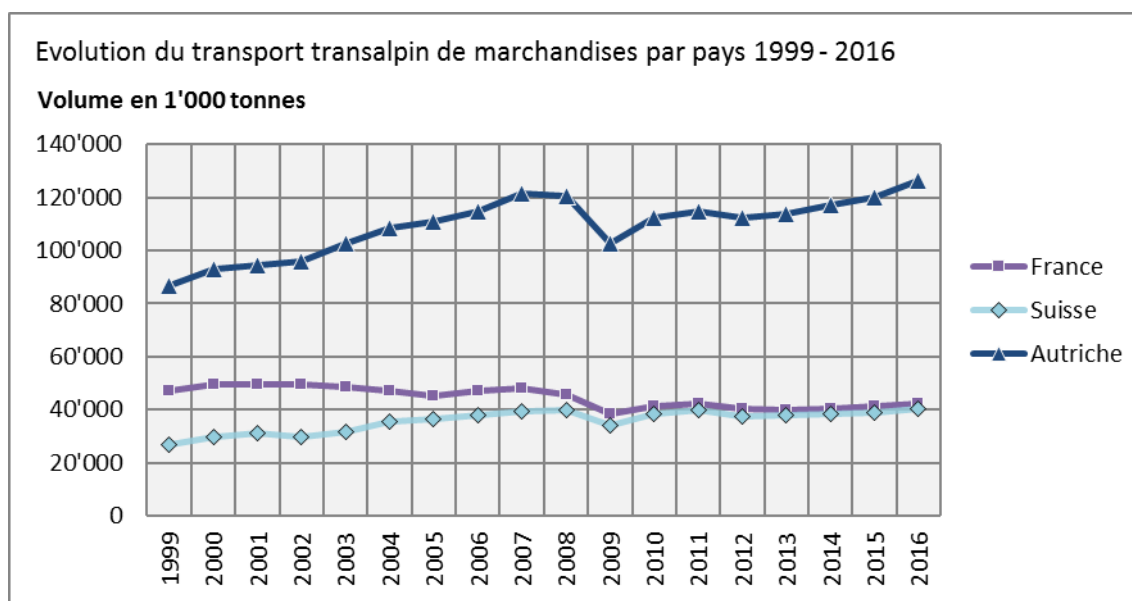


Figure 9: Evolution du transport transalpin de marchandises par pays 1999 - 2016

Dans l'évolution des volumes du transport transalpin, il est possible de distinguer cinq phases: croissance continue entre 1999 et 2007, baisse entre 2007 et 2009, reprise entre 2009 et 2011, un nouveau recul modeste en 2012 et une légère croissance depuis lors. Ceci est vrai pour le total du transport transalpin ainsi que pour la Suisse et l'Autriche. En France, par contre, la phase de croissance jusqu'à 2007 fait défaut.

Si l'on compare l'évolution du transport transalpin à celle de l'économie européenne (exprimée en PIB de l'UE 28), on constate un certain parallélisme. La figure 2 du chapitre 2.1 illustre que l'évolution de ces deux facteurs suit presque toujours la même tendance, mais l'évolution des volumes de transport est normalement plus marquée que celle de l'économie. Ceci est valable autant pour les phases de croissance que de récession. Ce parallélisme se montre d'une façon encore plus prononcée, si l'on compare le volume du transport transalpin au volume des échanges extérieurs (intra-UE et Suisse) des pays concernés, à savoir la France, l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie et la Suisse.

Il est intéressant de noter que le volume du transport transalpin est resté sous le niveau record de 2007 jusqu'à 2015, tandis que le PIB de l'Union européenne a atteint déjà en 2014 le niveau d'avant la crise économique. Ceci n'est toutefois pas vrai pour l'Italie, où le PIB reste toujours sensiblement (-7%) sous le niveau d'avant la crise économique.

3.2.2 Trafic et transport routier

Le volume de transport transalpin par la route a vu une croissance de +34% entre 1999 et 2007 et une chute de -15% dans les deux ans suivant la crise économique. En 2016, il a de nouveau atteint le niveau de 2007. Par la suite l'évolution du trafic routier transalpin de marchandises depuis 1999 est présentée par pays et montre chaque fois le nombre de poids lourds à côté de la charge moyenne par PL.

France

L'évolution du trafic routier transalpin en France montre les mêmes phases d'évolution que le transport transalpin en général. La seule différence est, que la dernière phase de recul a duré jusqu'à 2013 avant la reprise actuelle. Le taux de remplissage des poids lourds par passage alpin est présumé relativement stable et n'a pas été modifié depuis l'enquête de 2004. La stabilité de ce coefficient a été confirmée par les résultats de l'enquête CAFT en 2010. Ce coefficient n'a pas été revu en 2014 car malgré les autorisations nationales en France et en Italie permettant la circulation de poids lourds de 44 tonnes, celle-ci reste interdite en transport international sauf pour le transport de conteneurs ISO de 40 pieds ou de 45 pieds en transport intermodal (directive européenne 96/53/CE). Les coefficients de chargement restent donc stables en France par rapport à 2014.

En somme, le nombre de poids lourds transalpins ainsi que le volume transporté par ceux-ci demeurent chacun de -7% en dessous du niveau record de 2007 (avant la crise économique).

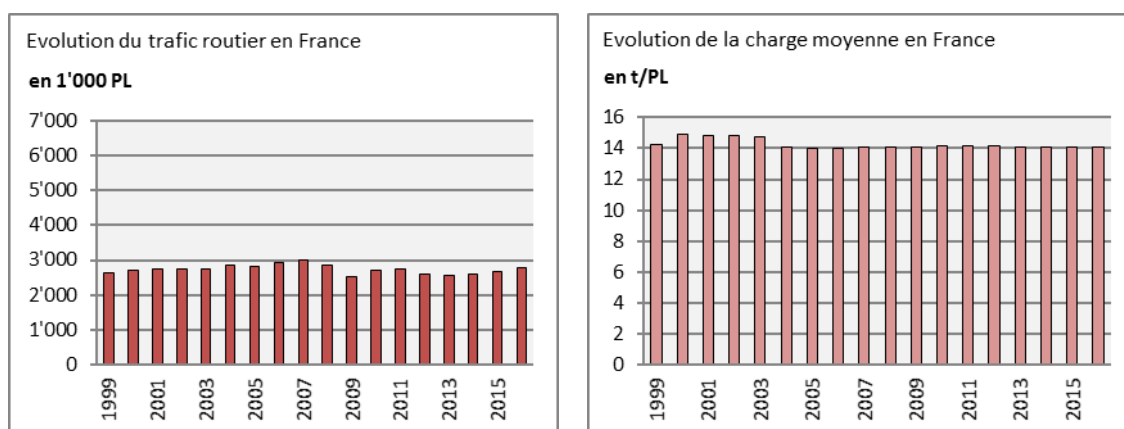


Figure 10: Evolution du trafic et transport routier en France: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Suisse

Le nombre des poids lourds traversant les Alpes par la Suisse montre une tendance quasiment continue à la baisse. Le tonnage transporté n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2006/07 pour se stabiliser quasiment à ce niveau par la suite, puis diminuer à nouveau depuis 2013. Ceci découle des mesures concertées de l'augmentation du poids admissible de 28t à 34t en 2001 puis à 40t en 2005 et de l'introduction de la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) en 2001 et par la suite de leur influence sur la typologie des poids lourds traversant les Alpes en Suisse. Le pourcentage de grands véhicules (avec remorques ou semi-remorques) a augmenté constamment et inversement celui des plus petits gabarits a diminué. Le poids de charge moyen par véhicule a évolué de 6,4t en 1999 à 12,2t en 2013 pour osciller autour de 12t depuis (12,03t en 2016).

En Suisse, le nombre de poids lourds transalpins en 2016 se situe à -24% en dessous du niveau record de 2008 (avant la crise économique) et le volume transporté par ceux-ci à -19%.

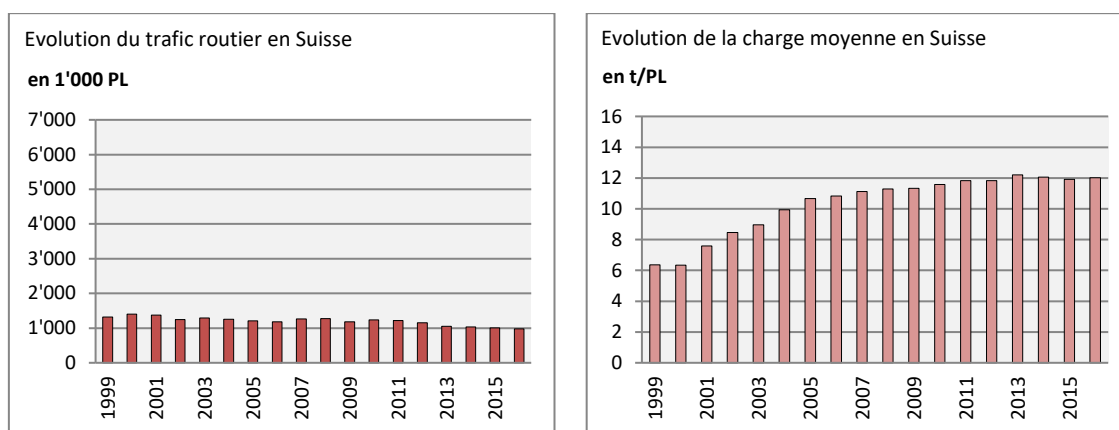


Figure 11: Evolution du trafic et transport routier en Suisse: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Autriche

L'évolution du trafic routier transalpin en Autriche montre des phases semblables à celles observées en France jusqu'à 2011. Après deux ans de stagnation (jusqu'à 2013), le nombre de poids lourds a de nouveau augmenté sur les passages alpins en Autriche. Après les augmentations ininterrompues depuis 2009, en Autriche le nombre de poids lourds transalpins en 2016 a dépassé le niveau record de 2007 avant la crise économique (+2,9%). Ceci est valable pour chaque passage sauf le Felbertauern (passage peu important) et le Semmering, qui est utilisé principalement pour le trafic intérieur. Entre 1999 et 2007 le taux de remplissage des poids lourds a augmenté de 11,4t à 13,0t. Depuis, il oscille entre 12,7t et 13,2t.

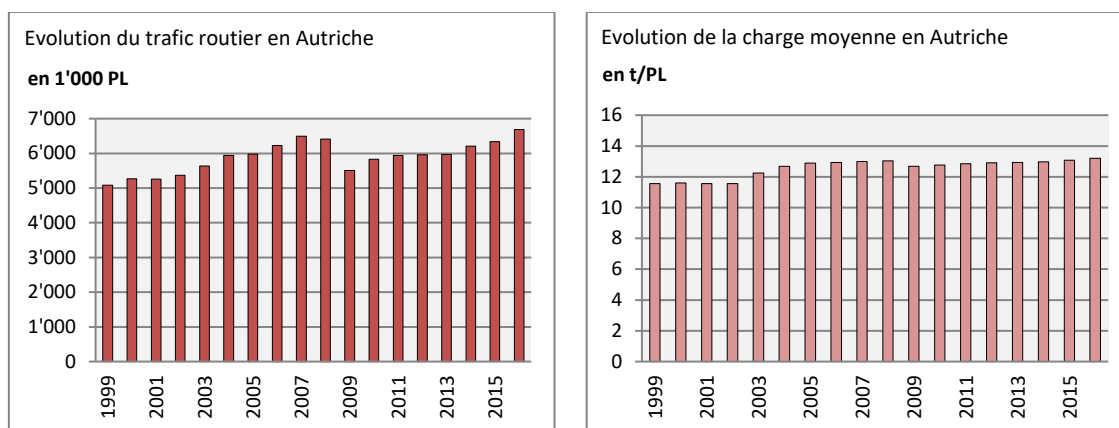


Figure 12: Evolution du trafic et transport routier en Autriche: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Evolution par passage

La figure 13 montre l'évolution hétérogène du nombre de poids lourds par passage.

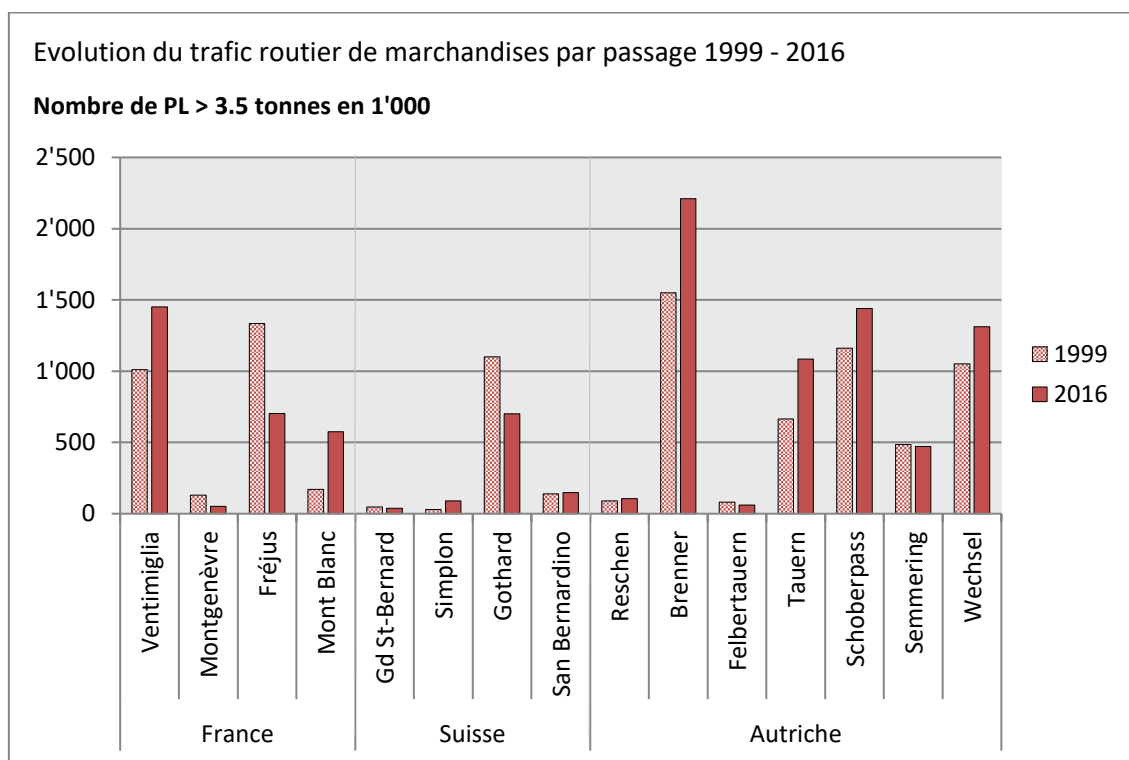


Figure 13: Evolution du trafic routier par passage 1999 - 2016

France

Les phénomènes observés aux tunnels du Fréjus et du Mont-Blanc doivent être interprétés comme étant complémentaires l'un de l'autre. Pour beaucoup de relations origine/destination, ces deux tunnels représentent des alternatives d'itinéraire assez proches l'une de l'autre (que ce soit en termes de coût ou de temps de parcours). Le total des poids lourds transitant par les deux tunnels montre une tendance à la baisse: 1,5 millions de PL en 1999 contre 1,3 millions en 2016. Les différences très marquées pour chacun des tunnels résultent de la fermeture du Mont Blanc entre 1999 et 2002. Lorsque les deux tunnels fonctionnent normalement, comme c'est le cas

depuis 2005, les volumes de trafic s'inscrivent dans le même ordre de grandeur. Hors évènement exceptionnel, cette tendance devrait se poursuivre dans les années à venir. Le point de passage de Ventimiglia est celui pour lequel le plus de trafics routiers de marchandises a été recensé en 2016. La hausse des trafics observée entre 1999 et 2016 est en partie expliquée par la hausse des trafics de marchandises entre l'Italie et l'Espagne.

Suisse

En Suisse le rôle prédominant du Gothard dans le trafic routier transalpin n'a pas changé malgré la baisse de -36% sur le nombre de poids lourds depuis 1999 (le volume transporté a par contre augmenté de +20% dans la même période). En 1999, ce passage prenait en charge 84% du trafic marchandises transalpin. Depuis lors, le Simplon et le San Bernardino ont gagné en importance, mais en 2016 la part du Gothard s'élève toujours à 72%.

Autriche

Les passages autrichiens les plus importants montrent tous une croissance par rapport à 1999 : la plus modeste se retrouve au Schoberpass (+24%), passant par le Wechsel (+25%) au Brenner avec +43%. Le taux de croissance de +63% au Tauern est dû à la valeur très basse de 1999, quand ce passage était fermé pendant plusieurs mois après un incendie. Le Brenner a donc renforcé sa position de passage le plus important. Aux passages moins importants les trafics ont augmenté au Reschen (+18%), subissent une baisse minimale au Semmering (-3%) et une baisse sensible au Felbertauern (-25%), qui n'a pas encore atteint le niveau de trafic avant la fermeture de ce corridor en mai 2013 à cause d'un éboulement. La route rénovée a été ouverte en août 2015.

3.2.3 Transport ferroviaire

Dans cette partie, l'évolution des tonnages transalpins sur le rail est analysée par pays et par mode de production.

France

La France est le seul des trois pays dans lequel les volumes transportés par le rail à travers les Alpes ont baissé - et cela de manière significative. Malgré une reprise des trafics du fait de l'arrivée de nouveaux opérateurs et les divers plans pour favoriser le fret ferroviaire, axe majeur de la politique nationale des transports, les effets des mesures politiques restent modérés. La chute progressive des trafics ferroviaires jusqu'à 2009 témoigne de facteurs généraux tels que la désindustrialisation du territoire et l'évolution négative du PIB en 2008 et 2009, qui ont contribué à l'effondrement de l'activité. Néanmoins, la chute du ferroviaire viendrait également de facteurs endogènes au secteur.

Depuis 2009, les volumes transportés montraient une tendance au redressement, mais depuis 2013 on constate un nouveau recul. En effet, l'introduction de la concurrence en 2006 a permis de stabiliser l'activité ferroviaire temporairement. Toutefois, l'ouverture à la concurrence, si elle n'est pas associée à des mesures d'accompagnement, ne semble pas garantir une augmentation de l'activité et une amélioration de la qualité de service. En somme, le volume transporté par le rail en 2016 à travers les Alpes se situe à -48% en dessous du niveau de 2007 (avant la crise économique), mais à +19% au-dessus la valeur minimum en 2009.

En ce qui concerne les modes de production (conventionnel ou wagons complets et transport combiné accompagné ou non accompagné), les relations n'ont pas changé essentiellement, mais la distinction n'est pas toujours très facile et fiable.

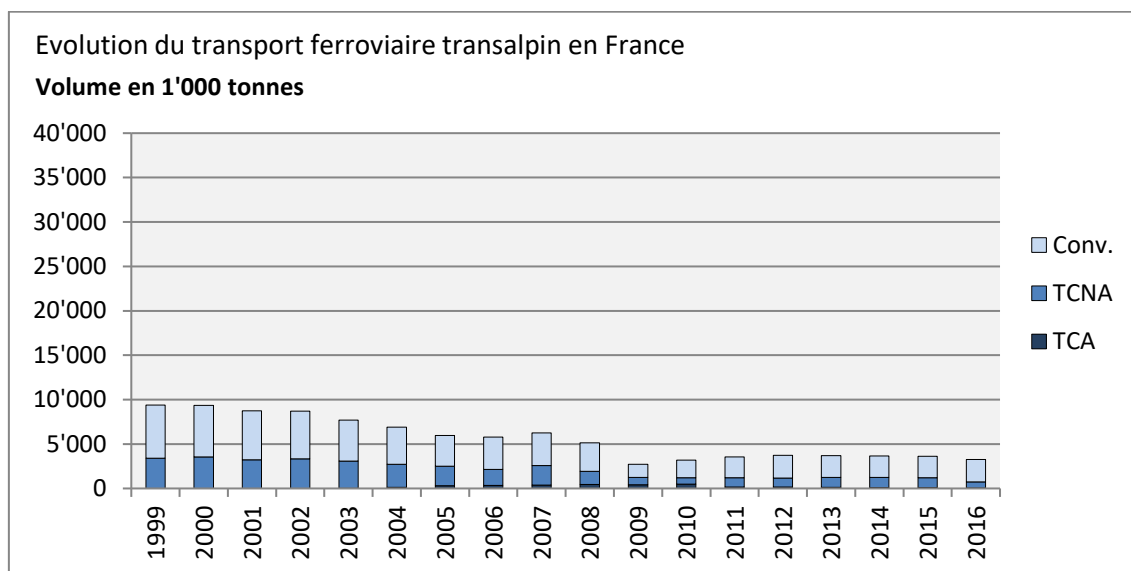


Figure 14: Evolution du transport ferroviaire transalpin en France; en milliers de tonnes nettes

Suisse

Les quantités de marchandises transalpines transportées par le rail ont augmenté de +56%. L'évolution des tonnages pour le transport ferroviaire total montre une tendance positive interrompue trois fois par des reculs, qui avaient des causes économiques. L'augmentation de plus de moitié entre 1999 et 2016 des volumes transportés est influencée par les mesures, qui constituent les éléments de la politique de transfert du transport de marchandises (surtout introduction de la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) en 2001 et promotion du transport ferroviaire, surtout le transport combiné).

En ce qui concerne le transport ferroviaire conventionnel, il se caractérise par une tendance à la baisse jusqu'à 2012, mais depuis lors, elle s'est converti en hausse. Comparé à 1999, les tonnages ont diminué de -18% jusqu'en 2012, depuis lors on constate une hausse de +29% jusqu'en 2016. Cela s'explique par une relance des services transalpins en transport conventionnel entre l'Allemagne et l'Italie. Entre 1999 et 2016, les tonnages pour le transport combiné ont vécu une évolution à la hausse plus ou moins constante.

Les tonnages du transport combiné non accompagné ont plus que doublé (+133%) et ceux du transport combiné accompagné (autoroute roulante) ont augmenté de +64%. Pour ce dernier la phase de croissance a duré jusqu'en 2005, depuis lors, les valeurs n'ont guère changé. Dans le cas du TCNA la croissance est partiellement due à une tendance générale de substitution du transport conventionnel par le transport combiné. Pour le transport combiné transalpin, cette évolution est soutenue par des subventions spécifiques. L'encouragement du TC transalpin a essentiellement lieu sous forme d'indemnités d'exploitation. Les relations qui ont droit aux indemnités sont celles du TCNA et du TCA (autoroute roulante) à travers les Alpes, si leurs coûts ne sont pas couverts par les recettes.

Les effets conjoncturels, surtout la crise de 2009, sont bien visibles. La baisse en 2012 est partiellement due à la fermeture temporelle des lignes du Gothard et du Simplon. En somme, le

volume transporté en 2016 par le rail à travers les Alpes a dépassé la valeur de 2008 (avant la crise économique) de +13% et a atteint un nouveau record.

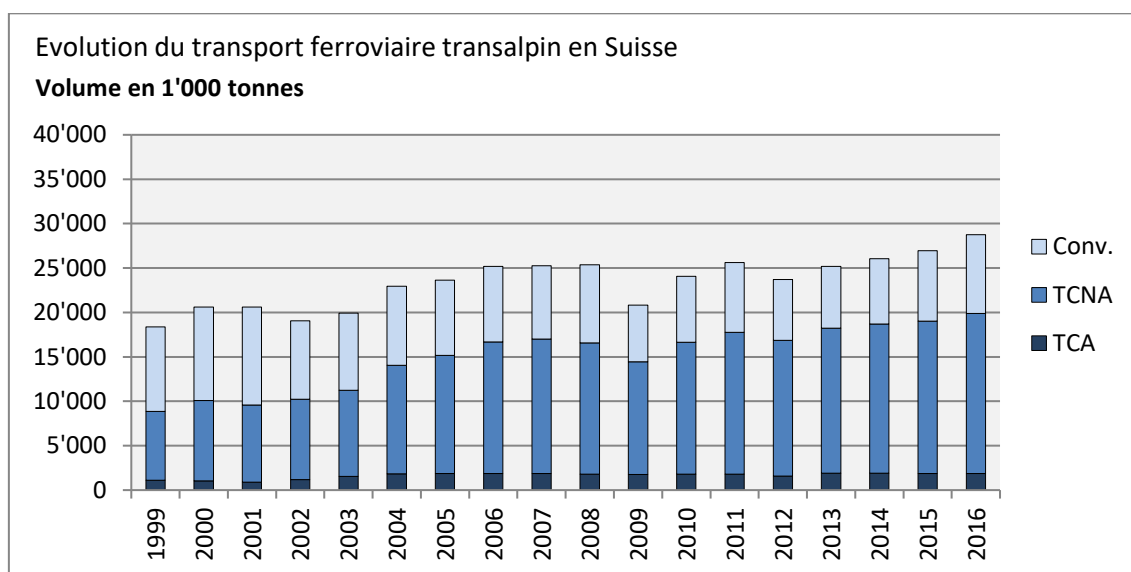


Figure 15: Evolution du transport ferroviaire transalpin en Suisse; en milliers tonnes nettes

Autriche

Depuis 1999, les tonnages transportés par le rail à travers les passages autrichiens ont augmenté de +37%. Les tonnages pour le transport ferroviaire conventionnel transalpin sont restés relativement constants et ont augmenté de +7% par rapport à 1999. Les tonnages du transport combiné non accompagné ont augmenté plus ou moins continuellement (+180%), alors que ceux du transport combiné accompagné (autoroute roulante) montrent une évolution en cinq phases: une croissance rapide (+75%) de 1999 à 2002, une chute jusqu'à 2005 (-58%), une croissance de 2005 à 2010 (+180%), une chute de 2010 à 2012 (-38%) et une phase de stagnation depuis lors.

Les raisons suivantes contribuent à expliquer cette évolution: la limitation du transit par l'Autriche jusqu'à 2003 par le contrat de transit ("écopoints"), l'introduction d'un nouveau système de péage électronique le 1^{er} janvier 2004, remplaçant le système des vignettes à durée fixe. Cela a entraîné l'abolition des limitations concernant le nombre de poids lourds entrants en Autriche et, par conséquent, les camions n'étaient plus forcés d'utiliser l'autoroute roulante. L'élargissement de l'UE en 2004 de dix pays, dont quatre avoisinants l'Autriche, a contribué à une forte augmentation du trafic routier. En 2008, l'interdiction sectorielle de circulation a augmenté le nombre d'utilisateurs de l'autoroute roulante, son abolition en fin 2011 a causé une diminution.

Les effets de la crise économique 2007 - 2009 ne se font ressentir dans le transport combiné que partiellement. Son évolution et surtout la répartition entre non accompagné et accompagné est aussi influencée par l'interdiction sectorielle de circulation à la route d'accès au Brenner, dans la vallée de l'Inn, en vigueur entre janvier 2008 et décembre 2011 et l'introduction de l'interdiction de circuler la nuit pour certains véhicules à partir de 2007. En somme, le volume transporté par le rail en 2016 à travers les Alpes autrichiennes a dépassé le niveau de 2008 (avant la crise économique) et pratiquement égalisé la valeur record de 2011. Tout de même, les volumes de marchandises transportées à travers les Alpes autrichiennes par le fer ont augmenté de +15% entre 2004 et 2016.

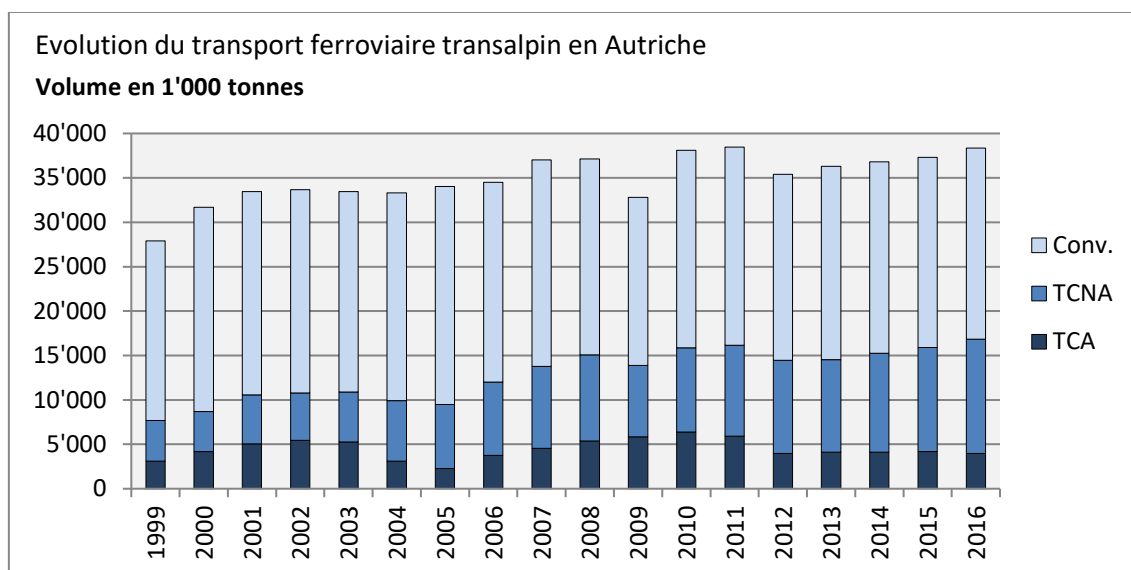


Figure 16: Evolution du transport ferroviaire transalpin en Autriche; en milliers de tonnes nettes

Evolution par passage

La figure 17 illustre l'évolution du transport ferroviaire transalpin depuis 1999 par passage.

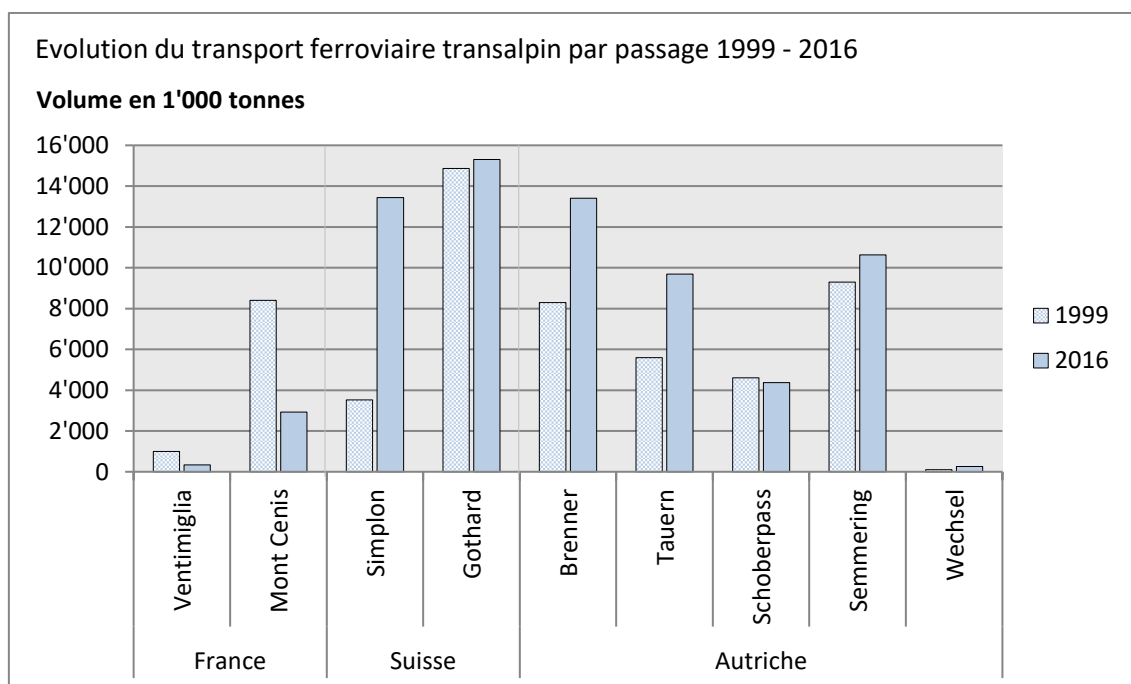


Figure 17: Evolution du transport ferroviaire transalpin par passage 1999 - 2016

Au total, les volumes de marchandises transportées par le rail à travers les Alpes ont augmenté de +26% depuis 1999. Après une phase de croissance jusqu'à 2007 (atteignant un niveau de 68,5 millions de tonnes, +23% par rapport à 1999), l'évolution est devenue hétérogène. Après une reprise – hésitante au début mais plus forte dans les dernières années – les volumes de transport en 2016 (70,4 millions de tonnes) ont atteint un nouveau record, qui dépasse la valeur de 2007 (avant la crise) de +3%. L'évolution varie cependant beaucoup par passage.

France

La diminution d'environ deux tiers par rapport à 1999 concerne les deux passages, le Mont Cenis et Ventimiglia, de la même manière. Le passage de Ventimiglia - avec une faible proportion d'environ 1 à 2% du volume de transport – n'a jamais joué un grand rôle dans le transport ferroviaire transalpin de marchandises en France. Comme les valeurs sont toujours provisoires, il est difficile de donner des informations précises sur la répartition entre les différents modes (conventionnel, combiné non accompagné et combiné accompagné).

Suisse

Si au Gothard l'augmentation demeure marginale (+3%), le volume a presque quadruplé au Simplon (+282%). Ceci a été rendu possible grâce à l'ouverture du tunnel de base du Lötschberg en 2007 et aux divers travaux au sud du tunnel du Simplon qui ont augmenté la capacité et amélioré les conditions de production en général de ce passage. Au Gothard, la capacité a été élargie de manière importante par la mise en service du tunnel de base en décembre 2016, ce qui offre de nouvelles perspectives à ce passage. En ce qui concerne les différents modes, on constate pour le transport conventionnel une stagnation au Gothard et une baisse de -23% au Simplon entre 1999 et 2016. Dans la même période, le transport combiné non accompagné a augmenté de +18% au Gothard tandis qu'au Simplon, ce type de transport est 50 fois (!) plus important en 2016 qu'en 1999.

Autriche

Mis à part le Schoberpass, qui ne montre que peu de changements par rapport à 1999, tous les passages ferroviaires importants en Autriche présentent des taux d'accroissement considérables: +14% au Semmering, +61% au Brenner et +73% au Tauern où la capacité a été élargie en 2011. Malgré sa croissance élevée (plus que doublé depuis 1999), le Wechsel joue un rôle marginal avec moins de 1% des volumes transportés par l'Autriche. L'évolution au Schoberpass, qui diffère sensiblement des autres passages, est surtout due à la situation dans les Balkans: les transports internationaux, qui empruntaient auparavant le Schoberpass, transitent par le corridor danubien depuis l'effondrement de l'ex-Yougoslavie. Depuis lors, les routes alternatives existantes se sont bien développées et les temps d'attente très réduits aux frontières les rendent plus attrayantes.

3.2.4 Part modale

Pour le total des volumes de marchandises transportées à travers les Alpes, la part du rail n'a pas changé de manière significative: 34,7% en 1999 contre 33,6% en 2016. Les différences des parts modales d'un pays à l'autre sont cependant considérables.

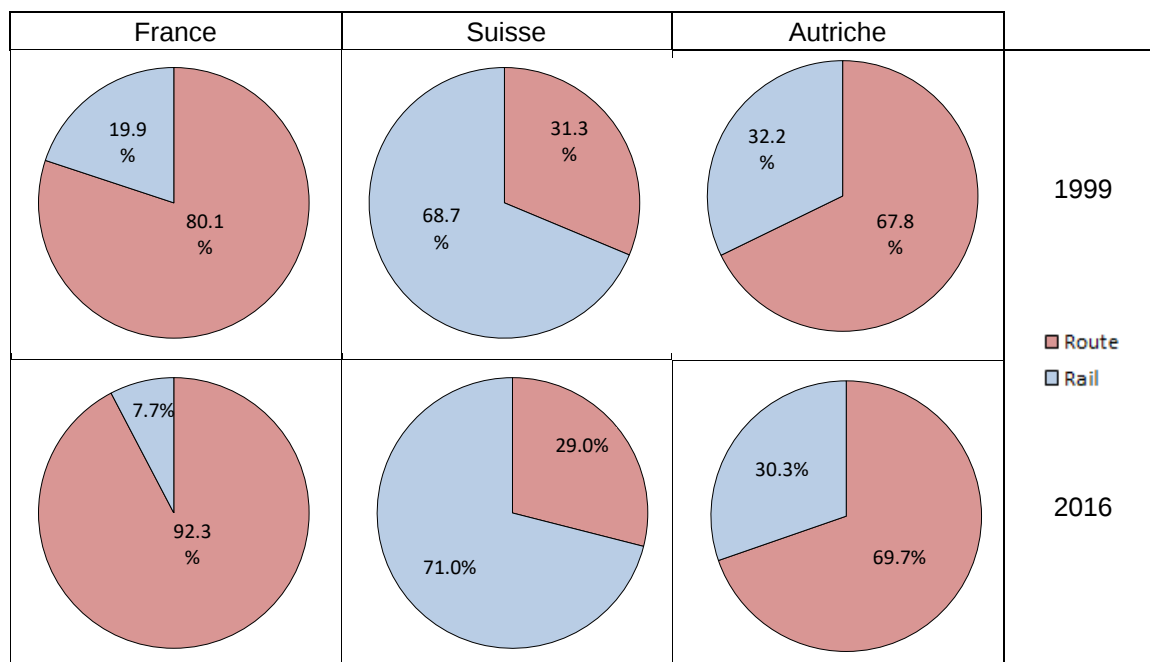


Figure 18: Comparaison de la part modale par pays en 1999 et 2016

France

Sur un volume d'échanges de marchandises légèrement en baisse (-10%), les trafics ferroviaires ont chuté beaucoup plus vite que les trafics routiers, que ce soit à Ventimiglia ou à Modane (Mont-Cenis): en 2016 la route assume 92% du volume transporté.

Suisse

La politique suisse de transfert modal du transport de marchandises transalpin et surtout l'augmentation du poids maximal autorisé par véhicule de 28t à 40t ont contribué à réduire le nombre de poids lourds traversant les Alpes. En revanche, la charge moyenne des poids lourds a augmenté significativement surtout jusqu'à 2009. Du côté rail, la création de services fiables et conformes aux exigences du marché à des prix raisonnables a promu ce mode de transport. Grâce à l'interaction entre ces évolutions, la part modale du rail en 2016 a atteint un nouveau niveau record avec 71% (ancien record en 2000 : 69,9%, valeur minimale de 60,9% en 2009).

Autriche

La part modale du rail en Autriche demeure très constante au fil des années avec un maximum de 35,5% en 2001 et un minimum de 30,0% en 2006. Cette valeur - faible en comparaison avec la Suisse - est justifiée par la bonne infrastructure et l'altitude relativement faible des passages routiers alpins. Les passages du Tauern, Schoberpass, Semmering et Wechsel sont utilisés par une part non négligeable de trafic domestique, qui – à cause des distances faibles – n'utilise guère le rail. La part modale aux passages alpins correspond plus ou moins à la moyenne nationale en Autriche de 33,3%. Pour l'Union européenne, la valeur moyenne est inférieure à 20%.

3.2.5 Transport transalpin par pays

La figure 19 montre l'évolution des volumes de transport par pays et par mode en 1999 et en 2016. Pour la France on peut constater que les volumes transportés par la route ont peu changé, tandis que ceux pour le rail ont fortement baissé. En 1999, 29% des transports transalpins sont passés par la France, en 2016 cette part est tombée à 20%.

Pour la route, la Suisse montre un taux de croissance des volumes de transport transalpin de +40%, en Autriche, il s'élève à +50%. Pour le rail, c'est la Suisse, qui présente une croissance supérieure : +56% contre +38% en Autriche. Ceci ne doit pas dissimuler le fait que le volume de transport transalpin sur le rail en Autriche dépasse celui de la Suisse d'un tiers et qu'en 2016 l'Autriche a pris en charge 60% des volumes de transport transalpin: en 1999, c'étaient encore 54%.

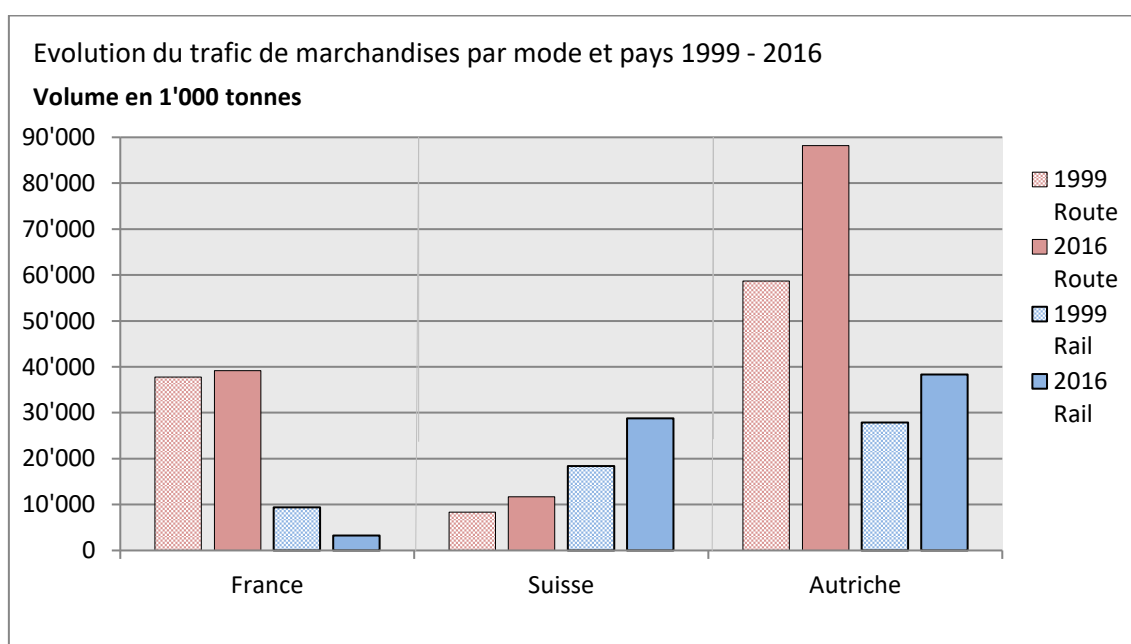


Figure 19: Volumes de transport transalpin par pays en 1999 et 2016

3.3 Trafic routier par normes EURO

3.3.1 France

La répartition du parc roulant de poids lourds selon les normes EURO aux passages alpins a été établie la dernière fois lors de l'enquête CAFT en 2010. Ces résultats sont présentés dans le rapport annuel 2011. Depuis lors, on ne dispose plus de ces données pour tous les passages alpins en France. En revanche, les exploitants des tunnels du Mont Blanc et du Fréjus disposent de données annuelles : en effet, bien que les tarifs de passage soient modulés par nombre d'essieux (PL à 2 essieux ou PL à 3 essieux ou plus), au péage, l'information sur les normes EURO des véhicules est saisie. A noter également que depuis le 1er novembre 2012, les véhicules de plus de 3,5t de PTAC de norme EURO 0, EURO I et EURO II sont interdits dans le tunnel du Mont-Blanc (cf. arrêté préfectoral n° 2012-299-004 du 25 octobre 2012). Les graphiques ci-après montrent la répartition du parc qui a transité par ces deux tunnels, de 2012 à 2016.

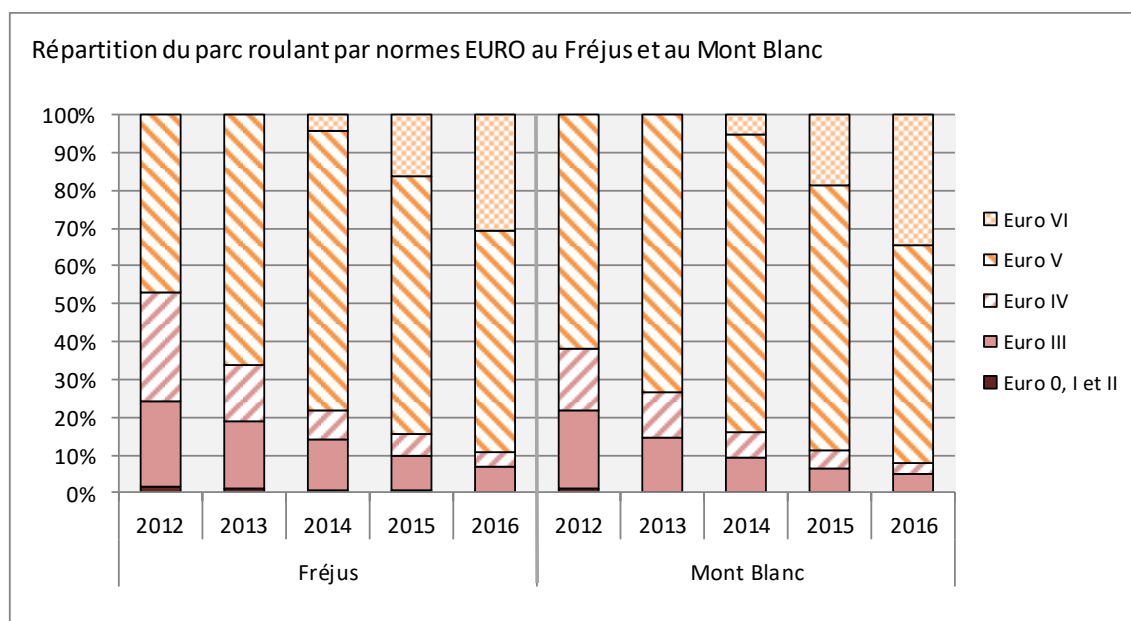


Figure 20: Répartition du parc roulant par normes EURO aux passages du Fréjus et du Mont Blanc de 2012 à 2016

Le graphique montre que les normes EURO inférieures ou égales à II ont quasiment disparu dans les trafics (au Mont-Blanc elles ne sont plus admises depuis 2013 et au Fréjus, aucun véhicule EURO 0 n'a été relevé, un seul véhicule EURO I et 2 536 véhicules EURO II en 2016, ce qui représente 0,36% des passages). Sur l'année 2016, la même dynamique de croissance des véhicules de normes EURO VI est notable, à l'instar de 2015. Dans les tunnels analysés, la part des véhicules EURO VI a dépassé en 2016 le seuil de 30% : 30,5% des passages au Fréjus et 34,7% au tunnel du Mont-Blanc.

Depuis 2012, l'évolution de la composition par classes de véhicule selon normes EURO est comparable aux passages alpins des autres pays, mais la part des véhicules appartenant à la meilleure catégorie reste toujours un peu en-dessous de celle enregistrée dans les autres pays.

3.3.2 Suisse

La figure 21 témoigne des améliorations techniques intervenues dans le domaine des poids lourds. En 2002, les véhicules des normes EURO 0, I et II fournissaient plus de 80% des prestations au transit alpin en Suisse. En 2006 par contre, la part de ces catégories était déjà réduite à moins de 20%. En revanche la part de la norme EURO III passait de 17% en 2002 à 78% en 2006 pour retomber à 3% en 2016. En 2016 la part des véhicules de la norme EURO VI au parc roulant des poids lourds aux passages alpins en Suisse a légèrement dépassé la part des véhicules de la norme EURO V (48% contre 47%) et elle va sûrement franchir le seuil de 50% en 2017.

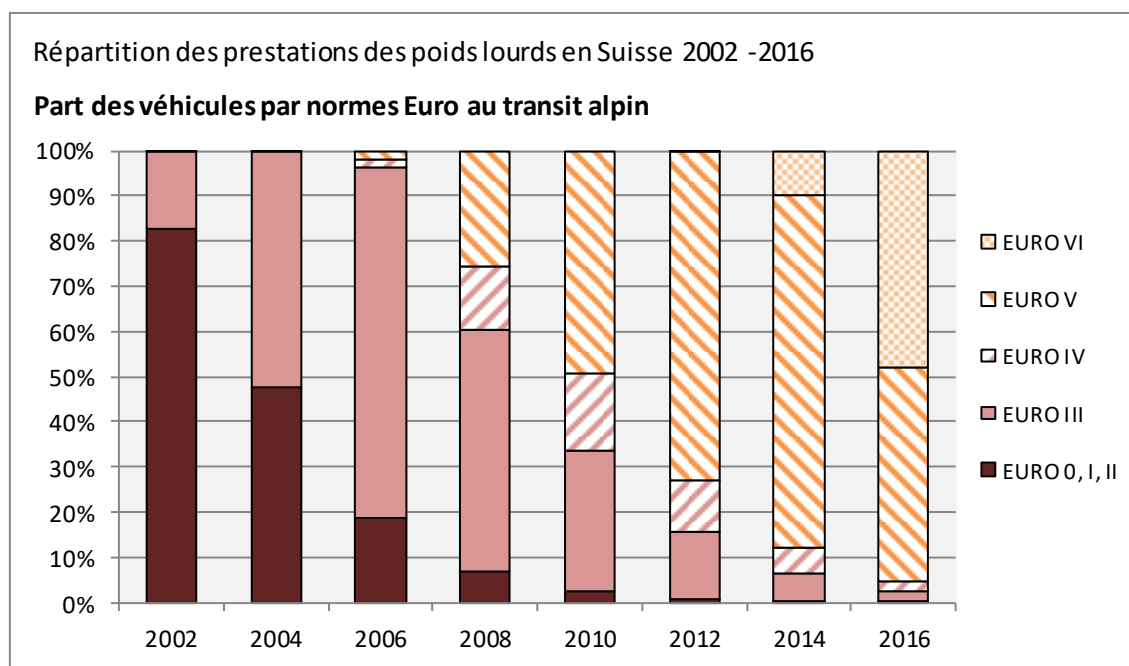


Figure 21: Répartition des poids lourds en trafic transalpin suisse selon normes EURO 2002 - 2016

3.3.3 Autriche

Depuis l'année 2010, la norme EURO est recensée lors du péage uniquement sur les autoroutes. Par conséquent pour le Reschen et le Felbertauern ces informations ne sont pas disponibles.

A partir du 1^{er} janvier 2010 lors du péage pour les poids lourds de plus de 3,5 t, une différence est faite entre trois classes de nombres d'essieux (2 essieux, 3 essieux, 4 essieux ou plus) et entre trois classes de polluants (EURO 0 à III, EURO IV et V, EEV (*Environmentally Enhanced Vehicle*) et EURO VI). La norme EURO 0 est prise comme référence pour les camions non identifiables. Le nombre de classes selon normes d'émissions a été porté à quatre au 1^{er} janvier 2012 et les véhicules EEV et EURO VI sont désormais comptés séparément. En 2010 les camions EURO 0 à III représentaient environ la moitié des véhicules. Les proportions variaient de 40,1% à 55,5%. Six ans plus tard, en 2016, la part de camions de cette catégorie était beaucoup plus faible et les proportions varient selon les corridors alpins entre 5,0% et 8,4%. La valeur la plus faible est enregistrée au Brenner, la plus élevée au Semmering.

En 2010, la norme d'émissions EEV représentait moins de 5% des véhicules transalpins. Dans les années suivantes, la part des poids lourds à faibles émissions a augmenté fortement. En 2016, la part des camions EEV ou EURO VI représente plus de 60% (entre 62% et 67% par passage). Au Brenner la part de véhicules EURO VI représente pratiquement la moitié des PL. Pour tous les passages les proportions de la classe EEV se situent en-dessous de celles des camions EURO VI. Dans les classes d'émission EURO 0 à EURO III, les proportions étaient plus faibles pour les camions étrangers que pour les véhicules autrichiens. Ceci s'explique du fait, que les nouveaux véhicules sont utilisés de préférence pour les transports à longues distances et les plus vieux pour le transport local. En revanche, pour les classes EEV et EURO VI la part des véhicules autrichiens est beaucoup plus élevée que celle des étrangers, ce qui est le résultat du péage relativement bas pour cette classe en Autriche. Au cours de l'année 2016, la part des camions EURO VI augmentait fortement. Au Brenner elle passait de 40,1% en janvier à 55,1% en décembre. Pour le Wechsel, qui compte beaucoup de trafic intérieur autrichien, cette part

augmente de 31,3% en janvier à 43,6% en décembre 2016. Pour toutes les autres classes d'émission les parts respectives ont diminué pendant l'année 2016. Au Brenner les parts des véhicules de norme EURO 0 à III sont passées de 6,1% en janvier à 4,0% en décembre. En décembre 2016 la part des classes d'émission EURO 0 à EURO III était la plus élevée au Semmering, où elle passait de 8,4% en janvier à 7,0% en décembre.

		2010			2012				2014				2016			
		Euro 0 à III	Euro IV et V	EEV et Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV et V	EEV	Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV et V	EEV	Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV et V	EEV	Euro VI
tous les poids lourds	Passage															
	Brenner	40.1	57.9	2.0	19.4	61.4	19.0	0.2	9.6	50.4	28.7	11.3	5.0	31.0	16.9	47.1
	Tauern	47.7	49.7	2.7	25.6	53.3	20.8	0.3	13.3	46.0	31.2	9.5	6.5	29.7	24.6	39.2
	Schoberpass	46.8	48.6	4.7	23.3	49.8	26.6	0.3	11.0	42.0	37.4	9.6	5.1	27.7	28.0	39.1
	Semmering	54.9	40.1	5.0	31.4	42.2	26.3	0.2	16.7	36.2	38.6	8.5	8.4	25.6	30.8	35.1
poids lourds autrichiens	Wechsel	55.5	40.9	3.5	31.4	47.7	20.8	0.2	15.2	46.5	30.3	8.1	7.0	31.3	24.6	37.2
	Brenner	39.2	55.3	5.5	22.5	42.6	34.7	0.1	11.2	28.7	44.8	15.3	7.4	14.6	28.8	49.1
	Tauern	46.9	47.1	6.0	29.5	38.2	32.1	0.3	15.3	30.9	42.7	11.1	8.9	16.9	31.5	42.6
	Schoberpass	46.4	46.3	7.3	24.9	38.9	36.0	0.2	13.1	27.9	48.2	10.8	6.6	16.8	35.0	41.6
	Semmering	54.9	39.0	6.1	31.4	38.3	30.1	0.2	17.7	30.7	42.0	9.6	9.8	21.6	34.1	34.5
poids lourds d'autres pays	Wechsel	55.5	38.5	5.9	33.8	36.6	29.3	0.3	19.4	30.4	40.4	9.8	11.2	20.2	34.1	34.5
	Brenner	39.9	58.4	1.7	19.0	63.1	17.7	0.2	9.5	52.1	27.4	11.0	4.8	31.9	16.2	47.1
	Tauern	47.9	50.5	1.6	24.4	58.1	17.3	0.3	12.7	50.4	27.9	9.0	5.9	33.1	22.7	38.3
	Schoberpass	47.1	50.8	2.0	21.8	59.6	18.2	0.4	9.5	52.3	29.5	8.7	4.2	34.6	23.6	37.5
	Semmering	54.8	43.5	1.7	31.4	51.4	17.1	0.1	14.3	48.2	31.2	6.3	5.8	33.4	24.6	36.3
	Wechsel	55.5	43.4	1.1	29.0	58.1	12.8	0.1	12.2	57.8	23.1	6.9	4.5	37.8	19.0	38.7

Tableau 6: Parts des poids lourds selon normes EURO aux passages autrichiens

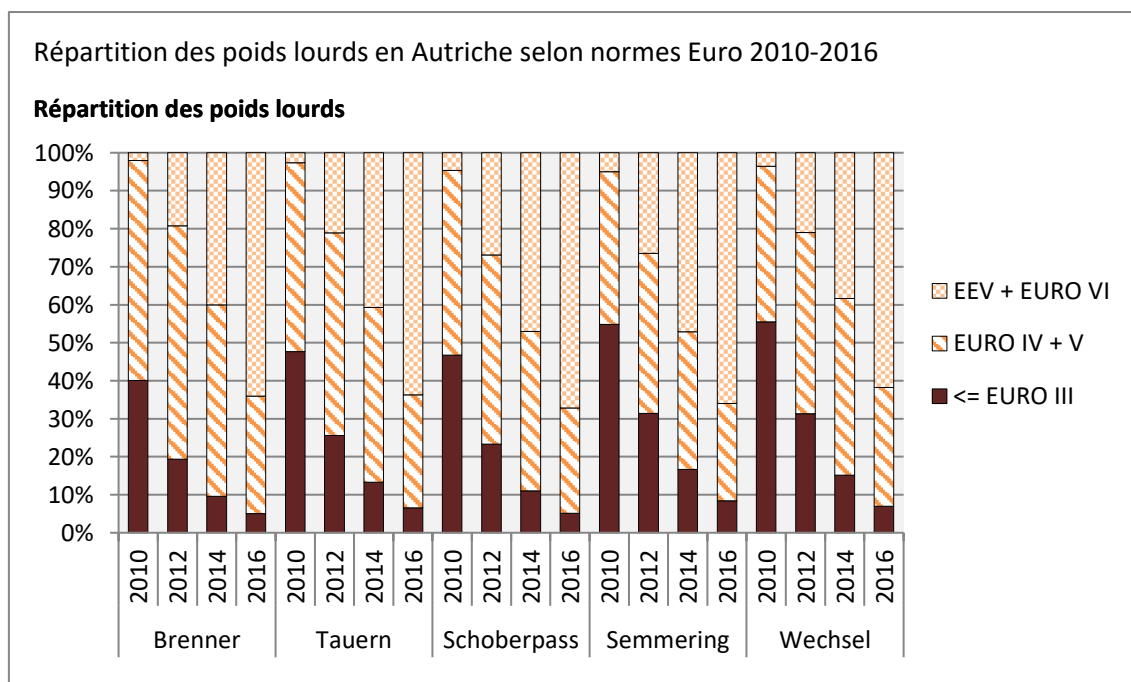


Figure 22: Répartition des poids lourds en Autriche selon normes EURO 2010 - 2016

4 Qualité du trafic et des transports

4.1 Trafic routier

4.1.1 Régime et Indicateurs

Les restrictions de circulation pour le trafic marchandises diffèrent d'un pays à l'autre:

France

Les interdictions générales de circuler concernent les poids lourds de plus de 7,5 tonnes de poids total autorisé en charge (PTAC), affectés aux transports routiers de marchandises dangereuses et non dangereuses, à l'exclusion des véhicules spécialisés et des matériels et engins agricoles. L'interdiction générale de circuler s'applique les samedis et les veilles des jours fériés à partir de 22h et jusqu'à 22h les dimanches et les jours fériés.

Il y a eu en France en 2016 52 dimanches et 8 jours fériés ne tombant pas sur un dimanche. Il existe par ailleurs des interdictions complémentaires de circuler qui s'appliquent sur une partie du réseau Rhône-Alpes, et sur l'ensemble du réseau routier national en période estivale.

Pour la période hivernale de l'année 2016 il a été interdit aux poids lourds de plus de 7,5 tonnes de PTAC de circuler de 7h à 18h et de 22h à 24h, chaque samedi à partir du 6 février jusqu'au 5 mars (inclus), et de 0h à 22h, pour chaque dimanche à compter du 7 février jusqu'au 6 mars (5 week-ends).

Il est à préciser que l'interdiction de circuler sur certains tronçons affecte directement ces points de passage. D'autres tronçons peuvent être identifiés comme affectant indirectement les points de passage, car ils empêchent les poids lourds d'emprunter des itinéraires secondaires, évitant les axes principaux menant aux points de passage. Le tableau suivant représente les différents axes affectés de manière partielle ou totale par des tronçons interdits à la circulation des poids lourds de PTAC supérieur à 7,5 tonnes, ainsi que les points de passage qui peuvent également en être affectés.

Il en résulte que pendant la période hivernale, les interdictions complémentaires de circulation interdisant pendant le week-end l'utilisation des tunnels du Fréjus et du Mont-Blanc, ont éventuellement perturbé (reports de trafics) l'utilisation du col de Montgenèvre.

	Points de passage affectés en période hivernale		
	Mont-Blanc	Fréjus	Montgenèvre
Axe principal	Tronçons d'interdiction		
Bourg-en-Bresse / Chamonix	A40: Pont-d'Ain - Passy		
	RD1084: Pont d'Ain - Bellegarde		
	RD1205 et RD1206: Bellegarde - Passy		
Lyon / Chambéry / Tarantaise / Maurienne		A43: de l'échangeur A43/A432 au Tunnel	
Lyon / Grenoble / Briançon			RN85: Pont-de-Claix - Vizille
Bellegarde / St Julien-en-Genevois / Annecy / Albertville	A41 nord: St Julien-en-Genevois - Cruseilles		
Annemasse / Sallanches / Albertville	RD1205: Annemasse - Sallanches		
	RD1212: Sallanches - Albertville		
Chambéry / Annecy, Scientrier	A410: Scientrier - Cruseilles		
Grenoble / Chambéry		A41 sud: Grenoble - A43 (échangeur de Francin)- sens sud/nord	

Tableau 7: Tronçons interdits à la circulation des PL en période hivernale affectant les points de passage.
Les tronçons marqués en bleu sont les autoroutes donnant accès direct aux deux tunnels.

Suisse

L'interdiction de circulation s'applique aux poids lourds de plus de 3,5 tonnes et aux véhicules et aux trains routiers de plus de 5 tonnes, toutes les nuits de 22h à 5h ainsi que tous les dimanches et les jours fériés (1er janvier, Vendredi Saint, Lundi de Pâques, Ascension, Lundi de Pentecôte, 1^{er} août, 25 et 26 décembre) de 0h à 24h.

Autriche

Les poids lourds de plus de 3,5 tonnes et les trains routiers de plus de 7,5 tonnes ne peuvent pas circuler les samedis, de 15h à 24h ainsi que tous les dimanches et les jours fériés de 0h à 22h (à l'exception des camions transportant des denrées alimentaires périssables - comme c'est le cas aussi en Suisse et en France). Des interdictions spécifiques existent également pendant la période estivale entre le 1^{er} juillet et le 31 août (pour les poids lourds >7,5 tonnes). L'interdiction de circuler la nuit (de 22h à 5h) s'applique seulement aux véhicules bruyants. Etant donné qu'aujourd'hui pratiquement tous les véhicules sont définis comme étant des "camions à faible bruit", cette interdiction n'a que très peu d'effets.

Au Tyrol, la circulation est interdite la nuit (de 22h à 5h) pour les camions à forte pollution sur l'autoroute A12 dans la vallée de l'Inn (accès aux Brenner). Les poids lourds moins polluants sont exemptés de cette interdiction. Depuis le 1^{er} novembre 2013 seuls les véhicules EURO VI ne sont pas soumis à cette interdiction. Des études montrent, que le péage plus élevé pendant la nuit (+100%) sur l'autoroute A13 avoisinante a un effet plus important que l'interdiction de circulation pour PL qui ne sont pas conformes à la norme EURO VI. Sur le même tronçon de route, une interdiction sectorielle de circulation pour certaines marchandises est en vigueur depuis le 1^{er} novembre 2016. Les véhicules des classes EURO V et VI sont exemptés de cette interdiction (les EURO V seulement jusqu'au 30 avril 2017).

4.1.2 Congestion routière

France

Pour l'année 2016 les données sur les congestions en France, qui sont normalement collectées par le Comité National d'Information Routière (CNIR), n'ont pas pu être livrées spécifiquement pour les passages alpins.

Suisse

Dans le cadre de ce rapport les corridors étudiés sont les suivants:

- Gothard Nord: tronçon de 10-15 km de l'autoroute A2 au nord du tunnel routier du Gothard
- Gothard Sud: tronçon de 10-15 km de l'autoroute A2 au sud du tunnel routier du Gothard
- San Bernardino

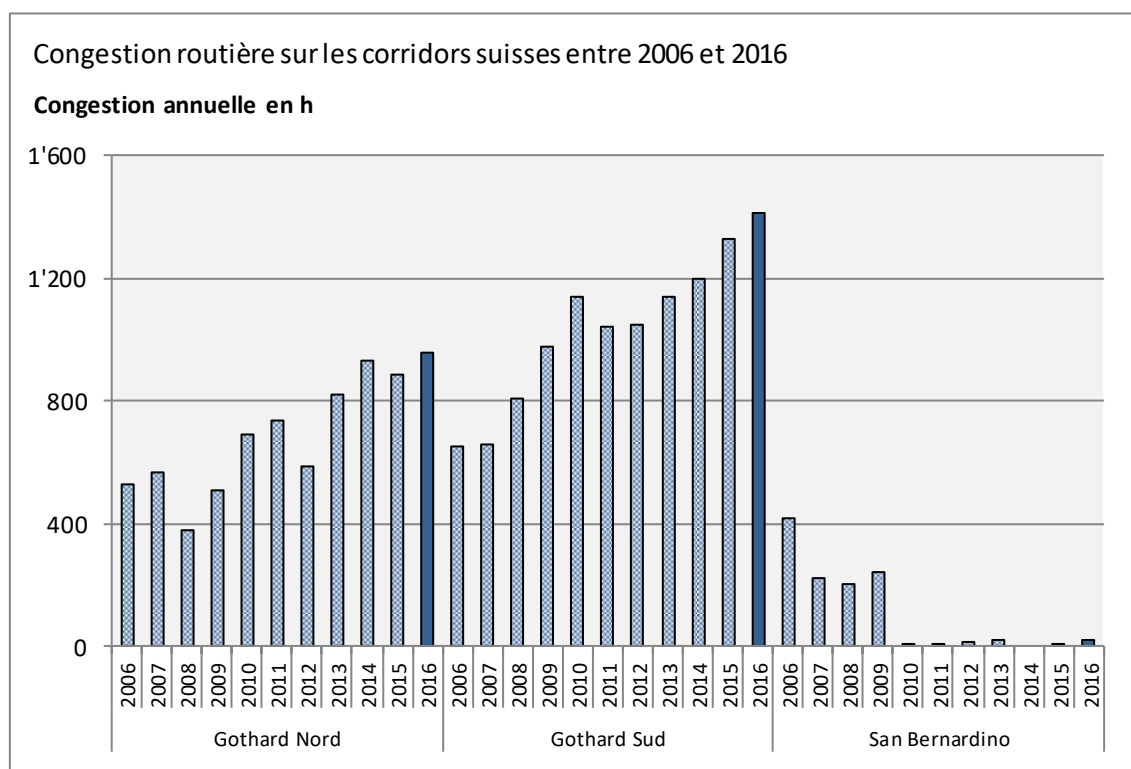


Figure 23: Congestion routière sur les corridors suisses entre 2006 et 2016

Comme déjà en 2015, les valeurs records, tant au nord qu'au sud du tunnel du Gothard, ne peuvent pas être expliquées par l'augmentation du trafic, comme celui-ci n'a pratiquement pas changé de 2015 à 2016 (+0,03%), mais sont causés par les concentrations de trafic surtout pendant certains weekends et pendant les périodes de vacances qui créent des surcharges temporaires de trafic et éventuellement influencés par les travaux au tunnel de Stalvedro. Une analyse détaillée montre que les congestions au nord du tunnel se concentrent sur le début des vacances d'été (33% au mois de juillet), tandis que le maximum des heures de congestion au sud du tunnel surgit au mois d'août avec 27% des heures de congestion. Dans les deux sens, autour de 60% des situations de congestion se déroulent pendant les mois de juillet, août et septembre.

Autriche

Au début de l'année 2016 la méthode pour le calcul des heures de congestion et les critères pour une situation de congestion ont été modifiés. A part des données sur les péages de l'opérateur autoroutier économiquement responsable ASFINAG on se base aussi sur les données des compteurs et détecteurs locaux et sur les « floating car data » pour mesurer la vitesse moyenne. Ceci a pour conséquence, que la congestion peut être localisée plus précisément et que la situation peut être réévaluée plus vite (toutes les cinq minutes à la place de toutes les 15 minutes d'après l'ancienne méthode).

D'après l'ancienne définition, on parlait d'une situation de congestion, si le temps de parcours entre deux postes de péage était supérieur à une fois et demie la valeur « normale ». Maintenant on parle de congestion, si sur un certain tronçon de route la vitesse tombe sous 30 km/h. La congestion est mesurée en unités de congestion (en km*h) et comparée au total du produit de la longueur du tronçon et les heures de la période analysée. Grâce à cette valeur relative, les longueurs des différents tronçons n'ont plus d'influence sur les résultats et ceux-ci peuvent être comparés de manière objective.

A cause de la nouvelle méthode de saisie, les résultats ne peuvent pas être comparés avec les valeurs antérieures et la série chronologique recommence en 2016. Les tronçons des routes transalpines analysées n'ont pas été modifiés (cf. tableau 8). Comme déjà mentionné, la différence de longueur des passages n'a plus d'influence sur les résultats. Ceci explique, pourquoi la valeur pour le Brenner, qui était deux à quatre fois plus haute que celles des autres passages dans le passé, est maintenant plus haute d'un facteur de 5 à 19 (cf. figure 24).

Passage	De (raccordement)	A (raccordement)	Longueur [km]	Nombre de sections
Brenner	Innsbruck-Amras	Frontière AT-IT	32,4	9
Tauern	Altenmarkt	Spittal-Milstättersee	70,3	7
Schoberpass	Liezen	St. Michael	59,6	8
Semmering	Seebenstein	Bruck/Mur	73,9	16
Wechsel	Seebenstein	Hartberg	52,5	10

Tableau 8: Description des trajets considérés

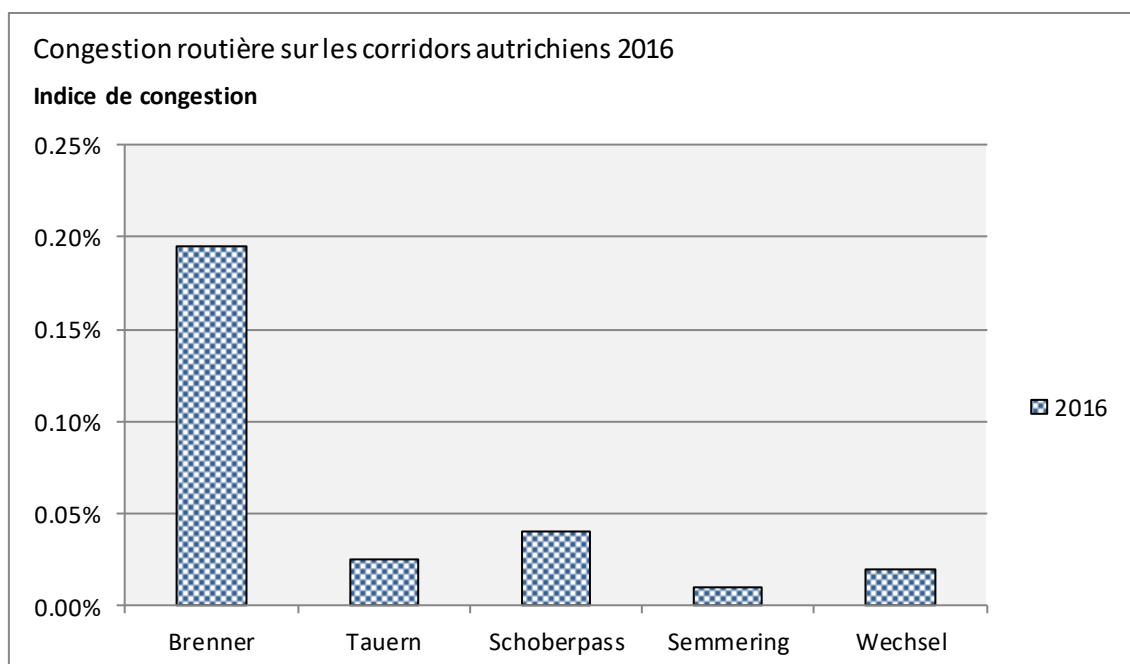


Figure 24: Congestion routière sur les corridors autrichiens 2016

Comme dans le passé, le Brenner est le passage le plus touché par la congestion : l'indice de congestion pour la section entre Innsbruck et le col du Brenner s'élève à 0,19% pour toute l'année 2016. Ceci veut dire, que pendant 99,81% du temps, il n'y a pas eu de perturbations significatives. Les situations de congestion ont été enregistrées surtout en été pendant la saison de vacances et dans la direction de l'Italie. Au mois d'août on a mesuré les plus hauts indices de congestion avec 1,21% direction sud et 0,23% direction nord. Comme le mois d'août est le mois avec le moins de trafic de marchandises, ces congestions n'entravent pas trop les PL.

Les indices de congestion beaucoup plus bas sur les autres passages alpins se manifestent aussi surtout dans la saison de vacances pendant les mois d'été.

4.2 Trafic ferroviaire

4.2.1 Offre du transport combiné non accompagné

Relations

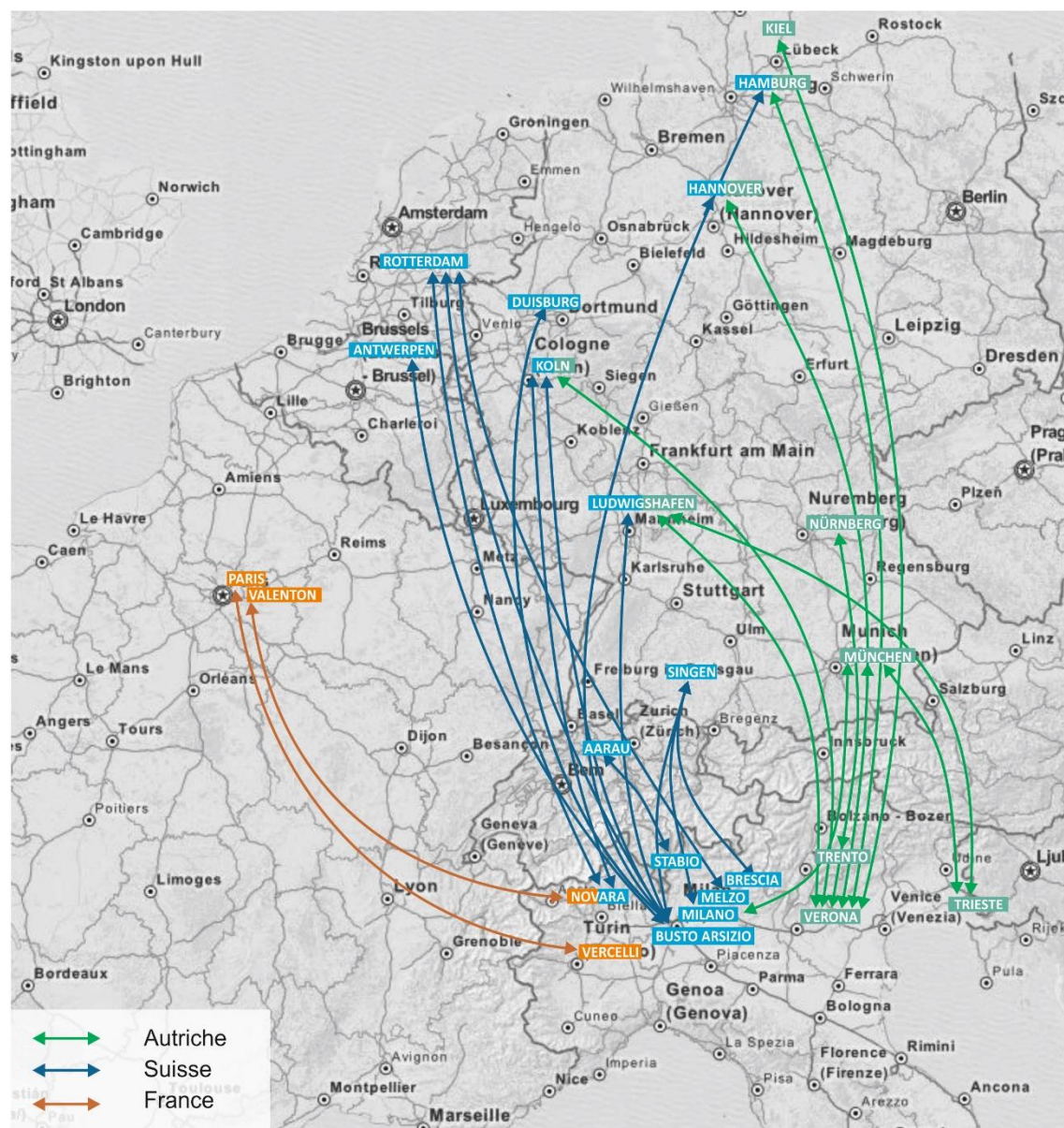


Figure 25: Relations principales transalpines du transport combiné non accompagné

Fréquence et durée des services principaux du transport combiné non accompagné

Le tableau suivant ne contient que des relations avec plus de neuf trains par semaine et représente la situation du mois d'octobre (comme dans le passé, le mois d'octobre étant relativement représentatif de l'année).

	Relation	Point de passage	Entreprise	Fréquence/ jour par sens (semaine)	Fréquence/ jour par sens (WE)
France	Noisy (Paris) – Turin	Mont Cenis	Novatrans	1.0	0.0
	Noisy (Paris) - Novara	Mont Cenis	Novatrans	1.6	1.0
	Valenton – Novara	Mont Cenis	T3M	0.8	0.5
Suisse	Aarau - Visp	Simplon	Hupac	1.0	0.0
	Basel/Aarau - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.0	0.0
	Basel/Aarau - Stabio/Chiasso	Gothard	Hupac	1.7	0.8
	Antwerpen - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	3.6	1.0
	Duisburg - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.4	0.5
	(Hamburg-) Hannover-Busto A.	Gothard	Hupac	0.8	0.5
	Köln Eifeltor – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	2.8	1.0
	Köln Eifeltor – Novara	Simplon	Hupac	1.4	0.5
	Ludwigshafen – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	3.4	1.0
	Rotterdam – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.9	1.3
	Rotterdam – Novara	Gothard/Simplon	Hupac	1.8	1.0
	Geleen - Domo/Busto Arsizio	Simplon	Hupac	1.0	0.5
	Singen – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.6	0.5
	Singen – Brescia	Gothard	Hupac	1.0	0.5
	Singen – Milano	Gothard	Hupac	1.0	0.0
	Zeebrugge - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.0	0.0
	Venlo - Gallarate	Gothard	Hupac	0.9	0.3
	Rotterdam – Melzo	Gothard	European Rail Shuttle B.V.	2.8	1.0
Autriche	Köln - Verona	Brenner	Kombiverkehr	1.9	0.8
	München - Verona	Brenner	Kombiverkehr	1.8	0.5
	Nürnberg –Verona	Brenner	Kombiverkehr	0.8	0.5
	Ludwigshafen - Verona	Brenner	Kombiverkehr	1.0	0.5
	Hannover - Verona	Brenner	Kombiverkehr	0.9	0.3
	München - Segrate	Brenner	Kombiverkehr	0.7	0.3
	Rotterdam - Verona	Brenner	Cemat / Hupac	1.0	0.5
	Antwerpen – Verona	Brenner	Cemat / Hupac	0.8	0.5

Tableau 9: Offre de transport combiné non accompagné (Informations des gestionnaires) en 2016

France

Par rapport à 2015, le nombre total de trains par semaine a augmenté de 25 à 40, ce qui n'a pas encore entraîné une croissance correspondante du volume de transport.

Suisse

En 2016 le nombre total de relations du transport combiné non accompagné a augmenté considérablement pendant la semaine.

Autriche

A partir de 2016, en plus des relations existantes il y a des trains directs entre les terminaux de Köln et Trieste. Avec deux trains dans chaque sens par semaine, la fréquence est encore faible. Pour les autres relations, l'offre correspond plus ou moins à celle de l'année précédente. En somme, la société Kombiverkehr offre 106 trains directs par semaine hors jours fériés. En outre, cette société exploite environ 90 trains par semaine pour les grands clients sur les axes du Brenner et du Tauern, qui n'apparaissent pas dans les horaires.

4.2.2 Offre du transport combiné accompagné (Autoroute roulante)

Relations



Figure 26: Relations transalpines du transport combiné accompagné

	Relation	Point de passage	Fréquence/ jour par sens (semaine)	Fréquence/ jour par sens (WE)	Durée Min - Services Semaine	Durée Max - Services WE	Prix Min (EUR)	Prix Max (EUR)
France	Aiton – Orbassano	Mt. Cenis	de 4 à 5	1	3h00	3h00	422	568
Suisse	Freiburg i.Br. – Novara	Lötschberg-Simplon	10	5	10h00mn	12h20mn	520	650
	Basel – Vedeggio (Lugano)	Gothard	1	0	6h45mn	8h15mn	450	450
Autriche	Wörgl – Trento	Brenner	2	1	5h45mn	7h15mn	318	318
	Regensburg – Trento	Brenner	1	1	8h56mn	10h15mn	456	456
	Wörgl – Brenner	Brenner	15	10	2h25mn	3h40mn	124/152*	124/152*
	Salzburg – Trieste	Tauern	1	1	9h30mn	10h35mn	590**	590**
	Wels – Maribor	Schober	4	2	8h10mn	9h45mn	435**	435**

Tableau 10: Offre de transport combiné accompagné (informations des gestionnaires)

*) les prix en France et en Suisse diffèrent selon le train (jour et temps de départ), au Brenner selon la direction (prix plus bas: direction Brenner > Wörgl, prix plus élevé: direction Wörgl > Brenner)

**) sans "rabais retour" de 40 euros si le retour a lieu sous un mois

France

La fréquence sur l'autoroute roulante entre Aiton et Orbassano reste stable pour l'année 2016, avec 4 à 5 allers retours journaliers, soit la même offre qu'en 2014, 2013 et 2012. La société AFA, qui exploite la liaison, achemine des trains mixtes pour le transport combiné accompagné et non accompagné.

Suisse

Entre 2015 et 2016, l'offre de services du transport combiné accompagné ne présente pas de modifications. Le nombre de trains est resté inchangé de même que la durée du service.

Autriche

Fin juin 2016, la relation Regensburg – Trento a été supprimée. La relation Salzburg – Trieste a été externalisée à un service de ferry, les ÖBB n'exploitent plus que trois relations d'autoroute roulante. Ceci a eu une influence sur l'évolution de prix assez différente. La plupart des PL utilisant l'autoroute roulante entre Salzburg et Trieste continue le voyage à bord des bacs pour Istanbul, ce qui permet un tarif combiné. La hausse de prix de +17% ne concerne que les véhicules, qui n'utilisent que l'autoroute roulante.

Utilisation de l'offre de transport combiné accompagné

	Relation	Passage	2015			2016			Evolution 2015 - 2016		
			Capacité	Utilisation	Taux de remplissage	Capacité	Utilisation	Taux de remplissage	Capacité (en %)	Utilisation (en %)	Taux (points de pourcentage)
FR	Aiton-Orbassano	Modane	4'730	3'785	80.0%	non disp.	2'180	non disp.	non disp.	-42.4%	non disp.
CH	Freiburg-Novara	Simplon	117'467	100'349	85.4%	117'255	93'249	79.5%	-0.2%	-7.1%	-5.9
	Basel-Veduggio	Gothard	12'441	9'961	80.1%	11'714	9'632	82.2%	-5.8%	-3.3%	2.2
AT	Divers	Brenner	193'611	164'034	84.7%	187'788	157'120	83.7%	-3.0%	-4.2%	-1.1
	Salzburg-Triest	Tauern	12'341	9'675	78.4%	11'018	7'764	70.5%	-10.7%	-19.8%	-7.9
	Wels-Maribor	Schober	35'601	30'425	85.5%	31'987	28'073	87.8%	-10.2%	-7.7%	2.3

Tableau 11: Capacité et utilisation des services du TCA (informations des gestionnaires)

France

La demande des services du transport combiné accompagné (TCA) a baissé sensiblement entre 2015 et 2016 sur la relation exploitée par l'AFA entre Aiton et Orbassano, ce qui s'explique par la politique générale de l'AFA qui consiste à orienter la demande vers le transport combiné non accompagné plutôt que vers le TCA.

Suisse

La capacité offerte par les services d'autoroute roulante en Suisse a diminué légèrement entre 2015 et 2016. L'évolution pour les deux corridors est néanmoins très différente. Alors qu'au corridor du Gothard la capacité a diminué de -5,8%, elle est restée inchangée sur celui du Simplon (-0,2%) ou les constructions au terminal de Freiburg ont entraîné la suppression d'un nombre significatif de trains. Ces services ont été utilisés par 102'882 PL, ce qui signifie une baisse de -6,7% par rapport à 2015. Comme la réduction de la capacité offerte est inférieure à celle de la demande, le taux de remplissage sur les deux relations a baissé de cinq points de pourcentage.

Autriche

L'offre des relations passant par le Brenner a été réduite de -3,0%, l'utilisation des places a diminué de -4,2%. Ceci est dû à la suppression de la relation Regensburg – Trento et à la baisse de l'offre ainsi que de la demande sur la relation Wörgl – Trento. Cette perte n'a pas pu être compensée par l'accroissement sur la relation Wörgl – Brenner. L'analyse détaillée montre, que le nombre de poids lourds transportés entre janvier et octobre n'a pratiquement pas changé. La hausse s'observe à partir de novembre, due à l'entrée en vigueur de l'interdiction sectorielle de circuler pour certaines marchandises (offre de +4,8%, demande de +5,7%).

Sur la relation Salzburg – Trieste l'offre a été réduite de -10,7% par rapport à l'année précédente et la demande a baissé de -19,8%, ce qui s'explique par la hausse des prix. Sur la relation Wels – Maribor, l'offre a été réduite du même ordre de grandeur (-10,2%), mais la demande n'a baissé que de -7,7%.

4.2.3 Qualité du transport combiné

La **France** ne saisit pas de données sur la qualité des transports ferroviaires transalpins.

Pour la **Suisse**, les analyses effectuées dans le cadre du monitoring systématique de qualité de l'OFT ont montré pour le transport combiné (accompagné et non accompagné) que les niveaux de ponctualité plutôt satisfaisants de 2014 n'ont pas pu être maintenus en 2015 et au premier semestre 2016. Au deuxième semestre 2016 la situation s'est légèrement améliorée. La figure 27 indique le degré de ponctualité, autrement dit les retards des trains selon les classes de retard suivantes: moins de 30 minutes (ponctuel), 30 à 60 minutes, 1 à 3 heures, 3 à 6 heures, 6 à 12 heures et plus de 12 heures. En 2016 plus de la moitié (57%) de tous les trains arrivaient ponctuellement à leurs destinations, alors que cette part était de 64% en 2014.

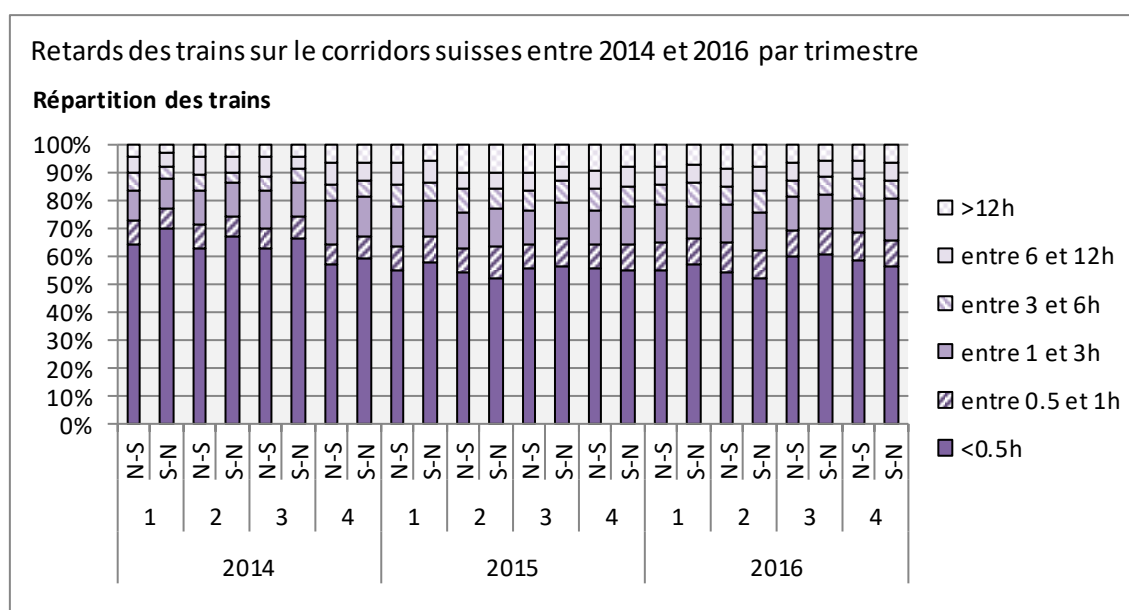


Figure 27: Développement de la ponctualité sur le rail en Suisse (transport combiné non accompagné et accompagné) par direction et par trimestre

La part de retards importants (3 heures et plus) a augmenté fortement en 2015 (22%) par rapport à 2014 (16%) et n'a guère baissé en 2016 (21%). Le niveau le plus bas était atteint au 2^{ème} trimestre 2015, quand 10 trains sur 100 présentaient un retard de 12 heures ou plus à la gare d'arrivée. Ces constats reflètent des conditions de production dans le trafic de marchandises transalpin rendues difficiles suite à des fermetures (pour travaux) et des grèves. De manière générale la qualité d'exploitation de certains marchés et types de marchandise par le trafic combiné peut encore être améliorée.

Pour l'**Autriche** entre 2013 et 2016 environ deux tiers des trains marchandises à travers le Brenner présentaient des retards inférieurs à 30 minutes. Comme entre 2014 et 2015, la ponctualité des trains marchandises n'a diminué que légèrement en 2016 par rapport à 2015. La part de trains avec jusqu'à 30 minutes de retard passait de 67% à 60%. En revanche, la part de trains marchandises avec des retards supérieurs à une heure augmentait de 21% à 26%. La représentation du développement de la ponctualité sur le rail dans les figures 29 et 30 comprend toutes les modes de production, c'est-à-dire avec le transport conventionnel.

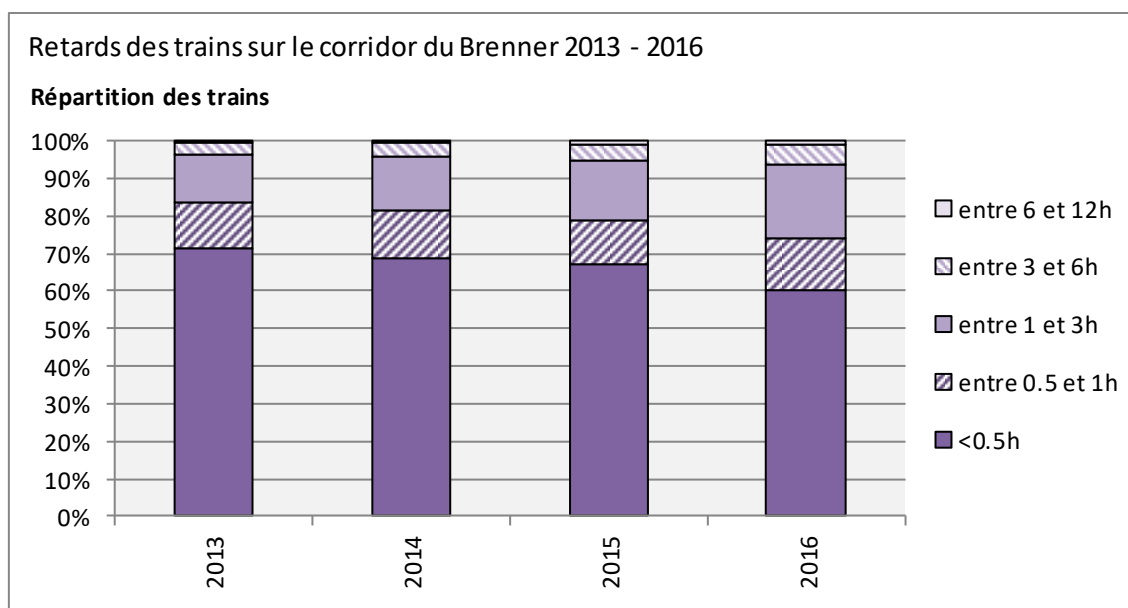


Figure 28: Développement de la ponctualité sur le rail en Autriche au corridor du Brenner (transport conventionnel, transport combiné non accompagné et accompagné, source ÖBB INFRA)

L'évolution sur le passage du Tauern était semblable, bien que plus de deux tiers des trains marchandises aient un retard maximal de 30 minutes. La part de cette classe de retards passait de 72% en 2015 à 70% en 2016. La part des trains marchandises avec un retard de plus d'une heure passait de 17% à 18%, celle des trains avec un retard entre 30 minutes et une heure de 11% à 12%.

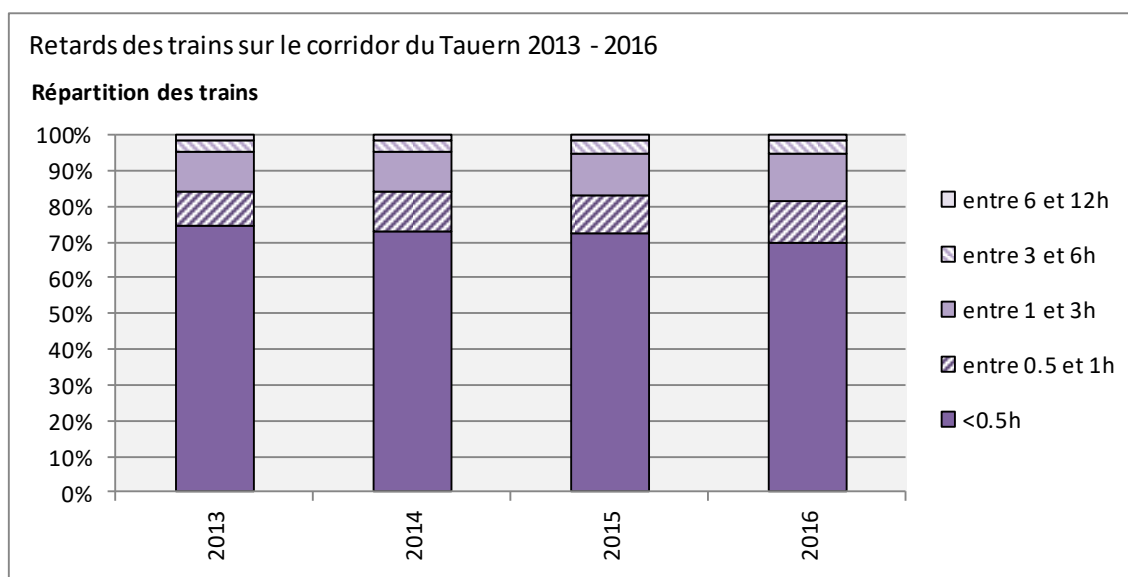


Figure 29: Développement de la ponctualité sur le rail en Autriche au corridor du Tauern (transport conventionnel, transport combiné non accompagné et accompagné, source ÖBB INFRA)

La part des trains de marchandises ponctuels (délais de moins de 30 minutes) diminue lentement. Elle était de 60% au Brenner et de 70% au Tauern en 2016. La part des trains avec de grands retards (de 6 à 12 heures) était faible pour les deux passages (Tauern 1,6%, Brenner 0,9%).

4.2.4 Utilisation de l'infrastructure ferroviaire en Suisse

En Suisse, un certain nombre de sillons est réservé au transport de marchandises. Pour le corridor du Gothard et celui du Simplon, des capacités maximum ont été définies. Pour le second, elle est de 110 sillons par jour. Pour le Gothard, le nombre de sillons réservés au transport de marchandises a été rehaussé de 180 à 210 sillons par jour après l'ouverture de tunnel de base au trafic en décembre 2016. L'utilisation de cette capacité sur les deux passages alpins est régulièrement observée. La figure 30 illustre le taux d'utilisation de la capacité ferroviaire pour l'année 2016.

L'utilisation moyenne de ces capacités est calculée sur des périodes de 10 semaines. Les lignes pointillées montrent la valeur de référence de 66% pour les deux couloirs qui est définie dans l'accord sur les transports terrestres conclu entre l'Union européenne et la Suisse. Celui-ci stipule que si, malgré une qualité des services et des prix ferroviaires compétitifs, l'utilisation de la capacité ferroviaire se situe en dessous de 66% et si parallèlement se manifestent des difficultés dans l'écoulement du trafic routier transalpin suisse, des mesures de sauvegarde unilatérales peuvent être introduites par la Suisse.

Afin de prendre en compte les variations hebdomadaires des capacités utilisées, les valeurs moyennes hebdomadaires sont calculées en utilisant des facteurs de pondération spécifiques à chaque jour: dimanche et lundi: 0,5; du mardi au vendredi: 1,0; samedi: 0,75.

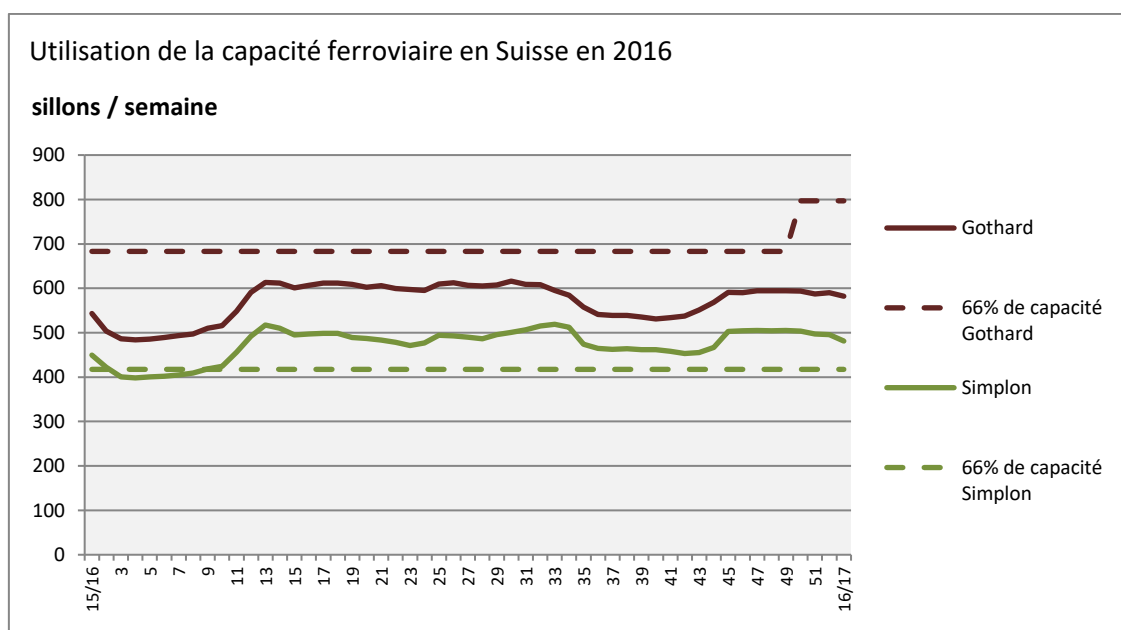


Figure 30: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises en Suisse en 2016

L'utilisation de la capacité ferroviaire sur le corridor du Gothard est restée au-dessous du taux de référence de 66% tout au long de l'année 2016. Cela n'est pas le cas pour le corridor du Simplon où le seuil de 66% a été dépassé pratiquement pendant toute l'année par l'utilisation de capacité réelle. La raison est la fermeture de la ligne de Luino (accès au Gothard) pendant plusieurs mois. En résumé, on peut constater que la somme des trains de marchandises sur les deux lignes ne dépasse que pendant 12 semaines la somme des deux seuils respectifs de 66% de la capacité. Le taux de dépassement s'élève à 2% au maximum. Dès l'ouverture du tunnel de base du Gothard, les réserves sur cette ligne ont été accrues considérablement. Le seul problème est la

capacité restreinte des lignes d'accès, surtout celle de Luino, où les travaux pour le corridor de 4 mètres vont gêner le trafic encore pendant un bout de temps.

En moyenne l'utilisation des capacités au Gothard est de 54,5% pour l'année 2016. Ceci représente une diminution de -1,1 points de pourcentage par rapport à 2015, ce qui est influencé par la fermeture de la ligne de Luino. Sur le corridor du Simplon la moyenne est de 74,9% (+8,8 points de pourcentage comparé à 2015). Ces valeurs varient entre 46,8% et 59,5% au Gothard et entre 63,0% et 82,1% au Simplon.

Les figures 32 et 33 fournissent une analyse plus détaillée des taux d'utilisation pour les corridors du Gothard et du Simplon en distinguant les types de fret ferroviaire: conventionnel, combiné non accompagné et combiné accompagné.

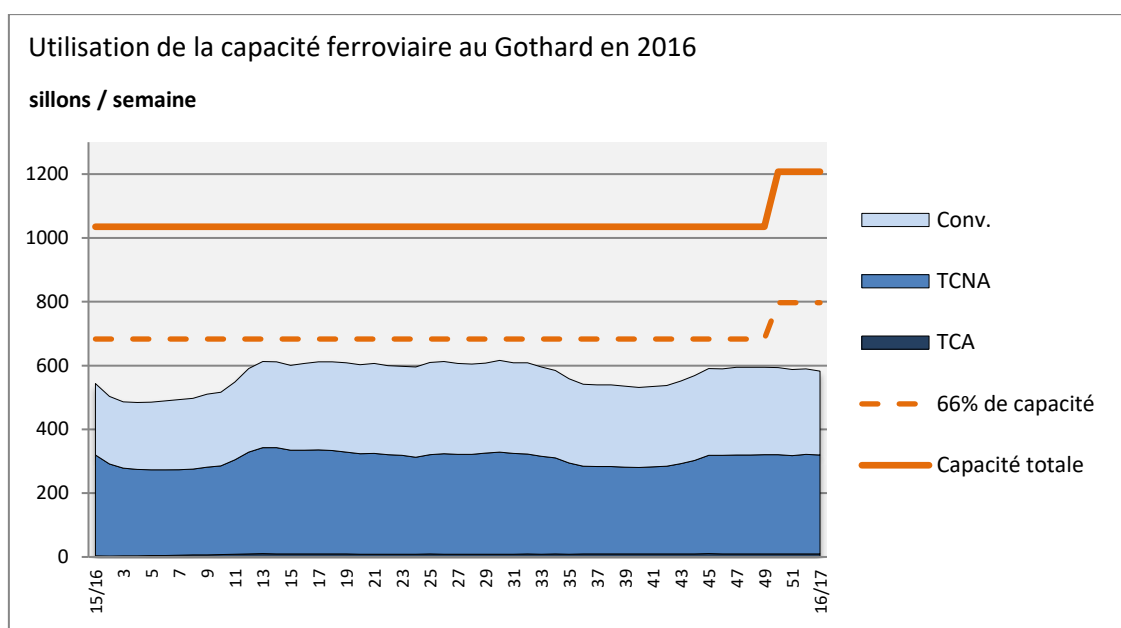


Figure 31: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises au Gothard en 2016

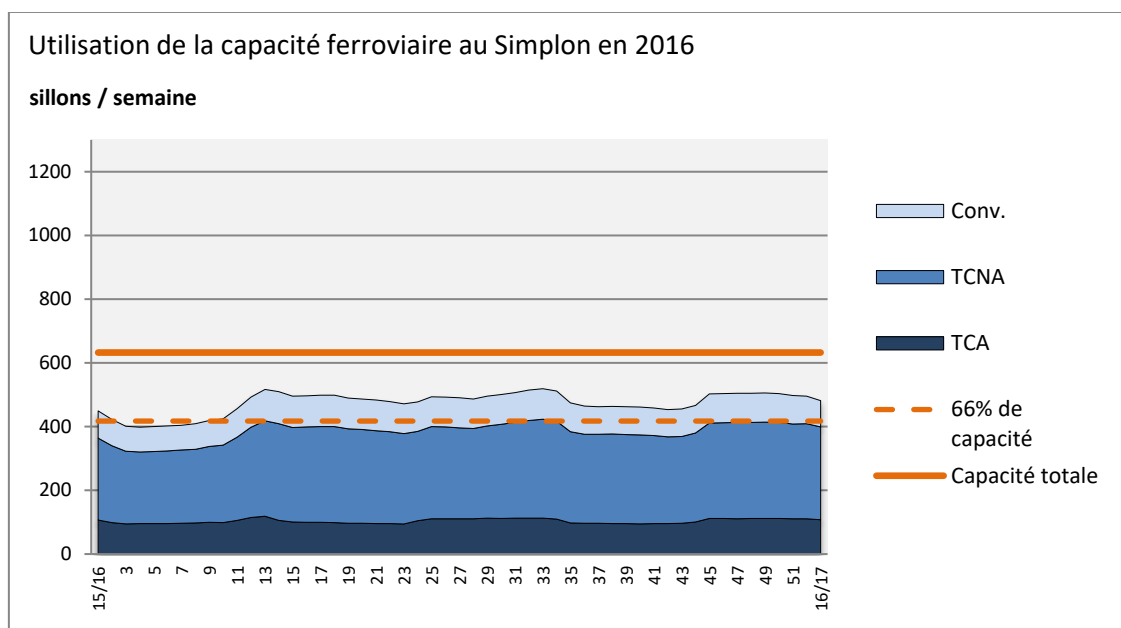


Figure 32: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises au Simplon en 2016

5 Coûts du transport

5.1 Modèle des coûts

5.1.1 Introduction

L'analyse des coûts de transport dans le trafic de marchandises transalpin a pour but de surveiller l'évolution dans le temps des coûts des différents moyens de transport. En raison de la forte concurrence observée sur le marché du fret, les prix des transports ne sont pas publiés (à l'exception des prix de l'autoroute roulante en Autriche et en Suisse). Des données sur les prix ou les coûts n'étant pas non plus fournies par les transporteurs routiers ou par les prestataires de service dans le domaine du transport combiné non accompagné, un modèle "bottom-up" a été développé pour en estimer l'évolution dans le temps, sachant que cette évolution ne reflète pas nécessairement celle des prix du transport.

En raison du manque d'informations sur les caractéristiques du marché, il est difficile de vérifier de manière directe l'exactitude des coûts calculés. Ceci étant, cela ne constitue pas une limite importante à l'exercice car ce n'est pas tant le niveau absolu des coûts que leur évolution dans le temps, et les niveaux relatifs des coûts des différentes offres modales, qu'il est intéressant d'analyser. Pour cette raison, les composantes les plus importantes des coûts sont actualisées chaque année et l'effet d'éventuels changements sur les coûts totaux sont analysés.

Les coûts sont déterminés pour un poids lourd de 40 tonnes avec la norme en matière de gaz d'échappement EURO V (route) ou pour une Unité de Transport Intermodal (UTI). Une UTI correspond à une semi-remorque dans le transport combiné non accompagné, respectivement à un poids lourd sur l'autoroute roulante.

Tous les coûts du modèle sont calculés et comparés en Euro.

Route



Transport combiné non accompagné



Transport combiné accompagné



Figure 33: Schéma des modes de transport analysés

5.1.2 Evolution des catégories de coûts

En 2016, comme déjà observé depuis 2012, en Europe les **prix du diesel** (sans TVA) ont diminué par rapport à 2015. La baisse des prix dans chaque pays se situe entre -4% (France) et -9% (Italie). La figure 34 montre cette évolution à la baisse.

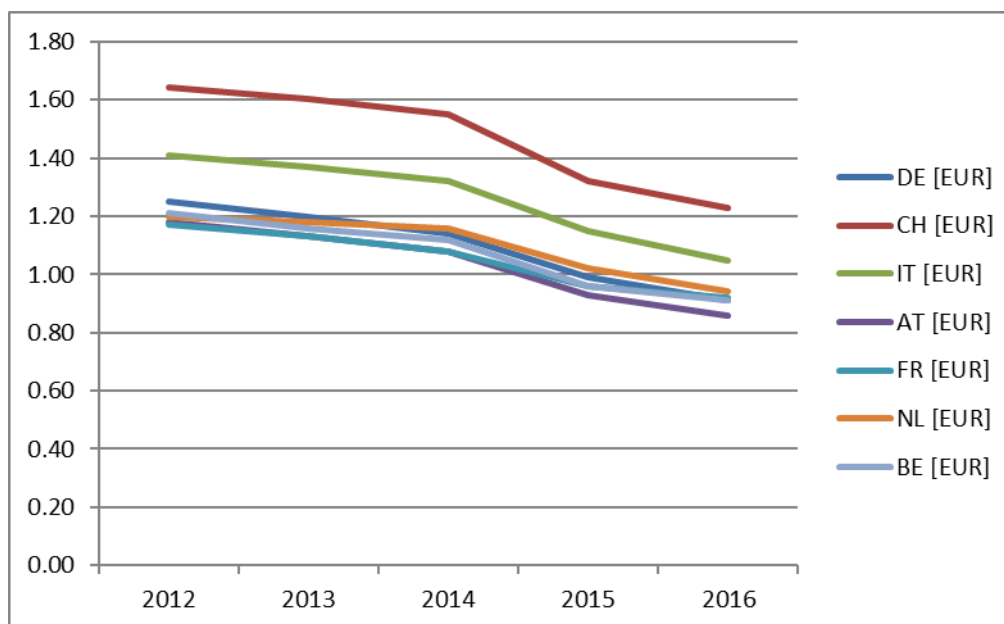


Figure 34: Evolution des prix du diesel depuis 2012

Après l'annulation du cours plancher du franc suisse et son appréciation forte par rapport à l'euro en 2015, le taux de change a augmenté légèrement au cours de l'année 2016 à un niveau moyen de 1,09 CHF/EUR (2015 : 1,07 CHF/EUR).

Concernant les **redevances pour l'utilisation des routes**, aucun changement n'est observé pour l'Allemagne et la Suisse (en CHF) par rapport à 2015. Les péages pour l'utilisation des tunnels du Mont Blanc et du Fréjus n'ont pas changé après les hausses plus importantes observées dans les années précédentes (pour les véhicules à trois essieux ou plus et appartenant à la norme EURO V). En Autriche, les redevances pour l'utilisation des routes ont été révisées sur la base de la directive européenne sur les coûts d'infrastructure. Cela a entraîné des adaptations sur plusieurs tronçons de routes, dans un sens ou dans l'autre en raison des taxes spéciales par tronçon. Les changements enregistrés concernant les **tarifs de tracé** ne sont pas homogènes non plus. En Allemagne, les prix des sillons ont augmenté d'environ +3% en 2016. Dans les autres pays, les différences par rapport à 2015 sont faibles et peuvent être la conséquence d'aménagements du réseau ferroviaire, qui influencent le choix d'itinéraire. En France, la baisse des prix des sillons est due à l'utilisation d'une nouvelle source d'information (SNCF-réseau).

En Autriche, le prix pour l'**offre-TCA** entre Salzburg et Ferneti s'est accru sensiblement (+22% par rapport à 2015). La liaison TCA entre Regensburg et Trento (qui peut être utilisée sur la relation Köln – Trento de notre modèle des coûts) a été arrêtée fin juin 2016. Le communiqué de presse² l'explique par la compétitivité accrue de la route grâce au déclin des prix du diesel. Pour

² <http://www.disponaut.de/verkehrstraeger/schiene/single-view/nachricht/rola-ab-regensburg-eingestellt.html>

les relations par la Suisse et entre Aiton et Orbassano, les prix sont restés stables par rapport à 2015.

5.2 Résultats par pays

5.2.1 France

En France, les corridors suivants ont été analysés:

Corridors analysés		
Relations	Origine - Destination	Corridor routier / ferroviaire
Longues distances (> 500km)		
Paris - Milano (850km)	Garonor-Aulnay-sous-Bois - Corsico (878km)	Mont Blanc / Mont Cenis
Lille - Torino (990km)	Seclin - Settimo Torinese (976km)	Fréjus / Mont Cenis
Marseille - Milano (520km)	Clesud-Miramas - Trezzano sul Naviglio (533km)	Ventimiglia / Ventimiglia
Courtes distances (<= 500km)		
Lyon - Torino (300km)	L'Isle d'Abeau - Gerbole (263km)	Fréjus / Mont Cenis
Chambéry - Torino (200km)	La Motte Servolex - Orbassano (211km)	Fréjus / Mont Cenis

Tableau 12: Corridors analysés (France)

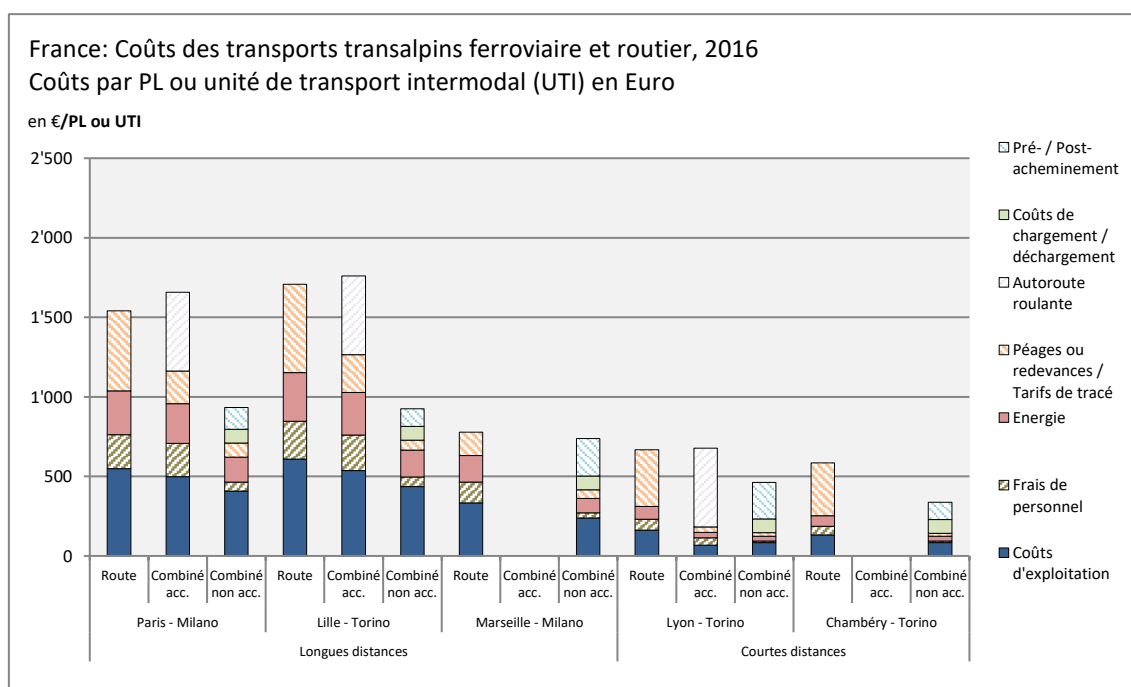


Figure 35: France: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2016

Commentaires

- Par rapport à 2015 les coûts des transports sont tous à la baisse, au minimum (pour les trajets à courte distance en TCA) de -0,6%. La baisse maximale de -7,1% sur les deux trajets à courte distance en TCNA est en partie dû à l'utilisation d'une nouvelle source d'information et ne représente pas forcément une baisse réelle.

- Sur la route, la baisse des coûts est surtout due à la baisse du prix du diesel. Selon la relation, les prix pour la route ont baissé de -1,0% à -1,8%.
- Pour toutes les relations analysées, les prix avec utilisation de l'autoroute roulante se présentent comme étant les plus élevés.
- Sur toutes les relations analysées (à l'exception de celle entre Marseille et Milano) les coûts pour le transport combiné non accompagné sont visiblement plus bas que ceux pour le transport routier (-31% à -46%).
- En comparant le TCNA avec les transports routiers, il en ressort que les coûts d'exploitation, les frais de personnel ainsi que les coûts énergétiques (courant électrique pour le rail, diesel pour la route) sont moins élevés pour ce premier. De plus il permet d'éviter le paiement de frais de péages importants pour les tunnels du Mont Blanc et du Fréjus.

5.2.2 Suisse

En Suisse, les corridors suivants ont été analysés:

Corridors analysés		
Relations	Origine - Destination	Corridor routier / ferroviaire
Longues distances (> 500km)		
Köln - Busto Arsizio (820km)	Lüdenscheid - Lecco (825km)	Gothard / Gothard
Limburg - Bergamo (750km)	Giessen - Brescia (812km)	Gothard / Gothard (Simplon)
Antwerpen - Novara (970km)	Turnhout - Garlasco (1037km)	Gothard / Gothard (Simplon)
Courtes distances (<= 500km)		
Stuttgart - Milano (500km)	Heilbronn - Crema (607km)	Gothard / Gothard
Singen - Milano (360km)	Donaueschingen - Cremona (477km)	Gothard / Gothard

Tableau 13: Corridors analysés (Suisse)

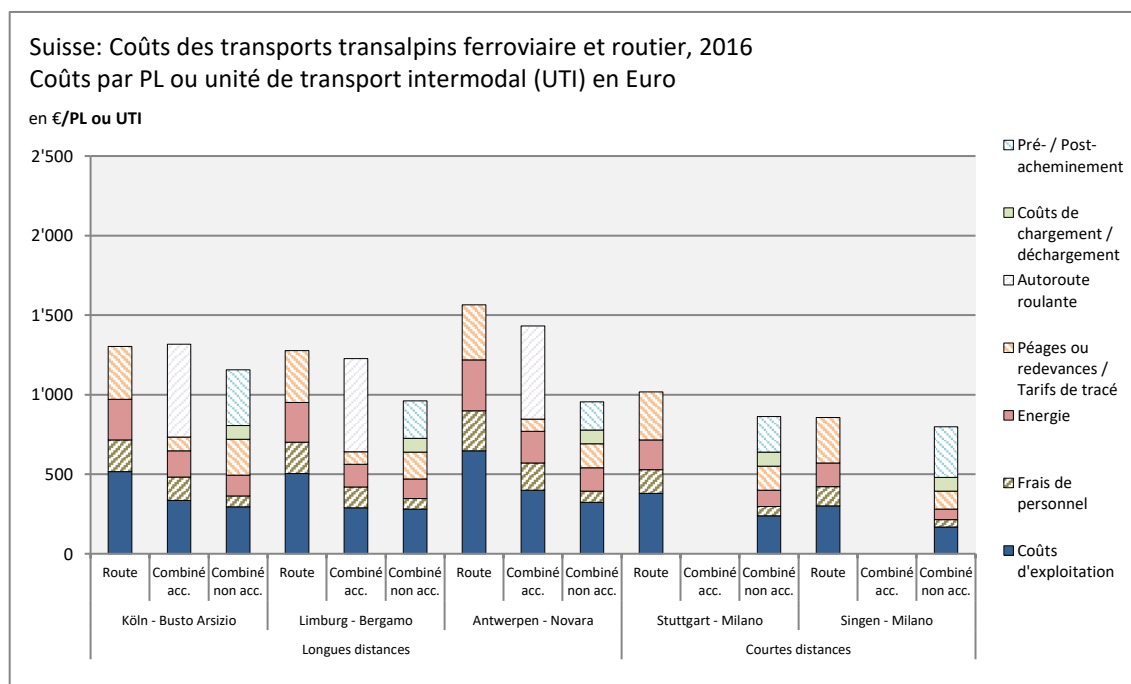


Figure 36: Suisse: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2016

Commentaires

- Par rapport à l'année 2015 les coûts des transports n'ont pas changé beaucoup dans leur ensemble : baisse la plus forte de -2,9% pour la route Limburg – Bergamo, baisse la moins forte de -0,3% pour le TCNA entre Antwerpen et Novara.
- De même que pour les autres pays, l'impact de la diminution du prix du diesel est d'autant plus important lorsque la relation considérée est longue et lorsque la part du transport routier est élevée.
- En 2016, les différences principales de coûts observées au cours des dernières années entre les types de transport examinés sont reconfirmées: les coûts pour le transport routier et le transport par l'autoroute roulante ne montrent plus de différences significatives (8% au maximum). Par rapport à ces types de transport, le TCNA présente des coûts considérablement plus bas (-11% à -39%) sur des longues distances.
- Par rapport à un trajet uniquement routier, les PL utilisant l'autoroute roulante assument des différences de coûts entre +1% à -9%.

5.2.3 Autriche

En Autriche, les corridors suivants ont été analysés:

Corridors analysés		
Relations	Origine - Destination	Corridor routier / ferroviaire
Longues distances (> 500km)		
Köln - Trento (850km)	Solingen - Rovereto (964km)	Brenner / Brenner
Hamburg - Verona (1170km)	Cuxhaven - Padova (1360km)	Brenner / Brenner
Köln - Koper (1080km)	Solingen - Izola (1150km)	Tauern / Tauern
Courtes distances (<= 500km)		
Wörgl - Trento (230km)	Jenbach - Rovereto (231km)	Brenner / Brenner
Munich - Trieste (500km)	Freising - Gorizia (534km)	Tauern / Tauern

Tableau 14: Corridors analysés (Autriche)

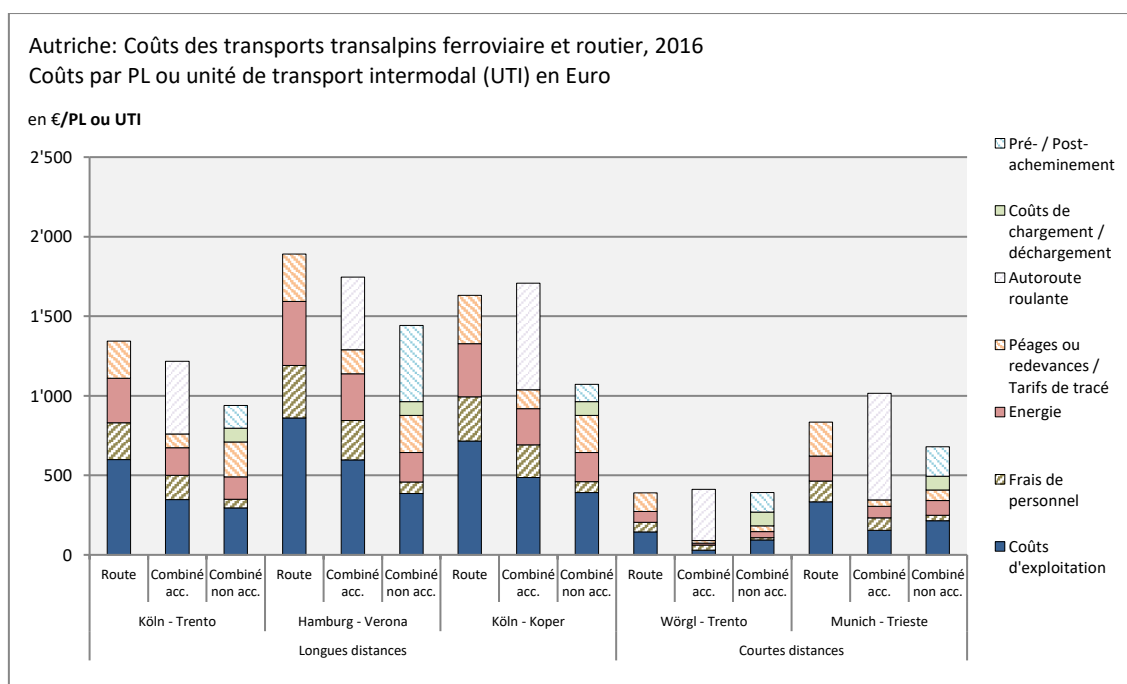


Figure 37: Autriche: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2016

Commentaires

- Par rapport à l'année 2015 les coûts des transports ont varié dans leur ensemble entre -3,9% (route Köln – Trento) et +11,5% (TCA München – Trieste).
- La baisse des prix du diesel exerce un effet d'amortissement, notamment lors de longues relations et de grandes parts du transport routier. Sur la route, cela s'exprime en général par des diminutions des coûts de transport, s'il n'y a pas d'effets contraires.
- En 2016 se reconfirment les différences principales de coûts observées au cours des dernières années entre les types de transport considérés:
 - Pour les longues distances, les coûts du transport routier sont les plus élevés et les différences de prix entre l'utilisation exclusive de la route et l'emploi de l'autoroute roulante ne sont plus très marquées (-8% à -9% à l'exception de la relation Köln – Koper, ou la hausse du prix de l'autoroute roulante Salzburg - Ferneti, ce qui rend ce mode le plus cher). Le TCNA se présente toujours comme alternative avantageuse avec des coûts entre 24% et 34% moins cher pour les longues distances.
 - Pour la relation Wörgl - Trento, les coûts des différents modes ne se distinguent guère.
 - Pour la relation München - Trieste, la variante TCA est la plus coûteuse, la variante TCNA la moins coûteuse.

5.3 Résultats par mode

5.3.1 Transport routier

La comparaison des coûts par véhicule-km ou UTI-km permet de comparer les coûts de transport des différents corridors routiers et ferroviaires à travers les Alpes. Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance sur la route en €/véhicule-km.

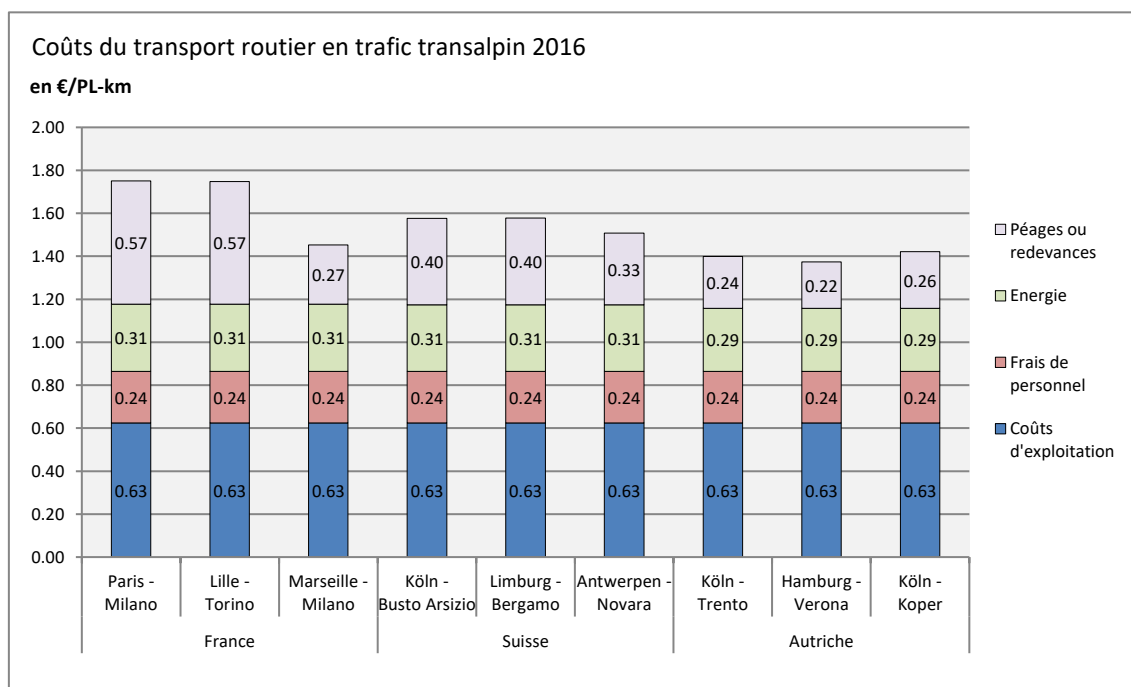


Figure 38: Coûts du transport routier en trafic transalpin 2016

Les coûts du transport routier se situent dans le même ordre de grandeur pour tous les corridors transalpins. Pour les relations considérées, ils s'inscrivent entre 1,37 et 1,75 €/véhicule-km. Cela est essentiellement dû au modèle de coût utilisé, qui suppose des types de véhicules et des structures de coût identiques entre corridors. Les différences sont causées entièrement par les péages et redevances.

En comparaison avec l'année précédente, les coûts du transport routier en 2016 ont diminué de -1,0% (Chambéry – Torino) à -3,9% (Köln – Trieste), à l'exception de deux relations à travers l'Autriche, où le calculateur d'itinéraire a proposé un parcours avec des redevances plus élevées. Cela est principalement imputable à la baisse des prix du diesel. De plus, pour le transport routier il est possible de se ravitailler en carburant dans les pays présentant les prix du diesel les plus bas. En raison des différents facteurs, l'influence des types respectifs de coûts sur les coûts totaux du transport routier de marchandises est fortement dépendante des relations respectives. Dans l'ensemble, en observant les dernières années, il en résulte que la part des coûts de l'énergie dans les coûts totaux d'un transport routier de marchandises tend à diminuer, en concomitance avec une augmentation tendancielle de la part des coûts des redevances pour l'utilisation des routes.

5.3.2 Autoroute roulante

Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance avec l'utilisation de l'autoroute roulante en 2016 en €/véhicule-km.

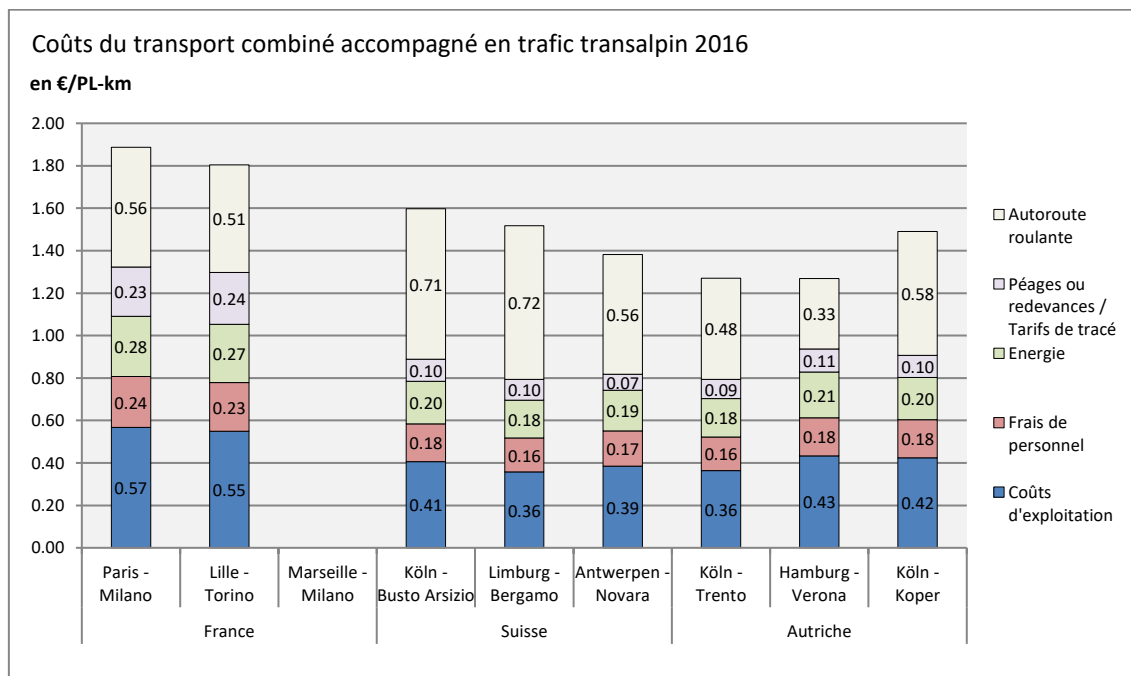


Figure 39: Coûts du transport combiné accompagné en trafic transalpin 2016

Les différences des coûts du transport combiné accompagné par corridor transalpin se sont renforcées: sur la ligne Aiton - Orbassano, les prix ont atteint plus de 1,80 €/véhicule-km, tandis que pour les relations par la Suisse ils se situent entre 1,38 et 1,60 €/véhicule-km et pour celles par l'Autriche entre 1,27 et 1,49 €/véhicule-km. A l'exception de la relation Köln - Koper, où la hausse du prix de l'autoroute roulante a provoqué une augmentation de +5,6%, les coûts des transports avec l'utilisation de l'autoroute roulante ont baissé entre -0,6% (Lyon - Torino) et -2,6% (Antwerpen - Novara) par rapport à 2015.

L'impact de la part des coûts pour les services TCA dépend principalement de la longueur du tronçon d'autoroute roulante par rapport à la distance totale du parcours. Par exemple le service d'autoroute roulante à travers les Alpes franco-italiennes (Aiton-Orbassano) sur une distance de 175km, ce qui correspond à environ 20% de la longueur totale de nos relations analysés, représente presque 30% des coûts totaux. Pour la Suisse, l'autoroute roulante entre Freiburg (Allemagne) et Novara (Italie) a une longueur de 385 km. Dans nos exemples, la part des coûts est assez proche de celle de la distance (44% -> 47%; 47% -> 47%, 41% -> 37%). Les relations d'autoroute roulante par l'Autriche sont encore plus longues et on peut constater que la part des coûts est – à l'exception de la relation Köln - Koper, où les prix de l'autoroute roulante ont augmenté substantiellement – significativement plus basse que celle de la distance (38% -> 49%; 26% -> 35%; 39% -> 32%).

5.3.3 Transport combiné non accompagné

Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance par transport combiné non accompagné en 2016 en €/UTI-km. Les subventions pour les opérateurs de transport ne sont pas comprises.

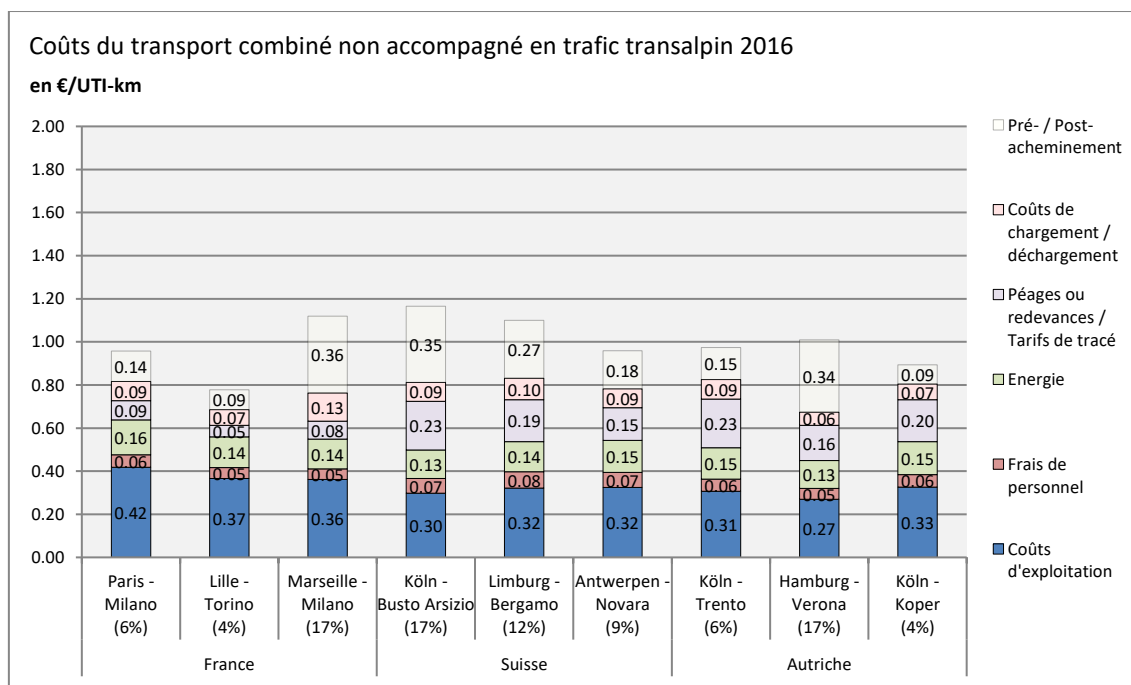


Figure 40: Coûts d'un transport combiné non accompagné en trafic transalpin 2016 (les valeurs en pourcentages représentent la partie route de la distance totale)

En 2016, les coûts pour le TCNA se situent entre 0,78 et 1,16 €/UTI-km. Par rapport à l'année 2015, les coûts ont peu changé (0,83 - 1,18 €/UTI-km).

En raison de grandes parties de trajet effectuées sur le rail, l'impact de la baisse des prix du diesel ou des redevances pour l'utilisation de l'infrastructure routière est généralement moins prononcé que celui dans les transports routiers ou dans les transports par autoroute roulante. Les transports routiers de pré- et post-acheminement jouent un rôle important dans la composition des différentes catégories de coûts. Leur influence est d'autant plus considérable que la part de tronçon sur la relation entière est grande (voir pourcentages dans l'image ci-dessus). Ainsi il en résulte des coûts moyens entre 1,01 et de 1,17 €/UTI-km pour les relations avec une part élevée (plus de 10%) de trajet effectuée par la route (pré- et post-acheminement). Pour les relations avec une part relativement faible de transports de pré- et post-acheminement (moins de 10%), les coûts moyens varient entre 0,77 et 0,99 €/UTI-km.

5.4 Récapitulatif de l'évolution des coûts

En comparant les résultats de 2015 à ceux de 2016 on constate, que les coûts de transport ont évolué de manière très inégale (cf. tableau 15).

Pays		Route	TCA	TCNA	Taux de variation
France	longues distances				-6,3% à -1,3%
	courtes distances				-7,1% à -0,6%
Suisse	longues distances				-2,9% à -0,3%
	courtes distances		-		-2,8% à -0,6%
Autriche	longues distances				-3,9% à +5,6%
	courtes distances				-2,7% à +11,5%
Taux de variation		-3,9% à +2,7%	-2,6% à +11,5%	-7,1% à -0,3%	

Tableau 15: Comparaison des évolutions des coûts de transport

Les différences importantes pour les relations TCA à travers les Alpes autrichiennes (resp. +5,6% et +11,5%) s'expliquent par le prix nettement plus élevé pour l'autoroute roulante entre Salzburg et Ferneti. Pour les autres relations qui empruntent l'autoroute roulante, les différences de coûts par rapport à l'année précédente se situent entre -2,6% et +0,1%. Pour les relations par la route en Autriche, la variation du développement des coûts est due aux changements différents des redevances par tronçon.

La tendance globale montre une diminution des coûts de transport, tant pour la route que pour le rail. En règle générale, les coûts des différents modes se rapprochent sans changer fondamentalement les relations: pour toutes les relations offrant les trois possibilités, le prix du transport routier est supérieur au prix du transport combiné non accompagné tandis que le prix avec l'utilisation de l'autoroute roulante se situe dans la majorité des cas entre les deux ou proche du prix du transport routier.

Comme le prix du diesel représente un élément parmi plusieurs qui constituent le coût total du transport routier, la baisse des prix du diesel ne peut donc pas expliquer à elle seule ni l'évolution des coûts des transports, ni celle du choix du mode de transport. De plus, il faut rappeler que le coût des transports ne constitue qu'un des facteurs influençant le choix du mode de transport tels que la qualité des services et leur fiabilité, la disponibilité des offres, le temps total de parcours, les types de marchandises transportées, etc.

6 Qualité environnementale

6.1 Impact du transport de marchandises

Les données publiées dans le présent rapport ne permettent pas d'isoler les émissions spécifiques liées aux poids lourds car ces analyses ont porté sur tous les véhicules en circulation sur les corridors alpins. Toutefois de nombreuses études ont montré que le trafic de poids lourds est responsable pour une grande partie de ces nuisances. Bien que les camions représentent normalement une part faible du trafic sur les axes transalpins, ils sont responsables de la majorité des émissions polluantes. Les deux graphiques de la figure 41 confrontent le nombre de poids lourds dans le trafic moyen journalier avec la répartition du trafic lourd, du reste du trafic et de l'environnement (pollution de fond) dans les émissions de NO_x à Erstfeld au nord du Gothard pour chaque jour de la semaine pour l'année 2016. Les valeurs des émissions PM₁₀ ne sont pas disponibles depuis 2012.

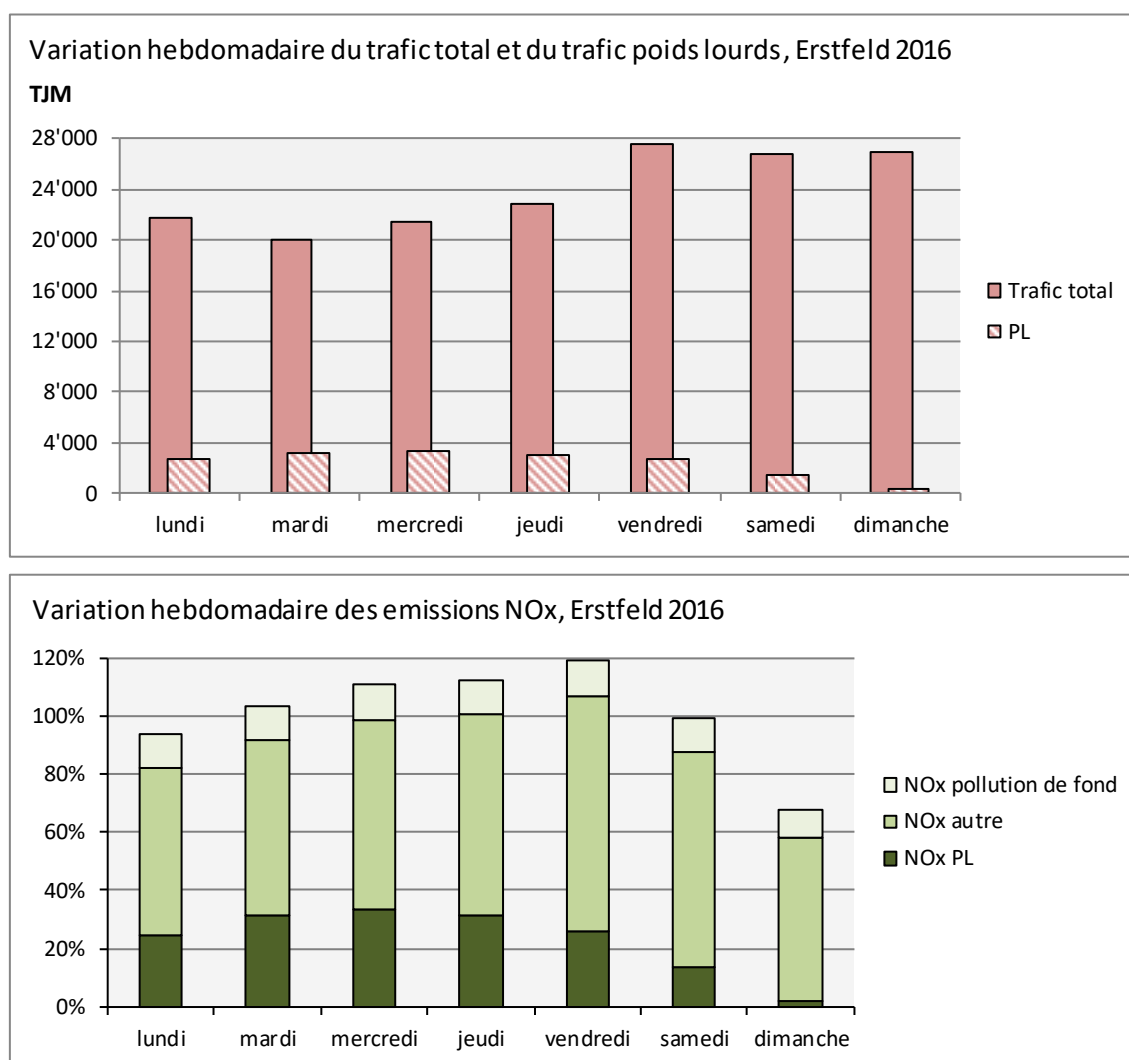


Figure 41: Variation hebdomadaire du trafic et des émissions NO_x à Erstfeld en 2014

L'analyse hebdomadaire du trafic et des concentrations révèle l'importance de l'influence des poids lourds. Leur nombre demeure assez stable du lundi au vendredi et diminue le week-end en

raison d'une baisse des activités commerciales et des interdictions de circulation. Bien que le volume du trafic total augmente le week-end, les émissions de NO_x baissent sensiblement. Cette constatation met en évidence la corrélation entre les trafics de poids lourds et le niveau des émissions.

Les émissions sonores montrent un phénomène semblable: pendant le weekend les émissions sonores des poids lourds diminuent de manière significative tandis que celles produites par les autres véhicules ne changent guère. A cause de l'addition logarithmique ceci n'a que peu d'influence sur l'émission totale en dB mais, après tout, une réduction de 3 dB est bien perceptible par l'oreille humaine.

6.2 Valeurs limites et stations de mesure

Dans le cadre de ce rapport les polluants atmosphériques suivants ont été étudiés:

- Oxydes d'azote (NO_x): formes oxydées de l'azote, l'appellation NO_x regroupe la somme de deux polluants atmosphériques (dioxyde et monoxyde d'azote). Les NO_x contribuent à la formation d'oxydants photochimiques (ozone troposphérique) et des particules fines.
- Dioxyde d'azote (NO₂): gaz irritant pour les bronches qui peut provoquer des maladies respiratoires et qui intervient dans la formation d'ozone.
- Particules fines (PM10): particules en suspension dans l'air ayant un diamètre inférieur à 10 micromètres d'origine naturelle (éruptions, feux, etc.) et anthropiques (chauffage, combustions fossiles, etc.). Elles peuvent être à l'origine de maladies respiratoires.

Outre ces polluants atmosphériques, les émissions sonores seront également considérées pour la Suisse et pour l'Autriche à l'aide de l'indice L_{eq}. Il peut être défini comme le niveau de pression acoustique équivalent continu et il constitue une moyenne énergétique des mesures acoustiques effectuées sur une période déterminée.

Le tableau 16 résume quelques caractéristiques des polluants étudiés, tel que les principales sources d'émissions ainsi que les valeurs limites fixées par les législations en vigueur dans les trois pays et dans l'Union européenne.

Polluant	Unité	Principales sources d'émission	Valeurs limites (moyennes annuelles)				
			France	Suisse	Autriche	Italie	Directive européenne 2008/50/CE
Oxydes d'azote (NO _x)	ppb	Transports, processus de combustion (ménages et industrie)	--	--	--	--	-- (*)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	µg/m ³	Transports, processus de combustion (ménages et industrie)	40	30	30	40	40
Particules fines (PM10)	µg/m ³	Ménages (en particulier chauffage au bois), industrie, transports	40	20	40	40	40

Tableau 16: Valeurs limites des polluants

(*) La directive européenne prévoit une valeur pour la protection de la végétation.

Les données présentées dans ce chapitre montrent l'évolution de l'impact du trafic transalpin sur la qualité environnementale. Leur comparaison d'un pays à l'autre peut difficilement être effectuée car l'emplacement des stations de mesure est différent selon les pays. De plus d'autres facteurs influencent les résultats des mesures (topographie, conditions météorologiques, sources d'émission considérées, etc.).

Les stations de mesure prises en compte se trouvent le long des axes suivantes et saisissent normalement la qualité de l'air (exceptions indiquées) :

- Axe du Fréjus : St-Jean-de-Maurienne et A43 Vallée de la Maurienne
- Axe de Mont Blanc : Chamonix Route Blanche du côté français et Courmayeur – Entrèves en Italie
- Axe du Lötschberg – Simplon : Wichtrach (bruit ferroviaire)
- Axe du Gothard : Erstfeld et Moleno ainsi que Camignolo (bruit routier) et Steinen (bruit ferroviaire)
- Axe du San Bernardino : Rothenbrunnen (qualité de l'air et bruit routier) et Camignolo (bruit routier)
- Axe du Brenner : Vomp A12 et Mutters A12 du côté autrichien et Vipiteno en Italie
- Axe du Tauern : Hallein A10 et Zederhaus A10

6.3 Pollution atmosphérique

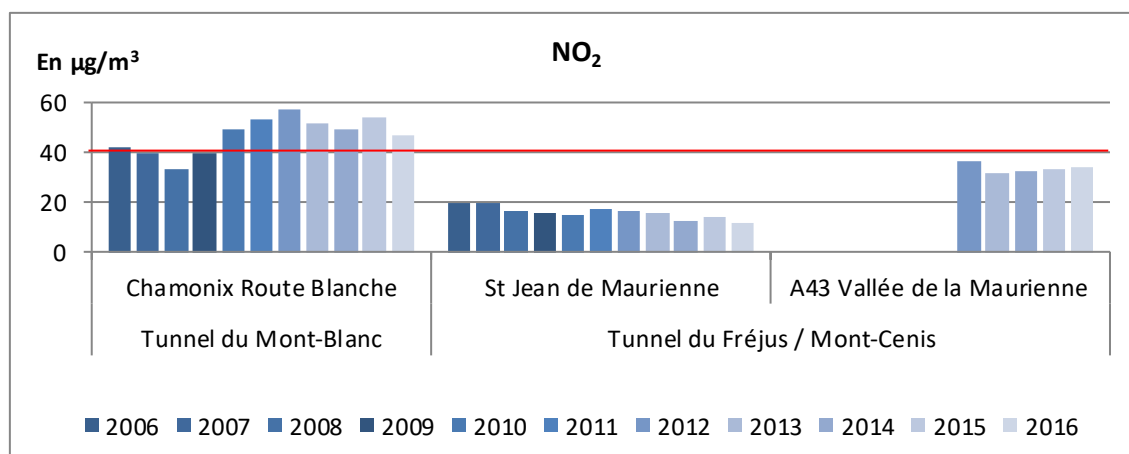
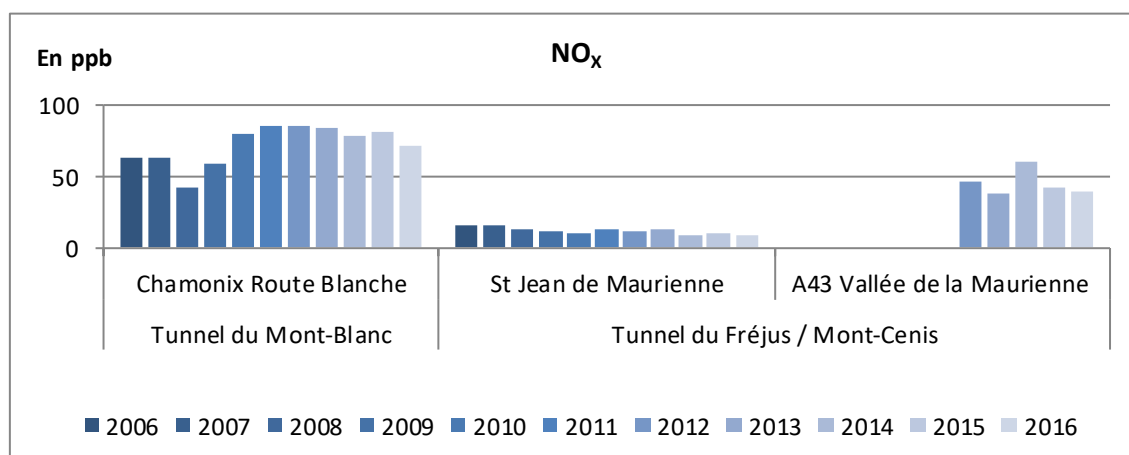
6.3.1 Pollution atmosphérique en France

Les principaux polluants analysés sont:

- Monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂): le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote sont les principales composantes de la famille des oxydes d'azote, et on les regroupe en général sous l'appellation NO_x. Lorsque les émissions de ces polluants sont élevées, elles créent dans l'air un effet de "smog". Ces gaz sont fortement irritants et peuvent entraîner des troubles respiratoires.
- Particules fines (PM10): les particules fines désignent des éléments en suspension dans l'air. L'augmentation de ces particules dans l'air peut entraîner des risques sanitaires importants, tels que des maladies cardiovasculaires et des troubles respiratoires.

Certaines mesures annuelles représentées ci-après reposent sur une moyenne calculée sur 9, 10 ou 11 mois qui s'explique par un manque ponctuel de certaines données mensuelles de la part de l'Observatoire Air Rhône-Alpes.

Les valeurs limites (moyenne annuelle) pour chaque polluant sont représentées par un axe horizontal rouge dans les figures suivantes. Les valeurs relevées par les stations de mesure portent sur le NO (non représenté), le NO₂ et les particules, et sont proposées en µg/m³. Les valeurs sur le NO et le NO₂ ont été converties en ppb et additionnées pour pouvoir proposer le graphique d'évolution sur les NO_x.



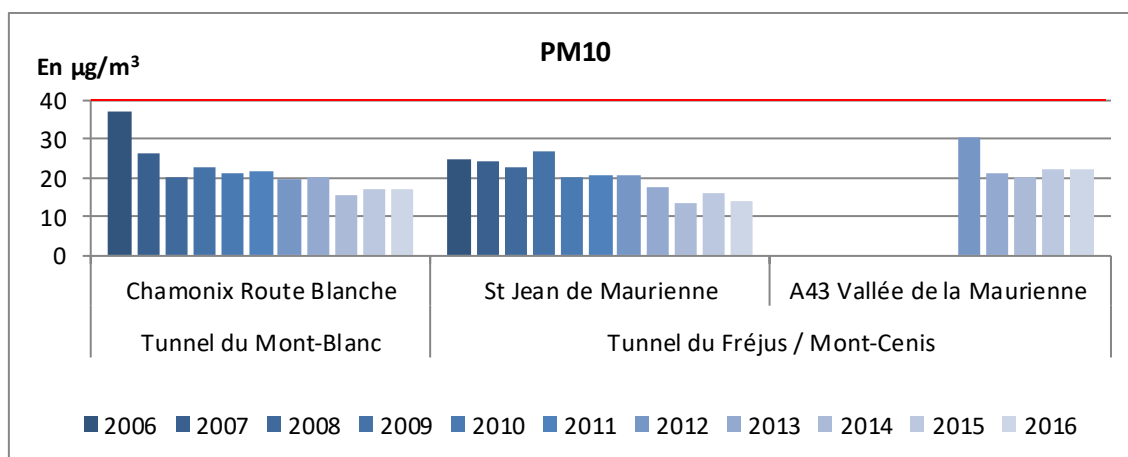


Figure 42: Concentration de NO_x , NO_2 et PM_{10} aux abords des axes autoroutiers français (les valeurs limites de la directive européenne 2008/50/CE sont marquées en rouge)

Dans le cas du Tunnel du Fréjus, les données de pollution utilisées pour les années 2013 et 2014 sont issues de deux stations de mesure: St-Jean-de-Maurienne et A43 Vallée de la Maurienne. La différence significative entre ces deux stations s'explique par le fait que la station de mesure "A43 Vallée de la Maurienne" jouxte l'autoroute au niveau de l'échangeur 28, tandis que la station de mesure de St Jean-de-Maurienne se situe plus en retrait, à 1km au sud-est de l'A43. La station de mesure A43 Vallée de la Maurienne permet d'observer que le niveau de pollution au niveau de l'axe routier est assez important pour les NO_x et le NO_2 , ce que n'illustre pas la station de mesure de St Jean-de-Maurienne.

Par rapport aux années précédentes, on remarque en 2016 une légère baisse globale de la plupart des émissions (NO , NO_2 , NO_x et PM_{10}) aux trois stations de mesure. A l'exception des émissions de NO_2 à la station A43 Vallée de la Maurienne qui sont, elles, en très légère hausse, toutes les autres émissions sont en légère baisse ou en stagnation.

Après la faible hausse qui avait été observée en 2015 pour la plupart des émissions et des stations de mesures, la plupart des niveaux d'émissions reviennent, en 2016 à leur niveau de 2014.

En termes de particules fines (PM_{10}), les seuils limites ne sont franchis ni au Tunnel du Mont-Blanc, ni au Tunnel du Fréjus.

6.3.2 Pollution atmosphérique en Suisse

De manière générale d'après la figure 43 il ressort que les émissions sur l'axe du Gothard sont visiblement plus élevées que sur l'axe du San Bernardino. Ceci résulte principalement du volume de trafic plus important au Gothard.

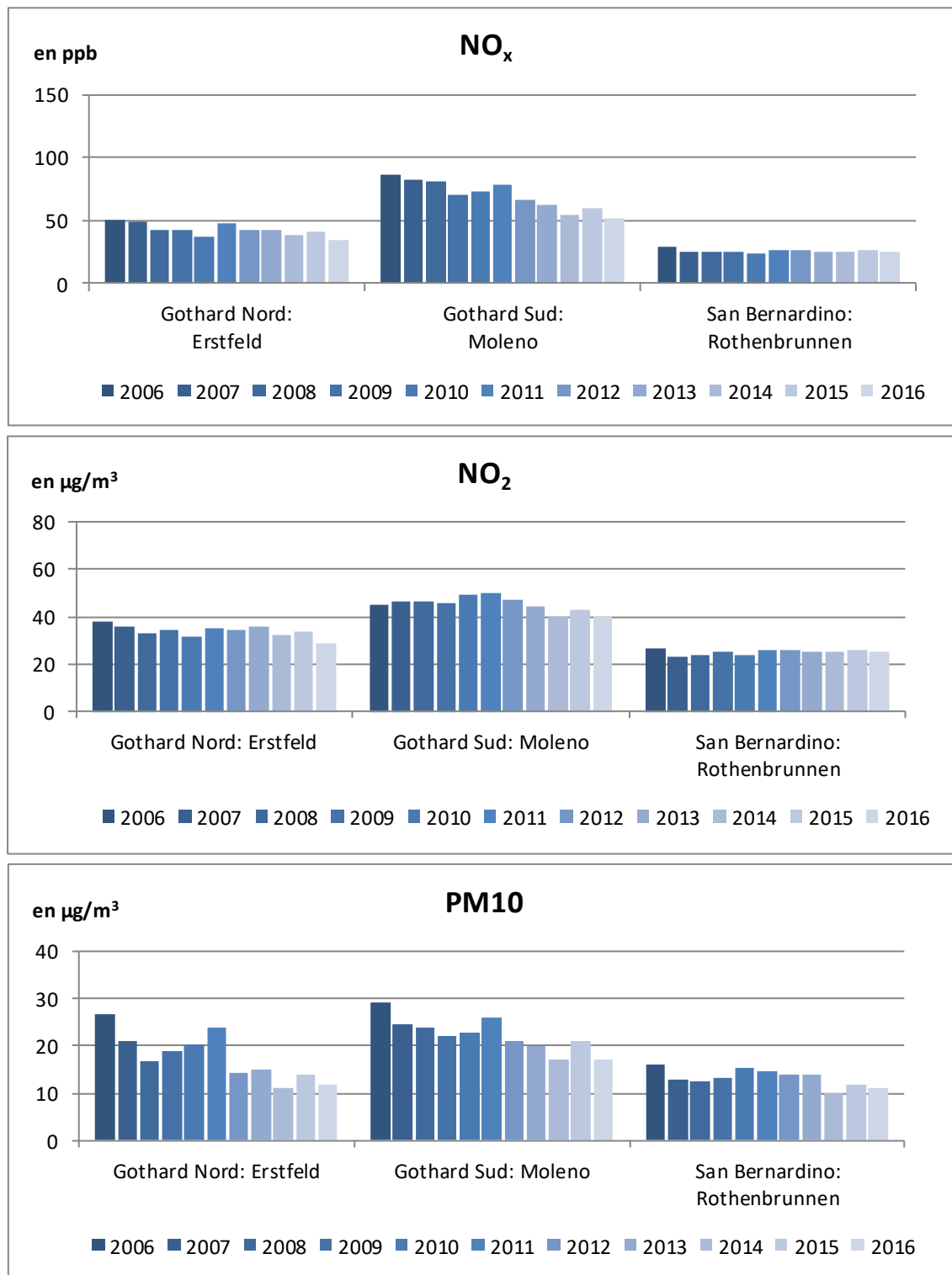


Figure 43: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers suisses

Axe du Gothard

Sur le corridor du Gothard les émissions mesurées au sud du tunnel (Moleno) sont nettement plus élevées qu'au nord. Cette dissemblance s'explique par des situations météorologiques particulières qui favorisent l'augmentation de concentration des agents polluants. Il n'existe donc aucun lien direct avec les charges de trafic.

En s'intéressant de près à chaque indicateur il en ressort que:

- NO_x : l'évolution des valeurs de NO_x présente une tendance à la baisse au sud comme au nord du tunnel. Toutefois il faut noter, que les valeurs ont augmenté entre 2014 et 2015, ce qui est surtout due aux conditions météorologiques extraordinaires: l'année 2014 très humide était suivie d'un 2015 très sec. Au Gothard, les valeurs de 2016 sont inférieures à celles de 2015.
- NO_2 : les tendances pour les immissions NO_2 sont semblables à celles pour les émissions NO_x . Pour la première fois depuis 2006, au nord du Gothard la valeur limite d'immission de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) fixée dans l'Ordonnance sur la protection de l'air (Opair) n'a pas été dépassée.
- PM_{10} : l'évolution des particules fines n'est pas linéaire au cours des dernières années. Au nord du Gothard, la valeur limite d'immissions a été dépassée en 2006, 2007 et 2011; alors qu'entre 2012 et 2016 les concentrations de PM_{10} restaient en-dessous de cette valeur. Au sud du tunnel les concentrations sont restées au-dessous des valeurs limites pour la deuxième fois après 2014. L'évolution des valeurs de PM_{10} présente des différences entre les deux stations de mesure considérées, mais les tendances d'évolution sont les mêmes. Cela témoigne encore une fois du fait que le trafic ne peut pas expliquer à lui seul les tendances observées. Les variations des concentrations sont en effet influencées par les conditions atmosphériques et par la distance entre la route et la station de mesure.

Axe du San Bernardino

Sur l'axe du San Bernardino les valeurs de NO_x et de NO_2 sont relativement stables le long de la période étudiée, tandis que l'évolution des particules fines présente une baisse en 2014, qui a pu être confirmée en 2016 après une nouvelle augmentation en 2015. Les valeurs limites d'immissions ne sont jamais dépassées.

6.3.3 Pollution atmosphérique en Autriche

En 2016 les émissions de NO_x , NO_2 et PM_{10} relevées aux quatre stations de mesures se présentent à la baisse en comparaison avec l'année précédente. Les valeurs de NO_x mesurés ont baissé d'environ -7%, celles du NO_2 de -4% à -11% et celles des PM_{10} de -5% à -13%. La qualité de l'air s'améliorait plus à proximité des cols (stations de Brenner, Mutters et Tauern, Zederhaus) que dans les fonds des vallées (stations de Brenner, Vomp et Tauern, Hallein).

Les valeurs relevées aux stations de mesures ne dépendent pas seulement des émissions des poids lourds mais aussi d'autres facteurs, notamment des conditions météorologiques et du transport des polluants à longue distance. Tandis qu'en 2015 l'été sec et chaud a favorisé un niveau de pollution élevé, en 2016 la température moyenne de -0,5 degrés sous le niveau de l'année précédente et le taux de précipitation de +10% au-dessus de la moyenne pluriannuelle ont influencé le niveau des polluants de manière positive.

Dans la proximité immédiate de la station de Tauern, Zederhaus, des travaux importants pour des projets de protection contre le bruit ont été exécutés en 2014 et 2015. La poussière émise par ce chantier avait sûrement une influence sur les valeurs élevées de PM_{10} . En 2016, les

travaux n'étaient pas complètement achevés, mais n'avaient visiblement pas d'influence significative sur la pollution atmosphérique.

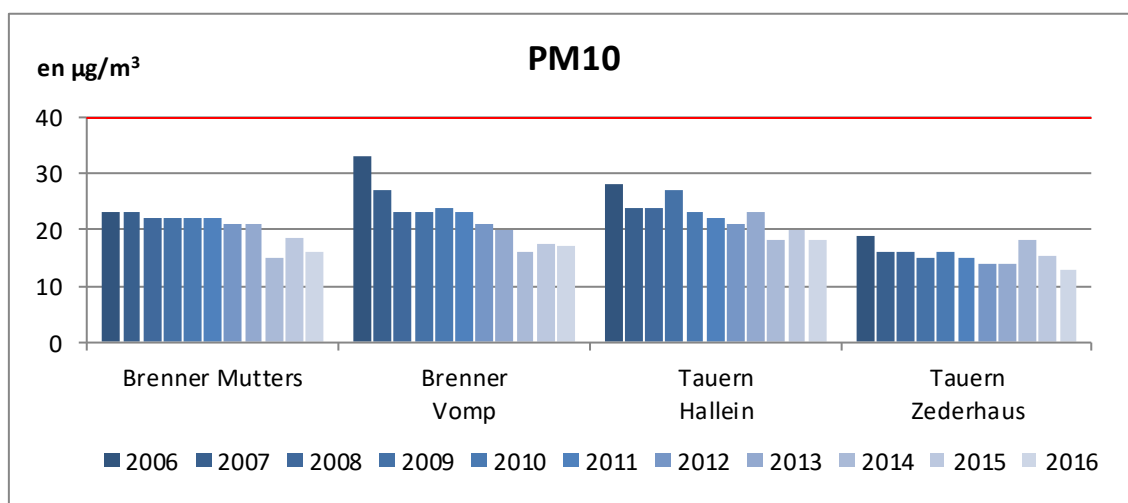
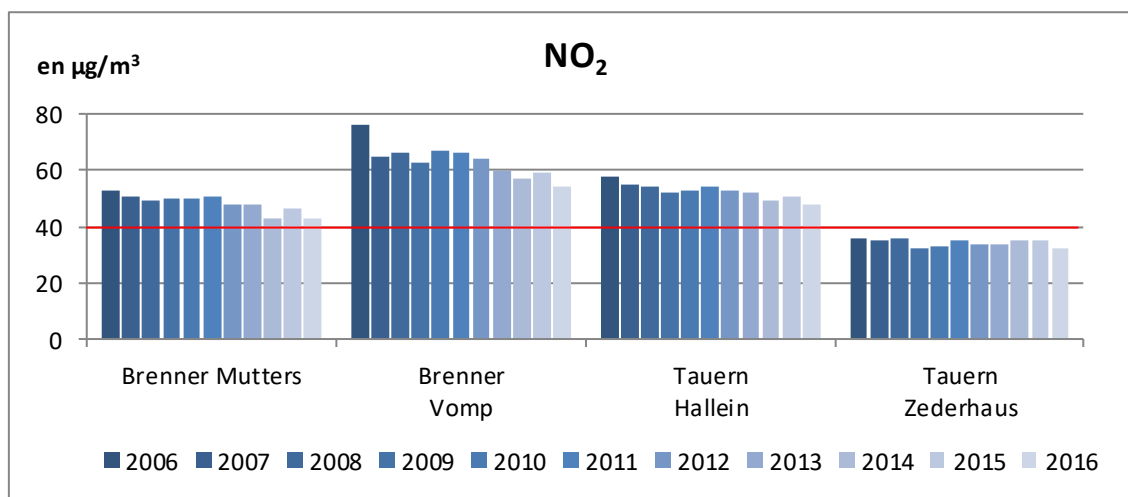
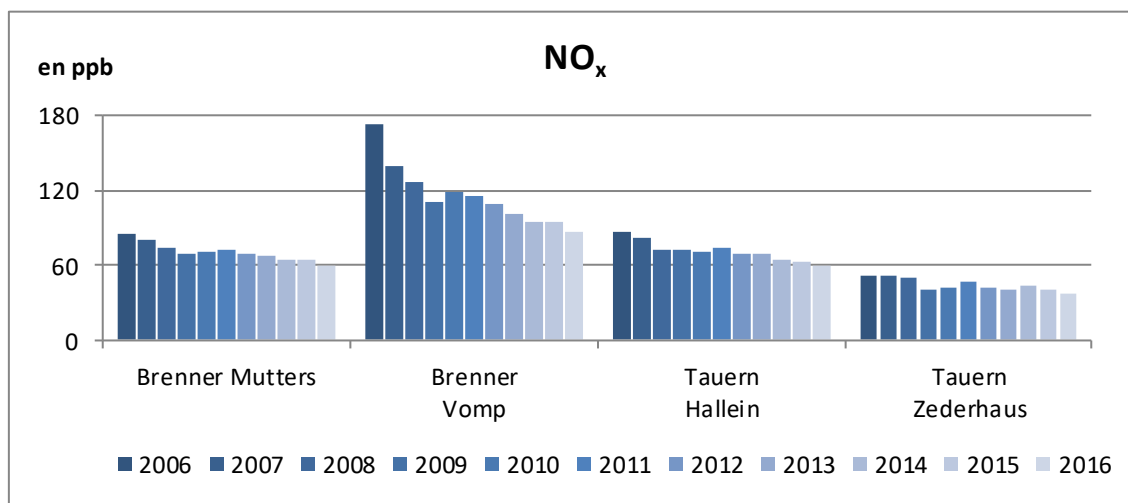


Figure 44: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers autrichiens

6.3.4 Pollution atmosphérique en Italie

En 2016 les émissions de NO₂ et PM10 relevées aux deux stations de mesures se présentent à la baisse en regardant l'évolution depuis 2006. Cette baisse est moins visible pour les NO₂, ou la diminution en comparaison avec l'année 2006 est de -12% à Courmayeur et de -17% à Vipiteno. Pour les PM10, la baisse est plus marquée avec -29% et -44% respectivement sur l'axe du Mont Blanc et celle du Brenner. Tandis que les valeurs mesurées des PM10 se trouvent de loin en-dessous de la valeur limite, la valeur limite des NO₂ n'est respectée qu'à peine près du tunnel du Mont Blanc.

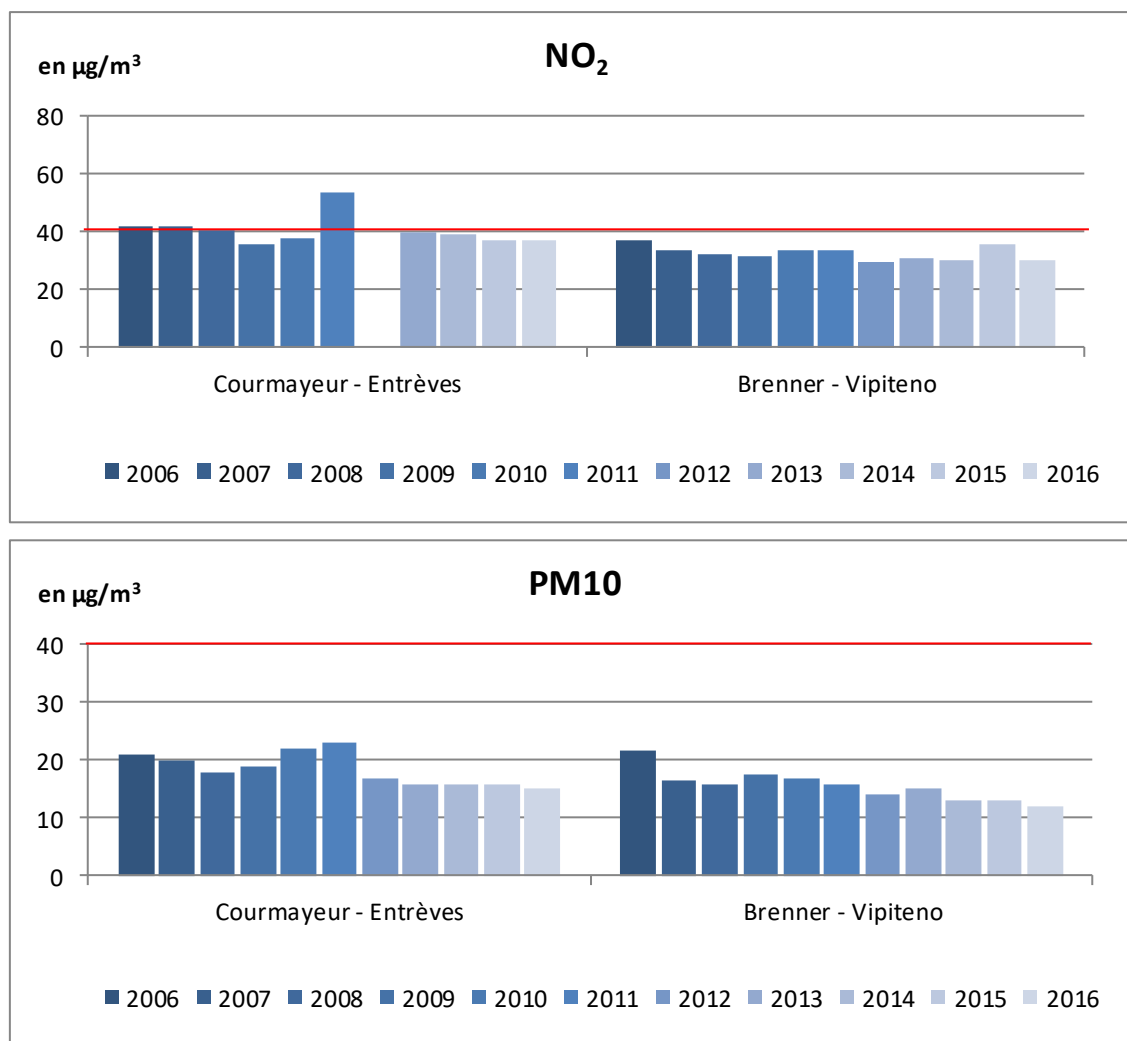


Figure 45: Concentration de NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers italiens

6.3.5 Comparaison et évolution

La comparaison directe des valeurs de mesure entre les diverses stations n'est pas possible, car elles dépendent de plusieurs facteurs comme l'emplacement précis de la station (distance de la route et direction), la topographie et les conditions météorologiques (ce qui est d'ailleurs illustré

par les résultats des mesures sur les mêmes axes à des endroits différents: St-Jean-de-Maurienne et Vallée de la Maurienne, Gothard Nord et Sud, Brenner Mutters et Vomp et Tauern Hallein et Zederhaus).

L'évolution à long terme montre une tendance à la baisse, mais pas à tous les endroits et pas du même ordre de grandeur pour les différents polluants. Pour le NO_2 par exemple, à la station de Chamonix la valeur mesurée en 2016 est tombée sous la valeur initiale de 2005 après six ans en-dessus de cette valeur, les stations de Rothenbrunnen et de Zederhaus ne montrent que peu de changement pendant cette période tandis qu'aux autres stations on voit une nette tendance à la baisse. Après les valeurs aberrantes de 2015, une année très sèche, les valeurs de 2016 sont en général retombées sur le niveau de 2014.

Les normes sur les valeurs limites d'émission des NO_x applicables aux poids lourds se sont développées à une vitesse très importante: la norme EURO I introduite en 1992 tolérât une émission des NO_x de 8000 mg/kWh, la norme EURO VI (introduite en 2013) 400 mg/kWh, donc 20 fois moins! La figure 46 montre l'évolution des valeurs limites selon les normes les plus récentes.

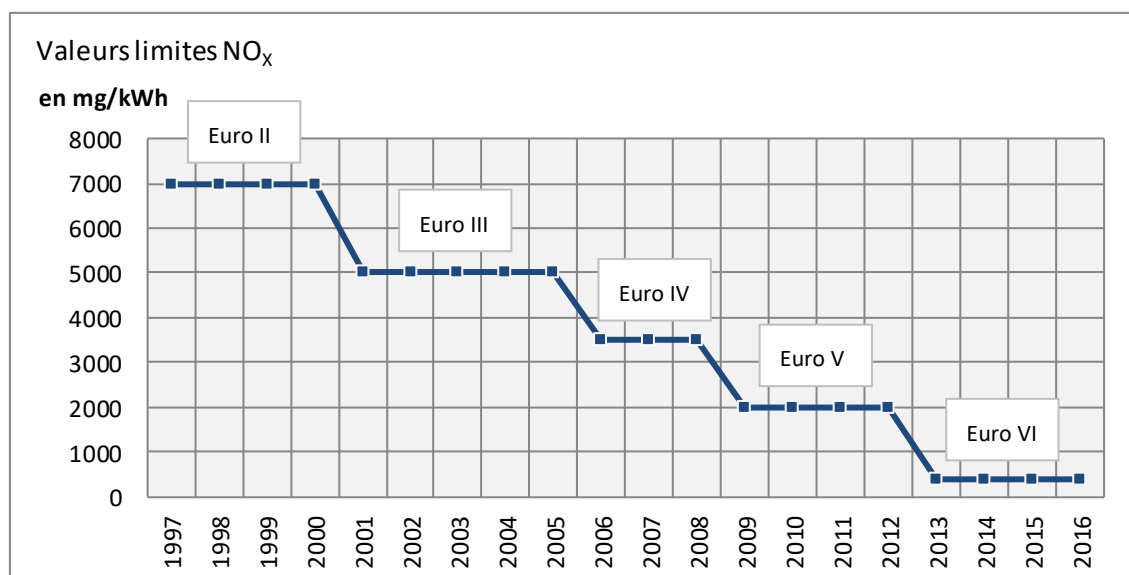
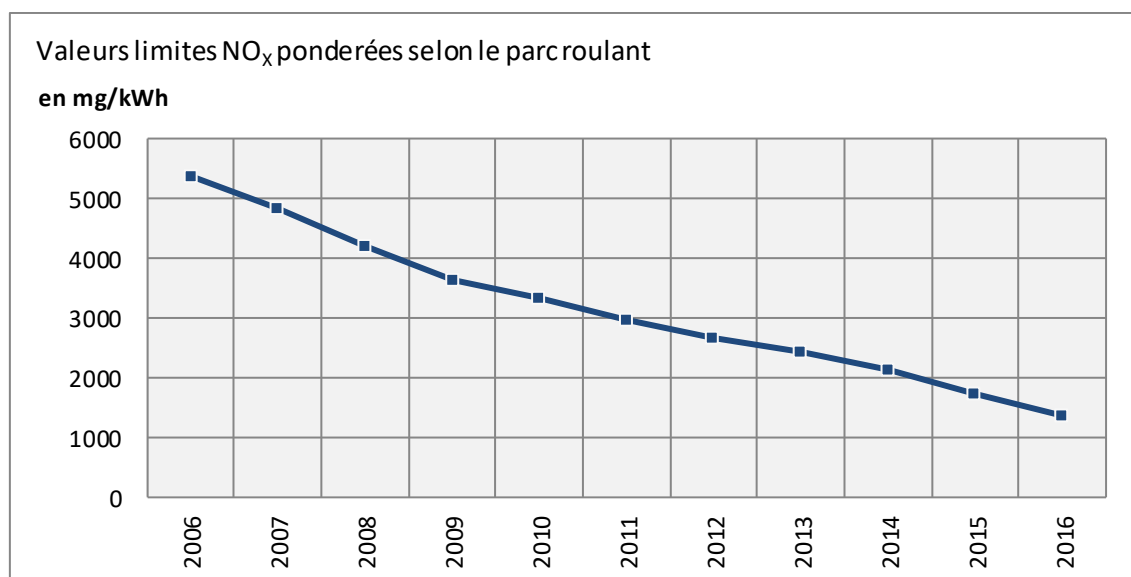
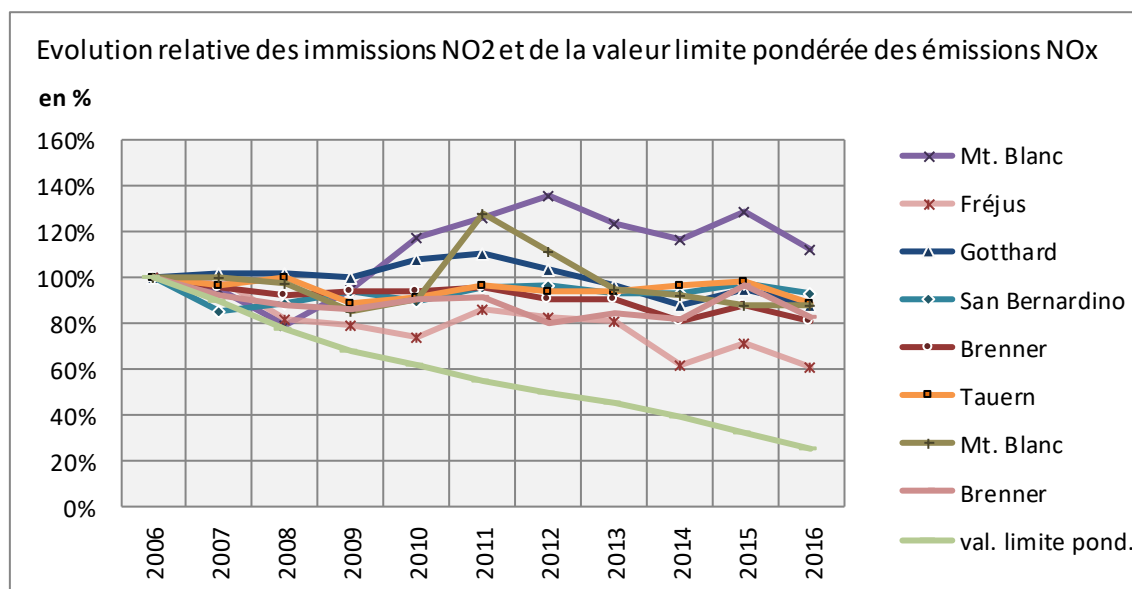


Figure 46: Evolution des valeurs limites d'émissions de NO_x selon les normes les plus récentes

Il est bien clair, que la composition du parc roulant ne s'adapte pas tout de suite aux nouvelles normes, mais le chapitre 3.3 montre qu'il suit avec un délai de quelques années l'évolution des normes. La figure 47 montre la valeur limite d'émissions des NO_x qui résulte de la pondération par les parts des véhicules par normes EURO circulant en transit en Suisse.

Figure 47: Evolution des valeurs limites d'émissions de NO_x pondérées selon parc roulant au Gothard

En 2016, la valeur limite pondérée a atteint 25% de la valeur de 2006. Si l'on compare ceci à l'évolution mesurée aux huit stations de mesure le long des passages alpins importants, on constate, que les immissions des NO₂ n'ont pas connu la même vitesse de décroissance (figure 48). Ce phénomène s'explique par quatre facteurs: les processus chimiques de conversion de NO en NO₂ complexes, l'augmentation de la part de véhicules diesel dans le parc des voitures privées, qui émettent plus de NO₂ directs, l'accroissement du trafic privé ainsi que les PL plus lourds et plus puissants.

Figure 48: Evolution relative des immissions NO₂ et de la valeur limite pondérée des émissions NO_x

6.4 Emissions sonores

6.4.1 Emissions sonores en France

La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit l'élaboration de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) qui encadrent la production de données sur les émissions sonores. Les PPBE prévoient notamment la constitution de cartes de bruit, obligatoires aux abords des grandes infrastructures de transport (trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules), mais aussi dans les agglomérations importantes (plus de 100 000 habitants). A l'heure actuelle, de nombreuses agglomérations ont élaboré ces cartes, et ce sont les services de l'Etat (Directions Départementales des Territoires) qui les publient pour le réseau routier. Pour les 4 passages alpins étudiés, le statut est le suivant :

- Dans les Alpes-Maritimes (passage de Ventimiglia), la dernière carte publiée date de 2008
- Dans les Hautes-Alpes (accès au Montgenèvre), le tronçon de la RN94 qui donne accès au col n'est pas cartographié
- En Savoie (accès au Fréjus par l'A43 et au Mont-Cenis), l'autoroute en question est cartographiée sur la figure 49 ci après
- En Haute-Savoie (accès au Mont-Blanc), l'A40 est cartographiée sur la figure 50 ci-après montrant les données de 2016 :

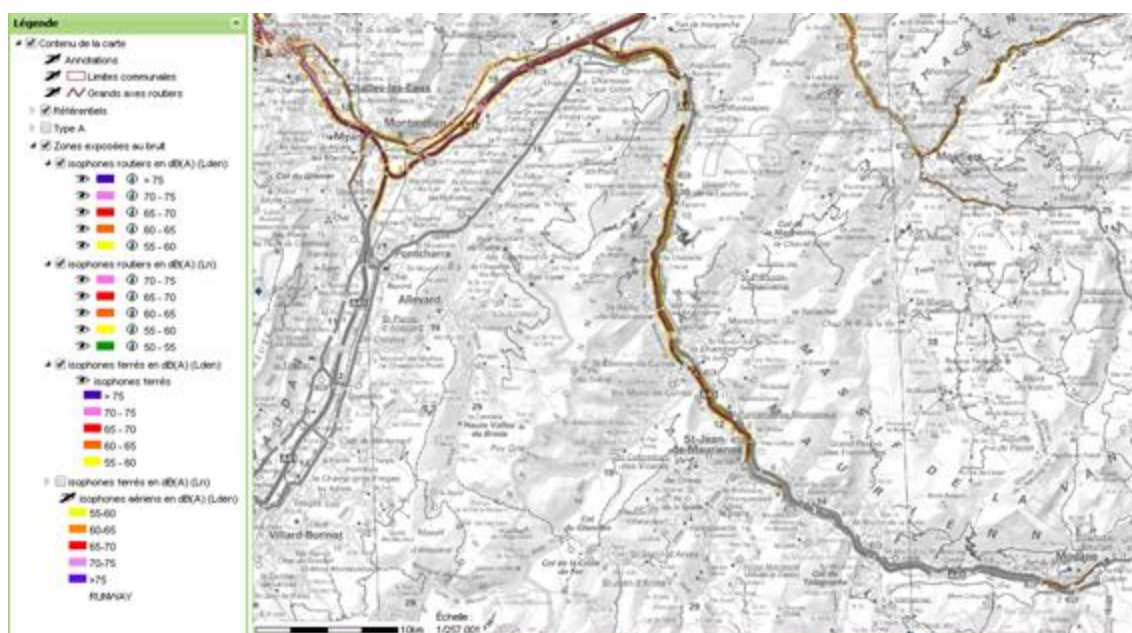


Figure 49: Emissions sonores le long de l'A43, dans la vallée de la Maurienne (accès au Fréjus) – Source : Geo-IDE carto, carte des zones exposées au bruit, 2016

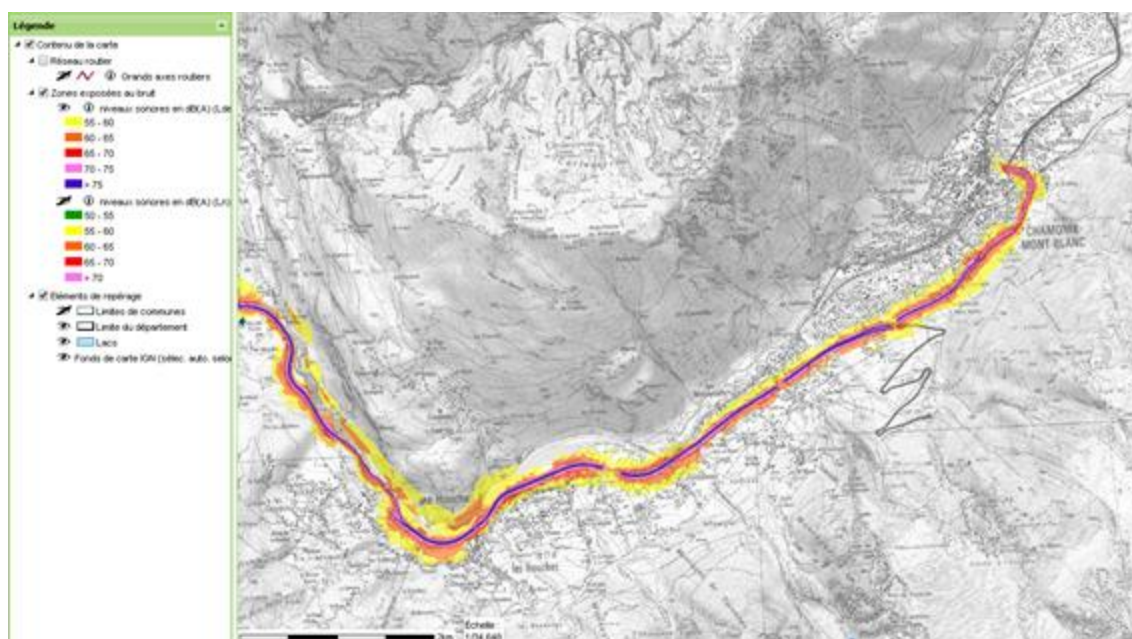


Figure 50: Emissions sonores le long de la RN 205, à la hauteur de Chamonix et de l'accès au tunnel du Mont-Blanc (indicateur L_{den}) - Source: Géo-IDE carto, Carte des zones exposées au bruit, 2014

6.4.2 Emissions sonores en Suisse

Bruit routier

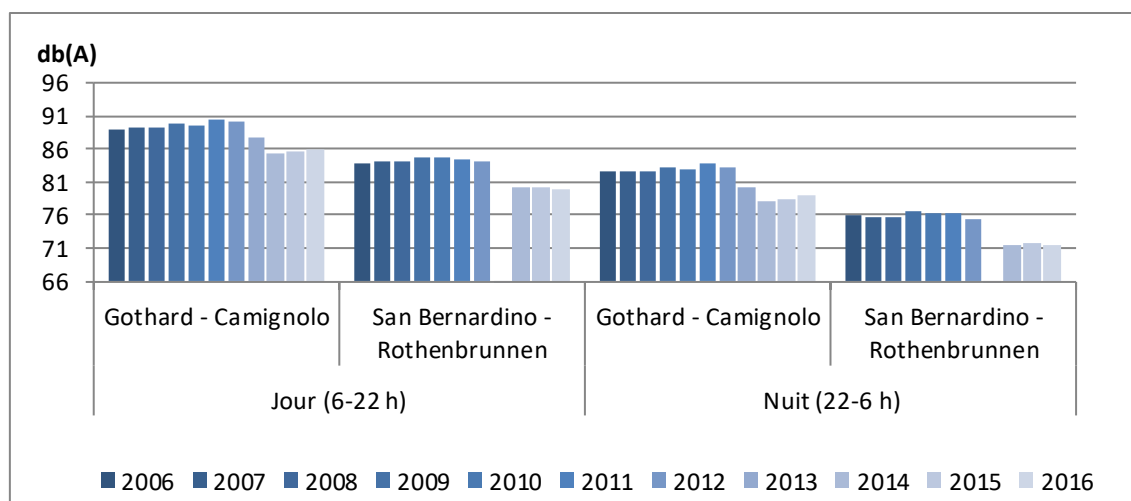


Figure 51: Emissions sonores sur les axes routiers suisses, moyennes annuelles

Entre 2005 et 2012 l'évolution des émissions de bruit le long de l'autoroute A2 et de l'A13 ne présente pas de changement significatif, bien qu'une légère augmentation des valeurs d'émissions soit visible à partir de 2009 pour toutes les stations de mesure. Sur le corridor du San Bernardino aucune donnée n'est disponible pour l'année 2013 suite à des travaux de construction et de maintenance. Pour les deux corridors une baisse importante d'environ 4dB des émissions de bruit est enregistrée en 2014. Ceci a été rendu possible par des travaux de renouvellement de la surface routière. La hausse depuis 2014 n'est pas significative statistiquement, l'évolution au Gothard pourrait cependant révéler un phénomène connu: le potentiel d'absorption acoustique des surfaces routières disparaît avec le temps.

La période entre 5h et 6h du matin représente l'heure critique d'exposition au bruit car cette période - d'après l'Ordonnance sur la protection contre le bruit - appartient à la nuit, bien que l'interdiction nocturne de circulation pour les poids lourds ne s'étende que de 22h jusqu'à 5h.

Valeurs mensuelles

Pour les deux stations de mesure, les moyennes mensuelles des émissions sonores ne présentent pas de différences évidentes entre les mois hivernaux et pendant la période estivale. Les émissions sont sensiblement plus basses en raison de la baisse du trafic automobile et l'interdiction de circulation des poids lourds pendant la nuit.

Bruit ferroviaire

De manière générale, les émissions de bruit ferroviaire mesurées sur l'axe du Simplon/ Lötschberg et sur l'axe du Gothard présentent une tendance à la baisse depuis 2006 aussi bien de jour que de nuit. Cette évolution devrait résulter en partie du remplacement des vieux wagons marchandises très bruyants par des wagons plus modernes pourvus de semelles moins bruyantes. Ce développement doit être renforcé par le programme de réduction du bruit émis par les chemins de fer, qui prévoit l'introduction de valeurs limites d'émission pour les wagons. Les valeurs indiqués dans la figure 52 sont des valeurs du L_{eq} (valeurs mesurés) et non pas les valeurs du niveau

d'évaluation L_r résultants après l'application de la correction de niveau (qui dépendent du nombre de trains).

Les diminutions observées à Wichtrach jusqu'à 2010 étaient plus marquées pendant la journée que pendant la nuit. Ceci est dû au fait que les trains de voyageurs sont devenus moins bruyants plus vite que les trains de marchandises. La baisse considérable entre 2012 et 2014 est surtout dû au renouvellement des voies en 2013. Entre 2015 et 2016, l'axe du Simplon montre une réduction des émissions sonores pendant la journée – mais pas dans la nuit - malgré une augmentation du trafic de + 15,0%. Ceci doit être l'effet de l'utilisation de matériel roulant moins bruyant comme aussi sur l'axe du Gothard, où les émissions sonores ont baissé sensiblement malgré le trafic pratiquement inchangé (+0,4%).

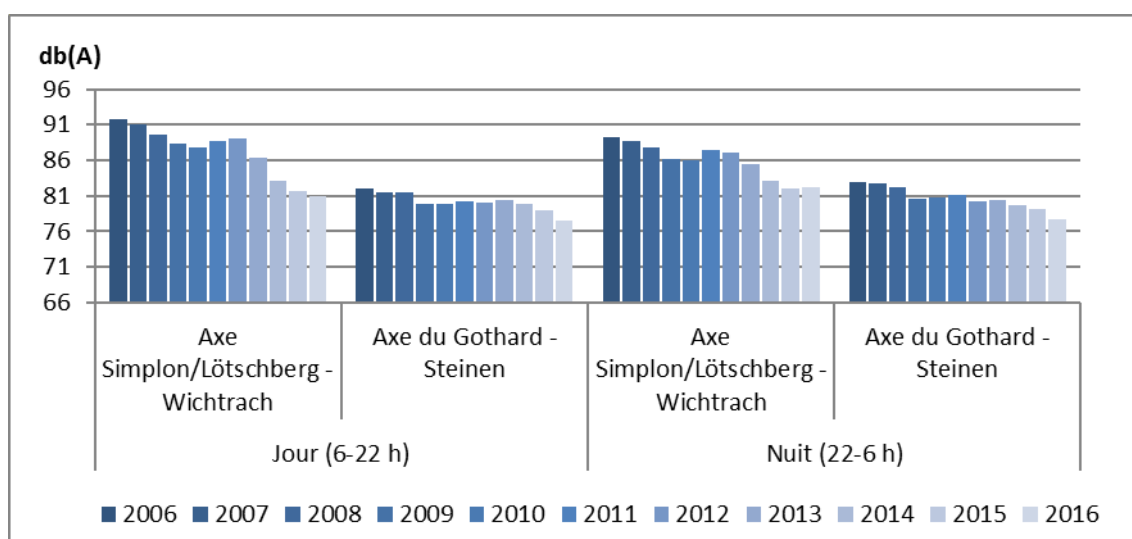


Figure 52: Emissions sonores sur les axes ferroviaires suisses. Moyennes annuelles

6.4.3 Emissions sonores en Autriche

Comme des mesures de bruit ne sont demandées que tous les cinq ans, les prochains résultats – après ceux de 2012 – sont attendus pour 2017 respectivement pour le rapport annuel de 2018.

6.4.4 Evolution technique et des immissions

Les valeurs limites pour les émissions sonores des véhicules pour le transport de marchandises fixées par l'Union européenne (directive 70/157/CEE) sont différenciées selon la puissance du moteur et n'ont pas changé depuis 1992. Ceci contribue au fait que les émissions sonores des poids lourds n'ont pas changé de manière significative depuis le début des mesures le long des axes routiers transalpins. Dans le futur, il faudra observer si le règlement (UE) No 540/2014 du 16 avril 2014 contenant de nouvelles valeurs limites applicables aux nouveaux types de véhicules à compter du 1^{er} juillet 2016 ainsi que de nouvelles règles concernant la méthode de mesure, aura une influence sur les émissions sonores des poids lourds en transport transalpin. En tout cas pour la période de juillet à décembre 2016, on ne peut pas constater de changements significatifs (cf. figure 53).

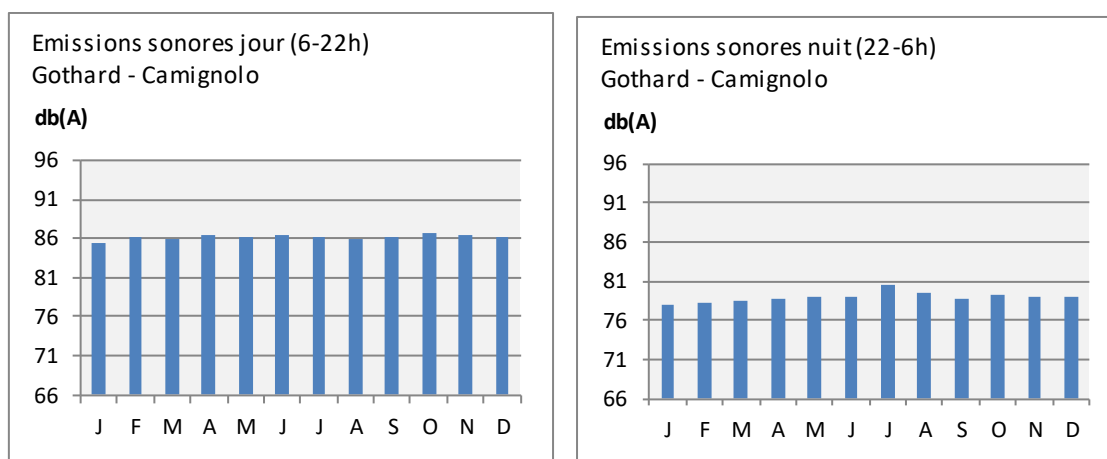


Figure 53: Emissions sonores : moyennes mensuelles sur l'axe routière du Gothard

7 Perspectives pour l'année 2017

7.1 Facteurs influents

Situation économique

En ce qui concerne les volumes d'échanges de la Suisse et de ses pays voisins et de l'EU 28, les chiffres statistiques - en partie provisoires - pour les trois premiers trimestres de 2017 montrent partout des taux d'accroissement, plutôt modestes en France (+0,9%) et en Allemagne (+1,2% respectives), modérés en Suisse (+2,0%), en Italie (+2,4%) et en Autriche (+3,4%) et relativement important pour l'Union européenne dans son ensemble (+5,7%). Dans ce cadre on devrait s'attendre à une croissance des transports transalpins.

Coûts du transport

Du côté suisse, l'adaptation de la RPLP est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2017. Elle a changé la définition des catégories de redevance et par conséquent les prix pour la plupart des véhicules : les véhicules de normes EURO IV et EURO V appartiennent désormais à la catégorie de redevance 2 (hausse de coûts de +18%), ceux de normes EURO VI à la catégorie de redevance 3 sans réduction (+11%). En revanche, la dépréciation continue du franc suisse vis-à-vis de l'Euro (1,07 CHF par EUR en janvier, 1,17 CHF par EUR en décembre) va atténuer cet effet.

Infrastructure de transport

En ce qui concerne l'infrastructure ferroviaire en Suisse, les multiples travaux pour la réalisation du corridor de 4 mètres sur la ligne du Gothard influencera l'exploitation ferroviaire. Les travaux sur la ligne d'accès de Luino à partir du mois de juillet devraient être terminés en décembre 2017, mais vont sûrement influencer l'utilisation du corridor du Simplon et de la ligne d'accès au Gothard par Chiasso. De plus, la fermeture de la ligne ferroviaire dans la vallée du Rhin entre Baden-Baden et Rastatt (Allemagne) de mi-août jusqu'au début octobre auront sûrement des influences perceptibles sur le transport transalpin sur le rail en Suisse. Elle sert de ligne d'accès pour les deux corridors ferroviaires en Suisse.

7.2 Evolution des flux des transports de marchandises transalpins

Evolution au premier semestre

L'évolution des transports de marchandises transalpins montre une hausse considérable au premier trimestre (+4,8%) tandis qu'au deuxième trimestre, la croissance est plutôt discrète (+0,6%). Cette tendance est plus ou moins parallèle à l'évolution des volumes d'échanges à l'exception de l'Italie, qui montre une évolution contraire. Cette tendance se montre tant pour la route que pour le rail, les taux sont toutefois inférieurs pour le rail.

Perspectives pour l'année entière

Suivant les données statistiques - en partie provisoires - sur les volumes d'échange, l'évolution économique de l'année 2017 se présente plutôt positive. La croissance économique renforcée pendant le deuxième semestre de 2017 pourrait faire croître aussi le volume de transport transalpin. En même temps, l'impact des restrictions concernant l'infrastructure ferroviaire se montrera dans la deuxième moitié de l'année. Cette situation entraîne l'hypothèse, que les volumes de transport par le rail en Suisse seront plutôt à la baisse. Il est difficile de prévoir si ces flux de marchandises utiliseront le rail par l'Autriche (sans changer le mode de transport) ou la route par la Suisse (même itinéraire malgré des coûts plus élevés) ou si certains transports seront retenus et envoyés plus tard.

Glossaire

ASFINAG	Autobahnen- und Schnellstrassen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (opérateur autoroutier économiquement responsable)
ATMB	Autoroutes et tunnel du Mont Blanc
ATT	Accord sur les Transports Terrestres entre l'Union Européenne et la Suisse
CAFT	Enquête sur les flux de marchandises à travers les Alpes (Cross Alpine Freight Traffic Survey)
CNIR	Comité National d'Information Routière
Conv.	Transport conventionnel
EEV	Norme européenne intitulée "véhicule plus respectueux de l'environnement"
FAIF	Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire (Suisse)
K:	Mille (KPL: mille poids lourds, Kt: mille tonnes)
Leq	Niveau sonore permanent énergétique équivalent
MTES	Ministère de la Transition écologique et solidaire
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFT	Office fédéral des transports
PIB	Produit intérieur brut
PL	Poids-lourds: véhicules de transport de marchandises de plus de 3,5 tonnes (camions et tracteurs à sellette)
PPBE	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PTAC	Poids total autorisé en charge
RPLP	Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations, basée sur la distance parcourue sur le territoire national, le poids et les émissions polluantes pour les poids lourds en Suisse
SMA-E	Suivi des mesures d'accompagnement concernant l'environnement
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SNCF-réseau	Responsable de la régie du réseau ferré en France
SFTRF	Société Française du Tunnel Routier du Fréjus
TCA	Transport combiné accompagné (autoroute roulante)
TCNA	Trafic combiné non-accompagné
Tonnes - routier	Tonnes nettes, poids transporté, sans le poids du véhicule
Tonnes - ferroviaire	Tonnes nettes nettes: poids transporté sans le poids du véhicule vide (en TCA) et sans le poids du contenant (en TCNA)

Trafic	Les trafics désignent les flux exprimés en nombre de poids lourds
Transit	Trafic traversant un pays, mais n'étant pas en provenance ou à destination de ce pays
UTI	Unité de Transport Intermodal

Données trafic et transports transalpins 1999 - 2016

		1999						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'010.7	13'016.6	1'000.0	1'000.0	0.0		
	Montgenèvre	129.4	1'541.6					
	Mont Cenis			8'402.0	5'000.0	3'402.0		
	Fréjus	1'335.0	20'574.6					
	Mont Blanc	171.4	2'664.8					
Total France		2'646.5	37'797.5	9'402.0	6'000.0	3'402.0	0.0	0.0
Suisse	Gd St-Bernard	48.2	411.4					
	Simplon	30.1	160.6	3'517.9	3'336.0	181.9	0.0	0.0
	Gothard	1'101.2	7'011.7	14'868.4	6'189.4	7'552.0	1'126.9	51.7
	San Bernardino	138.2	789.4					
Total Suisse		1'317.7	8'373.0	18'386.3	9'525.5	7'733.9	1'126.9	51.7
Autriche	Reschen	89.0	1'200.0					
	Brenner	1'550.0	25'200.0	8'300.0	2'800.0	3'300.0	2'200.0	107.8
	Felbertauern	80.0	700.0					
	Tauern	664.0	8'200.0	5'600.0	4'100.0	600.0	900.0	51.9
	Schoberpass	1'162.0	11'200.0	4'600.0	4'200.0	400.0	0.0	1.8
	Semmering	486.0	4'000.0	9'300.0	9'000.0	300.0		
	Wechsel	1'051.0	8'200.0	100.0	100.0	0.0		
Total Autriche		5'082.0	58'700.0	27'900.0	20'200.0	4'600.0	3'100.0	161.5
Total 3 Pays		9'046.2	104'870.6	55'688.3	35'725.5	15'735.9	4'226.9	213.3

		2000						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'061.0	13'686.9	800.0	800.0	0.0		
	Montgenèvre	119.0	1'404.2					
	Mont Cenis			8'564.0	5'000.0	3'564.0		
	Fréjus	1'527.1	25'197.2					
	Mont Blanc	0.0	0.0					
Total France		2'707.1	40'288.3	9'364.0	5'800.0	3'564.0	0.0	0.0
Suisse	Gd St-Bernard	52.0	400.0					
	Simplon	27.0	100.0	3'790.0	3'660.0	130.0	0.0	0.0
	Gothard	1'187.0	7'600.0	16'830.0	6'890.0	8'910.0	1'030.0	53.6
	San Bernardino	138.0	800.0					
Total Suisse		1'404.0	8'900.0	20'620.0	10'550.0	9'040.0	1'030.0	53.6
Autriche	Reschen	93.0	1'200.0					
	Brenner	1'560.0	25'400.0	8'700.0	2'750.0	3'250.0	2'700.0	134.7
	Felbertauern	65.0	500.0					
	Tauern	940.0	11'600.0	7'700.0	5'700.0	500.0	1'500.0	81.9
	Schoberpass	1'030.0	9'900.0	5'301.0	4'950.0	350.0	1.0	0.0
	Semmering	480.0	3'900.0	9'900.0	9'500.0	400.0		
	Wechsel	1'100.0	8'600.0	100.0	99.0	1.0		
Total Autriche		5'268.0	61'100.0	31'701.0	22'999.0	4'501.0	4'201.0	216.6
Total 3 Pays		9'379.1	110'288.3	61'685.0	39'349.0	17'105.0	5'231.0	270.1

		2001						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'102.0	14'326.0	900.0	900.0	0.0		
	Montgenèvre	124.0	1'426.0					
	Mont Cenis			7'840.0	4'600.0	3'240.0		
	Fréjus	1'526.2	25'029.7					
	Mont Blanc	0.0	0.0					
Total France		2'752.2	40'781.7	8'740.0	5'500.0	3'240.0	0.0	0.0
Suisse	Gd St-Bernard	61.0	556.7					
	Simplon	67.0	391.0	4'800.0	4'350.0	300.0	150.0	18.8
	Gothard	966.0	7'397.7	15'820.0	6'700.0	8'370.0	750.0	35.3
	San Bernardino	277.0	2'046.0					
Total Suisse		1'371.0	10'391.3	20'620.0	11'050.0	8'670.0	900.0	54.1
Autriche	Reschen	97.0	1'300.0					
	Brenner	1'550.0	25'000.0	10'772.2	3'186.4	4'166.0	3'419.8	169.0
	Felbertauern	70.0	600.0					
	Tauern	875.0	10'800.0	7'300.0	5'200.0	500.0	1'600.0	91.4
	Schoberpass	1'030.0	10'000.0	5'192.0	4'806.0	336.0	50.0	3.0
	Semmering	490.0	4'100.0	10'100.0	9'600.0	500.0		
	Wechsel	1'150.0	9'000.0	100.0	100.0	0.0		
Total Autriche		5'262.0	60'800.0	33'464.2	22'892.4	5'502.0	5'069.8	263.4
Total 3 Pays		9'385.2	111'973.0	62'824.2	39'442.4	17'412.0	5'969.8	317.5

		2002						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'142.0	14'960.2	900.0	900.0	0.0		
	Montgenèvre	66.0	745.8					
	Mont Cenis			7'821.0	4'500.0	3'321.0		
	Fréjus	1'448.2	23'605.7					
	Mont Blanc	79.0	1'282.8					
Total France		2'735.2	40'594.5	8'721.0	5'400.0	3'321.0	0.0	0.0
Suisse	Gd St-Bernard	88.0	823.0					
	Simplon	98.0	642.0	4'812.0	2'868.0	1'260.0	684.0	44.5
	Gothard	858.0	7'474.0	14'242.0	5'965.0	7'788.0	489.0	24.8
	San Bernardino	205.0	1'637.0					
Total Suisse		1'249.0	10'576.0	19'054.0	8'833.0	9'048.0	1'173.0	69.3
Autriche	Reschen	108.0	1'400.0					
	Brenner	1'600.0	25'800.0	10'543.0	3'237.0	4'019.0	3'287.0	176.6
	Felbertauern	70.0	600.0					
	Tauern	900.0	11'100.0	7'984.0	5'655.0	567.0	1'762.0	97.1
	Schoberpass	1'000.0	9'700.0	5'505.0	4'814.0	303.0	388.0	23.0
	Semmering	490.0	4'100.0	9'530.0	9'076.0	454.0		
	Wechsel	1'200.0	9'400.0	100.0	100.0	0.0		
Total Autriche		5'368.0	62'100.0	33'662.0	22'882.0	5'343.0	5'437.0	296.7
Total 3 Pays		9'352.2	113'270.5	61'437.0	37'115.0	17'712.0	6'610.0	366.0

		2003						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'209.0	15'958.8	663.4	652.1	11.3		
	Montgenèvre	51.0	561.0					
	Mont Cenis			7'046.7	3'972.7	3'069.0	5.0	0.3
	Fréjus	1'224.2	19'709.6					
	Mont Blanc	274.3	4'416.2					
Total France		2'758.5	40'645.7	7'710.1	4'624.8	3'080.3	5.0	0.3
Suisse	Gd St-Bernard	72.4	684.0	0	0	0	0	0
	Simplon	72.4	501.0	5'586.0	2'962.0	1'484.0	1'140.0	56.2
	Gothard	1'004.0	9'185.0	14'338.0	5'727.0	8'208.0	403.0	20.9
	San Bernardino	143.0	1'203.0					
Total Suisse		1'291.8	11'573.0	19'924.0	8'689.0	9'692.0	1'543.0	77.0
Autriche	Reschen	125.0	1'700.0					
	Brenner	1'650.0	27'000.0	10'777.0	3'300.0	4'342.0	3'135.0	163.7
	Felbertauern	70.0	700.0					
	Tauern	953.0	12'000.0	7'995.0	5'823.0	575.0	1'597.0	88.4
	Schoberpass	1'100.0	11'990.0	4'636.0	3'824.0	271.0	541.0	32.1
	Semmering	500.0	4'800.0	9'938.0	9'499.0	439.0		
	Wechsel	1'240.0	10'800.0	100.0	100.0	0.0		
Total Autriche		5'638.0	68'990.0	33'446.0	22'546.0	5'627.0	5'273.0	284.1
Total 3 Pays		9'688.3	121'208.7	61'080.1	35'859.8	18'399.3	6'821.0	361.2

		2004						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'344.5	18'000.9	535.7	527.8	7.9		
	Montgenèvre	31.0	333.4					
	Mont Cenis			6'368.8	3'652.0	2'599.6	117.2	6.5
	Fréjus	1'131.0	16'756.5					
	Mont Blanc	353.1	5'158.4					
Total France		2'859.6	40'249.2	6'904.5	4'179.8	2'607.5	117.2	6.5
Suisse	Gd St-Bernard	65.5	649.1					
	Simplon	67.7	644.6	6'954.0	3'044.4	2'556.0	1'353.5	64.7
	Gothard	967.9	9'726.3	16'001.5	5'846.2	9'680.5	474.8	25.2
	San Bernardino	155.0	1'472.7					
Total Suisse		1'256.2	12'492.7	22'955.5	8'890.7	12'236.5	1'828.3	89.9
Autriche	Reschen	135.0	1'971.0					
	Brenner	1'983.0	31'138.5	10'119.0	3'869.0	4'650.0	1'600.0	83.4
	Felbertauern	82.5	900.0					
	Tauern	940.8	12'238.0	8'027.3	6'262.1	795.1	970.0	63.1
	Schoberpass	1'281.0	14'636.0	5'357.3	4'244.5	588.7	524.0	37.8
	Semmering	528.0	5'639.7	9'561.8	8'903.8	658.1		
	Wechsel	988.0	8'832.0	240.0	126.0	114.0		
Total Autriche		5'938.3	75'355.2	33'305.4	23'405.4	6'805.9	3'094.0	184.3
Total 3 Pays		10'054.1	128'097.1	63'165.3	36'475.9	21'649.9	5'039.5	280.7

		2005						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'375.0	18'425.0	491.8	491.6	0.2		
	Montgenèvre	65.0	702.0					
	Mont Cenis			5'463.4	2'960.0	2'190.6	312.8	17.4
	Fréjus	784.5	11'610.6					
	Mont Blanc	584.8	8'596.6					
Total France		2'809.3	39'334.2	5'955.2	3'451.6	2'190.8	312.8	17.4
Suisse	Gd St-Bernard	55.9	593.7					
	Simplon	73.3	756.4	8'043.1	3'047.8	3'560.9	1'434.4	79.0
	Gothard	924.9	9'947.1	15'595.9	5'431.5	9'729.6	434.8	23.5
	San Bernardino	149.9	1'532.1					
Total Suisse		1'204.0	12'829.3	23'639.0	8'479.3	13'290.4	1'869.2	102.5
Autriche	Reschen	132.7	1'927.1					
	Brenner	1'988.2	31'689.3	10'026.1	3'743.0	5'232.0	1'051.1	53.1
	Felbertauern	81.4	897.8					
	Tauern	992.6	12'982.8	7'934.7	6'715.0	708.0	511.7	32.9
	Schoberpass	1'235.5	14'180.9	5'525.7	3'884.0	927.0	714.7	50.5
	Semmering	589.9	6'511.5	10'275.0	9'952.0	323.0		
	Wechsel	955.7	8'816.4	277.0	277.0	0.0		
Total Autriche		5'976.0	77'006.0	34'038.4	24'571.0	7'190.0	2'277.4	136.4
Total 3 Pays		9'989.3	129'169.4	63'632.7	36'501.9	22'671.2	4'459.5	256.3

		2006						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'411.0	18'907.4	602.3	602.3	0.0		
	Montgenèvre	65.8	703.5					
	Mont Cenis			5'179.8	3'035.4	1'789.1	355.3	19.7
	Fréjus	844.2	12'494.2					
	Mont Blanc	606.2	8'971.4					
Total France		2'927.1	41'076.5	5'782.1	3'638.7	1'791.1	355.3	19.7
Suisse	Gd St-Bernard	57.7	625.5					
	Simplon	82.0	874.5	8'985.3	3'298.0	4'198.3	1'489.0	80.9
	Gothard	855.6	9'321.9	16'200.7	5'205.4	10'606.0	389.4	21.3
	San Bernardino	185.1	1'959.4					
Total Suisse		1'180.4	12'781.3	25'186.1	8'503.3	14'804.3	1'878.4	102.2
Autriche	Reschen	125.3	1'779.3					
	Brenner	2'084.5	33'330.4	11'636.3	3'554.9	5'763.1	2'318.3	117.1
	Felbertauern	102.2	1'138.0					
	Tauern	852.2	11'064.9	8'038.5	6'760.3	754.1	524.1	34.0
	Schoberpass	1'424.5	16'501.2	6'000.3	4'042.1	1'041.3	916.9	64.6
	Semmering	596.3	6'626.6	8'530.8	7'966.3	564.5		
	Wechsel	1'038.0	10'002.9	289.5	152.0	137.5		
Total Autriche		6'223.1	80'443.2	34'495.4	22'475.5	8'260.5	3'759.4	215.7
Total 3 Pays		10'330.6	134'301.0	65'463.6	34'617.5	24'856.0	5'993.1	337.6

		2007						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'454.6	19'491.4	559.7	559.6	0.1		
	Montgenèvre	65.1	690.2					
	Mont Cenis			5'694.4	3'113.4	2'203.5	377.5	20.4
	Fréjus	876.4	12'970.1					
	Mont Blanc	590.0	8'791.7					
Total France		2'986.1	41'943.4	6'254.1	3'673.0	2'203.6	377.5	20.4
Suisse	Gd St-Bernard	55.1	617.9					
	Simplon	82.1	888.4	9'666.6	3'259.4	4'921.3	1'485.9	80.3
	Gothard	963.4	10'753.9	15'585.4	5'004.8	10'210.7	370.0	20.7
	San Bernardino	161.9	1'778.0					
Total Suisse		1'262.5	14'038.1	25'252.1	8'264.2	15'132.0	1'855.9	101.1
Autriche	Reschen	100.5	1'392.2					
	Brenner	2'177.4	34'953.7	13'255.5	3'759.1	6'375.7	3'120.8	157.6
	Felbertauern	79.7	888.7					
	Tauern	1'000.8	13'163.8	8'977.5	7'327.1	1'052.3	598.2	38.8
	Schoberpass	1'428.4	16'536.5	5'922.2	3'997.6	1'087.9	836.7	58.9
	Semmering	510.9	5'488.9	8'589.4	8'011.0	578.4		
	Wechsel	1'195.9	11'961.2	262.2	137.4	124.8		
Total Autriche		6'493.6	84'384.9	37'006.7	23'232.1	9'219.0	4'555.7	255.4
Total 3 Pays		10'742.2	140'366.4	68'512.9	35'169.3	26'554.6	6'789.1	376.9

		2008						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'390.5	18'632.7	568.5	565.2	3.3		
	Montgenèvre	62.3	654.0					
	Mont Cenis			4'570.6	2'645.2	1'482.7	442.7	23.4
	Fréjus	823.6	12'189.4					
	Mont Blanc	588.4	8'826.6					
Total France		2'864.8	40'302.6	5'139.1	3'210.4	1'486.0	442.7	23.4
Suisse	Gd St-Bernard	56.8	664.4					
	Simplon	81.9	906.7	9'881.8	3'259.4	5'115.9	1'506.6	85.2
	Gothard	972.7	10'989.8	15'484.7	5'536.6	9'655.1	293.0	16.5
	San Bernardino	163.4	1'828.4					
Total Suisse		1'274.8	14'389.3	25'366.5	8'796.0	14'771.0	1'799.6	101.7
Autriche	Reschen	97.8	1'347.2					
	Brenner	2'101.8	33'814.9	14'012.3	2'946.8	6'997.2	4'068.4	205.5
	Felbertauern	70.5	785.0					
	Tauern	1'044.7	13'799.8	9'165.2	7'345.7	1'258.5	561.0	36.4
	Schoberpass	1'422.3	16'549.1	4'863.8	3'396.0	736.9	730.9	51.5
	Semmering	487.2	5'293.1	8'820.5	8'225.6	594.9		
	Wechsel	1'185.0	11'985.8	265.4	139.1	126.3		
Total Autriche		6'409.2	83'574.8	37'127.2	22'053.2	9'713.7	5'360.3	293.4
Total 3 Pays		10'548.8	138'266.8	67'632.8	34'059.5	25'970.7	7'602.6	418.5

		2009						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'273.2	17'061.0	359.1	358.2	0.9		
	Montgenèvre	48.7	506.3					
	Mont Cenis			2'368.8	1'127.3	836.0	405.5	22.6
	Fréjus	683.5	10'115.8					
	Mont Blanc	518.2	7'825.4					
Total France		2'523.6	35'508.5	2'727.9	1'485.6	836.9	405.5	22.6
Suisse	Gd St-Bernard	45.6	538.1					
	Simplon	68.5	750.8	9'234.3	2'581.9	5'064.6	1'587.8	92.5
	Gothard	900.2	10'212.2	11'601.1	3'806.3	7'628.3	166.5	10.0
	San Bernardino	165.7	1'863.2					
Total Suisse		1'180.0	13'364.2	20'835.5	6'388.3	12'692.9	1'754.3	102.5
Autriche	Reschen	97.2	1'162.5					
	Brenner	1'745.2	25'842.4	13'117.1	2'416.4	5'759.9	4'940.9	225.7
	Felbertauern	61.4	684.0					
	Tauern	928.8	12'668.7	5'933.3	4'791.0	670.0	472.3	31.4
	Schoberpass	1'232.7	14'260.1	4'250.4	3'414.5	406.5	429.4	30.0
	Semmering	429.6	4'747.2	9'287.3	8'184.3	1'103.0		
	Wechsel	1'010.4	10'425.9	199.6	104.7	94.9		
Total Autriche		5'505.3	69'790.8	32'787.7	18'910.9	8'034.3	5'842.5	287.1
Total 3 Pays		9'209.0	118'663.5	56'351.1	26'784.7	21'564.1	8'002.3	412.2

		2010						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'338.4	17'846.9	162.0	162.0	0.0		
	Montgenèvre	51.6	532.1					
	Mont Cenis			3'018.7	1'806.8	730.9	481.0	25.4
	Fréjus	731.6	10'995.7					
	Mont Blanc	571.5	8'685.9					
Total France		2'693.2	38'060.6	3'180.6	1'968.7	730.9	481.0	25.4
Suisse	Gd St-Bernard	47.8	572.2					
	Simplon	77.9	826.2	9'613.8	2'649.4	5'365.0	1'599.3	91.5
	Gothard	928.4	10'791.2	14'440.5	4'742.0	9'507.9	190.5	11.2
	San Bernardino	182.1	2'116.0					
Total Suisse		1'236.2	14'305.7	24'054.2	7'391.4	14'872.9	1'789.9	102.7
Autriche	Reschen	97.4	1'152.3					
	Brenner	1'849.8	27'509.2	14'373.5	2'766.2	6'241.0	5'366.3	245.1
	Felbertauern	68.1	758.7					
	Tauern	981.8	13'483.6	7'345.5	5'817.4	965.0	563.1	37.4
	Schoberpass	1'300.6	15'138.3	4'417.0	3'492.3	461.7	463.1	32.3
	Semmering	441.7	4'922.7	11'753.4	10'060.2	1'693.2		
	Wechsel	1'086.5	11'452.0	225.5	118.4	107.1		
Total Autriche		5'825.8	74'416.7	38'114.9	22'254.4	9'468.0	6'392.5	314.8
Total 3 Pays		9'755.2	126'783.0	65'349.7	31'614.5	25'071.8	8'663.4	442.9

		2011						
		Route		Rail				
		Total	Conv.	TCNA	TCA			
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'344.1	17'922.6	148.1	148.1	0.0		
	Montgenèvre	46.3	477.1					
	Mont Cenis			3'411.8	2'207.6	1'056.1	148.0	6.5
	Fréjus	734.7	11'042.0					
	Mont Blanc	606.0	9'209.5					
Total France		2'731.0	38'651.2	3'559.9	2'355.8	1'056.1	148.0	6.5
Suisse	Gd St-Bernard	57.5	693.9					
	Simplon	78.9	947.9	11'268.4	2'862.7	6'786.7	1'619.0	93.5
	Gothard	898.0	10'592.8	14'358.5	4'999.8	9'176.7	182.0	10.7
	San Bernardino	185.1	2'182.4					
Total Suisse		1'219.5	14'417.0	25'626.8	7'862.4	15'963.5	1'801.0	104.2
Autriche	Reschen	94.6	1'088.0					
	Brenner	1'885.3	28'168.6	14'067.3	2'833.3	6'367.1	4'866.9	222.5
	Felbertauern	67.6	753.0					
	Tauern	1'006.0	13'845.9	6'563.4	4'832.8	1'218.0	512.6	34.0
	Schoberpass	1'322.5	15'468.4	5'660.4	4'683.2	444.9	532.3	37.1
	Semmering	442.6	4'976.7	11'868.4	9'800.7	2'067.7		
	Wechsel	1'118.6	11'970.3	290.5	152.6	137.9		
Total Autriche		5'937.1	76'270.8	38'450.0	22'302.6	10'235.6	5'911.8	293.6
Total 3 Pays		9'887.7	129'339.1	67'636.7	32'520.8	27'255.2	7'860.8	404.3

		2012						
		Route		Rail				
		Total	Conv.	TCNA	TCA			
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'282.4	17'100.6	350.3	350.3	0.0		
	Montgenèvre	47.9	493.2					
	Mont Cenis			3'378.6	2'191.9	1'041.4	145.3	6.4
	Fréjus	677.9	10'188.1					
	Mont Blanc	581.0	8'829.9					
Total France		2'589.2	36'611.8	3'728.8	2'542.1	1'041.4	145.3	6.4
Suisse	Gd St-Bernard	54.4	646.9					
	Simplon	83.7	1'005.6	9'841.1	2'546.2	5'848.9	1'446.1	86.2
	Gothard	843.4	9'983.3	13'871.6	4'305.2	9'415.6	150.8	9.5
	San Bernardino	169.3	1'983.5					
Total Suisse		1'150.8	13'619.3	23'712.7	6'851.3	15'264.5	1'596.9	95.8
Autriche	Reschen	91.8	1'036.8					
	Brenner	1'966.3	29'454.0	11'163.7	2'356.1	5'816.2	2'991.5	136.7
	Felbertauern	68.3	760.8					
	Tauern	967.1	13'258.3	8'347.4	5'756.5	2'181.2	409.7	27.2
	Schoberpass	1'341.0	15'766.2	4'601.9	3'488.1	560.1	553.6	38.6
	Semmering	425.7	4'811.1	11'024.9	9'207.3	1'817.7		
	Wechsel	1'098.0	11'795.5	255.9	134.4	121.6		
Total Autriche		5'958.2	76'882.7	35'393.9	20'942.3	10'496.7	3'954.9	202.5
Total 3 Pays		9'698.2	127'113.8	62'835.4	30'335.8	26'802.6	5'697.0	304.6

		2013						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'294.9	17'266.9	462.6	456.8	5.9		
	Montgenèvre	52.0	536.0					
	Mont Cenis			3'244.8	2'011.5	1'097.4	135.9	5.8
	Fréjus	663.0	9'964.4					
	Mont Blanc	549.2	8'346.6					
Total France		2'559.1	36'113.8	3'707.4	2'468.3	1'103.2	135.9	5.8
Suisse	Gd St-Bernard	47.9	588.5					
	Simplon	78.2	964.0	10'130.1	2'308.2	6'096.1	1'725.9	98.6
	Gothard	766.4	9'336.4	15'044.5	4'643.4	10'236.6	164.5	10.0
	San Bernardino	156.3	1'899.5					
Total Suisse		1'048.8	12'788.4	25'174.6	6'951.6	16'332.7	1'890.4	108.6
Autriche	Reschen	92.5	1'047.1					
	Brenner	1'935.6	29'022.3	11'701.6	2'200.7	6'360.3	3'140.6	143.4
	Felbertauern	32.0	313.1					
	Tauern	985.0	13'507.6	7'906.1	5'900.1	1'666.3	339.7	22.6
	Schoberpass	1'353.2	15'939.9	4'554.7	3'461.2	450.9	642.7	44.9
	Semmering	438.3	4'975.2	11'870.6	10'084.5	1'786.1		
	Wechsel	1'133.2	12'414.0	275.7	144.8	130.9		
Total Autriche		5'969.7	77'219.1	36'308.7	21'791.3	10'394.4	4'123.0	210.9
Total 3 Pays		9'577.6	126'121.3	65'190.7	31'211.1	27'830.3	6'149.3	325.2

		2014						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'318.7	17'584.7	376.1	298.9	77.2		
	Montgenèvre	56.0	576.6					
	Mont Cenis			3'298.9	2'115.0	1'093.2	90.7	3.7
	Fréjus	666.5	10'017.4					
	Mont Blanc	553.7	8'415.0					
Total France		2'594.9	36'593.8	3'675.0	2'413.9	1'170.5	90.7	3.7
Suisse	Gd St-Bernard	45.5	549.2					
	Simplon	77.3	936.0	10'467.8	1'847.9	6'911.3	1'708.7	98.6
	Gothard	758.3	9'144.4	15'601.6	5'527.7	9'894.7	179.3	10.0
	San Bernardino	151.5	1'817.0					
Total Suisse		1'032.6	12'446.7	26'069.5	7'375.5	16'805.9	1'888.0	108.6
Autriche	Reschen	97.1	1'096.3					
	Brenner	2'014.4	30'249.6	11'926.1	2'107.7	6'452.2	3'366.2	153.9
	Felbertauern	46.4	323.2					
	Tauern	1'004.8	13'823.9	9'106.7	6'485.4	2'416.0	205.3	13.6
	Schoberpass	1'383.5	16'378.2	4'485.2	3'440.8	492.5	551.9	38.5
	Semmering	457.3	5'226.5	11'050.1	9'390.5	1'659.6		
	Wechsel	1'205.0	13'465.8	249.2	131.0	118.2		
Total Autriche		6'208.5	80'563.5	36'817.3	21'555.4	11'138.5	4'123.4	206.0
Total 3 Pays		9'836.0	129'604.0	66'561.8	31'344.8	29'114.9	6'102.1	318.3

		2015						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'356.0	18'080.9	479.9	474.0	5.9		
	Montgenèvre	54.2	558.3					
	Mont Cenis			3'165.5	1'957.9	1'114.3	93.4	3.8
	Fréjus	677.0	10'174.2					
	Mont Blanc	575.6	8'747.7					
Total France		2'662.7	37'561.1	3'645.4	2'431.9	1'120.1	93.4	3.8
Suisse	Gd St-Bernard	39.6	466.8					
	Simplon	83.0	995.1	11'688.2	2'278.5	7'677.9	1'731.9	100.3
	Gothard	729.6	8'690.7	15'250.6	5'622.0	9'474.9	153.7	10.0
	San Bernardino	157.4	1'870.5					
Total Suisse		1'009.7	12'023.0	26'938.8	7'900.4	17'152.8	1'885.6	110.3
Autriche	Reschen	91.8	1'033.2					
	Brenner	2'068.3	31'156.5	12'560.7	2'084.9	6'885.0	3'590.8	164.1
	Felbertauern	52.2	550.3					
	Tauern	1'040.7	14'338.1	9'296.4	6'488.8	2'661.5	146.1	9.8
	Schoberpass	1'389.2	16'509.6	4'530.6	3'520.5	573.6	436.5	30.4
	Semmering	447.9	5'133.3	10'600.2	9'130.4	1'469.8		
	Wechsel	1'247.6	14'155.2	323.1	169.5	153.6		
Total Autriche		6'337.8	82'876.2	37'311.0	21'394.1	11'743.5	4'173.4	204.3
Total 3 Pays		10'010.2	132'460.3	67'894.7	31'726.4	30'015.9	6'152.4	318.4

		2016						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'450.3	19'338.8	336.8	336.8	0.0		
	Montgenèvre	51.7	532.8					
	Mont Cenis			2'918.2	2'192.3	674.5	51.4	2.2
	Fréjus	703.9	10'578.7					
	Mont Blanc	574.8	8'736.1					
Total France		2'780.7	39'186.3	3'254.9	2'529.0	674.5	51.4	2.2
Suisse	Gd St-Bernard	37.2	437.2					
	Simplon	89.1	1'087.4	13'353.1	2'572.0	9'166.9	1'614.2	93.5
	Gothard	700.7	8'435.4	15'309.2	6'275.7	8'881.9	151.6	9.6
	San Bernardino	148.1	1'765.3					
Total Suisse		975.1	11'725.2	28'662.3	8'847.7	18'048.8	1'765.8	103.2
Autriche	Reschen	105.0	1'162.3					
	Brenner	2'209.9	33'484.7	13'402.1	2'619.2	7'334.6	3'448.3	157.0
	Felbertauern	59.7	664.9					
	Tauern	1'084.0	15'064.3	9'682.4	6'661.8	2'903.7	116.9	7.9
	Schoberpass	1'440.5	17'219.9	4'375.8	3'245.6	727.4	402.8	27.9
	Semmering	471.0	5'421.2	10'635.6	8'863.4	1'772.2		
	Wechsel	1'312.5	15'158.7	259.9	136.5	123.4		
Total Autriche		6'682.6	88'176.0	38'355.8	21'526.5	12'861.3	3'968.0	192.8
Total 3 Pays		10'438.3	139'087.6	70'273.0	32'903.2	31'584.7	5'785.2	298.2

		Différence 2015/2016 en pourcentage						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	+7.0%	+7.0%	-29.0%	-29.0%	+0.0%		
	Montgenèvre	-4.6%	-4.6%					
	Mont Cenis			-7.8%	12.0%	-39.5%	-45.0%	-42.4%
	Fréjus	+4.0%	+4.0%					
	Mont Blanc	-0.1%	-0.1%					
Total France		+4.4%	+4.3%	-10.7%	+4.0%	-39.8%	-45.0%	-42.4%
Suisse	Gd St-Bernard	-6.2%	-6.3%					
	Simplon	+7.2%	+9.3%	14.2%	+12.9%	+19.4%	-6.8%	-6.8%
	Gothard	-4.0%	-2.9%	+0.4%	+11.6%	-6.3%	-1.4%	-3.2%
	San Bernardino	-5.9%	-5.6%					
Total Suisse		-3.4%	-2.5%	+6.4%	+12.0%	+5.2%	-6.4%	-6.5%
Autriche	Reschen	+14.3%	+12.5%					
	Brenner	+6.8%	+7.5%	+6.7%	+25.6%	+6.5%	-4.0%	-4.3%
	Felbertauern	+14.4%	+20.8%					
	Tauern	+4.2%	+5.1%	+4.2%	+2.7%	+9.1%	-20.0%	-19.4%
	Schoberpass	+3.7%	+4.3%	-3.4%	-7.8%	+26.8%	-7.7%	-8.2%
	Semmering	+5.1%	+5.6%	+0.3%	-2.9%	+20.6%		
	Wechsel	+5.2%	+7.1%	-19.6%	-19.5%	-19.7%		
Total Autriche		+5.4%	+6.4%	+2.8%	+0.6%	+9.5%	-4.9%	-5.6%
Total 3 Pays		+4.3%	+5.0%	+3.5%	+3.7%	+5.2%	-6.0%	-6.4%

Explications des abréviations:

Voir Glossaire (Annexe 1)

Sources:

France: Données route: ATMB, SFTRF, MEEDDAT, Autostrada dei Fiori
Données rail et traitement des données route pour Montgenèvre et Ventimiglia: SOeS

Suisse: Données route et rail: Office fédéral des transports (OFT), Matthias Wagner

Autriche: Données route: ASFINAG et gouvernement du Tyrol
Données rail: ÖBB (traitement des données: BMVIT, Reinhard Koller)