



Commission européenne
DG MOVE

Confédération suisse
Office fédéral des transports (OFT)



Observation et analyse des flux de transports de
marchandises transalpins

Rapport annuel 2019



Juin 2021

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

Membres du groupe de travail:

Commission européenne: Andreas Nägele, DG MOVE
Gabriela Marin, Eurostat

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

France: Pierre Greffet, Ministère de la Transition écologique et solidaire

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

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

Auteurs: Klaus Dörnenburg, Thomas Haas, Sigmaplan
Jean-Baptiste Thébaud, Interface Transport
Walter Fusseis
Enrico Pastori, Giancarlo Bertalero, TRT

Version	Datum	Autor(en)
5.0	16.06.2021	kd/TH/JBT/WF/EP/GB

Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins

Table des matières

Résumé.....	i
Zusammenfassung.....	viii
Summary	xv
Riassunto	xxii
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	8
3 Trafic et transport de marchandises.....	9
3.1 Trafic et transport de marchandises en 2018 et 2019	9
3.2 Evolution depuis 1999.....	16
3.3 Trafic routier par normes EURO	26
4 Qualité du trafic et des transports	29
4.1 Trafic routier	29
4.2 Trafic ferroviaire	33
5 Coûts du transport.....	41
5.1 Modèle des coûts	41
5.2 Résultats par pays	43
5.3 Résultats par mode	47
5.4 Récapitulatif de l'évolution des coûts	50
6 Qualité environnementale	51
6.1 Impact du transport de marchandises.....	51
6.2 Valeurs limites et stations de mesure	52
6.3 Pollution atmosphérique.....	54
6.4 Emissions sonores	62
7 Perspectives pour l'année 2020	66
7.1 Facteurs influents.....	66
7.2 Evolution des flux des transports de marchandises transalpins	66

Annexe 1: Glossaire

Annexe 2: Données trafic et transports transalpins 1999 – 2019

Résumé

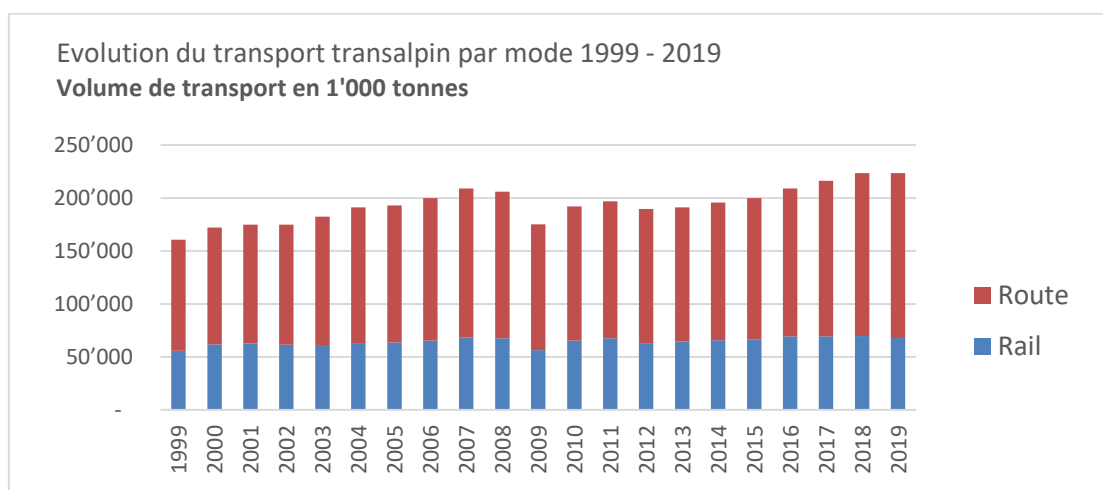
Remarque préliminaire

Les changements dans les volumes de transport routier dus aux changements dans les poids de charge moyens identifiés dans les enquêtes CAFT de 2019 ne sont pas pris en compte dans ce rapport.

Evolution du trafic et des transports de marchandises

Evolution des volumes de transport

Au total, les volumes de transport de marchandises transalpin n'ont pas changé par rapport à 2018 et sont restés sur le niveau de 223,5 millions de tonnes, ce qui signifie une augmentation de +39% par rapport à 1999 (160,6 millions de tonnes). En 2019, 67,9 millions de tonnes de volume total ont été transportées par rail, soit -2,8% moins que l'année précédente. Les 155,7 millions de tonnes qui ont traversé les Alpes par la route ont augmenté de +1,3% par rapport à 2018 et représentent un nouveau record. Jamais auparavant une telle quantité de marchandises n'avait franchi les Alpes sur la route.



L'Autriche est de loin le pays qui concentre la majorité du transport transalpin de marchandises (139,4 millions de tonnes soit 62% du total). La France et la Suisse se partagent le reste du volume de transport (respectivement 46,4 et 37,8 millions de tonnes, soit 21% et 17%).

Evolution du trafic routier

Pour transporter les 155,7 millions de tonnes de marchandises par la route, 11,5 millions de poids lourds ont traversé les Alpes en 2019, +1,2% de plus qu'en 2018. En 1999, 9,0 millions de PL transportaient 104,9 millions de tonnes de marchandises à travers les Alpes (taux de croissance respectifs de 27% et 48%).

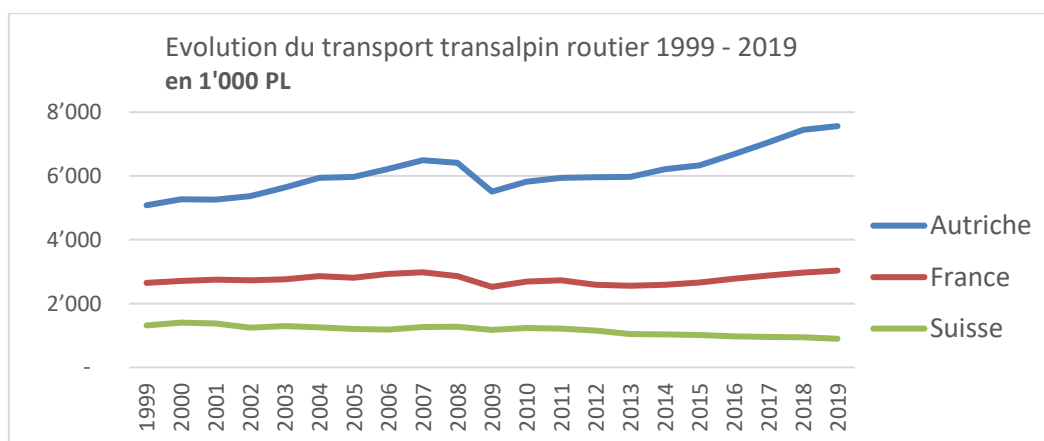
Evolution par pays

Le nombre de tous les PL transitant par l'Autriche a augmenté de +1,6% par rapport à 2018. En France, le nombre de véhicules a augmenté de +2,0%, tandis que le nombre de véhicules transitant par la Suisse a diminué de -4,6%. Depuis 1999, les trois pays ont connu des évolutions différentes :

En **France**, le taux de remplissage des poids lourds par passage est présumé relativement stable. Entre 1999 et 2019 le nombre de poids lourds a augmenté de +15%, le volume transporté par ces véhicules de +13%. Avec 3,0 millions en 2019, le nombre de poids lourds a dépassé le précédent record de 2007 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) de +1,6%.

Le nombre des poids lourds traversant les Alpes en **Suisse** a diminué presque sans discontinuer. En 2019, pour la quatrième fois depuis 2015 (et depuis plus de 20 ans), moins d'un million de poids lourds (898'100) ont traversé les Alpes en Suisse. Entre 1999 et 2019 ce nombre a diminué de -32%, tandis que le volume transporté par ces véhicules a augmenté de +33%. La charge moyenne a fortement augmenté jusqu'en 2006/07. Depuis lors, elle a connu une légère tendance à la hausse, atteignant 12,4 tonnes par véhicule en 2019. 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 leur influence sur la typologie des poids lourds traversant les Alpes en Suisse.

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 7,6 millions en 2019, soit 49% de plus qu'en 1999, le nombre de poids lourds transalpins en Autriche a dépassé pour la quatrième fois le niveau record de 2007 avant la crise économique de +16%. Le volume transporté a augmenté de +73% par rapport à 1999.



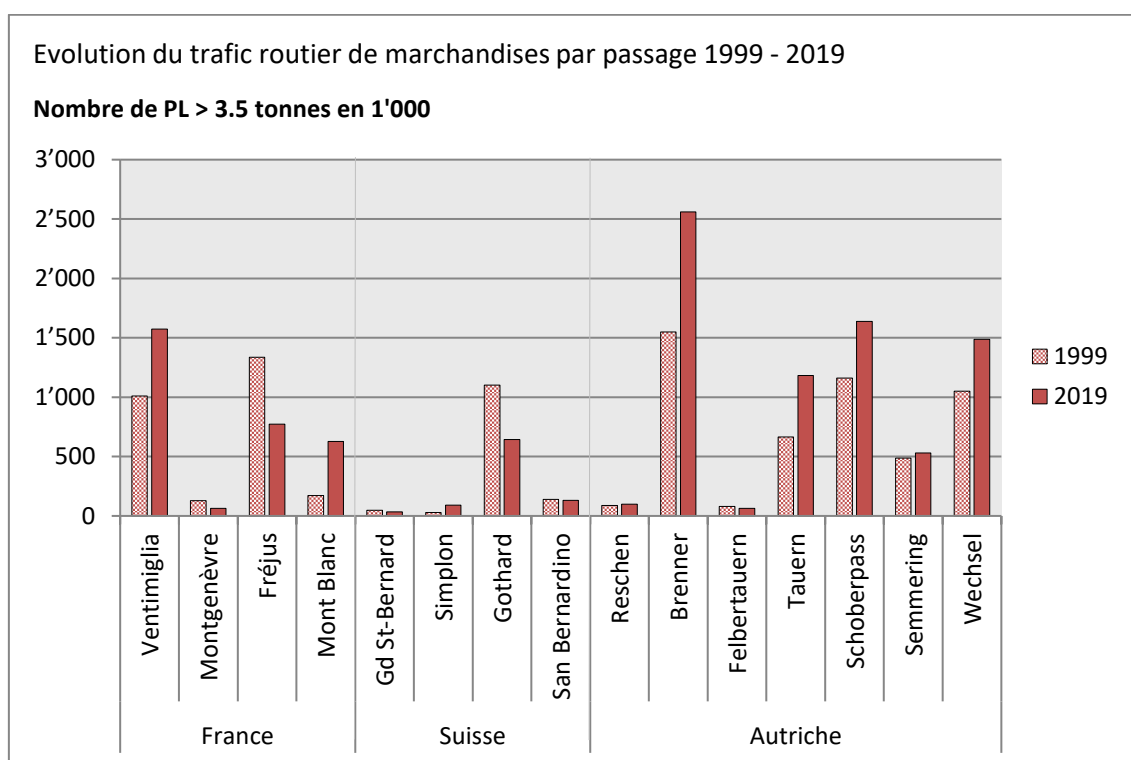
Evolution par passage

En comparant les années 2018 et 2019, on constate que parmi les passages les plus importants pour le trafic routier (part des poids lourds supérieure à 4% du total des poids lourds traversant les Alpes), seul le Gothard (-2,9%), le Fréjus (-1,9%) et le Tauern (-1,3%) montrent une baisse. Les taux de croissance des autres passages importants se situent entre +0,9% et +4,5%. Au Brenner, où un nouveau record de plus que 2,5 millions PL a été atteint, il était de +2,6%. Les évolutions à long terme suivantes peuvent être observées :

En **France**, le point de passage de Ventimiglia est celui pour lequel on recense le plus de trafic routier de marchandises en 2019. La hausse des trafics observée depuis 1999 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 jusqu'à 2013 (1,51 millions de PL en 1999, 1,21 millions en 2013), depuis lors on observe un accroissement continu jusqu'en 2018 (1,41 millions) et une légère diminution depuis lors.

En **Suisse**, le rôle prédominant du Gothard dans le trafic routier transalpin n'a pas changé malgré la baisse de -42% du 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 2019 la part du Gothard s'élève toujours à 72%.

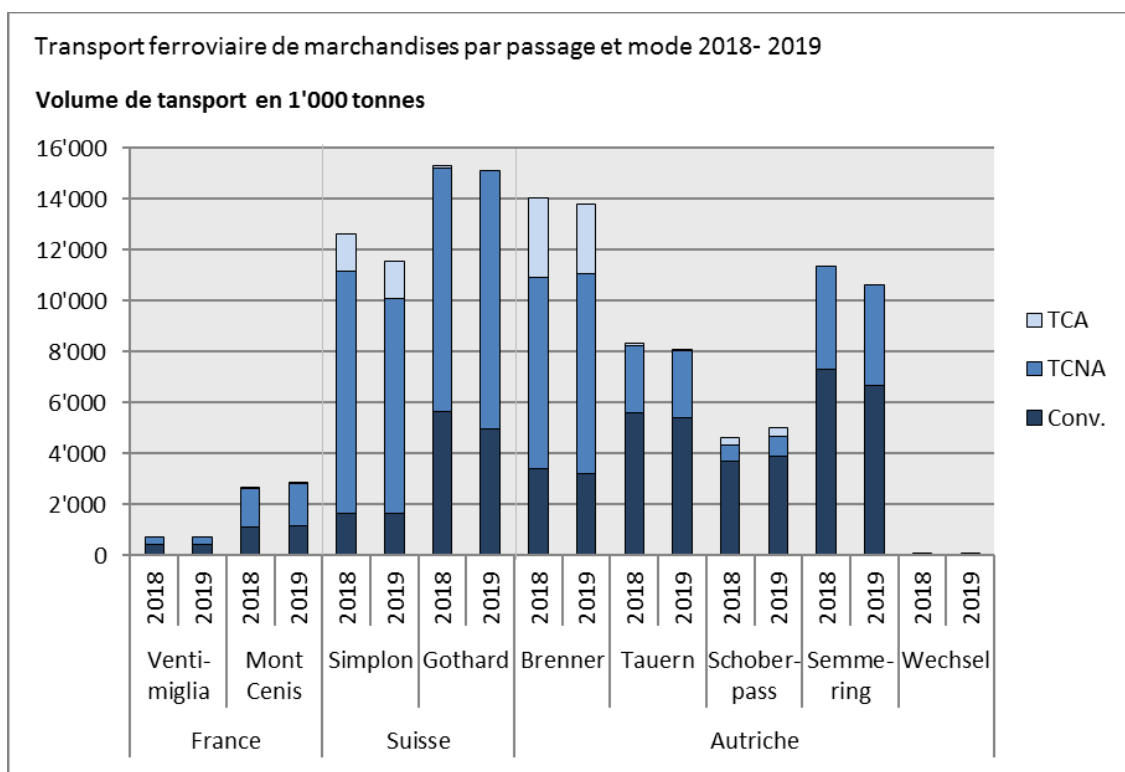
Tous les passages importants **autrichiens** montrent une croissance par rapport à 1999 : respectivement +9,0% au Semmering et entre +41% et +78% aux autres. Le taux de croissance exceptionnel au Tauern (+78%) est dû à la valeur très basse de 1999, quand ce passage avait été fermé pendant plusieurs mois après un incendie. La deuxième valeur la plus élevée concerne le Brenner (+65%), qui a donc renforcé sa position de passage le plus important.



Evolution du transport ferroviaire de marchandises

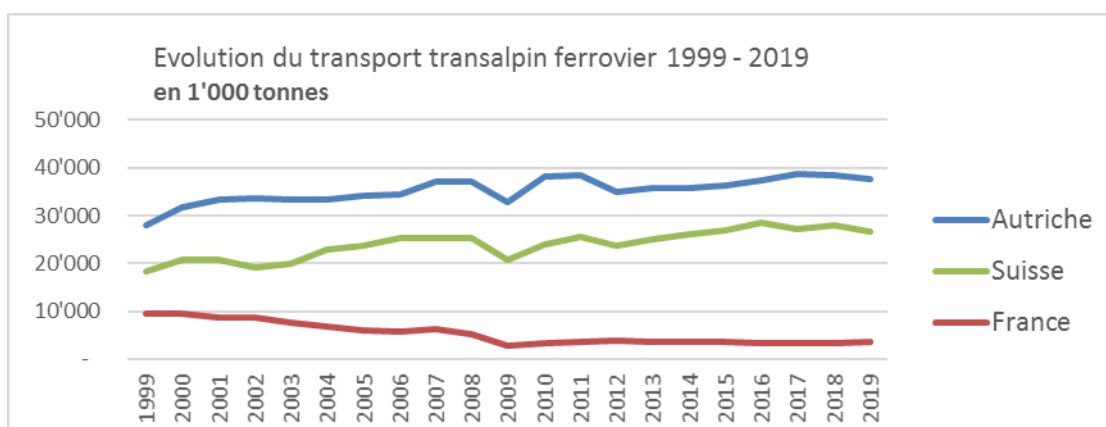
En 2019, 67,9 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par rail, ce qui signifie une diminution de -2,8% pour ce mode de transport par rapport à l'année précédente.

L'évolution des volumes transportés par passage entre 2018 et 2019 a été plutôt hétérogène. On constate une hausse assez forte au Mont Cenis et au Schoberpass (+8,7% et +8,2% respectivement). La première s'explique par la hausse générale du transport ferroviaire en France, la deuxième par un transfert du Semmering, où des travaux ont entravé le trafic. La baisse des volumes de transport en Suisse a surtout touché le Simplon (-8,5%) tandis que le Gothard ne montre qu'une faible diminution (-1,4%). En Autriche, les trois lignes les plus importantes montrent toutes des diminutions: -6,7% au Semmering, -2,6% au Tauern et -1,9% au Brenner. Pour tous les passages alpins confondus, les volumes en transport combiné non accompagné (TCNA) n'ont pas changé, tandis que les volumes du transport conventionnel ont diminué de -5,0% et ceux du transport combiné accompagné (TCA) de -9,9%. Ainsi la part de marché du TCNA est montée à 52,7%, ceux du transport conventionnel et du TCA ont baissé à 40,5% et 6,8% respectivement.



Au total, les volumes de marchandises transportées par le rail à travers les Alpes ont augmenté de +22% depuis 1999. Après une phase de croissance jusqu'à 2007, l'évolution est devenue hétérogène. Après une chute en 2009, une reprise jusqu'à 2011 et une nouvelle chute en 2012, les volumes de transport ont monté de nouveau et ont atteint un nouveau record de 69,8 millions de tonnes en 2018 pour redescendre en 2019.

Evolution par pays



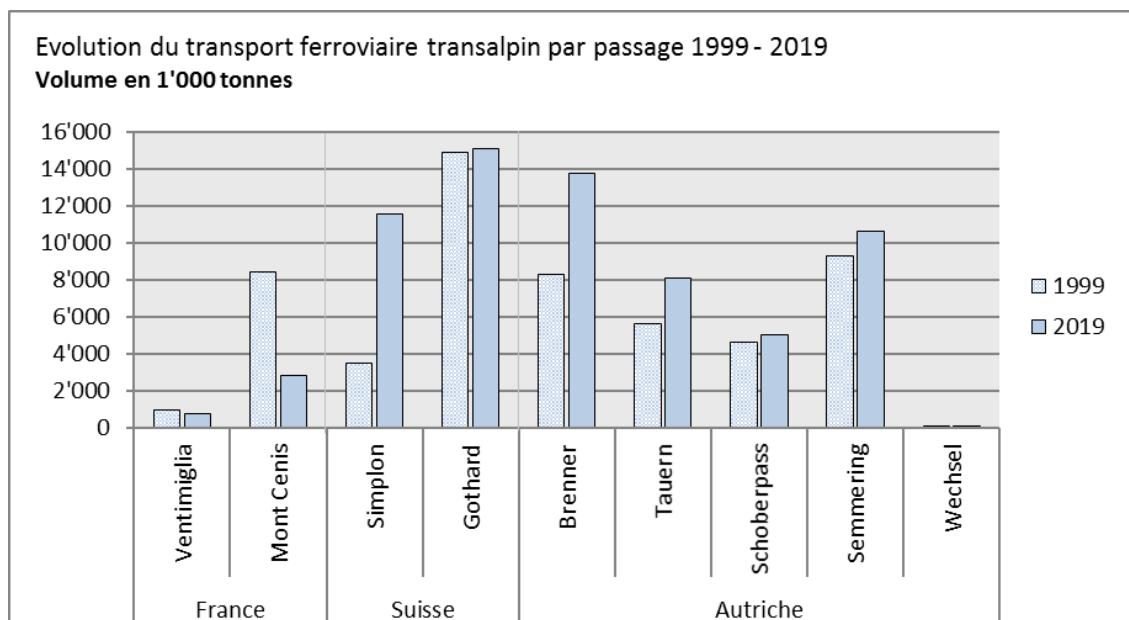
La **France** est le seul des trois pays dans lequel les volumes transportés par le rail à travers les Alpes ont baissé - et cela de manière significative (-62%) - depuis 1999. La baisse la plus forte s'est produite entre 1999 et 2009 (-71%). Puis, entre 2009 et 2012, les volumes transportés montraient une tendance au redressement (+37%), mais depuis 2013 on constate un nouveau recul qui n'a pas pu être compensé par l'accroissement entre 2018 et 2019.

En **Suisse**, l'évolution des tonnages pour le transport ferroviaire (+45% depuis 1999) montre une tendance positive interrompue cinq fois par des reculs, dont trois étaient liés à des phases de difficultés économiques, celle de 2017 était causé par la disponibilité restreinte de l'infrastructure et la plus récente par la combinaison de ces deux facteurs. La part du transport conventionnel se caractérise par une tendance à la baisse jusqu'à 2013, une augmentation jusqu'à 2016 et une chute substantielle depuis lors. Les tonnages du transport combiné ont vécu une évolution continue à la hausse et ont plus que doublé (+126%) depuis 1999.

Les tonnages transportés par le rail à travers les Alpes **autrichiennes** ont augmenté de +35% depuis 1999. Ils sont restés relativement constants pour le transport conventionnel. En revanche, ils ont augmenté de +139% pour le transport combiné, qui représente une part de 49% en 2019.

Evolution par passage

En **France**, la diminution par rapport à 1999 est d'environ deux tiers pour le passage important du Mont Cenis (79% du total) et d'environ un quart au passage de Ventimiglia.

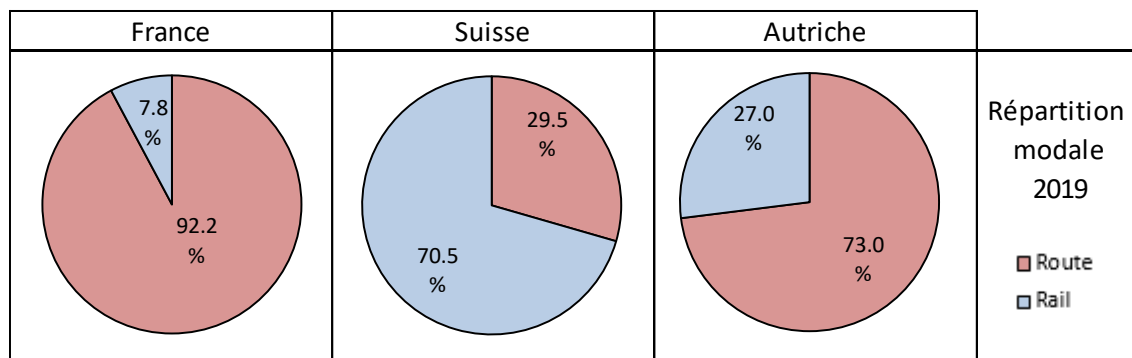


En **Suisse**, le Gothard n'a enregistré qu'une hausse de +2%, tandis qu'au Simplon, le volume a plus que triplé (+228%). Ceci a été rendu possible grâce à l'ouverture du tunnel de base du Lötschberg en 2007 et aux divers travaux au sud du tunnel du Simplon qui ont amélioré les conditions de production 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. Cela ne sera toutefois pleinement effectif que lorsque le tunnel de base du Ceneri et le corridor de 4 mètres continu seront disponibles fin 2020.

Mis à part le Schoberpass, qui ne montre que peu de changements par rapport à 1999 (+9%), tous les passages ferroviaires importants en **Autriche** présentent des taux d'accroissement considérables: +14% au Semmering, +45% au Tauern et +66% au Brenner.

Evolution de la répartition modale

Tandis que la part modale varie largement entre les différents pays, les différences par rapport à l'année précédente comme par rapport à 1999 sont plutôt modestes. En Suisse, la part du rail n'a pas changé (70,5%) et se situe légèrement en dessous du niveau record de 2016 avec 71,0%. En Autriche, la part du rail s'élève à 27,0% (après 27,8% en 2018), en France, elle a monté à 7,8%.



En **France**, la chute du volume de transport par le rail et sa croissance lente par la route ont considérablement changé la répartition modale : en 2019 la route a assumé 92% du volume transporté, en 1999 80%. Il convient de noter qu'en 2019 la part du rail a augmenté la première fois depuis 2013. 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 ces développements, la part modale du rail, qui avait atteint son niveau le plus bas de 61% en 2009, est passée à 70,5% en 2019. La part modale du rail en **Autriche** a subi une diminution lente, mais constante au fil des années avec un maximum de 35,5% en 2001 et un minimum de 27,0% en 2019. La raison pour la diminution de la part modale du rail en Autriche ne se trouve pas au Brenner, mais aux passages plus à l'est (augmentation des flux de transports de marchandises sur des relations, ou l'offre du rail est insatisfaisante).

Evaluation du point de vue de l'accord sur les transports terrestres

L'observation des flux de transports de marchandises transalpins pour l'année 2019 n'a pas révélé de difficultés dans l'écoulement du trafic routier transalpin suisse. Il n'y a donc pas eu 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% a été dépassé au Simplon pendant quelques semaines.

Qualité du trafic et des transports

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 pendant la nuit), ce sont les embouteillages qui limitent l'utilisation des routes. En **Suisse**, la méthode de saisie a été modifiée, ce qui ne permet pas la comparaison avec l'année précédente. En **Autriche**, le Brenner est de loin le passage le plus concerné par la congestion : l'indice de congestion pour la section entre Innsbruck et le col du Brenner s'élève à 0,54% pour l'ensemble de l'année 2019 (tous les jours). Ceci veut dire, que pendant 99,46% du temps, il n'y a pas eu de perturbations significatives. La croissance significative par rapport à l'année précédente (indice de congestion de 0,21%) s'explique par des travaux routiers importants pendant plusieurs mois.

La qualité de **trafic par le rail** dépend de l'offre du transport combiné (nombre de trains par relation et semaine) et de la ponctualité des trains de marchandises. En ce qui concerne l'offre du transport combiné non accompagné (transport de conteneurs et semi-remorques), le nombre de trains n'a pas changé fortement, mais la variété des relations a augmenté. Par contre, l'offre de trains de « l'autoroute roulante » (transport combiné accompagné) a baissé. En Suisse, la ponctualité des trains de marchandises n'a guère changé entre 2018 et 2019, mais s'est améliorée au deuxième semestre de 2019. En Autriche, le développement n'est pas uniforme (amélioration au Brenner, légère détérioration au Tauern).

Coûts du transport

En 2019, les prix du diesel n'ont guère changé par rapport à 2018. Les redevances pour l'utilisation des routes n'ont pas changé en Suisse tandis qu'elles ont augmenté sensiblement en Allemagne. En Autriche, en Italie et en France, l'évolution varie pour les trajets considérés. La variation du taux de change CHF/EUR n'a eu qu'un impact limité. La tendance globale montre une faible augmentation des coûts pour le transport routier et pour le transport combiné non accompagné. En ce qui concerne le transport combiné accompagné, l'évolution n'est pas uniforme. Pour les relations offrant les trois possibilités, selon le modèle utilisé 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 est soit le plus élevé, soit le deuxième plus élevé.

Qualité environnementale

De manière générale la tendance à la baisse des émissions de NO₂ s'est poursuivie sous une forme atténuée après une hausse temporaire 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 entre 70% et 85% en 2019 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 grands et plus puissants. La tendance des émissions de particules fines (PM10) n'est pas uniforme. Concernant la pollution sonore l'impact de l'infrastructure (revêtement phonoabsorbant et son âge et état) est plus important que le progrès technique des véhicules.

Zusammenfassung

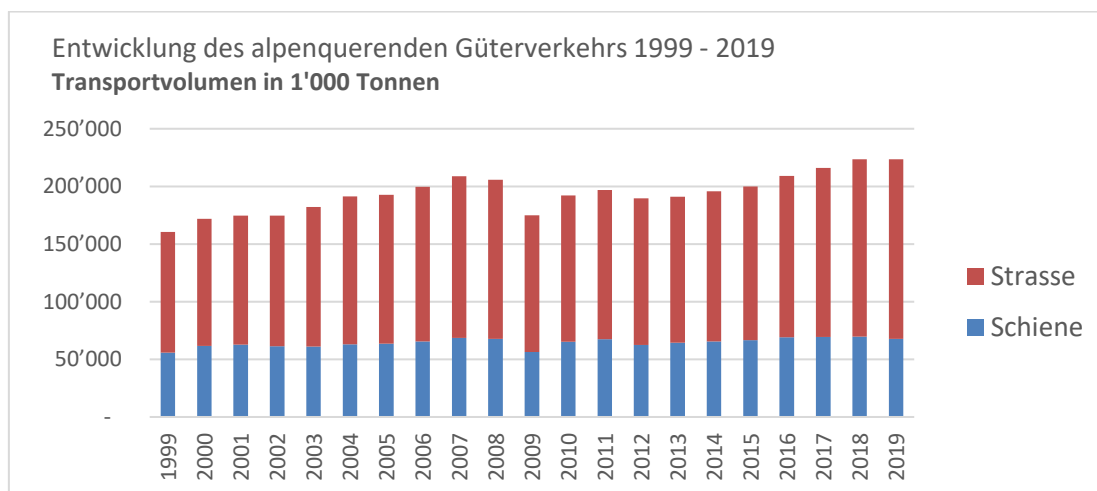
Vorbemerkung

Die Veränderungen des Strassentransportvolumens durch die im Rahmen der CAFT-Erhebungen 2019 festgestellten Änderungen der durchschnittlichen Ladungsgewichte sind im vorliegenden Bericht nicht berücksichtigt.

Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs

Entwicklung des gesamten Güterverkehrs

Gesamthaft haben die alpenquerenden Transportmengen sich gegenüber 2018 nicht verändert und bleiben auf dem Stand von 223,5 Millionen Tonnen. Dies bedeutet einen Zuwachs um +39% gegenüber 1999 (160,6 Millionen Tonnen). Im Jahre 2019 wurden 67,9 Millionen Tonnen der Gesamtmenge auf der Schiene befördert, -2,8% weniger als im Vorjahr. Die 155,7 Millionen Tonnen, die auf der Strasse die Alpen querten, lagen um +4,7% über dem Wert von 2018 und stellten einen neuen Rekord dar. Niemals zuvor wurden so viele Güter auf der Strasse über die Alpen transportiert.



2019 überquerte der allergrösste Teil der Gütermenge die Alpen in Österreich (139,4 Millionen Tonnen oder 62% des gesamten Transportvolumens). Frankreich und die Schweiz teilten sich den Rest (46,4 bzw. 37,8 Millionen Tonnen oder 21% bzw. 17%).

Entwicklung des Strassengüterverkehrs

Für den Transport der 155,7 Millionen Tonnen Waren auf der Strasse überquerten im Jahre 2019 11,5 Millionen schwere Güterfahrzeuge (SGF) die Alpen, +1,2% mehr als 2018. 1999 waren es noch 9,0 Millionen SGF, die die 104,9 Millionen Tonnen Güter über die Alpen transportierten (Zuwachsraten 27% bzw. 48%).

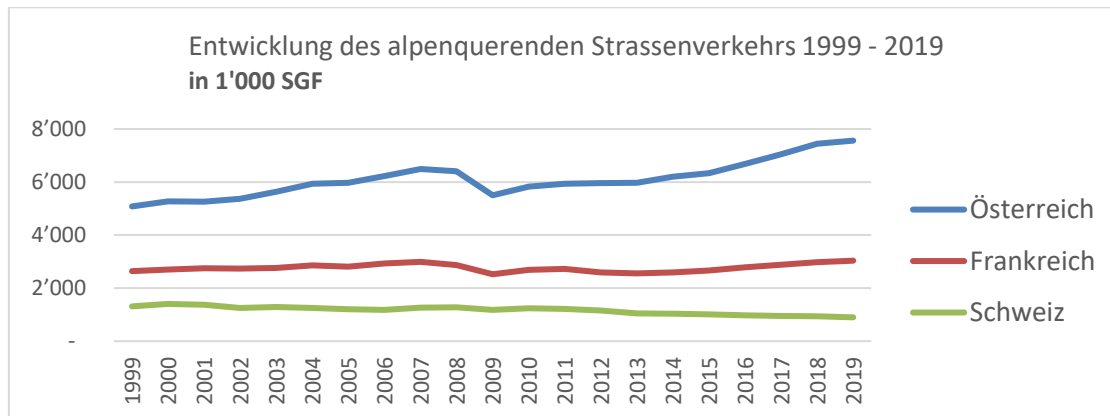
Entwicklung nach Ländern

Die Zahl aller alpenquerenden SGF durch Österreich hat gegenüber 2018 um +1,6% zugenommen. In Frankreich zählte man +2,0% mehr Fahrzeuge, während deren Zahl durch die Schweiz um -4,6% abgenommen hat. Seit 1999 zeichnen sich in den drei Ländern unterschiedliche Muster ab:

In **Frankreich** wurde das durchschnittliche Ladungsgewicht pro Übergang als ziemlich konstant angenommen. Zwischen 1999 und 2019 hat die Zahl der Güterfahrzeuge um +15% zugenommen, die von diesen Fahrzeugen transportierte Gütermenge um +13%. Mit 3,0 Millionen liegt die Zahl der schweren Güterfahrzeuge um +1,6% über dem vorherigen Rekordniveau von 2007 (höchster Ganzjahreswert vor der Wirtschaftskrise).

Die Zahl der schweren Güterfahrzeuge, die die Alpen in der **Schweiz** überqueren, ist – mit wenigen Ausnahmen – von Jahr zu Jahr zurückgegangen. 2018 haben zum vierten Mal seit 2015 (und seit über 20 Jahren) weniger als eine Million SGF (898'100) die Alpen in der Schweiz gequert. Zwischen 1999 und 2019 hat diese Zahl um -32% abgenommen, die von diesen Fahrzeugen transportierte Gütermenge aber um +33% zugenommen. Das durchschnittliche Ladungsgewicht ist bis 2006/07 stark gestiegen. Seither zeigt es eine leicht steigende Tendenz und liegt 2019 bei 12,4 Tonnen pro Fahrzeug. Dafür sind folgende aufeinander abgestimmte Massnahmen verantwortlich: Die Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichtes von 28t 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.

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. 2019 hat die Zahl der alpenquerenden Güterfahrzeuge in Österreich mit 7,6 Millionen den Rekordwert von 2007 (vor der Wirtschaftskrise) zum vierten Mal, und zwar um +16% überschritten. Sie lag +49% höher als 1999, die transportierte Gütermenge nahm um +73% zu.



Entwicklung pro Übergang

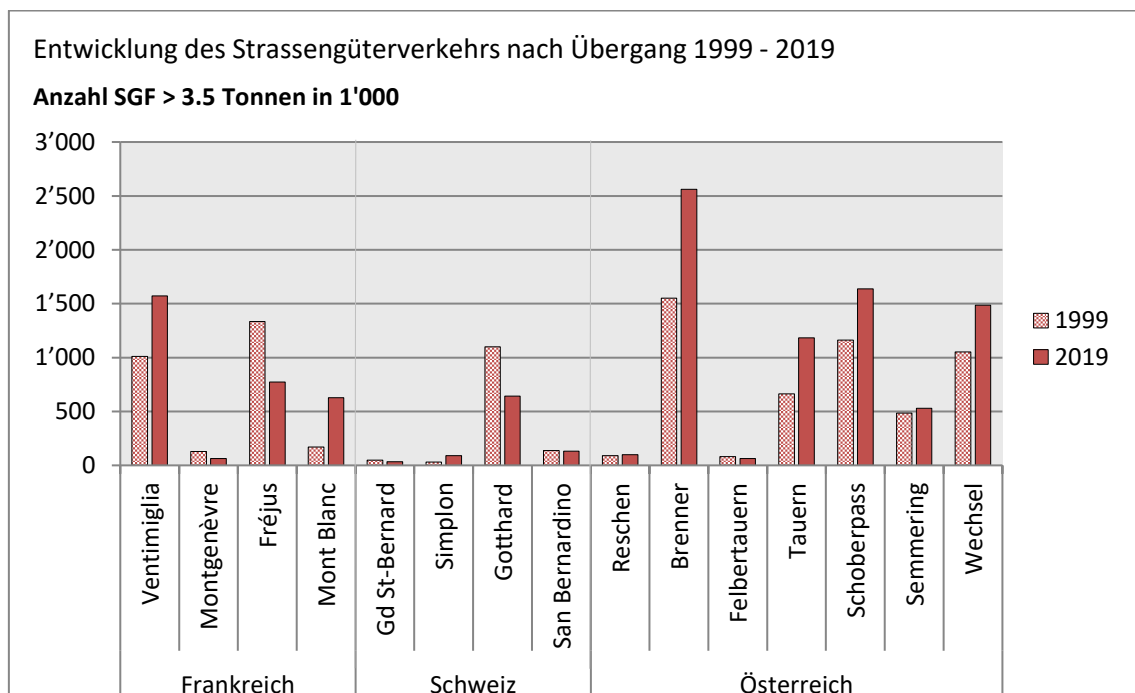
Im Vergleich der Jahre 2018 und 2019 weisen von den wichtigsten Strassen-Alpenübergängen (Anteil von mehr als 4% an den insgesamt die Alpen überquerenden SGF) nur der Gotthard (-5,1%), der Fréjus (-1,9%) und der Tauern (-1,3%) Abnahmen auf. Die Zuwachsraten der anderen wichtigen Übergänge liegen zwischen +0,9% und +4,5%. Am Brenner, wo mit über 2,5 Millionen Güterfahrzeugen ein neuer Rekord erreicht wurde, beträgt der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr +2,6%. Nach Ländern getrennt, zeigen sich folgende langfristige Entwicklungen:

Ventimiglia ist der Alpenübergang in **Frankreich**, an dem 2019 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 SGF, die

die Alpen durch die beiden Tunnel am Fréjus und am Mont Blanc queren, war bis 2013 rückläufig (1,51 Millionen SGF im Jahr 1999, 1,21 Millionen SGF 2013). Seither ist ein stetiges Wachstum auf 1,41 Millionen SGF bis im Jahre 2018 zu beobachten, anschliessend ein leichter Rückgang.

In der **Schweiz** hat sich die vorherrschende Stellung des Gotthards im alpenquerenden Strassengüterverkehr trotz des Rückgangs der Fahrzeugzahl um -42% 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 2019 aber immer noch bei 72%.

Alle wichtigen Übergänge in **Österreich** weisen Zunahmen im Vergleich mit 1999 auf: Sie liegen bei +9,0% beim Semmering und zwischen +41% bis +78% bei den anderen. Die hohe Wachstumsrate am Tauern (+78%) ist darauf zurückzuführen, dass der Wert von 1999, als dieser Übergang nach einem Brand während mehrerer Monate gesperrt war, extrem tief war. Die zweithöchste Zuwachsrate (+65%) zeigt der Brenner, der damit seine Position als wichtigster Alpenübergang noch verstärkt hat.

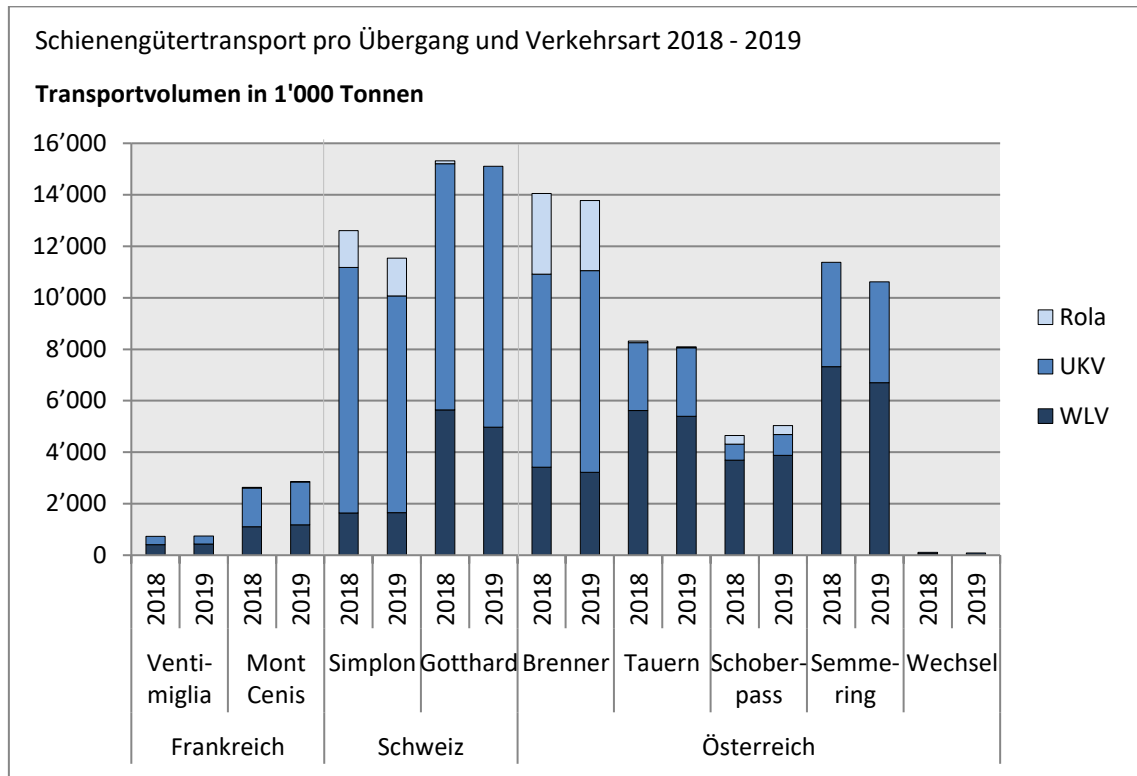


Entwicklung des Schienengüterverkehrs

2019 wurden 67,9 Millionen Tonnen auf der Schiene über die Alpen befördert, etwas weniger (-2,8%) als im Vorjahr.

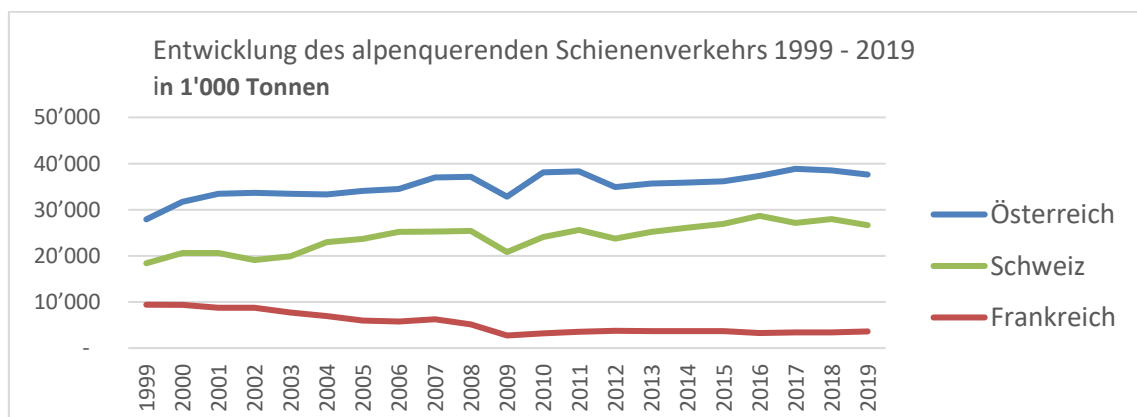
Die Entwicklung der Transportmengen im Schienengüterverkehr von 2018 bis 2019 war uneinheitlich. Relativ starke Zunahmen sind am Mont Cenis und am Schoberpass zu verzeichnen (+8,7% bzw. +8,2%). Ersteres ist der generellen Zunahme im Schienenverkehr in Frankreich zuzuschreiben, letzteres der Verlagerung vom Semmering, wo Arbeiten den Verkehr beeinträchtigten. Der Rückgang der Transportvolumen in der Schweiz hat sich insbesondere auf den Simplon ausgewirkt (-8,5%), während der Gotthard nur einen schwachen Rückgang verzeichnete. In Österreich verzeichneten die drei wichtigsten Linien alle eine abnehmende Tendenz: -6,7% am Semmering, -2,6% am Tauern und -1,9% am Brenner.

Was die Produktionsarten - über alle Schienenübergänge gemeinsam - betrifft, haben sich die Transportvolumen im UKV nicht verändert, während sie im konventionellen Wagenladungsverkehr (WLV) um -5,0% und im begleiteten Kombiverkehr (Rola) um -9,9% abgenommen haben. Damit ist der Marktanteil des UKV auf 52,7% gestiegen, diejenigen des WLV und der Rola sind auf 40,5% bzw. 6,8% gesunken.



Gesamthaft hat die auf der Schiene über die Alpen transportierte Gütermenge seit 1999 um +22% zugenommen. Nach einer Wachstumsphase bis 2007 war die Entwicklung uneinheitlich. Nach einem Einbruch 2009, einer Erholung bis 2011 und einem neuerlichen Einbruch 2012 haben die Transportmengen wieder zugenommen und im Jahre 2018 mit 69,8 Millionen Tonnen einen neuen Rekordwert erreicht, der allerdings 2019 wieder unterschritten wurde.

Entwicklung nach Ländern



Einzig in **Frankreich** haben die auf der Schiene transportierten Gütermengen seit 1999 abgenommen - und zwar beträchtlich (-62%). Der grösste Rückgang war zwischen 1999 und 2009 zu verzeichnen (-71%). Anschliessend, von 2009 bis 2012, zeigten die Gütermengen einen Trend zur Erholung (+37%), aber seit 2013 geht der Abwärtstrend weiter und konnte auch durch den Zuwachs 2018 - 2019 nicht kompensiert werden.

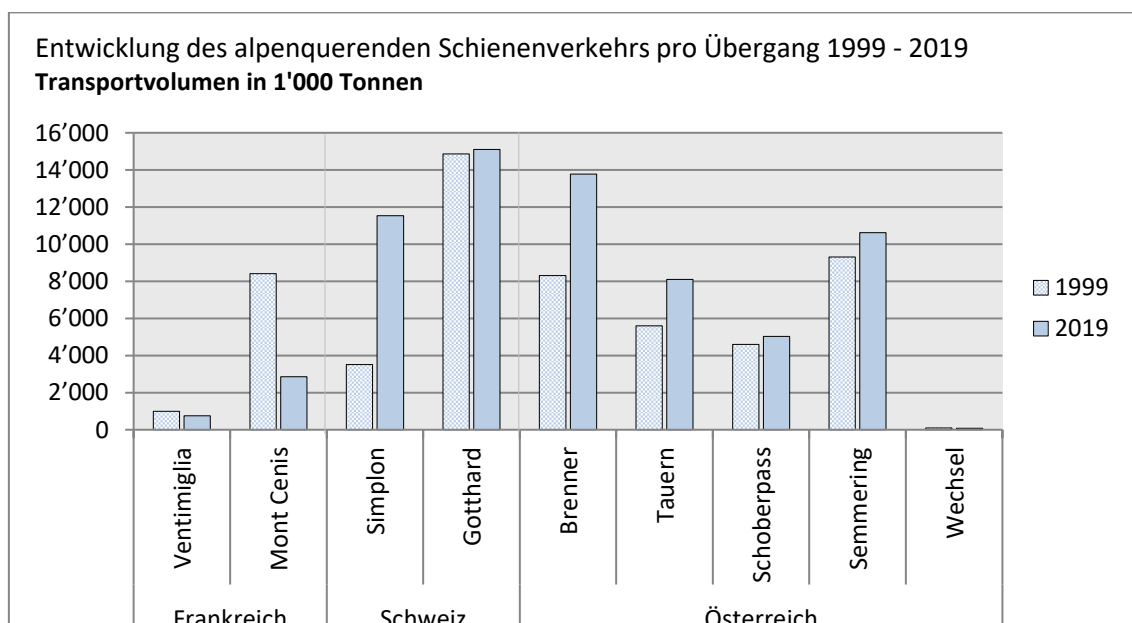
Die Entwicklung der Güterverkehrsmengen auf der Schiene in der **Schweiz** zeigt eine steigende Tendenz (+45% seit 1999), die fünf Mal von Rückschlägen unterbrochen wurde. Drei davon waren wirtschaftlich bedingt, diejenige von 2017 wurde durch Einschränkungen bei der Schieneninfrastruktur verursacht und die letzte ist von beiden Faktoren beeinflusst. Der Anteil des Wagenladungsverkehrs war bis 2013 rückläufig, hat bis 2016 wieder zugenommen und ist seither wesentlich gesunken. Demgegenüber zeigt der kombinierte Verkehr einen stetigen Wachstumstrend, seit 1999 mehr als eine Verdoppelung (+126%).

In **Österreich** weisen die Güterverkehrsmengen auf der Schiene eine Zunahme auf, und zwar um +35% gegenüber 1999. Die Volumen im Wagenladungsverkehr haben sich kaum verändert. Im Gegensatz dazu sind die Gütermengen im kombinierten Verkehr um +139% gewachsen. Diese Verkehrsart machte 2019 49% des Gesamtvolumens aus.

Entwicklung pro Übergang

In **Frankreich** liegt der Rückgang gegenüber 1999 am wichtigen Übergang Mont Cenis mit 79% des Totals bei rund zwei Dritteln und am Übergang Ventimiglia bei einem Viertel.

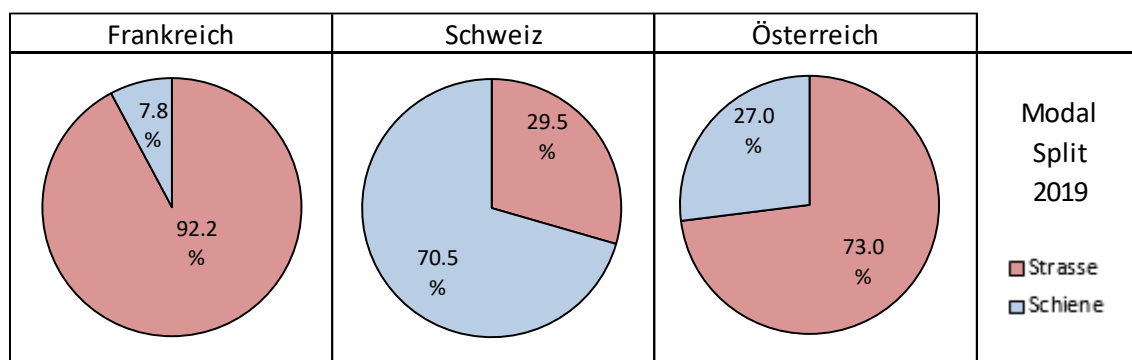
In der **Schweiz** war am Gotthard eine Zunahme von nur +2% zu verzeichnen, während sich die Transportmenge am Simplon mehr als verdreifacht hat (+228%). Dies wurde möglich durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Jahr 2007 und Ausbauarbeiten südlich des Simplontunnels, die die Produktionsbedingungen verbessert haben. Am Gotthard wurde die Kapazität durch die Inbetriebnahme des Basistunnels im Dezember 2016 massiv erhöht, dies wird sich aber erst dann voll auswirken, wenn Ende 2020 auch der Ceneri-Basistunnel sowie der durchgehende 4-Meter-Korridor auf den Zufahrtsstrecken zur Verfügung steht.



Abgesehen vom Schoberpass, der gegenüber 1999 nur wenig Veränderungen zeigt (+9%), sind an allen wichtigen Schienenübergängen in **Österreich** beträchtliche Zuwachsraten zu vermelden: +14% am Semmering, +45% am Tauern und +66% am Brenner.

Entwicklung des Modal Split

Während der Modal Split von einem Land zum anderen stark variiert, sind die Unterschiede gegenüber dem Vorjahr wie auch gegenüber 1999 vergleichsweise gering. In der Schweiz hat sich der Anteil des Schienenverkehrs nicht verändert (70,5%) und liegt leicht unter dem Rekordwert von 2016 (71,0%). In Österreich beträgt der Schienenanteil 27,0% (nach 27,8% im Jahre 2018), in Frankreich ist er auf 7,8% gestiegen.



In **Frankreich** haben die Abnahme des Gütervolumens auf der Schiene und dessen langsames Wachstum auf der Strasse den Modal Split stark verändert: 2019 entfielen 92% des Gütervolumens auf die Strasse, 1999 waren es 80%. Es ist allerdings anzumerken, dass der Anteil des Schienenverkehrs zum ersten Mal seit 2013 gestiegen ist. 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 und marktkonformen Angeboten zu angemessenen Preisen beigetragen. Dank dieser Entwicklungen hat sich der Schienenanteil, der 2009 einen Tiefststand von 61% erreicht hatte, 2019 auf 70,5% erhöht. In **Österreich** ging der Anteil der Schiene über die Jahre langsam aber stetig zurück. Das Maximum lag 2001 bei 35,5%, das Minimum 2019 bei 27,0%. Der Grund für den rückläufigen Anteil des Schienenverkehrs in Österreich liegt nicht beim Brenner, sondern bei den weiter östlich liegenden Alpenübergängen (zunehmende Güterverkehrsströme auf Relationen, auf denen das Angebot im Schienenverkehr ungenügend ist).

Beurteilung der Entwicklung aus Sicht des Landverkehrsabkommens

Die Beobachtung des alpenquerenden Güterverkehrs im Jahr 2019 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 (Schienekapazitäten, wettbewerbsfähige Preise) wären fast immer erfüllt gewesen. Bei der Schienenkapazität wurde die Auslastungsschwelle von 66% am Simplon während weniger Wochen überschritten.

Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität **auf der Strasse** ist abhängig von der Freiheit der Strassenbenutzung ohne Einschränkungen. Neben allgemeinen Beschränkungen für den Schwerverkehr (Fahrverbote am Wochenende oder nachts) schränken Staus die Benützung der Strassen ein. In der **Schweiz** wurde die Erfassungsmethodik geändert, deswegen sind Vergleiche mit dem Vorjahr nicht möglich. In **Österreich** ist der Brenner bei weitem der am meisten von Stausituationen betroffene Übergang: Auf der Strecke von Innsbruck bis zum Brennerpass beträgt der Stauindex 0,54% für das ganze Jahr 2019 (alle Tage). Dies bedeutet, dass während 99,46% der Zeit keine wesentlichen Behinderungen bestanden. Die auffallende Zunahme gegenüber dem Vorjahr (Stauindex 0,21%) ist durch umfangreiche Bauarbeiten während mehrerer Monate bedingt.

Im **Schieneverkehr** wird die Verkehrsqualität vom Angebot des kombinierten Verkehrs (Anzahl der Züge pro Relation und Woche) und von der Pünktlichkeit der Güterzüge bestimmt. Was das Angebot im unbegleiteten kombinierten Verkehr (Transport von Containern und Sattelaufliegern) betrifft, hat sich die Zahl der Züge nicht wesentlich verändert, allerdings wurde die Zahl der angebotenen Verbindungen erhöht. Im Gegensatz dazu hat das Angebot der «rollenden Landstrasse» (begleiteter kombinierter Verkehr) abgenommen. In der Schweiz hat sich die Pünktlichkeit der Güterzüge im kombinierten Verkehr 2019 gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig verändert, sie hat sich allerdings im 2. Halbjahr verbessert. In Österreich ist die Entwicklung uneinheitlich (Verbesserung am Brenner, leichte Verschlechterung am Tauern).

Transportkosten

Im Jahr 2019 haben sich die Dieselpreise gegenüber 2018 nur geringfügig verändert. Die Strassenbenutzungsgebühren sind in der Schweiz unverändert geblieben, während sie in Deutschland markant gestiegen sind. In Österreich, Italien und Frankreich ist die Entwicklung über die betrachteten Strecken uneinheitlich. Die Wechselkursschwankungen CHF/EUR hatten nur einen geringen Einfluss. Tendenziell sind die Transportkosten gegenüber 2018 auf der Strasse sowie beim unbegleiteten Kombiverkehr leicht gestiegen, während die Kostenentwicklung beim begleiteten Kombiverkehr uneinheitlich ist. Auf allen Verbindungen, auf denen alle drei Möglichkeiten bestehen, liegen die Kosten des reinen Strassenverkehrs gemäss dem verwendeten Kostenmodell über denen des unbegleiteten Kombiverkehrs (UKV), während die Transportkosten mit Benützung der Rola entweder am höchsten sind oder zwischen den anderen Modi liegen.

Umweltqualität

Im Allgemeinen zeigt sich, dass sich die sinkende Tendenz der NO₂-Immissionen nach einem Rückschlag im Jahre 2015 – der primär die Folge der ausserordentlichen meteorologischen Verhältnisse (2015 war ein sehr trockenes Jahr) war - fortgesetzt hat. Die technologische Entwicklung bei den schweren Güterfahrzeugen (striktere EURO-Normen: Der Anteil der EURO VI-Fahrzeuge lag 2019 zwischen 70% und 85%, nachdem er 2015 noch unter 30% lag) wurden teilweise durch andere Faktoren wie mehr Personenverkehr oder grössere und stärker motorisierte Güterfahrzeuge kompensiert. Bei den PM₁₀-Emissionen ist der Trend nicht einheitlich.

Bei den Lärmemissionen ist der Einfluss der Infrastruktur (lärmabsorbierende Beläge und deren Alter und Zustand) grösser als derjenige der Fahrzeugtechnologie.

Summary

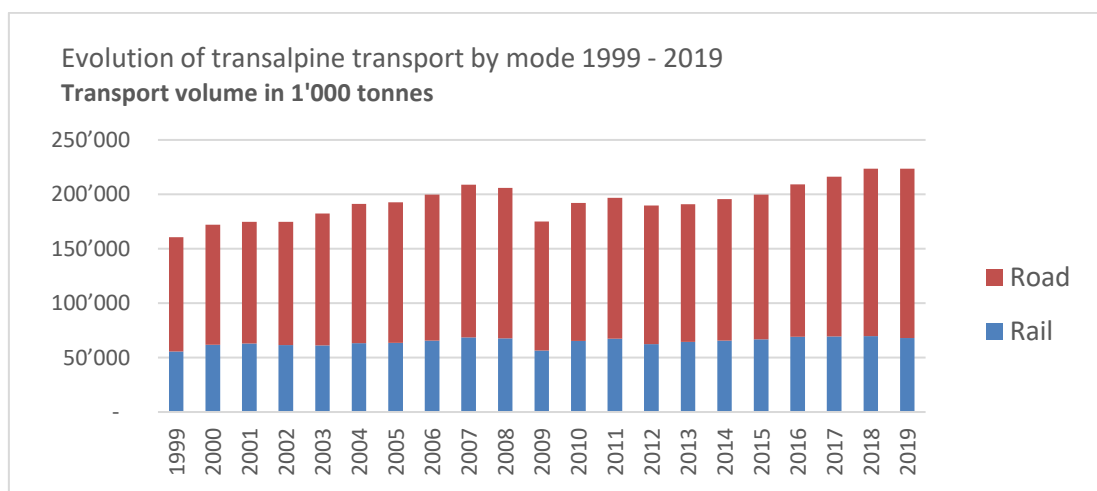
Preliminary note

The changes in road transport volumes due to the changes in average loading weights identified in the CAFT survey of 2019 are not taken into account in this report.

Evolution of transalpine freight transport

Evolution of overall freight traffic

Overall, transalpine freight transport volumes did not change in comparison to 2018 and remained at the level of 223.5 million tonnes in 2019, an increase of +39% compared to 1999 (160.6 million tonnes). In 2019, 67,9 million tonnes of the total volume were transported by rail, -2,8% less than in the previous year. The 155.7 million tonnes that crossed the Alps by road represent a new record, +4.7% more than in 2018. Never before was so much freight transported across the Alps on the road.



In 2019, the large majority of freight crossed the Alps in Austria (139.4 million tonnes or 62% of the total transport volume). France and Switzerland shared the rest more equally (46.4 and 37.8 million tonnes respectively, or 21% and 17% of the total).

Evolution of road freight traffic

The 155.7 million tonnes of freight were carried across the Alps on the road by 11.5 million heavy goods vehicles (HGV) in 2019, which means an increase of +1.2% compared to 2018. In 1999, the figure was 9.0 million HGV, which transported 104.9 million tonnes of goods across the Alps (growth rates 27% and 48%, respectively).

Development by country

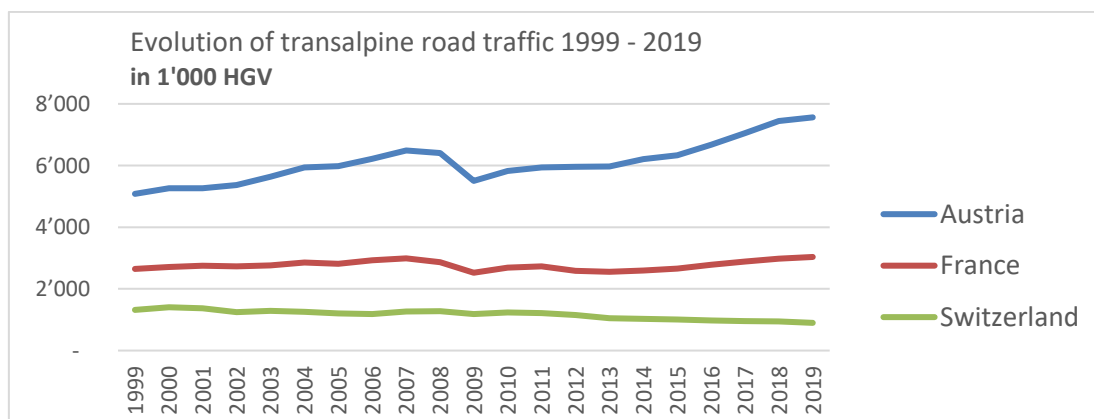
The total number of HGV through Austria increased by +1.6% compared to 2018. In France +2.0% more vehicles were counted, while the number through Switzerland decreased by -4.6%. Since 1999, the three countries have shown different patterns:

In **France**, the average load weight per crossing was assumed to be fairly constant. Between 1999 and 2019, the number of goods vehicles increased by +15% and the volume of goods transported by these vehicles by +13%. At 3.0 million in 2019, the number of heavy goods vehicles

exceeded the former record level of 2007 (highest full-year figure before the economic crisis) by +1.6%.

The number of heavy goods vehicles crossing the Alps in **Switzerland** has, with few exceptions, declined from year to year. In 2019, for the fourth time since 2015 (and indeed only the fourth time in more than 20 years), fewer than one million HGV (898'100) crossed the Alps in Switzerland. Between 1999 and 2019, this figure fell by -32%, but the volume of goods transported by these vehicles increased by +33%. The average load rose sharply until 2006/07. Since then it has shown a slight upward trend, reaching 12.4 tonnes per vehicle in 2019. This trend is encouraged by coordinated policy measures: on one hand, the increase in the permissible total weight from 28t to 34t in 2001 and to 40t in 2005; and on the other hand the introduction of the performance-related heavy vehicle fee (HVF) in 2001. These have influenced the composition of the vehicles used in transalpine traffic.

Until 2011, the development of transalpine road freight transport in **Austria** was comparable to that in France. This was followed by two years of stagnation (until 2013) before another increase in the number of heavy goods vehicles was recorded. In 2019, the number of goods vehicles crossing the Alps in Austria, at 7.6 million, exceeded for the fourth time the record figure of 2007 (before the economic crisis) by +16%. It was +49% higher than in 1999 and the volume of goods transported had increased by +73%.



Development by crossing

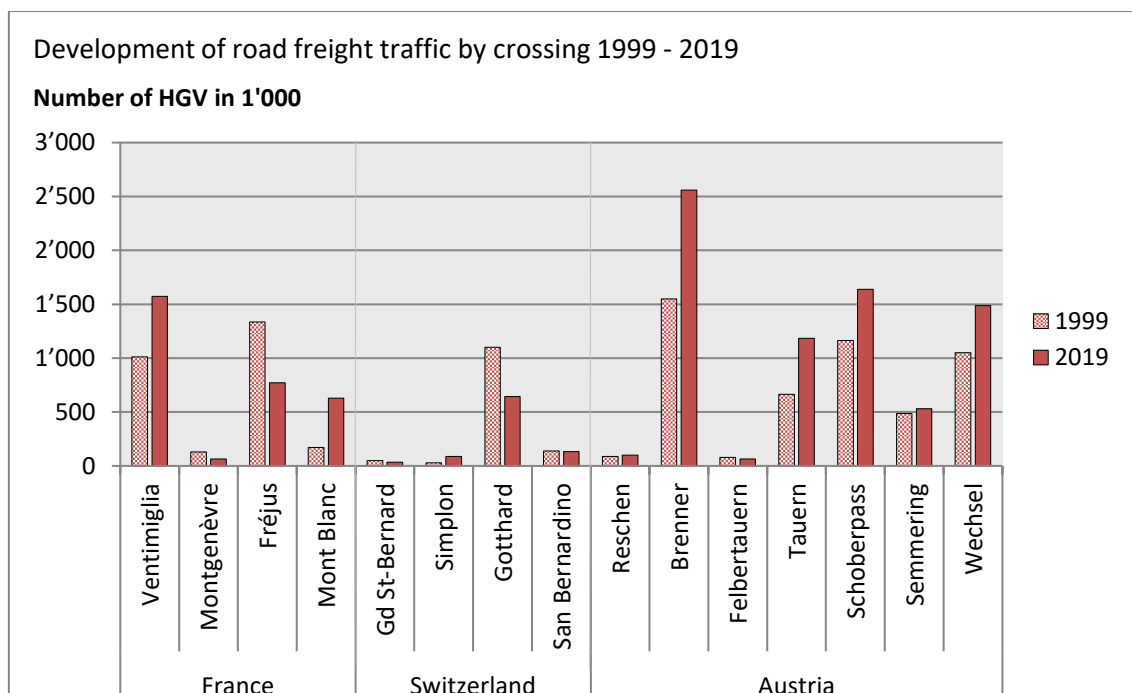
Of the most important Alpine road crossings (with more than 4% of the total HGV crossing the Alps), only the Gotthard (-5.1%), the Fréjus (-1.9%) and the Tauern (-1.3%) showed a decrease between 2018 and 2019. The growth rates of the other important crossings were between +0.9% and +4.5%. On the Brenner, where a new record was set with more than 2.5 million goods vehicles, growth was +2.6% compared to the previous year. The following long-term developments are observed in each country:

The largest amount of HGV crossed the Alps in **France** in 2019 at Ventimiglia. The increase in traffic since 1999 can partly be explained by the increase in freight transport between Italy and Spain. The number of HGV crossing the Alps through the two tunnels of Fréjus and Mont Blanc declined until 2013 (1.51 million HGV in 1999, 1.21 million HGV in 2013). Since then, growth has been steady, reaching 1.41 million HGV until 2018. A slight decrease is observed in 2019.

In **Switzerland**, the predominant position of the Gotthard in transalpine road freight traffic has hardly changed, despite the decline in the number of vehicles by -42%: in 1999 the Gotthard

assumed more than 84% of transalpine freight traffic. Since then, the Simplon and San Bernardino have gained in importance, but the share of the Gotthard was still 72% in 2019.

The important crossings in **Austria** all show increases compared to 1999: they are +9.0% for Semmering and between +41% and +78% for the others. The high growth rate on the Tauern (+78%) is due to the fact that the 1999 figure was extremely low, when this crossing was closed for several months after a fire. The second highest value was recorded at the Brenner (+65%) which thus strengthened its position as the most important Alpine crossing.

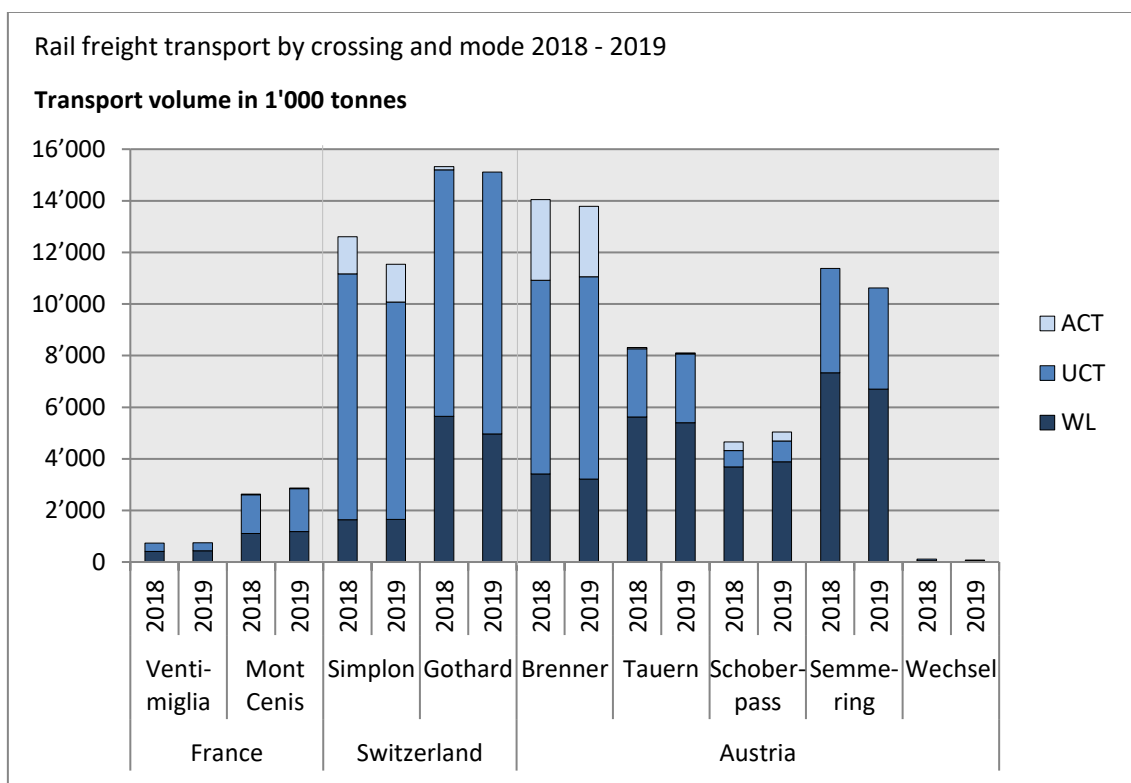


Evolution of rail freight transport

67.9 million tonnes of goods were carried by rail across the Alps in 2019, -2.8% less than in the previous year.

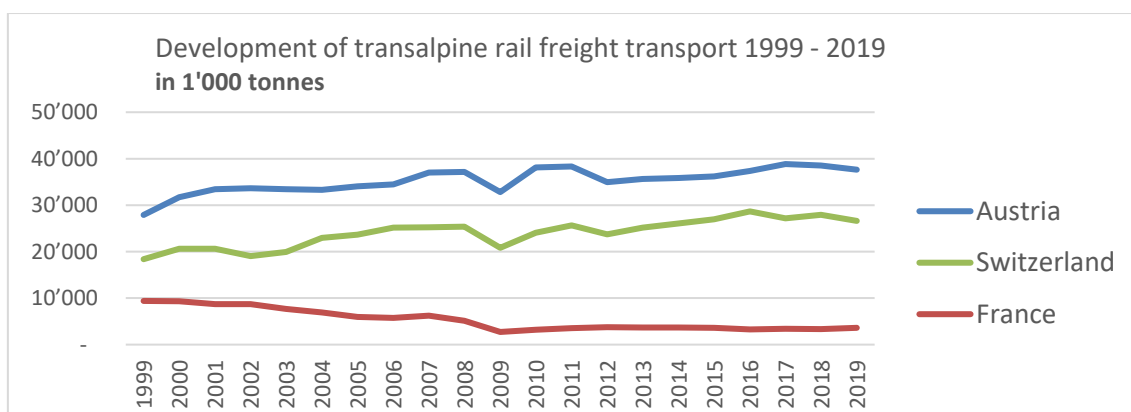
The development of transport volumes in rail freight transport was regionally variable. A sharp increase was recorded on the Mont Cenis and on the Schoberpass (+8.7% and +8.2% respectively). The first can be explained by the general increase of rail transport in France, the latter by a transfer from the Semmering, where construction works affected the traffic. The decline of transport volume in Switzerland affected mostly the Simplon (-8.5%), while the Gotthard only showed a slight decline (-1.4%). In Austria, the three most important lines all exhibited a decrease: -6.7% on the Semmering, -2.6% on the Tauern and -1.9% on the Brenner.

The overall development of the production modes also proceeded in a mixed way: The transport volumes in UCT did not change, while the transport volumes in WL decreased by -5.0% and in ACT by -9.9%. By that, the market share of UCT rose to 52.7%, those of WL and ACT decreased to 40.5% and 6.8%, respectively.



Overall, the volume of goods transported by rail across the Alps has increased by +22% since 1999. After a period of growth until 2007, the development was unsteady. After an initially hesitant recovery, but one that has become increasingly strong since 2012, the volume of goods reached a new record high of 69.8 million tonnes in 2018, and have since diminished.

Development by country



The only country in which the volume of goods transported by rail has decreased since 1999 is **France** - and considerably at that (-62%). The biggest drop occurred between 1999 and 2009 (-71%). Then, between 2009 and 2012, freight volumes showed a trend towards recovery (+37%), but the downward trend has resumed since 2013 and has not fully recovered, despite the increase between 2018 and 2019.

The development of rail freight volumes in **Switzerland** shows an upward trend (+45% since 1999), interrupted five times by setbacks. Three of these were economically driven, the fourth

was caused by restrictions in the rail infrastructure in 2017 and the recent one by a combination of these two factors. The share of wagonload traffic declined until 2013, increased again until 2016, and has fallen significantly since then. By contrast, combined transport has shown a steady growth trend, more than doubling since 1999 (+126%).

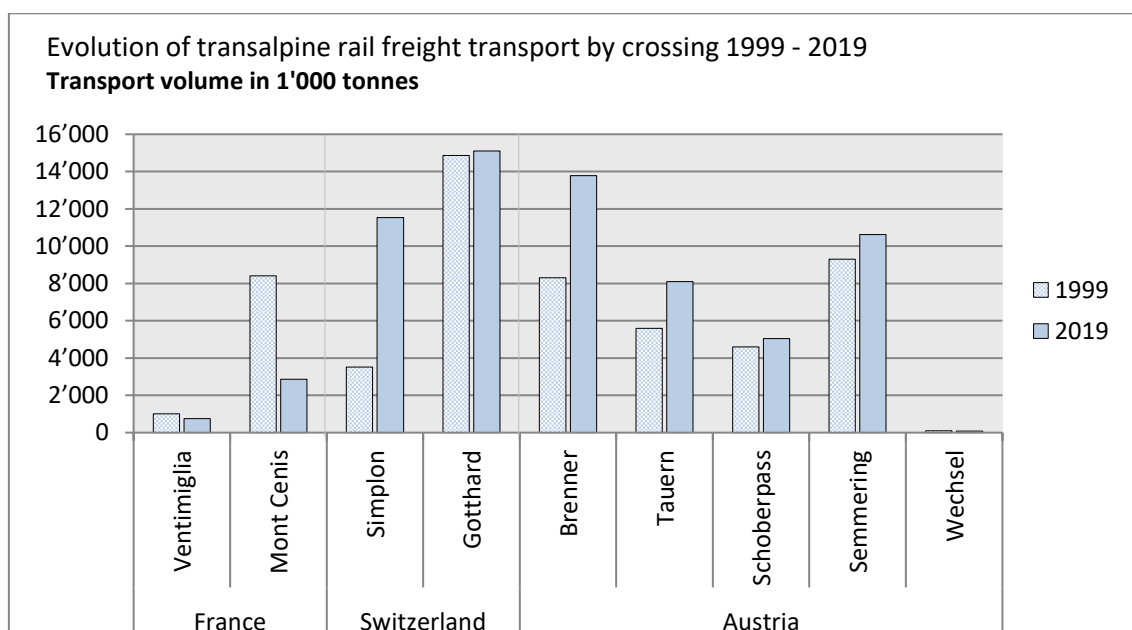
In **Austria**, the volume of goods transported by rail increased by +35% compared to 1999. The volume of wagonload traffic has hardly changed. By contrast, the volume of goods transported in combined transport grew by +139%. This type of transport accounted for 49% of the total volume in 2019.

Development by crossing

In **France**, the decrease compared to 1999 is around two thirds at the important Mont Cenis crossing (79% of the total) and a quarter at the Ventimiglia crossing.

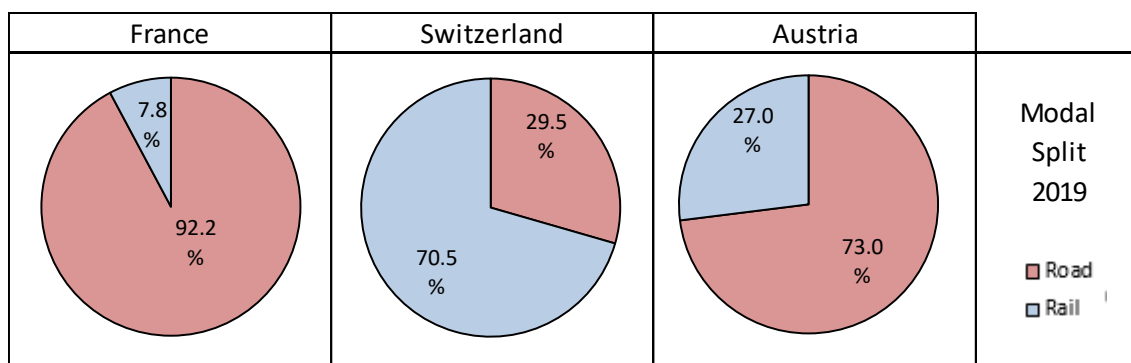
In **Switzerland**, the increase at the Gotthard was only +2%, while the transport volume at the Simplon more than tripled (+228%). This growth was enabled by the opening of the Lötschberg base tunnel in 2007 and the extension work south of the Simplon tunnel, which increased the level of service there. The capacity at the Gotthard was massively increased by the opening of the base tunnel in December 2016, but this will only reach its full potential once the Ceneri Base Tunnel and the continuous 4-metre corridor on the access routes is available at the end of 2020.

With the exception of the Schoberpass, which shows only little change compared to 1999 (+9%), all major rail crossings in **Austria** are showing considerable growth rates: +14% at Semmering, +45% at the Tauern and +66% at the Brenner.



Evolution of the modal split

While the modal split varies greatly from one country to another, the differences compared with the previous year and with 1999 are smaller. In Switzerland, the share of rail traffic did not change (70.5%) and is slightly below the record level of 2016 (71.0%). In Austria the rail share is 27.0% (after 27.8% in 2018), in France it has risen to 7.8%.



In **France**, the decline in the volume of goods transported by rail and its slow growth on the roads have changed the modal split considerably: in 2019, 92% of the volume of goods was transported by road, compared to 80% in 1999. It must be noted that the share of rail has increased for the first time since 2013. The **Swiss** modal shift policy in transalpine freight transport and the increase in the utilisation rate (average load weight) of the HGV up to 2007 have led to a reduction in the number of these vehicles. The introduction of reliable services at reasonable prices contributed to the progress of rail transport. Thanks to these developments, the rail share, which reached a low of 61% in 2009, increased to 70.5% in 2019. In **Austria**, the share of rail has declined slowly but steadily over the years. The maximum was 35.5% in 2001 and the minimum 27.0% in 2019. The reason for the downward trend of the modal share of rail in AT transalpine traffic is not due to supply on the Brenner, but to that on the crossings to the east (an increase of freight traffic flows on relations with unsatisfactory rail services).

Assessment from the point of view of the land transport agreement

The observation of transalpine freight traffic in 2019 did not reveal any difficulties in handling the transalpine road traffic in Switzerland. There was therefore no reason to trigger the safeguard clause under Article 46 of the Land Transport Agreement between Switzerland and the European Union. The other conditions (rail capacity and competitive prices) were fulfilled throughout the period except for a few weeks during which the rail traffic exceeded the utilisation threshold of 66% on the Simplon.

Traffic quality

Road traffic

Traffic quality on the road results from the constraints on users and on the traffic flow. Apart from general traffic bans for HGV (traffic bans on the weekend or by night), congestion is the most important factor for road traffic quality.

In **Switzerland**, the measuring methodology was modified, which prevents a comparison with the previous year. In **Austria**, the Brenner route is by far the crossing most affected by congestion. The congestion index for the stretch of road between Innsbruck and the Brenner Pass was 0.54% for the whole year of 2019 (all days). This means that there was no notable traffic obstruction 99.46% of the time. The striking increase compared to the previous year (congestion index 0.21) is due to important construction works affecting the infrastructure over several months.

Rail traffic

The quality of service for rail depends on the supply of combined transport (number of trains by itinerary and week) and on the punctuality of the freight trains. In the case of unaccompanied combined transport (transport of containers and semi-trailers), 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. In Switzerland, the punctuality of freight trains in combined transport hardly changed in 2019 compared to the previous year, but improved in the 2nd semester of 2019. In Austria, punctuality improved at the Brenner and decreased slightly at the Tauern).

Transport costs

In 2019, diesel prices only changed slightly compared to the previous year. Road user charges have not changed in Switzerland but markedly increased in Germany. In Austria, Italy and France, the changes in user charges vary across the analysed routes. The variation of the exchange rate CHF/EUR had little influence. In general, transport costs have increased slightly on the road and for unaccompanied combined transport (UCT), while the changes varied by route for accompanied combined transport. On relations on which all three possibilities are offered, costs for pure road transport according to the cost model applied are higher than for unaccompanied combined transport. The costs for transport alternatives which include the rolling highway mode are either highest or lie between the costs of the other two modes.

Environmental quality

In general, the decreasing trend for NO₂ emissions has continued in an attenuated form after a setback in 2015, which was mostly due to exceptional meteorological conditions (2015 was a very dry year). It should be noted that the technological improvements of HGV (the share of cleaner EURO VI vehicles was between 70% and 85% in 2019 after being less than 30% in 2015) were partly compensated by other factors like more passenger cars or bigger and more powerful HGV. The trend for PM10 emissions is not uniform.

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

Riassunto

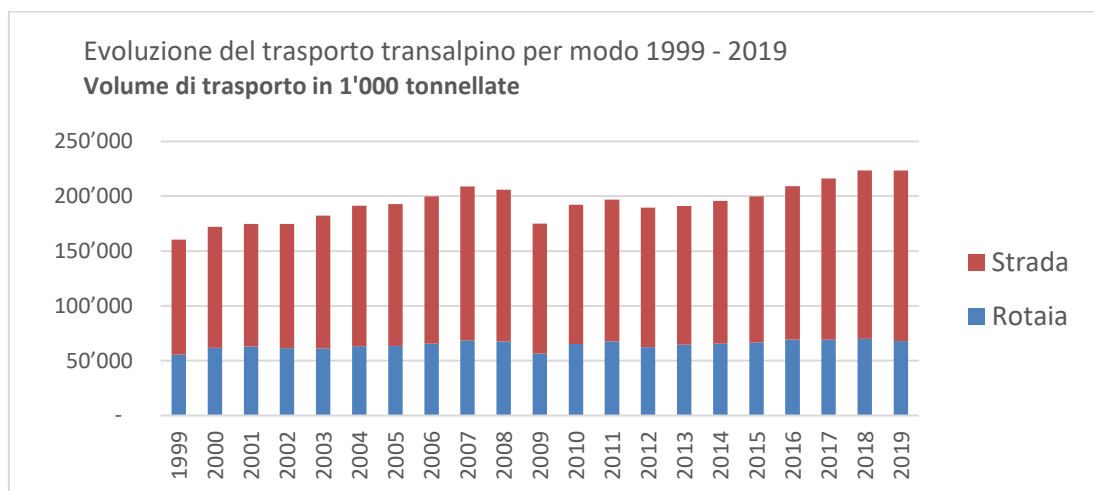
Osservazione preliminare

I cambiamenti nei volumi di trasporto su strada dovuti ai cambiamenti dei pesi medi di carico identificati nelle indagini CAFT del anno 2019 non sono presi in considerazione in questo rapporto.

Evoluzione del trasporto merci transalpino

Evoluzione dei volumi di trasporto

Nel 2019 il volume complessivo del trasporto merci transalpino non ha subito variazioni, se relazionato al 2018, mantenendo il livello delle 223,5 milioni di tonnellate. Ciò significa un aumento del +39% rispetto al 1999 (160,6 milioni di tonnellate). Nel 2019, 67,9 milioni di tonnellate del volume totale sono state trasportate via ferro, in calo del 2,8% rispetto a quella dell'anno precedente. I 155,7 milioni di tonnellate che hanno attraversato le Alpi via strada hanno rappresentato un record rispetto ai volumi del 2018, facendo registrare un incremento del +4,7%. Non è mai stata trasportata così tanta merce via strada attraverso le Alpi.



Nel 2019, la grande maggioranza delle merci ha attraversato le Alpi in Austria (139,4 milioni di tonnellate corrispondenti al 62% del totale del volume trasportato). Francia e Svizzera si dividono la restante quota in modo più equo (46,4 e 37,8 milioni di tonnellate corrispondenti, rispettivamente, al 21% e al 17%).

Evoluzione del traffico merci stradale

Le 155,7 milioni di tonnellate di merci che hanno attraversato le Alpi via strada nel 2019 sono state trasportate da 11,5 milioni di veicoli pesanti, con un aumento del 1,2% rispetto al 2018. I valori corrispondenti nel 1999 furono 9,0 milioni di veicoli pesanti che trasportarono 104,9 milioni di tonnellate di merci attraverso le Alpi (tassi di crescita rispettivamente del 27% e del 48%).

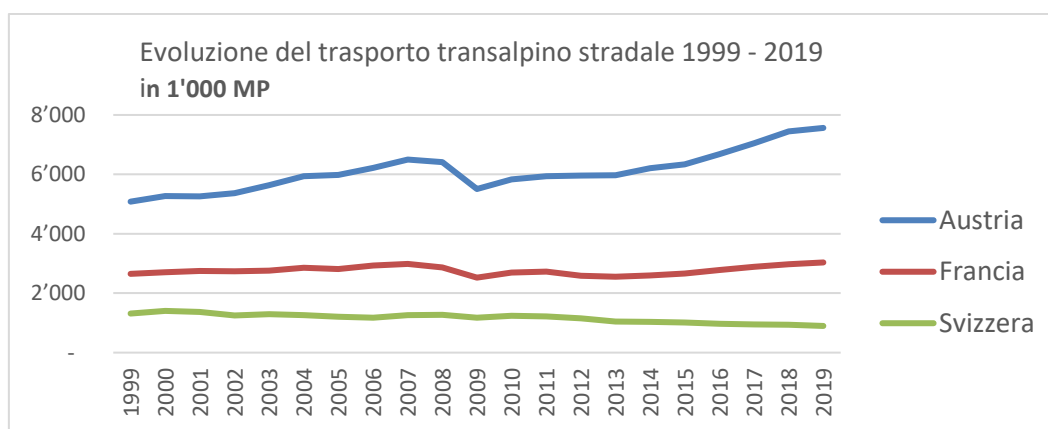
Evoluzione per Paese

Il numero di mezzi pesanti che transitano attraverso l'Austria è aumentato dell' 1,6% rispetto al 2018. In Francia si è registrato un +2,0% di veicoli pesanti, mentre il numero di veicoli pesanti transitato in Svizzera è diminuito del -4,6%. Dal 1999, i tre Paesi hanno mostrato andamenti diversi:

In **Francia**, il peso medio del carico per attraversamento è stato pressoché costante. Tra il 1999 e il 2019, il numero di veicoli stradali per il trasporto merci è aumentato del +15% e il volume di merci trasportate da questi veicoli del +13%. Con 3,0 milioni, il numero di veicoli pesanti ha superato dell'1,6% il precedente record del 2007 (il dato più alto dell'intero anno prima della crisi economica).

Il numero di veicoli pesanti che attraversano le Alpi **svizzere** ha mostrato un andamento - con qualche eccezione - quasi costantemente al ribasso, anno dopo anno. Nel 2019, per la quarta volta dal 2015 (e, in effetti, solo la quarta volta in oltre 20 anni), meno di un milione di veicoli pesanti (898'100) ha attraversato le Alpi svizzere. Dal 1999 al 2019 il numero di veicoli pesanti è diminuito del 32% mentre il volume trasportato con questi veicoli è aumentato del +33%. Il peso del carico medio è fortemente aumentato fino al 2006/2007. Da allora è aumentato più lentamente, raggiungendo il livello di 12,4 tonnellate a veicolo nel 2019. Questo trend, in particolare, è dovuto soprattutto alle seguenti misure politiche coordinate: l'aumento del peso massimo totale ammissibile per i veicoli pesanti da 28t fino a 34t nel 2001 e fino a 40t nel 2005, e l'introduzione della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP) nel 2001, che ha influenzato la composizione della flotta dei veicoli usata per il traffico transalpino.

L'evoluzione del traffico merci stradale transalpino in **Austria** è stato simile a quello francese fino al 2011. Dopo due anni di stallo (fino al 2013) il numero di veicoli pesanti in attraversamento sulle alpi austriache è aumentato nuovamente. Con 7,6 milioni nel 2019, il 49% in più rispetto al 1999, il numero di veicoli pesanti ha superato del +16% il livello record del 2007 (pre-crisi economica) per la quarta volta. Il volume delle merci trasportato è aumentato del 73%.



Evoluzione per attraversamento

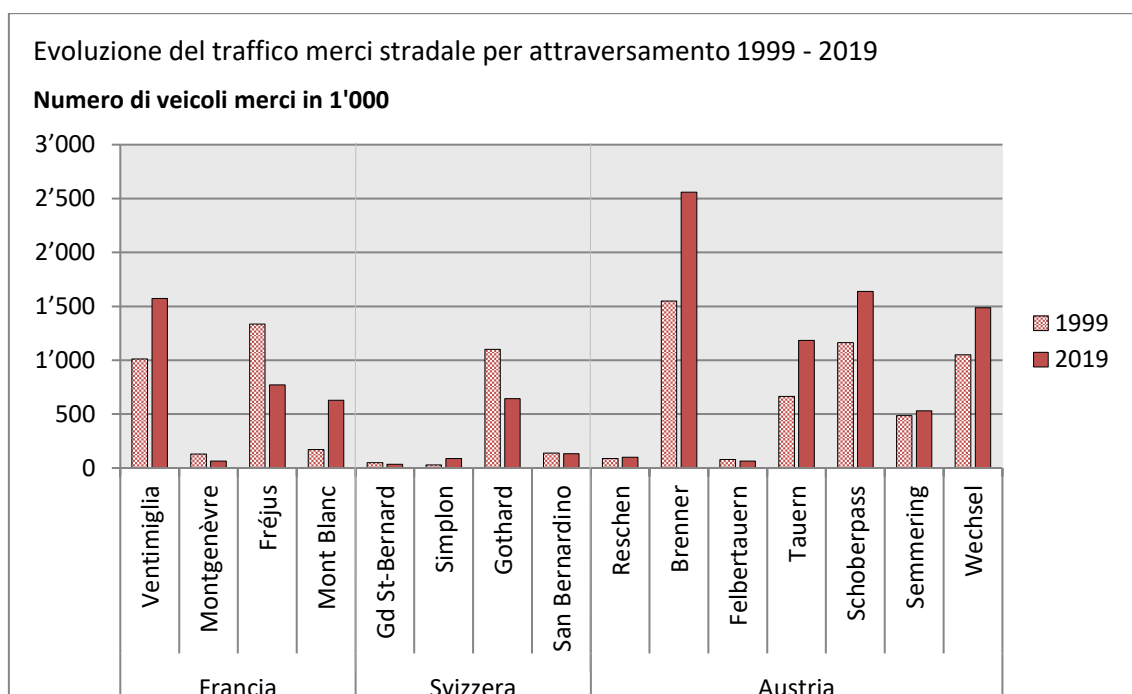
Tra i più importanti valichi stradali alpini (con oltre il 4% del totale dei veicoli pesanti che attraversano le Alpi), solo il Gottardo (-5,1%), il Fréjus (-1,9%) e il Tauern (-1,3%) mostrano un calo rispetto al 2018. I tassi di crescita degli altri importanti valichi sono compresi tra +0,9% e +4,5%. Sul Brennero, dove è stato stabilito un nuovo record con più di 2,5 milioni di veicoli merci, la crescita è stata del +2,6% rispetto all'anno precedente. Ripartiti per Paese, si osservano i seguenti sviluppi di lungo periodo:

In **Francia**, Ventimiglia è l'attraversamento alpino con il più alto volume di traffico merci stradale nel 2019. L'incremento osservato dal 1999 può essere in parte spiegato dalla crescita del flusso di merci scambiato tra Italia e Spagna. Il totale dei veicoli pesanti in attraversamento nei trafori del Fréjus e del Monte Bianco mostra un calo fino al 2013 (da 1,5 milioni di veicoli pesanti in 1999

ad 1,21 milioni di veicoli pesanti in 2013). Dal 2013 invece si assiste ad un aumento costante che arriva a quota 1,41 milioni di veicoli pesanti nell'anno 2018, mentre nel 2019 è stato osservato un leggero calo.

In **Svizzera**, la galleria del Gottardo rimane l'attraversamento predominante per il traffico merci transalpino, nonostante il numero di veicoli pesanti sia diminuito del -42% rispetto al 1999, quando assorbiva l'84% del traffico di merci su strada attraverso le Alpi Svizzere. Da allora il Sempione e il San Bernardino sono diventati via più importanti. Ciononostante, nel 2019 il Gottardo rappresenta ancora il 72% del traffico merci transalpino stradale della confederazione Svizzera.

Tutti i maggiori passi in **Austria** registrano aumenti nel traffico merci rispetto al 1999: +9,0% per Semmering e tra +41% e +78% per gli altri. L'elevato tasso di crescita per Tauern (+78%) è dovuto ad un valore estremamente basso nel 1999, quando questo attraversamento è stato chiuso per diversi mesi dopo un incendio in galleria. Il secondo valore più alto (+65%) è riferito al Brennero, che ha così rafforzato la sua posizione di attraversamento Alpino più importante.

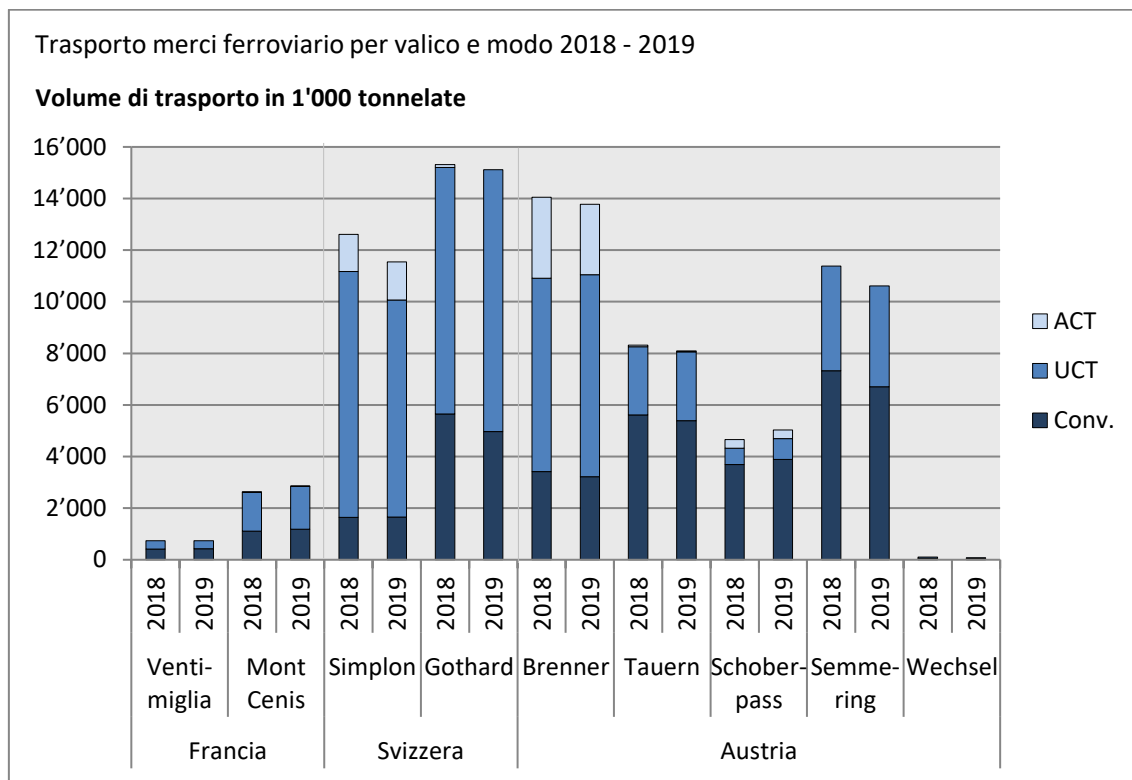


Evoluzione del trasporto merci ferroviario

Nel 2019 sono state 67,9 milioni le tonnellate di merce trasportate via treno attraverso i valichi alpini, il che configura una diminuzione del -2,8% rispetto all'anno precedente.

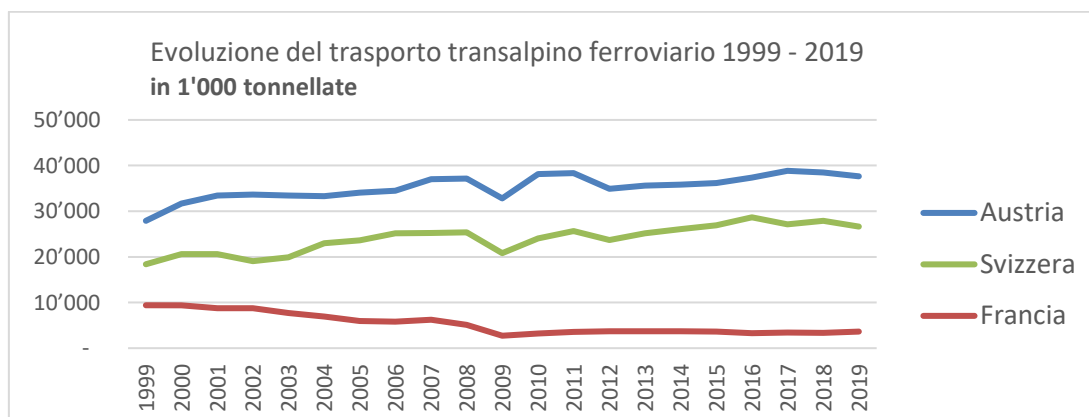
Lo sviluppo dei volumi di trasporto merci su rotaia è stato disomogeneo. Un forte aumento è stato registrato al Mont Cenis (+8,7%) e al Schoberpass (+8,2%). Il primo fenomeno può essere spiegato con il generale incremento del trasporto ferroviario francese ; mentre lo Schoberpass deve il suo incremento al trasferimento del traffico dal Semmering, in cui i cantieri in opera hanno influenzato i flussi di traffico. Il calo dei volumi trasportati in Svizzera ha interessato soprattutto il Sempione (-8,5%), mentre il Gottardo mostra solo un lieve calo (-1,4%). In Austria, le tre linee più importanti sono state tutte affette da una diminuzione: -6,7% sul Semmering, -2,6% sui Tauern e -1,9% sul Brennero.

Anche lo sviluppo complessivo dei modi di produzione è proseguito in modo misto: i volumi del traffico non accompagnato (UCT) non sono mutati, mentre i volumi di trasporto per il traffico convenzionale (WL) sono diminuiti del -5,0% e nel traffico accompagnato (ACT) del -9,9%. Di conseguenza, la quota di mercato dell'UCT è salita al 52,7%, quella del WL e dell'ACT sono scese, rispettivamente, al 40,5% e al 6,8%.



Il trasporto totale di merci ferroviario transalpino è aumentato complessivamente del +22% dal 1999. A seguito di una fase di crescita - fino al 2007 - lo sviluppo è diventato irregolare. La ripresa, inizialmente debole, è diventata sempre più consistente dal 2012: il volume delle merci ha raggiunto un nuovo record di 69,8 milioni di tonnellate nel 2018, per poi diminuire leggermente.

Evoluzione per Paese



La Francia è l'unico paese in cui il volume delle merci trasportate via ferrovia è diminuito - e in misura considerevole (-62%) - dal 1999. Il calo maggiore si è verificato tra il 1999 e il 2009

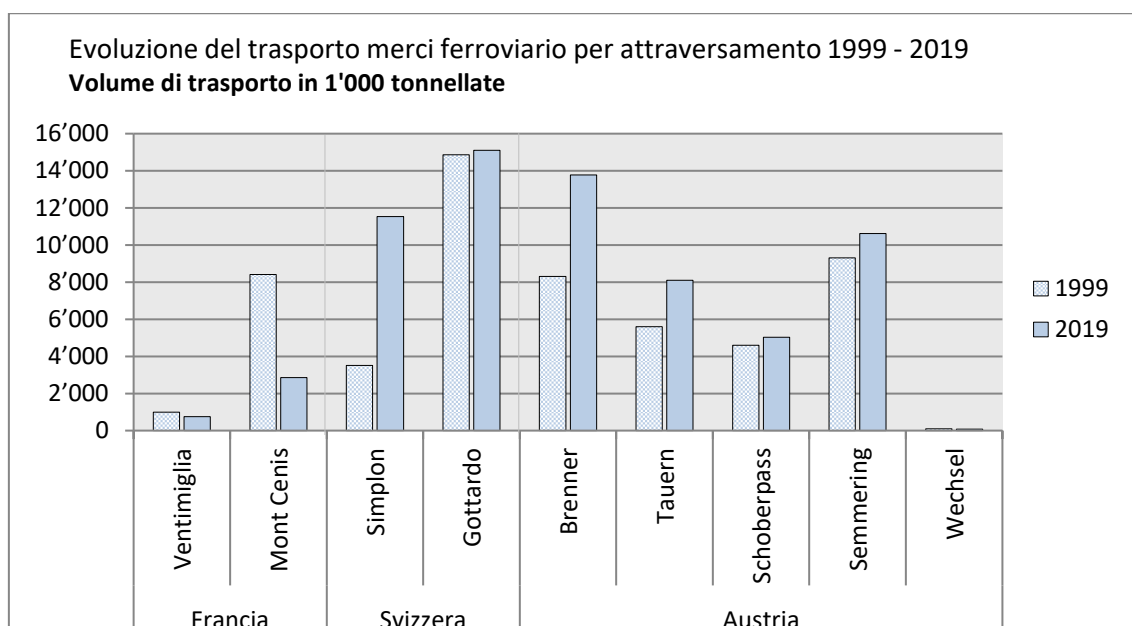
(-71%). Poi, tra il 2009 e il 2012, il volume delle merci ha mostrato una tendenza alla ripresa (+37%), ma la tendenza al ribasso è continuata dal 2013 (-10%) e non è riuscita ad essere compensata dall'aumento intercorso tra il 2018 e il 2019.

L'evoluzione dei volumi di traffico ferroviario transalpino in **Svizzera** mostra un andamento di crescita generale (+45% dal 1999), che è stato interrotto per cinque volte da alcune battute d'arresto. Tre di queste diminuzioni sono adducibili a ragioni economiche, la quarta alla limitata disponibilità dell'infrastruttura ferroviaria nel 2017, mentre la più recente di queste ad una combinazione di questi due fenomeni. La quota del traffico a carro completo è diminuita fino al 2013, è nuovamente aumentata fino al 2016 e da allora è diminuita notevolmente. Il trasporto combinato mostra invece un andamento in costante crescita: i volumi di trasporto sono più che raddoppiati (+126%) rispetto al 1999.

I volumi di trasporto ferroviario in **Austria** sono aumentati del +35% dal 1999. I volumi per il convenzionale sono rimasti pressoché invariati. Al contrario, i volumi di trasporto combinato sono cresciuti del 139% e rappresentano il 49% del totale trasportato nel 2019.

Evoluzione per attraversamento

In Francia, rispetto al 1999 il traffico è diminuito di circa i due terzi al Moncenisio (il cui traffico rappresenta il 79% del totale) e di circa un quarto al valico di Ventimiglia.

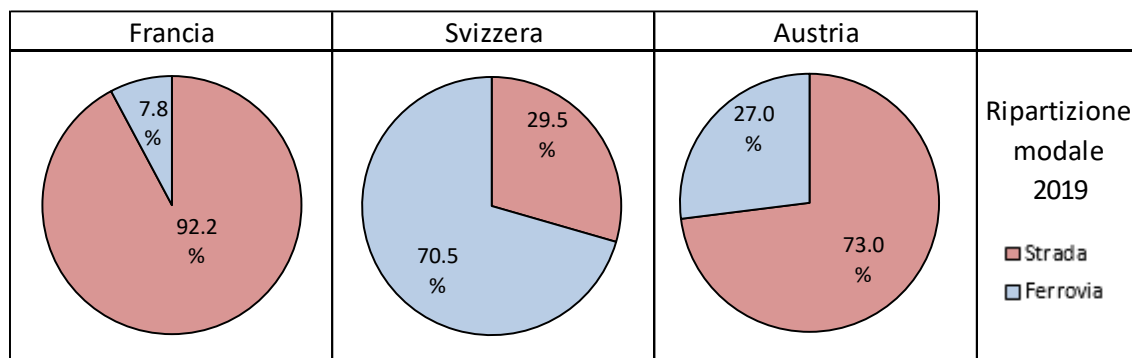


In **Svizzera**, la crescita al Gottardo è stata solo del +2%, mentre i volumi del Sempione sono più che triplicati (+228%). Questo ultimo è stato reso possibile grazie all'apertura della galleria di base del Lötschberg nel 2007 e ai lavori a sud della galleria del Sempione che hanno aumentato la capacità 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, che raggiungerà il suo pieno potenziale solo quando la Galleria di base del Ceneri e il corridoio di 4 metri continuo sulle linee di accesso diventeranno completamente fruibili alla fine del 2020.

A parte lo Schoberpass, dove i volumi di trasporto sono cambiati poco rispetto al 1999 (+9%), tutti i maggiori attraversamenti ferroviari transalpini **Austriaci** mostrano significativi tassi di crescita: +14% a Semmering, +45% a Tauern e +66% al Brennero.

Evoluzione della ripartizione modale

La ripartizione modale varia significativamente tra i Paesi. Tuttavia, le differenze sono abbastanza modeste paragonate all'anno precedente e al 1999. In Svizzera la quota del traffico ferroviario non è cambiata (70,5%) ed è leggermente inferiore al livello record del 2016 (71,0%). In Austria la quota ferroviaria è del 27,0% (dopo il 27,8% del 2018), mentre in Francia è salita al 7,8%.



In **Francia**, il forte calo dei volumi del trasporto merci ferroviario ed il lento incremento del trasporto stradale hanno modificato sostanzialmente la ripartizione modale. Nel 2019, il trasporto merci su strada rappresentava il 92% del volume totale del trasporto transalpino, nel 1999 tale quota era l'80%. La quota ferroviaria è aumentata per la prima volta dal 2013.

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 veicoli pesanti che attraversano le Alpi svizzere sia diminuito. Per quanto riguarda il trasporto ferroviario, la creazione di servizi affidabili a prezzi ragionevoli ha contribuito alla promozione di questa modalità. Grazie a questi sviluppi, la quota ferroviaria che aveva toccato un minimo del +61 % nel 2009, è risalita al 70,5% nel 2019.

In **Austria**, la quota ferroviaria è diminuita lentamente e costantemente nel corso degli anni. La percentuale massima è stata del 35,5% nel 2001 e quella minima del 27,0% nel 2019. La ragione della tendenza al ribasso della quota modale della ferrovia nel traffico transalpino austriaco non è da ricercare nel Brennero, ma nei valichi più orientali (aumento dei flussi di traffico merci su relazioni in cui l'offerta ferroviaria è insoddisfacente).

Valutazione dal punto di vista dell'Accordo sui Trasporti Terrestri

Nel 2019, 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 per poche settimane al Sempione.

Qualità del traffico

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 durante la notte), la congestione è il fattore più importante per la qualità del traffico stradale. In **Svizzera**, la metodologia di misurazione è stata modificata. Ciò impedisce un confronto con l'anno precedente. In **Austria**, l'asse del Brennero è di gran lunga l'attraversamento più colpito dalla congestione del traffico. L'indice di congestione per il tratto di strada tra Innsbruck e il Brennero è stato dello 0,54% per l'intero anno 2019 (tutti i giorni). Ciò significa che per il 99,46% del tempo non è stata segnalata nessuna importante ostruzione al traffico. L'eclatante aumento rispetto all'anno precedente (indice di congestione 0,21) è dovuto a importanti lavori di costruzione nell'arco di diversi mesi, che ne hanno limitato il traffico.

La qualità del **traffico ferroviario** dipende dalla fornitura dei servizi di 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) ha visto una crescita del numero di relazioni servite, a fronte di un numero di treni complessivo sostanzialmente stabile. Al contrario, i servizi di offerta per il trasporto combinato accompagnato (oppure autostrada viaggiante ferroviaria) sono diminuiti. In **Svizzera** la puntualità dei treni merci nel trasporto combinato è cambiato solo leggermente rispetto all'anno precedente, ma è migliorato nel secondo semestre dell'anno, mentre in **Austria** la situazione è disomogenea (miglioramento al Brennero, leggero peggioramento al Tauern).

I costi del trasporto

Nel 2019 il prezzo del gasolio è cambiato leggermente rispetto all'anno precedente. I pedaggi stradali non sono cambiati in Svizzera, ma hanno registrato un netto aumento in Germania. In Austria, Italia e Francia lo sviluppo è disomogeneo, in considerazione dei percorsi analizzati. La variazione del corso di cambio CHF/EUR ha avuto un'influenza limitata. In generale, i costi di trasporto sono leggermente aumentati per il modo stradale e per il traffico combinato non accompagnato (UCT), mentre lo sviluppo è disomogeneo per il trasporto combinato accompagnato (ACT). Per quanto riguarda le relazioni sulle quali vengono offerte tutte e tre le possibilità, i costi per il trasporto stradale puro, secondo il modello di costo applicato, sono più elevati rispetto al trasporto combinato non accompagnato. I costi per il trasporto che includono l'autostrada ferroviaria viaggiante sono più elevati o si trovano tra le due modalità.

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). Va sottolineato che i miglioramenti tecnologici dei mezzi pesanti (i più alti standard EURO: la quota dei veicoli EURO VI era compresa tra il 70 e l'85% nel 2019, rispetto a poco meno del 30% nel 2015) sono stati compensati in parte da altri fattori come maggior numero di automobili, veicoli pesanti più grandi o più potenti. L'andamento delle emissioni di PM₁₀ non è uniforme.

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

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 treizième rapport annuel d'observation des trafics (et le huitième du consortium Sigmoplan), et porte sur le trafic et les transports transalpins sur route et rail de l'année 2019. Ce rapport annuel a pour but de décrire ce qui s'est passé en 2019, de comparer ces données avec l'année 2018, 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 / Mont Cenis	X	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
Autriche	Tauern	X	X	
	Felbertauern	X		
	Schoberpass	X	X	
	Semmering	X	X	
	Wechsel	X	X	

Tableau 1: Passages alpins étudiés

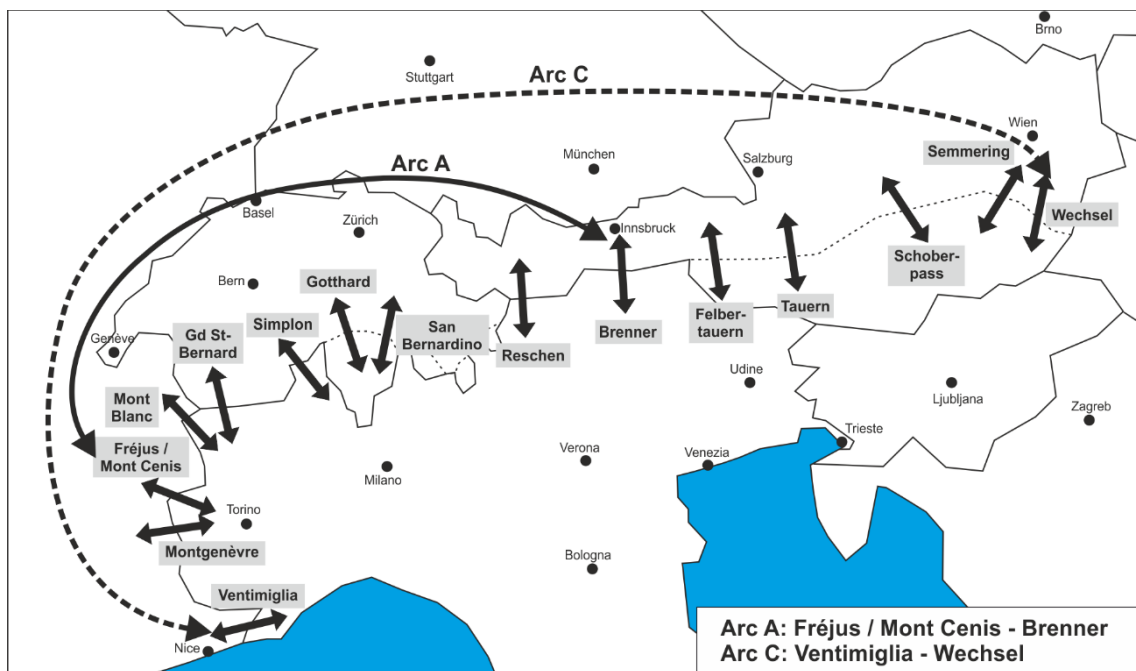


Figure 1: Passages et "Arcs" alpins

2 Facteurs influençant le trafic de marchandises transalpin

2.1 Situation économique

2.1.1 Evolution 2018 – 2019

L'augmentation du produit intérieur brut (PIB) en volume en 2019 par rapport à 2018 a été très modeste dans l'Union Européenne (28 pays) comme dans les pays analysés : entre +0,3% pour l'Italie et +1,5% en France. En ce qui concerne le volume des échanges extérieurs (en tonnes, intra-UE), les indices montrent une augmentation considérable pour l'Allemagne (+4,8%), notable pour l'Italie (+3,0%) et faible pour l'UE-28 (+0,7%) et la Suisse (+0,2%). La France et l'Autriche montrent une diminution de -0,6% chacune.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.

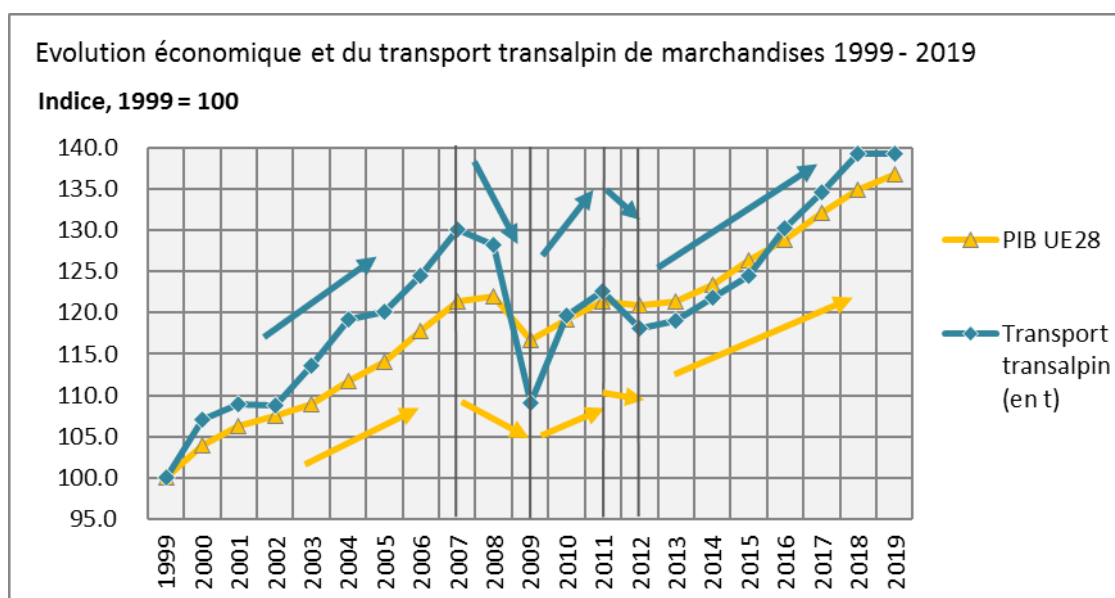


Figure 2: Evolution économique et du transport de marchandises (Indice 1999 = 100)

Pour l'évolution économique générale, on distingue cinq phases d'évolution entre 1999 et 2019: (1) Croissance continue de 1999 à 2007 (croissance moyenne du PIB de +2,5% par an pour l'Europe (28 pays) et +2,4% en Suisse), (2) crise économique en 2008 et 2009 (diminution du PIB entre 2007 et 2009 de -3,9% 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 +3,9% et +4,7% pour l'UE-28 et la Suisse; (4) baisse entre 2011 et 2012 de -0,4% (en Suisse croissance faible de +1,0%), (5) et reprise pour la période 2012 à 2019 au niveau européen et suisse (augmentation du PIB de respectivement +13,2% et +13,6%). 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 +17,8% entre 2012 et 2019.

¹ Etat: 30 avril 2021

2.2 Politique européenne de transport

Financement du réseau TEN-T

A l'aide de l'instrument financier "Connecting Europe Facility" (CEF), l'Union européenne soutient des projets d'intérêt commun pour les réseaux transeuropéens dans les domaines des transports, des télécommunications et de l'énergie. Une aide sera fournie pour le développement et la construction de nouvelles infrastructures et de nouveaux services ainsi que pour l'expansion des infrastructures et services existants. Au cours de l'année 2019, 106 conventions de subvention ont été conclues via le CEF et un total de près de 530 millions d'euros a ainsi été mis à disposition. En mars 2019, le Parlement et le Conseil se sont mis d'accord sur les grandes lignes du nouveau programme de soutien CEF 2 pour la période 2021-2027. En octobre 2019, le programme pluriannuel révisé pour la période 2014-2020 a été adopté, ce qui a conduit à la publication de l'appel d'offres 2019 du CEF Transport MAP (**multiannual work program**), axé sur l'achèvement du réseau central RTE-T et doté d'un budget de 1,4 milliard d'euros.

Paquets mobilité de 2017 et 2018

En 2019, les négociations sur la plupart des propositions des trois paquets mobilité adoptés par la Commission en mai et novembre 2017 et en mai 2018 étaient en cours.

Premier paquet mobilité (mobilité routière «Europe on the move»)

En avril 2019, la directive concernant **l'interopérabilité des systèmes de télépéage routier** (2019/520) est entrée en vigueur. Elle vise à accroître l'efficacité des règles régissant les systèmes de péage dans l'UE et à faciliter l'échange transfrontalier d'informations relatives au défaut de paiement des redevances routières dans l'Union. La directive s'appliquera à partir du 19 octobre 2021 (délai de transposition). Aucune position commune sur une révision de la **directive sur la tarification des infrastructures** (dite "Eurovignette", 1999/62/CE) n'a pu être atteinte au Conseil. Par contre, en décembre 2019, le Parlement et le Conseil ont approuvé une série de propositions concernant les règles du marché et les règles sociales du premier paquet mobilité.

Le « Brexit »

Suite au référendum britannique du 23 juin 2016 sur le Brexit et le déclenchement de l'article 50 du traité sur l'Union européenne par le gouvernement britannique le 29 mars 2017, le Royaume-Uni devrait se retirer de l'UE le 29 mars 2019. Au cours de 2019, cette date a été repoussée trois fois jusqu'au 31 janvier 2020. En octobre 2019, un **accord de retrait** entre l'UE et le Royaume-Uni a été trouvé, qui prévoit notamment une **période de transition** jusqu'au 31 décembre 2020, pendant laquelle le Royaume-Uni reste intégré dans le marché unique de l'UE.

2.3 Politiques nationales de transport

France

Loi d'Orientation des Mobilités

Adoptée dans le courant de l'année 2019, la Loi d'Orientation des Mobilités a été promulguée et publiée au journal officiel respectivement les 24 et 26 décembre. Un temps envisagée pour financer (en partie) la rénovation des infrastructures de transport, la taxation des poids lourds par le biais d'une vignette ou d'une réduction des remboursements sur la "Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques" (TICPE) n'a finalement pas été inscrite dans cette loi. Un certain nombre d'autres amendements instaurant de nouvelles redevances sur le transport routier ont été retoqués. Finalement, le gouvernement a considéré que le sujet devait être réglé.

en Loi de Finances. Pour certains observateurs l'abandon de ces mesures sonne comme un nouveau renoncement à l'écotaxe (après le projet avorté de 2015), pourtant largement adoptée en Europe, et qui conduit d'ailleurs à un report du trafic poids lourds sur les routes françaises dans les régions frontalières.

Mouvements sociaux

L'année 2019 a été marquée par d'importants mouvements sociaux : d'abord celui dit des « gilets jaunes », initié fin 2018 pour protester contre l'augmentation de la composante TICPE dans le prix du carburant, qui a peu à peu intégré diverses revendications, puis le mouvement de contestation contre la réforme des retraites. Embouteillages, retards de livraison, blocage des raffineries, ruptures d'approvisionnement, sont autant de répercussions de ces mouvements sociaux sur l'activité des entreprises de transport, qui pour certaines déclarent avoir été durement touchées. Dans cette situation, l'ensemble des organisations professionnelles du secteur se sont unies à la fin de l'année pour réclamer au gouvernement des mesures de soutien aux entreprises de transport, et pour protester contre la hausse de fiscalité sur le prix du gazole professionnel, entérinée par l'adoption de la Loi de Finances 2020.

Zones à Faibles Emissions (ZFE)

En avril 2019, le Ministère de la transition écologique et solidaire et l'ADEME ont retenu 19 lauréats dans le cadre de l'appel à projet « Zones à Faibles Emissions (ZFE) ». La Vallée de l'Arve, territoire alpin regroupant 5 EPCI à proximité des frontières Suisse et Italienne, en fait partie. Une enveloppe d'environ 1,3M d'euros a été allouée aux lauréats pour l'étude de faisabilité d'une ZFE ou sa mise en œuvre sur les territoires concernés. Pour rappel, le principe d'une ZFE consiste à interdire l'accès à une partie du territoire aux véhicules les plus émetteurs de polluants atmosphériques (sur la base des vignettes Crit'Air), dans le but d'améliorer la qualité de l'air. Si le dispositif peut concerner les véhicules particuliers, les premiers exemples français ont surtout visé dans un premier temps les véhicules professionnels.

Elections européennes

En mai 2019 les citoyens européens étaient invités à se rendre aux urnes pour élire leurs représentants au parlement européen pour la période 2019-2024. Le scrutin français a été favorable aux listes soutenues par le Rassemblement National et La République en Marche, leur permettant de remporter chacune 23 sièges sur les 79 à pourvoir au plan national. Le programme des premiers prônait un protectionnisme restauré, favorisant les circuits courts, le local et une réduction drastique des flux longue distance. Les seconds avaient un programme plus axé sur la transition écologique vers des énergies propres, avec notamment une proposition d'investissement à hauteur de 1000 Mds d'euros d'ici 2024 pour les transports, mais également la mise en place d'une taxe carbone sur les produits de l'importation en France.

Suisse

Les lignes d'accès à la NLFA

En mai 2019, la conseillère fédérale Simonetta Sommaruga et son homologue allemand Andreas Scheuer, ministre fédéral des transports et des infrastructures numériques, ont signé une déclaration ministérielle sur les voies d'accès à la nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA). L'objectif de l'accord est de créer davantage de capacités pour le transport ferroviaire de marchandises jusqu'à l'aménagement à quatre voies de la ligne de la vallée du Rhin entre Bâle et Karlsruhe.

Modernisation de l'infrastructure ferroviaire

En novembre 2019 le Conseil fédéral a mis en vigueur l'étape d'aménagement 2035 au 1er janvier 2020. Il a décidé que l'arrêté fédéral relatif à l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire entrera en vigueur le 1er janvier 2020. La voie est donc libre pour des investissements de 12,89 milliards de francs. Des mesures concrètes et des projets ferroviaires avaient été décidés par le Parlement lors de la session d'été.

Transfert du trafic de la route au rail

Aussi en novembre 2019 le Conseil fédéral a adopté un ensemble de mesures pour renforcer ce transfert du trafic. Il entend renforcer ce transfert pour les trafics transalpins, et ce à l'aide de différentes mesures. Il est entre autres prévu de verser aux opérateurs du transport combiné non accompagné des contributions d'exploitation plus longtemps que prévu à l'origine et d'abaisser les prix des sillons. Cela rend les transports ferroviaires plus avantageux et plus attractifs. Le Conseil fédéral a adopté, à l'attention du Parlement, le rapport sur le transfert 2019 ainsi que le message concernant l'arrêté fédéral portant augmentation et prorogation du plafond de dépenses pour promouvoir le trafic ferroviaire de marchandises à travers les Alpes

Adoption du volet dit technique du quatrième paquet ferroviaire de l'UE

Pour le Conseil fédéral, il est important que le trafic ferroviaire international se déroule avec le moins d'obstacles possible. C'est pourquoi il envisage d'adopter le volet dit technique du quatrième paquet ferroviaire de l'UE. Il en est attendu une normalisation des procédures européennes et donc une réduction des coûts pour les chemins de fer et les fabricants de matériel roulant du transport international. Dans un premier temps, le Conseil fédéral a adapté l'ordonnance sur les chemins de fer.

Diminution des obstacles administratifs pour le trafic ferroviaire international

En 13 décembre 2019, le Comité mixte Suisse-UE a décidé de diminuer les obstacles au trafic ferroviaire international : l'homologation de matériel roulant est harmonisée avec l'UE et le travail administratif réduit pour les requérants. Les réglementations ad hoc sont inscrites dans l'accord sur les transports terrestres.

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'en 2021 par le "plan cadre 2016 - 2021".

Dans le réseau ferroviaire, les plus grands projets de construction affectent actuellement le tunnel de base du Brenner, 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. L'achèvement du tunnel Koralm et du tracé Graz - Klagenfurt - en grande partie reconstruit - est prévue pour 2026. Avec l'achèvement du tunnel de base du Semmering en 2027 le corridor Baltique-Adriatique peut être exploité comme "ligne de plaine". L'achèvement du tunnel de base du Brenner est actuellement prévu pour 2028.

Le nouveau programme gouvernemental 2020 - 2024 prévoit un transfert supplémentaire du transport de marchandises de la route au rail. Pour atteindre cet objectif, le transport par le rail doit être soutenu jusqu'au maximum autorisé par l'UE. Une meilleure prise en compte la pollution atmosphérique et les émissions sonores devrait être rendue possible par une nouvelle directive européenne sur la tarification des infrastructures routières. Pour le corridor du Brenner, on envisage d'introduire un péage pour le corridor entier de Munich à Verona.

Dosage du nombre de PL sur l'autoroute A 12 près de Kufstein (« Blockabfertigung »)

A partir du mois d'octobre 2017 il existe un système de dosage des PL près de Kufstein. Tôt le matin (à partir de 5 heures) de certains jours (p.ex. suivant des dimanches ou jours fériés), la quantité de PL entrant en Autriche est limitée à 300 PL par heure. Le but de ce système est de réduire les pointes de trafic (à cause des péages doubles pendant la nuit, les chauffeurs ne continuent pas leur trajet à partir de 22 heures le dimanche, mais attendent le matin). En 2019 ce système était en vigueur pendant 32 jours. Le dosage des PL crée parfois de longues files sur l'autoroute A 93 en Bavière. Surtout les autorités allemandes se prononcent contre cette mesure unilatérale et demandent une intervention de la Commission européenne.

Italie

Transfert du transport de marchandises de la route au rail

La politique du "Ferrobonus" lancée en 2016 et en vigueur en 2019 a pour but de promouvoir le transfert du transport de marchandises de la route au rail par des mesures d'incitation pour utiliser le transport combiné pour des transports à destination ou en provenance de noeuds logistiques et centres de transport des marchandises en Italie. Elle a été confirmée pour la période de 2020/2021, dotée de 39 million d'euros (dont une contribution de 20 million d'euros récemment accordée par le "Decreto Rilancio") destinés aux chargeurs et opérateurs du transport combiné. La subvention maximale est de 2.50 € / train-km. Le "Sconto Pedaggio", destiné aux entreprises ferroviaires qui effectuent des transports de marchandises sur le réseau national, a été prolongé en 2019 jusqu'à 2021 sans augmenter le budget initial de 100 million d'euros par an (puis rehaussé de 20 million d'euros par le "Decreto Rilancio").

En outre, les trains de marchandises circulants en Ligurie, au Piémont et en Lombardie profitaient du "Ferrobonus régional" selon les accords avec le Ministère signés en 2018. D'autres régions suivront probablement au cours de 2020.

En ce qui concerne la route, la différenciation des tarifs par classe EURO dans les tunnels entre la France et l'Italie appliquée en France s'applique également en Italie. Depuis le 1er janvier 2019, les poids lourds EURO III (PTAC supérieur à 3,5 tonnes) ne seront plus autorisés emprunter ces tunnels.

Concessions autoroutières

Trois aspects méritent d'être soulignés :

- La concession pour "Autostrade per l'Italia" (ASPI, concessionnaire d'une part importante du réseau autoroutier) n'a pas été modifiée (les responsabilités n'ont pas encore été définies juridiquement).
- La concession de l'autoroute du Brenner reste toujours avec le concessionnaire actuel mais elle n'a pas été formellement renouvelée. Les discussions se poursuivent.

- Un nombre important d'appels d'offre est en cours après l'expiration de plusieurs concessions pour déterminer de nouveaux opérateurs.

Développement de l'infrastructure de transport

Après la publication de l'analyse coûts-bénéfices sur la ligne à grande vitesse entre Lyon et Turin, ce projet a été le sujet d'un long débat politique. En juillet 2019 le gouvernement a donné feu vert pour sa réalisation.

2.4 Evénements

Au cours de l'année 2019, peu d'événements ont influencé les flux du transport transalpin de marchandises. En ce qui concerne la route, il faut noter les travaux sur l'autoroute du Tauern et les conditions météorologiques défavorables au cours du dernier trimestre. L'infrastructure ferroviaire était entravé par la fermeture de la ligne du Mont Cenis pendant 20 jours suite à une coulée de boue en juillet, celle de la ligne du Tauern pendant deux semaines suite à une avalanche et par des travaux sur la ligne du Schoberpass. En Suisse, des restrictions à cause de travaux ont entravé les deux lignes transalpines. En décembre le transport ferroviaire entre la France et l'Italie était gravement touché par une grève. Cette grève avait aussi une influence sur les transport ferroviaires entre la France et l'Italie passant par la Suisse (corridor du Simplon). Des travaux sur les lignes d'accès ferroviaires au Brenner ont impacté le trafic pendant les deux premiers trimestres de 2019 comme déjà au dernier trimestre de 2018. En outre, en 2018, la ligne ferroviaire du Brenner a été fermée pendant quatre jours à cause d'un déraillement à Gries et, au deuxième trimestre, des grèves ont entravé le transport ferroviaire en France.

En somme, le transport transalpin de marchandises a été affecté seulement légèrement par des influences extérieures en 2019 et en 2018 encore moins.

3 Trafic et transport de marchandises

3.1 Trafic et transport de marchandises en 2018 et 2019

3.1.1 Volumes de transport

Par rapport à 2018, le volume de marchandises transportées à travers les Alpes n'a pratiquement pas changé et a stagné autour de 223,5 millions de tonnes. Cette stagnation finit la phase de croissance continue à partir de 2012 jusqu'au niveau record atteint en 2018. Elle est le résultat d'une croissance modeste par la route et une baisse modérée par le rail. 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	20'961	744	432	312		21'705
	Montgenèvre	652					652
	Fréjus/Mont Cenis	11'598	2'864	1'183	1'660	20	14'462
	Mont Blanc	9'545					9'545
	Total France	42'756	3'607	1'615	1'972	20	46'364
Suisse	Gd St-Bernard	406					406
	Simplon	1'078	11'538	1'650	8'422	1'467	12'616
	Gothard	7'983	15'111	4'969	10'142	0	23'094
	San Bernardino	1'673					1'673
	Total Suisse	11'141	26'649	6'618	18'564	1'467	37'790
Autriche	Reschen	843					843
	Brenner	39'919	13'782	3'217	7'836	2'729	53'701
	Felbertauern	717					717
	Tauern	15'387	8'100	5'395	2'668	37	23'487
	Schoberpass	20'321	5'035	3'883	808	344	25'356
	Semmering	6'145	10'616	6'703	3'913		16'761
	Wechsel	18'448	81	43	39		18'529
	Total Autriche	101'780	37'615	19'242	15'263	3'110	139'395
Total transalpin		155'677	67'871	27'475	35'799	4'597	223'548

Tableau 2: Distribution des volumes transportés à travers les Alpes en 2019

Distribution par pays et mode

La figure 3 montre que la majorité des marchandises traverse les Alpes par l'Autriche (139,4 millions de tonnes, soit 62% des marchandises totales transportées). La part de tonnage de la France s'élève à 46,4 millions de tonnes (soit 21%) et celle de la Suisse à 37,8 millions de tonnes (soit 17%).

La part modale du rail a légèrement baissé par rapport à l'année précédente (30,4% contre 31,2% 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 27% 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: 65% en Autriche, 27% en France et 7% en Suisse. Pour le rail ces volumes se répartissent comme suit: 55% en Autriche, 39% en Suisse et 5% en France.

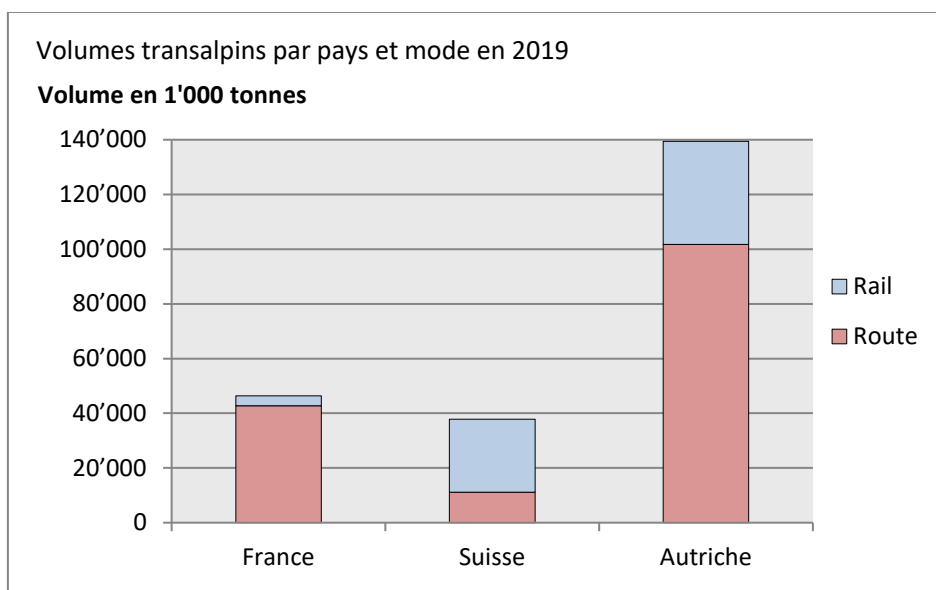


Figure 3: Volumes transalpins par pays et mode en 2019

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, en France à plusieurs dizaines de km du littoral méditerranéen, point culminant 520 m.s.m.	Le corridor Nice – Ventimiglia (plus ou moins le long de la mer) 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, point culminant à 1130 m.s.m. 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, point culminant à 705 m.s.m., accès nord par tunnel de base ou tunnel de faite 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 faite à 2 voies, point culminant à 1150 m.s.m.; tunnel de base à 2 voies, point culminant à 549 m.s.m., 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

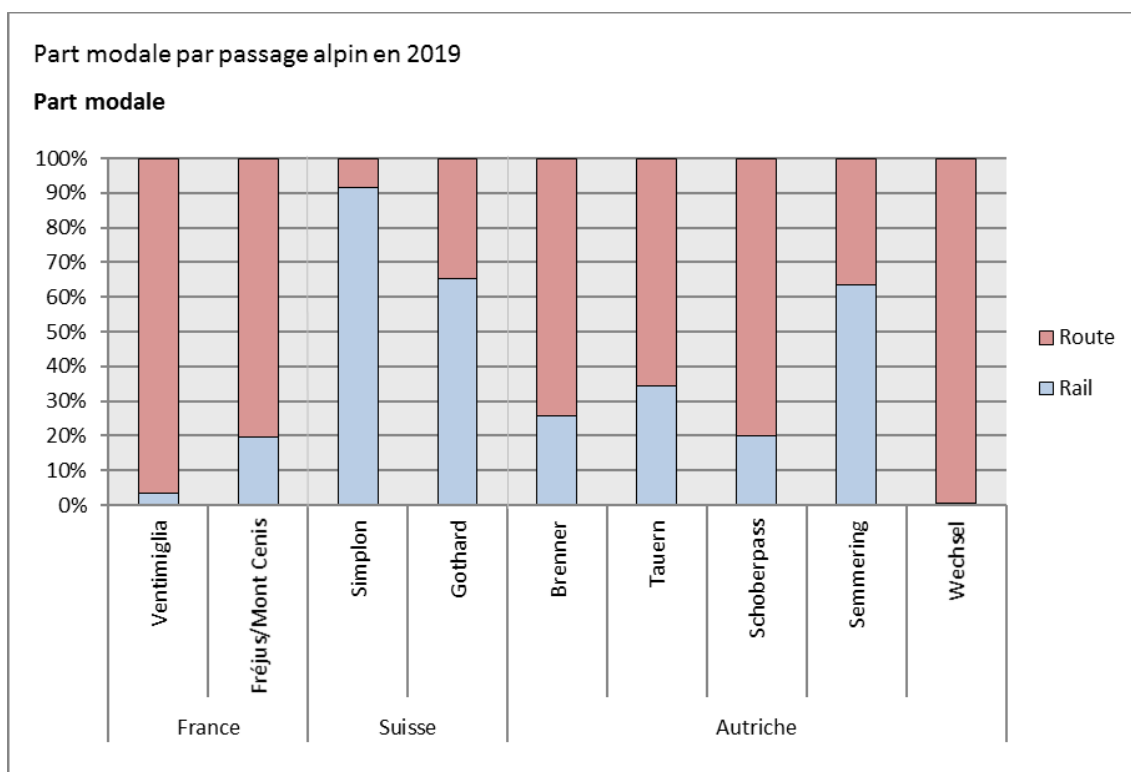


Figure 4: Part modale par passage alpin en 2019

Distribution par passage alpin

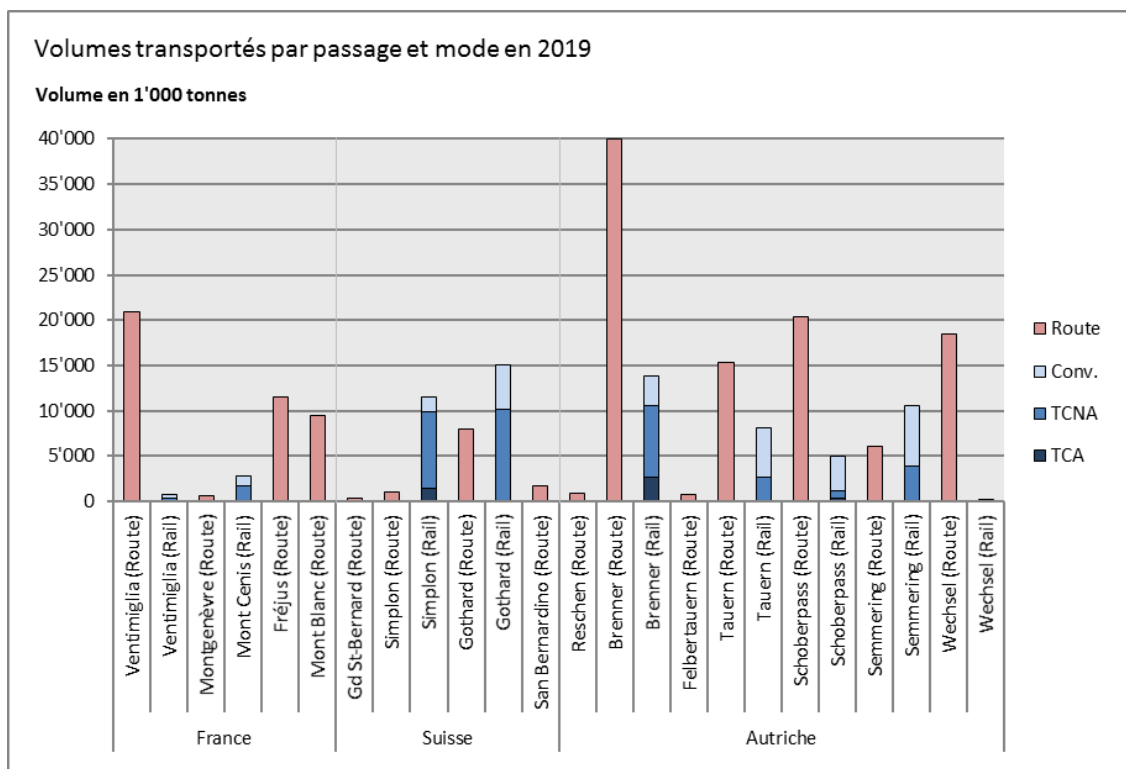


Figure 5: Volumes transportés par passage et mode en 2019

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 24%. Il est suivi par le Schoberpass et le Tauern avec 11% chacun et le Gothard et Ventimiglia avec 10% chacun. Les passages Wechsel, Semmering, Fréjus/Mont Cenis, Simplon et Mont Blanc ont chacun une part située entre 8% et 4%, alors que les autres passages jouent des rôles marginaux.

3.1.2 Evolution du trafic routier 2018 - 2019

Le nombre total de véhicules ayant traversé les Alpes a augmenté de +1,2% depuis 2018 pour atteindre 11,5 millions de poids lourds. Le volume de marchandises transporté par ces véhicules a atteint 102 millions de tonnes (+1,3% en comparaison avec l'année précédente). Parmi les passages les plus importants pour le trafic routier (part des poids lourds supérieure à 4% du total), seul le Gothard (-5,1% de PL), le Fréjus (-1,9%) et le Tauern (-1,3%) montrent une baisse. Les taux de croissance des autres passages importants se situent entre +0,9% au Mont Blanc et +2,6% au Wechsel. Le total pour l'Autriche a augmenté depuis 2018 de +1,6%, en France on comptait +2,0% de plus de poids lourds tandis que pour la Suisse le nombre de poids lourds a diminué de -4,6% et se situe avec 898'100 PL nettement en-dessous de l'objectif fixé par la loi, à savoir un maximum de 650'000 courses transalpines de véhicules lourds par an.

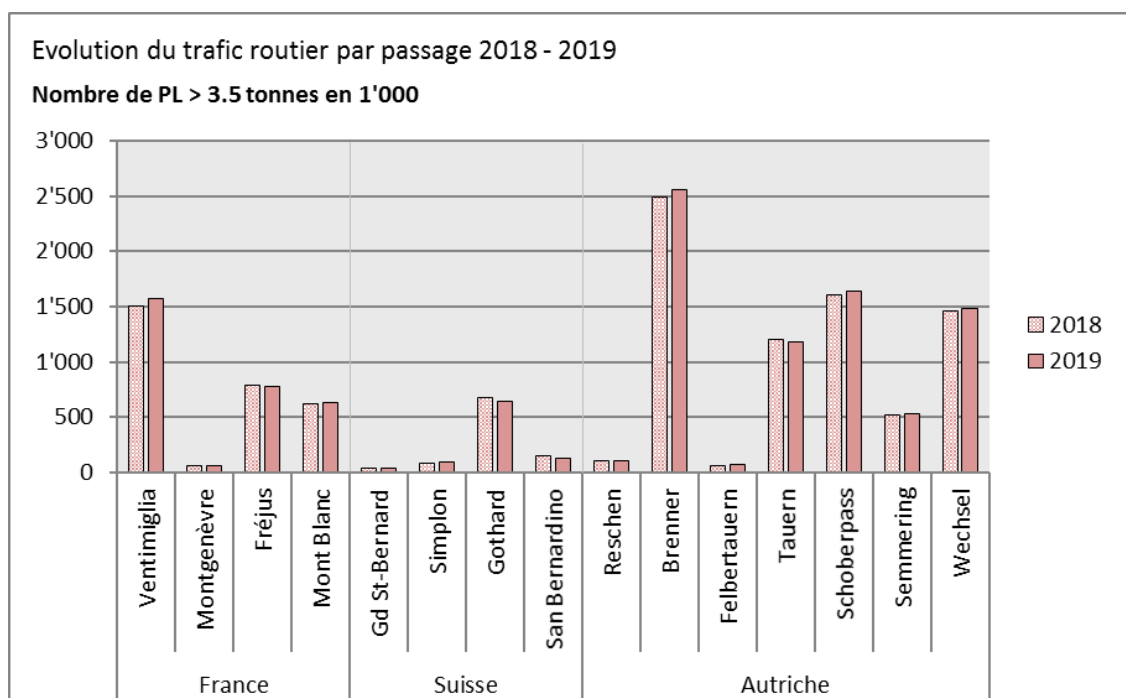


Figure 6: Trafic routier de marchandises par passage 2018 - 2019

Concernant l'importance des passages alpins, le Brenner renforce sa position de leader avec 26%, suivi par Schoberpass et Ventimiglia (13% chacun), Wechsel (12%) 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. Depuis 2011, la relation n'a pas changé de manière significative : en 2011, le nombre de PL au Fréjus dépassait celui du Mont Blanc de 21%, en 2019 de 23%.

En Suisse, la baisse a touché les deux passages du Gothard et du San Bernardino. L'accroissement au Gd St-Bernard et au Simplon est insignifiant en nombre absolu.

Les augmentations en Autriche touchent tous les passages importants sauf le Tauern, où des travaux ont un peu entravé le trafic ; les taux se situent entre +1,9% et +2,6%.

Le volume du trafic au Brenner et son développement sont également influencés par la construction du tunnel de base du Brenner. Pour la construction du tunnel de base, deux tunnels d'accès ont été construits, qui sont reliés à l'autoroute A13 du Brenner par des jonctions provisoires. Les transports pour la construction du tunnel de base doivent utiliser ces pistes au maximum possible.

Pays	Passage	Poids lourds (en 1'000)		Différence 2018/19	Tonnes (en 1'000)		Différence 2018/19
		2018	2019		2018	2019	
France	Ventimiglia	1'504	1'572	4.5%	20'057	20'961	4.5%
	Montgenèvre	63	63	0.0%	652	652	0.0%
	Fréjus	786	772	-1.9%	11'817	11'598	-1.9%
	Mont Blanc	622	628	0.9%	9'456	9'545	0.9%
	Total	2'976	3'035	2.0%	41'982	42'756	1.8%
Suisse	Gd St-Bernard	34	34	1.8%	400	406	1.7%
	Simplon	86	89	3.6%	1'041	1'078	3.6%
	Gothard	677	643	-5.1%	8'416	7'983	-5.1%
	San Bernardino	144	131	-8.7%	1'841	1'673	-9.1%
	Total	941	898	-4.6%	11'698	11'141	-4.8%
Autriche	Reschen	107	100	-6.7%	929	843	-9.2%
	Brenner	2'494	2'560	2.6%	38'827	39'919	2.8%
	Felbertauern	61	64	5.1%	683	717	5.0%
	Tauern	1'199	1'183	-1.3%	15'584	15'387	-1.3%
	Schoberpass	1'608	1'639	1.9%	19'933	20'321	1.9%
	Semmering	518	530	2.2%	6'009	6'145	2.3%
	Wechsel	1'458	1'487	2.0%	18'048	18'448	2.2%
	Total	7'446	7'563	1.6%	100'012	101'780	1.8%
Total	11'363	11'496	1.2%	153'691	155'677	1.3%	

Tableau 4: Evolution du trafic et transport routier transalpin 2018 - 2019

La répartition entre les trois pays du volume de marchandises transporté à travers les Alpes par route a subi une modification à la baisse en Suisse (de 7.6% à 7,2%), les parts de la France et de l'Autriche ont augmenté (de 27,3% à 27,5% en France et de 65,1% à 65,4% en Autriche).

3.1.3 Evolution du transport ferroviaire 2018 - 2019

En 2019, 67,9 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par rail, ce qui signifie une diminution de -2,8% pour ce mode de transport par rapport à l'année précédente après la reprise en 2018 des difficultés rencontrées sur les lignes d'accès au nord et au sud de la Suisse en 2017. La comparaison suivante des volumes de marchandises transportées à travers les Alpes comprend tous les passages alpins par pays et type de transport.

Pays	Passage	Conv.			TCNA			TCA			Total		
		2018	2019	2018/19	2018	2019	2018/19	2018	2019	2018/19	2018	2019	2018/19
France	Ventimiglia	413	432	4.6%	326	312	-4.2%	---	---	---	738	744	0.7%
	Mont Cenis	1'106	1'183	6.9%	1'504	1'660	10.4%	25	20	-17.4%	2'635	2'864	8.7%
	Total	1'519	1'615	6.3%	1'830	1'972	7.8%	25	20	-17.4%	3'373	3'607	6.9%
Suisse	Simplon	1'643	1'650	0.4%	9'531	8'422	-11.6%	1'435	1'467	2.2%	12'609	11'538	-8.5%
	Gothard	5'651	4'969	-12.1%	9'553	10'142	6.2%	117	-	-100.0%	15'320	15'111	-1.4%
	Total	7'293	6'618	-9.3%	19'084	18'564	-2.7%	1'552	1'467	-5.5%	27'929	26'649	-4.6%
Autriche	Brenner	3'413	3'217	-5.7%	7'501	7'836	4.5%	3'134	2'729	-12.9%	14'048	13'782	-1.9%
	Tauern	5'616	5'395	-3.9%	2'645	2'668	0.9%	57	37	-34.8%	8'318	8'100	-2.6%
	Schoberpass	3'688	3'883	5.3%	631	808	28.0%	335	344	2.7%	4'653	5'035	8.2%
	Semmering	7'328	6'703	-8.5%	4'050	3'913	-3.4%	---	---	---	11'378	10'616	-6.7%
	Wechsel	57	43	-25.2%	52	39	-25.1%	---	---	---	109	81	-25.2%
	Total	20'102	19'242	-4.3%	14'878	15'263	2.6%	3'525	3'110	-11.8%	38'505	37'615	-2.3%
Total	28'914	27'475	-5.0%	35'792	35'799	0.0%	5'102	4'597	-9.9%	69'808	67'871	-2.8%	

Tableau 5: Evolution du transport ferroviaire transalpin 2018 - 2019 (en 1'000 tonnes)

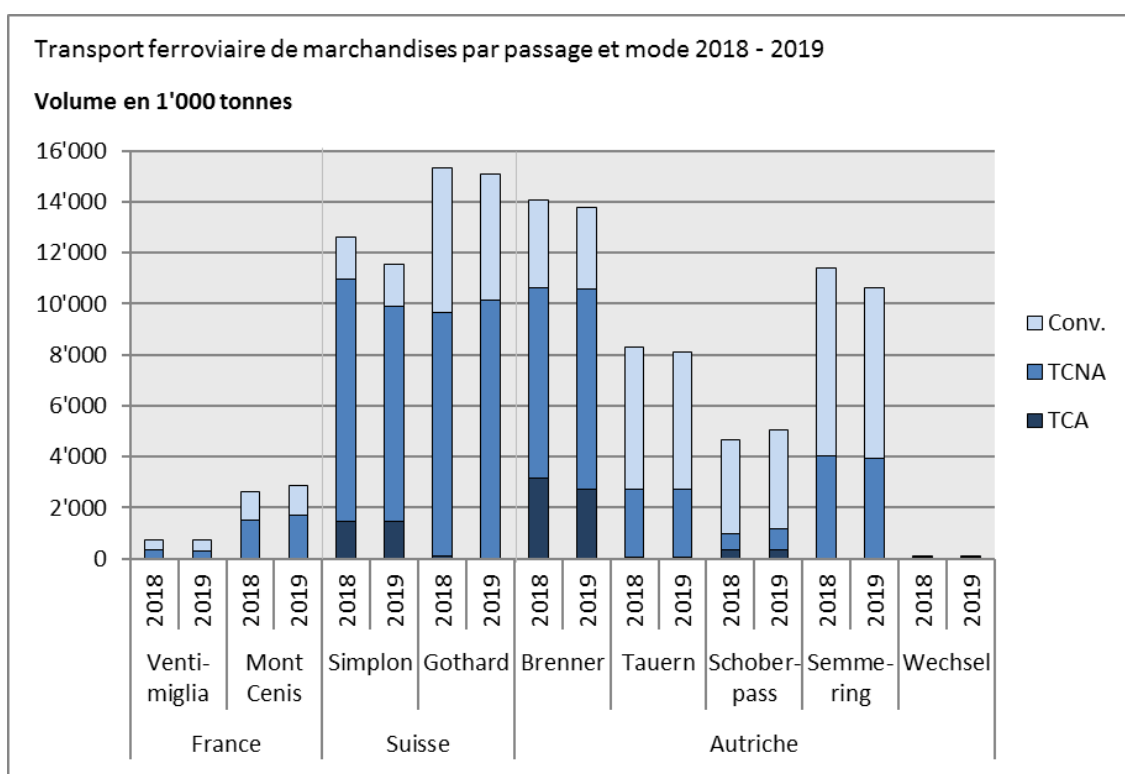


Figure 7: Transport ferroviaire de marchandises par passage et type de transport 2018 - 2019

Le tableau 5 et la figure 7 montrent que l'évolution entre 2018 et 2019 des volumes transportés était hétérogène. En France, la hausse a touché surtout le Mont Cenis, tandis que le passage de Ventimiglia a montré peu de changement. En Suisse, le Simplon a plus souffert de la baisse des volumes que le Gothard (Simplon -8,5%, Gothard -1,4%). En Autriche, la baisse se fait sentir au Semmering (-6,7%), au Tauern (-2,6%) et au Brenner (-1,9%) tandis qu'au Schoberpass on constate une hausse de +8,2%. Ce report de volumes de transport a été influencé par des travaux sur les lignes d'accès Rosenheim – Kufstein et Rosenheim – Salzburg en Bavière. Ceci n'a rien changé dans la hiérarchie des passages ferroviaires par rapport à 2018: le Gothard à la première place avec 22%, le Brenner à la deuxième (20%) avant le Simplon (17%), suivi du Semmering (16%) et Tauern (12%).

Aux corridors du Gothard et Simplon les modes de productions se sont développés de manière différente. Au Gothard, seul le TCNA montre une augmentation (+6,2%) tandis que le transport conventionnel a diminué de -1,4%. Le TCA n'est plus offert sur ce corridor depuis décembre 2018. Au Simplon, on constate une forte baisse des volumes au TCNA (-12%), les volumes au transport conventionnel se maintiennent au niveau de l'année précédente et les volumes en TCA montrent même une augmentation modeste de +2,2%.

En Autriche, le volume des marchandises transportées par le rail a baissé de -2,3%. Ceci est dû à une baisse du transport conventionnel (-4,3%), qui constitue toujours la majeure partie du transport ferroviaire en Autriche et n'a pas pu être compensé par la croissance du TCNA (+2,6%). La tendance à la baisse du TCA continue sur les passages du Tauern (-35%) et du Brenner (-13%), qui prend en charge la grande majorité des TCA en Autriche (84% des véhicules et 89% des tonnages, comme en 2018).

En ce qui concerne les modes de production pour tous les passages alpins confondus, les volumes en TCNA se maintiennent au niveau de l'année précédente tandis que le transport conventionnel baisse de -5,0% et les volumes du TCA de -10%.

3.1.4 Répartition modale par pays en 2018 et 2019

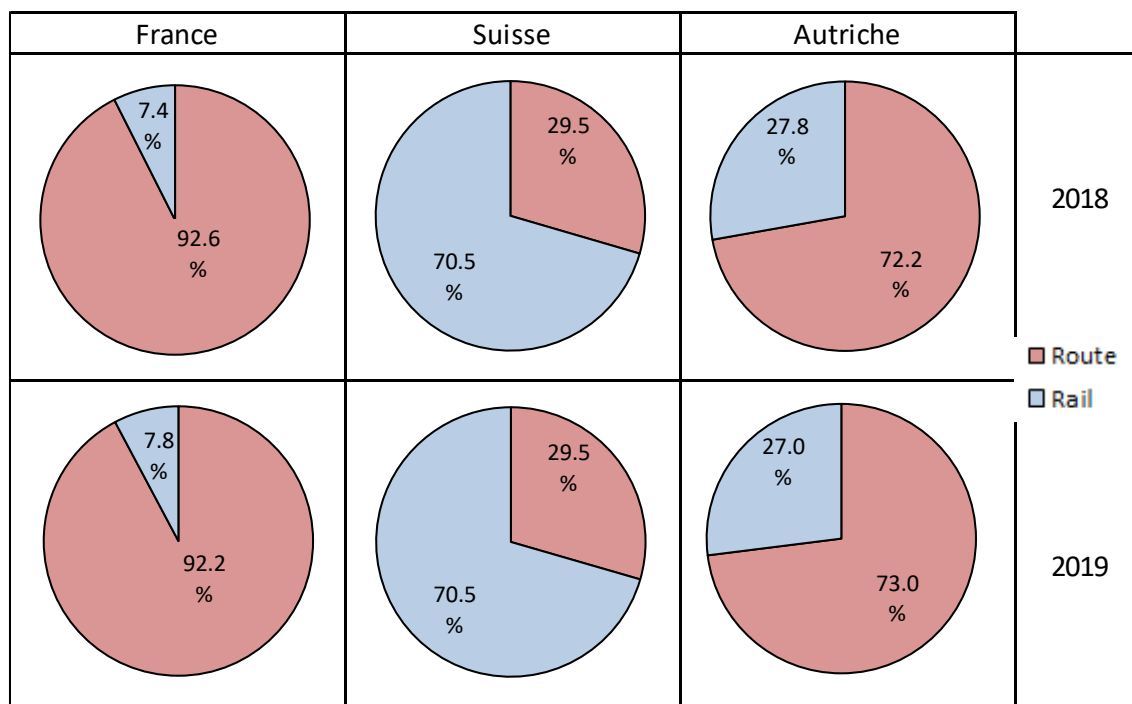


Figure 8: Parts modales du rail et de la route 2018 - 2019

Considérant les volumes totaux de marchandises transportées à travers les Alpes, on constate un recul de la part modale du rail (2018 : 31,2%, 2019 : 30,4%). Ceci est le résultat de la baisse de ce mode de transport en Autriche, qui n'a pas pu être compensée par l'augmentation de la part du rail en France. Entre 2018 et 2019 la part du rail en Suisse n'a pas changé, en Autriche elle a baissé de 0,8 point de pourcentage pour arriver à un nouveau point bas. En France, la hausse de +6,9% du volume de transport entraîne une hausse de 0,4 points de pourcentage de la part modale du rail.

3.2 Evolution depuis 1999

3.2.1 Evolution générale

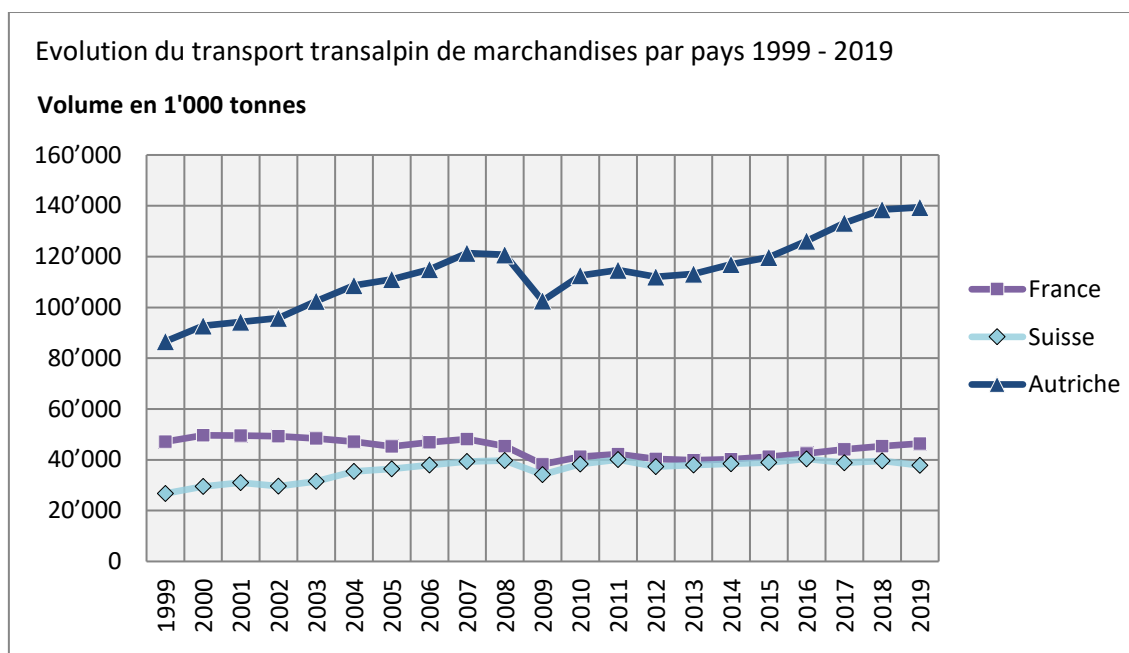


Figure 9: Evolution du transport transalpin de marchandises par pays 1999 - 2019

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 croissance depuis lors qui s'est atténuée entre 2018 et 2019. Ceci est vrai pour le total du transport transalpin ainsi que pour l'Autriche. En France, par contre, la phase de croissance jusqu'à 2007 fait défaut et en Suisse, la quantité totale des volumes transportés à travers les Alpes montre une tendance à la baisse depuis 2016.

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.

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 2019, il a dépassé le niveau de 2007 de +11%. 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. La charge moyenne des poids lourds par passage alpin est stable et n'a pas été modifiée 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 ont dépassé le niveau record de 2007 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) : le nombre de PL de +1,6%, le volume transporté de +1,9%.

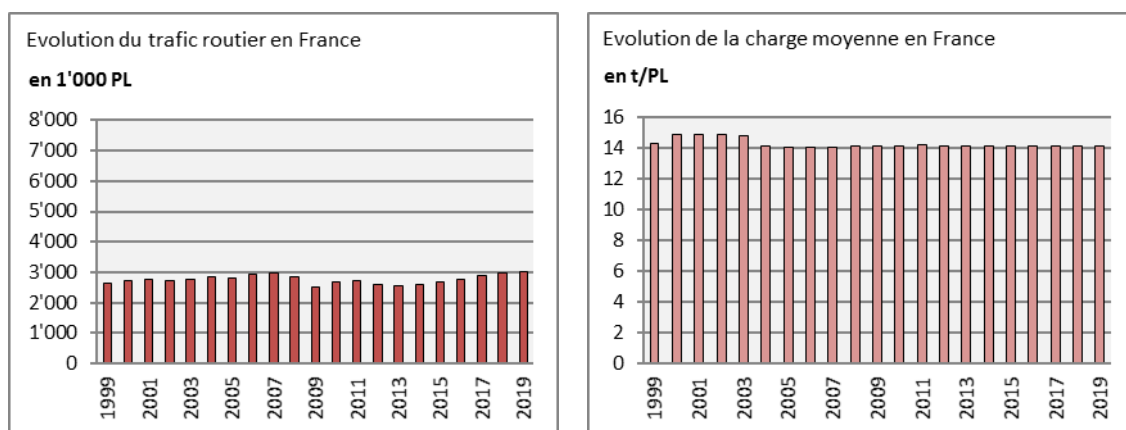


Figure 10: Evolution du trafic et transport routier en France: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Suisse

Le nombre des poids lourds traversant les Alpes par la Suisse montre une tendance plus ou moins continue à la baisse ; un peu moins entre l'année record de 2000 et 2011 (-13% soit -1,4% par année), puis un peu plus accentué (-26% soit -3,8% par année entre 2011 et 2019). Le tonnage transporté n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2006/07 pour se stabiliser quasiment à ce niveau par la suite, puis il a diminué à nouveau depuis 2011. 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 (12,4t en 2019).

En Suisse, le nombre de poids lourds transalpins en 2019 se situe à -30% en dessous du niveau de 2008 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) et le volume transporté par ceux-ci à -23%.

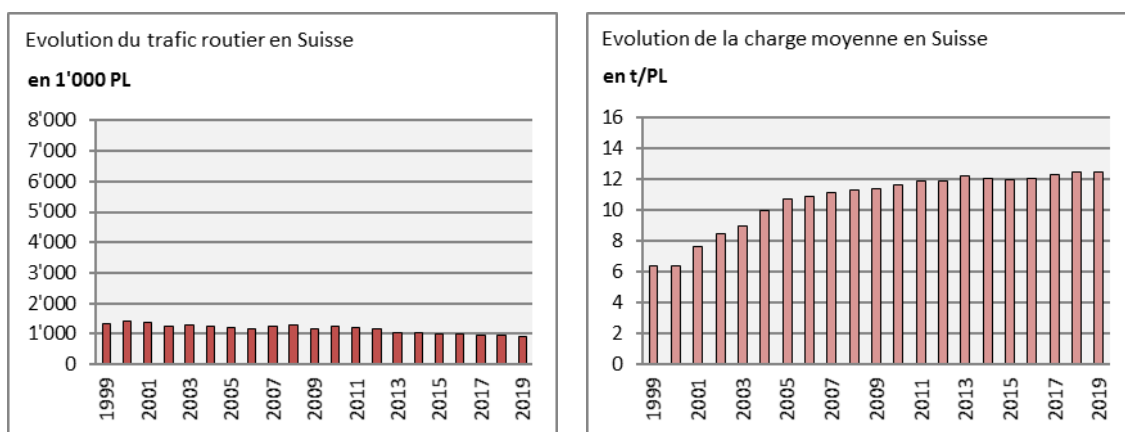


Figure 11: Evolution du trafic et transport routier en Suisse: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Autriche

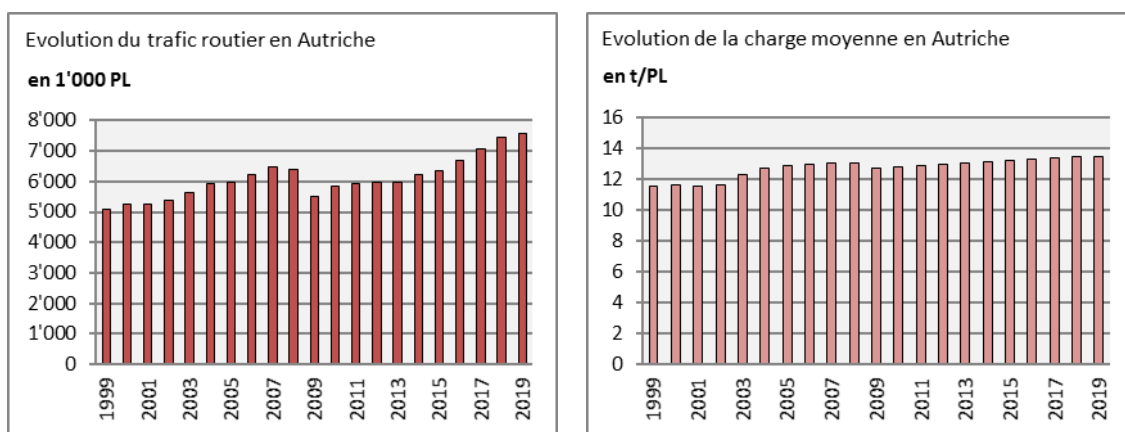


Figure 12: Evolution du trafic et transport routier en Autriche: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

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 2019 a dépassé le niveau record de 2007 avant la crise économique de +16%. Cette tendance de croissance est valable pour chaque passage sauf le Felbertauern, passage peu important avec moins d'1% des véhicules transalpins en Autriche. 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 13,5t.

Evolution par passage

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

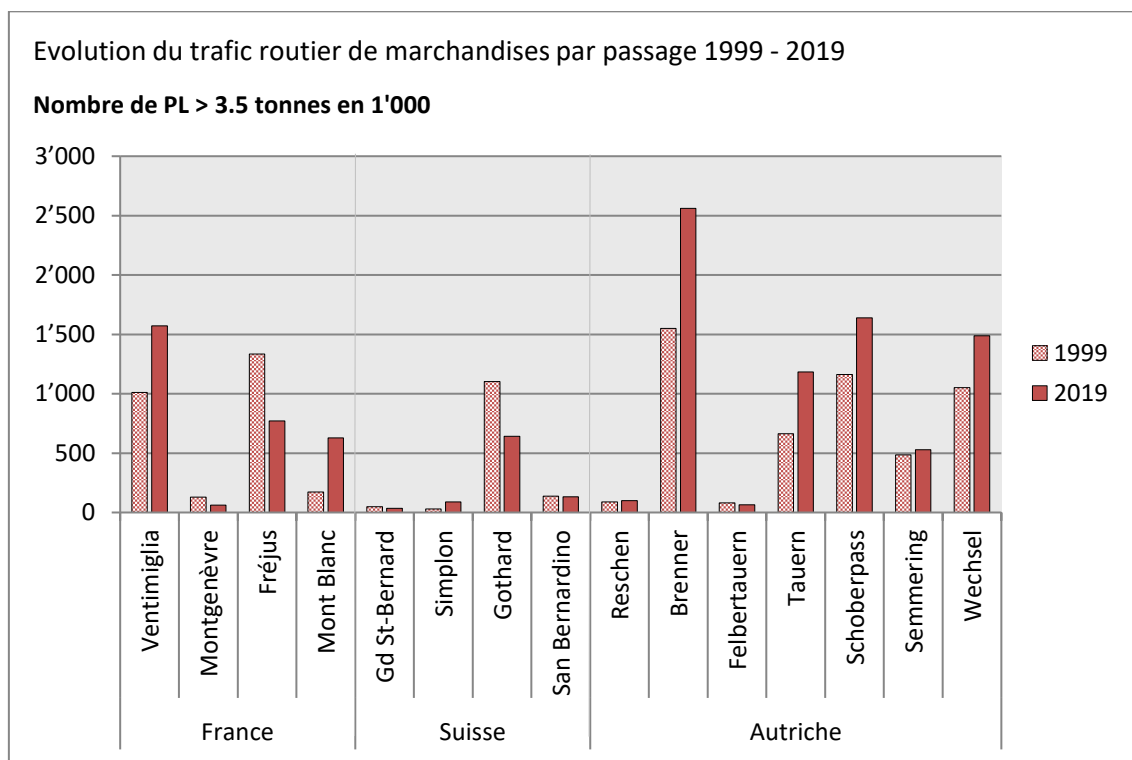


Figure 13: Evolution du trafic routier par passage 1999 - 2019

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. Le total des poids lourds transitant par les deux tunnels montre une tendance à la baisse: 1,5 millions de PL en 1999 contre 1,4 millions en 2019. 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. Depuis cinq ans, le nombre de PL au Fréjus dépasse celui du Mont Blanc d'environ 20% (min. 17%, max. 26% en 2018). Le point de passage de Ventimiglia est celui pour lequel le plus de trafics routiers de marchandises a été recensé en 2019. La hausse des trafics observée entre 1999 et 2019 (+56%) 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 -42% 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 2019 la part du Gothard s'élève toujours à 72%.

Autriche

Les passages les plus importants (plus de 10% des PL transalpins en Autriche) montrent tous une croissance par rapport à 1999 : les plus modestes se retrouvent au Schoberpass et au Wechsel (+41% chacun), comparées au Brenner avec +65%. Le taux de croissance de +78% 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 renforcé sa position de passage le plus important en 2019. Aux passages moins importants les trafics ont faiblement augmenté au Reschen (+12%) et au Semmering (+9%) et ont subi une baisse au Felbertauern (-19%), qui n'a pas encore atteint le niveau de trafic avant la fermeture de ce corridor en mai 2013 à cause d'un éboulement.

3.2.3 Transport ferroviaire

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 (-62%) - depuis 1999. La baisse la plus forte s'est produite entre 1999 et 2009 (-71%). 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.

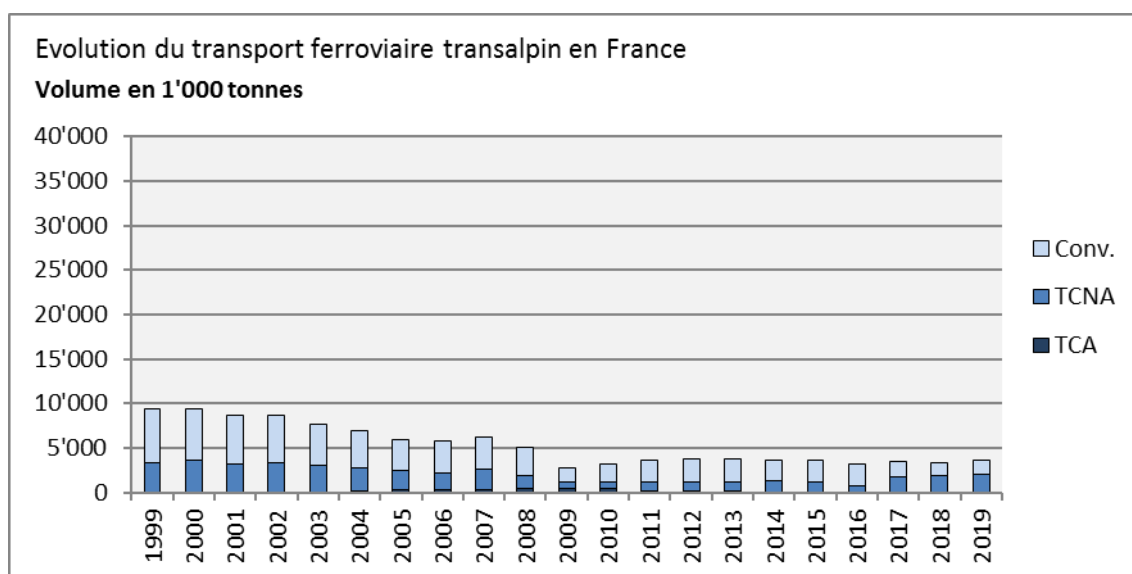


Figure 14: Evolution du transport ferroviaire transalpin en France; en milliers de tonnes nettes

Depuis 2009, les volumes transportés montraient une tendance au redressement, mais depuis 2013 on constate un nouveau recul jusqu'à 2016. Depuis les volumes transportés ont augmenté de +11%. 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 2019 à travers les Alpes se situe à -42% en dessous du niveau de 2007 (avant la crise économique), mais à +32% 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), à partir de l'utilisation d'une nouvelle source de données en 2017 les relations n'ont pas changé de manière significative : En 2017 les parts étaient 49% / 50% / 1% et en 2019 45% / 54% / 1%.

Suisse

Les quantités de marchandises transalpines transportées par le rail ont augmenté de +45% par rapport à 1999. L'évolution des tonnages pour le transport ferroviaire total montre une tendance positive interrompue trois fois par des reculs, qui avaient des causes économiques, ou en ce qui concerne 2017, une cause liée à la disponibilité de l'infrastructure (incident à Rastatt). La diminution depuis 2018 semble être l'effet de la faible évolution économique. L'augmentation générale des volumes transportés est influencée par les mesures 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).

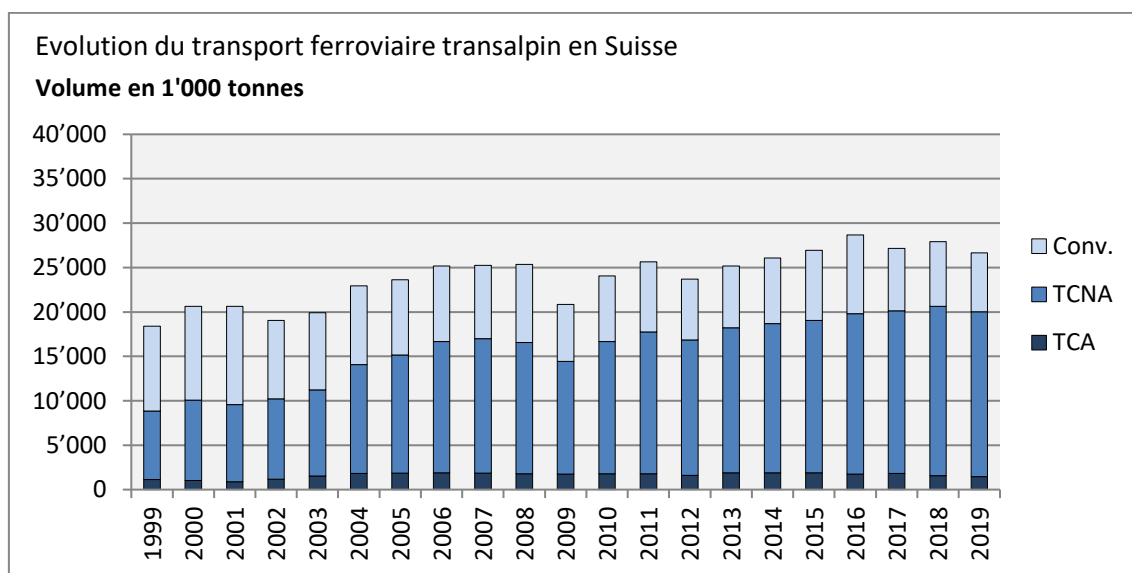


Figure 15: Evolution du transport ferroviaire transalpin en Suisse; en milliers tonnes nettes

En ce qui concerne le transport ferroviaire conventionnel, il se caractérise par une tendance à la baisse jusqu'en 2013, une augmentation jusqu'à 2016 et une chute substantielle depuis lors. Comparé à 1999, les tonnages ont diminué de -18% jusqu'en 2012, entre 2012 et 2016 on constate une hausse de +29%. La valeur de 2019 se situe à -25% en-dessous de celle de 2016. Cela s'explique par une relance des services transalpins en transport conventionnel entre l'Allemagne et l'Italie interrompue en 2017 par l'incident à Rastatt. Les tonnages pour le transport combiné ont vécu une évolution à la hausse plus ou moins constante entre 1999 et 2019.

Les tonnages du transport combiné ont plus que doublé (+126%) : ceux du transport non accompagné ont augmenté de +140% et ceux du transport combiné accompagné (autoroute roulante) de +30%. L'autoroute roulante a vu une phase de croissance jusqu'en 2005, depuis lors, les valeurs n'ont pas beaucoup changé jusqu'à 2017. Dès lors on constate une chute de -19%, qui s'explique en partie par l'abolition du service entre Bâle et Lugano par le Gothard. L'évolution à la hausse du transport combiné transalpin 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 sont bien visibles. En somme, le volume transporté par le rail à travers les Alpes en 2019 dépasse la valeur de 2008 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) de +5%.

Autriche

Depuis 1999, les tonnages transportés par le rail à travers les passages autrichiens ont augmenté de +35%. Les tonnages pour le transport ferroviaire conventionnel transalpin sont restés relativement constants et n'ont pas beaucoup changé par rapport à 1999 (-4,7%). Les tonnages du transport combiné non accompagné ont augmenté plus ou moins continuellement (+232%), alors que ceux du transport combiné accompagné (autoroute roulante) montrent une évolution en plusieurs 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, qui s'est convertie en une tendance de baisse depuis 2017.

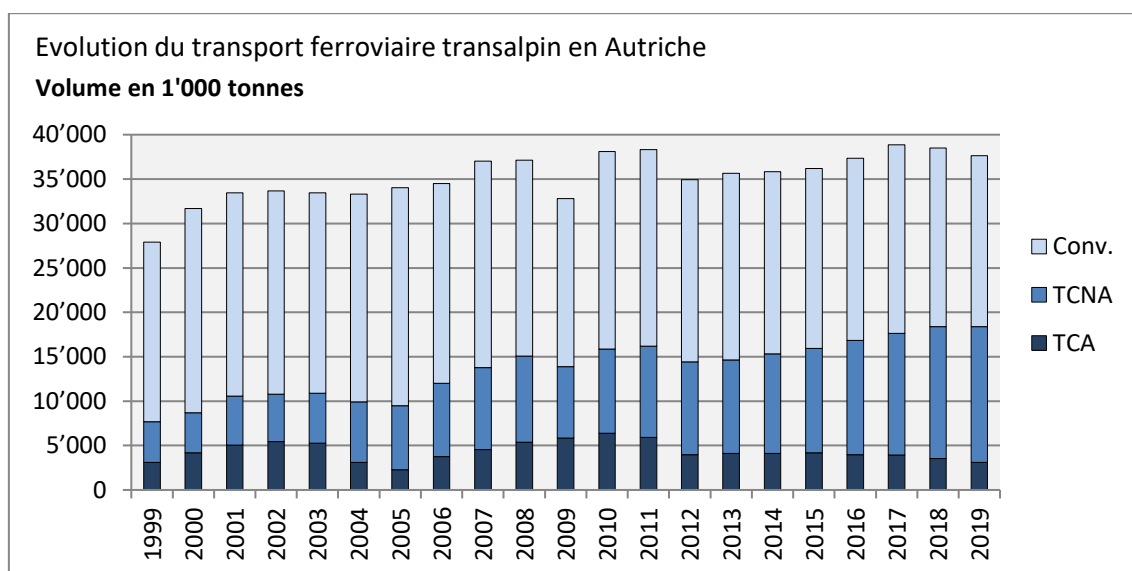


Figure 16: Evolution du transport ferroviaire transalpin en Autriche; en milliers de tonnes nettes

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. La nouvelle interdiction sectorielle de circulation en vigueur depuis le 1^{er} novembre 2016 (avec exemption des véhicules de classe EURO V jusqu'à fin avril 2017 et exemption de ceux de classe EURO VI au-delà de cette date) n'a pas eu d'effets considérables sur l'utilisation de l'autoroute roulante.

Les effets de la crise économique 2007 - 2009 ne se font ressentir dans le transport combiné que partiellement. En somme, le volume transporté par le rail en 2019 à travers les Alpes autrichiennes se situe toujours au-dessus du niveau de 2008 (valeur annuelle maximale avant la crise économique), mais a subi un recul de -3% par rapport à la valeur record en 2017.

Evolution par passage

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

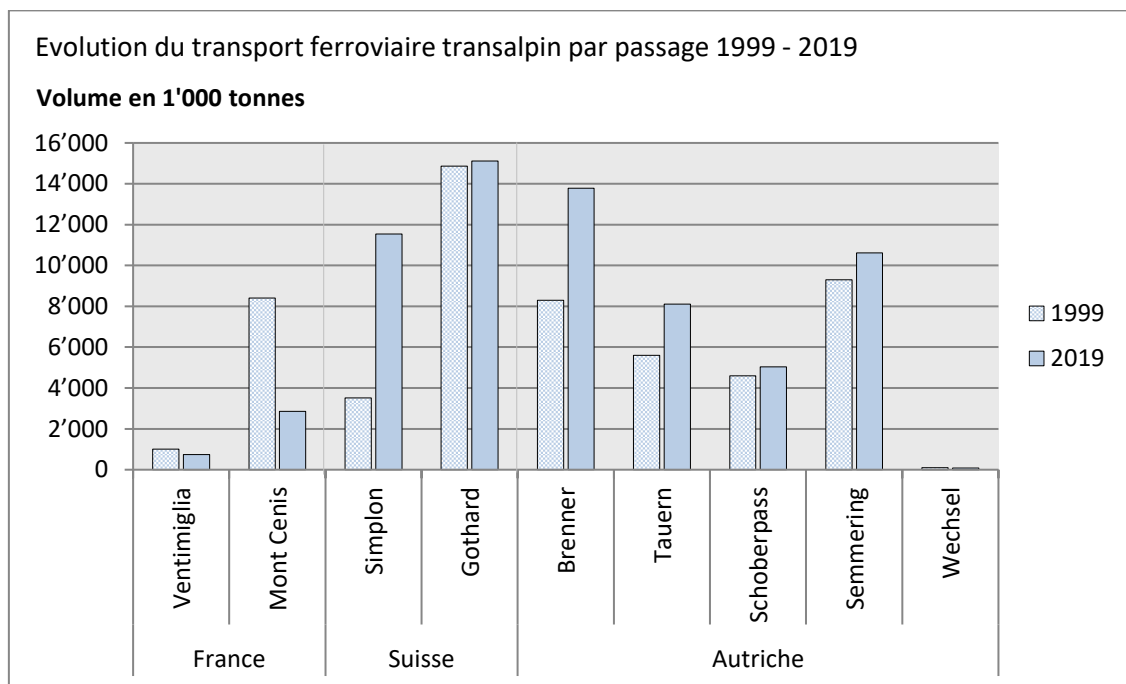


Figure 17: Evolution du transport ferroviaire transalpin par passage 1999 - 2019

Au total, les volumes de marchandises transportées par le rail à travers les Alpes ont augmenté de +22% 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 2019 (67,9 millions de tonnes) se situent de -3% en-dessous de la valeur record de 2017. L'évolution varie cependant beaucoup par passage.

France

Au Mont Cenis, les volumes de transport ont diminué de deux tiers par rapport à 1999, à Ventimiglia d'un quart (mais sur une valeur initiale beaucoup plus basse). Le passage de Ventimiglia – avec une faible proportion d'environ 1% du volume de transport ferroviaire transalpin de marchandises – n'a jamais joué un grand rôle dans le transport ferroviaire transalpin.

Suisse

Si au Gothard la différence par rapport à 1999 demeure plutôt faible (+2%), le volume a plus que triplé au Simplon (+228%). 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. Cela ne sera toutefois pleinement effectif que lorsque le tunnel de base du

Ceneri et le corridor de 4 mètres continu seront disponibles fin 2020. En ce qui concerne les différents modes, on constate pour le transport conventionnel une baisse de -20% au Gothard et de -51% au Simplon entre 1999 et 2019. Dans la même période, le transport combiné non accompagné a augmenté de +34% au Gothard tandis qu'au Simplon, ce type de transport a augmenté d'un facteur de 46 depuis 1999.

Autriche

Le Schoberpass et le Semmering ne montrent pas beaucoup de changements par rapport à 1999 (+9% et +14% respectives), contrairement aux passages du Brenner (+66%) et du Tauern (+45%). Le Wechsel joue un rôle marginal avec moins d'1% des volumes transportés par l'Autriche. L'évolution au Schoberpass, qui est la plus faible de tous les passages autrichiens, 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 31,2% en 2018. Les différences des parts modales d'un pays à l'autre sont cependant considérables.

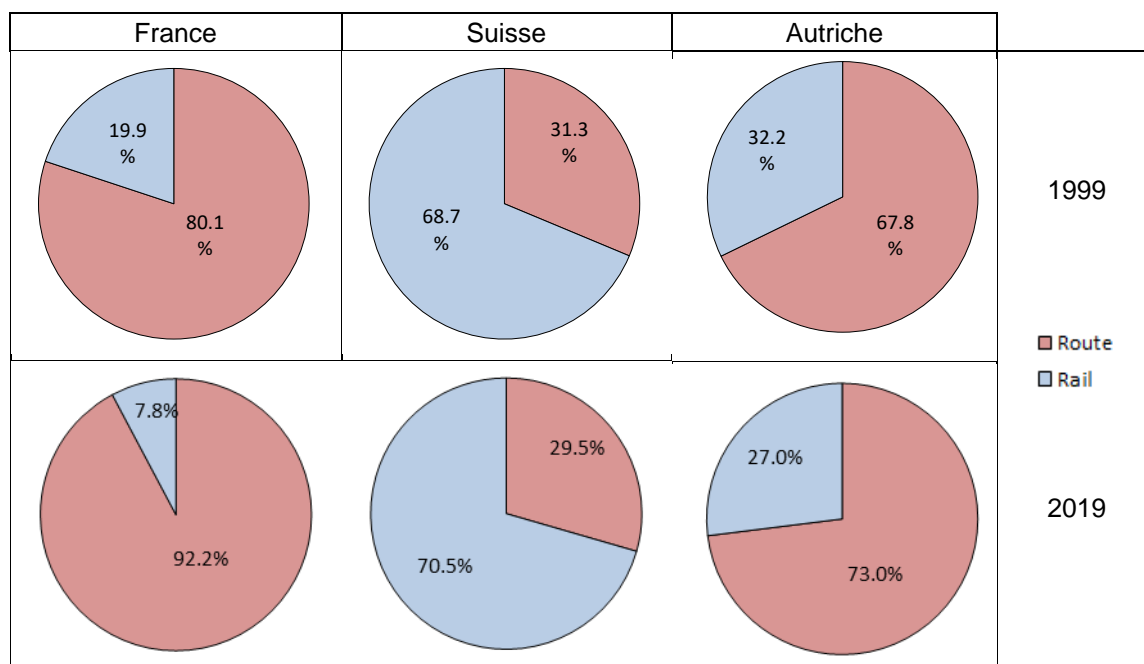


Figure 18: Comparaison de la part modale par pays en 1999 et 2019

France

Depuis 1999 les trafics ferroviaires ont chuté beaucoup plus vite que les trafics routiers, que ce soit à Ventimiglia ou à Modane (Mont-Cenis): en 2019 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 a réussi en 2019 de garder le niveau de l'année précédente, la deuxième valeur la plus élevée depuis 1999.

Autriche

Entre 1999 et 2016, la part modale du rail en Autriche varie entre 30% et 36% (avec un maximum de 35,5% en 2001 et un minimum de 30,0% en 2006). En 2017, elle est passée pour la première fois sous la valeur de 30% pour arriver à un minimum absolu de 27,0% en 2019. Cette valeur – faible en comparaison avec la Suisse – s'explique par l'accroissement du trafic international entre l'est et l'ouest (pour qui l'offre ferroviaire est moins bon), 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 d'un tiers. Pour l'Union européenne, la valeur moyenne est inférieure à 20%.

3.2.5 Transport transalpin par pays

La figure 19 montre les volumes de transport par pays et par mode en 1999 et en 2019. 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 2019 cette part est tombée à 21%.

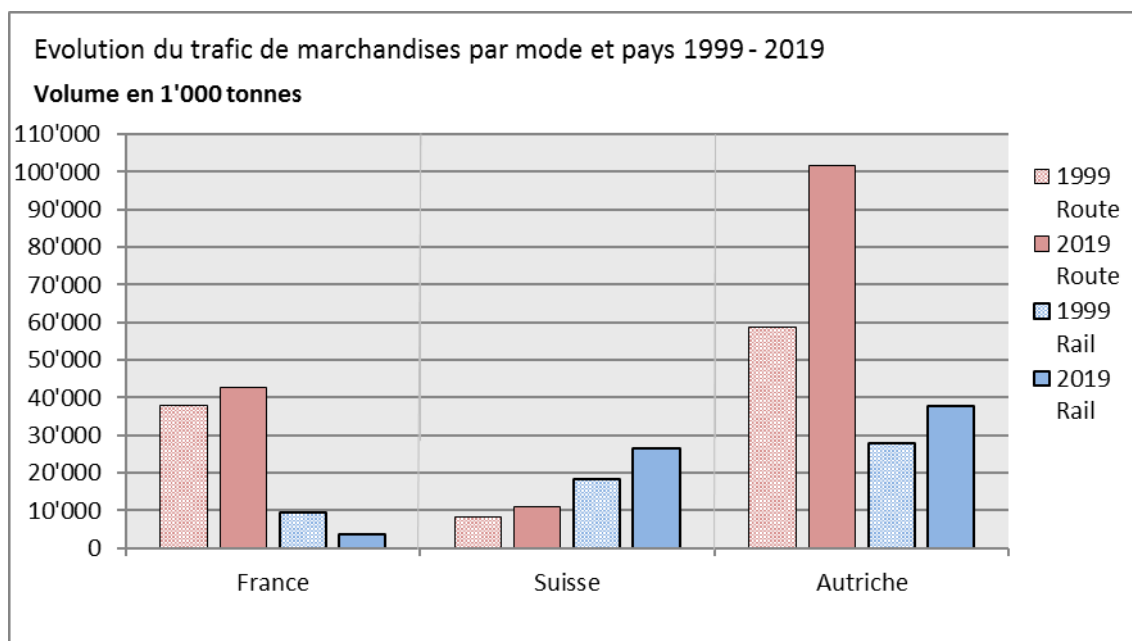


Figure 19: Volumes de transport transalpin par pays en 1999 et 2018

Pour la route, la Suisse montre un taux de croissance des volumes de transport transalpin de +33%, en Autriche, il s'élève à +73%. Pour le rail, c'est la Suisse, qui présente une croissance

supérieure : +45% contre +35% 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 de plus d'un tiers et qu'en 2019 l'Autriche a pris en charge 62% des volumes de transport transalpin: en 1999, c'étaient encore 54%.

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. Cette interdiction a été étendue aux véhicules EURO III depuis le 1er septembre 2019². Les graphiques ci-après montrent la répartition du parc qui a transité par ces deux tunnels, de 2012 à 2019.

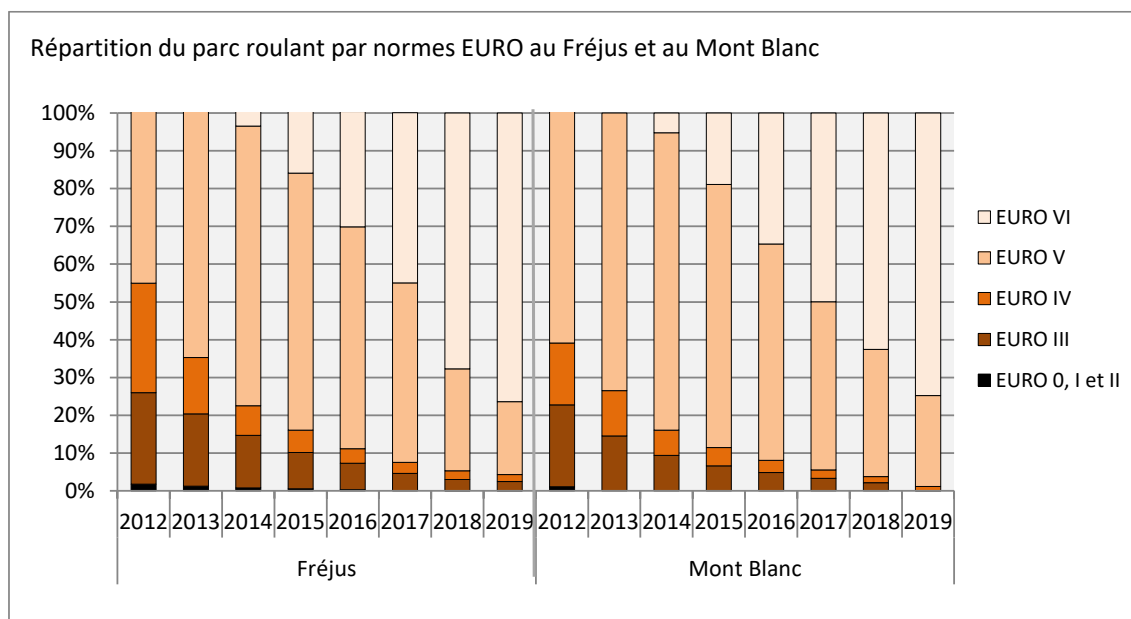


Figure 20: Répartition du parc roulant par normes EURO aux passages du Fréjus et du Mont Blanc

Le graphique montre que les normes EURO inférieures ou égales à III ont quasiment disparu dans les trafics. Sur l'année 2019, la même dynamique de croissance des véhicules de normes EURO VI est notable, à l'instar de 2018. Dans les tunnels analysés, la part des véhicules EURO VI en 2019 était de 76% des passages au Fréjus et de 75% au tunnel du Mont-Blanc.

² Arrêté préfectoral n° DDT-2019-1225 du 24 juillet 2019

3.3.2 Suisse

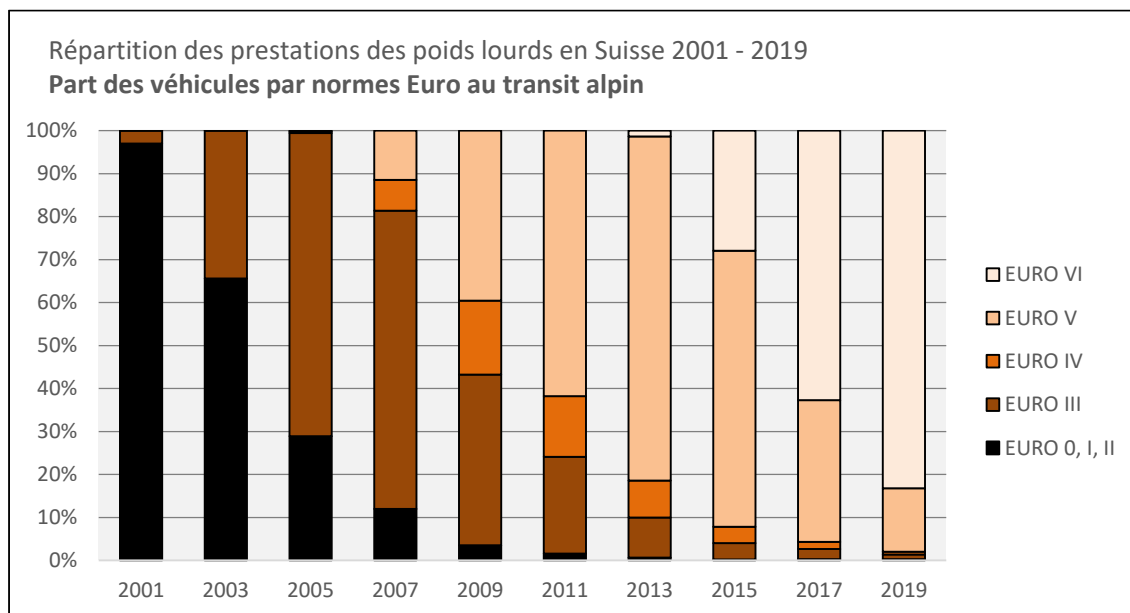


Figure 21: Répartition des poids lourds en trafic transalpin suisse selon normes EURO 2001 - 2019

La figure 21 montre l'évolution de la distribution des PL réalisant les trafics transalpins en Suisse selon les classes d'émission. En 2001, les véhicules des normes EURO 0, I et II fournissaient 97% des prestations au transit alpin en Suisse. En 2009 par contre, la part de ces catégories était déjà réduite à 4%. En revanche la part de la norme EURO III passait de 3% en 2001 à 78% en 2006 pour retomber à 1% en 2019. En 2019 la part des véhicules relevant de la norme EURO VI sont devenus majoritaires à 83%, devant les véhicules EURO V (15%), le poids des autres normes devenant insignifiant.

3.3.3 Autriche

La norme EURO des poids lourds 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 de 2018 les véhicules sont différenciés par quatre classes de polluants (EURO 0 à III, EURO IV, EURO V et EEV (*Environmentally Enhanced Vehicle*) et EURO VI). La norme EURO 0 est prise comme référence pour les camions non identifiables. Les comparaisons de séries chronologiques sont donc faites pour ces quatre catégories. En 2011 les camions EURO 0 à III représentaient environ un tiers des véhicules. Les proportions variaient de 28% à 43% selon les corridors alpins. Huit ans plus tard, en 2019, la part de camions de cette catégorie était beaucoup plus faible et les proportions ont varié entre 2,2% et 3,1%.

En 2011, les véhicules de la norme d'émissions EURO VI étaient encore presque inexistantes (0.1% à 0.3%). Dans les années suivantes, la part des poids lourds à faibles émissions a augmenté fortement. En 2019, la part des camions EURO VI représente presque trois quarts des poids lourds (entre 72% au Semmering et 81% au Brenner). Parmi les autres véhicules, moins qu'un quart relèvent des classes EURO V et EEV, et moins de 4% aux classes d'émissions EURO 0 à IV. Dans les classes d'émission EURO 0 à EURO III, les proportions sont plus faibles pour

les camions étrangers que pour les véhicules autrichiens. Ceci s'explique par le fait que les nouveaux véhicules sont utilisés de préférence pour les transports longue distance et les plus vieux pour le transport local. Au cours de l'année 2019, la part des camions EURO VI a fortement augmenté. Au Brenner elle est passée de 78,5% en janvier à 84,2% en décembre. Pour le Semmering, qui compte beaucoup de trafic intérieur autrichien, cette part a augmenté de 68,4% en janvier à 75,2% en décembre 2019.

Passage	2011				2013				2015				2017				2019				
	Euro 0 à III	Euro IV	Euro V et EEV	Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV	Euro V et EEV	Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV	Euro V et EEV	Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV	Euro V et EEV	Euro VI	Euro 0 à III	Euro IV	Euro V et EEV	Euro VI	
tous les poids lourds	Brenner	27.9	6.8	65.2	0.1	13.7	4.7	79.5	2.1	6.9	2.7	61.1	29.3	3.7	1.4	32.9	62.0	2.2	0.7	15.9	81.3
	Tauern	35.4	7.2	57.2	0.2	18.8	6.0	73.1	2.2	9.3	3.7	63.0	23.9	4.8	2.0	40.1	53.1	3.0	1.2	21.5	74.4
	Schoberpass	34.0	8.1	57.7	0.2	16.3	6.7	75.1	1.9	7.2	4.2	63.5	25.0	3.6	2.2	40.4	53.8	2.4	1.0	22.7	73.9
	Semmering	43.0	9.8	46.9	0.3	23.0	9.1	66.5	1.4	11.5	6.1	60.0	22.5	5.4	3.3	43.0	48.3	3.1	1.9	23.5	71.5
	Wechsel	42.7	10.4	46.7	0.1	22.8	8.6	67.2	1.4	9.9	5.4	62.6	22.1	4.9	2.8	41.0	51.3	2.8	1.4	22.9	73.0
poids lourds autrichiens	Brenner	27.0	9.8	63.0	0.2	16.8	8.3	71.6	3.3	8.2	4.1	55.0	32.6	6.3	3.9	26.8	63.0	4.5	3.0	12.8	79.7
	Tauern	38.2	7.2	54.5	0.1	22.0	6.4	68.9	2.7	11.3	4.5	57.6	26.7	7.4	3.8	35.2	53.7	4.2	2.5	19.8	73.5
	Schoberpass	35.1	8.9	55.8	0.2	18.4	8.0	71.8	1.8	8.8	5.1	58.8	27.4	4.9	2.8	36.7	55.6	2.9	1.3	19.7	76.1
	Semmering	43.2	10.0	46.4	0.4	23.7	9.6	65.0	1.7	12.5	6.4	57.8	23.4	6.3	3.8	43.1	46.8	3.7	2.4	22.6	71.2
	Wechsel	44.7	10.9	44.2	0.2	26.6	9.0	62.3	2.1	13.5	6.4	56.9	23.1	8.7	4.2	41.0	46.1	5.4	2.7	24.8	67.1
poids lourds d'autres pays	Brenner	27.8	6.5	65.6	0.1	13.4	4.4	80.2	2.0	6.7	2.6	61.6	29.1	3.7	1.4	32.9	62.0	2.0	0.5	16.1	81.3
	Tauern	34.5	7.3	58.0	0.2	17.8	5.8	74.4	2.0	8.8	3.5	64.6	23.1	4.1	1.6	41.4	52.9	2.7	0.8	21.9	74.6
	Schoberpass	33.0	7.4	59.4	0.1	14.6	5.7	77.8	1.9	6.2	3.7	66.8	23.3	2.9	1.8	42.6	52.7	2.1	0.9	24.4	72.6
	Semmering	42.4	9.2	48.3	0.1	21.5	7.9	69.8	0.8	9.5	5.4	64.5	20.7	3.7	2.5	42.8	51.0	1.9	1.0	25.1	72.0
	Wechsel	40.8	9.9	49.2	0.0	19.8	8.2	71.1	0.9	7.5	4.8	66.3	21.4	2.8	2.1	41.0	54.2	1.4	0.8	21.9	75.9

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

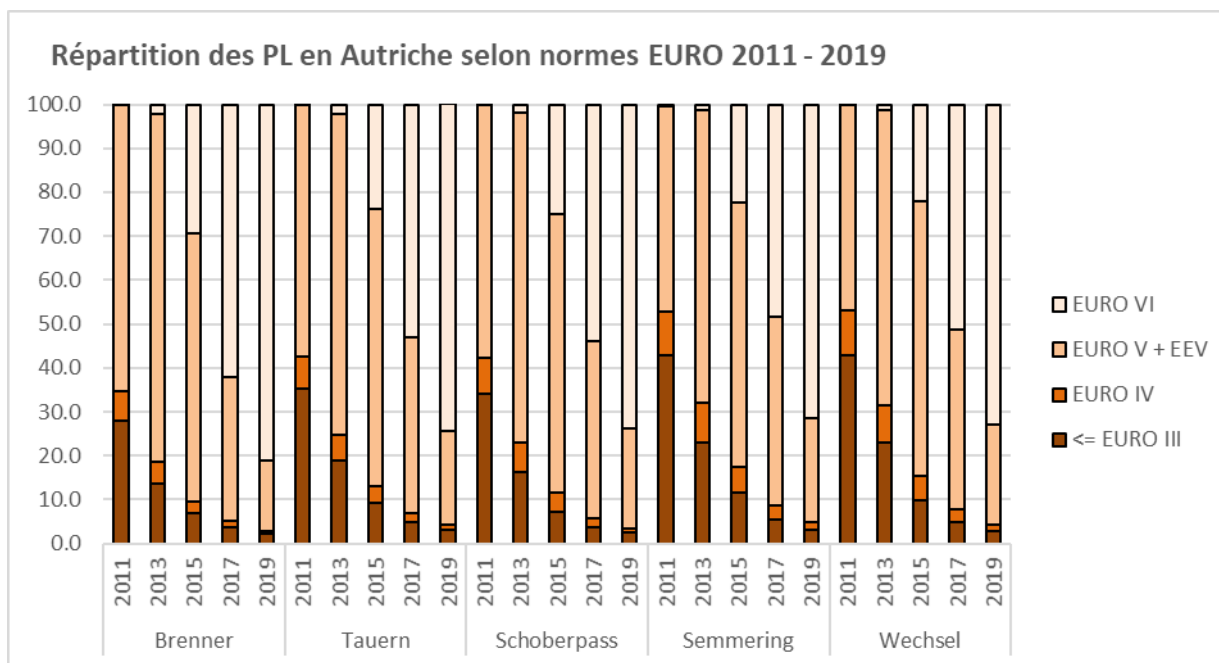


Figure 22: Répartition des poids lourds en Autriche selon normes EURO 2011 - 2019

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, 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.

Outre les interdictions mentionnées précédemment, les restrictions d'accès aux deux tunnels du Fréjus et du Mont Blanc en fonction de la norme EURO (0, I, II et III) ont une incidence sur le trafic. Néanmoins celle-ci ne s'apprécie pas en nombre de véhicules circulant dans ces tunnels car les entreprises ont renouvelé leurs véhicules pour continuer à emprunter ces infrastructures : l'effet se joue sur la nature des véhicules en circulation et leur impact environnemental.

Il y a eu en France, en 2019, 52 dimanches et 10 jours fériés ne tombant pas sur un dimanche. C'est donc un total de 62 jours qui ont fait l'objet d'une interdiction de circulation de la veille 22h jusqu'au soir 22h. Il existe par ailleurs des interdictions complémentaires de circuler qui s'appliquent sur une partie du réseau Rhône-Alpes en période hivernale et sur l'ensemble du réseau routier national en période estivale.

Pour la période hivernale de l'année 2019 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 9 février jusqu'au 9 mars (inclus), soit 5 samedis. Les interdictions estivales ont porté sur les samedis du 27 juillet au 24 août, soit là encore 5 samedis.

Les 5 interdictions hivernales concernent une partie du réseau Rhône Alpes, dont les voies d'accès aux tunnels du Fréjus et du Mont-Blanc, interdisant de fait le trafic transalpin à ces dates. La route d'accès au col du Montgenèvre reste quant à elle accessible, mais des interdictions sur d'autres parties du réseau peuvent en perturber l'utilisation, que ce soit sur le réseau autoroutier qui est de fait inutilisable, ou sur le réseau secondaire (interdiction de la RN85 dans la région grenobloise par exemple).

Le tableau suivant liste 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.

		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 / 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, 1er août, 25 et 26 décembre) de 0h à 24h.

Autriche

Les poids lourds 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 1er 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 entre la frontière près de Kufstein et Zirl à l'est de Innsbruck (accès aux Brenner). Jusqu'au 31 décembre 2020 les véhicules EURO VI (81% des véhicules au Brenner en 2019) sont exemptés de 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 la plus grande partie du tronçon de l'A12 décrite ci-dessus une interdiction sectorielle de circulation pour certaines marchandises est en vigueur depuis le 1er novembre 2016. Depuis le 1er mai 2017, seuls les véhicules de la classe EURO VI sont exemptés de cette interdiction.

Au cours de l'année 2019, il y avait des restrictions pour les poids lourds sur l'autoroute A12 (vallée de l'Inn) pendant 32 jours ouvrables surtout après les week-ends et jours fériés à la frontière à Kufstein, seulement 300 PL par heure ont été autorisés à entrer en Autriche. Ce système de dosage activé à 5 heures du matin a pu être supprimé dans la plupart des cas déjà pendant les heures du matin. Il a provoqué de congestions importantes en Bavière sur l'autoroute A93 Rosenheim – Kufstein.

4.1.2 Congestion routière

France

Depuis 2017 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

La méthode de saisie de la congestion a été légèrement modifiée récemment. Comme les valeurs pour 2016 à 2018 ont été rectifiées rétroactivement, les valeurs des quatre dernières années (marquées d'un * dans la figure ci-dessous) sont directement comparables.

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

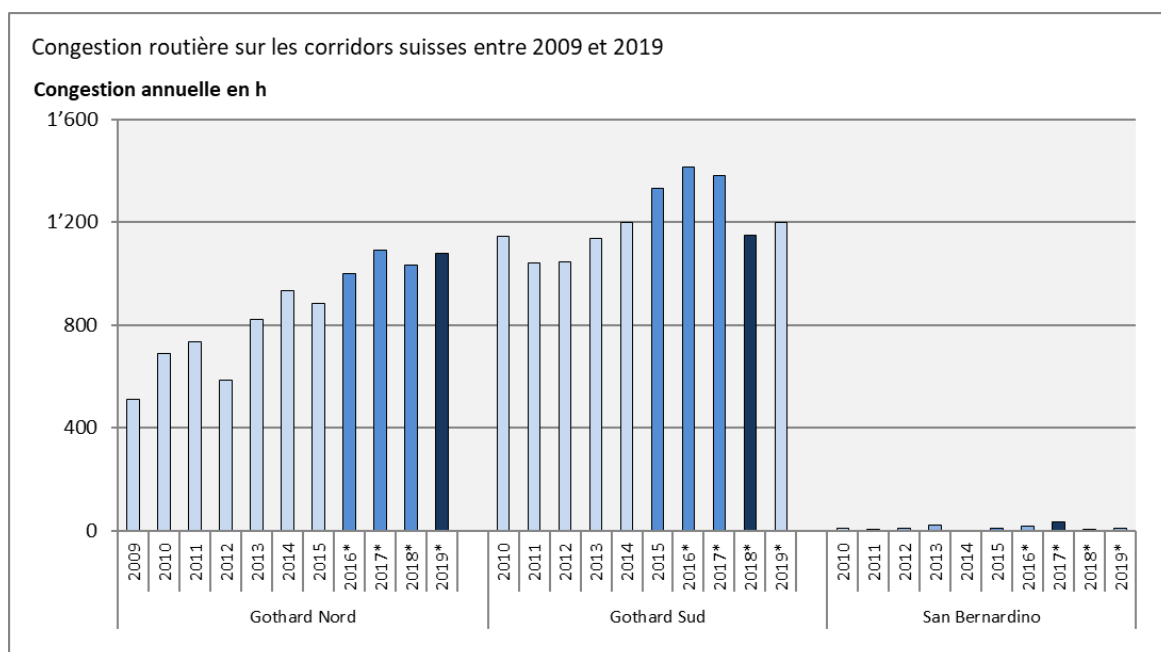


Figure 23: Congestion routière sur les corridors suisses entre 2009 et 2019

Tandis que la valeur au nord du Gothard a atteint un nouveau record (+4% comparée à 2018), elle a augmenté dans la même proportion au sud, mais reste bien en-dessous de la valeur record de 2016. Les valeurs absolues comme leur évolution ne peuvent pas être expliquées par l'évolution du trafic. Entre 2013 et 2019 le volume de trafic variait de moins de +/-1% autour de la moyenne, les heures de congestion de +12%/-16% ! Cela signifie que d'autres facteurs comme afflux disproportionné de véhicules, difficulté d'écoulement du trafic par mauvaises conditions météo, services des douanes réduits à la frontière italo-suisse lors des jours fériés en Italie etc. ont une influence beaucoup plus grande que le volume de trafic.

Une analyse détaillée en 2015 a montré qu'environ un quart des heures de congestion se produit pendant les périodes avec interdiction de trafic PL (dimanches et nuits) et un tiers pendant des périodes avec peu de trafic PL (samedis et mois d'août).

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.

Avec 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.

Passage	De (raccordement)	A (raccordement)	Longueur [km]	Nombre de sections
Brenner	Innsbruck-Amras	Frontière AT-IT	32,4	9
Tauern	Altenmarkt	Spittal-Millstättersee	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

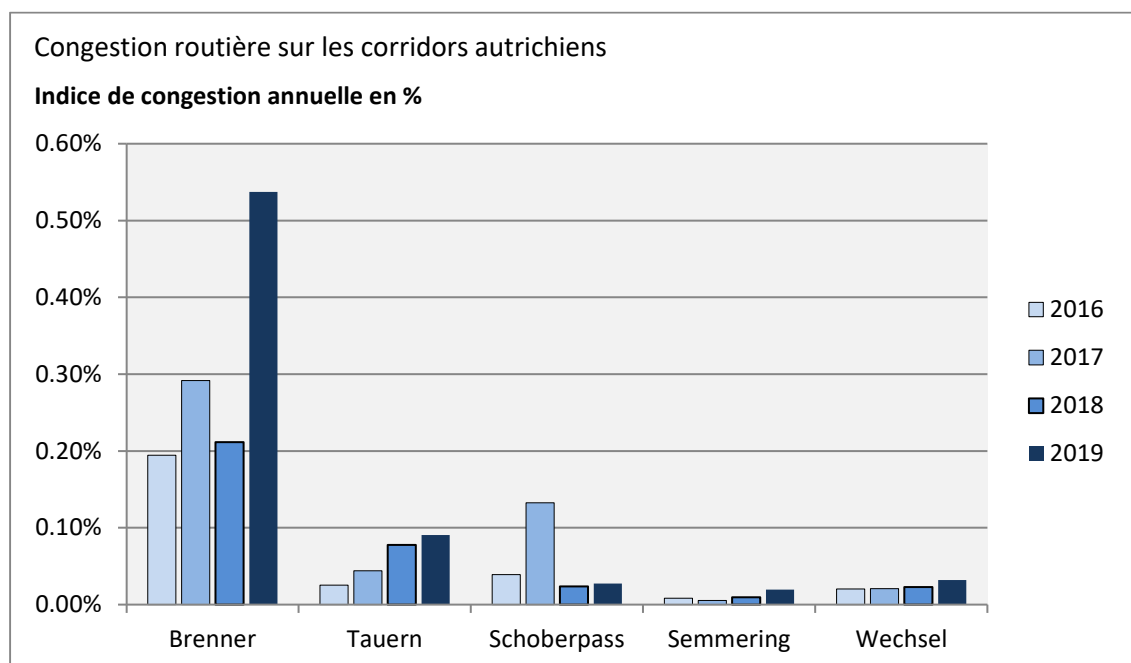


Figure 24: Congestion routière sur les corridors autrichiens 2016 - 2019

Comme déjà dans le passé, le Brenner est de loin 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 0,54% pour toute l'année 2019. Ceci veut dire, que pendant 99,46% du temps, il n'y a pas eu de perturbations significatives. En 2019, il y a eu d'importants chantiers routiers sur le "Pont d'Europe" et à l'accès autoroutier d'Innsbruck. Aux mois de mai jusqu'à juillet et en septembre et octobre ils ont généré d'importantes situations de congestion ce qui a fait augmenter l'indice. La légère croissance au Tauern est causée par les fortes chutes de neige en janvier 2019.

4.2 Trafic ferroviaire

4.2.1 Offre du transport combiné non accompagné

Relations

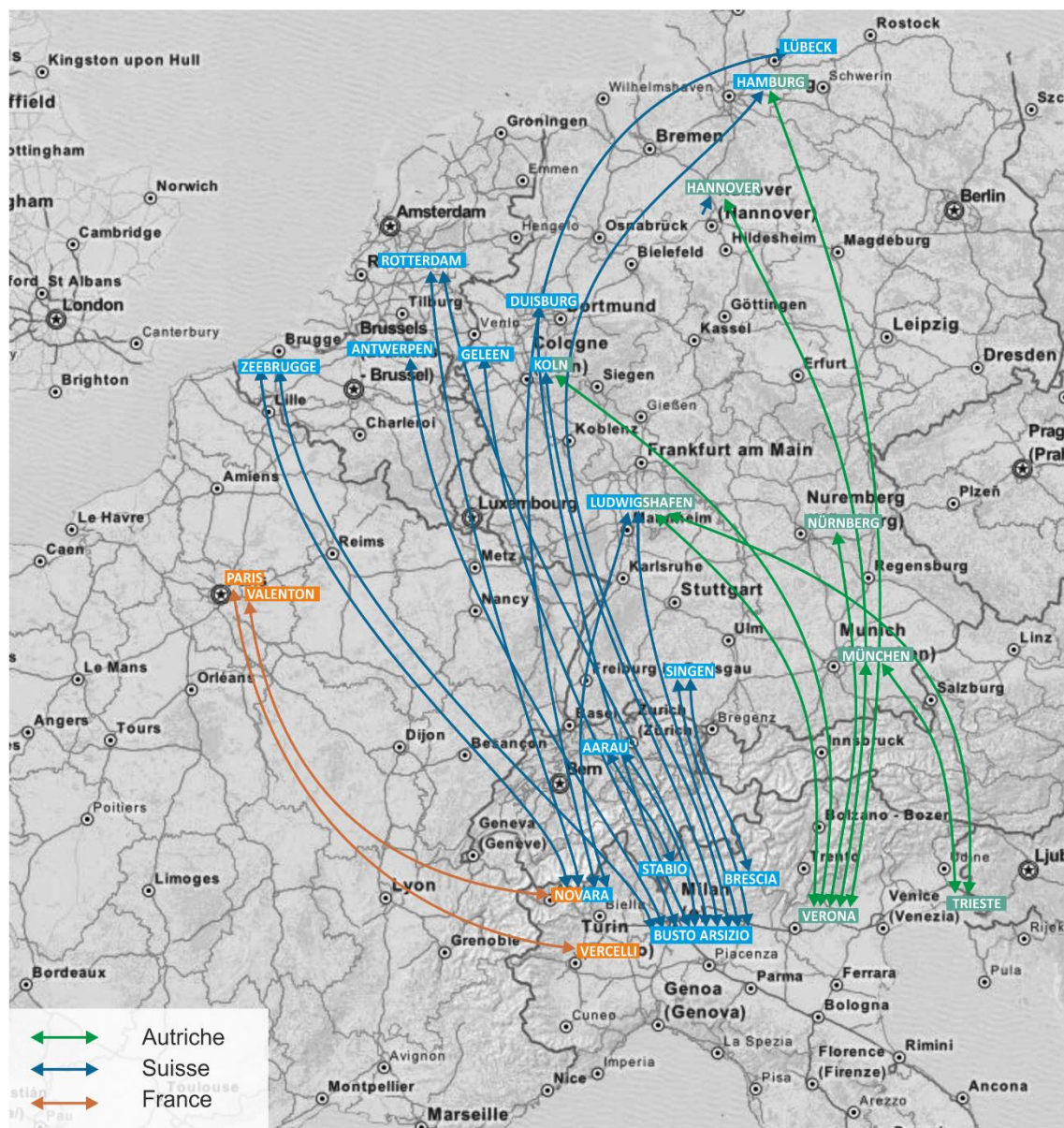


Figure 25: Relations principales transalpines du transport combiné non accompagné

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 2019 (le mois de décembre n'étant pas représentatif à cause des fêtes).

	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	1.4	0.0
	Bonneuil – Novara	Mont Cenis	T3M	0.8	0.5
Suisse	Aarau/Basel - Stabio/Chiasso	Gothard	Hupac	1,7	0.75
	Aarau/Basel - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.0	0.0
	Antwerpen - Busto Arsizio	Gothard/Simplon	Hupac	4.0	1.75
	Duisburg - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.4	0.5
	Geleen - Busto A./Domodossola	Gothard/Simplon	Hupac	1.2	1.0
	Hamburg - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	0.8	0.5
	Köln – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	3.8	2.0
	Köln – Novara	Simplon	Hupac	1.7	0.75
	Ludwigshafen – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	3.2	1.0
	Ludwigshafen – Novara	Simplon	Hupac	0.9	0.25
	Lübeck - Novara	Simplon	Hupac	1.4	1.0
	Rotterdam – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.9	1.25
	Rotterdam – Novara	Simplon	Hupac	1.8	2.0
	Singen – Busto Arsizio	Gothard	Hupac	1.6	0.5
	Singen – Brescia	Gothard	Hupac	2.0	0.5
	Zeebrugge - Novara	Simplon	Hupac	2.5	1.25
	Zeebrugge - Busto Arsizio	Gothard	Hupac	0.8	0.5
Autriche	Hamburg - Verona	Brenner	Kombiverkehr	0.9	0.25
	Hannover - Verona	Brenner	Kombiverkehr	0.9	0.25
	Köln - Verona	Brenner	Kombiverkehr	1.9	0.75
	Ludwigshafen - Verona	Brenner	Kombiverkehr	1.3	0.75
	München - Trieste	Brenner	Kombiverkehr	0.9	0.25
	München - Verona	Brenner	Kombiverkehr	2.0	0.5
	Nürnberg –Verona	Brenner	Kombiverkehr	0.8	0.5
	Rotterdam - Verona	Brenner	Cemat / Hupac	1.0	0.5
	Antwerpen – Verona	Brenner	Cemat / Hupac	1.0	0.5

Tableau 9: Offre de transport combiné non accompagné (Informations des gestionnaires) en 2019

France

Par rapport à 2019, le nombre total de trains par semaine n'a pas changé.

Suisse

En 2019 le nombre total de trains en transport combiné non accompagné n'a pas beaucoup changé, le nombre de relations a de nouveau augmenté et l'offre s'est diversifiée (liaisons supplémentaires, moins de trains par relation).

Autriche

En 2019, l'offre de trains en transport combiné non accompagné a peu changé. De nouvelles relations directes ont été introduites, mais seulement avec peu de trains par semaine.

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	4	2	2h50	3h30	422	568
Suisse	Freiburg i.Br. – Novara	Lötschberg-Simplon	8.5	8.5	10h10mn	11h15mn	620	650
Autriche	Wörgl – Trento	Brenner	1.4	0.5	5h45mn	7h00mn	333	333
	Wörgl – Brenner	Brenner	18.0	11.0	2h35mn	2h45mn	133/163*	133/163*
	Salzburg – Trieste	Tauern	0.4	0.5	10h00mn	12h20mn	650	650
	Wels – Maribor	Schober	2.1	1.8	8h05mn	9h45mn	446**	446**

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 (aval), prix plus élevé: direction Wörgl > Brenner (amont))

***) sans "rabais retour" de 30 euros si le retour a lieu sous un mois

France

L'offre de l'autoroute roulante entre Aiton et Orbassano n'est qu'une offre supplémentaire sur les trains du transport combiné. Elle est restée stable depuis 2012 avec 4 à 5 allers retours journaliers.

Suisse

En décembre 2018 le service Basel – Vedeggio a été supprimé. Il n'y a donc plus qu'une seule relation de l'autoroute roulante passant par la Suisse.

Autriche

Il n'y a pas eu d'évolution de l'offre à noter début 2019. Sur la relation Wörgl – Brenner, l'offre était réduite au deuxième semestre 2019 à cause d'une demande en baisse. La cessation du service Salzburg - Trieste en novembre 2019 à la suite de la vente du service de ferry Trieste - Turquie à une entreprise danoise a fait augmenter la demande et aussi l'offre sur la relation Wels - Maribor. Les prix sur les relations Wörgl – Trento, Wörgl – Brenner und Wels – Maribor ont été augmentés (augmentations de 2,0 % à 2,5 % calées sur l'inflation). Par contre, le prix sur la relation Salzburg - Trieste était baissé de 50 €, mais reste toujours relativement élevé (650 € par PL) pour les véhicules qui n'utilisent pas en même temps le ferry exploité par le même opérateur.

Utilisation de l'offre du transport combiné accompagné

	Relation	Passage	2018			2019			Evolution 2018 - 2019		
			Capacité	Utilisation	Taux de remplissage	Capacité	Utilisation	Taux de remplissage	Capacité (en %)	Utilisation (en %)	Taux (points de pourcentage)
FR	Aiton-Orbassano	Modane	non disp.	942	non disp.	non disp.	808	non disp.	non disp.	-14.2%	non disp.
CH	Freiburg-Novara	Simplon	111'569	90'201	80.8%	112'285	86'607	77.1%	0.6%	-4.0%	-3.7
	Basel-Vedeggio	Gothard	9'598	6'906	72.0%	0	0	---	-100.0%	-100.0%	---
AT	Divers	Brenner	174'288	143'157	82.1%	153'901	124'833	81.1%	-11.7%	-12.8%	-1.0
	Salzburg-Triest	Tauern	4'727	3'784	80.1%	3'986	2'459	61.7%	-15.7%	-35.0%	-18.4
	Wels-Maribor	Schober	27'606	23'302	84.4%	27'306	23'942	87.7%	-1.1%	2.7%	3.3

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

France

La demande des services du transport combiné accompagné (TCA) a de nouveau baissé par rapport à 2018 sur la relation exploitée par l'AFA entre Aiton et Orbassano. Ceci s'explique par la politique générale de l'AFA qui consiste à orienter l'offre vers le transport combiné non accompagné plutôt que vers le TCA.

Suisse

La capacité offerte par les services d'autoroute roulante en Suisse a baissé sensiblement entre 2018 et 2019. Le service sur la ligne du Gothard a été supprimé à la fin 2018, la capacité offerte au Simplon n'a guère changé (+0,6%). En somme, la capacité du TCA par la Suisse a diminué de -7,3%. Ces services ont été utilisés par environ 87'000 PL, soit une baisse de -12% par rapport à 2018. Comme la baisse de la capacité offerte est inférieure à celle de la demande, le taux de remplissage a diminué.

Autriche

En 2019, l'offre du transport combiné accompagné a été réduit par rapport à l'année précédente sur les lignes Wörgl - Trento (-12%), Wörgl - Brenner (-12%) et Salzburg - Trieste (-16%). Sur les relations par le Brenner, le taux d'occupation a peu évolué (Wörgl - Trento 79,8%, -0,7 points de pourcentage; Wörgl - Brenner 81,25, -1,1 points de pourcentage). Après le changement de propriétaire du service de l'autoroute roulante Salzbourg - Trieste, la demande a continué de baisser ce qui a entraîné la cessation du service. La relation Wels - Maribor n'a guère changé son offre (-1,1%), mais le taux d'utilisation a légèrement augmenté (+3,0%). Ceci est dû à l'utilisation accrue au cours du 4^{ème} trimestre, lorsque cette relation est devenue une alternative pour la ligne Salzbourg - Trieste, supprimée.

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 la ponctualité du transport combiné transalpin s'est légèrement améliorée en 2019 : En moyenne, moins de la moitié (46 %) de tous les trains sont arrivés à destination à l'heure (retards compris entre 0 et 30 minutes) en 2019, au second semestre cette valeur est montée à 49%. La proportion de longs retards (plus de 3 heures) a légèrement baissé de 28% à 27%, ce qui veut dire que plus d'un quart des trains de transport combiné ont atteint leur destination en 2019 avec un retard de plus de trois heures. Cela s'explique par la persistance d'un grand nombre de déviations et de fermetures temporaires de lignes à la suite de travaux de construction, ainsi que par les goulets d'étranglement des ressources parmi les conducteurs de train et la traction de certaines entreprises.

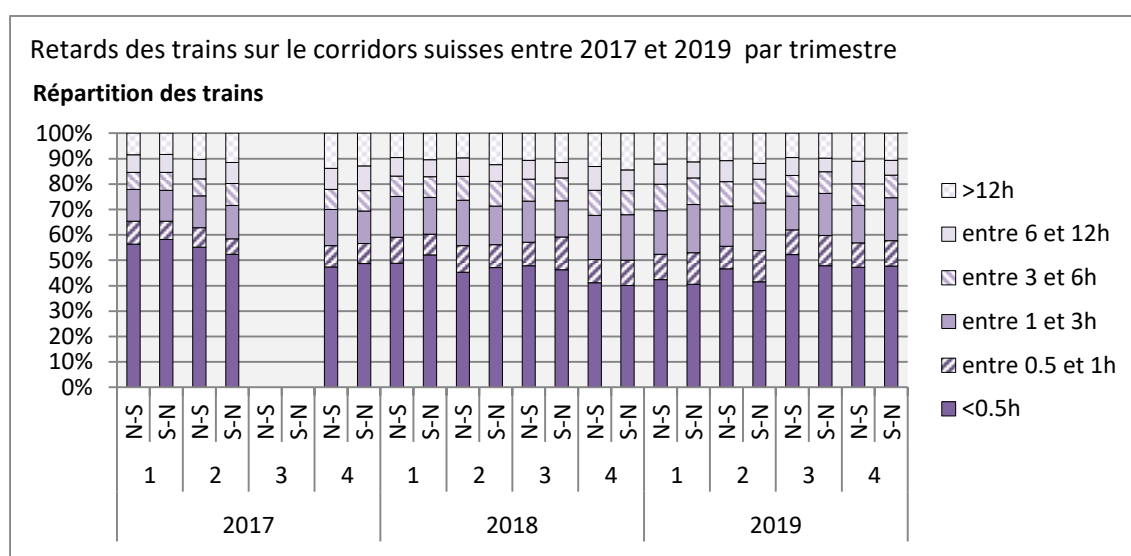


Figure 27: Développement de la ponctualité sur le rail en Suisse (transport combiné non accompagné et accompagné) par direction et par trimestre³

La qualité du fret ferroviaire transalpin reste insatisfaisante. Elle empêche un transfert plus prononcé de la route au rail.

En **Autriche** le niveau de ponctualité a baissé continuellement entre 2013 et 2017 pour se redresser un peu en 2018. Entre 2018 et 2019 le développement n'est pas uniforme (amélioration au Brenner, légère détérioration au Tauern). Sur le corridor du Brenner, la part de trains avec moins de 30 minutes de retard passait de 72% en 2013 à 53% en 2017 et à 62% en 2019. En revanche, la part de trains marchandises avec des retards supérieurs à une heure augmentait de 17% en 2013 à 29% en 2017 pour arriver à 22% en 2019. 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 le transport conventionnel et combiné.

³ troisième trimestre 2017 pas évalué à cause de l'incident de Rastatt

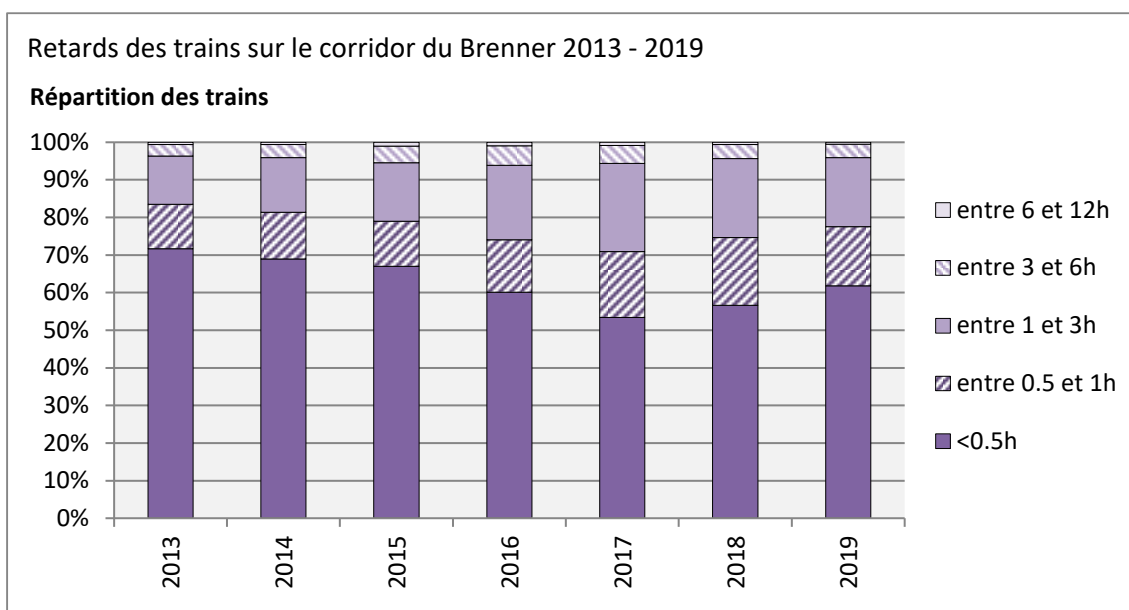


Figure 28: Développement de la ponctualité sur le rail en Autriche au corridor du Brenner (transport conventionnel, transport combiné non accompagné et accompagné, source ÖBB INFRA)

L'évolution sur le passage du Tauern montrait la même tendance jusqu'à 2017, mais la faible augmentation de 2018 a été de courte durée. La part des trains marchandises ayant un retard maximal de 30 minutes passait de 74% en 2013 à 64%/65% en 2017/2018 pour arriver à 62% en 2019. La part des trains marchandises avec un retard de plus d'une heure passait de 16% par 24%/23% à 24% dans la même période.

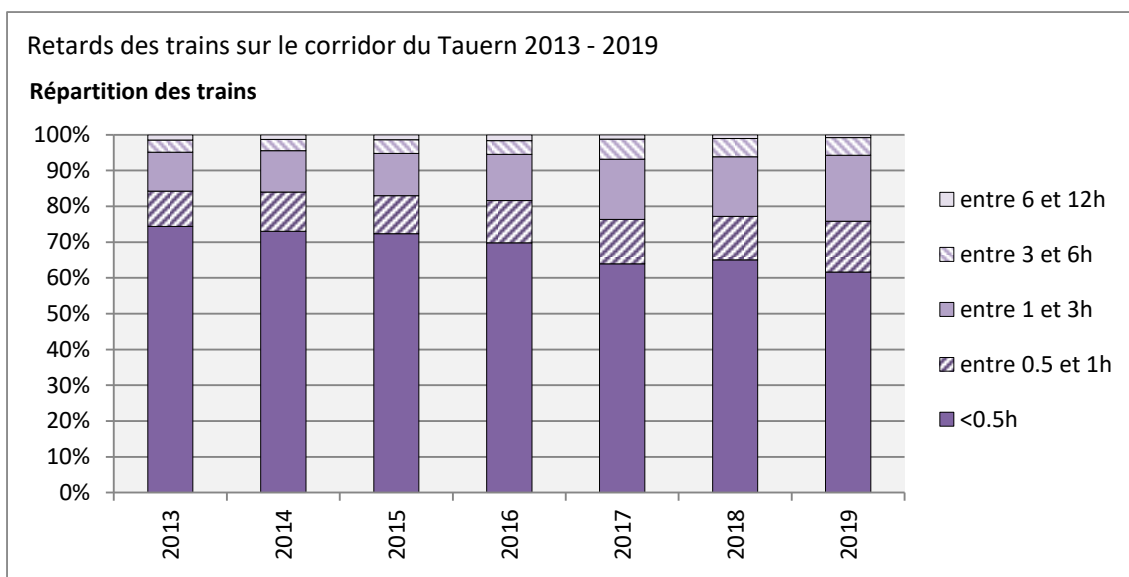


Figure 29: Développement de la ponctualité sur le rail en Autriche au corridor du Tauern (transport conventionnel, transport combiné non accompagné et accompagné, source ÖBB INFRA)

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 maximales 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 2019. 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 dans son article 46 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.

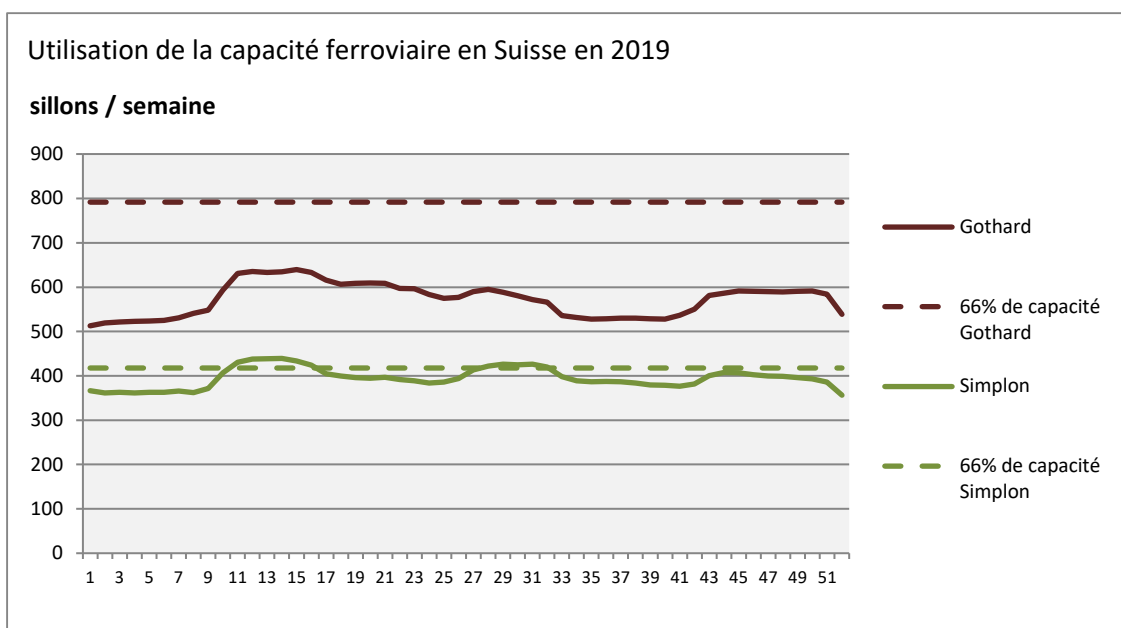


Figure 30: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises en Suisse en 2019

L'utilisation de la capacité ferroviaire sur le corridor du Gothard n'a jamais dépassé le taux de référence de 66% en 2019. Au corridor du Simplon le seuil de 66% a été dépassé pendant 11 semaines (en mars/avril et en juillet/août), mais avec 62,4%, la moyenne annuelle est toutefois en-dessous du seuil de 66%. En résumé, on peut constater qu'en 2019 la somme des trains de marchandises sur les deux lignes a toujours respecté la somme des deux seuils respectifs de 66% de la capacité.

En moyenne l'utilisation des capacités au Gothard est de 47,7% pour l'année 2019. Ceci représente une baisse minime de -1,1 points par rapport à 2018. Sur le corridor du Simplon la moyenne

est de 62,4% (-12,8 points par rapport à 2018). Ces valeurs varient entre 43% et 53% au Gothard et entre 56% et 69% au Simplon. La moyenne des taux d'utilisation sur les deux lignes est de 52,6%, -4,7 points par rapport à 2018.

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 VI⁴ (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 31: Schéma des modes de transport analysés

⁴ Comme les véhicules de classe EURO VI représentent pour presque tous les passages plus que la moitié des PL, on a choisi en 2017 cette classe pour le véhicule de référence

5.1.2 Evolution des catégories de coûts

Après sa hausse entre 2016 et 2018, le **prix du diesel** n'a changé que légèrement en 2019. En effet, les prix du pétrole brut sur les marchés internationaux - fixés en USD - ont baissé par rapport à 2018. Le déclin de l'euro par rapport au dollar américain a compensé ce phénomène.

Par rapport à 2018, les prix du diesel dans les pays considérés dans notre modèle n'ont changé que faiblement : entre -2% et +2% (prix hors TVA). L'augmentation un peu plus forte en Suisse s'explique par le changement du taux de change CHF / EUR. La Suisse montre toujours les prix les plus élevés. Le diesel y coûte 46% de plus que dans l'Autriche voisine.

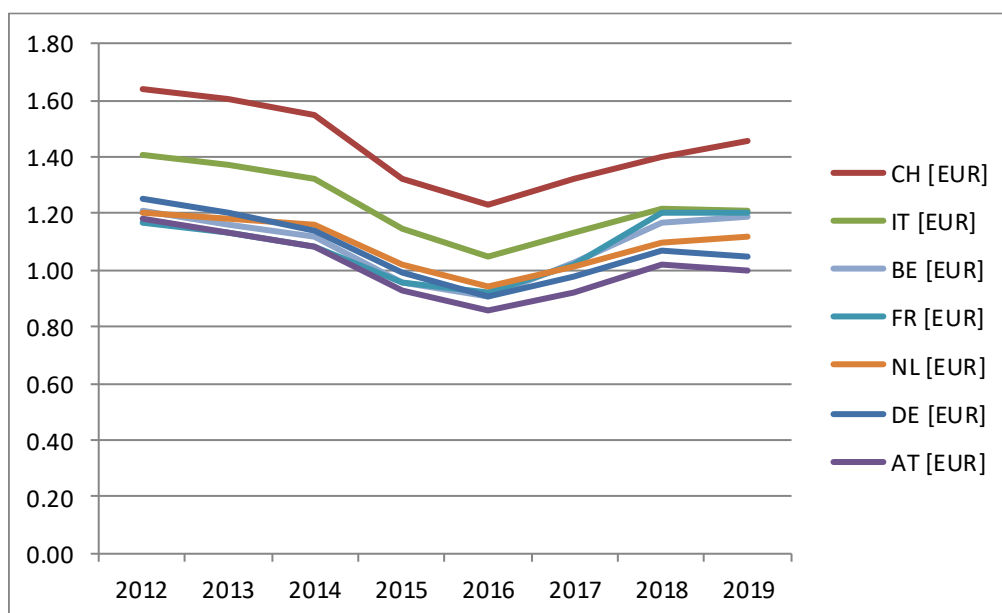


Figure 32: Evolution des prix du diesel depuis 2012

Après l'annulation du cours plancher du franc suisse et son appréciation forte par rapport à l'euro au début de 2015, le **taux de change** s'est modifié plus lentement. En moyenne pour l'année 2019 le taux de change était de 1,11 CHF/EUR (2018 : 1,16 CHF/EUR). Au cours de l'année 2019, le CHF a gagné lentement face à l'euro.

Les redevances pour l'utilisation des routes dépendent dans quelques pays (par exemple en Allemagne, en Autriche et en Suisse) de la classe de pollution des véhicules. En 2019, la grande majorité des PL utilisés pour le transport transalpin relève de la classe EURO VI : Par conséquent, ce type de véhicule a été conservé comme référence comme en 2018. En Allemagne, la méthodologie pour la détermination des redevances a été modifiée début 2019 et les taux de péage ont en partie été augmentés. Cette hausse est substantielle : pour le véhicule de référence le taux a augmenté de plus d'un tiers à 18,7 ct/km. En Suisse, les redevances n'ont pas changé en CHF, donc augmenté légèrement en EUR. Les péages pour l'utilisation des tunnels du Mont Blanc et du Fréjus n'ont pas changé essentiellement (+3%).

En Autriche, les taux de péage ont été modifiés le 1^{er} janvier 2019. Outre l'ajustement à l'inflation les véhicules EURO VI doivent payer plus suite à l'imputation partielle des coûts de la pollution atmosphérique. Pour la détermination du péage des PL, des facteurs dépendant de la route choisie jouent un certain rôle (« Sondermautstrecken »). C'est pourquoi les changements du péage

dépendent de la relation considérée. Pour les relations analysées on constate des augmentations et des diminutions jusqu'à +/-3%.

Les péages routiers en France et en Italie diffèrent d'un concessionnaire à l'autre ce qui rend impossible une déclaration générale sur l'évolution des coûts. On peut constater pour les relations analysées que les péages ont augmenté légèrement par rapport à 2018.

Le logiciel de CIS (charging information system de RailNetEurope) pour calculer les **tarifs de sillon** ne fonctionne toujours pas. Pour le moment, il n'est donc pas possible d'avoir des valeurs fiables pour 2019 et d'indiquer d'éventuels changements par rapport à 2016, 2017 et 2018. Comme il n'était pas possible de recevoir des estimations, nous avons supposé pour nos calculs qu'il n'y avait pas de modifications. Les valeurs concernant le transport combiné non accompagné sont donc provisoires.

En Autriche, le prix pour l'**offre-TCA** entre Salzburg et Ferneti a de nouveau baissé pour arriver en-dessous du niveau - relativement haut - de 2016. Les coûts pour la liaison Wörgl – Trento ont augmenté de +2% environ. Pour les relations par la Suisse et entre Aiton et Orbassano, les prix sont stables depuis 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)

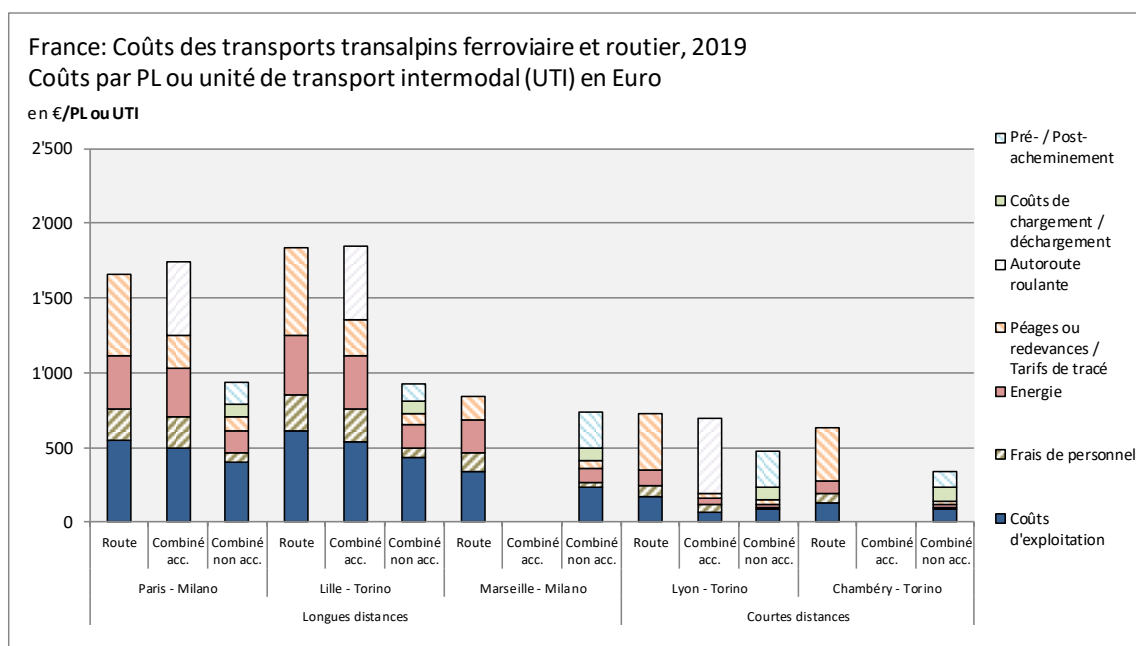


Figure 33: France: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2019

Commentaires

- Par rapport à 2018 les coûts des transports montrent tous un accroissement faible ou marginal.
- Sur la route, la faible croissance des coûts est surtout due à celle des redevances de l'utilisation des routes. Selon la relation, les prix pour la route ont augmenté de +0,2% à +2,4%.
- Pour les relations longue distance, les prix avec utilisation de l'autoroute roulante se présentent comme étant les plus élevés.
- Sur toutes les relations analysées, surtout à longue distance, les coûts pour le transport combiné non accompagné sont nettement plus bas que ceux pour le transport routier (-12% pour la relation Marseille – Milano, entre -31% et -50% pour les autres).
- 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)

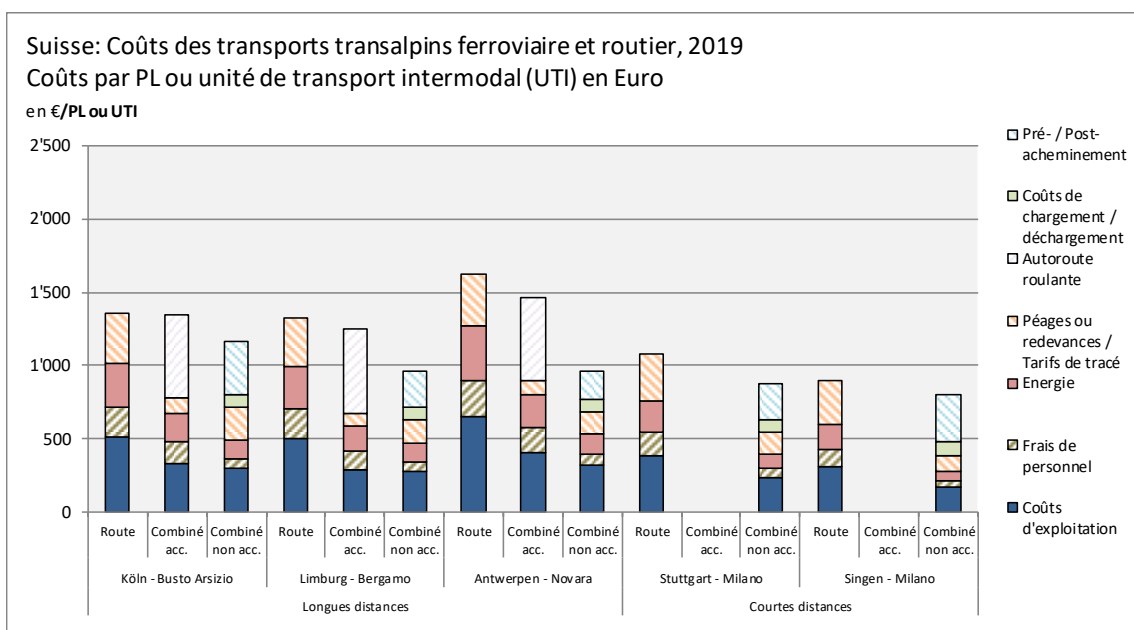


Figure 34: Suisse: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2019

Commentaires

- Par rapport à l'année 2018, les modifications des coûts des transports sont plutôt modérées et se situent tous entre +1,1% et +2,7% : baisse la plus forte entre -0,9% et -1,6% pour les relations en transport combiné non accompagné, hausse la plus marquée entre +2,6% et +3,5% pour les relations par la route à courte distance (Stuttgart/Singen – Milano).
- En 2019, les différences principales de coûts entre les types de transport examinés observées au cours des dernières années sont reconfirmées: les coûts pour le transport routier et le transport par l'autoroute roulante ne montrent pas de différences significatives. Par rapport au transport par la route, le TCNA présente des coûts considérablement plus bas (-10% à -41%) surtout sur les longues distances. Par rapport à un trajet uniquement routier, les PL utilisant l'autoroute roulante assument des différences de coûts entre 0% à -10%.

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)

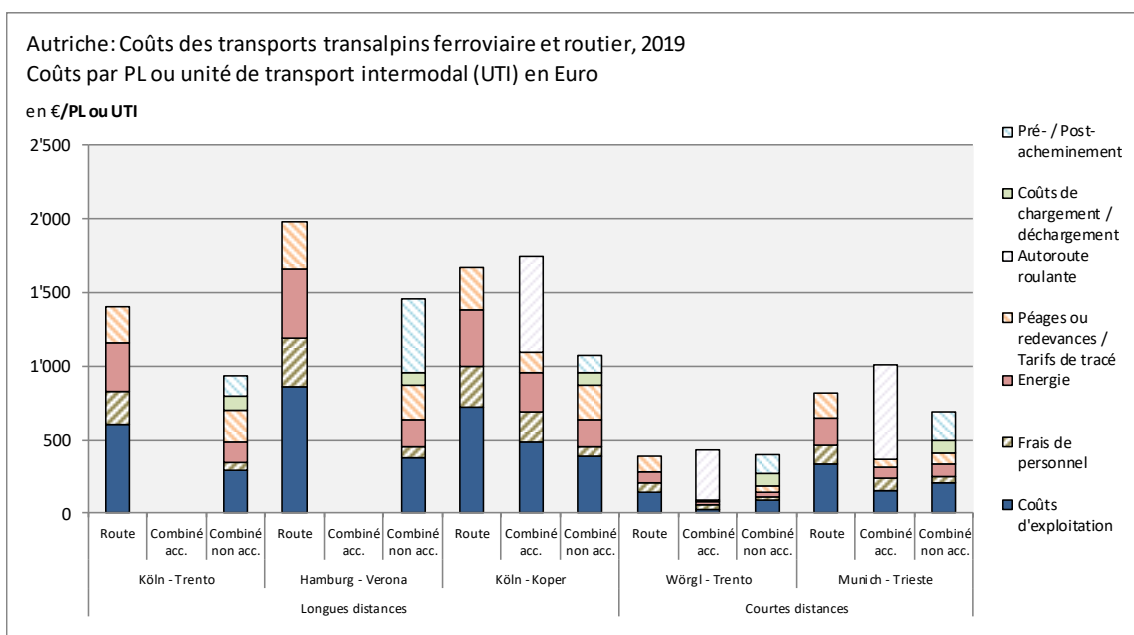


Figure 35: Autriche: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2019

Commentaires

- Par rapport à l'année 2018 les coûts des transports ont varié dans leur ensemble entre -4,0% (TCA Munich – Trieste) et +3,6% (TCNA Wörgl - Trento).
- Les variations des redevances de l'utilisation des routes sont la principale raison expliquant la variation des coûts de transport sur la route.
- En 2019 se reconfirment les différences principales de coûts observées au cours des dernières années entre les types de transport considérés :
 - Pour toutes les relations qui offrent la possibilité d'utiliser l'autoroute roulante, les coûts pour ce mode de transport sont les plus élevés (entre +5% et +24% par rapport à l'utilisation exclusive de la route). Le TCNA se présente pour les longues distances toujours comme alternative avantageuse avec des coûts plus faibles de -27% à -36% par rapport à la route. Cette compétitivité du TCNA ne se retrouve pas pour les courtes distances : pour la relation Munich - Trieste le TCNA coûte de -17% moins cher que le transport par la route, mais pour Wörgl - Trento les différences de prix sont faibles, et en faveur de la route (TCNA plus cher de +1,4% par rapport à la route).
 - Pour la relation Wörgl - Trento, les coûts des différents modes ne se distinguent guère.
 - Pour la relation Munich - 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.

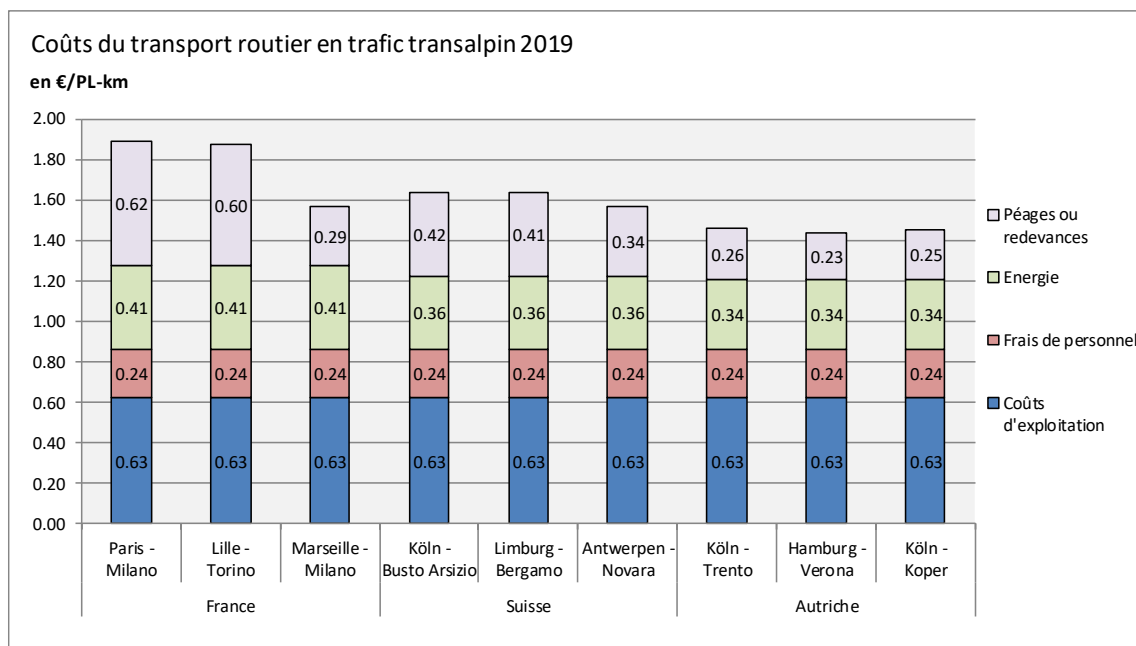


Figure 36: Coûts du transport routier en trafic transalpin 2019

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 1,44 et 1,90 €/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. Les autres types de coûts (énergie, personnel et exploitation) ne diffèrent que très peu selon le parcours.

En comparaison avec l'année précédente, les changements des coûts du transport routier en 2018 ont varié de -2,0% (Wörgl - Trento) à +2,4% (Chambéry - Torino). Ceci est principalement imputable à la variation des redevances pour l'utilisation des routes.

Dans l'ensemble, en observant les années jusqu'à 2016, 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. La hausse du prix du diesel à partir de 2016 a inversé cette tendance jusqu'en 2019.

5.3.2 Autoroute roulante

Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance avec l'utilisation de l'autoroute roulante en 2019 en €/véhicule-km.

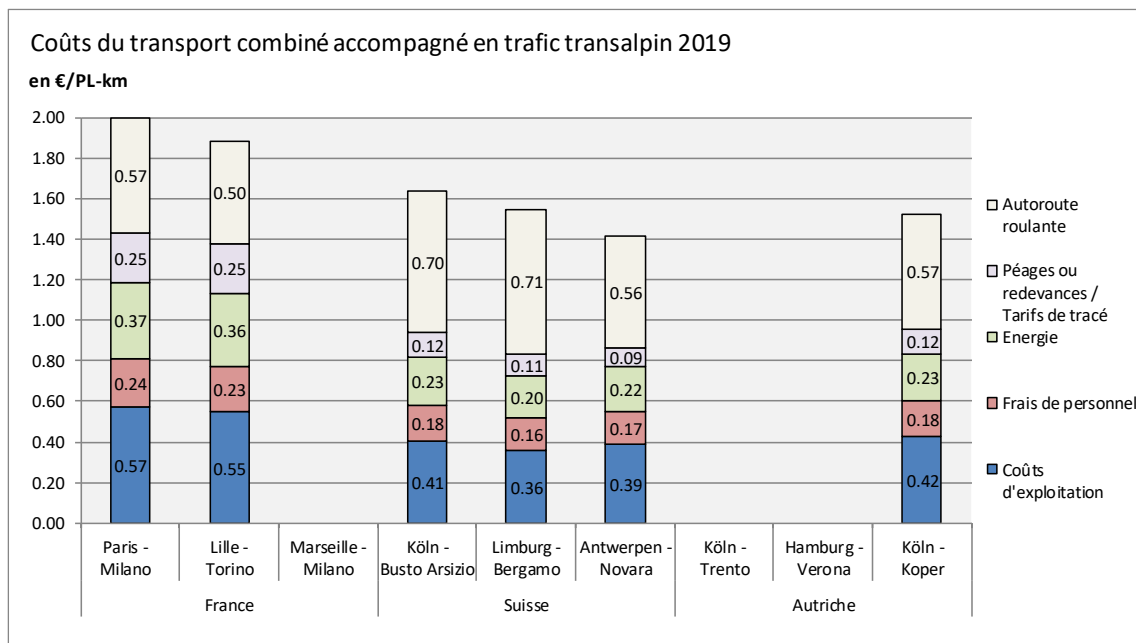


Figure 37: Coûts du transport combiné accompagné en trafic transalpin 2019

Les différences des coûts du transport combiné accompagné par corridor transalpin se sont renforcées: sur la ligne Aiton - Orbassano, les prix se situent entre 1,88 et 2,00 €/véhicule-km, tandis que pour les relations par la Suisse ils se situent entre 1,42 et 1,64 €/véhicule-km et pour la seule relation longue distance par l'Autriche avec la possibilité d'utiliser l'autoroute roulante à 1,53 €/véhicule-km. Les différences des coûts des transports avec l'utilisation de l'autoroute roulante par rapport à 2018 ne varient pas beaucoup : entre -1,0% pour Köln - Koper et +1,5% pour Köln - Busto Arsizio et Antwerpen - Novara.

5.3.3 Transport combiné non accompagné

Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance par transport combiné non accompagné en 2019 en €/UTI-km (résultats provisoires sous l'hypothèse que les tarifs de sillon n'ont pas changé par rapport à 2016, cf. chapitre 5.1). Les subventions pour les opérateurs de transport ne sont pas comprises.

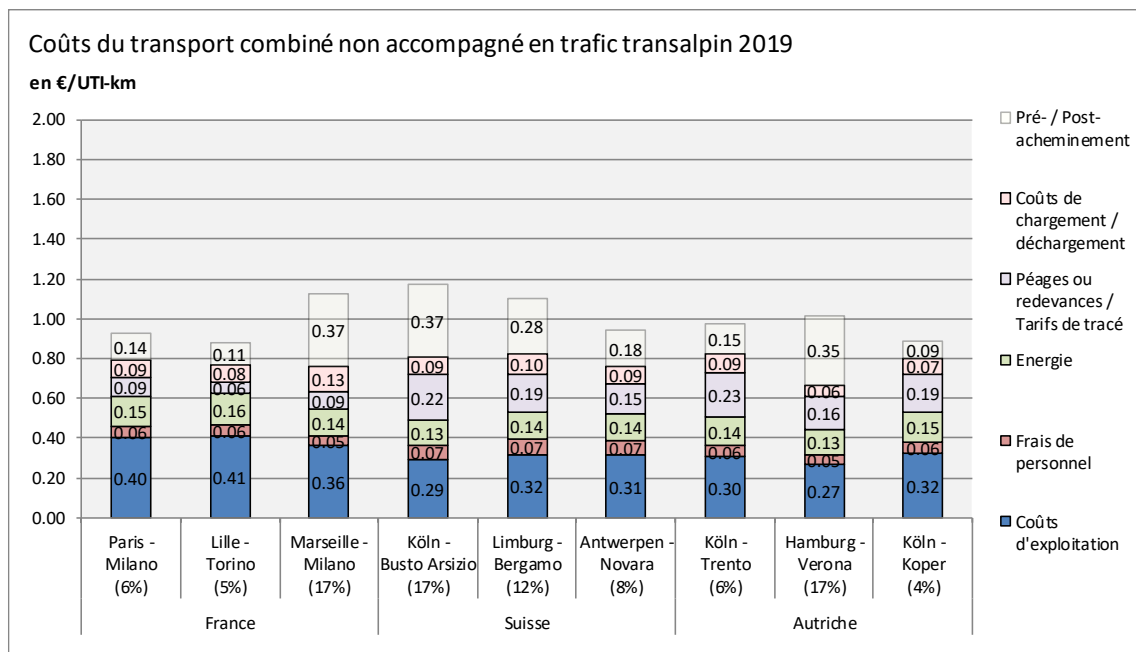


Figure 38: Coûts d'un transport combiné non accompagné en trafic transalpin 2019 (les valeurs en pourcent représentent la partie route de la distance totale)

En 2019, les coûts pour le TCNA se situent entre 0,88 et 1,17 €/UTI-km. Par rapport à l'année 2018, les coûts ont augmenté sur toutes les relations analysées (+0,7% à +3,6%). Il faut cependant noter, que d'éventuels changements des tarifs de sillon n'ont pas pu être pris en compte.

En raison de grandes parties de trajet effectuées par le rail, l'impact de la variation 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 1,02 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 0,88 et 0,97 €/UTI-km.

5.4 Récapitulatif de l'évolution des coûts

En comparant les résultats de 2019 à ceux de 2018 on constate, que les coûts de transport ont évolué de manière inégale (cf. tableau 15).

Pays		Route	TCA	TCNA	Taux de variation
France	longues distances				+0,2% à +2,0%
	courtes distances				+0,1% à +2,4%
Suisse	longues distances				+1,2% à +2,3%
	courtes distances		-		+1,1% à +2,7%
Autriche	longues distances				-1,0% à +2,1%
	courtes distances				-4,0% à +3,6%
Taux de variation		-2,0% à +2,4%	-4,0% à +1,7%	+0,7% à +3,6%	

Tableau 15: Comparaison des évolutions des coûts de transport

Après une évolution globale à la baisse des coûts de transport ces dernières années, tant pour la route que pour le rail, les différences par rapport à 2018 sont relativement faibles : parmi toutes les relations et modes analysés il n'y a que deux qui présentent des évolutions supérieures à +3% ou inférieures à -3%. Pour la majorité des relations, les variations se situent entre +0,1% et +2,0%. On ne constate des diminutions que pour quelques relations par l'Autriche par la route et avec utilisation de l'autoroute roulante.

Le constat que le prix du transport routier est supérieur au prix du transport combiné non accompagné est toujours valable. Par contre le prix avec l'utilisation de l'autoroute roulante peut être supérieur ou inférieur au prix du transport routier selon le cas.

6 Qualité environnementale

6.1 Impact du transport de marchandises

Les émissions polluantes au bord de la route proviennent en grande majorité du trafic routier. A l'aide de méthodes appropriées on peut attribuer les parts des émissions aux différents types de véhicules. Les valeurs mesurées de NOx sur l'exemple d'Erstfeld indiquent une variation hebdomadaire typique : la pollution augmente du lundi au vendredi et baisse ensuite. Cette évolution correspond à la part des poids lourds dans le trafic total. Du lundi au vendredi cette part est constante, puis elle baisse de manière significative durant le weekend. Les émissions de NOx sont les plus faibles le dimanche, bien que le volume total de trafic atteignait son maximum le vendredi et le weekend en 2018. Alors que le volume total de trafic augmente en fin de semaine, les émissions de NOx baissent du fait qu'il y a moins de poids lourds qui circulent le weekend. En appliquant des facteurs d'émission, les émissions peuvent être réparties entre les différents groupes de véhicules.

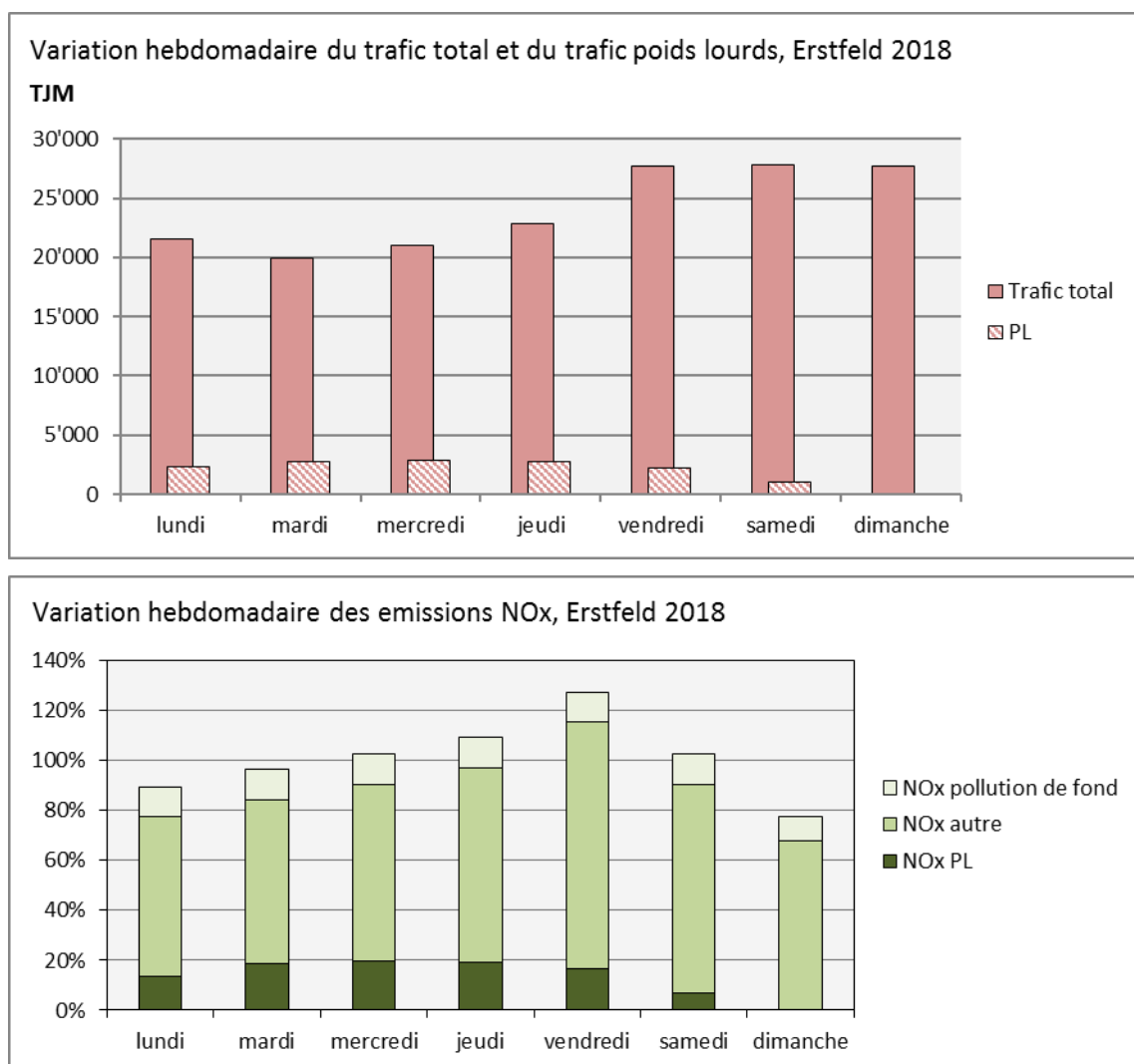


Figure 39: Variation hebdomadaire du trafic et des émissions NOx à Erstfeld en 2018

Bien que les camions représentent normalement une part faible du trafic sur les axes transalpins, ils sont surreprésentés en ce qui concerne les émissions polluantes. Les deux graphiques de la

figure 39 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 2018. Vu sur l'ensemble d'une semaine, 8,4% des véhicules sont des poids lourds qui contribuent à 15,3% des émissions de NO_x.

Les analyses montrent cependant également que les camionnettes (poids < 3,5 tonnes) représentent la part la plus importante des nuisances dues aux NO_x dans le volume de trafic. Cette part atteint environ 30 % les jours ouvrables et un peu moins seulement le weekend, car l'interdiction de circuler le dimanche (et la nuit) n'est pas valable pour cette catégorie de véhicules.

Les parts d'émission du trafic de poids lourds sur les routes sont analysées périodiquement. Les tendances générales montrent que les émissions de NO_x des poids lourds diminuent plus rapidement que celles du reste du trafic. En particulier, la part du trafic de marchandises légères (<3,5 t) dans les charges d'émission a fortement augmenté. L'analyse actualisée pour 2020 sera publiée vers la fin de l'année 2021 et va montrer l'évolution récente.

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, tels 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, A43 Vallée de la Maurienne (jusqu'à 2018) et Mauriennes Trafic (à partir de 2019)
- 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 Raststätte A12 et Mutters A13 (nouveau nom au même endroit Gärberbach A13) du côté autrichien et Bressanone en Italie
- Axe du Tauern : Hallein A10 et Zederhaus A10

6.3 Pollution atmosphérique

6.3.1 Pollution atmosphérique en France

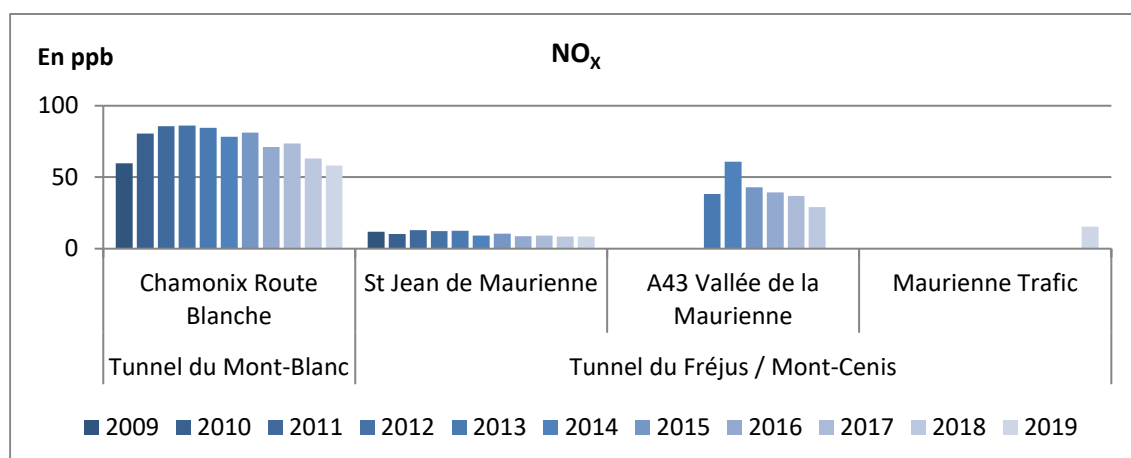
Les principaux polluants analysés sont:

- 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.

Les valeurs limites (moyenne annuelle) pour NO₂ et PM10 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.

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 a permis d'observer que le niveau de pollution au niveau de l'axe routier est assez important pour les NO_x et le NO₂, ce que n'illustre pas la station de mesure de St Jean-de-Maurienne. A partir de 2019 cette station de mesure est remplacé par la station "Mauriennes Trafic" à Saint-Michel de Maurienne, à une quinzaine de kilomètres en direction du tunnel.

Par rapport aux années précédentes, on remarque en 2019 une tendance générale à la baisse avec une seule exception: les PM10 montrent une légère hausse à la station Chamonix Route Blanche. Les seuils limites ne sont franchis que pour le NO₂ au corridor du Mont-Blanc.



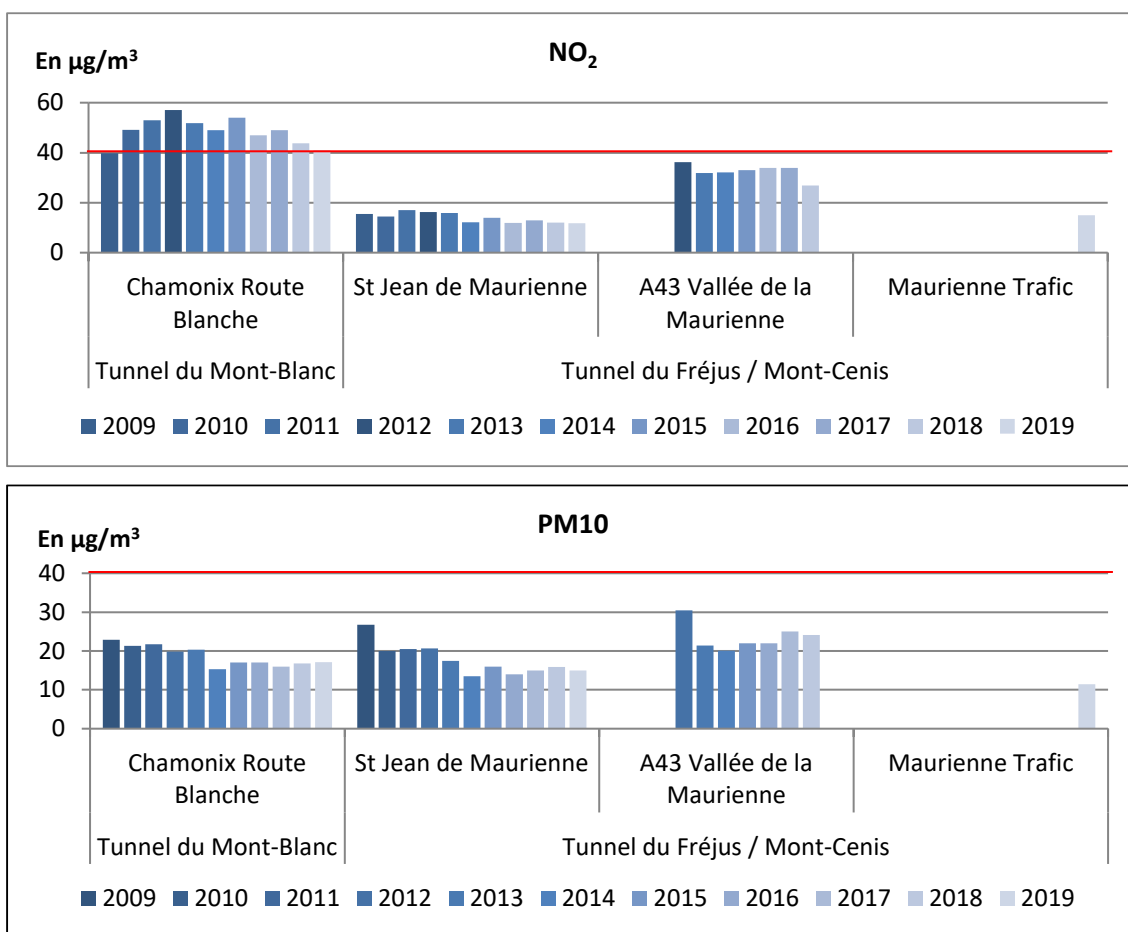


Figure 40: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers français (les valeurs limites de la directive européenne 2008/50/CE sont marquées en rouge)

6.3.2 Pollution atmosphérique en Suisse

De manière générale d'après la figure 41 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.

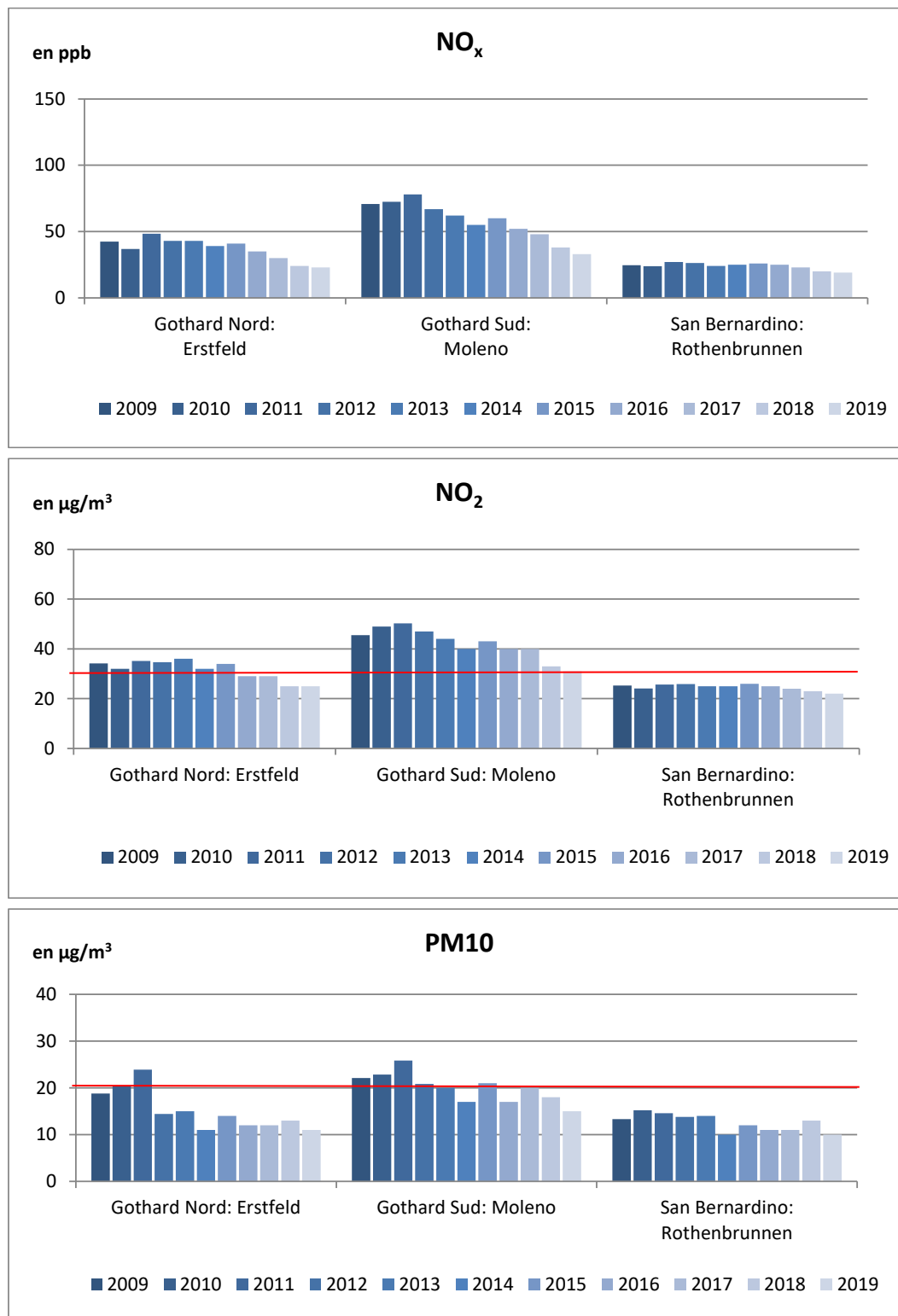


Figure 41: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers suisses

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.

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. Les valeurs de 2019 sont inférieures à celles de 2018.
- **NO₂**: les tendances pour les immissions NO₂ sont semblables à celles pour les émissions NO_x. Pour la quatrième fois depuis 2016, au nord du Gothard la valeur limite d'immission de 30 µg/m³ (moyenne annuelle) fixée dans l'Ordonnance sur la protection de l'air (Opair) n'a pas été dépassée. La valeur au sud du Gothard se situe toujours au-dessus de la valeur limite, mais elle se rapproche de plus en plus de celle-ci.
- **PM10**: 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 2011 pour la dernière fois; depuis lors les concentrations de PM10 sont restées en-dessous de cette valeur. Au sud du tunnel les concentrations sont restées au-dessous de la valeur limite en 2014, en 2016, en 2018 et en 2019 et l'ont atteinte en 2017. L'évolution des valeurs de PM10 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 NO₂ sont relativement stables au long de la période étudiée avec une tendance à la baisse depuis 2015. Par contre, la concentration des particules fines oscillait entre 13 et 15 µg/m³ jusqu'à 2013 et entre 10 et 13 µg/m³ depuis. Les valeurs limites d'immissions ne sont jamais dépassées.

6.3.3 Pollution atmosphérique en Autriche

En 2019, les émissions de NO_x aux quatre points de mesure étaient inférieures à celles de l'année précédente. Les baisses varient entre -14% (Tauern Zederhaus) et -7% (Tauern Hallein). Les valeurs mesurées des immissions de NO₂ ont également diminué à tous les points de mesure. Les taux de baisse varient entre -11% et -6%. A tous les points de mesure sauf Tauern Zederhaus la valeur limite autrichienne de 30 µg/m³ est dépassée, à Brenner Vomp Raststätte A12 et Tauern Hallein on registre aussi un dépassement de la valeur limite européenne de 40 µg/m³.

Les valeurs de PM10 ont baissé pour toutes les stations à l'exception de la station de mesure Tauern Zederhaus, ou elle n'a pas changé. La valeur PM10 de ce point de mesure est fortement influencée par les émissions locales d'incendies domestiques. Ses variations dépendent donc en partie des températures d'hiver et la nécessité de chauffer plus ou moins les maisons.

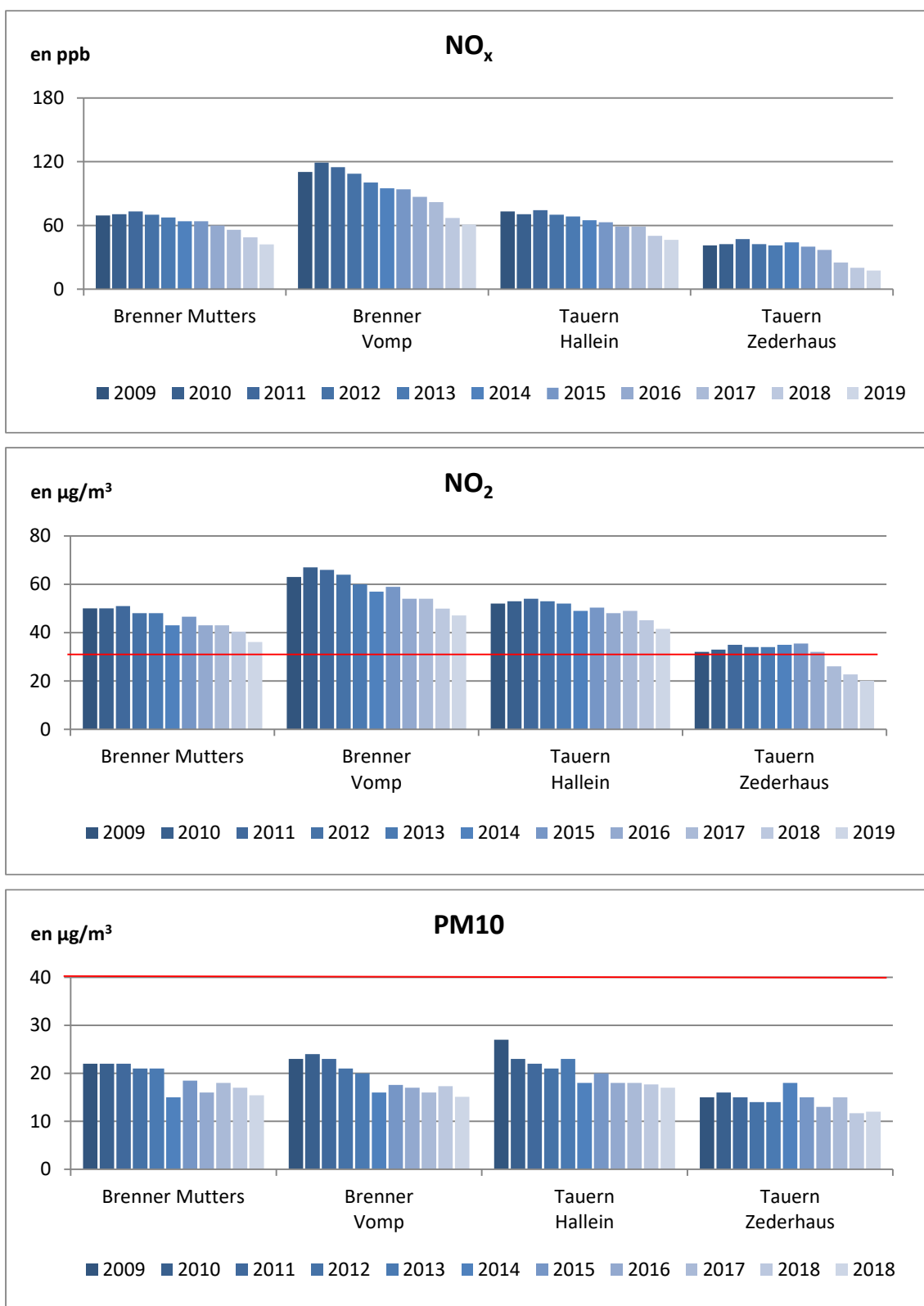


Figure 42: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers autrichiens

6.3.4 Pollution atmosphérique en Italie

Comme dans les autres pays, l'évolution des émissions de NO₂ entre 2018 à 2019 montre une baisse, celle des PM10 une stagnation (la valeur de Courmayeur - Entrèves n'était pas disponible). Les différences par rapport à l'année précédente ne sont pas substantielles à l'exception de la valeur des NO₂ à la station de Courmayeur - Entrèves. Les valeurs limites sont respectées partout.

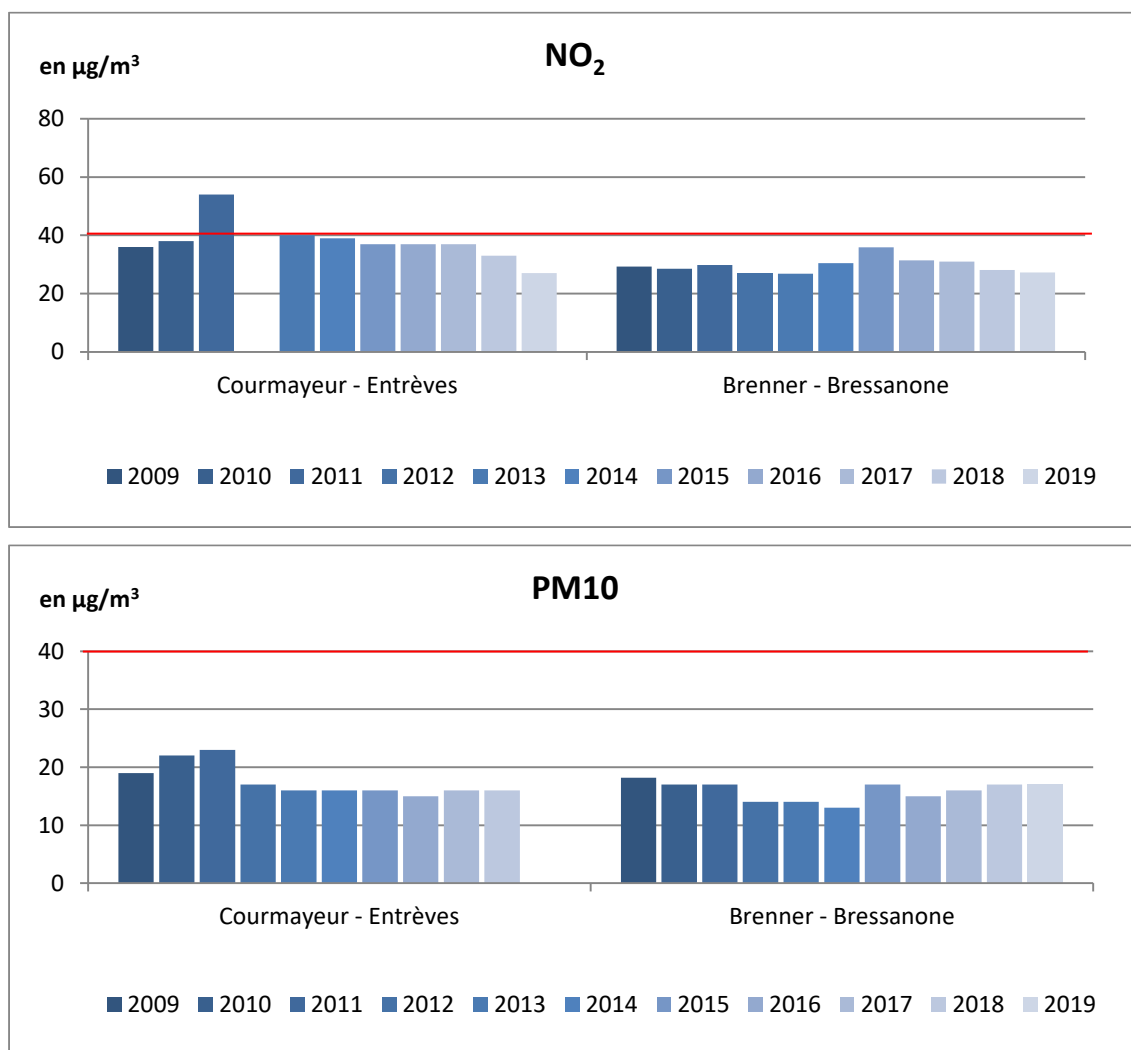


Figure 43: Concentration de NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers italiens

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 Maurienne-Trafic, Chamonix Route Blanche et Courmayeur – Entrèves, Gothard Nord et Sud, Brenner Mutters, Vomp et Bressanone ainsi que Tauern Hallein et Zederhaus).

L'évolution à long terme montre une tendance nette à la baisse, mais pas à tous les endroits et pas du même ordre de grandeur pour les différents polluants. Pour le NO₂ par exemple, à la station de Chamonix toutes les valeurs mesurées depuis 2009 sont supérieures à la valeur de 2008. Les stations de Rothenbrunnen (San Bernardino) et de Mutters (Brenner) ne montrent que peu de changement pendant cette période tandis qu'aux autres stations on voit une tendance plus ou moins marquée 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. Pour le NO₂, la tendance de 2018 à 2019 est à la baisse à toutes les stations.

Les normes sur les valeurs limites d'émission des NO_x applicables aux poids lourds se sont développées à une vitesse impressionnante: la norme EURO I introduite en 1992 tolérait 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 44 montre l'évolution des valeurs limites selon les normes les plus récentes.

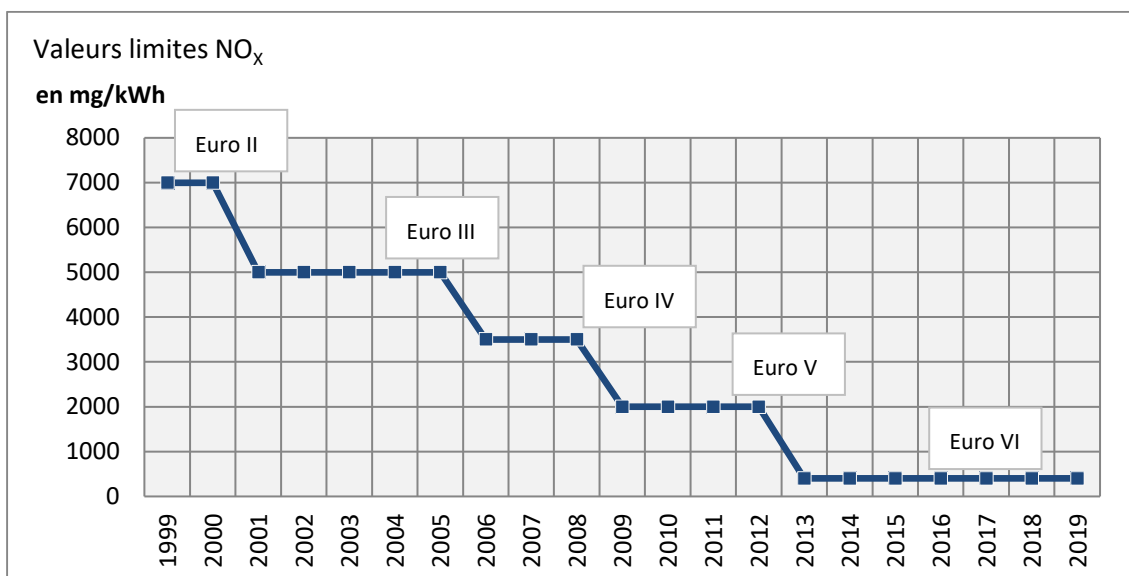


Figure 44: Evolution des valeurs limites d'émissions de NO_x selon les normes les plus récentes

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 45 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.

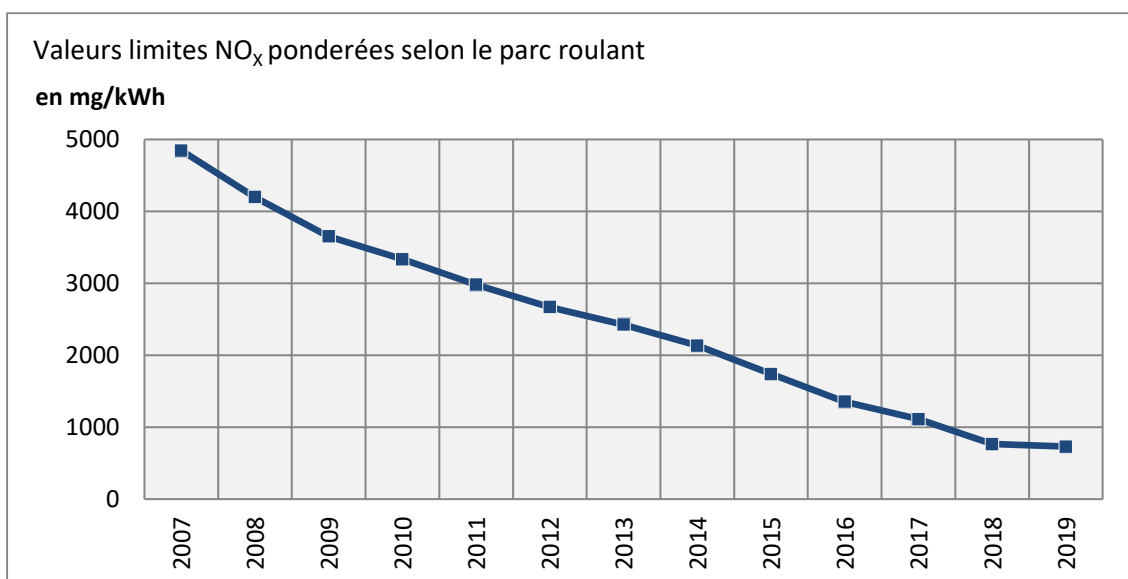


Figure 45: Evolution des valeurs limites d'émissions de NO_x pondérées selon parc roulant au Gotthard

En 2019, la valeur limite pondérée a atteint 15% de la valeur de 2007. 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 46). 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.

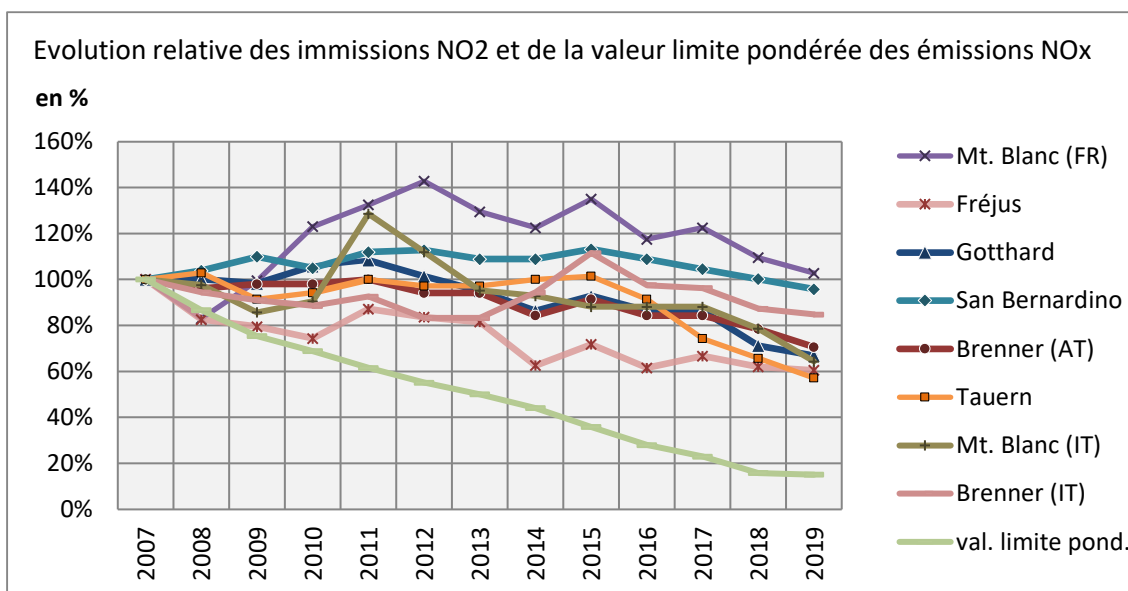


Figure 46: Evolution relative des immissions NO₂ et de la valeur limite pondérée des émissions NO_x

Cependant il convient de noter qu'entre 2018 et 2019 la moyenne de diminution des valeurs mesurées (-8,4%) est plus forte que celle de la valeur limite pondérée (-4,7%).

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 en 2016 (cf. figure 47 ci-après)
- En Haute-Savoie (accès au Mont-Blanc), l'A40 est cartographiée sur la figure 48 ci-après montrant aussi les données de 2016 :

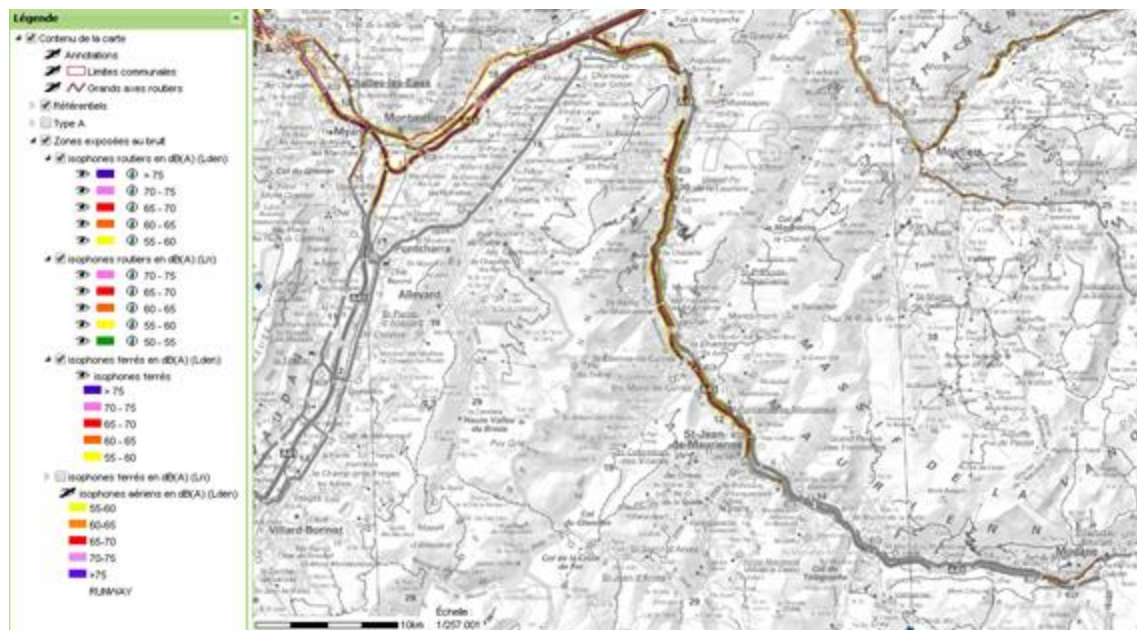


Figure 47: Emissions sonores le long de l'A43, dans la vallée de la Maurienne (accès au Fréjus), Source : Geo-IDE carto, carte des zones exposées au bruit, 2016

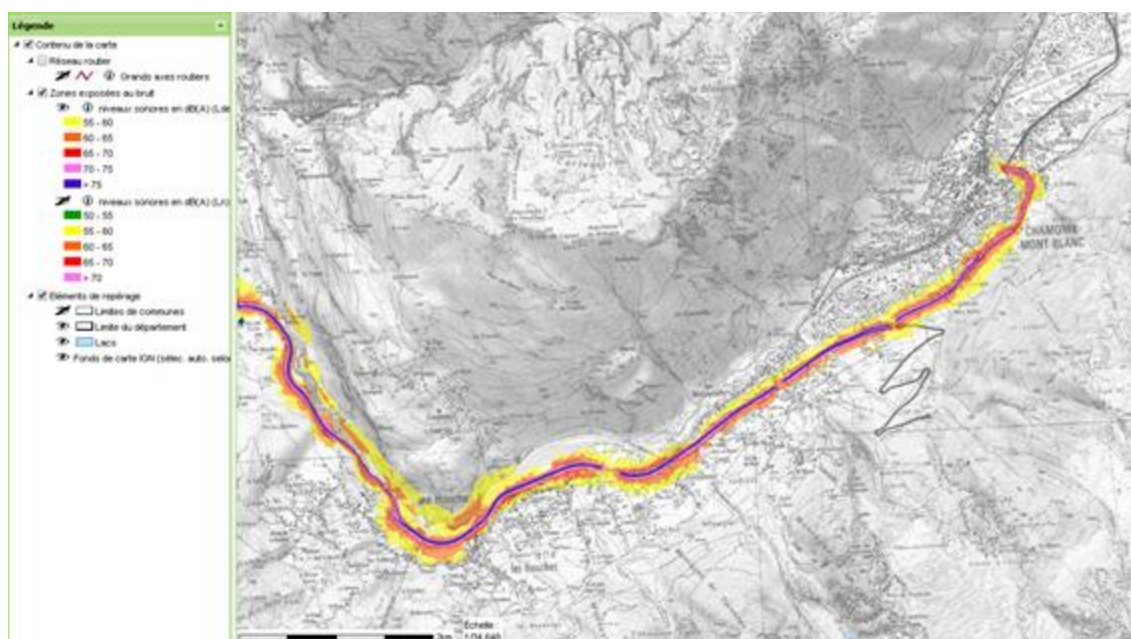


Figure 48: Emissions sonores le long de la RN 205, à la hauteur de Chamonix et de l'accès au tunnel du Mont-Blanc (indicateur L_{den}) - Source: Géo-IDE carto, Carte des zones exposées au bruit, 2016

6.4.2 Emissions sonores en Suisse

Bruit routier

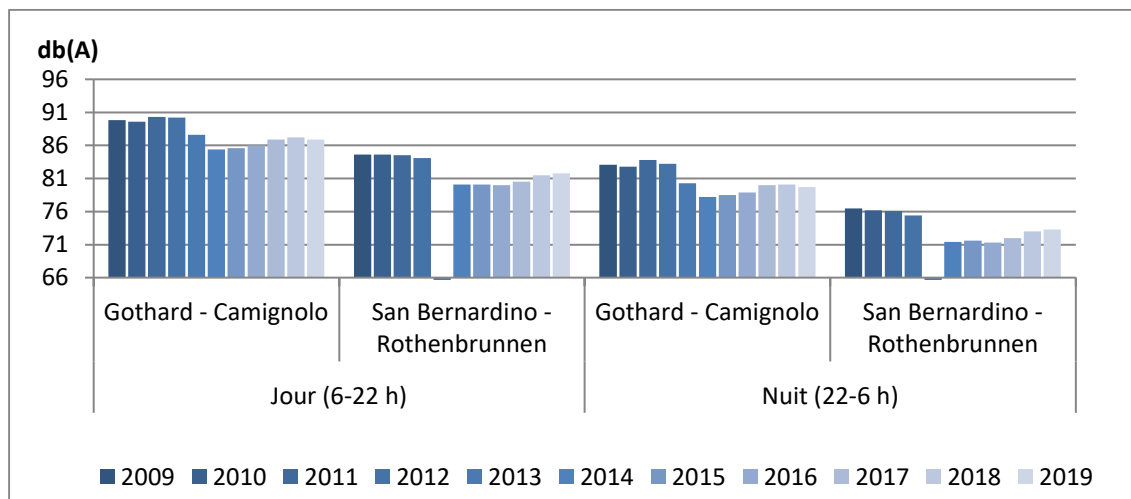


Figure 49: Emissions sonores sur les axes routiers suisses, moyennes annuelles

Entre 2009 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 comprenant un revêtement silencieux. La hausse depuis 2014 n'est pas

significative statistiquement, l'évolution pourrait cependant révéler un phénomène connu: le potentiel d'absorption acoustique des surfaces anti-bruit 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.

Bruit ferroviaire

De manière générale, les émissions de bruit ferroviaire mesurées sur l'axe du Simplon/ Lötschberg et sur l'axe du Gothard présentent peu de changement entre 2009 et 2012 (ou 2013) aussi bien de jour que de nuit. Les valeurs indiquées dans la figure 50 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).

La baisse considérable entre 2012/13 et 2014 est surtout due au renouvellement des voies en 2013. Entre 2018 et 2019, les deux axes (Simplon et Gothard) montrent une réduction des émissions pendant la journée et pendant la nuit (effet de l'utilisation de matériel roulant moins bruyant).

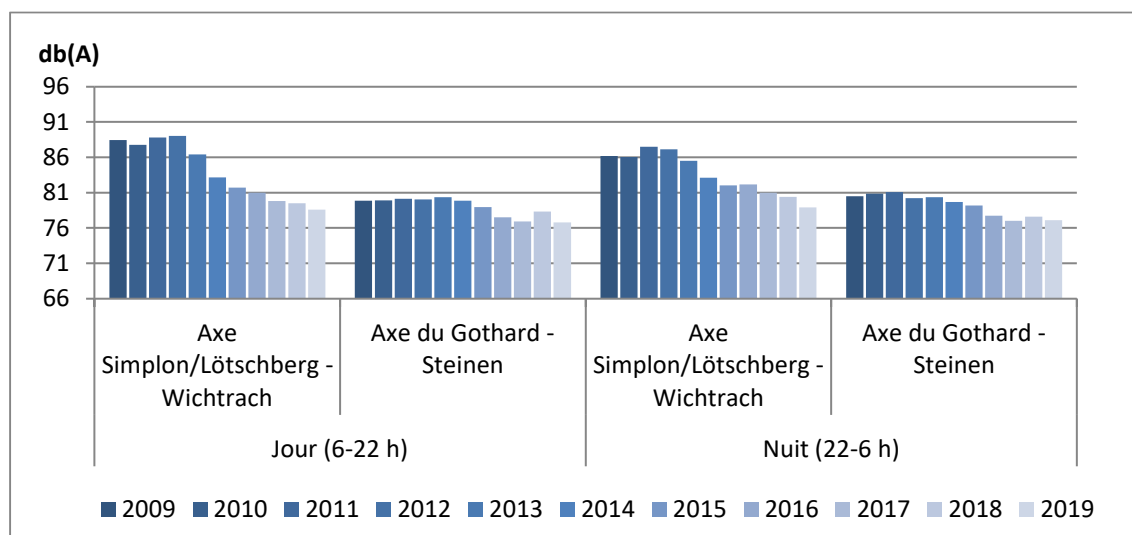


Figure 50: Emissions sonores sur les axes ferroviaires suisses. Moyennes annuelles

6.4.3 Emissions sonores en Autriche

La mise en œuvre de la directive 2002/49/CE de l'Union européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a permis de déterminer de manière complète et détaillée dans tous les états fédéraux ("Bundesländer") les émissions de bruit liées au trafic routier, ferroviaire et aérien. D'après la directive, les émissions de bruit pour les routes avec une charge de trafic de plus de 3 millions de véhicules par an ainsi que celles pour les tronçons ferroviaires avec une utilisation de plus de 60 000 trains par an doivent être déterminées. Lors de la mise en œuvre de la directive, les limites pour les trains ont été réduites à la moitié de leurs valeurs (soit 30 000 trains par an). Par application de ces valeurs limites en 2017, les émissions de bruit ont été mesurées pour 5'782 km de routes et pour 1'828 km de voies ferrées. Ceci inclut les routes aux passages alpins du Brenner, du Tauern, du Schoberpass, du Semmering et du Wechsel. Les nuisances sonores ont été présentées sous forme de cartes de bruit (cf. rapport annuel de 2017).

Comme les mesures de bruit sont actualisées tous les cinq ans, de nouveaux résultats seront à disposition en 2022.

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 transalpines. Les mesures de bruit en Suisse le long des autoroutes ne montrent pas d'effets frappants suite au 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.

7 Perspectives pour l'année 2020

7.1 Facteurs influents

Pandémie de Covid 19

L'événement le plus décisif pour l'économie et le transport de marchandises a évidemment été la pandémie de Covid 19. Elle a eu un impact dans toute l'Europe, mais à partir du mois de février, l'Italie, partenaire principal dans l'échange de marchandises transalpin, a été particulièrement touchée. Ceci s'exprime dans les indicateurs économiques.

Situation économique et politique

En ce qui concerne les volumes d'échanges entre les pays de l'UE27, les chiffres statistiques - en partie provisoires - pour le premier semestre 2020 montrent une évolution très négative: Sur la période de janvier au mois de juin les volumes d'échanges montrent une forte baisse : -4% pour l'Autriche, -8% pour la Suisse, -10% pour l'UE27 et l'Allemagne, -12% pour la France et -15% pour l'Italie. En plus, la situation politique – globale et européenne – est marquée d'incertitudes.

Coûts du transport

Du côté suisse, le niveau de la RPLP n'a pas changé depuis la dernière adaptation le 1^{er} janvier 2017. La dépréciation de l'Euro vis-à-vis du franc suisse (1,09 CHF pour 1 EUR en janvier, passant par 1,05 en mai pour arriver à 1,07 CHF pour 1 EUR en octobre) n'a qu'un effet minime sur les coûts de transport par la Suisse. Par contre, les prix du diesel ont baissé sensiblement au cours de l'année 2019.

Infrastructure de transport

Bien que les grands travaux sur les lignes d'accès au Gothard ont été terminés, de nombreuses déviations et fermetures temporaires de lignes à la suite de travaux de construction, ainsi que des goulots d'étranglement des ressources chez les conducteurs de locomotives et les tracteurs de certaines entreprises continuent d'influencer négativement la qualité des transports ferroviaires. En ce qui concerne la route, il n'y a pas eu de restrictions notables pendant le premier semestre de 2020.

7.2 Evolution des flux des transports de marchandises transalpins

Evolution au premier semestre

L'évolution des transports de marchandises transalpins par la Suisse, l'Autriche et la France montre une baisse de plus de -10%. La baisse est un peu plus forte sur la route (-11,1%) que sur le rail (-10,0%). Les différentes mesures prises contre la pandémie de Covid 19 ont aussi mené à certains déplacements des flux de transport. Par exemple, les contrôles des transports routiers étaient plus stricts à la frontière au Brenner qu'à Tarvisio, ce qui a conduit à une diminution des volumes transportés de -12% au Brenner, mais seulement de -3% à Tarvisio.

Perspectives pour l'année entière

Si on regarde le développement récent de la deuxième vague de la pandémie Covid 19, l'évolution sanitaire et économique de l'année 2020 se présente avec beaucoup d'incertitudes et réserves et influencera certainement l'évolution du volume de transport transalpin.

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 - 2019

		1999						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
KPL	Kt	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	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					
	Fréjus/Mont Cenis	734.7	11'042.0	3'411.8	2'207.6	1'056.1	148.0	6.5
	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	1'059.8					
	Brenner	1'885.3	28'237.2	14'167.8	2'897.0	6'403.9	4'866.9	222.5
	Felbertauern	67.6	753.0					
	Tauern	1'006.0	13'714.8	6'470.2	4'778.4	1'179.2	512.6	34.0
	Schoberpass	1'322.5	15'535.9	5'627.7	4'678.4	417.0	532.3	37.1
	Semmering	442.6	4'964.1	11'776.4	9'647.1	2'129.3		
	Wechsel	1'118.6	12'080.2	290.5	152.6	137.9		
Total Autriche		5'937.1	76'345.0	38'332.6	22'153.5	10'267.3	5'911.8	293.6
Total 3 Pays		9'887.7	129'413.3	67'519.3	32'371.7	27'286.9	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					
	Fréjus/Mont Cenis	677.9	10'188.1	3'378.6	2'191.9	1'041.4	145.3	6.4
	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	958.6					
	Brenner	1'966.3	29'665.0	11'414.9	2'510.3	5'913.3	2'991.3	136.7
	Felbertauern	68.3	760.8					
	Tauern	967.1	12'901.1	7'968.8	5'567.9	1'991.3	409.6	27.2
	Schoberpass	1'341.0	15'961.8	4'500.3	3'478.0	468.7	553.6	38.5
	Semmering	425.7	4'778.0	10'783.2	8'801.4	1'981.8		
	Wechsel	1'098.0	12'096.6	256.2	134.5	121.7		
Total Autriche		5'958.2	77'121.9	34'923.4	20'492.1	10'476.8	3'954.5	202.4
Total 3 Pays		9'698.2	127'353.0	62'364.9	29'885.6	26'782.7	5'696.6	304.5

		2013						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
KPL	Kt	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					
	Fréjus/Mont Cenis	663.0	9'964.4	3'244.8	2'011.5	1'097.4	135.9	5.8
	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	916.6					
	Brenner	1'935.6	29'371.6	12'135.0	2'454.5	6'539.9	3'140.6	143.4
	Felbertauern	32.0	313.1					
	Tauern	985.0	12'905.8	7'375.9	5'589.9	1'446.2	339.7	22.6
	Schoberpass	1'353.2	16'264.0	4'423.6	3'444.2	336.7	642.7	44.9
	Semmering	438.3	4'919.7	11'438.4	9'369.0	2'069.4		
	Wechsel	1'133.2	12'884.2	275.5	144.7	130.8		
Total Autriche		5'969.7	77'575.0	35'648.4	21'002.3	10'523.0	4'123.0	210.9
Total 3 Pays		9'577.6	126'477.2	64'530.5	30'422.1	27'958.9	6'149.3	325.2

		2014						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
KPL	Kt	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					
	Fréjus/Mont Cenis	666.5	10'017.4	3'298.9	2'115.0	1'093.2	90.7	3.7
	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	567.1					
	Simplon	77.3	827.8	10'467.8	1'847.9	6'911.3	1'708.7	98.6
	Gothard	758.3	9'245.4	15'601.6	5'527.7	9'894.7	179.3	10.0
	San Bernardino	151.5	1'832.8					
Total Suisse		1'032.6	12'473.1	26'069.5	7'375.5	16'805.9	1'888.0	108.6
Autriche	Reschen	97.1	906.5					
	Brenner	2'014.4	30'758.9	12'534.4	2'459.3	6'708.9	3'366.2	153.9
	Felbertauern	46.4	323.2					
	Tauern	1'004.8	12'972.0	8'215.5	6'017.7	1'992.5	205.3	13.6
	Schoberpass	1'383.5	16'850.0	4'306.4	3'417.7	336.8	551.9	38.5
	Semmering	457.3	5'153.8	10'537.9	8'490.3	2'047.6		
	Wechsel	1'205.0	14'130.9	249.2	131.0	118.2		
Total Autriche		6'208.5	81'095.3	35'843.4	20'516.0	11'204.0	4'123.4	206.0
Total 3 Pays		9'836.0	130'162.2	65'587.9	30'305.4	29'180.4	6'102.1	318.3

		2015						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL	
France	Ventimiglia	1'356.0	18'080.9	479.9	474.0	5.9		
	Montgenève	54.2	558.3					
	Fréjus/Mont Cenis	677.0	10'174.2	3'165.5	1'957.9	1'114.3	93.4	3.8
	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	11'687.7	2'278.5	7'677.4	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	26'938.3	7'900.4	17'152.3	1'885.6	110.3
Autriche	Reschen	91.8	827.1					
	Brenner	2'068.3	31'773.1	13'294.7	2'499.7	7'204.2	3'590.8	164.1
	Felbertauern	51.3	584.8					
	Tauern	1'040.7	13'321.5	8'242.3	5'955.8	2'140.4	146.1	9.8
	Schoberpass	1'389.2	17'033.7	4'304.8	3'492.9	375.4	436.5	30.4
	Semmering	447.9	5'053.5	10'014.7	8'133.8	1'880.9		
	Wechsel	1'247.6	14'947.6	323.1	169.5	153.6		
Total Autriche		6'336.9	83'541.3	36'179.6	20'251.7	11'754.5	4'173.4	204.3
Total 3 Pays		10'009.3	133'125.4	66'763.3	30'584.0	30'026.9	6'152.4	318.4

		2016						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL	
France	Ventimiglia	1'450.3	19'338.8	336.8	336.8	0.0		
	Montgenève	51.7	532.8					
	Fréjus/Mont Cenis	703.9	10'578.7	2'918.2	2'192.3	674.5	51.4	2.2
	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	931.4					
	Brenner	2'209.9	34'156.9	14'252.7	3'140.0	7'674.4	3'438.3	157.0
	Felbertauern	57.9	734.8					
	Tauern	1'084.0	13'990.6	8'567.1	6'114.8	2'335.4	116.9	7.9
	Schoberpass	1'440.5	17'794.8	4'096.4	3'220.2	473.4	402.8	27.9
	Semmering	471.0	5'340.1	10'164.0	7'895.9	2'268.1		
	Wechsel	1'312.5	15'924.9	259.9	136.5	123.4		
Total Autriche		6'680.8	88'873.5	37'340.1	20'507.4	12'874.7	3'958.0	192.8
Total 3 Pays		10'436.5	139'782.8	69'257.3	31'884.1	31'598.1	5'775.2	297.9

		2017						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'465.0	19'534.5	672.7	429.0	243.7		
	Montgenèvre	56.7	584.6					
	Fréjus/Mont Cenis	740.6	11'130.6	2'739.2	1'242.8	1'463.2	33.3	1.4
	Mont Blanc	621.5	9'445.5					
Total France		2'883.8	40'695.3	3'411.9	1'671.8	1'706.8	33.3	1.4
Suisse	Gd St-Bernard	25.5	299.9					
	Simplon	80.7	983.2	13'588.9	1'563.8	10'381.1	1'643.9	100.2
	Gothard	697.7	8'572.9	13'561.5	5'469.7	7'932.6	159.2	8.8
	San Bernardino	150.4	1'862.2					
Total Suisse		954.2	11'718.2	27'150.4	7'033.5	18'313.7	1'803.1	109.1
Autriche	Reschen	108.7	955.1					
	Brenner	2'344.0	36'338.9	14'757.6	3'691.9	7'577.5	3'488.2	159.5
	Felbertauern	60.5	767.6					
	Tauern	1'167.0	15'153.3	9'086.7	6'574.0	2'445.2	67.5	4.4
	Schoberpass	1'518.4	18'782.9	4'093.1	3'183.8	524.0	385.3	26.8
	Semmering	487.6	5'612.0	10'732.1	7'690.5	3'041.6		
	Wechsel	1'364.7	16'718.8	180.8	94.9	85.9		
Total Autriche		7'050.8	94'328.6	38'850.3	21'235.1	13'674.2	3'941.0	190.7
Total 3 Pays		10'888.8	146'742.1	69'412.6	29'940.4	33'694.8	5'777.4	301.2
		2018						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'504.1	20'056.6	738.2	412.7	325.5		
	Montgenèvre	63.3	651.8					
	Fréjus/Mont Cenis	786.3	11'817.4	2'635.1	1'106.4	1'504.1	24.6	0.9
	Mont Blanc	622.2	9'456.4					
Total France		2'975.9	41'982.3	3'373.4	1'519.1	1'829.6	24.6	0.9
Suisse	Gd St-Bernard	33.8	399.5					
	Simplon	86.3	1'040.6	12'608.9	1'642.5	9'531.1	1'435.3	90.2
	Gothard	677.1	8'416.1	15'320.2	5'650.6	9'552.8	116.8	6.9
	San Bernardino	143.8	1'841.3					
Total Suisse		941.0	11'697.5	27'929.1	7'293.1	19'083.9	1'552.1	97.1
Autriche	Reschen	107.3	928.8					
	Brenner	2'494.2	38'826.5	14'048.1	3'412.9	7'501.3	3'133.9	143.1
	Felbertauern	61.3	682.9					
	Tauern	1'199.1	15'583.8	8'317.5	5'616.0	2'644.6	56.9	3.8
	Schoberpass	1'608.5	19'932.9	4'653.2	3'687.5	631.2	334.5	23.2
	Semmering	518.4	6'008.6	11'377.5	7'327.9	4'049.6		
	Wechsel	1'457.6	18'048.1	108.9	57.2	51.7		
Total Autriche		7'446.4	100'011.6	38'505.2	20'101.5	14'878.4	3'525.3	170.1
Total 3 Pays		11'363.3	153'691.4	69'807.7	28'913.7	35'791.9	5'102.1	268.1

		2019						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	1'572.0	20'961.4	743.6	431.8	311.9		
	Montgenèvre	63.3	651.8					
	Fréjus/Mont Cenis	771.7	11'598.3	2'863.7	1'183.1	1'660.3	20.3	0.8
	Mont Blanc	628.0	9'544.7					
Total France		3'035.0	42'756.2	3'607.4	1'614.9	1'972.1	20.3	0.8
Suisse	Gd St-Bernard	34.4	406.4					
	Simplon	89.4	1'078.1	11'538.2	1'649.6	8'421.6	1'467.0	86.6
	Gothard	642.9	7'983.2	15'110.8	4'968.6	10'142.2	0.0	0.0
	San Bernardino	131.4	1'673.3					
Total Suisse		898.1	11'140.9	26'649.0	6'618.2	18'563.8	1'467.0	86.6
Autriche	Reschen	100.1	843.3					
	Brenner	2'559.7	39'918.9	13'781.9	3'217.1	7'835.9	2'728.9	124.8
	Felbertauern	64.4	717.2					
	Tauern	1'183.4	15'387.0	8'100.1	5'395.3	2'667.7	37.1	2.3
	Schoberpass	1'638.8	20'320.8	5'035.0	3'883.4	808.1	343.5	23.9
	Semmering	529.6	6'144.9	10'616.0	6'703.0	3'913.0		
Wechsel	1'486.9	18'447.9	81.5	42.8	38.7			
Total Autriche		7'562.9	101'780.0	37'614.5	19'241.6	15'263.4	3'109.5	151.0
Total 3 Pays		11'495.9	155'677.1	67'870.9	27'474.7	35'799.3	4'596.8	238.4

		Différence 2018/2019 en pourcentage						
		Route		Rail				
				Total	Conv.	TCNA	TCA	
		KPL	Kt	Kt	Kt	Kt	Kt	KPL
France	Ventimiglia	+4.5%	+4.5%	+0.7%	+4.6%	-4.2%		
	Montgenèvre	+0.0%	+0.0%					
	Fréjus/Mont Cenis	-1.9%	-1.9%	+8.7%	+6.9%	+10.4%	-17.4%	-14.2%
	Mont Blanc	+0.9%	+0.9%					
Total France		+2.0%	+1.8%	+6.9%	+6.3%	+7.8%	-17.4%	-14.2%
Suisse	Gd St-Bernard	+1.8%	+1.7%					
	Simplon	+3.6%	+3.6%	-8.5%	+0.4%	-11.6%	2.2%	-4.0%
	Gothard	-5.1%	-5.1%	-1.4%	-12.1%	+6.2%	-100.0%	-100.0%
	San Bernardino	-8.7%	-9.1%					
Total Suisse		-4.6%	-4.8%	-4.6%	-9.3%	-2.7%	-5.5%	-10.8%
Autriche	Reschen	-6.7%	-9.2%					
	Brenner	+2.6%	+2.8%	-1.9%	-5.7%	+4.5%	-12.9%	-12.8%
	Felbertauern	+5.1%	+5.0%					
	Tauern	-1.3%	-1.3%	-2.6%	-3.9%	+0.9%	-34.8%	-39.5%
	Schoberpass	+1.9%	+1.9%	+8.2%	+5.3%	+28.0%	+2.7%	+3.0%
	Semmering	+2.2%	+2.3%	-6.7%	-8.5%	-3.4%		
Wechsel	+2.0%	+2.2%	-25.2%	-25.2%	-25.1%			
Total Autriche		+1.6%	+1.8%	-2.3%	-4.3%	+2.6%	-11.8%	-11.2%
Total 3 Pays		+1.2%	+1.3%	-2.8%	-5.0%	+0.0%	-9.9%	-11.1%

Explications des abréviations:

Voir Glossaire (Annexe 1)

Sources:

France: Données route: ATMB, SFTRF, MEEDDAT, Autostrada dei Fiori
Données Montgenèvre et traitement: SOeS (pas de données depuis 2018)
Données rail : RFI (traitement des données TRT)

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)