



Commission européenne
DG MOVE

Confédération suisse
Office fédéral des transports (OFT)



Observation et analyse des flux de transports de
marchandises transalpins

Rapport annuel 2018



Juin 2020

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 Füsseis, TRT

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

| Version | Date | Auteurs |
|---------|------------|-------------------------|
| 3.00 | 17.06.2020 | 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..... | 5 |
| 2.4 Evénements | 9 |
| 3 Trafic et transport de marchandises..... | 10 |
| 3.1 Trafic et transport de marchandises en 2017 et 2018 | 10 |
| 3.2 Evolution depuis 1999..... | 17 |
| 3.3 Trafic routier par normes EURO | 27 |
| 4 Qualité du trafic et des transports | 31 |
| 4.1 Trafic routier | 31 |
| 4.2 Trafic ferroviaire | 35 |
| 5 Coûts du transport..... | 43 |
| 5.1 Modèle des coûts | 43 |
| 5.2 Résultats par pays | 45 |
| 5.3 Résultats par mode | 48 |
| 5.4 Récapitulatif de l'évolution des coûts | 51 |
| 6 Qualité environnementale | 52 |
| 6.1 Impact du transport de marchandises..... | 52 |
| 6.2 Valeurs limites et stations de mesure | 53 |
| 6.3 Pollution atmosphérique..... | 54 |
| 6.4 Emissions sonores | 62 |
| 7 Perspectives pour l'année 2019 | 67 |
| 7.1 Facteurs influents..... | 67 |
| 7.2 Evolution des flux des transports de marchandises transalpins | 67 |

Annexe 1: Glossaire

Annexe 2: Données trafic et transports transalpins 1999 – 2018

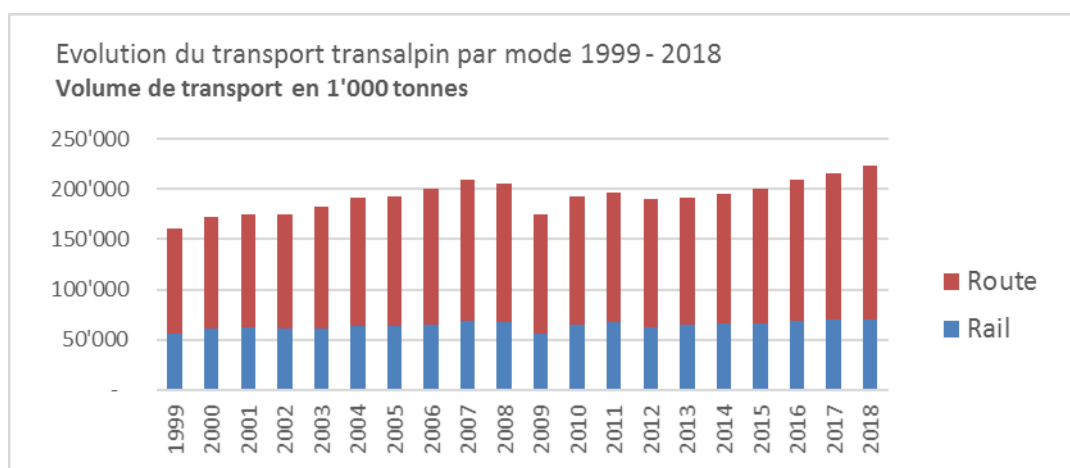
Résumé

Evolution du trafic et des transports de marchandises

Evolution des volumes de transport

Au total, les volumes de transport de marchandises transalpin ont atteint le niveau de 223,5 millions de tonnes en 2018, ce qui signifie une augmentation de +3,4% par rapport à 2017 ou de +39% par rapport à 1999 (160,6 millions de tonnes). En 2018, 69,8 millions de tonnes du volume total ont été transportées par rail, soit un peu plus que l'année précédente (+0,6%). Les 153,7 millions de tonnes qui ont traversé les Alpes par la route ont augmenté de +4,7% par rapport à 2017.

2018 a été une année record : jamais auparavant une telle quantité de marchandises n'avait franchi les Alpes. Aussi bien sur la route que sur le rail les niveaux record de l'année précédente ont été dépassés.



L'Autriche est de loin le pays qui concentre la majorité du transport transalpin de marchandises (138,5 millions de tonnes soit 62% du total). La France et la Suisse se partagent le reste du volume de transport (respectivement 45,4 et 39,6 millions de tonnes, soit 20% et 18%).

Evolution du trafic routier

Pour transporter les 153,9 millions de tonnes de marchandises par la route, 11,4 millions de poids lourds ont traversé les Alpes en 2018, +4,4% de plus qu'en 2017. En 1999, 9,0 millions de PL transportaient 104,9 millions de tonnes de marchandises à travers les Alpes (taux de croissance respectifs de 26% et 47%).

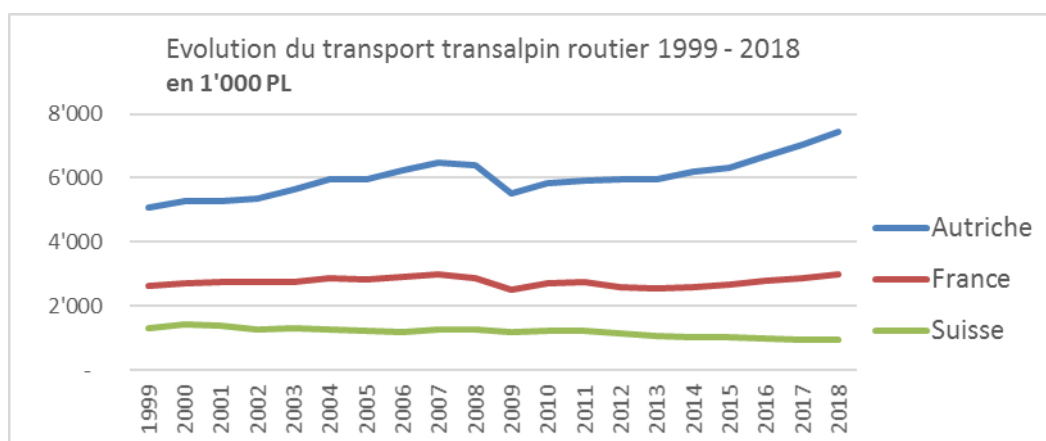
Evolution par pays

Le nombre de tous les PL transitant par l'Autriche a augmenté de +5,6% par rapport à 2017. En France, le nombre de véhicules a augmenté de +3,2%, tandis que le nombre de véhicules transitant par la Suisse a diminué de -1,4%. 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 2018 le nombre de poids lourds a augmenté de +12%, le volume transporté par ces véhicules de +11%. Avec 3,0 millions en 2018, le nombre de poids lourds n'est inférieur que de -0,3% au niveau record de 2007 (valeur annuelle maximale avant la crise économique).

Le nombre des poids lourds traversant les Alpes en **Suisse** a diminué presque sans discontinuer. En 2018, pour la troisième fois depuis 2015 (et depuis plus de 20 ans), moins d'un million de poids lourds (941'000) ont traversé les Alpes en Suisse. Entre 1999 et 2018 ce nombre a diminué de -29%, tandis que le volume transporté par ces véhicules a augmenté de +40%. 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 2018. 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 7,4 million en 2018, soit 47% de plus qu'en 1999, le nombre de poids lourds transalpins en Autriche a dépassé le niveau record de 2007 avant la crise économique de +15%. Le volume transporté a augmenté de +70% par rapport à 1999.



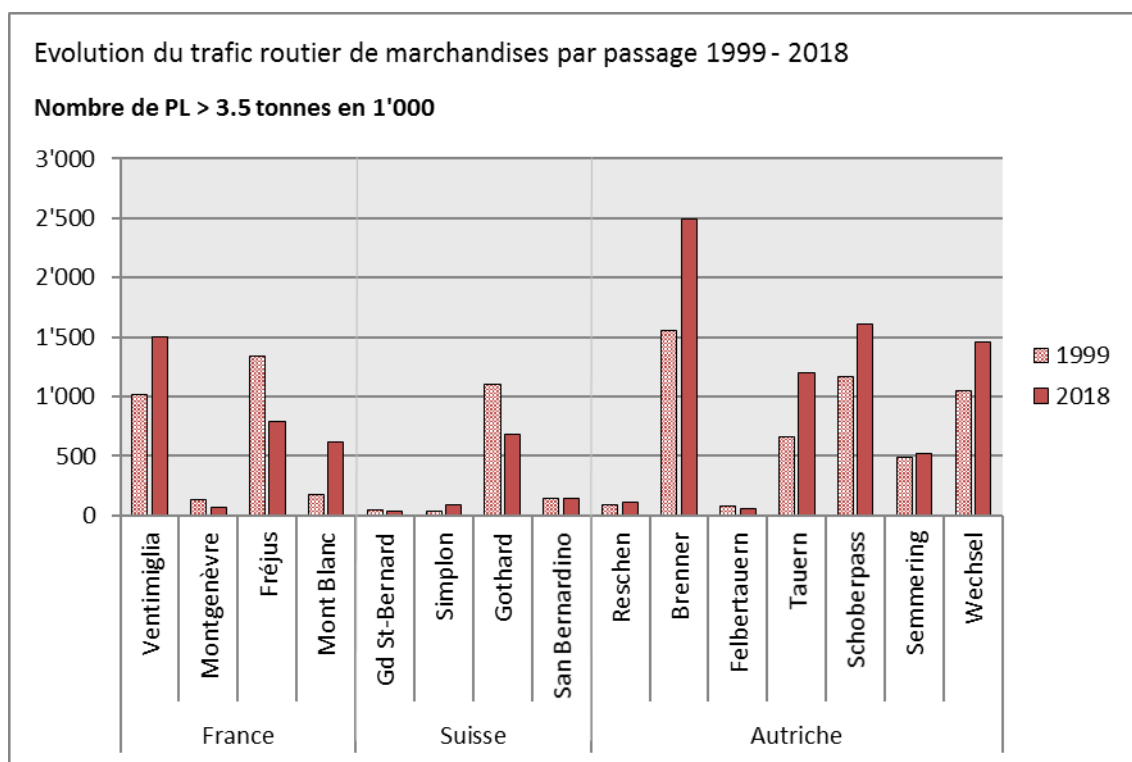
Evolution par passage

En comparant les années 2017 et 2018, 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%) montre une baisse, au Mont Blanc le volume du trafic n'a pratiquement pas changé (+0,1%). Les taux de croissance des autres passages importants se situent entre +2,7% et +6,8%. Au Brenner, où un nouveau record de presque 2,5 millions PL a été atteint, il était de +6,4%. 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 2018. 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 (1,41 millions en 2018).

En **Suisse**, le rôle prédominant du Gothard dans le trafic routier transalpin n'a pas changé malgré la baisse de -38% (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 2018 la part du Gothard s'élève toujours à 72%.

Tous les passages importants **autrichiens** montrent une croissance par rapport à 1999 : respectivement +6,8% au Semmering et entre +38% et +81% aux autres. Le taux de croissance exceptionnel au Tauern (+81%) 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 (+61%), qui a donc renforcé sa position de passage le plus important.

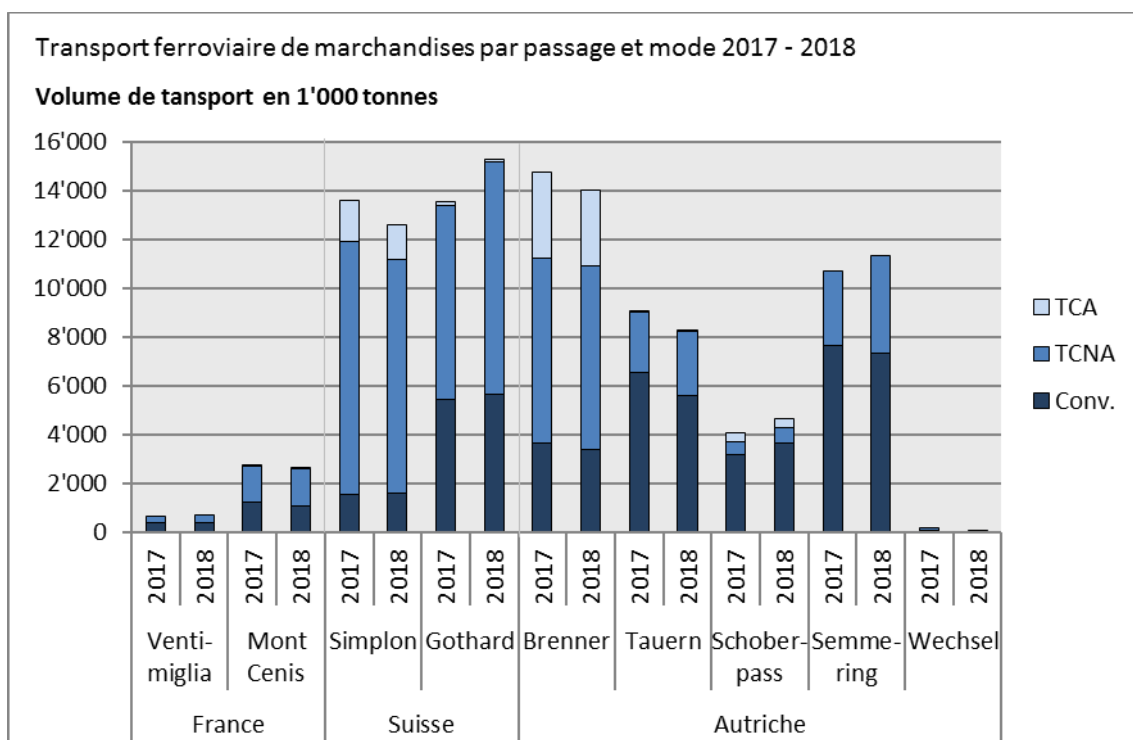


Evolution du transport ferroviaire de marchandises

En 2018, 69,8 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par rail, ce qui signifie une augmentation minime de +0,6% pour ce mode de transport par rapport à l'année précédente.

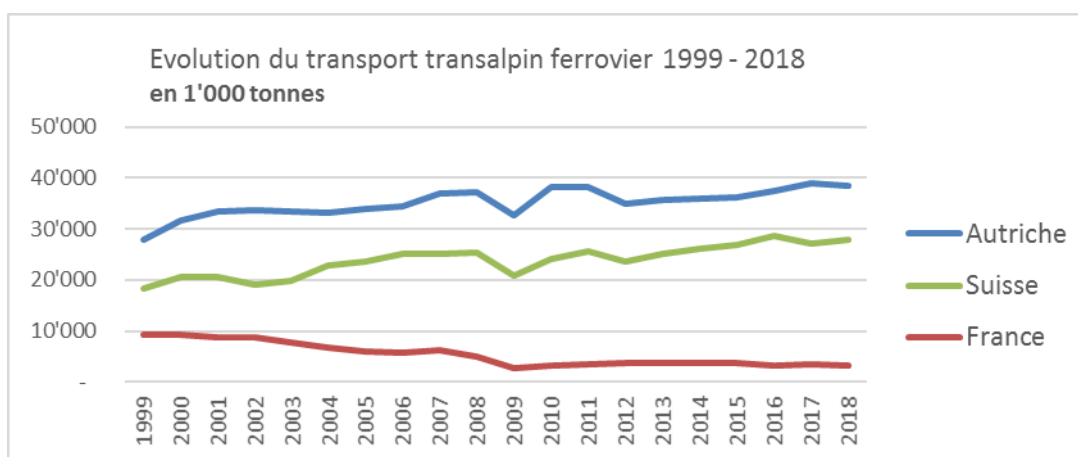
L'évolution des volumes transportés entre 2017 et 2018 a été plutôt hétérogène et fortement influencée par la fermeture de la ligne ferroviaire dans la vallée du Rhin pendant 50 jours au troisième trimestre 2017 à Rastatt. On constate une forte hausse au Gothard (+13%), qui n'était plus entravé par la fermeture à Rastatt et par les travaux sur la ligne d'accès de Luino pour le corridor de quatre mètres. Ce dernier explique pourquoi au Simplon, le volume de transport a baissé de -7,2% : Il y avait un « retransfert » au Gothard (après les limitations de capacité sur l'accès au Gothard en 2017). En France, on constate une légère baisse (-1,1%) par rapport à l'année précédente. En Autriche, les trois lignes importantes montrent des évolutions différentes : tandis que le volume de transport augmentait de +6,0% au Semmering, il diminuait au Brenner de -4,8% et au Tauern de -8,5%, surtout à cause de travaux sur les lignes d'accès Rosenheim – Kufstein et Rosenheim – Salzburg en Bavière.

Pour tous les passages alpins confondus, les volumes en transport combiné non accompagné montrent une augmentation significative (+6,2%), tandis que les volumes du transport conventionnel ont diminué de -3,4% et ceux du transport combiné accompagné de -12%.



Au total, les volumes de marchandises transportées par le rail à travers les Alpes ont augmenté de +26% depuis 1999. Après une phase de croissance jusqu'à 2007, l'évolution est devenue hétérogène. Après une reprise – hésitante au début mais plus forte depuis 2012 – les volumes de transport ont atteint un nouveau record de 69,8 millions de tonnes en 2018, soit un peu plus qu'en 2017.

Evolution par pays



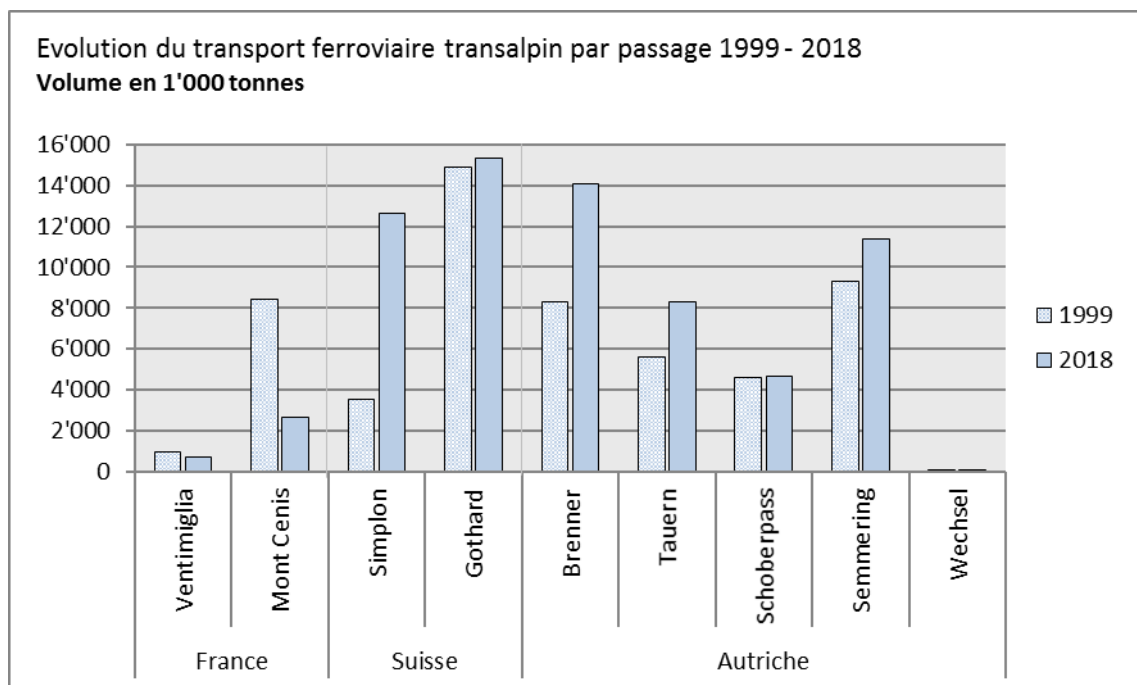
La **France** est le seul des trois pays dans lequel les volumes transportés par le rail à travers les Alpes ont baissé - et cela de manière significative (-64%) - depuis 1999. La baisse la plus forte s'est produite entre 1999 et 2009 (-71%). Puis, entre 2009 et 2012, les volumes transportés montraient une tendance au redressement (+37%), mais depuis 2013 on constate un nouveau recul (-10%).

En **Suisse**, l'évolution des tonnages pour le transport ferroviaire (+52% depuis 1999) montre une tendance positive interrompue quatre fois par des reculs, dont trois étaient liés à des phases de difficultés économiques, le dernier causé par la disponibilité restreinte de l'infrastructure en 2017. 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 (+147%) depuis 1999.

Les tonnages transportés par le rail à travers les Alpes **autrichiennes** ont augmenté de +38% 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 48% en 2018.

Evolution par passage

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

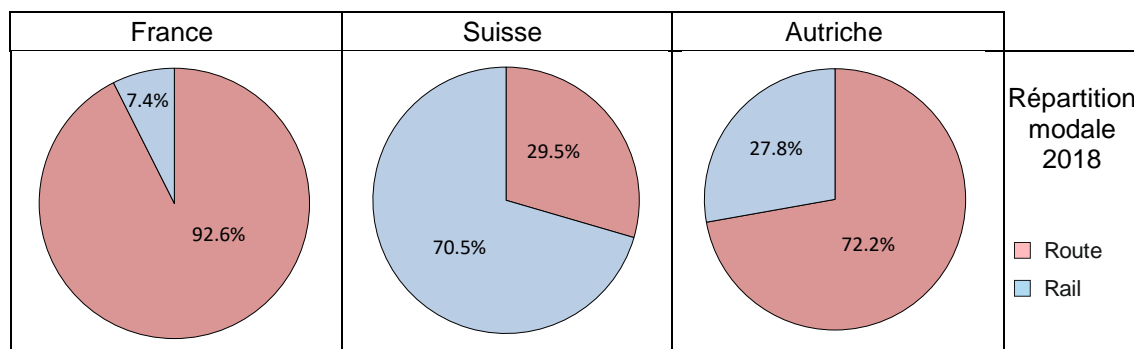


En **Suisse**, le Gothard n'a enregistré qu'une hausse de +3%, tandis qu'au Simplon, le volume a presque quadruplé (+258%). Ceci a été rendu possible grâce à l'ouverture du tunnel de base du Lötschberg en 2007 et aux divers travaux au sud du tunnel du Simplon qui ont amélioré les conditions de production 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, tous les passages ferroviaires importants en **Autriche** présentent des taux d'accroissement considérables: +22% au Semmering, +49% au Tauern et +69% 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, après la disponibilité restreinte de l'infrastructure ferroviaire en 2017, la part du rail a presque atteint le niveau record de 2016 avec 70,5%. En Autriche, la part du rail s'élève à 27,8% (après 29,8% en 2017), en France, elle a baissé à 7,4%.



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 2018 la route a assumé 93% du volume transporté, en 1999 80%. 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 2018. 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 27,8% en 2018. 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 2018 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. Même s'il y avait eu des difficultés avec le trafic routier transalpin suisse, la Suisse n'aurait pas été en mesure de prendre des mesures unilatérales conformément à l'article 46 de l'accord, car les conditions (taux d'utilisation des lignes ferroviaires en-dessous du seuil de 66%) n'étaient pas remplies.

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**, les valeurs de congestion au Gothard ne montrent pas de tendance claire (diminution au sud, croissance au nord). Cela souligne le fait que la congestion ne peut pas être expliquée par la quantité du trafic seule, mais dépend de différents 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. En **Autriche**, le Brenner reste 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 0,21% pour l'ensemble de l'année 2018 (tous les jours). Ceci veut dire, que pendant 99,79% du temps, il n'y a pas eu de perturbations significatives. La diminution par rapport à l'année précédente (indice de congestion de 0,29%) s'explique par le fait que le nombre de chantiers de construction qui affectent le trafic est nettement inférieur à celui de l'année précédente.

La qualité de **trafic par le rail** dépend de l'offre du transport combiné (nombre de trains par relations 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 de 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 s'est malheureusement encore détériorée en 2018 par rapport à l'année précédente ; en Autriche, la situation s'est améliorée en 2018.

Coûts du transport

En 2018, les prix du diesel ont augmenté par rapport à 2017. Les redevances pour l'utilisation des routes n'ont pas changé en Allemagne et en Suisse, elles ont augmenté faiblement en Autriche, en Italie et en France. La variation du taux de change CHF/EUR n'a eu qu'un impact très limité. La tendance globale montre une faible augmentation des coûts du transport routier et une faible diminution pour le transport combiné non accompagné. 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 se situe dans la majorité des cas entre les deux.

Qualité environnementale

De manière générale la tendance à la baisse des émissions de NO₂ s'est poursuivie 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 60% et 80% en 2018 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.

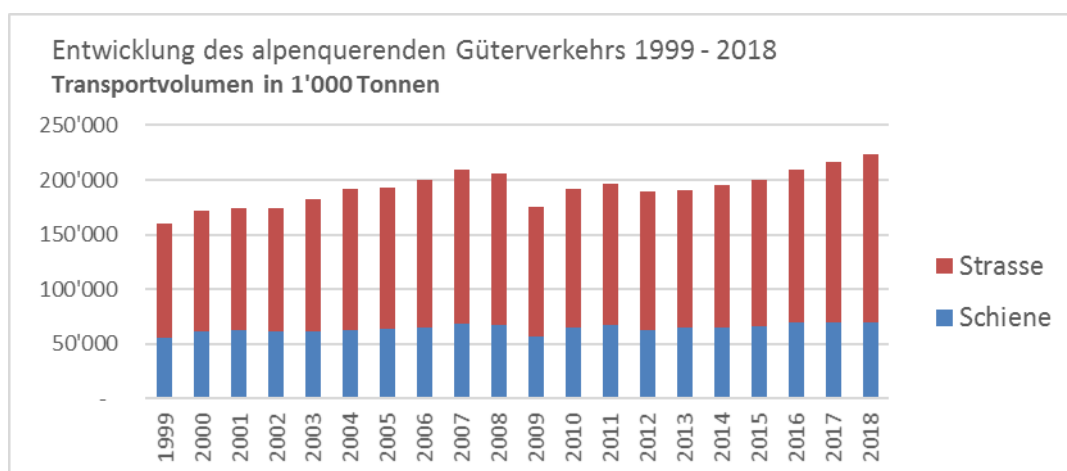
Zusammenfassung

Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs

Entwicklung des gesamten Güterverkehrs

Gesamthaft haben die alpenquerenden Transportmengen 2018 einen Stand von 223,5 Millionen Tonnen erreicht. Dies bedeutet einen Zuwachs um +3,4% gegenüber 2017 und um +39% gegenüber 1999 (160,6 Millionen Tonnen). Im Jahre 2018 wurden 69,8 Millionen Tonnen der Gesamtmenge auf der Schiene befördert, geringfügig mehr als im Vorjahr (+0,6%). Die 153,7 Millionen Tonnen, die auf der Strasse die Alpen querten, lagen um +4,7% über dem Wert von 2017.

2018 war ein Jahr der Rekorde: Niemals zuvor wurden so viele Güter über die Alpen transportiert. Sowohl auf der Schiene wie auf der Strasse wurden die Rekordmarken des Vorjahres übertroffen.



2018 überquerte der allergrösste Teil der Gütermenge die Alpen in Österreich (138,5 Millionen Tonnen oder 62% des gesamten Transportvolumens). Frankreich und die Schweiz teilten sich den Rest (45,4 bzw. 39,6 Millionen Tonnen oder 20% bzw. 18%).

Entwicklung des Strassengüterverkehrs

Für den Transport der 153,9 Millionen Tonnen Waren auf der Strasse überquerten im Jahre 2018 11,4 Millionen schwere Güterfahrzeuge (SGF) die Alpen, +4,4% mehr als 2017. 1999 waren es noch 9,0 Millionen SGF, die die 104,9 Millionen Tonnen Güter über die Alpen transportierten (Zuwachsraten 26% bzw. 47%).

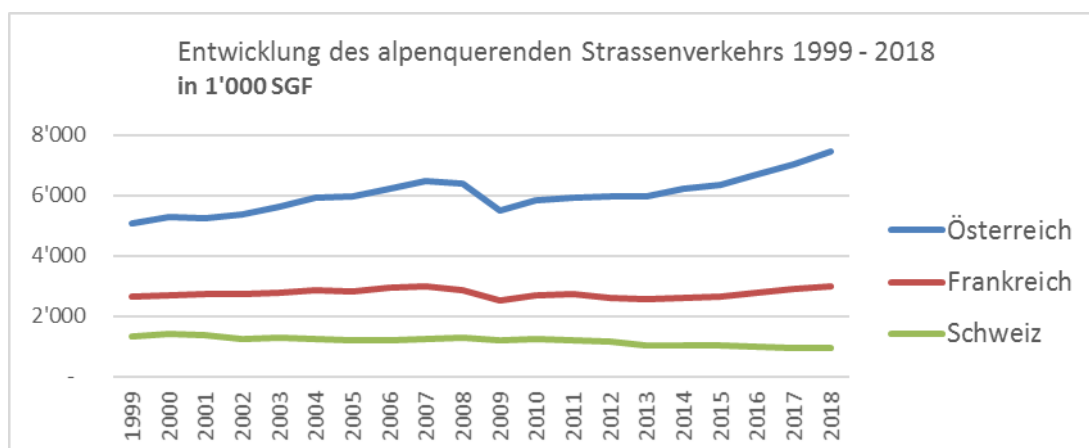
Entwicklung nach Ländern

Die Zahl aller alpenquerenden SGF durch Österreich hat gegenüber 2017 um +5,6% zugenommen. In Frankreich zählte man +3,2% mehr Fahrzeuge, während deren Zahl durch die Schweiz um -1,4% 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 2018 hat die Zahl der Güterfahrzeuge um +12% zugenommen, die von diesen Fahrzeugen transportierte Gütermenge um +11%. Mit 3,0 Millionen liegt die Zahl der schweren Güterfahrzeuge nur noch um -0,3% unter dem 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 dritten Mal seit 2015 (und seit über 20 Jahren) weniger als eine Million SGF (941'000) die Alpen in der Schweiz gequert. Zwischen 1999 und 2018 hat diese Zahl um -29% abgenommen, die von diesen Fahrzeugen transportierte Gütermenge aber um +40% zugenommen. Das durchschnittliche Ladungsgewicht ist bis 2006/07 stark gestiegen. Seither zeigt es eine leicht steigende Tendenz und liegt 2018 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. 2018 hat die Zahl der alpenquerenden Güterfahrzeuge in Österreich mit 7,4 Millionen den Rekordwert von 2007 (vor der Wirtschaftskrise) um +15% überschritten. Sie lag +47% höher als 1999, die transportierte Gütermenge nahm um +70% zu.



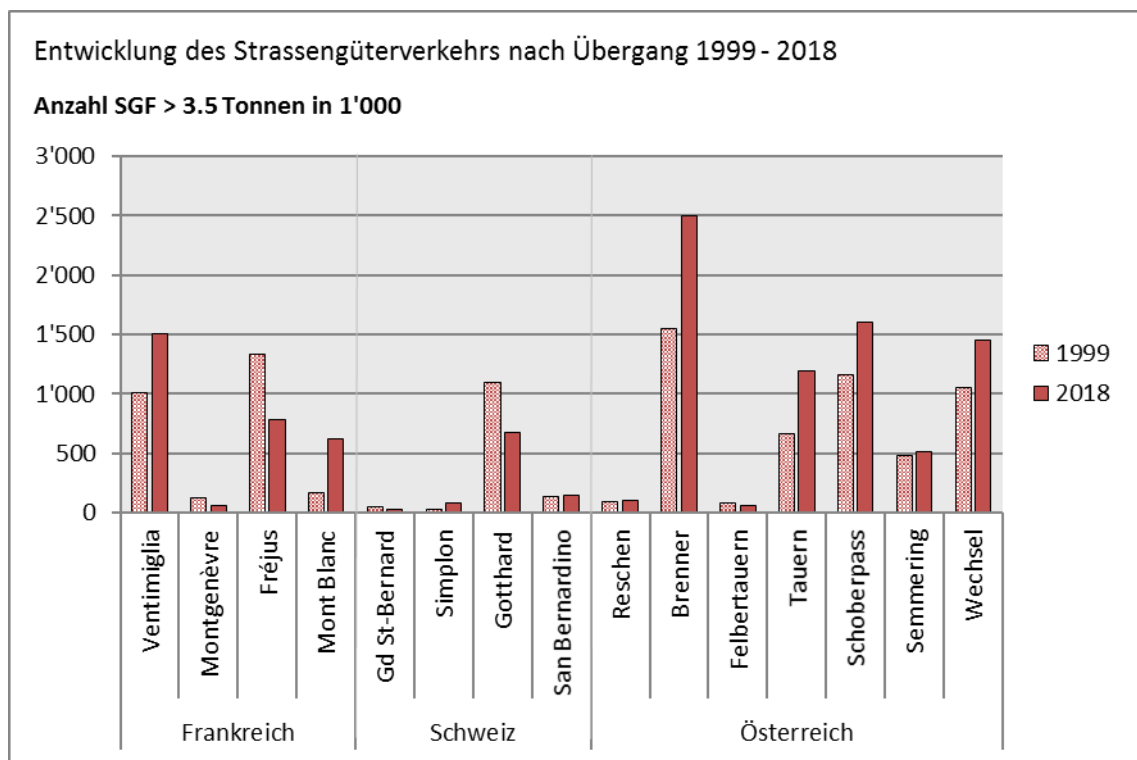
Entwicklung pro Übergang

Im Vergleich der Jahre 2017 und 2018 weist von den wichtigsten Strassen-Alpenübergängen (Anteil von mehr als 4% an den insgesamt die Alpen überquerenden SGF) nur der Gotthard (-2,9%) eine Abnahme auf, am Mont Blanc hat sich praktisch nichts geändert (+0,1%). Die Zuwachsraten der anderen wichtigen Übergänge liegen zwischen +2,7% und +6,8%. Am Brenner, wo mit fast 2,5 Millionen Güterfahrzeugen ein neuer Rekord erreicht wurde, beträgt der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr +6,4%. Nach Ländern getrennt, zeigen sich folgende langfristige Entwicklungen:

Ventimiglia ist der Alpenübergang in **Frankreich**, an dem 2018 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 im Jahre 2018 zu beobachten.

In der **Schweiz** hat sich die vorherrschende Stellung des Gotthards im alpenquerenden Strassengüterverkehr trotz des Rückgangs der Fahrzeugzahl um -38% 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 2018 aber immer noch bei 72%.

Alle wichtigen Übergänge in **Österreich** weisen Zunahmen im Vergleich mit 1999 auf: Sie liegen bei +6,8% beim Semmering und zwischen +38% bis +81% bei den anderen. Die hohe Wachstumsrate am Tauern (+81%) 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 (+61%) zeigt der Brenner, der damit seine Position als wichtigster Alpenübergang noch verstärkt hat.



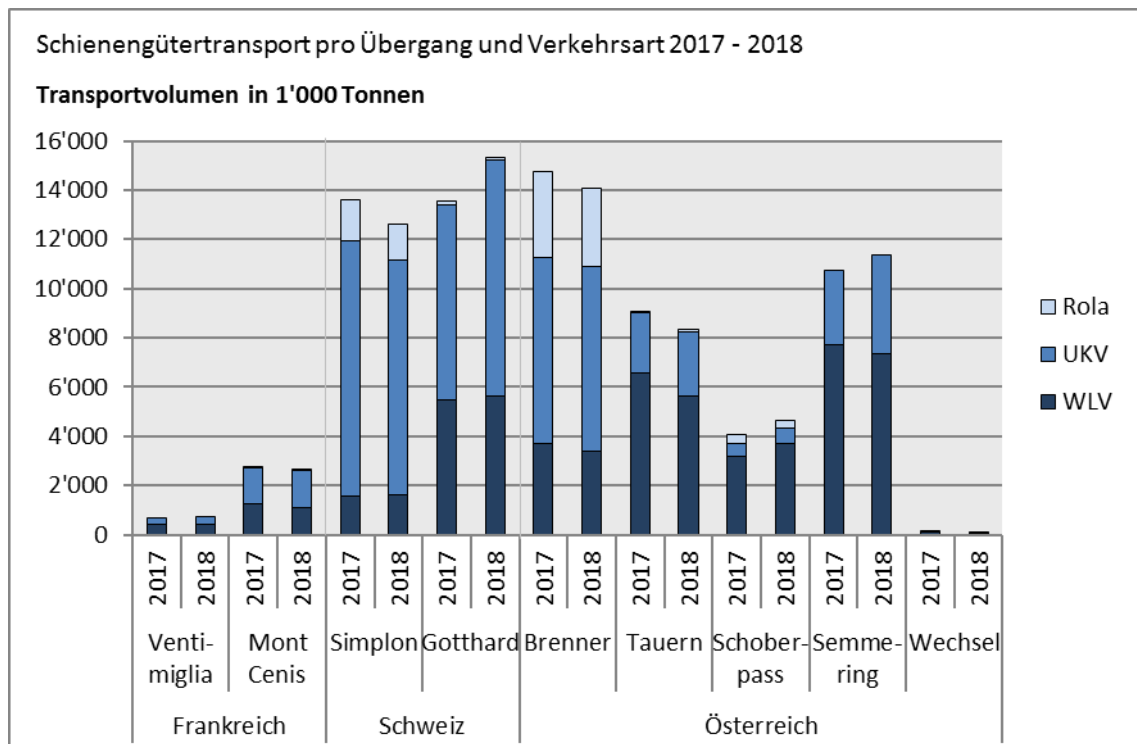
Entwicklung des Schienengüterverkehrs

2018 wurden 69,8 Millionen Tonnen auf der Schiene über die Alpen befördert, minim mehr (+0,6%) als im Vorjahr.

Die Entwicklung der Transportmengen im Schienengüterverkehr war uneinheitlich und stark von der Schliessung der Rheintallinie während 50 Tagen im dritten Quartal 2017 bei Rastatt beeinflusst. Eine starke Zunahme ist am Gotthard zu verzeichnen (+13%), bei dem die Beeinträchtigungen durch die Sperrung bei Rastatt und die Arbeiten am 4-Meter-Korridor auf der Zufahrtsstrecke über Luino entfielen. Letzteres erklärt, warum am Simplon das Transportvolumen um -7,2% zurückging: Es gab eine Rückverlagerung zum Gotthard (nach den dortigen Kapazitätseinschränkungen auf den Zufahrten von 2017). In Frankreich zeigt sich im Vergleich mit dem Vorjahr ein leichter Rückgang (-1,1%). In Österreich verzeichneten die drei wichtigsten Linien unterschiedliche Entwicklungen: Während die Transportmenge am Semmering um +6,0% zunahm,

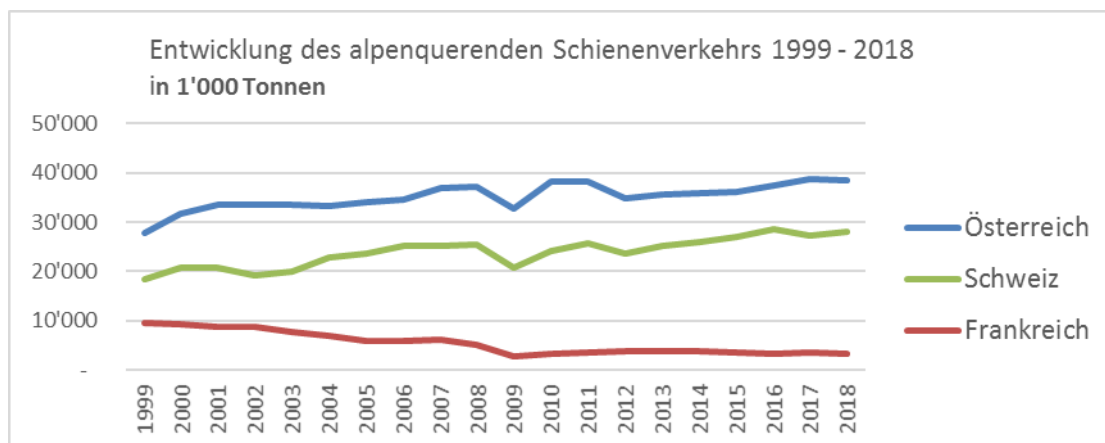
ging sie am Brenner um -4,8% und am Tauern um -8,5% zurück, hauptsächlich wegen der Bauarbeiten auf den Zufahrtsstrecken Rosenheim – Kufstein und Rosenheim – Salzburg in Bayern.

Was die Produktionsarten - über alle Schienenübergänge gemeinsam - betrifft, haben die Transportvolumen im UKV spürbar zugenommen (+6,2%), die Transportvolumen im WLW haben um -3,4% und im begleiteten Kombiverkehr (Rola) um -12% abgenommen.



Gesamthaft hat die auf der Schiene über die Alpen transportierte Gütermenge seit 1999 um +26% zugenommen. Nach einer Wachstumsphase bis 2007 war die Entwicklung uneinheitlich. Nach einer zunächst zögerlichen, ab 2012 aber immer stärkeren Erholung haben die Gütermengen im Jahre 2018 mit 69,8 Millionen Tonnen einen neuen Rekordwert erreicht, der allerdings nur geringfügig über dem Wert von 2017 lag.

Entwicklung nach Ländern



Einzig in **Frankreich** haben die auf der Schiene transportierten Gütermengen seit 1999 abgenommen - und zwar beträchtlich (-64%). 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 (-10%).

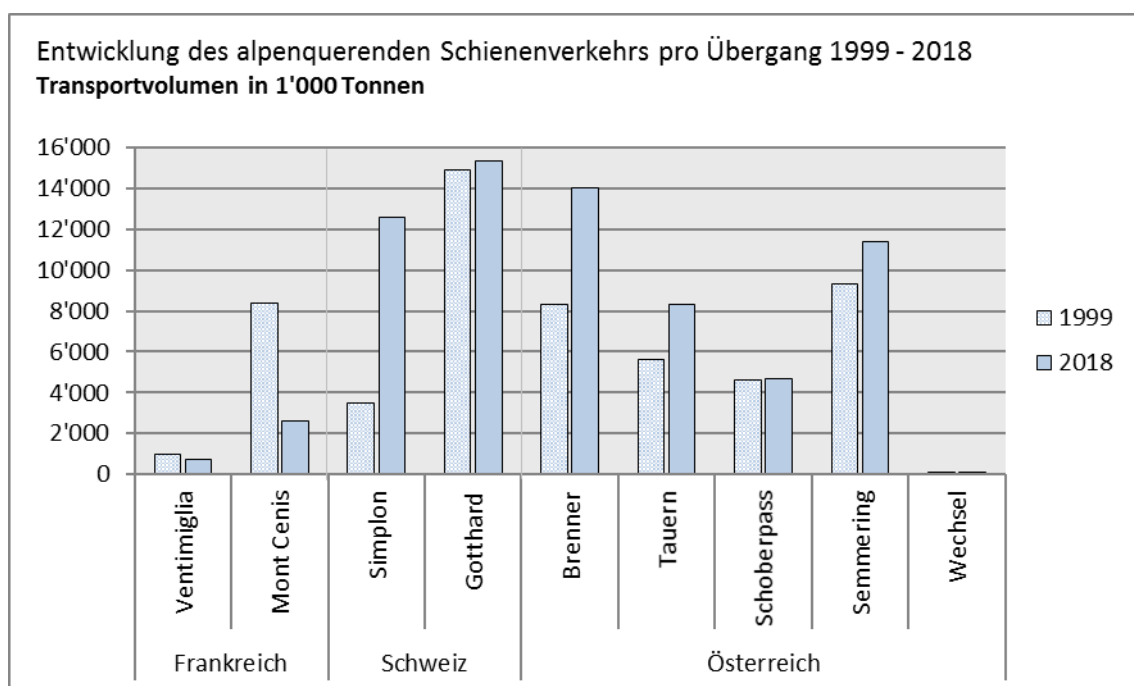
Die Entwicklung der Güterverkehrsmengen auf der Schiene in der **Schweiz** zeigt eine steigende Tendenz (+52% seit 1999), die vier Mal von Rückschlägen unterbrochen wurde. Drei davon waren wirtschaftlich bedingt, der letzte wurde durch Einschränkungen bei der Schieneninfrastruktur im Jahre 2017 verursacht. 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 (+147%).

In **Österreich** weisen die Güterverkehrsmengen auf der Schiene eine Zunahme auf, und zwar um +38% 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 2018 48% des Gesamtvolumens aus.

Entwicklung pro Übergang

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

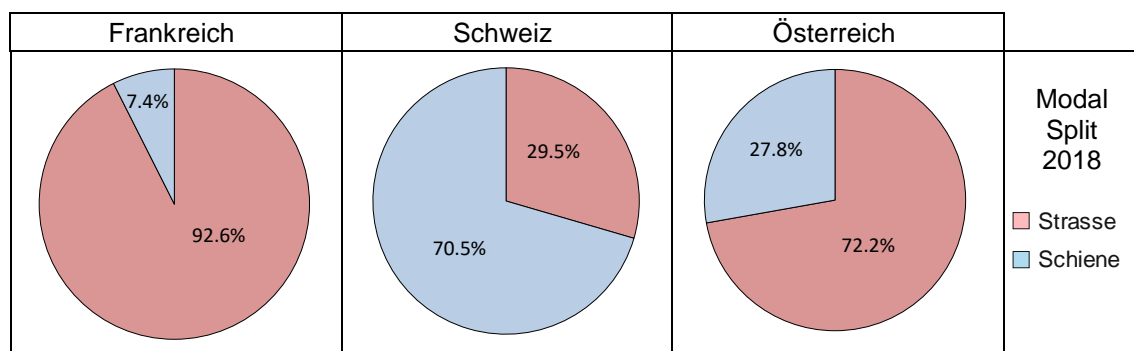
In der **Schweiz** war am Gotthard eine Zunahme von nur +3% zu verzeichnen, während die Transportmenge am Simplon fast auf das Vierfache (+258%) anwuchs. Dies wurde möglich durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Jahr 2007 und Ausbaurbeiten südlich des Simplontunnels, die die Produktionsbedingungen 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 praktisch keine Veränderung zeigt, sind an allen wichtigen Schienenübergängen in **Österreich** beträchtliche Zuwachsraten zu vermelden: +22% am Semmering, +49% am Tauern und +69% 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 der Anteil des Schienenverkehrs nach der eingeschränkten Verfügbarkeit der Infrastruktur im Vorjahr mit 70,5% fast wieder den Rekordwert von 2016 erreicht. In Österreich beträgt der Schienenanteil 27,8% (nach 29,8% im Jahre 2017), in Frankreich ist er auf 7,4% gesunken.



In **Frankreich** haben die Abnahme des Gütervolumens auf der Schiene und dessen langsames Wachstum auf der Strasse den Modal split stark verändert: 2018 entfielen 93% des Gütervolumens auf die Strasse, 1999 waren es 80%. Die **schweizerische** Verlagerungspolitik im alpenquerenden Güterverkehr und die Zunahme der Auslastung (durchschnittliches Beladungsgewicht) der SGF bis 2007 haben zu einem Rückgang der Zahl dieser Fahrzeuge geführt. Zur Förderung der Schiene hat die Schaffung von verlässlichen Angeboten zu angemessenen Preisen beigetragen. Dank dieser Entwicklungen hat sich der Schienenanteil, der 2009 einen Tiefststand von 61% erreicht hatte, 2018 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 2018 bei 27,8%. 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 2018 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. Selbst wenn es in der Schweiz zu Problemen im alpenquerenden Verkehr gekommen wäre, hätte die Schweiz keine einseitigen Massnahmen gemäss Artikel 46 ergreifen können, da die Bedingung der ausreichenden Schienenkapazitäten (unter der Auslastungsschwelle von 66%) nicht erfüllt war.

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** zeigen die Stauwerte am Gotthard keine einheitliche Tendenz (Abnahme im Süden, Zunahme im Norden). Dies unterstreicht, dass die Staus nicht allein durch die Menge des Gesamtverkehrs erklärt werden können, sondern von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst werden, wie unregelmässigem Fahrzeugzufluss, Schwierigkeiten im Verkehrsablauf wegen schlechten Wetters, eingeschränkter Zollabfertigung an italienischen Feiertagen etc. In **Österreich** ist der Brenner weiterhin der am meisten von Stausituationen betroffene Übergang: Auf der Strecke von Innsbruck bis zum Brennerpass beträgt der Stauindex 0,21% für das ganze Jahr 2018 (alle Tage). Dies bedeutet, dass während 99,79% der Zeit keine wesentlichen Behinderungen bestanden. Der Rückgang gegenüber dem Vorjahr (Stauindex 0,29%) ist dadurch bedingt, dass wesentlich weniger Baustellen den Verkehr beeinträchtigten.

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 2018 gegenüber dem Vorjahr leider weiter verschlechtert, in Österreich hat sich die Situation verbessert.

Transportkosten

Im Jahr 2018 sind die Dieselpreise gegenüber 2017 gestiegen. Die Strassenbenutzungsgebühren sind in Deutschland und in der Schweiz unverändert geblieben, in Österreich, Italien und Frankreich sind sie leicht gestiegen. Die Wechselkursschwankungen CHF/EUR hatten nur einen sehr geringen Einfluss. Tendenziell sind die Transportkosten gegenüber 2017 auf der Strasse leicht gestiegen und beim unbegleiteten Kombiverkehr leicht gesunken. 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 meistens dazwischen 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 2018 zwischen 60% und 80%, 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.

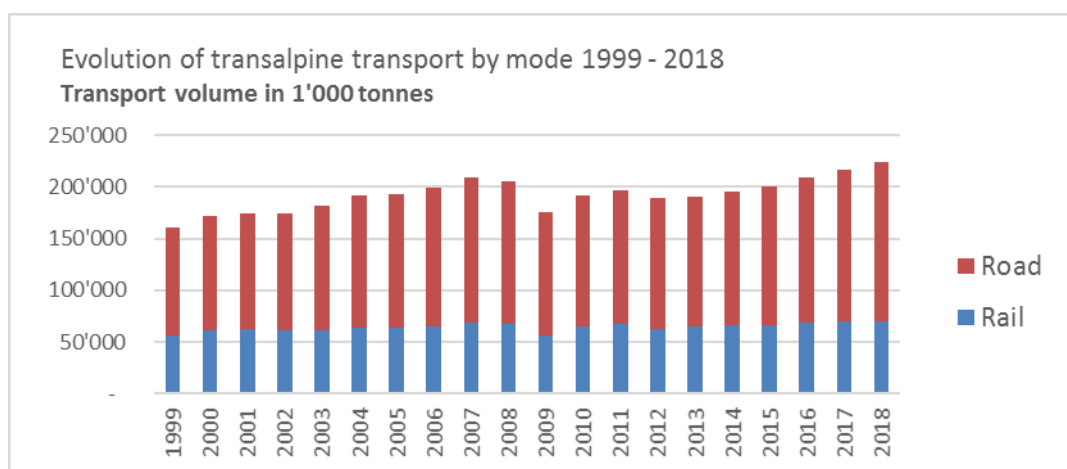
Summary

Evolution of transalpine freight transport

Evolution of overall freight traffic

Overall, transalpine freight transport volumes reached a level of 223.5 million tonnes in 2018, an increase by +3.4% since 2017 and by +39% compared to 1999 (160.6 million tonnes). In 2018, 69.8 million tonnes of the total volume were transported by rail, slightly more than in the previous year (+0.6%). The 153.7 million tonnes that crossed the Alps by road were +4.7% higher than in 2017.

2018 was a year of records: never before was so much freight transported across the Alps. The amounts of both rail and road exceeded the records of the previous year.



In 2018, the large majority of freight crossed the Alps in Austria (138.5 million tonnes or 62% of the total transport volume). France and Switzerland shared the rest more equally (45.4 and 39.6 million tonnes respectively, or 20% and 18%).

Evolution of road freight traffic

The 153.9 million tonnes of freight on the road were carried across the Alps by 11.4 million heavy goods vehicles (HGV) in 2018, which means an increase of +4.4% compared to 2017. In 1999, the figure was 9.0 million HGV, which transported 104.9 million tonnes of goods across the Alps (growth rates 26% and 47% respectively).

Development by country

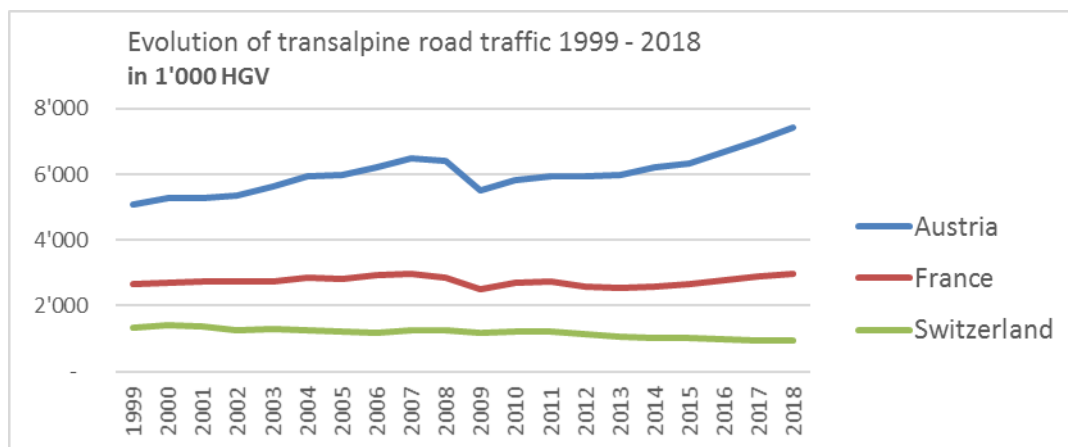
The number of all HGV through Austria increased by +5.6% compared to 2017. In France +3.2% more vehicles were counted, while the number through Switzerland decreased by -1.4%. Since 1999, the three countries have shown different patterns:

In **France**, the average load weight per crossing was assumed to be fairly constant. Between 1999 and 2018, the number of goods vehicles increased by +12% and the volume of goods transported by these vehicles by +11%. At 3.0 million in 2018, the number of heavy goods vehicles is only -0.3% below the record level of 2007 (highest full-year figure before the economic crisis).

The number of heavy goods vehicles crossing the Alps in **Switzerland** has - with a few exceptions - declined from year to year. In 2018, for the third time since 2015 (and indeed only the third time

in more than 20 years), fewer than one million HGV (941,000) crossed the Alps in Switzerland. Between 1999 and 2018, this figure fell by -29%, but the volume of goods transported by these vehicles increased by +40%. The average load rose sharply until 2006/07. Since then it has shown a slight upward trend, reaching 12.4 tonnes per vehicle in 2018. This trend is caused by coordinated policy measures, namely the increase in the permissible total weight from 28t to 34t in 2001 and to 40t in 2005 and 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 2018, the number of goods vehicles crossing the Alps in Austria, at 7.4 million, exceeded the record figure of 2007 (before the economic crisis) by +15%. It was +47% higher than in 1999 and the volume of goods transported had increased by +70%.



Development by crossing

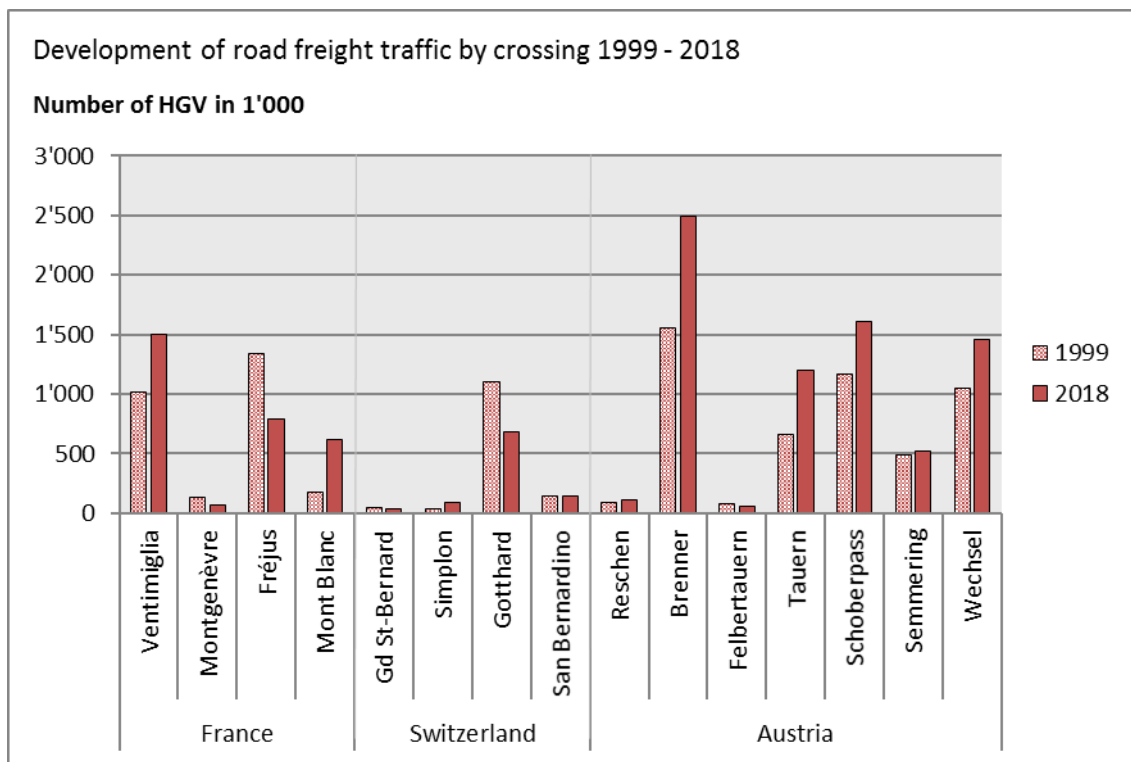
Of the most important Alpine road crossings (with more than 4% of the total HGV crossing the Alps), only the Gotthard shows a decrease (-2.9%) comparing 2017 and 2018. Practically nothing has changed at Mont Blanc (+0.1%) and the growth rates of the other important crossings are between +2.7% and +6.8%. On the Brenner, where a new record was set with nearly 2.5 million goods vehicles, growth was +6.4% compared to the previous year. Broken down by country, the following long-term developments can be seen:

The largest amount of freight crossed the Alps in **France** in 2018 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 in 2018.

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 -38%: 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 is still 72% in 2018.

The important crossings in **Austria** all show increases compared to 1999: they are +6.7% for Semmering and between +38% and +81% for the others. The high growth rate on the Tauern

(+81%) 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 (+61%) which thus strengthened its position as the most important Alpine crossing.

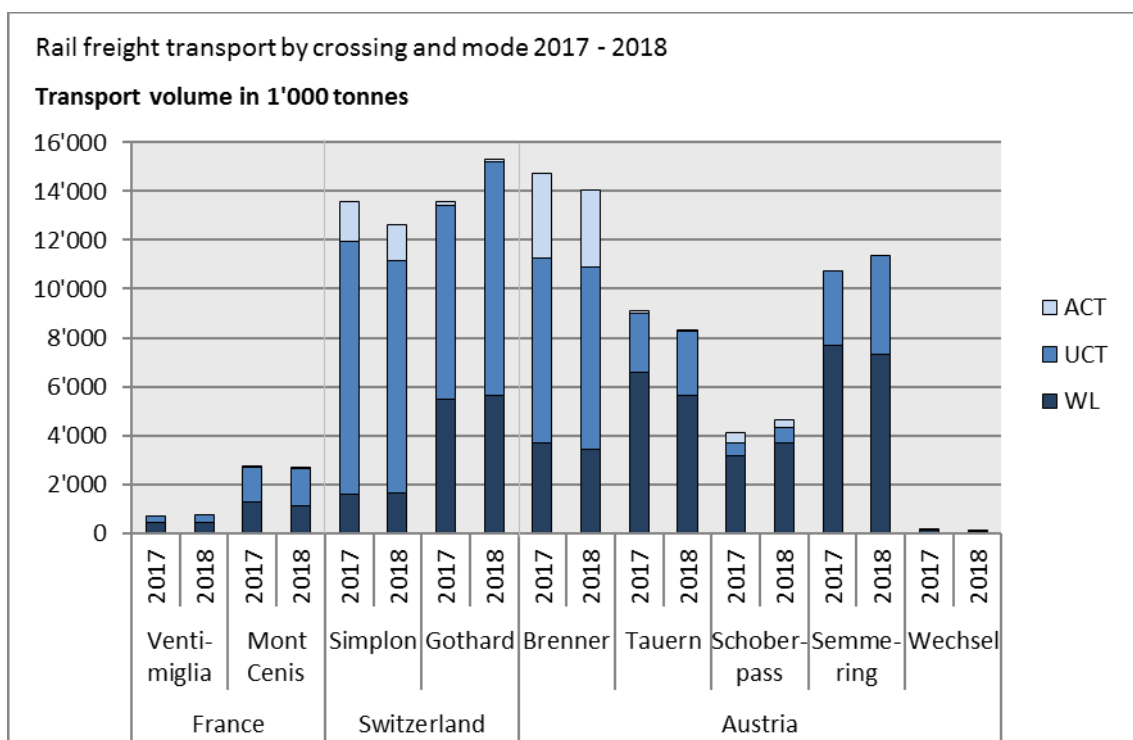


Evolution of rail freight transport

69.8 million tonnes of goods were carried by rail across the Alps in 2018, slightly more (+0.6%) than in the previous year.

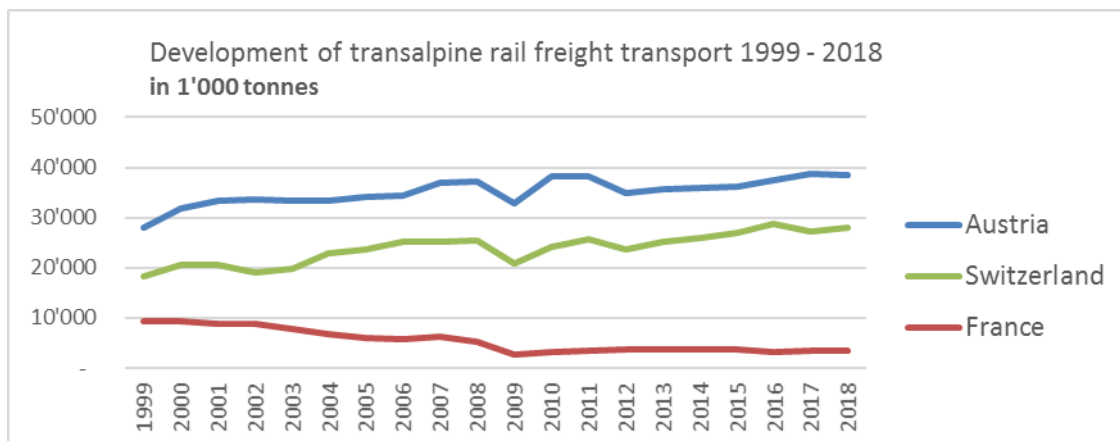
The development of transport volumes in rail freight transport was uneven and strongly influenced by the closure of the Rhine Valley line at Rastatt for 50 days in the third quarter of 2017. A sharp increase was recorded on the Gotthard (+13%), which was no longer impaired by the closure at Rastatt, nor the works on the 4-metre corridor on the access route via Luino. The latter explains the decline by -7.2% of the transport volume on the Simplon: traffic was routed back to the Gotthard after the capacity limitations on its access lines in 2017 were relieved. In France, there was a slight decline compared to the previous year (-1.1%). In Austria, the three most important lines each developed differently: While the transport volume via Semmering increased by +6.0%, it fell by -4.8% on the Brenner and by -8.5% on the Tauern. This is mostly due to construction works on the access lines in Bavaria (Rosenheim – Kufstein and Rosenheim – Salzburg).

The overall development of the production modes also proceeded in a mixed way: The transport volumes in UCT increased noticeably (+6.2%), while the transport volumes in WL decreased by -3.4% and in ACT by -12%.



Overall, the volume of goods transported by rail across the Alps has increased by +26% since 1999. After a period of growth until 2007, the development was uneven. 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, which was only slightly higher than in 2017.

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 (-64%). 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 (-10%).

The development of rail freight volumes in **Switzerland** shows an upward trend (+52% since 1999), interrupted four times by setbacks. Three of these were economically driven, the fourth was caused by restrictions in the rail infrastructure in 2017. 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 (+147%).

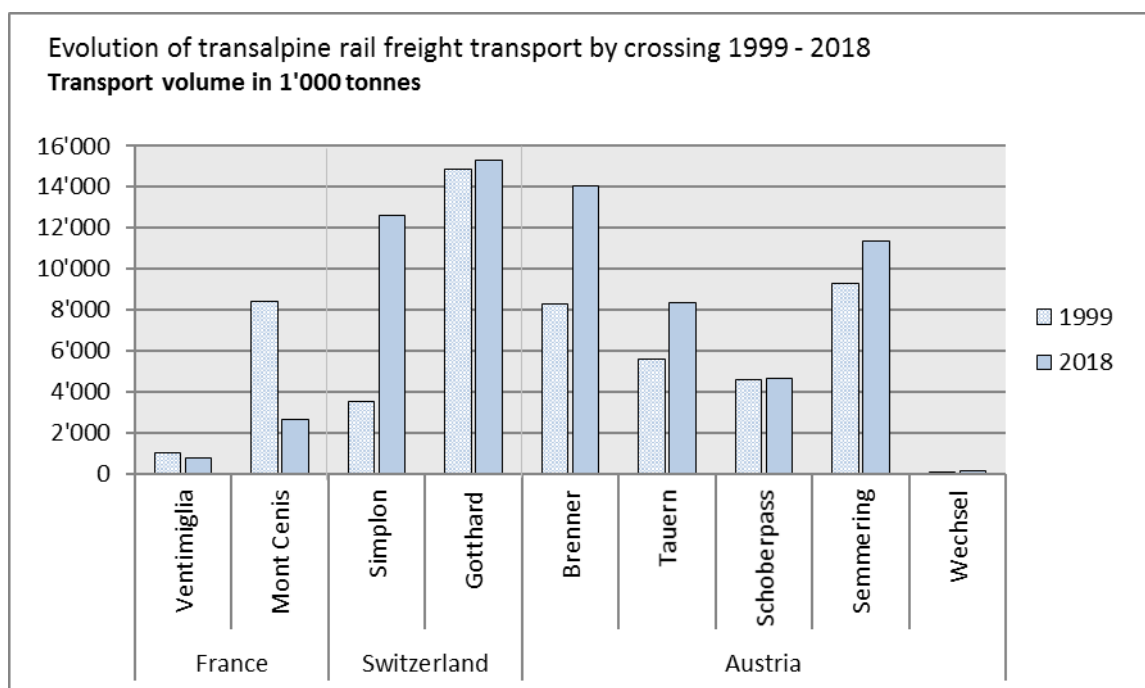
In **Austria**, the volume of goods transported by rail increased by +38% compared to 1999. The volume of wagonload traffic has hardly changed. By contrast, the volume of goods transported in combined transport grew by +139%. This type of transport accounted for 48% of the total volume in 2018.

Development by crossing

In **France**, the decrease compared to 1999 is around two thirds at the important Mont Cenis crossing and a quarter at the Ventimiglia crossing.

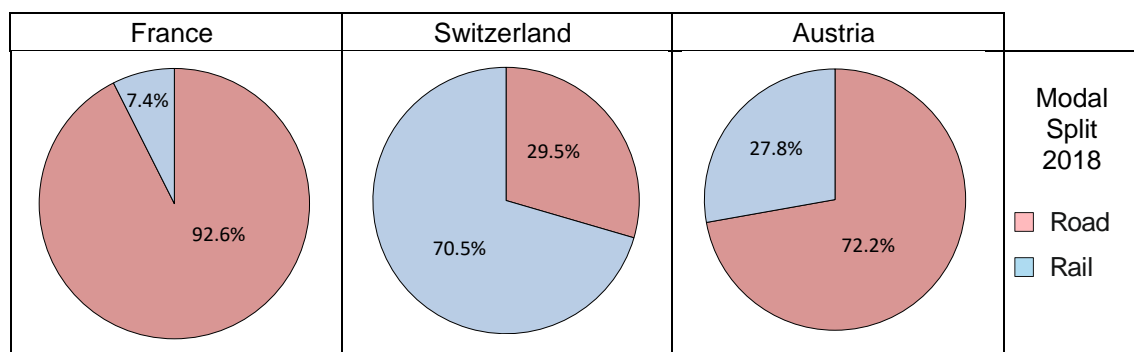
In **Switzerland**, the increase at the Gotthard was only +3%, while the transport volume at the Simplon almost quadrupled (+258%). This was made possible by the opening of the Lötschberg base tunnel in 2007 and the extension work south of the Simplon tunnel, which improved production conditions. The 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 end of 2020.

With the exception of the Schoberpass, which shows practically no change compared to 1999, all major rail crossings in **Austria** are showing considerable growth rates: +22% at Semmering, +49% at the Tauern and +69% 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, after the limited availability of infrastructure in 2017, the share of rail traffic with 70.5% almost reached the record level of 2016. In Austria the rail share is 27.8% (after 29.8% in 2017), in France it has fallen to 7.4%.



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 2018, 93% of the volume of goods was transported by road, compared to 80% in 1999. The **Swiss** modal shift policy in transalpine freight transport and the increase in the utilisation rate (average load weight) of the HGV until 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 2018. In **Austria**, the share of rail has declined slowly but steadily over the years. The maximum was 35.5% in 2001 and the minimum 27.8% in 2018. 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 on the crossings to the east (an increase of freight traffic flows on relations, where the services on the rail mode are unsatisfactory).

Assessment from the point of view of the land transport agreement

The observation of transalpine freight traffic in 2018 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. Even if there had been difficulties in the transalpine freight traffic flow on the road, Switzerland could not have triggered unilateral measures according to Article 46 of the agreement, because the rail capacity utilisation condition was not met (utilisation of railway lines beyond the threshold of 66%).

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**, congestion levels at the Gotthard do not show a clear trend (decrease in the south, increase in the north). This underscores the fact that congestion cannot be explained only by the overall traffic volume, but is the result of different factors like unsteady inflow of vehicles, difficulties in the traffic flow due to adverse weather conditions, limited customs clearance rates on Italian public holidays, etc. In **Austria**, the Brenner route is the crossing most affected by congestion. The congestion index for the stretch of road between Innsbruck and the Brenner Pass was 0.21% for the whole year of 2018 (all days). This means that there was no notable traffic

obstruction 99.79% of the time. The decline compared to the previous year (congestion index 0.29%) is due to the fact that considerably fewer construction sites impaired traffic.

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 has unfortunately deteriorated further in 2018 compared to the previous year, in Austria, the situation has improved.

Transport costs

In 2018, diesel became more expensive compared to the previous year. Road user charges have not changed in Germany and in Switzerland, and they increased slightly in Austria, Italy and France. The variation of the exchange rate CHF/EUR had very little influence. In general, transport costs have increased slightly on the road and decreased slightly for unaccompanied combined transport (UCT). 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 including the utilisation of the rolling highway usually lie in between.

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 60% and 80% in 2018 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.

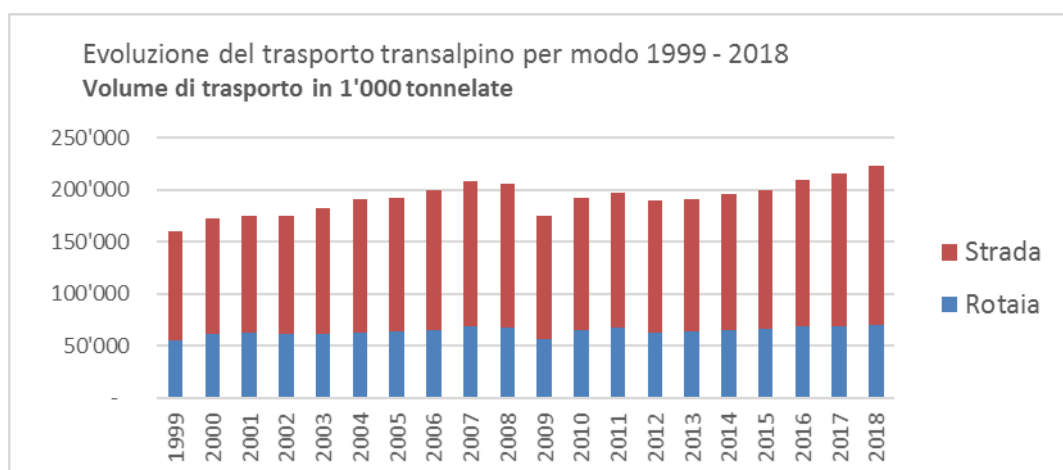
Riassunto

Evoluzione del trasporto merci transalpino

Evoluzione dei volumi di trasporto

Nel 2018 il volume complessivo del trasporto merci transalpino ha raggiunto i 223,5 milioni di tonnellate. Ciò significa un aumento del +3,4% dal 2017 e del +39% rispetto al 1999 (160,6 milioni di tonnellate). Nel 2018, 69,8 milioni di tonnellate del volume totale sono state trasportate via ferro, percentuale leggermente superiore rispetto a quella dell'anno precedente (+0,6%). I 153,7 milioni di tonnellate che hanno attraversato le Alpi via strada registrano un incremento del 4,7% rispetto al 2017.

Il 2018 è stato un anno di record: non è mai stata trasportata così tanta merce attraverso le Alpi. Sia per la strada che per la ferrovia le quantità in gioco sono state superiori rispetto a quelle dell'anno precedente.



Nel 2018, la grande maggioranza delle merci ha attraversato le Alpi in Austria (138,5 milioni di tonnellate corrispondenti al 62% del totale del volume trasportato). Francia e Svizzera hanno quote simili (45,4 e 39,6 milioni di tonnellate corrispondenti rispettivamente al 20% e al 18%).

Evoluzione del traffico merci stradale

I 153,9 milioni di tonnellate di merci che hanno attraversato le Alpi via strada nel 2018 sono stati trasportati da 11,4 milioni di veicoli pesanti, con un aumento del 4,4% rispetto al 2017. Nel 1999, 9,0 milioni di veicoli pesanti hanno trasportato 104,9 milioni di tonnellate di merci attraverso le Alpi (tassi di crescita rispettivamente del 26% e del 47%).

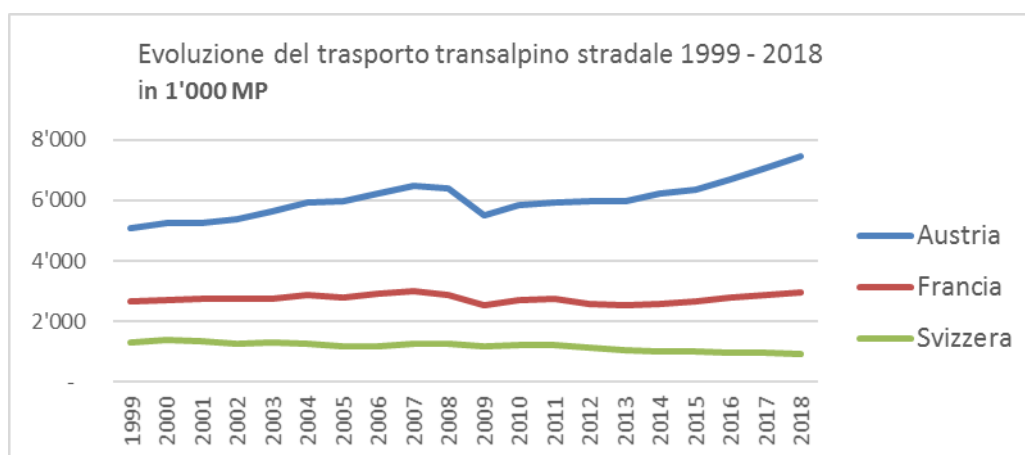
Evoluzione per Paese

Il numero di tutti i mezzi pesanti che transitano attraverso l'Austria è aumentato del 5,6% rispetto al 2017. In Francia si è registrato un +3,2% di veicoli pesanti in più, mentre il numero di veicoli pesanti transitato in Svizzera è diminuito del -1,4%. Dal 1999, i tre Paesi hanno mostrato percorsi diversi:

In **Francia**, il peso medio del carico per attraversamento è stato mantenuto costante. Tra il 1999 e il 2018, il numero di veicoli stradali per il trasporto merci è aumentato del +12% e il volume di merci trasportate da questi veicoli dell'11%. Con 3,0 milioni, il numero di veicoli pesanti è solo -0,3% al di sotto del livello record del 2007 (il dato più alto dell'intero anno prima della crisi

economica). Il numero di veicoli pesanti che attraversano le Alpi **Svizzera** ha mostrato un andamento - con qualche eccezione - quasi costantemente al ribasso. Nel 2018, per la terza volta dal 2015 (e per oltre 20 anni), meno di un milione di veicoli pesanti (941'000) ha attraversato le Alpi svizzere. Dal 1999 al 2018 il numero di veicoli pesanti è diminuito del 29% mentre il volume trasportato con questi veicoli è aumentato del +40%. Il peso del carico medio è fortemente aumentato fino al 2006/07 e da allora è aumentato più lentamente, raggiungendo il livello di 12,4 tonnellate nel 2018. Questo è dovuto soprattutto alle seguenti misure coordinate: l'aumento del peso massimo ammissibile per i veicoli pesanti fino a 34t nel 2001 e fino a 40t nel 2005, e l'introduzione della tassa 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 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 7,4 milioni nel 2018, il +47 % in più rispetto al 1999, il numero di veicoli pesanti ha superato il livello record del 2007 (pre-crisi economica) del +15%. Il volume trasportato è aumentato del +70%.



Evoluzione per attraversamento

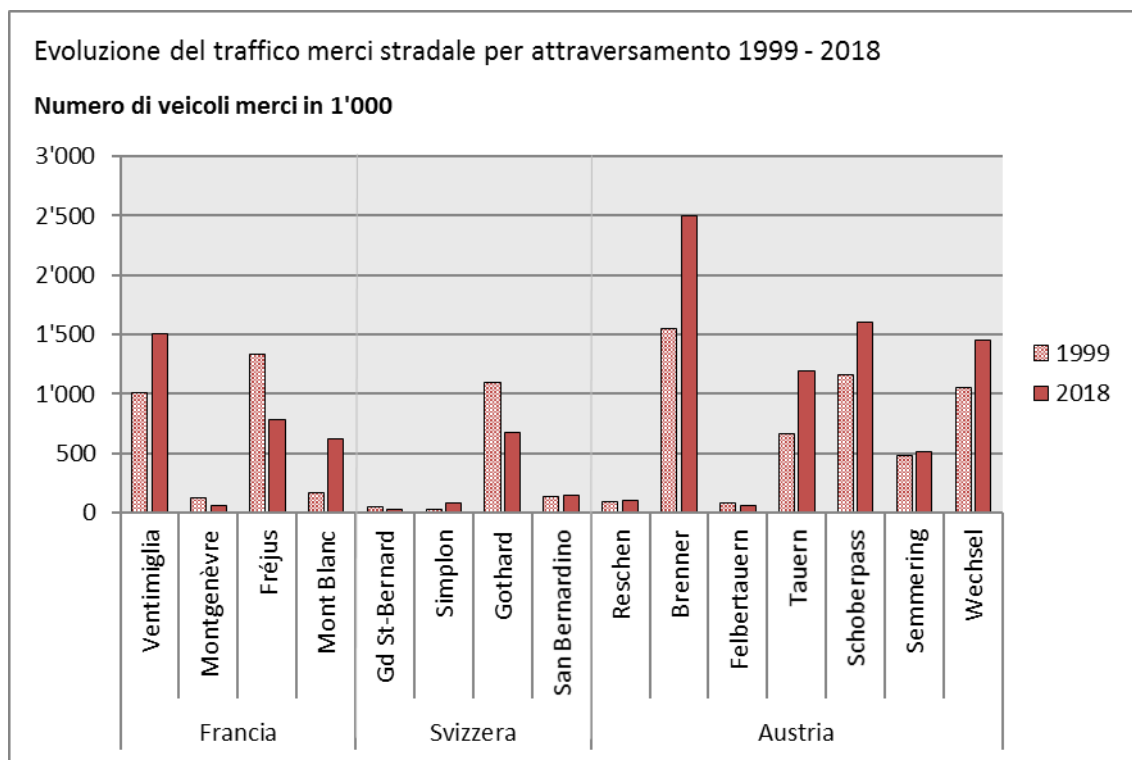
Tra i più importanti valichi stradali alpini (con oltre il 4% del totale dei veicoli pesanti che attraversano le Alpi), solo il Gottardo mostra un calo (-2,9%) rispetto al 2017. Sul Monte Bianco non è praticamente cambiato nulla (+0,1%) e i tassi di crescita degli altri importanti valichi sono compresi tra +2,7% e +6,8%. Sul Brennero, dove è stato stabilito un nuovo record con quasi 2,5 milioni di veicoli merci, la crescita è stata del +6,4% rispetto all'anno precedente. Ripartiti per Paese, si osservano i seguenti sviluppi di lungo periodo:

In **Francia**, Ventimiglia è l'attraversamento alpino francese con il più alto volume di traffico merci stradale nel 2018. 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 (1999) ad 1,21 milioni di veicoli pesanti (2013). Dal 2013 invece si assiste ad un aumento costante che arriva a quota 1,41 milioni di veicoli pesanti nell'anno 2018.

In **Svizzera**, la galleria del Gottardo rimane l'attraversamento predominante per il traffico merci transalpino, nonostante il numero di veicoli pesanti sia diminuito del -38%: nel 1999, l'84% del traffico di merci su strada che ha attraversato le Alpi Svizzere lo ha fatto usando la galleria del

Gottardo. Dal 1999 il Sempione e il San Bernardino sono diventati via più importanti. Ciononostante, nel 2018 il Gottardo rappresenta ancora il 72% del traffico merci transalpino stradale della confederazione Svizzera.

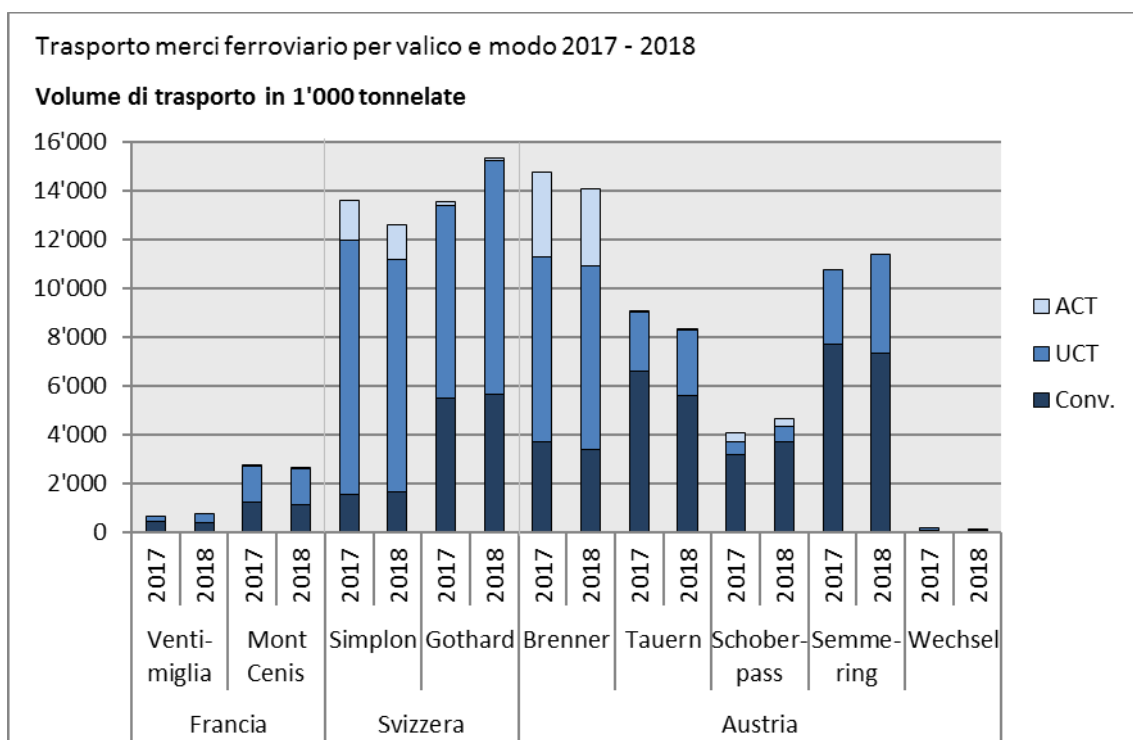
Tutti i maggiori passi in **Austria** registrano aumenti nel traffico merci rispetto al 1999: +6,7% per Semmering e tra +38% e +81% per gli altri. L'elevato tasso di crescita per Tauern (+81%) è dovuto ad un valore estremamente basso nel 1999, quando questo attraversamento è stato chiuso per diversi mesi dopo un incendio in galleria. Il secondo valore più alto (+61%) è riferito al Brennero, che ha così rafforzato la sua posizione di attraversamento Alpino più importante.



Evoluzione del trasporto merci ferroviario

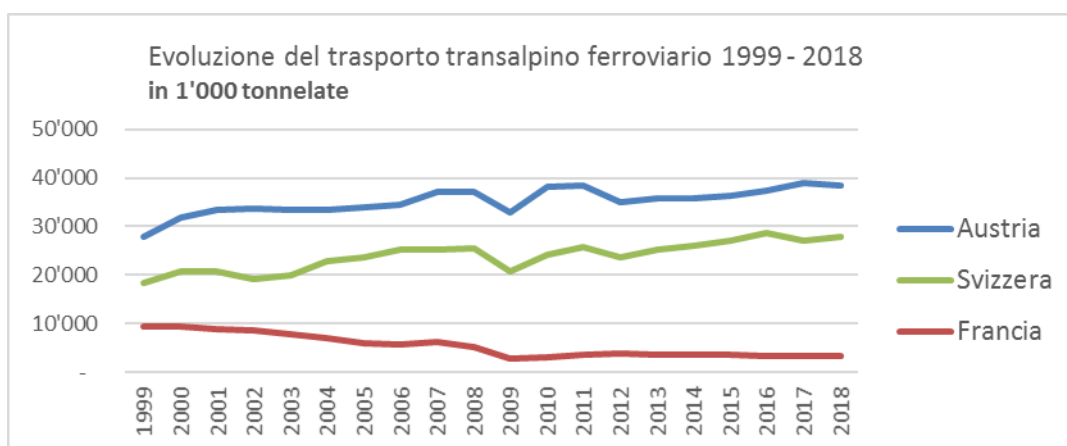
Nel 2018 sono state 68,9 milioni le tonnellate di merce trasportate via treno, che significa un incremento di solo +0,6% rispetto all'anno precedente.

Lo sviluppo dei volumi di trasporto merci su rotaia è stato disomogeneo e fortemente influenzato dalla chiusura della linea della Valle del Reno a Rastatt per 50 giorni nel terzo trimestre del 2017. Un forte aumento è stato registrato sul Gottardo (+13%), che non è stato più compromesso dalla chiusura di Rastatt e dai lavori sul corridoio di 4 metri sulla linea d'accesso via Luino. Quest'ultimo spiega il calo del -7,2% del volume di trasporto sul Sempione : si è verificato un ritorno al Gottardo. Per quanto riguarda i volumi tra Francia e Italia si registra una lieve flessione rispetto all'anno precedente (-1,1%). In Austria, i tre valichi alpini più importanti si sono sviluppati in modo diverso: Mentre il volume di trasporto via Semmering è aumentato del +6,0%, è diminuito del -4,8% sul Brennero e del -8,5% sul Tauern. Questo è dovuto soprattutto ai lavori sulle linee d'accesso in Baviera (Rosenheim – Kufstein e Rosenheim – Salzburg). Anche lo sviluppo complessivo dei modi di produzione è proseguito in modo misto: I volumi del traffico non accompagnato (UCT) sono aumentati sensibilmente (+6,2%), mentre i volumi di trasporto per il traffico convenzionale (WL) sono diminuiti del -3,4% e nel traffico accompagnato (ACT) del -12%.



Il trasporto totale di merci ferroviario transalpino è aumentato complessivamente del +26% dal 1999. A seguito di una fase di crescita fino al 2007 lo sviluppo è stato irregolare. Dopo una fase di ripresa – inizialmente lenta ma più forte dal 2012 – i volumi di trasporto nel 2018 hanno raggiunto un nuovo livello record di 69,8 milioni di tonnellate, volumi leggermente superiori a quelli registrati nel 2017.

Evoluzione per Paese



La Francia è l'unico Paese in cui il volume delle merci trasportate via ferrovia è diminuito - e in misura considerevole (-64%) 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%).

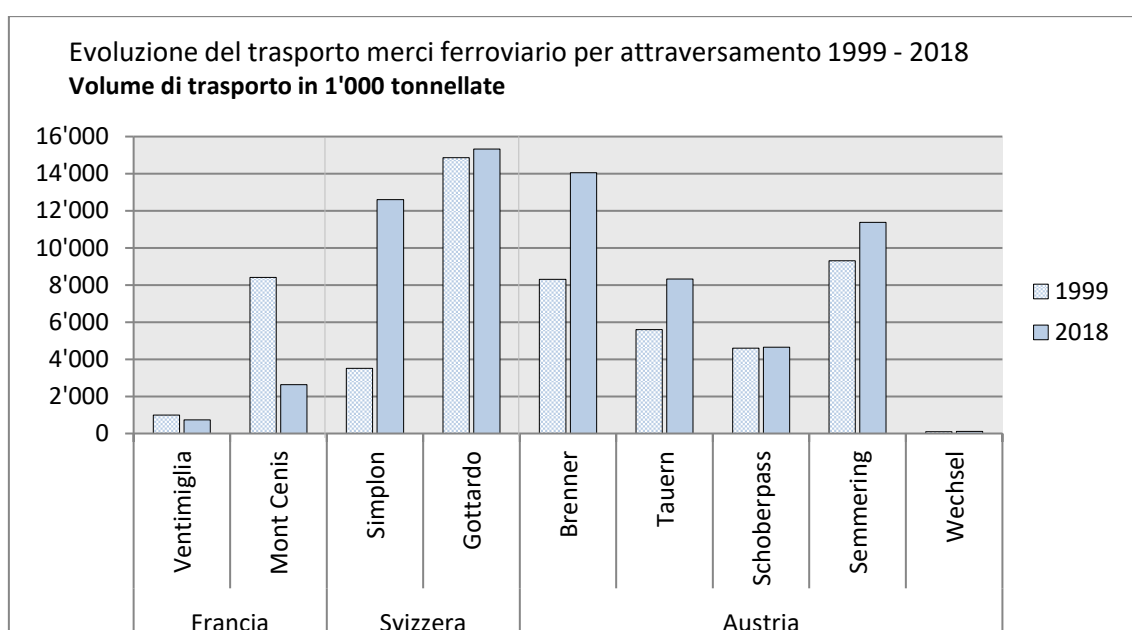
L'evoluzione dei volumi di traffico ferroviario transalpino in **Svizzera** mostra un andamento di crescita generale (+52% dal 1999), che è stato interrotto da quattro diminuzioni. Tre diminuzioni

sono state causate da ragioni economiche, la quarta dalla limitata disponibilità dell'infrastruttura ferroviaria. 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 (+147%) rispetto al 1999.

I volumi di trasporto ferroviario in **Austria** sono aumentati del +38% dal 1999. I volumi per il convenzionale sono rimasti pressoché invariati. Al contrario, i volumi di trasporto combinato sono cresciuti del 139% e rappresentano la quota parte del 48% nel 2018.

Evoluzione per attraversamento

In Francia, rispetto al 1999 il traffico è diminuito di circa i due terzi al Moncenisio e di circa un quarto al valico di Ventimiglia.



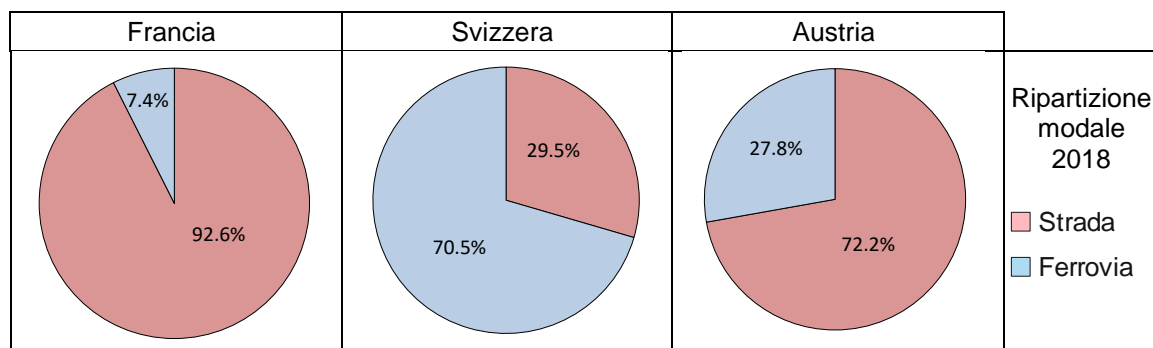
In **Svizzera**, la crescita al Gottardo è stata solo del +3%, mentre i volumi del Sempione sono più che triplicati (+258%). Questo ultimo è stato reso possibile grazie all'apertura della galleria di base del Lötschberg nel 2007 e ai lavori a sud della galleria del Sempione che hanno aumentato la capacità 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 2016 e grazie al completamento dei lavori del corridoio di 4 metri continuo sulle linee di accesso nel dicembre 2017.

A parte lo Schoberpass, dove i volumi di trasporto sono cambiati poco rispetto al 1999, tutti i maggiori attraversamenti ferroviari transalpini **Austriaci** mostrano significativi tassi di crescita: +22% a Semmering, +69% al Brennero e +49% a Tauern.

Evoluzione della ripartizione modale

La ripartizione modale varia significativamente tra i Paesi. Tuttavia, le differenze sono abbastanza modeste paragonate agli anni precedenti. In Svizzera, dopo i problemi di capacità registrata nel

2017, la quota modale ferroviaria (70,5%) raggiunge quasi il record del 2016. In Austria, la ripartizione modale vede la parte ferroviaria attestarsi al 27,8% (dopo il 29,8% nel 2017), in Francia è calata al 7,4%.



In **Francia**, il forte calo dei volumi del trasporto merci ferroviario e l'incremento del trasporto stradale hanno modificato sostanzialmente la ripartizione modale. Nel 2018, il trasporto merci su strada rappresentava il 93% del volume totale del trasporto transalpino, nel 1999 tale quota era l'80%. 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 2018. 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 27,8% nel 2018. 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 2018, 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. Anche se ci fossero state difficoltà nel traffico merci transalpino su strada, la Svizzera non avrebbe potuto avviare misure unilaterali ai sensi dell'articolo 46 dell'accordo, poiché non era soddisfatta la condizione di sufficienza della capacità ferroviaria (utilizzo delle linee ferroviarie oltre la soglia del 66%)

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**, i livelli di congestione del Gottardo non mostrano una chiara tendenza (diminuzione a sud, aumento a nord). Ciò sottolinea il fatto che la congestione non può essere spiegata solo dal volume di traffico complessivo, ma è il risultato di diversi fattori come l'afflusso instabile di veicoli, le difficoltà nel flusso di traffico a causa di condizioni meteorologiche avverse,

lo sdoganamento limitato nei giorni festivi italiani, ecc. In **Austria**, il Brennero è l'attraversamento più colpito dalla congestione. L'indice di congestione per il tratto di strada tra Innsbruck ed il passo del Brennero si registra pari al 0,21% per tutto il 2018 (tutti i giorni). Questo significa che durante il 99,79% del tempo, non è stata segnalata nessuna ostruzione importante di traffico. Il calo rispetto all'anno precedente (indice di congestione 0.29%) è legato a minori cantieri 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. La puntualità dei treni merci nel trasporto combinato è peggiorata nel 2018 rispetto all'anno precedente.

I costi del trasporto

Nel 2018, il diesel è diventato più costoso rispetto all'anno precedente. In Germania e in Svizzera i pedaggi stradali non sono cambiati. In Austria, in Francia e in Italia i pedaggi sono cresciuti leggermente. La variazione del corso del cambio CHF/EUR ha avuto un'influenza limitata. In generale, i costi di trasporto sono leggermente aumentati per il modo stradale e leggermente diminuiti per il traffico combinato non accompagnato. Sulle relazioni in cui le tre possibilità sono state offerte, i costi per il trasporto stradale puro sono più alti dei costi del trasporto combinato non accompagnato ed i costi per il trasporto che include l'autostrada ferroviaria viaggiante sta nella maggior parte dei casi tra i due.

Qualità dell'ambiente

In generale, l'andamento decrescente delle emissioni di NO₂ è continuato dopo un incremento nel 2015, che è stato causato principalmente da condizioni meteorologiche eccezionali (2015 – anno molto secco). Va sottolineato che i miglioramenti tecnologici dei mezzi pesanti (i più alti standard EURO: la quota dei veicoli EURO VI era compresa tra il 60 e l'80% nel 2018, rispetto a poco meno del 30% nel 2015) sono stati compensati in parte da altri fattori come maggior numero di passeggeri, 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 douzième rapport annuel d'observation des trafics (et le septième du consortium Sigmaplan), et porte sur le trafic et les transports transalpins sur route et rail de l'année 2018. Ce rapport annuel a pour but de décrire ce qui s'est passé en 2018, de comparer ces données avec l'année 2017, 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 2017 – 2018

L'augmentation du produit intérieur brut (PIB) en volume en 2018 par rapport à 2017 a été modérée dans l'Union Européenne (28 pays) comme dans les pays analysés : entre +0,8% pour l'Italie et +2,8% en Suisse. En ce qui concerne le volume des échanges extérieurs (en tonnes, intra-UE), les indices montrent une augmentation modérée ou faible pour l'Autriche (+2,2%), l'Allemagne (+1,3%), la France (+0,5%) et l'UE-28 avec un taux de +0,4%. L'Italie et la Suisse montrent une diminution de -2,5% et -3,% respectivement.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.

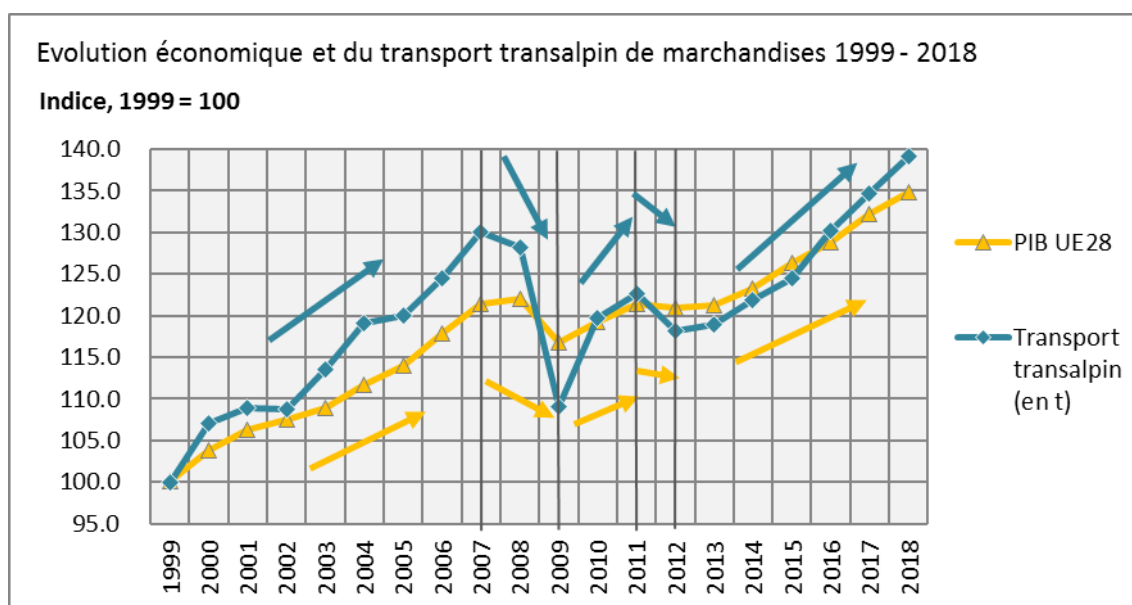


Figure 2: Evolution économique et du transport de marchandises (Indice 1999 = 100)

Pour l'évolution économique générale, on distingue cinq phases d'évolution entre 1999 et 2018: (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 2018 au niveau européen et suisse (augmentation du PIB de respectivement +11,3% et +11,9%). 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 2018.

¹ Etat: 18 novembre 2019

2.2 Politique européenne de transport

Financement du réseau TEN-T

La politique de l'Union européenne relative au réseau transeuropéen de transport (RTE-T) vise à combler les lacunes entre les réseaux de transport des États membres, supprimer les goulets d'étranglement et de surmonter les obstacles techniques tels que les normes incompatibles pour le trafic ferroviaire.

En janvier et octobre 2018 respectivement, la Commission européenne a publié les listes des projets éligibles dans le cadre de l'appel à propositions conjoint 2017 (tranche 1 et tranche 2). Le volume de financement total des 39 et 35 projets s'élève respectivement à environ 1 milliard et 400 millions d'euros. Une partie des projets choisis touche les corridors alpins.

En mai 2018 la proposition du règlement « Smart TEN-T » (concernant des mesures de rationalisation en vue de progresser dans la réalisation du réseau transeuropéen de transport) a été adoptée (COM(2018) 277).

La proposition de CEF 2021-2027 a été présentée en juin 2018 (COM(2018) 438). La Commission européenne propose de renouveler l'instrument financier CEF avec un budget total de 42,3 milliards d'euros (dont 30,6 milliards d'euros pour le transport). Il est étroitement lié au cadre financier pluriannuel 2021-2027 qui a été proposé par la Commission européenne en mai 2018 (COM(2018) 322) et qui fait l'objet d'intenses discussions au sein du Parlement européen et du Conseil.

Problèmes au Brenner

Le coordinateur européen du corridor « scandinave-méditerranéen », Pat Cox, a invité les représentants de l'Allemagne, de l'Autriche et de l'Italie ainsi que des régions le long du corridor du Brenner à deux réunions à haut niveau (ministériel) pour discuter les problèmes concernant le trafic au Brenner suite à l'application de Tyrol de manière d'abord ad-hoc puis systématique d'un système de dosage sur l'autoroute A12 près de Kufstein (voir ci-dessous). La première réunion s'est tenue à Munich le 5 février et la deuxième à Bolzano le 12 juin 2018. Lors de la deuxième réunion, un protocole d'accord (« MoU ») qui vise à mettre en œuvre le « Plan d'action Brenner 2018 » a été signé par tous les parties représentés sauf le Tyrol. Ce plan contient des mesures pour améliorer l'infrastructure ferroviaire (au-delà du tunnel de base de Brenner), les terminaux de transport combiné et l'interopérabilité ferroviaire sur le corridor du Brenner ainsi que de diverses mesures d'accompagnement et du « greening » du corridor.

Paquets de mobilité

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

En décembre 2018, le Conseil a dégagé une orientation générale sur les règles du marché et les règles sociales proposées dans le premier paquet mobilité. Il convient de mentionner, par exemple, les propositions visant à améliorer les conditions de travail des conducteurs (application des règles concernant le détachement de travailleurs au transport routier international).

Deuxième paquet de mobilité (mobilité propre «Clean mobility»)

En décembre 2018, le Conseil a également marqué son accord sur sa position concernant les propositions pour la promotion du transport combiné présentées dans le cadre du deuxième paquet de mobilité. L'objectif est de clarifier les règles actuelles pour le transport combiné et de les rendre plus compétitives par rapport au seul transport de marchandises par route.

Troisième paquet de mobilité (mobilité durable «Sustainable mobility»)

Le 7 mai 2018, la Commission européenne a adopté la troisième partie du paquet transport routier "L'Europe en mouvement : une mobilité durable pour l'Europe : sûre, connectée et propre". Il contient principalement des propositions de mesures visant à accroître la sécurité routière, à décarboniser le transport de marchandises et à numériser et automatiser le transport. En ce qui concerne le transport routier de marchandises, les propositions relatives aux premières limites de CO₂ pour les camions méritent une mention particulière.

Le « Brexit »

Si l'accord de retrait du Royaume-Uni de l'Union européenne n'est pas ratifié, le transport routier de marchandises entre l'UE et le Royaume-Uni risque d'être fortement perturbé. La Commission européenne tient à éviter de telles conséquences négatives au moment du retrait et de donner le secteur du temps pour s'adapter au cadre réglementaire post-Brexit. Le 19 décembre 2018, elle a adopté une proposition de règlement visant à assurer des mesures de connectivité de base pour le transport routier entre l'Union européenne et le Royaume-Uni.

2.3 Politiques nationales de transport

France

Avenir du ferroviaire

Dans un contexte d'ouverture prochaine des services ferroviaires de transport de voyageurs à la concurrence, le Premier Ministre s'est fait remettre un rapport sur « L'avenir du Transport ferroviaire » français (rapport dit « Spinetta ») en février 2018. Centré sur le transport de voyageurs (le fret est déjà ouvert à la concurrence), le document consacre une partie au transport de marchandises et fait le constat d'un secteur en déclin (par rapport à la route), et d'une situation économique fragile, tant pour l'opérateur historique SNCF (60% des volumes transportés) que pour les autres opérateurs.

Dans ses recommandations, le rapport préconise le maintien de la sous-tarification des sillons pour le fret, la création d'une filiale de SNCF Réseau dédiée aux « capillarités fret » (ICPE, très petites lignes, chantiers de TC ...), et enfin d'aller vers une filialisation de Fret SNCF, précédée d'un retour à l'équilibre de ses activités.

Mobilités au quotidien

En février également, le Conseil d'Orientation des Infrastructures a remis au Ministère des Transports un rapport sur les mobilités au quotidien, qui identifie parmi les 4 grandes priorités pour répondre à l'urgence le besoin de se « doter d'infrastructures et de services de fret performants au service de l'économie française et transporter les marchandises sur le mode le plus pertinent ». Il cite en particulier les travaux à engager (700 millions d'euro) pour la modernisation de la ligne ferroviaire Dijon-Modane (donnant accès au tunnel du Mont-Cenis).

Tarification des tunnels routiers du Mont Blanc et du Fréjus

Le 1er avril 2018, les tarifs pour le passage par les deux tunnels ont été augmentés pour les poids lourds Euro 3 (ils étaient jusqu'alors les mêmes que pour les Euro 4, 5 et 6). L'objectif est d'encourager les transporteurs à renouveler leurs véhicules les plus vieux et donc les plus polluants, mais l'observation montre qu'en réalité les poids lourds Euro 3 sont minoritaires dans les passages (entre 2 et 3%, les véhicules Euro 2 et plus anciens étant déjà interdits).

Disparition du CICE

Le Crédit d'Impôt Compétitivité Emploi est un dispositif fiscal équivalent à un allègement de charges pour les faibles salaires, dont a largement bénéficié la profession du transport routier (dont une grande partie de la masse salariale était éligible à la réduction). Sa suppression a été annoncée pour 2019, le gouvernement a annoncé qu'elle sera compensée par une baisse des charges sociales.

Loi d'Orientation sur les Mobilités

Tout au long de l'année et suite aux Assises de la Mobilité de la fin de l'année 2017, le contenu de la future Loi d'Orientation sur les Mobilités a continué à être discuté. Parmi les pistes de travail figure la possibilité de créer une taxation d'usage du réseau routier par les véhicules de transport de marchandises, qui renvoie au projet avorté d'éco-taxe de 2015. L'élaboration du texte prend néanmoins du retard, il n'est pas promulgué en 2018 comme initialement prévu.

Gilets jaunes

A l'automne débute un mouvement social dont les origines sont liées à l'augmentation de la composante TICPE dans le prix du carburant. Le monde du transport reste globalement à l'écart du mouvement, qui se traduit par des gênes à la circulation (le week end en particulier) dont peuvent pâtir les transporteurs, mais pas de phénomènes de blocages massifs.

En toute fin d'année, le gouvernement annonce des mesures en réponse au mouvement, dont le gel de la hausse prévue de la TICPE pour 2019 2020, 2021 et 2022, qui devait représenter à terme un total de 19 centimes de hausse pour le gazole.

Suisse

Instruments pour le droit de passage des trains

Le Parlement a créé de nouveaux instruments de cession des droits de passage (sillons) aux entreprises ferroviaires pour le transport voyageurs et de marchandises : la stratégie d'utilisation du réseau (STUR) et les plans d'utilisation du réseau (PLUR). En janvier 2018, lors de l'attribution concrète des sillons pour les prochaines années, les conflits de sillons potentiels ont été en grande partie résolus. Dans un seul cas de surcharge sur le tronçon Zurich–Schaffhouse, l'Office fédéral des transports (OFT) a décidé de réserver le sillon au transport de marchandises conformément à la volonté du législateur. Les trains supplémentaires du RER zurichois, prévus toutes les demi-heures aux heures de pointe du matin et du soir sur la ligne S3 entre Zurich et Bülach, ne peuvent donc être assurés que toutes les heures. La décision finale sera prise dans le cadre de la procédure d'établissement de l'horaire.

Mesures pour gérer les perturbations sur les lignes ferroviaires importantes

À l'invitation de la conseillère fédérale Doris Leuthard et de son homologue allemand Andreas Scheuer, les ministres des transports des pays européens traversés par les corridors ferroviaires de fret se sont réunis en mai 2018 à Leipzig pour discuter des mesures visant à améliorer la gestion des perturbations du système ferroviaire et à établir un dispositif de prévention avec des routes alternatives en cas d'incident majeur. L'interruption de la ligne de la vallée du Rhin en 2017 a montré à quel point il était nécessaire de prendre des mesures. Dans une déclaration commune, les ministres ont convenu, entre autres, d'intervenir pour renforcer les transports transfrontaliers, la reconnaissance mutuelle des normes techniques et une meilleure coordination des chantiers de construction.

Modernisation de l'infrastructure ferroviaire

Le Conseil fédéral veut adapter l'offre ferroviaire à la demande croissante en instaurant des cadences supplémentaires à la demi-heure et au quart d'heure. Pour cela, il s'agit de renforcer l'infrastructure ferroviaire. Lors de sa séance du 31 octobre 2018, le Conseil fédéral a transmis le message correspondant au Parlement. Au vu des réactions lors de la consultation, des projets supplémentaires ont été intégrés au message, tels que l'équipement de technique ferroviaire du tunnel de base du Loetschberg ainsi que des mesures de revalorisation du nœud de St-Gall et des améliorations entre Bâle, le pied du Jura et Genève. La planification concernant la gare de passage de Lucerne et le Maillon central de Bâle continue à avancer.

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".

La dernière lacune du réseau autoroutier a été comblée en septembre 2019 avec l'achèvement du tronçon A5 directement à la frontière avec la République tchèque. Les projets du réseau routier de haut niveau qui n'ont pas encore été réalisés concernent l'extension du réseau dans les agglomérations et l'extension de la capacité des tronçons existants.

Dans le réseau ferroviaire, les plus grands projets de construction affectent actuellement le tunnel de base du Brenner, l'achèvement de l'élargissement à quatre voies du tronçon entre Vienne et Wels, la réalisation du tronçon entre Graz et Klagenfurt par le tunnel Koralm (partie du corridor Baltique-Adriatique) et la construction du tunnel de base du Semmering. Le but est d'exploiter le tronçon autrichien du corridor Baltique-Adriatique comme "ligne de plaine" à partir de 2026. L'achèvement du tunnel de base du Brenner est actuellement prévu pour 2028.

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 05.00) de certains jours 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 sur l'autoroute A13, les chauffeurs ne continuent pas leur trajet à partir de 22 heures le dimanche, mais attendent le matin). En 2018 ce système était en vigueur pendant 25 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

En 2018, le changement de gouvernement n'a pas affecté les politiques de transfert modal de la route vers le rail "Ferrobonus" et "Sconto Pedaggio" qui ont été lancées au cours des années

précédentes. Notamment le Ferrobonus, doté de 60 million € pour une période de trois ans (2017 à 2019), est destiné aux chargeurs et aux opérateurs du transport combiné pour promouvoir les trains complets. La subvention maximale est de 2.50 € / train-km tandis qu'actuellement ce montant se situe autour d'1 € / train-km. Le Sconto Pedaggio est destiné aux entreprises ferroviaires qui effectuent des transports de marchandises sur le réseau national. Une somme d'environ 100 million € par année pour une période de cinq ans est prévue à cette fin.

En outre, en 2018, des accords ont été signés entre le Ministère et plusieurs régions du nord de l'Italie pour intégrer le Ferrobonus avec le "Ferrobonus régional". La Ligurie, le Piémont et la Lombardie ont signé les accords en mai, juin et juillet 2018. Les trains opérant dans ces régions peuvent donc bénéficier de subventions supplémentaires.

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. En 2018, il a également été convenu qu'à partir du 1er janvier 2019, les poids lourds EURO III (masse supérieure à 7,5 tonnes) ne seront plus autorisés à passer par les deux tunnels.

Concessions autoroutières

Deux aspects méritent d'être soulignés :

- Suite à l'effondrement du pont Morandi à Genova en août 2018, toutes les augmentations tarifaires ont été refusées ou reportées, ce qui implique également une révision éventuelle de la concession.
- La nouvelle concession de l'autoroute du Brenner qui sera accordée prochainement, comprendra un nouveau régime tarifaire incluant une différenciation par classe EURO et un volet environnemental visant à financer des mesures de compensation pour réduire l'impact du trafic routier et développer l'infrastructure ferroviaire (tunnel de base du Brenner et terminaux sur le corridor).

Développement de l'infrastructure de transport

Le ministère italien des transports a entrepris en 2018 une révision des principaux projets d'infrastructure, dans le cadre d'un exercice d'évaluation fondé sur l'analyse coûts-bénéfices. Le principal projet pertinent pour le trafic transalpin est la ligne à grande vitesse entre Lyon et Turin. Malgré le long débat politique qui a suivi la publication de l'analyse réalisée, le résultat ne devrait pas affecter la réalisation de l'infrastructure.

2.4 Événements

Au cours de l'année 2018, peu d'événements ont influencé les flux du transport transalpin de marchandises. Au début de l'année, 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 à peine été affecté par des influences extérieures en 2018, contrairement à l'année 2017, quand les restrictions suivantes ont affecté l'infrastructure ferroviaire et routière transalpine : l'incident de Rastatt (interruption de la ligne ferroviaire dans la vallée du Rhin pendant 50 jours), les restrictions sur la ligne d'accès ferroviaire de Luino par des travaux, les restrictions sur la ligne ferroviaire du Semmering (fermeture totale de trois semaines), une fermeture de huit jours de la ligne ferroviaire du Brenner (déraillement à Gries mentionné ci-dessus) et la fermeture du tunnel routier du Gd St-Bernard pendant plus de deux mois.

L'effondrement du pont Morandi à Genova en août 2018 a eu des effets graves sur la circulation routière locale et régionale. Les effets transrégionaux et transnationaux sont pourtant faibles : pour les mois de septembre à décembre 2018, le taux de diminution du nombre des poids lourds à Ventimiglia est légèrement inférieur à celui pour tous les passages alpins entre la France et l'Italie (-0,9% et -1,8% respectivement).

3 Trafic et transport de marchandises

3.1 Trafic et transport de marchandises en 2017 et 2018

3.1.1 Volumes de transport

Par rapport à 2017, le volume de marchandises transportées à travers les Alpes a augmenté de 7,3 millions de tonnes (+3,3%) pour atteindre un volume total de 223,5 millions de tonnes en 2018. Cette quantité de marchandises transportées à travers les Alpes représente un nouveau record après celui de 2017 : la croissance des volumes de transport transalpins continue. Les parts de tonnage des différents pays n'ont pas changé considérablement, 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 | 20'057 | 738 | 413 | 326 | | 20'795 |
| | Montgenèvre | 652 | | | | | 652 |
| | Fréjus/Mont Cenis | 11'817 | 2'635 | 1'106 | 1'504 | 25 | 14'453 |
| | Mont Blanc | 9'456 | | | | | 9'456 |
| | Total France | 41'982 | 3'373 | 1'519 | 1'830 | 25 | 45'356 |
| Suisse | Gd St-Bernard | 400 | | | | | 400 |
| | Simplon | 1'041 | 12'609 | 1'643 | 9'531 | 1'435 | 13'649 |
| | Gothard | 8'416 | 15'320 | 5'651 | 9'553 | 117 | 23'736 |
| | San Bernardino | 1'841 | | | | | 1'841 |
| | Total Suisse | 11'698 | 27'929 | 7'293 | 19'084 | 1'552 | 39'627 |
| Autriche | Reschen | 929 | | | | | 929 |
| | Brenner | 38'827 | 14'048 | 3'413 | 7'501 | 3'134 | 52'875 |
| | Felbertauern | 683 | | | | | 683 |
| | Tauern | 15'584 | 8'318 | 5'616 | 2'645 | 57 | 23'901 |
| | Schoberpass | 19'933 | 4'653 | 3'688 | 631 | 335 | 24'586 |
| | Semmering | 6'009 | 11'378 | 7'328 | 4'050 | | 17'386 |
| | Wechsel | 18'048 | 109 | 57 | 52 | | 18'157 |
| | Total Autriche | 100'012 | 38'505 | 20'102 | 14'878 | 3'525 | 138'517 |
| Total transalpin | 153'691 | 69'808 | 28'914 | 35'792 | 5'102 | 223'499 | |

Tableau 2: Distribution des volumes transportés à travers les Alpes en 2018

Distribution par pays et mode

La figure 3 montre que la majorité des marchandises traverse les Alpes par l'Autriche (138,5 millions de tonnes, soit 62% des marchandises totales transportées). La part de tonnage de la France s'élève à 45,4 millions de tonnes (soit 20%) et celle de la Suisse à 39,6 millions de tonnes (soit 18%).

La part modale du rail a légèrement baissé par rapport à l'année précédente (31,2% contre 32,1% pour l'arc alpin entier), mais elle présente de grandes différences entre les trois pays. En Suisse, elle atteint le maximum de 70,5%, en Autriche 28% et elle est la plus faible en France avec 7%. Les volumes transportés par la route se distribuent entre les pays de la façon suivante: 65% en Autriche, 27% en France et 8% en Suisse. Pour le rail ces volumes se répartissent comme suit: 55% en Autriche, 40% en Suisse et 5% en France.

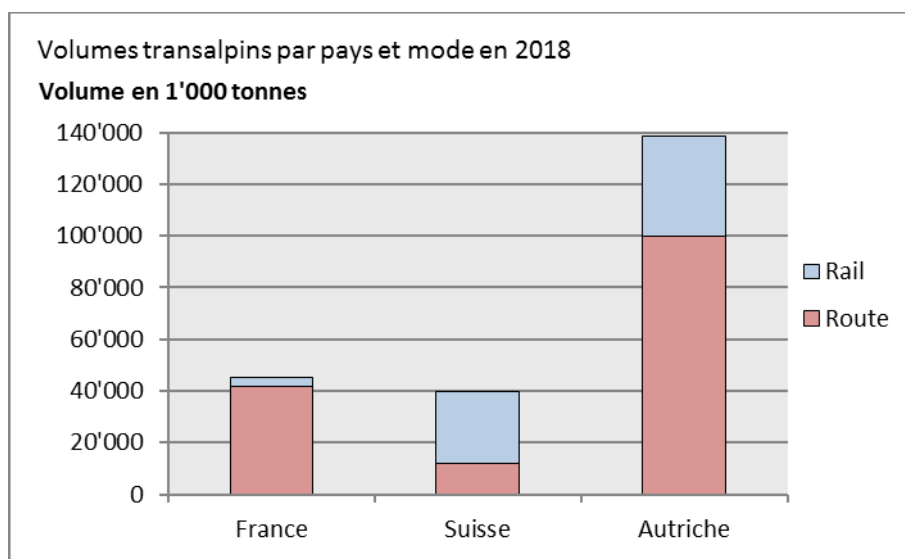


Figure 3: Volumes transalpins par pays et mode en 2018

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., depuis décembre 2016 aussi 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

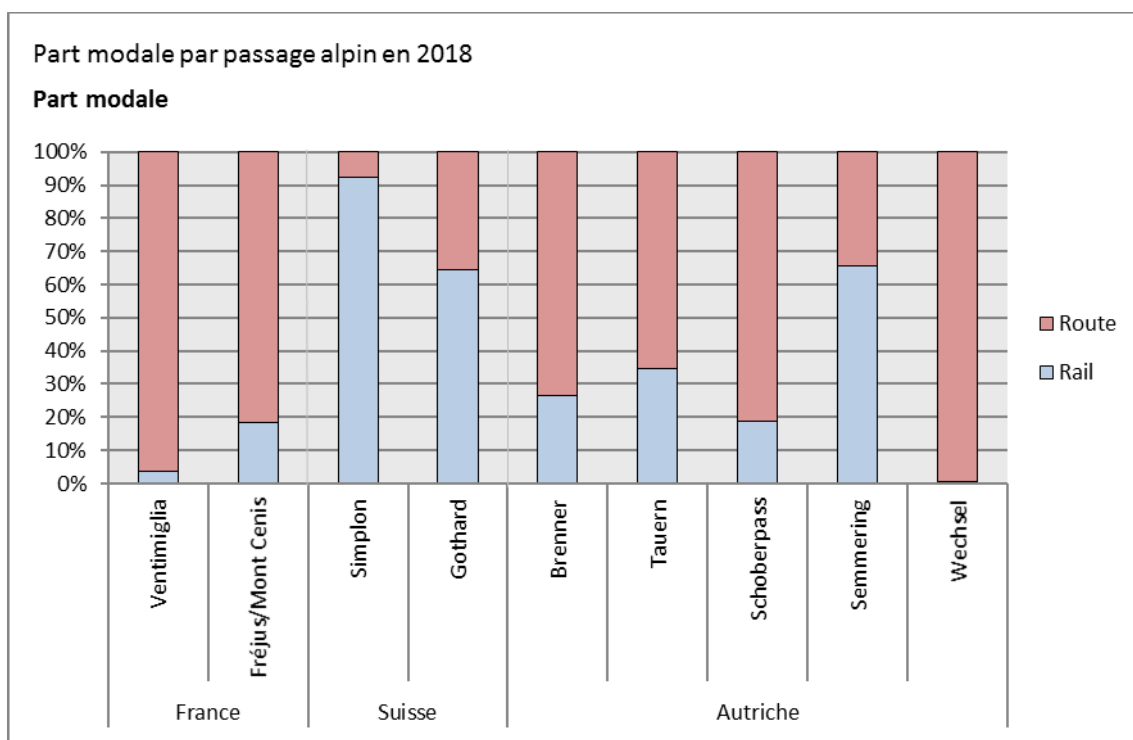


Figure 4: Part modale par passage alpin en 2018

Distribution par passage alpin

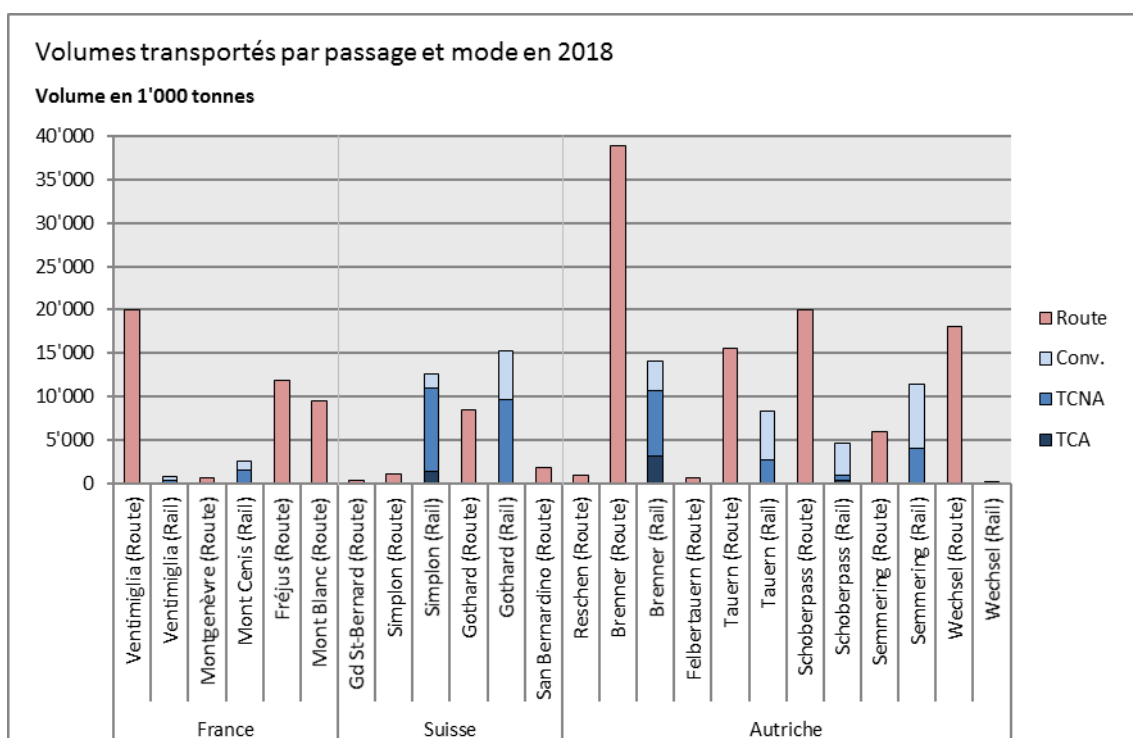


Figure 5: Volumes transportés par passage et mode en 2018

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

3.1.2 Evolution du trafic routier 2017 - 2018

Le nombre total de véhicules ayant traversé les Alpes a augmenté de +4.4% depuis 2017 pour atteindre 11,4 millions de poids lourds. Le volume de marchandises transporté par ces véhicules a pour la première fois franchi le seuil de 100 millions de tonnes. Parmi les passages les plus importants pour le trafic routier (part des poids lourds supérieure à 4% du total), seul le Gothard (-1,8% de PL) montre une baisse, tandis qu'au Mont Blanc, le taux d'augmentation n'atteint que +0,1%. Les taux de croissance des autres passages importants se situent entre +2,7% à Ventimiglia et +8,0% au Wechsel. Le total pour l'Autriche a augmenté depuis 2017 de +5,6% (dû aussi à la croissance des transports entre l'est et l'ouest de l'Europe, qui se déroulent surtout sur la route), en France on comptait +3,2% de plus de poids lourds tandis que pour la Suisse le nombre de poids lourds a diminué de -1,4% et se situe nettement en-dessous d'un million (objectif intermédiaire visé pour 2011)

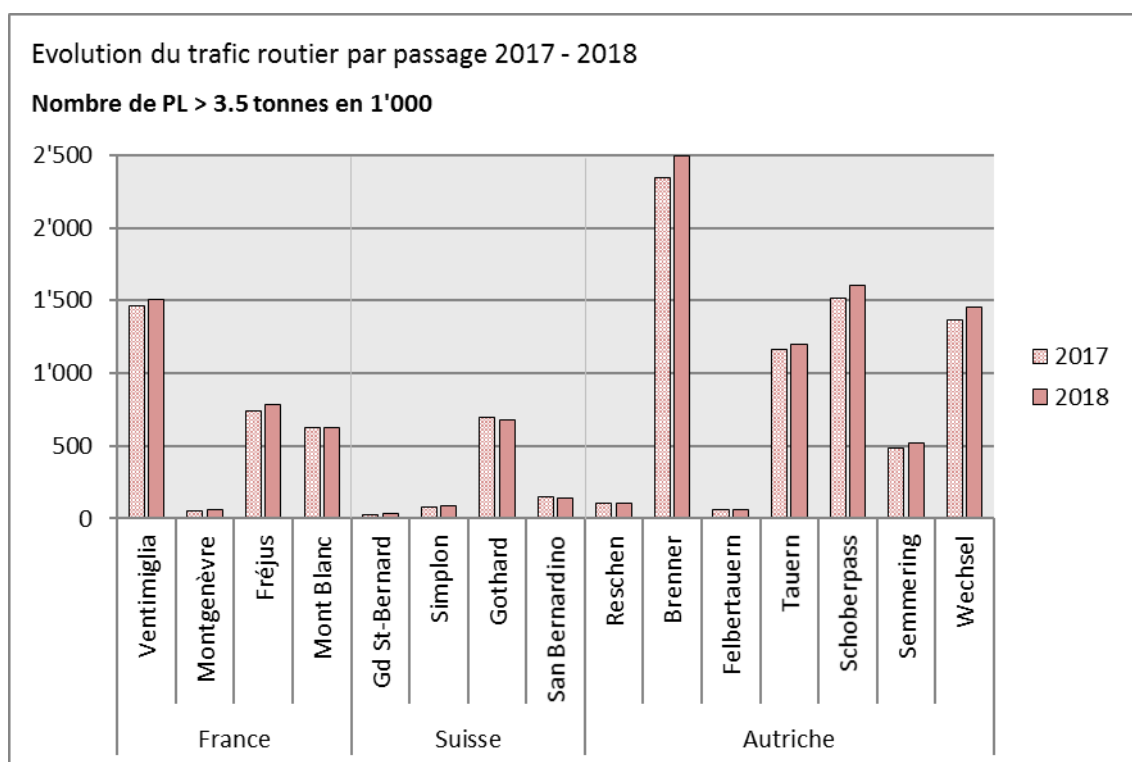


Figure 6: Trafic routier de marchandises par passage 2017 - 2018

Concernant l'importance des passages alpins, le Brenner renforce sa position de leader avec 22%, suivi par Schoberpass (14%), Ventimiglia (13%), Wechsel (13%) et Tauern (11%).

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 2018 de 26%.

En Suisse, la baisse a touché le Gothard et le San Bernardino, mais les différences absolues sont plutôt faibles : -20'600 PL au Gothard et -6'600 PL au San Bernardino. Au Gd St-Bernard, ou le tunnel était fermé à cause de travaux pendant deux mois en 2017, on constate une augmentation de +8'300 PL.

Les augmentations en Autriche touchent tous les passages importants, et elles se situent entre +2,8% et +6,8%.

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. Comme le développement des volumes mensuels du trafic des PL au col du Brenner montre une corrélation avec l'intensité des travaux, on peut en déduire, que les travaux ont une influence sur le trafic à travers la frontière nationale.

| Pays | Passage | Poids lourds (en 1'000) | | Différence 2017/18 | Tonnes (en 1'000) | | Différence 2017/18 |
|----------|----------------|-------------------------|-------|-----------------------|-------------------|---------|-----------------------|
| | | 2017 | 2018 | | 2017 | 2018 | |
| France | Ventimiglia | 1'465 | 1'504 | 2.7% | 19'535 | 20'057 | 2.7% |
| | Montgenèvre | 57 | 63 | 11.5% | 585 | 652 | 11.5% |
| | Fréjus | 741 | 786 | 6.2% | 11'131 | 11'817 | 6.2% |
| | Mont Blanc | 621 | 622 | 0.1% | 9'446 | 9'456 | 0.1% |
| | Total | 2'884 | 2'976 | 3.2% | 40'695 | 41'982 | 3.2% |
| Suisse | Gd St-Bernard | 26 | 34 | 32.3% | 300 | 400 | 33.2% |
| | Simplon | 81 | 86 | 7.0% | 983 | 1'041 | 5.8% |
| | Gothard | 698 | 677 | -2.9% | 8'573 | 8'416 | -1.8% |
| | San Bernardino | 150 | 144 | -4.3% | 1'862 | 1'841 | -1.1% |
| | Total | 954 | 941 | -1.4% | 11'718 | 11'698 | -0.2% |
| Autriche | Reschen | 109 | 107 | -1.3% | 955 | 929 | -2.8% |
| | Brenner | 2'344 | 2'494 | 6.4% | 36'339 | 38'827 | 6.8% |
| | Felbertauern | 61 | 61 | 1.3% | 768 | 683 | -11.0% |
| | Tauern | 1'167 | 1'199 | 2.8% | 15'153 | 15'584 | 2.8% |
| | Schoberpass | 1'518 | 1'608 | 5.9% | 18'783 | 19'933 | 6.1% |
| | Semmering | 488 | 518 | 6.3% | 5'612 | 6'009 | 7.1% |
| | Wechsel | 1'365 | 1'458 | 6.8% | 16'719 | 18'048 | 8.0% |
| | Total | 7'051 | 7'446 | 5.6% | 94'329 | 100'012 | 6.0% |
| Total | 10'889 | 11'363 | 4.4% | 146'742 | 153'691 | 4.7% | |

Tableau 4: Evolution du trafic et transport routier transalpin 2017 - 2018

La répartition entre les trois pays du volume de marchandises transporté à travers les Alpes par route a subi des modifications à la baisse en Suisse (de 8,0% à 7,6%), la part de la France est restée plus ou moins stable (de 27,7% à 27,3%) et elle a augmenté en Autriche (de 64,3% à 65,1%).

3.1.3 Evolution du transport ferroviaire 2017 - 2018

En 2018, 69,8 millions de tonnes de marchandises ont été transportées par rail, ce qui signifie une augmentation minimale de +0,6% pour ce mode de transport par rapport à l'année précédente après les difficultés 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 | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | | 2017 | 2018 | 2017/18 | 2017 | 2018 | 2017/18 | 2017 | 2018 | 2017/18 | 2017 | 2018 | 2017/18 |
| France | Ventimiglia | 429 | 413 | -3.8% | 244 | 326 | 33.6% | --- | --- | --- | 673 | 738 | 9.7% |
| | Mont Cenis | 1'243 | 1'106 | -11.0% | 1'463 | 1'504 | 2.8% | 33 | 25 | -25.9% | 2'739 | 2'635 | -3.8% |
| | Total | 1'672 | 1'519 | -9.1% | 1'707 | 1'830 | 7.2% | 33 | 25 | -25.9% | 3'412 | 3'373 | -1.1% |
| Suisse | Simplon | 1'564 | 1'643 | 5.0% | 10'381 | 9'531 | -8.2% | 1'644 | 1'435 | -12.7% | 13'589 | 12'609 | -7.2% |
| | Gothard | 5'470 | 5'651 | 3.3% | 7'933 | 9'553 | 20.4% | 159 | 117 | -26.6% | 13'562 | 15'320 | 13.0% |
| | Total | 7'034 | 7'293 | 3.7% | 18'314 | 19'084 | 4.2% | 1'803 | 1'552 | -13.9% | 27'150 | 27'929 | 2.9% |
| Autriche | Brenner | 3'692 | 3'413 | -7.6% | 7'577 | 7'501 | -1.0% | 3'488 | 3'134 | -10.2% | 14'758 | 14'048 | -4.8% |
| | Tauern | 6'574 | 5'616 | -14.6% | 2'445 | 2'645 | 8.2% | 68 | 57 | -15.7% | 9'087 | 8'318 | -8.5% |
| | Schoberpass | 3'184 | 3'688 | 15.8% | 524 | 631 | 20.5% | 385 | 335 | -13.2% | 4'093 | 4'653 | 13.7% |
| | Semmering | 7'691 | 7'328 | -4.7% | 3'042 | 4'050 | 33.1% | --- | --- | --- | 10'732 | 11'378 | 6.0% |
| | Wechsel | 95 | 57 | -39.7% | 86 | 52 | -39.8% | --- | --- | --- | 181 | 109 | -39.8% |
| | Total | 21'235 | 20'102 | -5.3% | 13'674 | 14'878 | 8.8% | 3'941 | 3'525 | -10.5% | 38'850 | 38'505 | -0.9% |
| Total | 29'940 | 28'914 | -3.4% | 33'695 | 35'792 | 6.2% | 5'777 | 5'102 | -11.7% | 69'413 | 69'808 | 0.6% | |

Tableau 5: Evolution du transport ferroviaire transalpin 2017 - 2018 (en 1'000 tonnes)

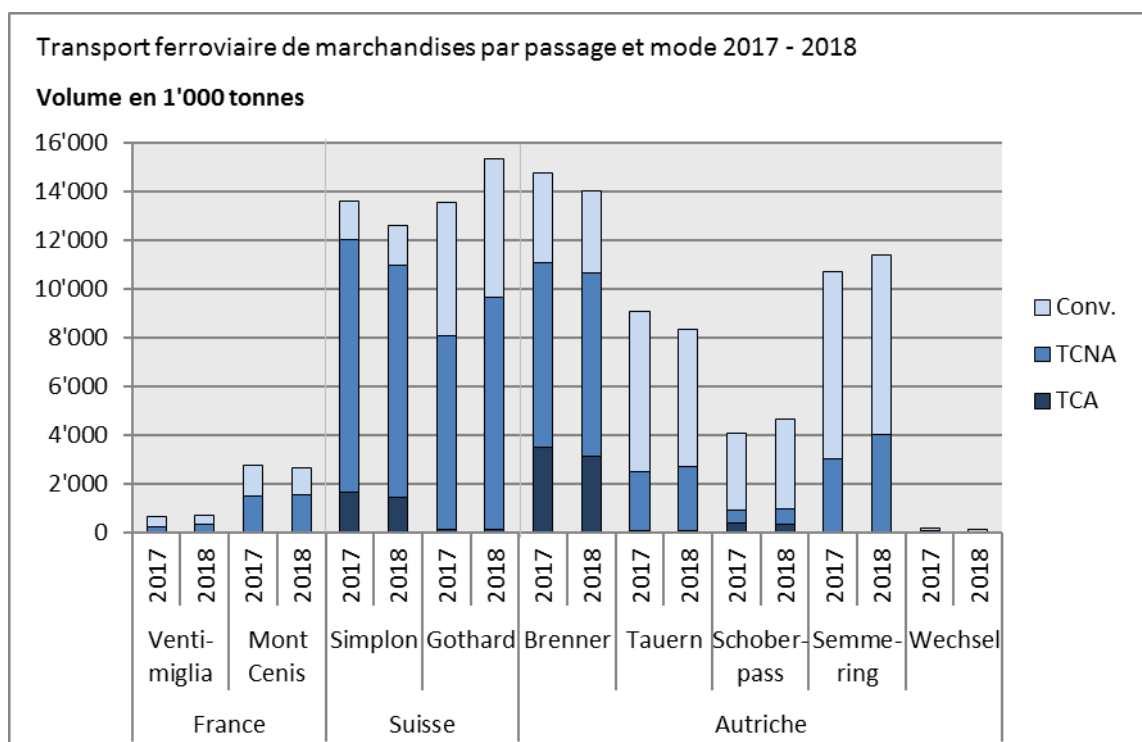


Figure 7: Transport ferroviaire de marchandises par passage et type de transport 2017 - 2018

Le tableau 5 et la figure 7 montrent que l'évolution entre 2017 et 2018 des volumes transportés était hétérogène. En France, la baisse a touché plus sensiblement le Mont Cenis que le passage de Ventimiglia. En Suisse, les transferts de 2017 dues à la disponibilité restreinte de l'infrastructure ont été inversés (Gothard +13%, Simplon -7,2%). En Autriche, on constate une baisse au Brenner (-4,8%) et au Tauern (-8,5%), surtout à cause de travaux sur les lignes d'accès

Rosenheim – Kufstein et Rosenheim – Salzburg en Bavière, mais des augmentations pour les autres passages importants. La hausse la plus importante est constatée au Schoberpass. Ceci mène à une hiérarchie légèrement modifiée par rapport à 2017 des passages ferroviaires: le Gothard a repris la première place avec 22%, le Brenner est retourné à la deuxième place (20%) avant le Simplon (18%), suivi du Semmering (16%) et Tauern (12%).

Aux corridors du Gothard et Simplon les modes de productions évoluent de manière différente. Au Gothard, la hausse est beaucoup plus forte pour le TCNA (+20%) que pour le transport conventionnel (+3,3%), au Simplon, on constate une baisse des volumes au TCNA tandis que les volumes au transport conventionnel ont augmenté de +5,0%. Ceci résulte surtout du retransfert des transports TCNA du Simplon au Gothard. Une conséquence de la hausse plus forte du TCNA est le nombre accru de trains qui doivent assurer le transport : le poids de marchandises par train (en tonnes nettes nettes, sans conteneurs ou semi-remorques) est plus élevé en transport conventionnel qu'en TCNA.

En Autriche, le volume des marchandises transportées par le rail a baissé légèrement (-0,9%). Ceci est dû à une baisse du transport conventionnel (-5,3%), qui constitue toujours la majeure partie du transport ferroviaire en Autriche et n'a pas pu être compensé par la croissance considérable du TCNA (+8,8%). La tendance à la baisse du TCA continue sur tous les passages autrichiens, même au Brenner, qui prend en charge la grande majorité des TCA en Autriche (84% des véhicules et 89% des tonnages).

En ce qui concerne les modes de productions pour tous les passages alpins confondus, seuls les volumes en TCNA montrent une augmentation (+6,2%), le transport conventionnel baisse de -3,4% et les volumes du TCA de -12%.

3.1.4 Répartition modale par pays en 2017 et 2018

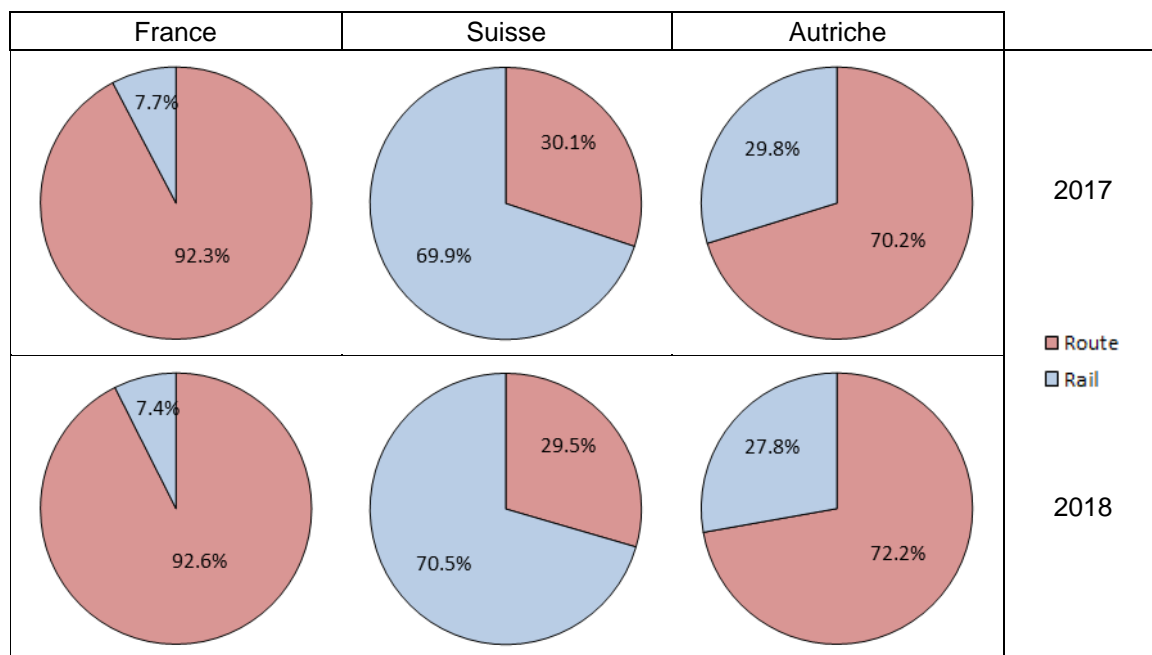


Figure 8: Parts modales du rail et de la route 2017 - 2018

Considérant les volumes totaux de marchandises transportées à travers les Alpes, on constate un recul de la part modale du rail (2017 : 32,1%, 2018 : 31,2%). Ceci est le résultat de la baisse de ce mode de transport en France et en Autriche, qui n'a pas pu être compensée par l'augmentation du rail en Suisse. Entre 2017 et 2018 la part du rail en Suisse a augmenté de 0,6 point de pourcentage, en Autriche elle a baissé de 2,0 point de pourcentage pour arriver à un nouveau point bas. En France, la baisse de -1,1% du volume de transport signifie une baisse de 0,3 points de pourcentage de la part modale du rail.

3.2 Evolution depuis 1999

3.2.1 Evolution générale

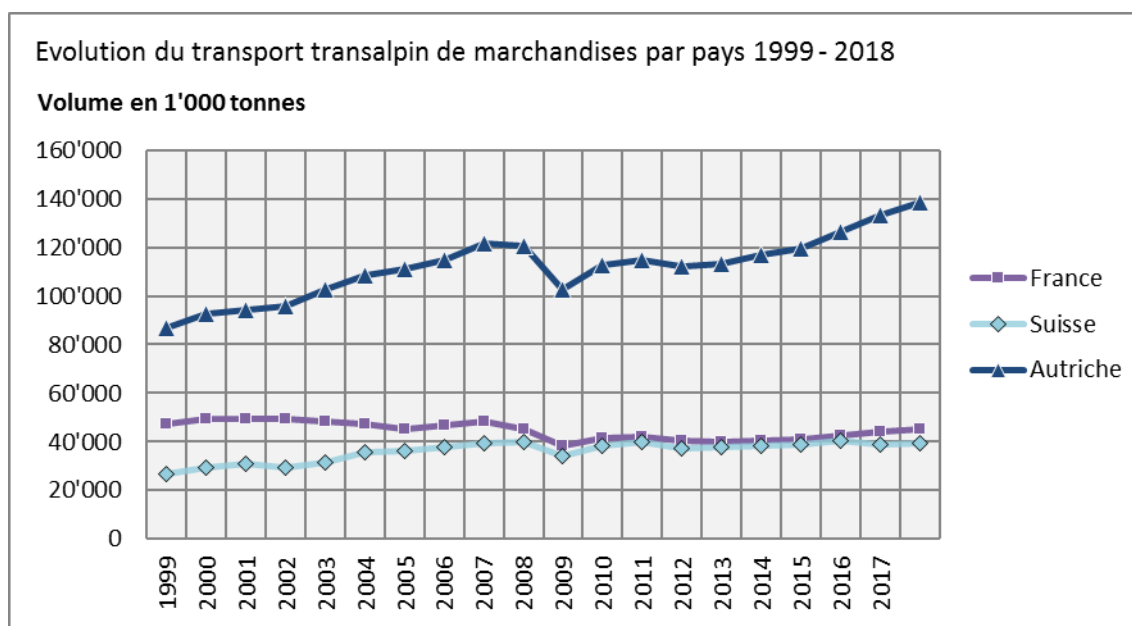


Figure 9: Evolution du transport transalpin de marchandises par pays 1999 - 2018

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 progressive depuis lors. 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 disponibilité restreinte de l'infrastructure ferroviaires a causé une diminution temporaire en 2017.

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 2018, il a dépassé le niveau de 2007 de +7,0%. Par la suite l'évolution du trafic routier transalpin de marchandises depuis 1999 est présentée par pays et montre chaque fois le nombre de poids lourds à côté de la charge moyenne par PL.

France

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

En somme, le nombre de poids lourds transalpins ainsi que le volume transporté par ceux-ci ont atteint à peu près le niveau record de 2007 (avant la crise économique) : le nombre de PL n'est inférieur que de -0,3% au niveau record de 2007 (valeur annuelle maximale avant la crise économique).

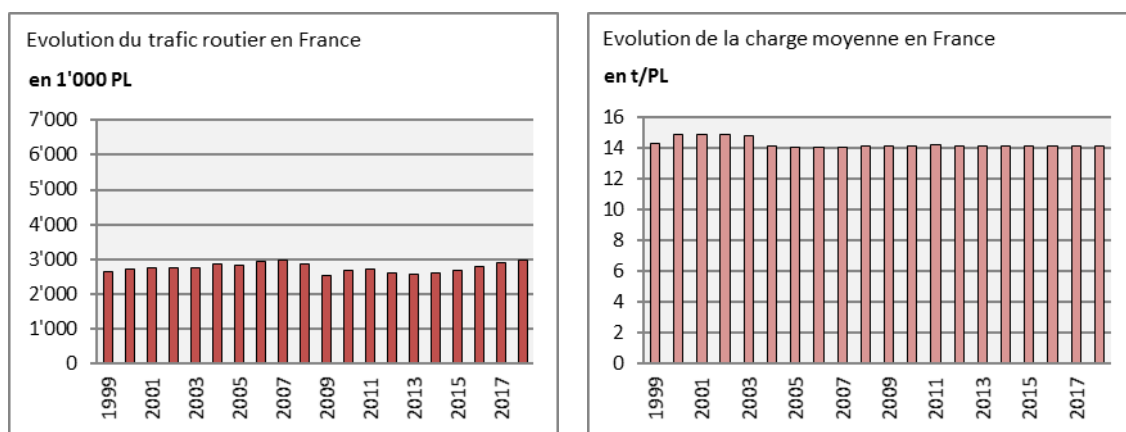


Figure 10: Evolution du trafic et transport routier en France: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Suisse

Le nombre des poids lourds traversant les Alpes par la Suisse montre une tendance 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 (-23% soit -3,0% par année entre 2011 et 2018). Le tonnage transporté n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2006/07 pour se stabiliser quasiment à ce niveau par la suite, puis diminuer à nouveau depuis 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 (dans les trois catégories d'émission EURO et leurs tarifs différenciés) 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 (12,43t en 2018).

En Suisse, le nombre de poids lourds transalpins en 2018 se situe à -26% en dessous du niveau de 2008 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) et le volume transporté par ceux-ci à -19%.

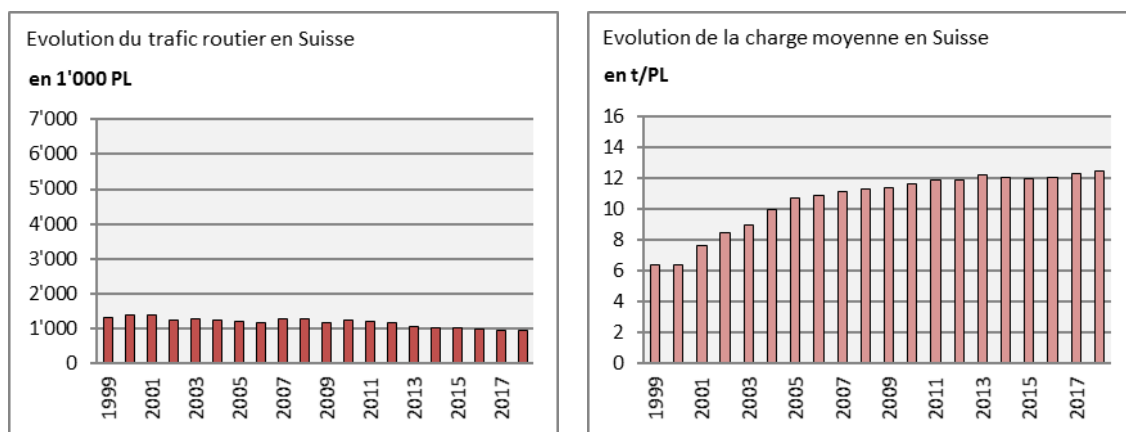


Figure 11: Evolution du trafic et transport routier en Suisse: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

Autriche

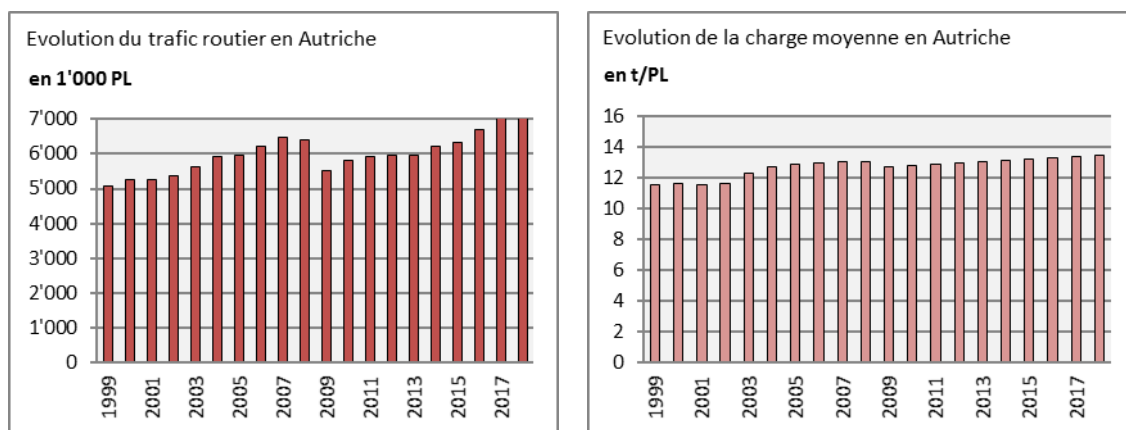


Figure 12: Evolution du trafic et transport routier en Autriche: en milliers de poids lourds (à gauche) et charge moyenne des véhicules (à droite)

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 2018 a dépassé le niveau record de 2007 avant la crise économique de +15%. 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 13,4t.

Evolution par passage

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

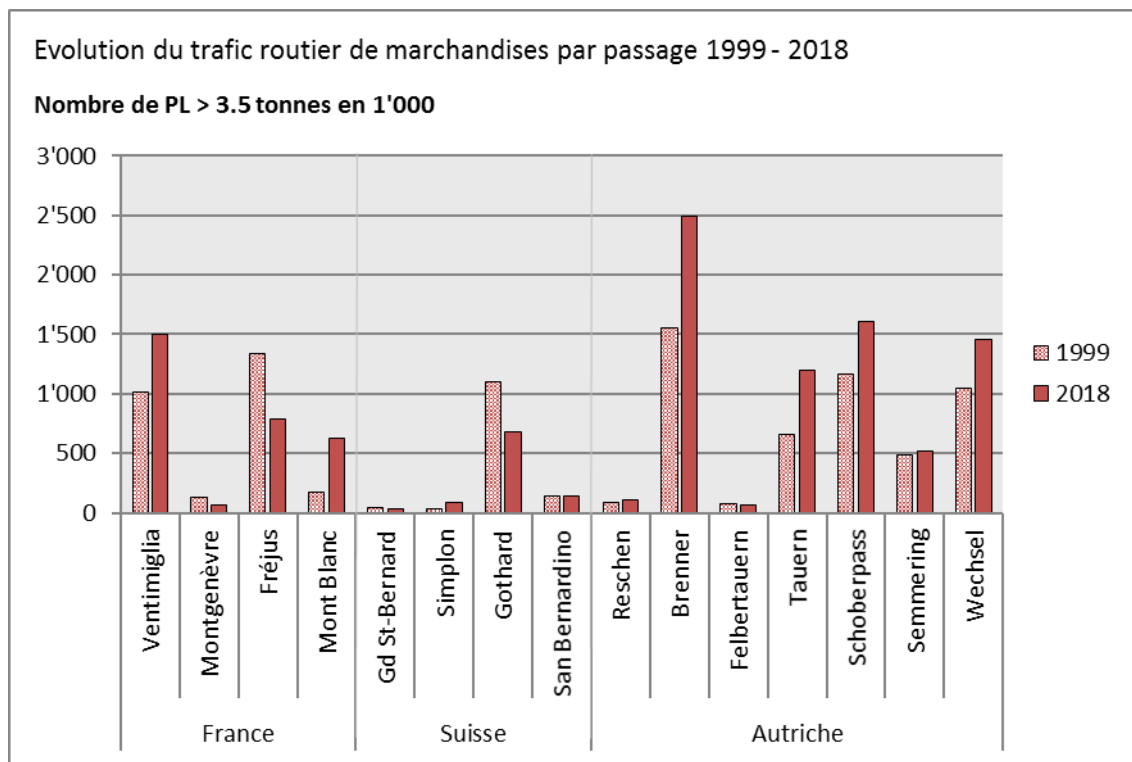


Figure 13: Evolution du trafic routier par passage 1999 - 2018

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 2018. 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 2018. La hausse des trafics observée entre 1999 et 2018 (+49%) 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 -39% 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 2018 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 (+38%) et au Wechsel (+39%), comparées au Brenner avec +61%. Le taux de croissance de +81% 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 2018. Aux passages moins importants les trafics ont augmenté au Reschen (+21%), sont restés stables au Semmering (+7%) et ont subi une baisse au Felbertauern (-23%), 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 (-64%) - 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.

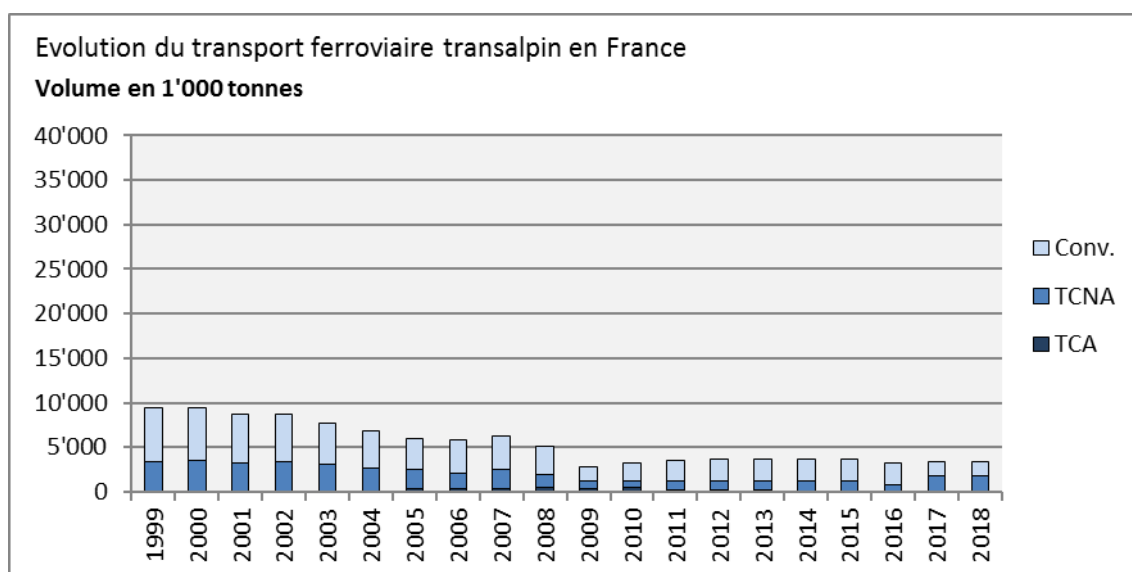


Figure 14: Evolution du transport ferroviaire transalpin en France; en milliers de tonnes nettes

Depuis 2009, les volumes transportés montraient une tendance au redressement, mais depuis 2013 on constate un nouveau recul. 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 2018 à travers les Alpes se situe à -46% en dessous du niveau de 2007 (avant la crise économique), mais à +24% au-dessus la valeur minimum en 2009.

En ce qui concerne les modes de production (conventionnel ou wagons complets et transport combiné accompagné ou non accompagné), les relations ont changé assez fortement entre 2015 et 2018 : En 2015 les parts étaient 67% / 31% / 3% et en 2018 45% / 54% / 1%. Il n'est pas très vraisemblable que ces sauts correspondent exactement à la réalité, mais depuis l'utilisation d'une nouvelle source de données en 2016 les tendances n'ont pas changé de manière significative.

Suisse

Les quantités de marchandises transalpines transportées par le rail ont augmenté de +52% 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 et par la diminution entre 2016 et 2017 à cause des difficultés de disponibilité de l'infrastructure. en 2017 L'augmentation entre 1999 et 2018 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).

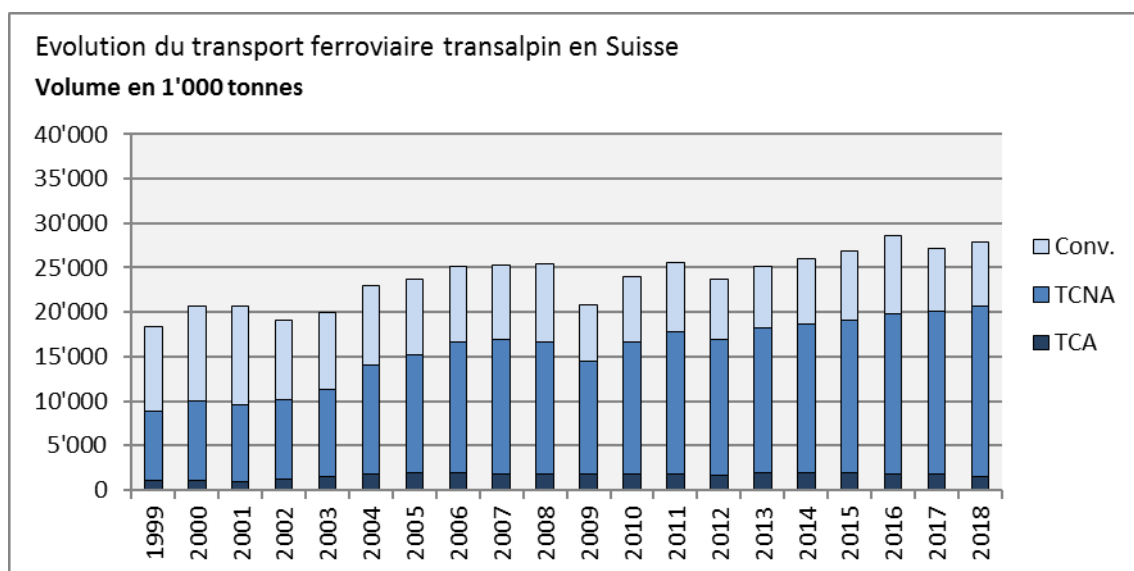


Figure 15: Evolution du transport ferroviaire transalpin en Suisse; en milliers tonnes nettes

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%, puis une chute de -20% entre 2016 et 2017 et une rehausse de +3,7% depuis. 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 2018.

Les tonnages du transport combiné non accompagné ont plus que doublé (+147%) et ceux du transport combiné accompagné (autoroute roulante) ont augmenté de +38%. Pour ce dernier la phase de croissance a duré jusqu'en 2005, depuis lors, les valeurs n'ont guère changé à l'exception de la dernière année (-14% entre 2017 et 2018). Dans le cas du TCNA la croissance est partiellement due à une tendance générale de substitution du transport conventionnel par le trans-

port combiné. Pour le transport combiné transalpin, cette évolution est soutenue par des subventions spécifiques. L'encouragement du TC transalpin a essentiellement lieu sous forme d'indemnités d'exploitation. Les relations qui ont droit aux indemnités sont celles du TCNA et du TCA (autoroute roulante) à travers les Alpes, si leurs coûts ne sont pas couverts par les recettes.

Les effets conjoncturels sont bien visibles. En somme, le volume transporté par le rail à travers les Alpes en 2018 dépasse la valeur de 2008 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) de +10% et atteint une nouvelle valeur record.

Autriche

Depuis 1999, les tonnages transportés par le rail à travers les passages autrichiens ont augmenté de +38%. Les tonnages pour le transport ferroviaire conventionnel transalpin sont restés relativement constants et n'ont guère changé par rapport à 1999 (-0,5%). Les tonnages du transport combiné non accompagné ont augmenté plus ou moins continuellement (+223%), alors que ceux du transport combiné accompagné (autoroute roulante) montrent une évolution en cinq phases: une croissance rapide (+75%) de 1999 à 2002, une chute jusqu'à 2005 (-58%), une croissance de 2005 à 2010 (+180%), une chute de 2010 à 2012 (-38%) et une phase de stagnation depuis lors, qui semble se convertir en une tendance de baisse.

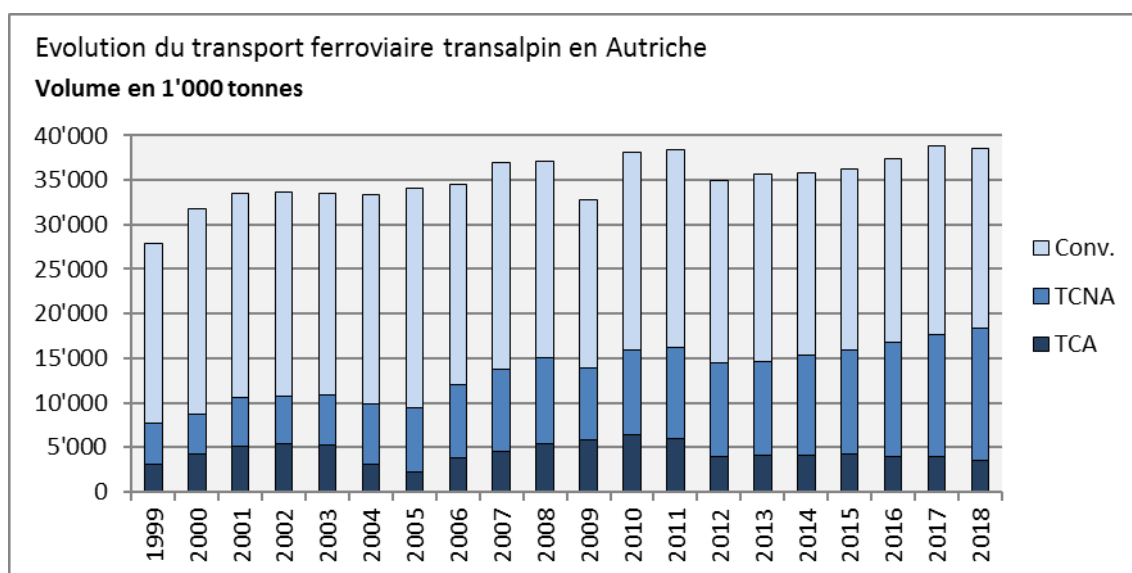


Figure 16: Evolution du transport ferroviaire transalpin en Autriche; en milliers de tonnes nettes

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 permanente de ceux de classe EURO VI) n'a pas eu d'effets visibles 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 2018 à travers les Alpes autrichiennes a dépassé le niveau de 2008 (valeur annuelle maximale avant la crise économique) et a subi un léger recul 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.

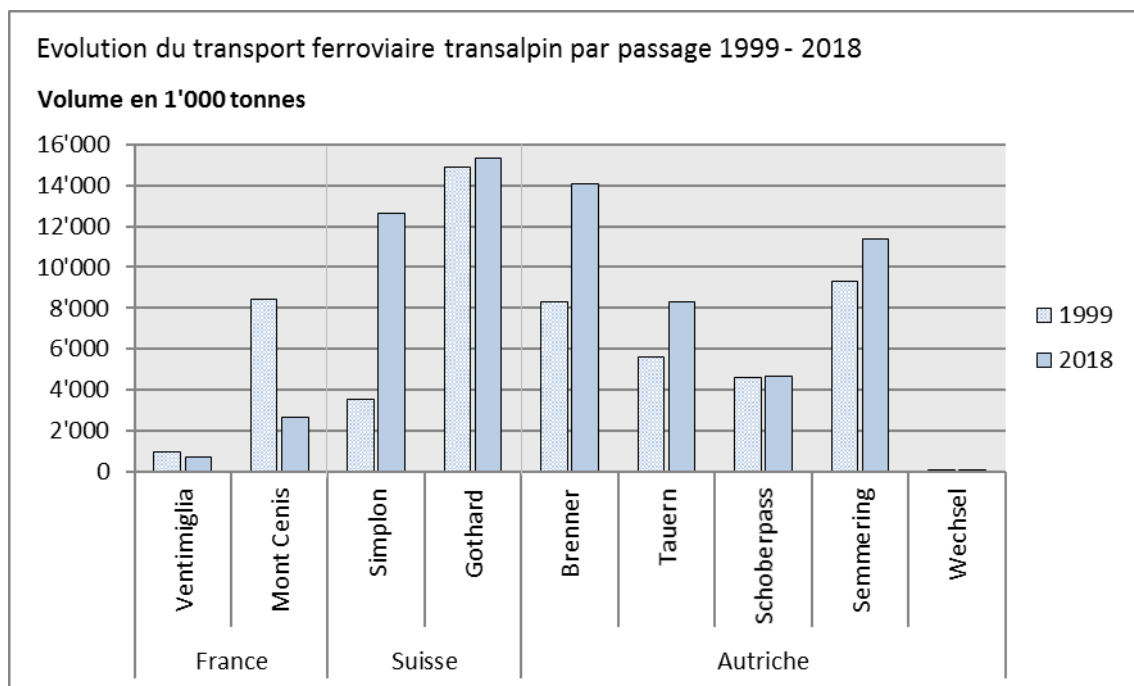


Figure 17: Evolution du transport ferroviaire transalpin par passage 1999 - 2018

Au total, les volumes de marchandises transportées par le rail à travers les Alpes ont augmenté de +25% 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 2018 (69,8 millions de tonnes) se situent juste au-dessus de la précédente 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 tiers (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 (+3%), le volume a presque quadruplé au Simplon (+258%). 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 disponible fin 2020. En ce qui concerne les différents modes, on constate pour le transport conventionnel une baisse de -9% au Gothard et de -51% au Simplon entre 1999 et 2018. Dans la même période, le transport combiné non accompagné a augmenté de +27% au Gothard tandis qu'au Simplon, ce type de transport est plus que 50 fois plus important en 2018 qu'en 1999.

Autriche

Mis à part le Schoberpass, qui ne montre que peu de changements par rapport à 1999, tous les passages ferroviaires importants en Autriche présentent des taux d'accroissement considérables: +22% au Semmering, +49% au Tauern et +69% au Brenner. Malgré sa croissance élevée (+120% par rapport à 1999), le Wechsel joue un rôle marginal avec moins d'1% des volumes transportés par l'Autriche. L'évolution au Schoberpass, qui diffère sensiblement des autres passages, est surtout due à la situation dans les Balkans: les transports internationaux, qui empruntaient auparavant le Schoberpass, transitent par le corridor danubien depuis l'effondrement de l'ex-Yougoslavie. Depuis lors, les routes alternatives existantes se sont bien développées et les temps d'attente très réduits aux frontières les rendent plus attrayantes.

3.2.4 Part modale

Pour le total des volumes de marchandises transportées à travers les Alpes, la part du rail n'a pas changé de manière significative: 34,7% en 1999 contre 31,2% en 2018. Les différences des parts modales d'un pays à l'autre sont cependant considérables.

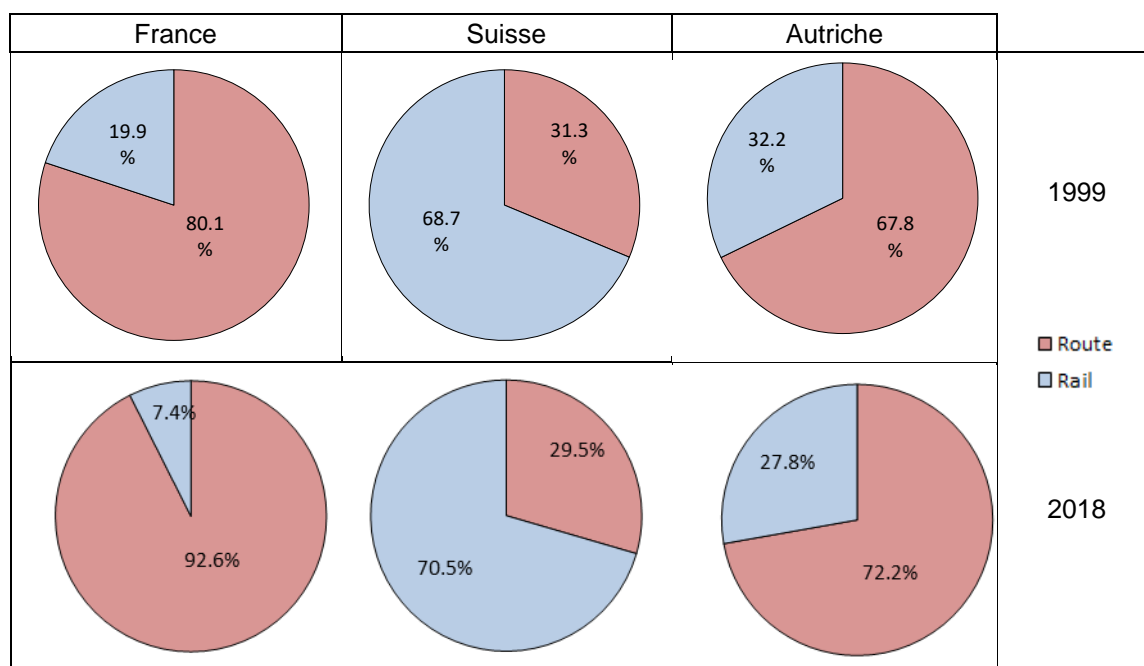


Figure 18: Comparaison de la part modale par pays en 1999 et 2018

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 2018 la route assume 93% 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 atteint en 2018 la deuxième valeur la plus élevée depuis 1999.

Autriche

Entre 1999 et 2015, 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 2016, elle est passée pour la première fois sous la valeur de 30% pour arriver à un minimum absolu de 27,8% en 2018. 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 2018. 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 2018 cette part est tombée à 20%.

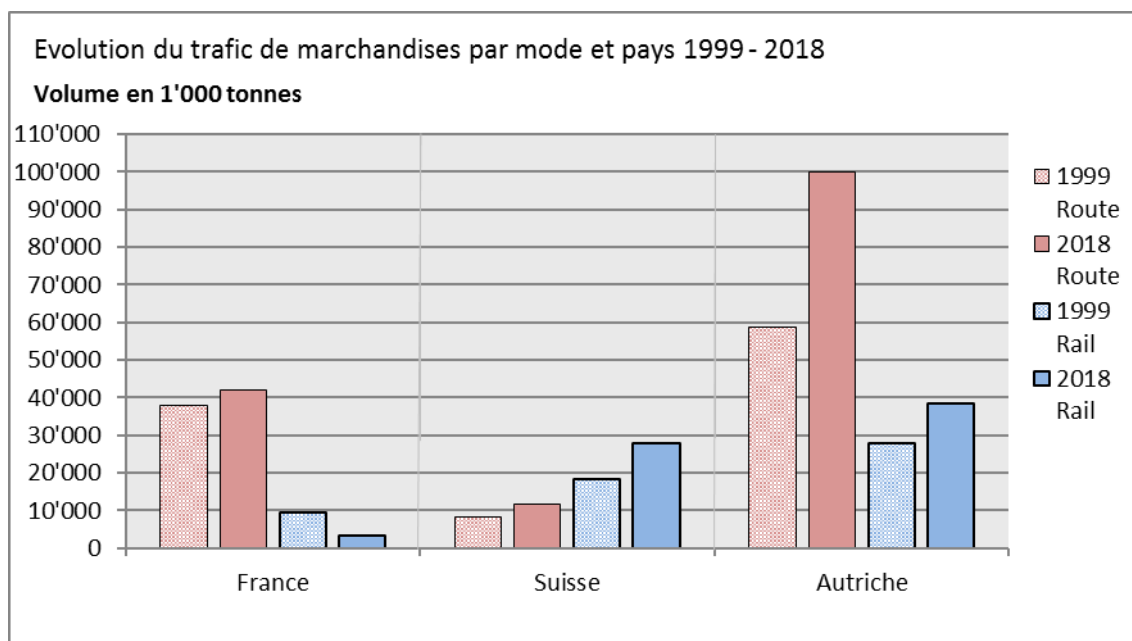


Figure 19: Volumes de transport transalpin par pays en 1999 et 2018

Pour la route, la Suisse montre un taux de croissance des volumes de transport transalpin de +40%, en Autriche, il s'élève à +70%. Pour le rail, c'est la Suisse, qui présente une croissance

supérieure : +52% contre +38% en Autriche. Ceci ne doit pas dissimuler le fait que le volume de transport transalpin sur le rail en Autriche dépasse celui de la Suisse de plus d'un tiers et qu'en 2018 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-Blanc². Les graphiques ci-après montrent la répartition du parc qui a transité par ces deux tunnels, de 2012 à 2018.

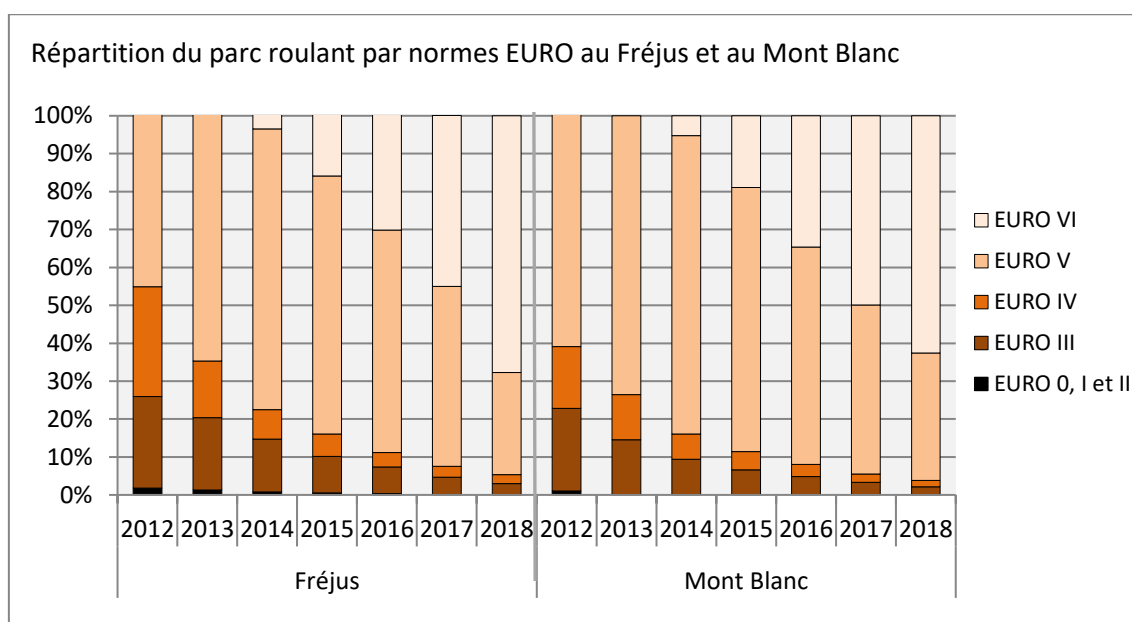


Figure 20: Répartition du parc roulant par normes EURO aux passages du Fréjus et du Mont Blanc

Le graphique montre que les normes EURO inférieures ou égales à II ont quasiment disparu dans les trafics. Sur l'année 2018, la même dynamique de croissance des véhicules de normes EURO VI est notable, à l'instar de 2017. Dans les tunnels analysés, la part des véhicules EURO VI en 2018 était de 68% des passages au Fréjus et de 63% au tunnel du Mont-Blanc.

² Arrêté préfectoral n° 2012-299-004 du 25 octobre 2012; selon l' arrêté préfectoral n° DDT-2019-1225 du 24 juillet 2019, les véhicules EURO III seront interdits à compter du 1^{er} septembre 2019

3.3.2 Suisse

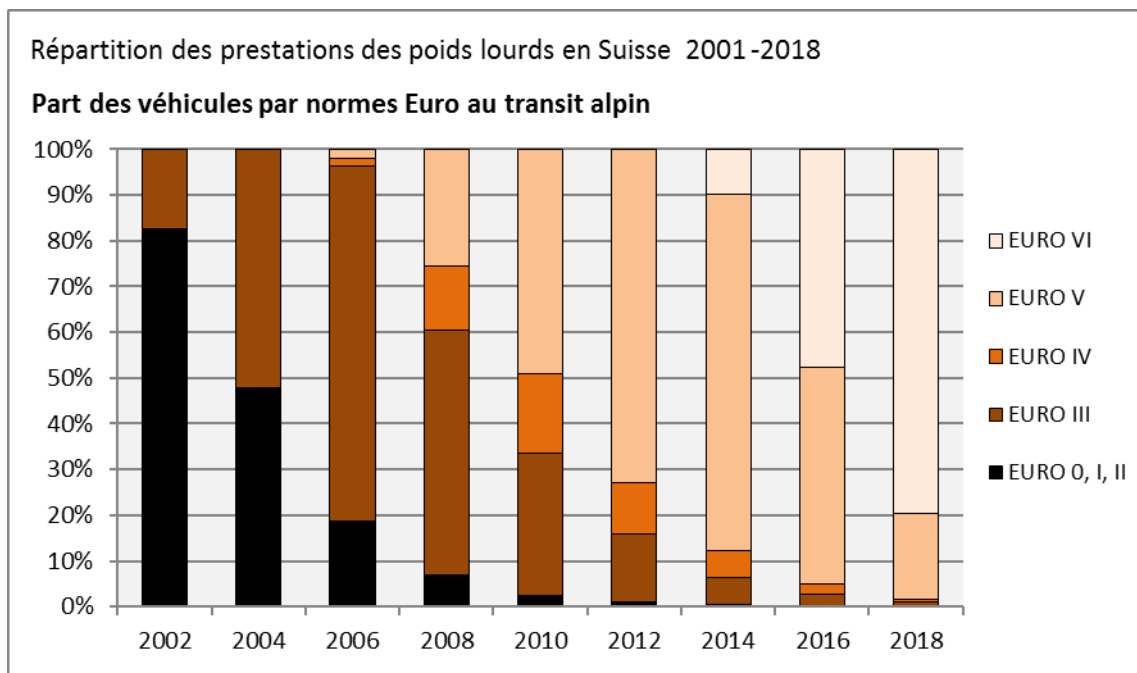


Figure 21: Répartition des poids lourds en trafic transalpin suisse selon normes EURO 2002 - 2018

La figure 21 montre l'évolution des prestations des PL en Suisse selon les classes d'émission. En 2002, les véhicules des normes EURO 0, I et II fournissaient 83% des prestations au transit alpin en Suisse. En 2008 par contre, la part de ces catégories était déjà réduite à 7%. En revanche la part de la norme EURO III passait de 17% en 2002 à 78% en 2006 pour retomber à 1% en 2018. En 2018 la part des véhicules de la norme EURO VI au parc roulant des poids lourds aux passages alpins en Suisse a largement dépassé la part des véhicules de la norme EURO V (78% contre 19%).

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 2012 les camions EURO 0 à III représentaient environ un quart des véhicules. Les proportions variaient de 19% à 31% selon les corridors alpins. Six ans plus tard, en 2018, la part de camions de cette catégorie était beaucoup plus faible et les proportions ont varié entre 2,7% et 4,2%.

| | Passage | 2012 | | | | 2014 | | | | 2016 | | | | 2018 | | | |
|----------------------------|-------------|--------------|---------|---------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|
| | | 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 | 19.4 | 5.7 | 74.8 | 0.2 | 9.8 | 3.7 | 75.3 | 11.3 | 5.0 | 2.0 | 45.8 | 47.1 | 2.7 | 1.0 | 23.0 | 73.3 |
| | Tauern | 25.6 | 6.9 | 67.3 | 0.3 | 13.3 | 5.1 | 72.1 | 9.5 | 6.5 | 2.7 | 51.6 | 39.2 | 3.9 | 1.5 | 30.1 | 64.5 |
| | Schoberpass | 23.3 | 7.5 | 68.9 | 0.3 | 11.0 | 5.5 | 73.9 | 9.6 | 5.1 | 3.2 | 52.6 | 39.1 | 3.0 | 1.5 | 30.6 | 65.0 |
| | Semmering | 31.4 | 9.4 | 59.1 | 0.2 | 16.7 | 8.1 | 66.7 | 8.5 | 8.4 | 5.0 | 51.5 | 35.1 | 4.2 | 2.5 | 32.2 | 61.1 |
| | Wechsel | 31.4 | 9.5 | 59.0 | 0.2 | 15.2 | 7.0 | 69.8 | 8.1 | 7.0 | 4.0 | 51.8 | 37.2 | 3.6 | 2.1 | 31.0 | 63.3 |
| poids lourds autrichiens | Brenner | 22.5 | 8.9 | 68.4 | 0.1 | 11.2 | 6.9 | 66.7 | 15.2 | 7.4 | 4.0 | 39.5 | 49.1 | 3.8 | 3.3 | 18.2 | 74.7 |
| | Tauern | 29.5 | 7.4 | 62.9 | 0.3 | 15.3 | 6.0 | 67.6 | 11.2 | 8.9 | 3.9 | 44.6 | 42.6 | 5.8 | 2.9 | 27.7 | 63.6 |
| | Schoberpass | 24.9 | 8.4 | 66.4 | 0.2 | 13.1 | 6.6 | 69.4 | 10.8 | 6.6 | 3.9 | 48.0 | 41.6 | 4.0 | 2.0 | 26.9 | 67.1 |
| | Semmering | 31.4 | 9.8 | 58.6 | 0.2 | 17.8 | 8.7 | 64.0 | 9.6 | 9.8 | 5.4 | 50.2 | 34.5 | 5.1 | 3.0 | 31.5 | 60.5 |
| | Wechsel | 33.8 | 9.7 | 56.3 | 0.3 | 19.4 | 7.7 | 63.0 | 9.8 | 11.2 | 5.3 | 49.0 | 34.5 | 6.8 | 3.6 | 32.6 | 57.1 |
| poids lourds d'autres pays | Brenner | 19.0 | 5.3 | 75.5 | 0.2 | 9.5 | 3.4 | 76.1 | 11.0 | 4.8 | 1.9 | 46.2 | 47.1 | 2.6 | 0.9 | 23.3 | 73.3 |
| | Tauern | 24.4 | 6.7 | 68.7 | 0.3 | 12.7 | 4.9 | 73.4 | 9.0 | 5.9 | 2.4 | 53.5 | 38.3 | 3.5 | 1.1 | 30.7 | 64.7 |
| | Schoberpass | 21.8 | 6.6 | 71.2 | 0.4 | 9.5 | 4.6 | 77.2 | 8.7 | 4.2 | 2.7 | 55.6 | 37.5 | 2.4 | 1.3 | 32.7 | 63.7 |
| | Semmering | 31.4 | 8.2 | 60.3 | 0.1 | 14.3 | 6.8 | 72.6 | 6.3 | 5.8 | 4.1 | 53.8 | 36.3 | 2.5 | 1.8 | 33.4 | 62.3 |
| | Wechsel | 29.0 | 9.3 | 61.6 | 0.1 | 12.2 | 6.4 | 74.5 | 6.9 | 4.5 | 3.3 | 53.5 | 38.7 | 1.9 | 1.3 | 30.3 | 66.6 |

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

En 2012, les véhicules de la norme d'émissions EURO VI étaient encore presque inexistantes (0.2% à 0.3%). Dans les années suivantes, la part des poids lourds à faibles émissions a augmenté fortement. En 2018, la part des camions EURO VI représente environ deux tiers des poids lourds (entre 62% au Semmering et 73% au Brenner). Parmi les autres véhicules, entre un quart et un tiers appartiennent aux 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 2018, la part des camions EURO VI a fortement augmenté. Au Brenner elle est passée de 69,4% en janvier à 77,2% en décembre. Pour le Wechsel, qui compte beaucoup de trafic intérieur autrichien, cette part a augmenté de 59,5% en janvier à 77,2% en décembre 2018.

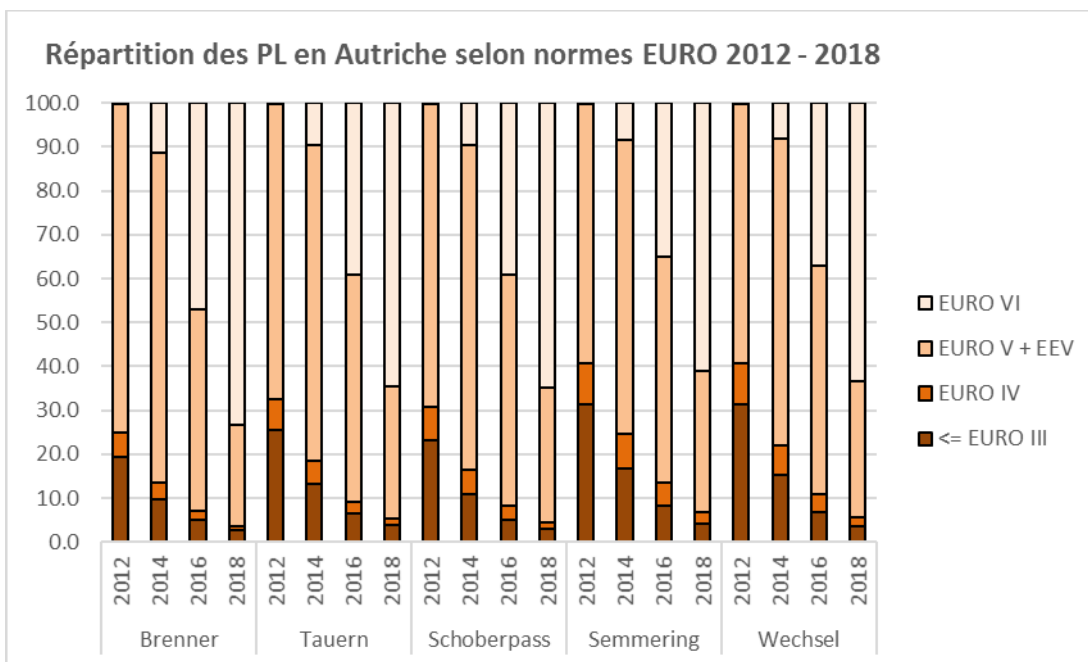


Figure 22: Répartition des poids lourds en Autriche selon normes EURO 2012 - 2018

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.

Il y a eu en France, en 2018, 52 dimanches et 9 jours fériés ne tombant pas sur un dimanche. Toutefois et à titre exceptionnel, les poids lourds n'ont pas été interdits de circulation le mardi 8 mai 2018, car le jeudi 10 était également férié (Ascension), et le Gouvernement a considéré que deux interdictions dans la même semaine auraient été trop pénalisantes (pour l'activité économique, et pour les transporteurs). C'est donc un total de 60 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 2018 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 10 février jusqu'au 10 mars (inclus).

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

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

| | | Points de passage affectés en période hivernale | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-------------|
| | | Mont-Blanc | Fréjus | Montgenèvre |
| Axe principal | | Tronçons d'interdiction | | |
| Bourg-en-Bresse / Chamonix | A40: Pont-d'Ain - Passy | | | |
| | RD1084: Pont d'Ain - Bellegarde | | | |
| | RD1205 et RD1206: Bellegarde - Passy | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Lyon / Chambéry / 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 (73% des véhicules au Brenner en 2018) 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 2018, il y avait des restrictions pour les poids lourds sur l'autoroute A12 (vallée de l'Inn) pendant 25 jours ouvrables surtout après les week-ends et jours fériés (dont 10 jours en mai) : 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

Pour l'année 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

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

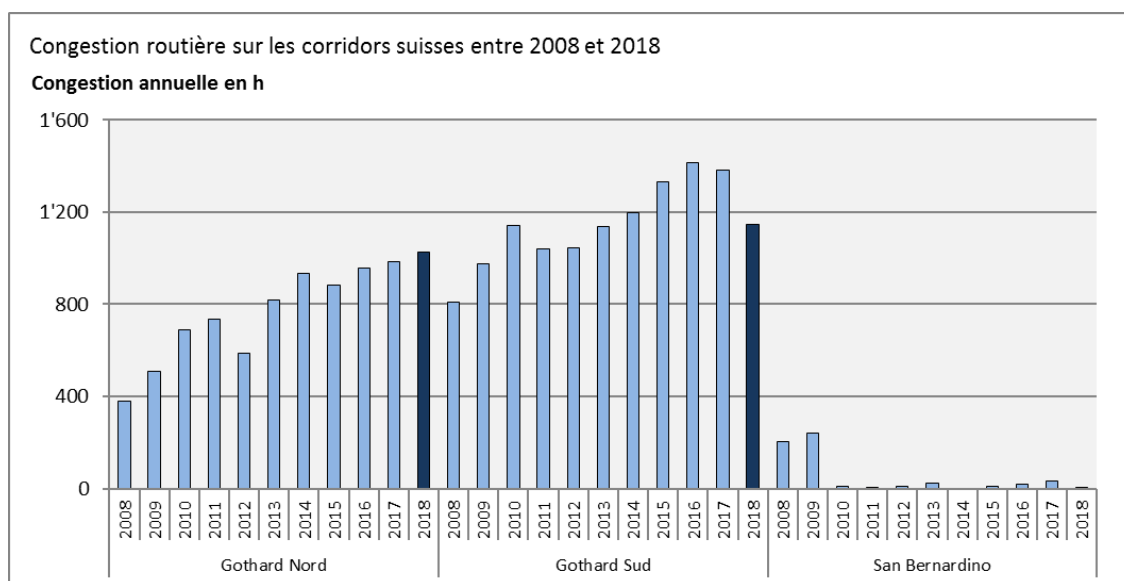


Figure 23: Congestion routière sur les corridors suisses entre 2008 et 2018

Tandis que la valeur au nord du Gothard a atteint un nouveau record (+4% comparée à 2017), elle a baissé au sud de -17%. Les valeurs absolues comme leur évolution ne peuvent pas être expliquées par l'évolution du trafic. Entre 2013 et 2018 le volume de trafic variait de +/-1% autour de la moyenne, les heures de congestion de +/-11% ! Les congestions dépendent de différents 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. Surtout les concentrations de trafic avant et pendant certains weekends et pendant les périodes de vacances créent des surcharges temporaires de trafic. Par conséquent, elles ne touchent que faiblement le trafic de marchandises. Dans les deux sens, plus de la moitié des situations de congestion se déroulent pendant les mois de juillet, août et septembre.

Autriche

Au début de l'année 2016, la méthode pour le calcul des heures de congestion et les critères pour une situation de congestion ont été modifiés. A part des données sur les péages de l'opérateur autoroutier économiquement responsable ASFINAG, on se base aussi sur les données des compteurs et détecteurs locaux et sur les « floating car data » pour mesurer la vitesse moyenne.

Ceci a pour conséquence que la congestion peut être localisée plus précisément et que la situation peut être réévaluée plus vite (toutes les cinq minutes à la place de toutes les 15 minutes d'après l'ancienne méthode).

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

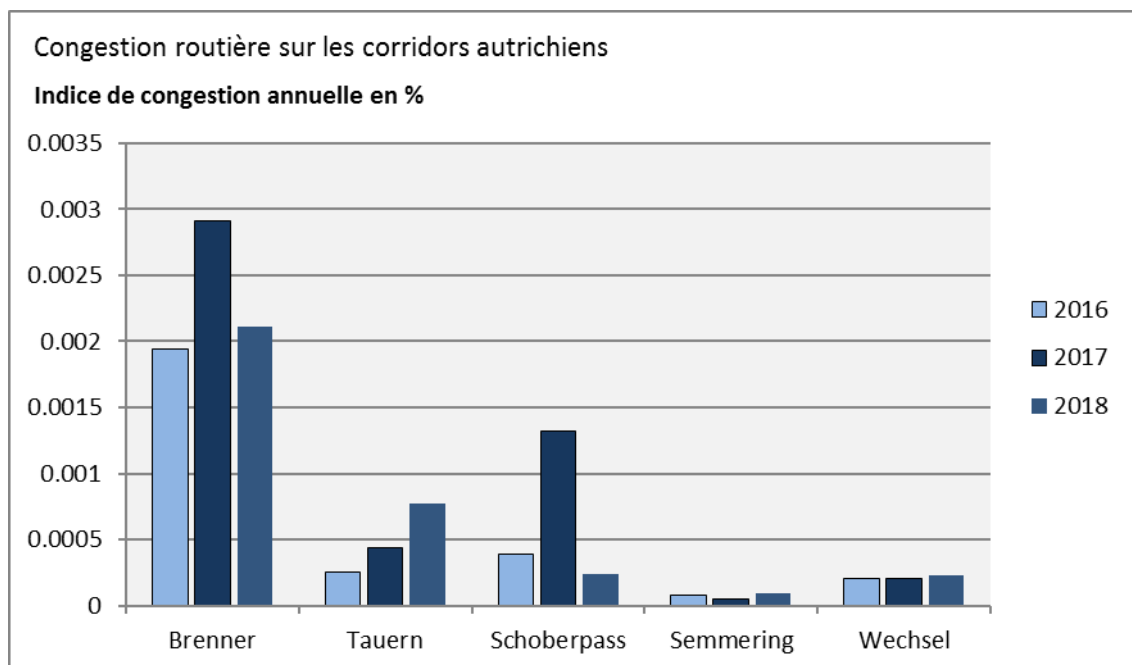


Figure 24: Congestion routière sur les corridors autrichiens 2016 - 2018

Comme dans le passé, le Brenner est le passage le plus touché par la congestion : l'indice de congestion pour la section entre Innsbruck et le col du Brenner s'élève à 0,21% pour toute l'année 2018. Ceci veut dire, que pendant 99,79% du temps, il n'y a pas eu de perturbations significatives.

En 2018, il y a eu beaucoup moins de chantiers routiers qu'en 2017 ce qui explique l'amélioration. Les congestions se manifestent surtout pendant la saison de vacances entre mai et octobre et ne sont pas causées par un volume élevé de trafic de marchandises. Au tunnel du Schoberpass, les travaux de rénovation, qui limitaient l'accès au tunnel par un seul tube, ont été achevés en 2017. Grâce à cela, l'indice de congestion a baissé sensiblement en 2018.

Les indices de congestion beaucoup plus bas sur les autres passages alpins se manifestent aussi surtout dans la saison de vacances pendant les mois d'été. L'augmentation de l'indice de congestion au Tauern est due aux travaux en dehors de la saison de vacances.

4.2 Trafic ferroviaire

4.2.1 Offre du transport combiné non accompagné

Relations

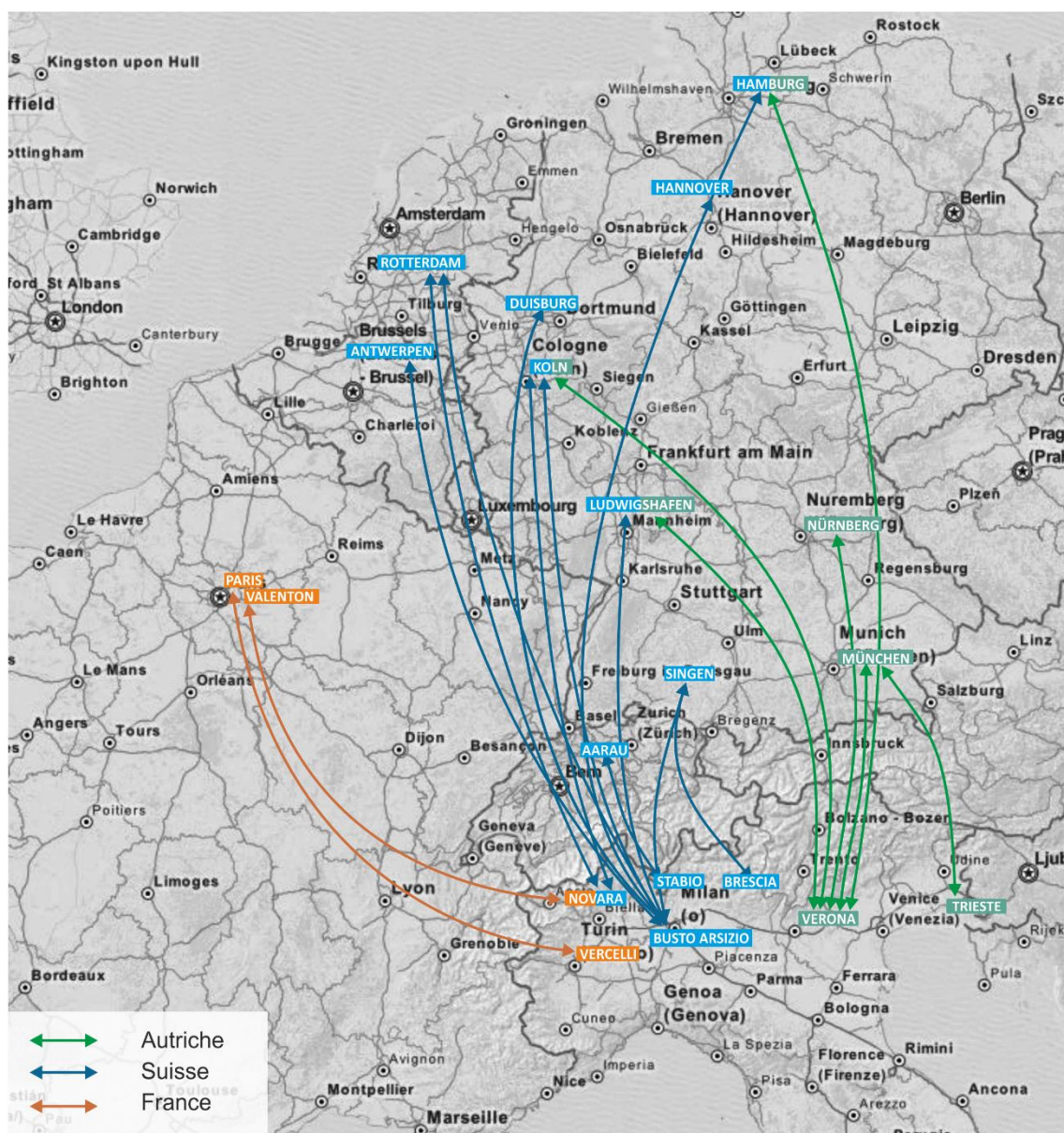


Figure 25: Relations principales transalpines du transport combiné non accompagné

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 2018 (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 - Stabio | Gothard | Hupac | 0.9 | 0.25 |
| | Antwerpen - Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 2.8 | 0.5 |
| | Antwerpen Combinant - Busto A. | Gothard/Simplon | Hupac | 1.1 | 1.25 |
| | Basel/Aarau - Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 1.0 | 0.0 |
| | Basel/Aarau - Stabio/Chiasso | Gothard | Hupac | 0.8 | 0.5 |
| | Duisburg - Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 1.4 | 0.5 |
| | Geleen - Domo/Busto Arsizio | Simplon | Hupac | 1.0 | 0.5 |
| | Hamburg - Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 0.8 | 0.5 |
| | Kaldenkirchen - Gallarate | Gothard | Hupac | 0.9 | 0.25 |
| | Köln – Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 3.6 | 1.0 |
| | Köln – Novara | Simplon | Hupac | 1.7 | 0.75 |
| | Ludwigshafen – Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 3.6 | 1.0 |
| | Ludwigshafen – Novara | Simplon | Hupac | 0.9 | 0.25 |
| | Rotterdam – Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 1.9 | 1.25 |
| | Rotterdam RSC – Novara | Simplon | Hupac | 1.0 | 1.0 |
| | Rotterdam Europoort – Novara | Simplon | Hupac | 0.8 | 1.0 |
| | Singen – Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 1.8 | 0.5 |
| | Singen – Brescia | Gothard | Hupac | 2.0 | 0.5 |
| | Singen – Cremona | Gothard | Hupac | 1.0 | 0.0 |
| | Zeebrugge - Novara | Simplon | Hupac | 2.0 | 1.0 |
| Zeebrugge - Busto Arsizio | Gothard | Hupac | 1.0 | 0.0 | |
| Autriche | Hamburg - Verona | Brenner | Kombiverkehr | 0.9 | 0.25 |
| | Hannover - Verona | Brenner | Kombiverkehr | 0.9 | 0.25 |
| | Köln - Verona | Brenner | Kombiverkehr | 2.3 | 0.5 |
| | Ludwigshafen - Verona | Brenner | Kombiverkehr | 1.5 | 0.75 |
| | München - Trieste | Brenner | Kombiverkehr | 0.9 | 0.25 |
| | München - Verona | Brenner | Kombiverkehr | 2.0 | 1.0 |
| | 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 2018

France

Par rapport à 2017, le nombre total de trains par semaine n'a pas changé.

Suisse

En 2018 le nombre total de relations du transport combiné non accompagné a de nouveau augmenté et l'offre s'est diversifiée (liaisons supplémentaires).

Autriche

En 2018, l'offre de trains en transport combiné non accompagné a très 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 | de 4 à 5 | 1 | 3h00 | 3h00 | 422 | 568 |
| Suisse | Freiburg i.Br. – Novara | Lötschberg-Simplon | 9 | 5 | 10h10mn | 11h40mn | 520 | 650 |
| | Basel – Veduggio (Lugano) | Gothard | 1 | 0 | 6h45mn | 8h15mn | 450 | 450 |
| Autriche | Wörgl – Trento | Brenner | 1.4 | 0.5 | 5h45mn | 7h00mn | 326 | 326 |
| | Wörgl – Brenner | Brenner | 15.0 | 11.0 | 2h35mn | 2h45mn | 133/163* | 133/163* |
| | Salzburg – Trieste | Tauern | 0.4 | 0.5 | 10h00mn | 12h20mn | 700 | 700 |
| | Wels – Maribor | Schober | 2.1 | 1.8 | 8h05mn | 11h30mn | 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 40 euros si le retour a lieu sous un mois

France

La fréquence sur l'autoroute roulante entre Aiton et Orbassano reste stable pour l'année 2017, avec 4 à 5 allers retours journaliers, soit la même offre que depuis 2012.

Suisse

Entre 2017 et décembre 2018, l'offre de services du transport combiné accompagné ne présente pas de modification. Le nombre de trains est resté inchangé de même que la durée du service. En décembre le service Basel – Vedeggio a été supprimé.

Autriche

Selon l'horaire l'offre sur les relations Wörgl – Brenner et Wels – Maribor n'a pas changé au début de l'année 2018, mais la demande décroissante a mené à une réduction au cours de l'année. Pour les relations Wörgl – Trento et Salzburg – Trieste l'offre a été réduite dès le début de 2018. Les prix sont restés pratiquement inchangés sur les liaisons Wörgl – Trento et Wels – Maribor (+1,2%). Sur la liaison Wörgl – Brenner, le prix du trajet en montée a augmenté de +5,8% et celui en descente de +5,5%. Le prix de la ligne Salzburg – Trieste a été réduit de -6,6%, mais reste toujours relativement élevé à 700 € par PL.

Utilisation de l'offre du transport combiné accompagné

| | Relation | Passage | 2017 | | | 2018 | | | Evolution 2017 - 2018 | | |
|----|-----------------|---------|-----------|-------------|---------------------|-----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|
| | | | Capacité | Utilisation | Taux de remplissage | Capacité | Utilisation | Taux de remplissage | Capacité (en %) | Utilisation (en %) | Taux (points de pourcentage) |
| FR | Aiton-Orbassano | Modane | non disp. | 1'415 | non disp. | non disp. | 942 | non disp. | non disp. | -33.4% | non disp. |
| CH | Freiburg-Novara | Simplon | 122'361 | 100'239 | 81.9% | 111'569 | 90'201 | 80.8% | -8.8% | -10.0% | -1.1 |
| | Basel-Vedeggio | Gothard | 11'439 | 8'822 | 77.1% | 9'598 | 6'906 | 72.0% | -16.1% | -21.7% | -5.2 |
| AT | Divers | Brenner | 187'823 | 159'341 | 84.8% | 174'288 | 143'157 | 82.1% | -7.2% | -10.2% | -2.7 |
| | Salzburg-Triest | Tauern | 6'296 | 4'488 | 71.3% | 4'727 | 3'784 | 80.1% | -24.9% | -15.7% | 8.8 |
| | Wels-Maribor | Schober | 31'824 | 26'857 | 84.4% | 27'606 | 23'302 | 84.4% | -13.3% | -13.2% | 0.0 |

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 2017 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 2017 et 2018. L'évolution pour les deux corridors est néanmoins différente. Alors qu'au corridor du Gothard la capacité a diminué de -16%, la baisse était de -8,8% sur celui du Simplon. Ceci reflète l'annulation de l'offre supplémentaire pendant la fermeture du rail à Rastatt et la suppression totale de la liaison Basel – Vedeggio en décembre 2018. En somme, les services TCA en Suisse ont été utilisés par environ 97'000 PL, ce qui signifie une baisse de -11% par rapport à 2017. Comme la baisse de la capacité offerte est inférieure à celle de la demande, le taux de remplissage sur les deux relations a perdu 1,4 points de pourcentage.

Autriche

En 2018, le nombre de relations a été réduit par rapport à l'année précédente. Au Brenner, la baisse a été la plus faible avec -7,2%, l'offre diminuant de -22,9% sur la ligne Wörgl - Trento et de -5,7% sur la ligne Wörgl - Brenner. Sur la ligne Salzburg - Trieste, la baisse a été la plus forte (-24,9%), tandis que la baisse sur la ligne Wels - Maribor n'a été que de -13,3%. Malgré la réduction de l'offre sur toutes les liaisons, le coefficient d'occupation n'a augmenté que de +8,8% sur la liaison Salzburg - Trieste, mais à 80,1%, il reste le plus faible de toutes les liaisons. La relation Wels - Maribor a le facteur de charge le plus élevé avec 84,4%, suivie par celle de Wörgl - Brenner

avec 82,3%. La liaison Wörgl - Brenner représentait 78 % de l'ensemble des transports par route roulante. La demande sur cette liaison est due en partie à l'interdiction sectorielle de circulation sur l'autoroute de l'Inntal. En 2018, il n'y a pas eu de changement des conditions de l'interdiction sectorielle de circulation.

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 encore détériorée en 2018 : En moyenne, moins de la moitié (44 %) de tous les trains sont arrivés à destination à l'heure (retards compris entre 0 et 30 minutes) au second semestre 2018. La proportion de longs retards (plus de 3 heures) est également revenue à un niveau plus élevé qu'en 2017 (29%). Plus d'un quart des trains de transport combiné ont atteint leur destination en 2018 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.

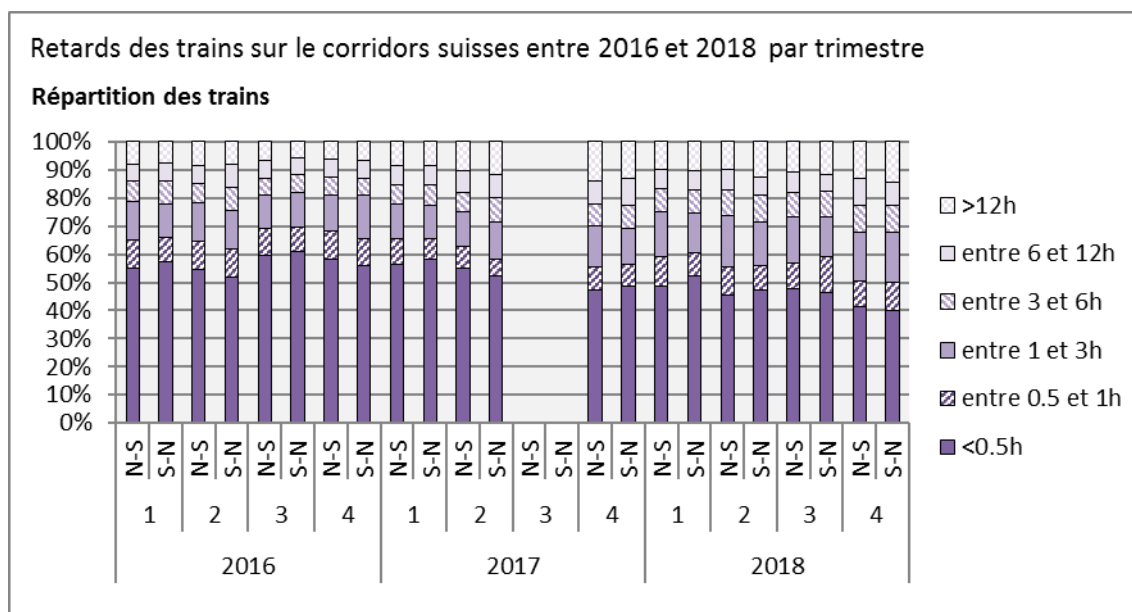


Figure 27: Développement de la ponctualité sur le rail en Suisse (transport combiné non accompagné et accompagné) par direction et par trimestre³

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. Sur le corridor du Brenner, la part de trains avec moins de 30 minutes de retard passait de 72% à 53% en 2017 et à 57% en 2018. En revanche, la part de trains marchandises avec des retards supérieurs à une heure augmentait de 17% à 29% pour arriver à 25%

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

en 2018. 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.

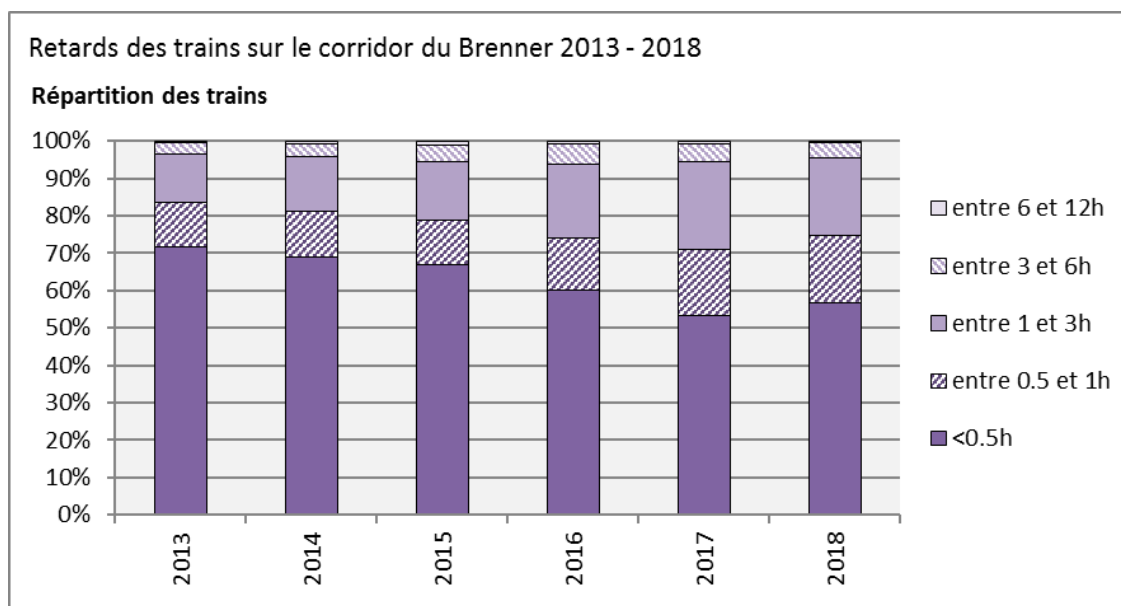


Figure 28: Développement de la ponctualité sur le rail en Autriche au corridor du Brenner (transport conventionnel, transport combiné non accompagné et accompagné, source ÖBB INFRA)

L'évolution sur le passage du Tauern était semblable, bien que près de deux tiers des trains marchandises aient un retard maximal de 30 minutes. La part de cette classe de retards passait de 74% en 2013 à 64% en 2017 et à 65% en 2018. La part des trains marchandises avec un retard de plus d'une heure passait de 16% par 24% à 23% dans la même période.

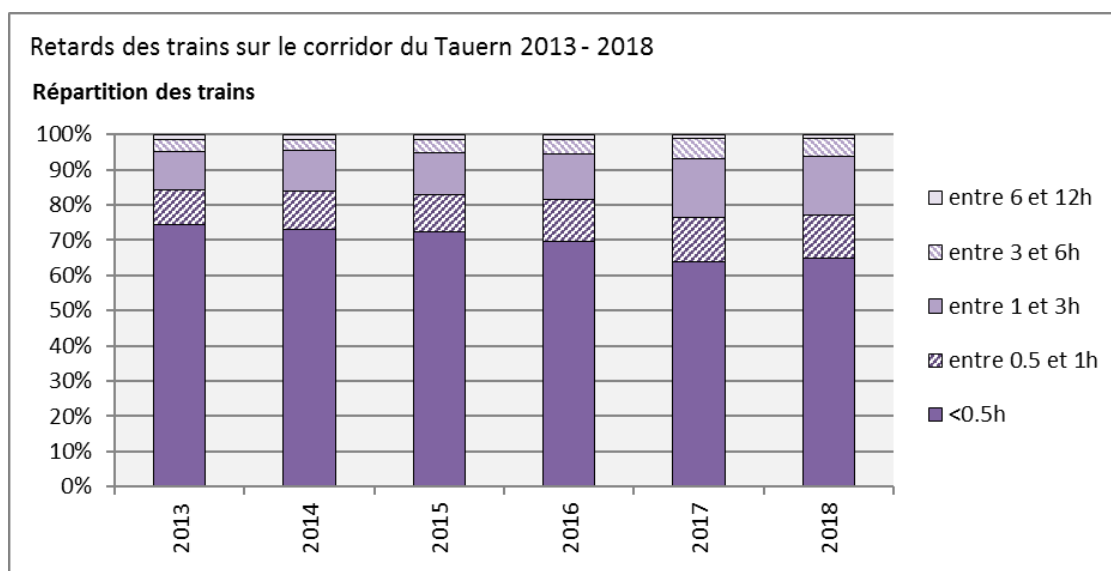


Figure 29: Développement de la ponctualité sur le rail en Autriche au corridor du Tauern (transport conventionnel, transport combiné non accompagné et accompagné, source ÖBB INFRA)

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 2018. 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.

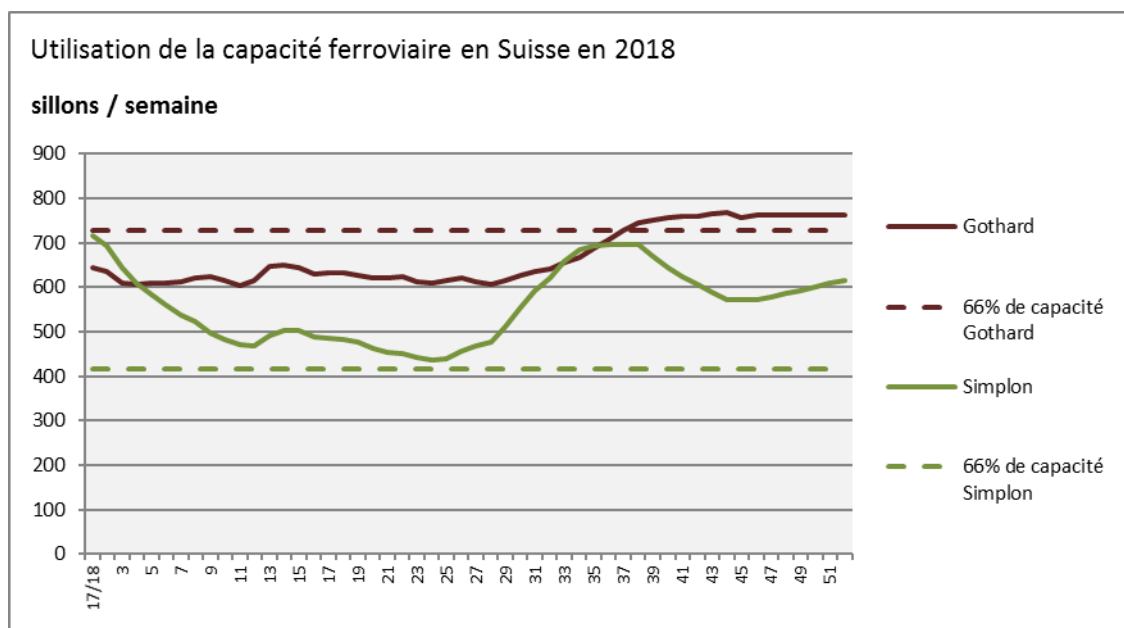


Figure 30: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises en Suisse en 2018

L'utilisation de la capacité ferroviaire sur le corridor du Gothard a dépassé le taux de référence de 66% au dernier trimestre 2018. Au corridor du Simplon le seuil de 66% a été dépassé pendant toute l'année par l'utilisation de capacité réelle. En résumé, on peut constater qu'en 2018 la somme des trains de marchandises sur les deux lignes n'a respecté que pendant neuf semaines sur 52 la somme des deux seuils respectifs de 66% de la capacité. Le taux d'utilisation maximum s'élève à 89% en moyenne des deux lignes. Le phénomène du dépassement croissant du seuil défini combiné à la stagnation des volumes de transport s'explique par le report du transport conventionnel au transport combiné : les tonnages nets nets du transport combiné (sans le poids

des wagons et sans le poids des conteneurs ou semi-remorques ou camions entiers) par train sont nettement inférieurs à ceux du transport conventionnel (wagons complets).

En moyenne l'utilisation des capacités au Gothard est de 60,6% pour l'année 2018. Ceci représente une baisse de -18 points de pourcentage par rapport à 2017, quand les capacités étaient restreintes. Sur le corridor du Simplon la moyenne est de 88,6% (+8,2 points de pourcentage comparé à 2017). Ces valeurs varient entre 55% et 70% au Gothard et entre 69% et 113% au Simplon. Les figures 31 et 32 fournissent une analyse plus détaillée des taux d'utilisation pour les corridors du Gothard et du Simplon en distinguant les types de fret ferroviaire: conventionnel, combiné non accompagné et combiné accompagné.

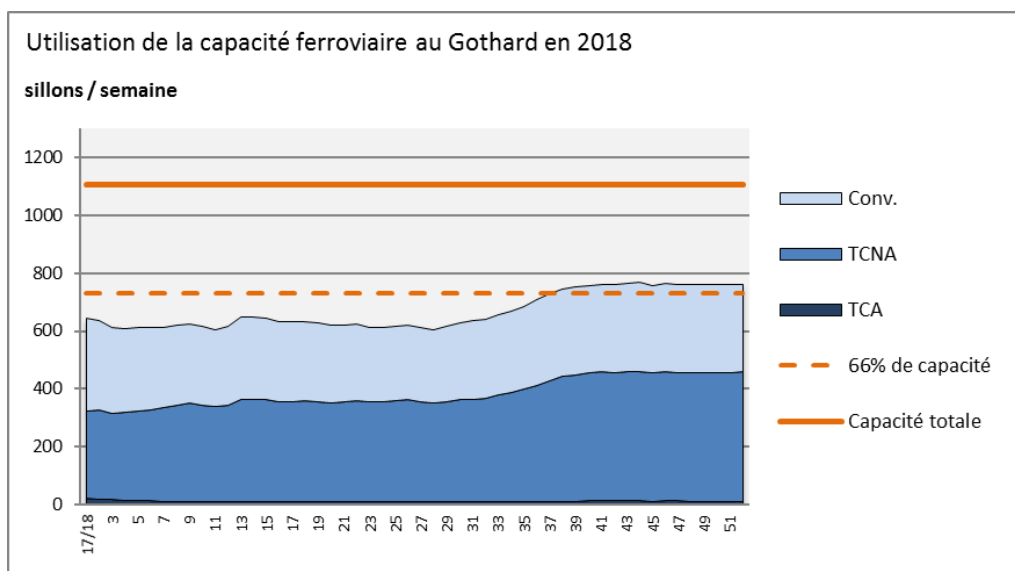


Figure 31: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises au Gothard en 2018

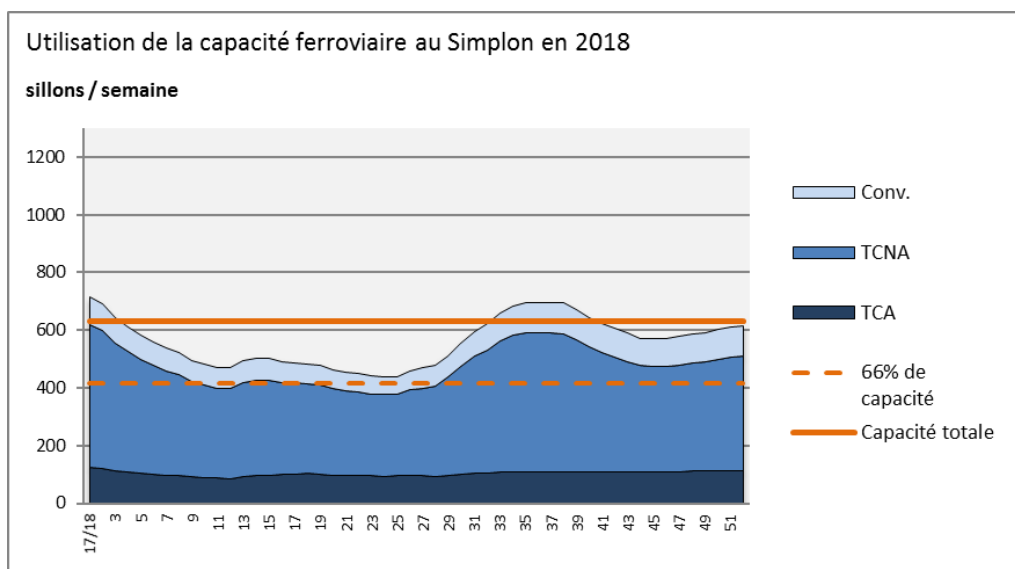


Figure 32: Utilisation de la capacité ferroviaire réservée au trafic de marchandises au Simplon en 2018

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 33: 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

En 2018, les **prix du diesel** ont continué à augmenter après les baisses notables des années 2012 à 2016. Par rapport à 2017 ils ont augmenté dans tous les pays importants pour notre modèle. La raison principale est la hausse du prix du pétrole brut sur les marchés internationaux. Le développement défavorable de l'euro par rapport au dollar a renforcé un peu cet effet.

Par rapport à 2017, les prix du diesel ont augmenté de +10% en moyenne des pays considérés (prix hors TVA). La Suisse montre toujours les prix les plus élevés. Le diesel y coûte 37% de plus que dans l'Autriche voisine.

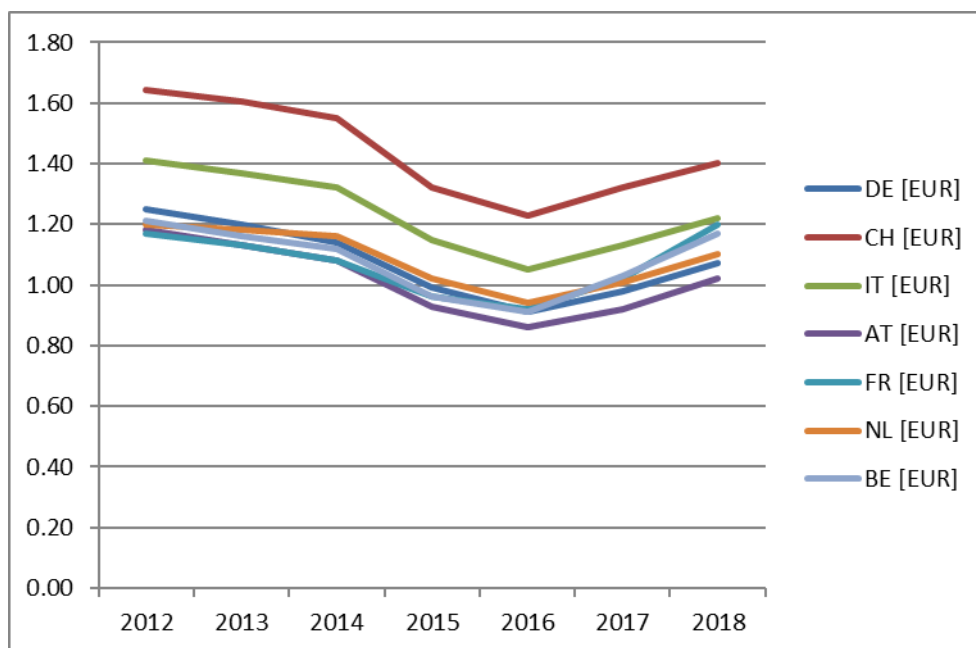


Figure 34: Evolution des prix du diesel depuis 2012

Après l'annulation du cours plancher du franc suisse et son appréciation forte par rapport à l'euro au début de 2015, le taux de change s'est modifié plus lentement. En moyenne pour l'année 2018 le taux de change était de 1,16 CHF/EUR (2017 : 1,11 CHF/EUR). Au cours de l'année 2018, le CHF a gagné lentement face à l'euro.

Les redevances pour l'utilisation des routes dépendent dans quelques pays (p.e. Allemagne, Autriche et Suisse) de la classe de pollution des véhicules. En 2018, la grande majorité des PL utilisés au transport transalpin appartient à la Classe EURO VI : Par conséquent, on a gardé ce type comme véhicule de référence comme déjà en 2017. En Allemagne et en Suisse, les redevances n'ont pas changé (13,5 ct/km en Allemagne et 0,912 CHF/km en Suisse). Les péages pour l'utilisation des tunnels du Mont Blanc et du Fréjus n'ont pas changé essentiellement (+2%).

Après la révision des tarifs (sur la base de la directive européenne sur les coûts d'infrastructure) entrés en vigueur le 1^{er} janvier 2017, il n'y a pas eu de changements significatifs en Autriche. En général on observe des augmentations faibles et différentes selon le cas : en somme entre +0,9% et +1,6% en fonction du parcours.

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 2017.

Le logiciel de CIS (charging information system de RailNetEurope) pour calculer les **tarifs de sillon** ne fonctionne toujours pas. Il n'est donc pas possible d'avoir des valeurs fiables pour 2018 et d'indiquer d'éventuels changements par rapport à 2016 ou 2017. Pour nos calculs nous avons dû supposer 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 baissé pour arriver à peu près au niveau relativement haut de 2016. Les coûts pour la liaison Wörgl – Brenner ont augmenté de +6% environ, pour les autres liaisons de +1% à +2%. 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)

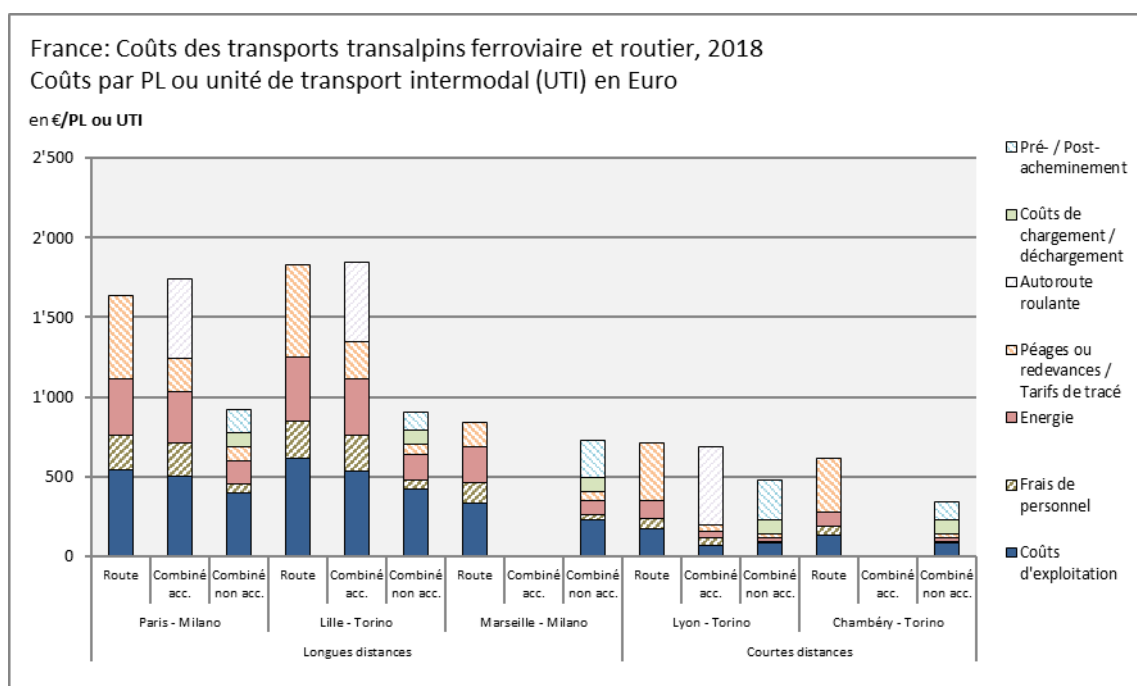


Figure 35: France: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2018

Commentaires

- Par rapport à 2017 les coûts des transports sont presque tous à la hausse, à l'exception des trajets longue distance en TCNA (ou les tarifs du sillon ont été présumés constants).
- Sur la route, la hausse des coûts est surtout due à la hausse du prix du diesel. Selon la relation, les prix pour la route ont augmenté de +3,4% à +5,4%.
- 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 (-13% pour la relation Marseille – Milano, entre -33% 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)

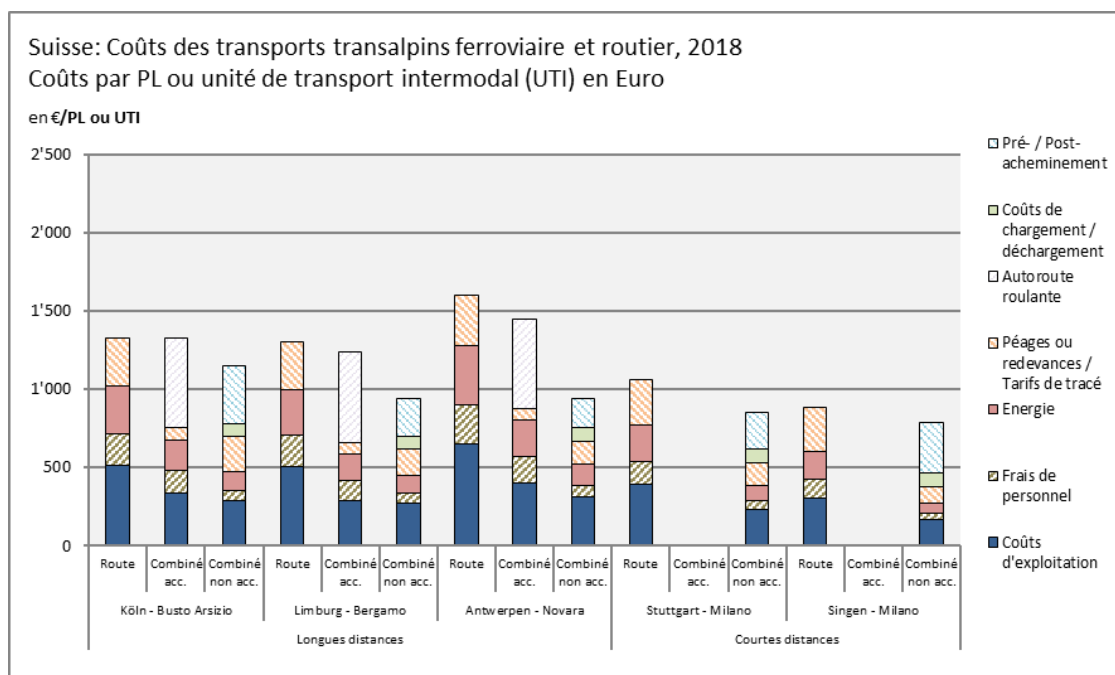


Figure 36: Suisse: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2018

Commentaires

- Par rapport à l'année 2017, les modifications des coûts des transports sont plutôt modérées : 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).
- De même que pour les autres pays, l'impact de l'augmentation du prix du diesel est d'autant plus important lorsque la relation considérée est longue et lorsque la part du transport routier est élevée.
- En 2018, 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 (-5% 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 -9%.

5.2.3 Autriche

En Autriche, les corridors suivants ont été analysés:

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

Tableau 14: Corridors analysés (Autriche)

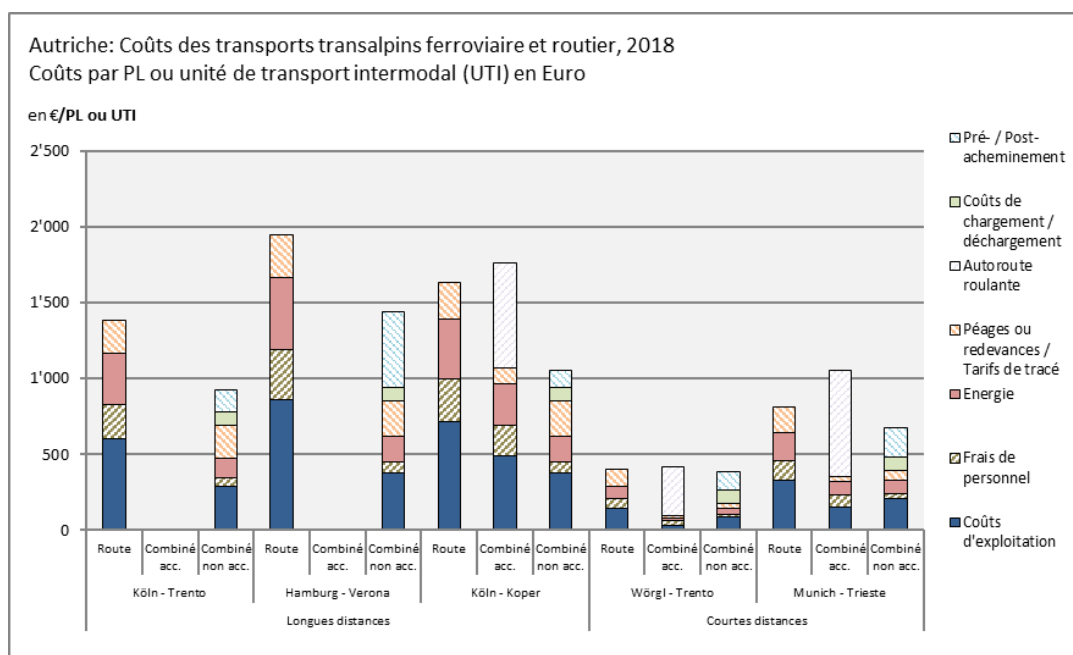


Figure 37: Autriche: Coûts des transports transalpins ferroviaire et routier, 2018

Commentaires

- Par rapport à l'année 2017 les coûts des transports ont varié dans leur ensemble entre -3,8% (TCA Munich – Trieste) et +2,6% (route Köln – Trento et Hamburg - Verona).
- La hausse des prix du diesel est la principale raison pour la hausse des coûts de transport sur la route.
- En 2018 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 +6% et +30% par rapport à l'utilisation exclusive de la route). Le TCNA se présente toujours comme alternative avantageuse avec des coûts entre -26% et -36% moins cher que la route pour les longues distances et des différences moins importantes pour les courtes distances (-4% à -17%).
 - 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.

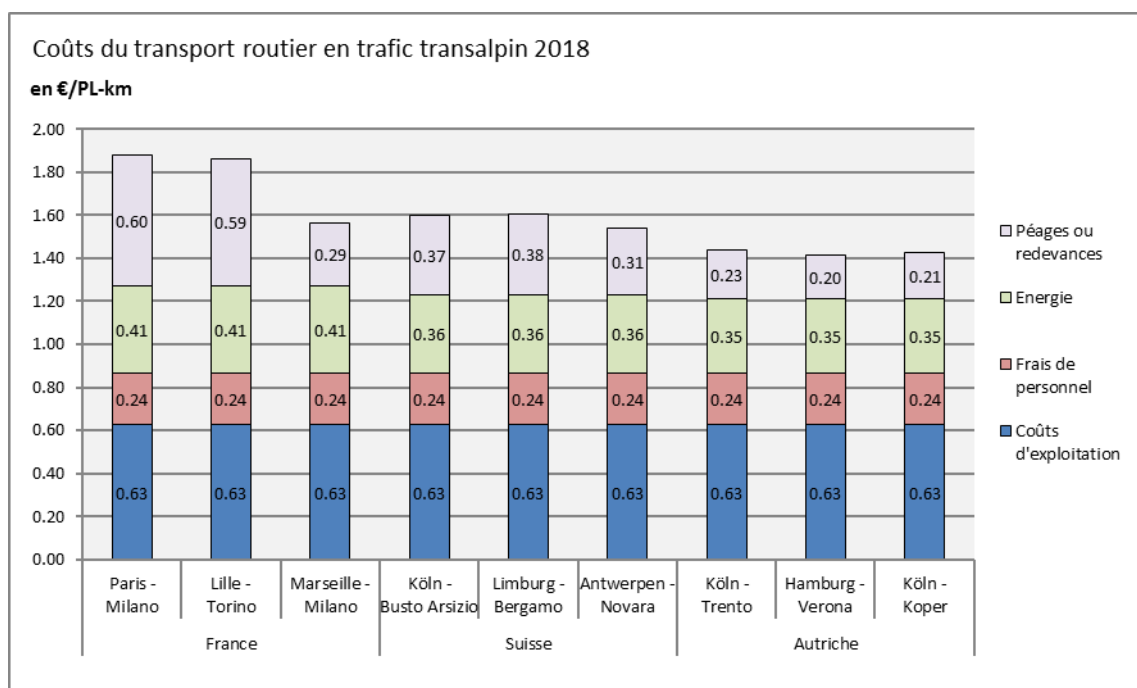


Figure 38: Coûts du transport routier en trafic transalpin 2018

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 1,41 et 1,88 €/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 de +/-2,5% de la moyenne selon le parcours.

En comparaison avec l'année précédente, les changements des coûts du transport routier en 2018 ont varié de +1,1% (Limburg - Bergamo) à +5,4% (Lyon - Torino). Ceci est principalement imputable à la hausse du prix du diesel.

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.

5.3.2 Autoroute roulante

Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance avec l'utilisation de l'autoroute roulante en 2018 en €/véhicule-km.

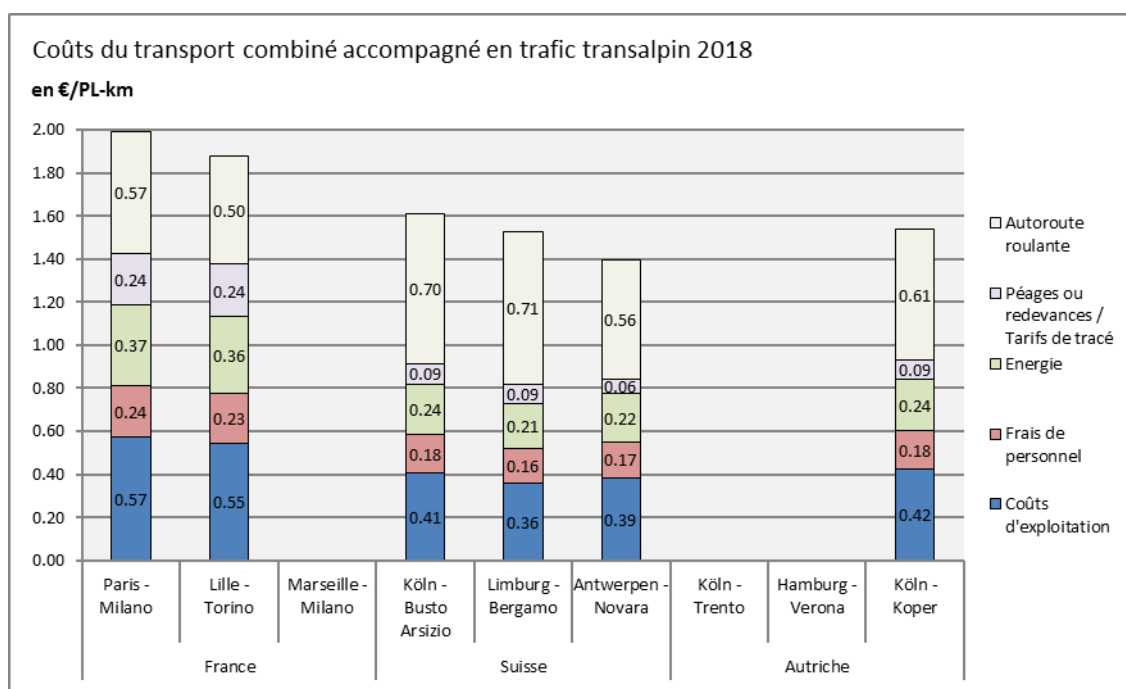


Figure 39: Coûts du transport combiné accompagné en trafic transalpin 2018

Les différences des coûts du transport combiné accompagné par corridor transalpin se sont renforcées: sur la ligne Aiton - Orbassano, les prix ont dépassé le seuil de 1,80 €/véhicule-km, tandis que pour les relations par la Suisse ils se situent entre 1,40 et 1,61 €/véhicule-km et pour la seule relation longue distance par l'Autriche avec la possibilité d'utiliser l'autoroute roulante à 1,54 €/véhicule-km. Les différences des coûts des transports avec l'utilisation de l'autoroute roulante par rapport à 2017 sont très variées : entre -3,8% pour Munich – Trieste et +3,3% pour Paris – Milano.

L'impact de la part des coûts pour les services TCA dépend principalement de la longueur du tronçon d'autoroute roulante par rapport à la distance totale du parcours. Par exemple le service d'autoroute roulante à travers les Alpes franco-italiennes (Aiton-Orbassano) sur une distance de 175 km, ce qui correspond à environ 20% de la longueur totale des deux relations analysées,

représente presque 30% des coûts totaux. Pour la Suisse, l'autoroute roulante entre Freiburg (Allemagne) et Novara (Italie) a une longueur de 385 km. Dans nos exemples, la part des coûts est assez proche de celle de la distance (43% -> 47%; 46% -> 48%, 40% -> 37%). Pour la seule relation analysée d'autoroute roulante par l'Autriche (Köln – Koper par l'autoroute roulante de Salzburg – Ferneti), la distance sur le rail est la même qu'entre Freiburg et Novara, la part des coûts est plus élevée que celle de la distance (40% -> 34%).

5.3.3 Transport combiné non accompagné

Le graphique suivant indique les coûts moyens des transports longue distance par transport combiné non accompagné en 2018 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.

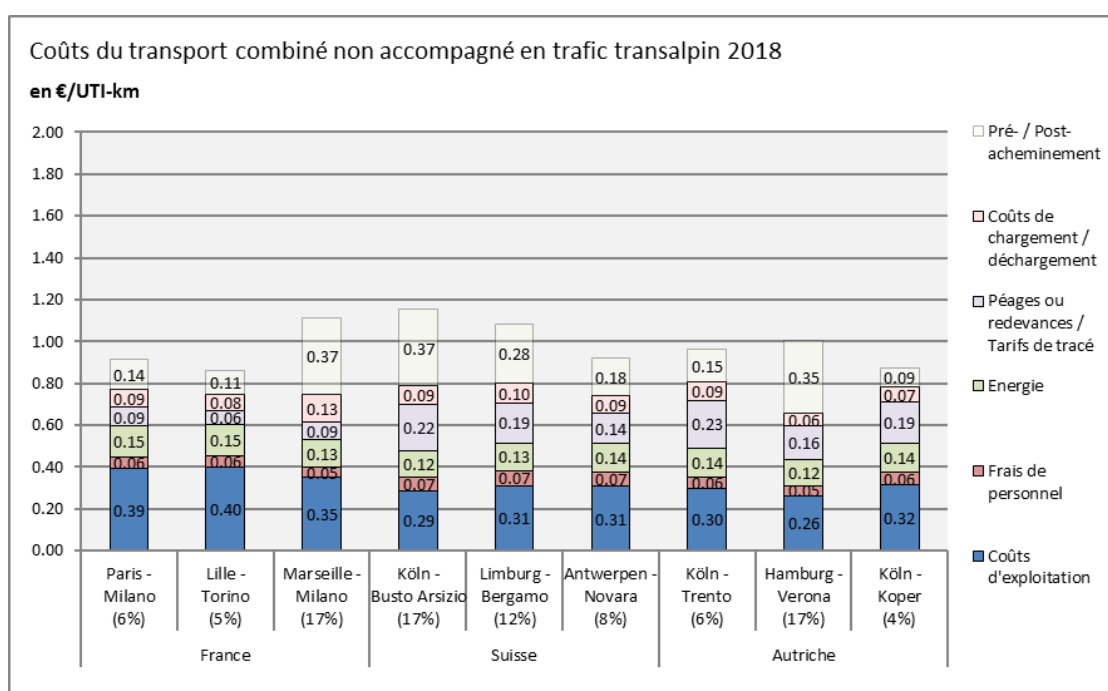


Figure 40: Coûts d'un transport combiné non accompagné en trafic transalpin 2018 (les valeurs en pourcents représentent la partie route de la distance totale)

En 2018, les coûts pour le TCNA se situent entre 0,86 et 1,15 €/UTI-km. Par rapport à l'année 2017, les coûts ont baissé sur les relations longue distance (-1.1% à -1.3%). 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 1,00 et de 1,15 €/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 0,86 et 0,96 €/UTI-km.

5.4 Récapitulatif de l'évolution des coûts

En comparant les résultats de 2018 à ceux de 2017 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 | | | | -1,3% à +4,9% |
| | courtes distances | | | | +0,4% à +5,4% |
| Suisse | longues distances | | | | -1,6% à +1,4% |
| | courtes distances | | - | | -0,9% à +3,5% |
| Autriche | longues distances | | | | -1,4% à +2,6% |
| | courtes distances | | | | -3,8% à +2,5% |
| Taux de variation | | +1,1% à +5,4% | -3,8% à +3,3% | -2,6% à +1,6% | |

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, la hausse du prix du diesel a légèrement inversé cette tendance. En règle générale, les coûts du transport routier exclusif ont augmenté, ceux du transport par la route avec utilisation de l'autoroute roulante aussi (à l'exception de l'Autriche) et les coûts du transport combiné non accompagné ont diminué (à l'exception de la France). Les grands écarts dans l'évolution des coûts pour les relations TCA à travers les Alpes autrichiennes (resp. +1,4% et -3,8%) s'expliquent par la baisse du prix pour l'autoroute roulante entre Salzburg et Ferneti après la hausse de presque 10% en 2017. Les prix des autres relations de l'autoroute roulante n'ont changé que très peu.

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 est plus élevé ou proche du prix du transport routier.

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

6 Qualité environnementale

6.1 Impact du transport de marchandises

Les données publiées dans le présent rapport ne permettent pas d'isoler les émissions spécifiques liées aux poids lourds car ces analyses ont porté sur tous les véhicules en circulation sur les corridors alpins. Toutefois de nombreuses études ont montré que le trafic de poids lourds est responsable pour une grande partie de ces nuisances. Bien que les camions représentent normalement une part faible du trafic sur les axes transalpins, ils sont surreprésentés en ce qui concerne les émissions polluantes. Les deux graphiques de la figure 41 confrontent le nombre de poids lourds dans le trafic moyen journalier avec la répartition du trafic lourd, du reste du trafic et de l'environnement (pollution de fond) dans les émissions de NO_x à Erstfeld au nord du Gothard pour chaque jour de la semaine pour l'année 2018. Vu sur l'ensemble d'une semaine, 8,4% des véhicules sont des poids lourds qui émettent 15,3% des NO_x.

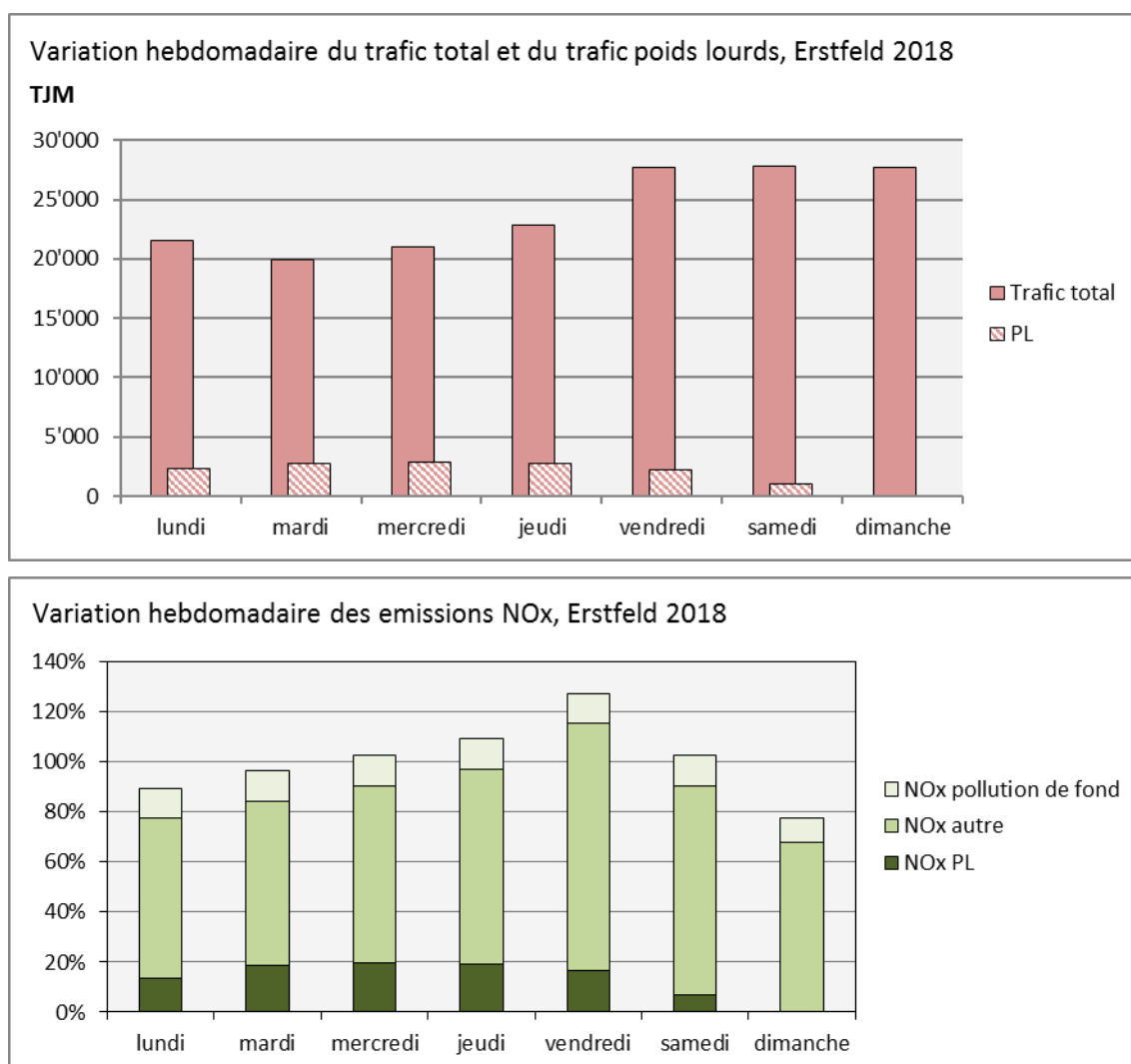


Figure 41: Variation hebdomadaire du trafic et des émissions NO_x à Erstfeld en 2018

L'analyse hebdomadaire du trafic et des concentrations révèle l'importance de l'influence des poids lourds. Leur nombre demeure assez stable du lundi au vendredi et diminue le week-end en raison d'une baisse des activités commerciales et des interdictions de circulation. Bien que le

volume du trafic total augmente le week-end, les émissions de NO_x baissent sensiblement. Cette constatation met en évidence la corrélation entre les trafics de poids lourds et le niveau des émissions.

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

6.2 Valeurs limites et stations de mesure

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

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

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

Le tableau 16 résume quelques caractéristiques des polluants étudiés, 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 et A43 Vallée de la Maurienne
- Axe de Mont Blanc : Chamonix Route Blanche du côté français et Courmayeur – Entrèves en Italie
- Axe du Lötschberg – Simplon : Wichtrach (bruit ferroviaire)
- Axe du Gothard : Erstfeld et Moleno ainsi que Camignolo (bruit routier) et Steinen (bruit ferroviaire)
- Axe du San Bernardino : Rothenbrunnen (qualité de l'air et bruit routier) et Camignolo (bruit routier)
- Axe du Brenner : Vomp A12 et Mutters A12 (nouveau nom au même endroit Gärberbach A12) 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 permet 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.

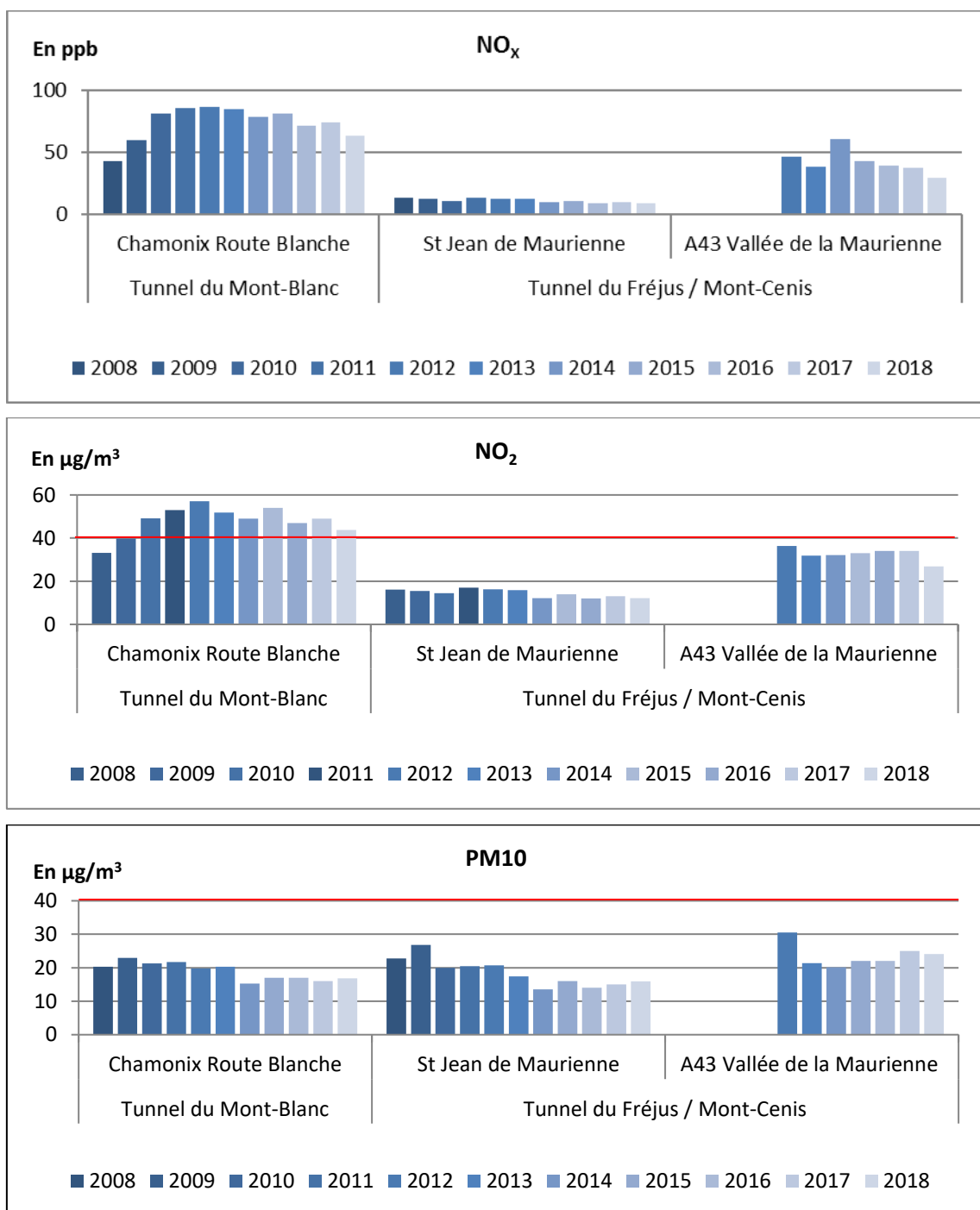


Figure 42: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers français (les valeurs limites de la directive européenne 2008/50/CE sont marquées en rouge)

Par rapport aux années précédentes, on remarque en 2018 des tendances hétérogènes : tandis que les émissions des NO_x et des NO₂ ont baissé à toutes les stations de mesure et confirment la tendance générale, les PM10 montrent une légère hausse à deux stations. Les seuils limites ne sont franchis que pour le NO₂ au corridor du Mont-Blanc.

6.3.2 Pollution atmosphérique en Suisse

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

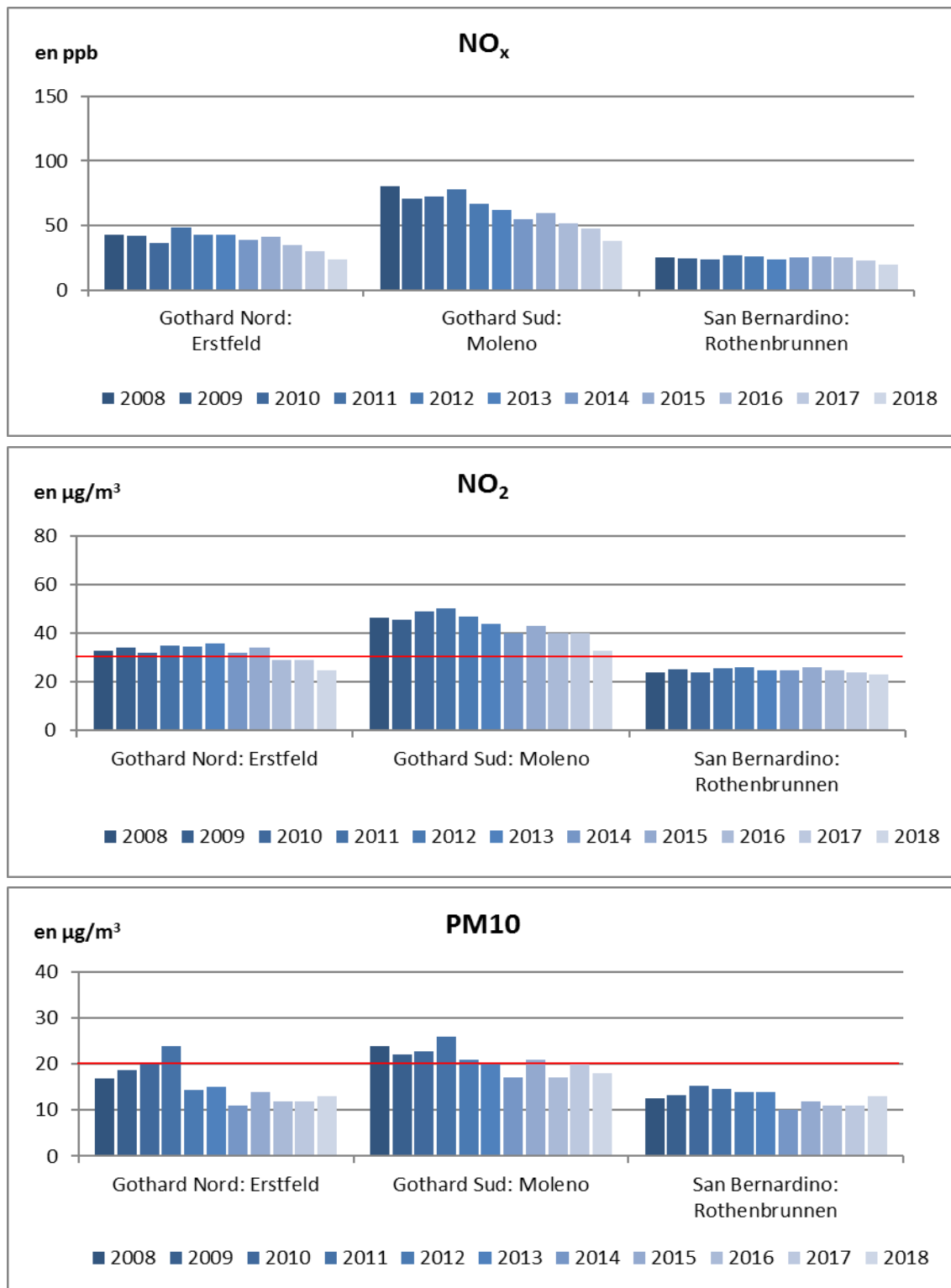


Figure 43: Concentration de NO_x, NO₂ et PM₁₀ aux abords des axes autoroutiers suisses

Axe du Gothard

Sur le corridor du Gothard les émissions mesurées au sud du tunnel (Moleno) sont nettement plus élevées qu'au nord. Cette dissemblance s'explique par des situations météorologiques particulières qui favorisent l'augmentation de concentration des agents polluants.

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

- NO_x : l'évolution des valeurs de NO_x présente une tendance à la baisse au sud comme au nord du tunnel. Toutefois il faut noter, que les valeurs ont augmenté entre 2014 et 2015, ce qui est surtout due aux conditions météorologiques extraordinaires: l'année 2014 très humide était suivie d'un 2015 très sec. Au Gothard, les valeurs de 2018 sont inférieures à celles de 2017.
- NO_2 : les tendances pour les immissions NO_2 sont semblables à celles pour les émissions NO_x . Pour la troisième fois depuis 2016, au nord du Gothard la valeur limite d'immission de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) fixée dans l'Ordonnance sur la protection de l'air (Opair) n'a pas été dépassée.
- PM_{10} : l'évolution des particules fines n'est pas linéaire au cours des dernières années. Au nord du Gothard, la valeur limite d'immissions a été dépassée en 2007 et 2011; alors qu'entre 2012 et 2018 les concentrations de PM_{10} restaient en-dessous de cette valeur. Au sud du tunnel les concentrations sont restées au-dessous de la valeur limite en 2014, en 2016 et en 2018 et l'ont atteinte en 2017. L'évolution des valeurs de PM_{10} présente des différences entre les deux stations de mesure considérées, mais les tendances d'évolution sont les mêmes. Cela témoigne encore une fois du fait que le trafic ne peut pas expliquer à lui seul les tendances observées. Les variations des concentrations sont en effet influencées par les conditions atmosphériques et par la distance entre la route et la station de mesure.

Axe du San Bernardino

Sur l'axe du San Bernardino les valeurs de NO_x et de NO_2 sont relativement stables 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 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jusqu'à 2013 et entre 10 et $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis. Les valeurs limites d'immissions ne sont jamais dépassées.

6.3.3 Pollution atmosphérique en Autriche

En 2018, les émissions de NO_x aux quatre points de mesure étaient inférieures à celles de l'année précédente. Les baisses varient entre $-12,7\%$ (Brenner Mutters/Gärberbach) et $-19,5\%$ (Tauern - Zederhaus). Les valeurs mesurées des immissions de NO_2 ont également diminué à tous les points de mesure. Comme pour les valeurs de NO_x , la plus faible baisse a été observée au Brenner-Mutters/Gärberbach ($-5,2\%$) et la plus forte sur l'axe Tauern à Zederhaus ($-13,0\%$). Les valeurs de PM_{10} ont évolué de manière inégale par rapport à l'année précédente, mais il s'agit de changements mineurs, à l'exception de la station de mesure Tauern Zederhaus. A ce point de mesure, la valeur des PM_{10} est passée de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La valeur PM_{10} de ce point de mesure est fortement influencée par les émissions locales d'incendies domestiques. Cette diminution est donc due en partie au temps relativement chaud de l'hiver.

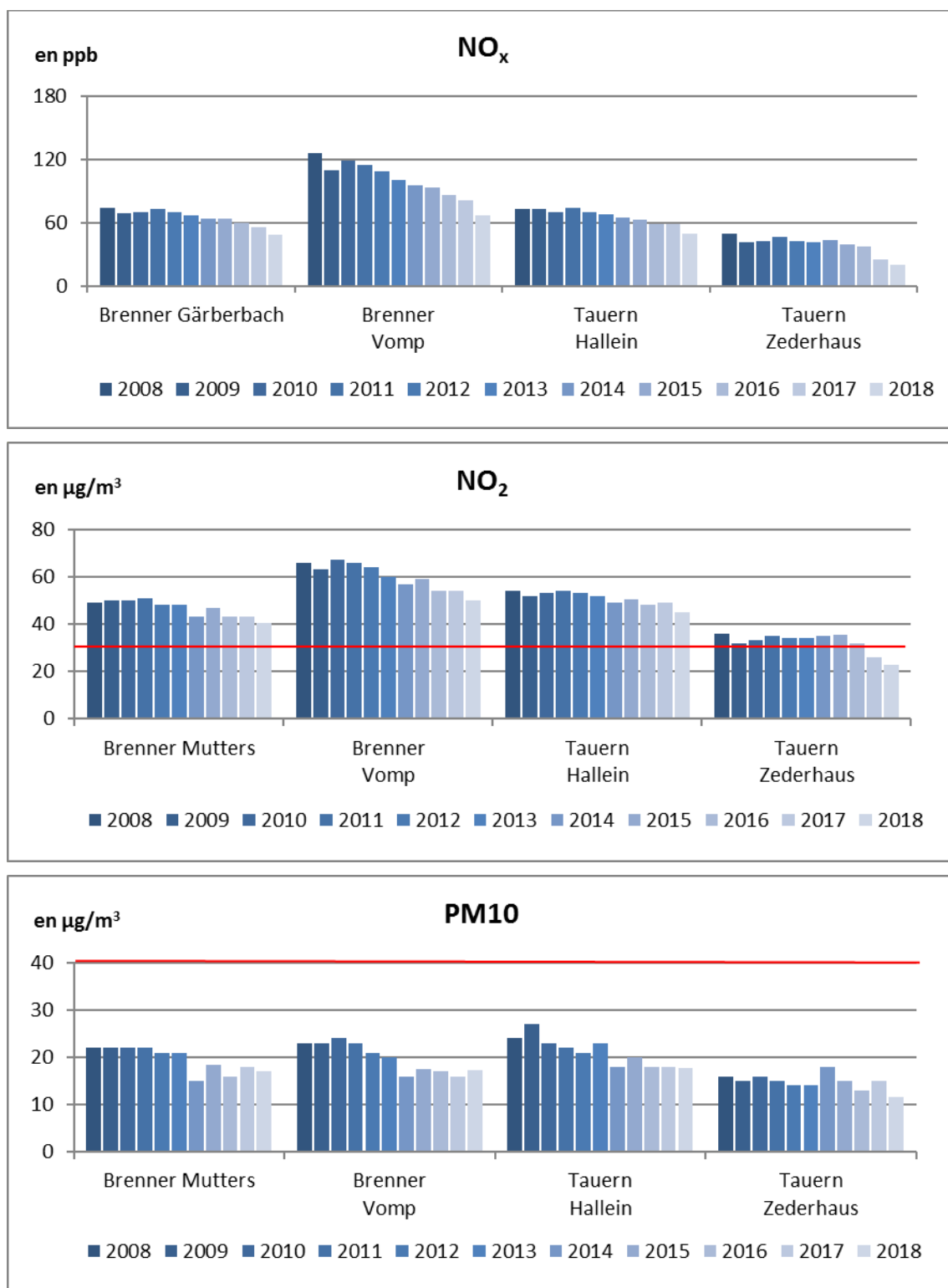


Figure 44: Concentration de NO_x, NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers autrichiens

6.3.4 Pollution atmosphérique en Italie

Comme dans les autres pays, l'évolution des émissions de NO₂ entre 2017 à 2018 montre une baisse, celle des PM10 une stagnation voire une légère hausse. Toutefois, les différences par

rapport à l'année précédente ne sont pas substantielles. Tandis que les valeurs mesurées des PM10 se trouvent de loin en-dessous de la valeur limite, la valeur limite des NO₂ n'est respectée qu'à peine près du tunnel du Mont Blanc.

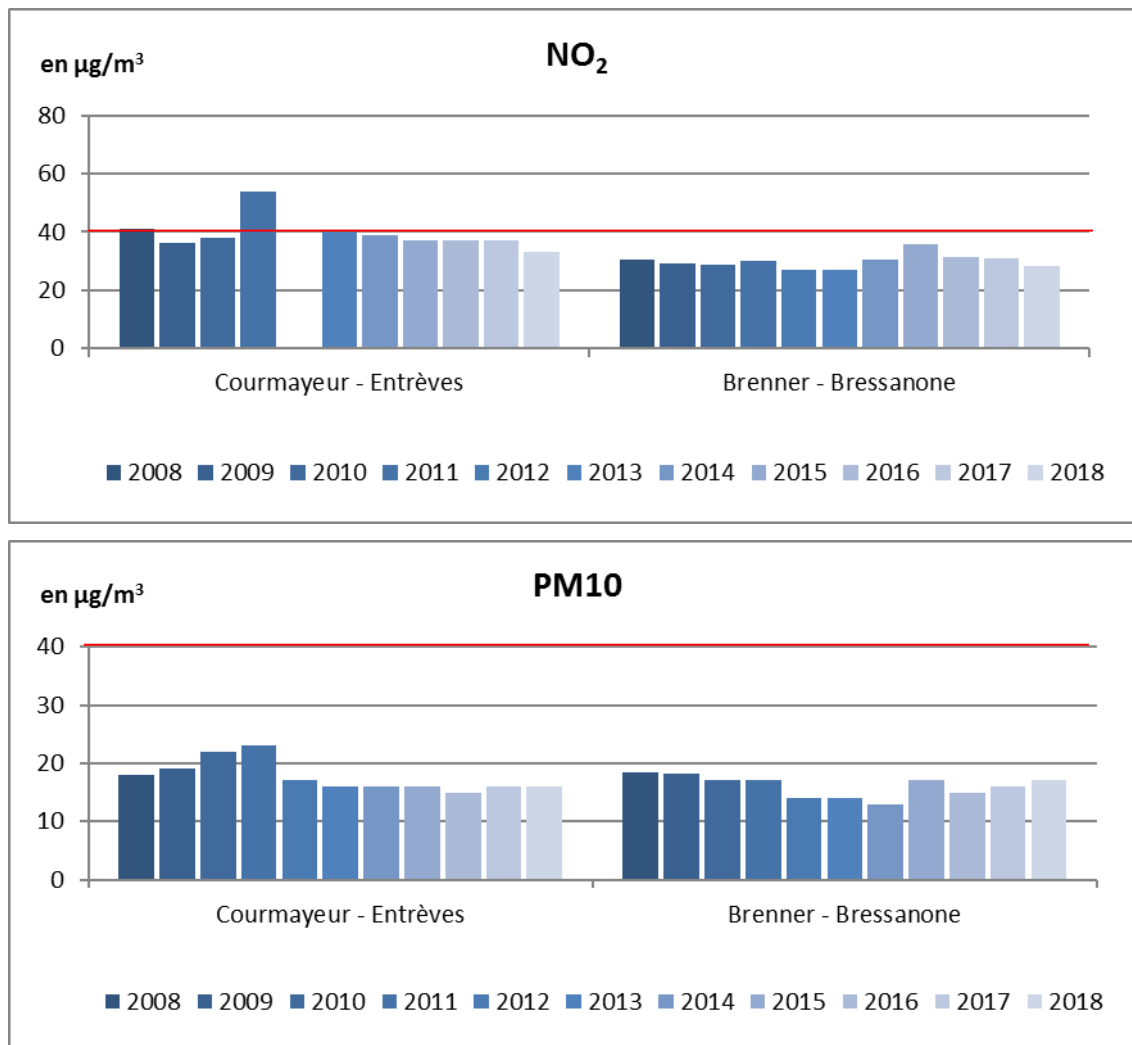


Figure 45: Concentration de NO₂ et PM10 aux abords des axes autoroutiers italiens

6.3.5 Comparaison et évolution

La comparaison directe des valeurs de mesure entre les diverses stations n'est pas possible, car elles dépendent de plusieurs facteurs comme l'emplacement précis de la station (distance de la route et direction), la topographie et les conditions météorologiques (ce qui est d'ailleurs illustré par les résultats des mesures sur les mêmes axes à des endroits différents: St-Jean-de-Maurienne et Vallée de la Maurienne, 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 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 2017 à 2018 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 46 montre l'évolution des valeurs limites selon les normes les plus récentes.

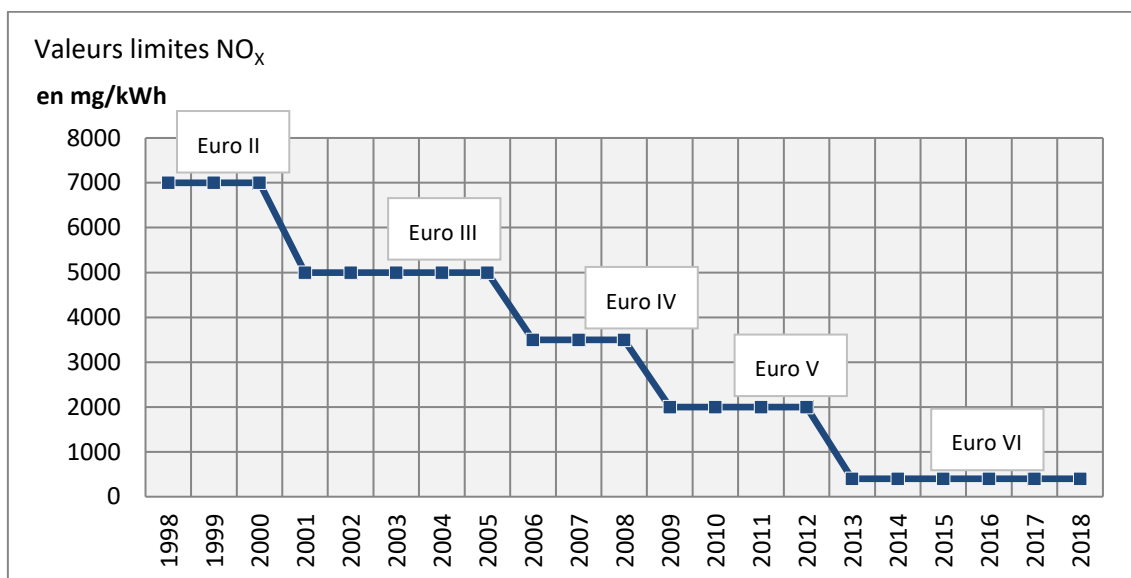


Figure 46: Evolution des valeurs limites d'émissions de NO_x selon les normes les plus récentes

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

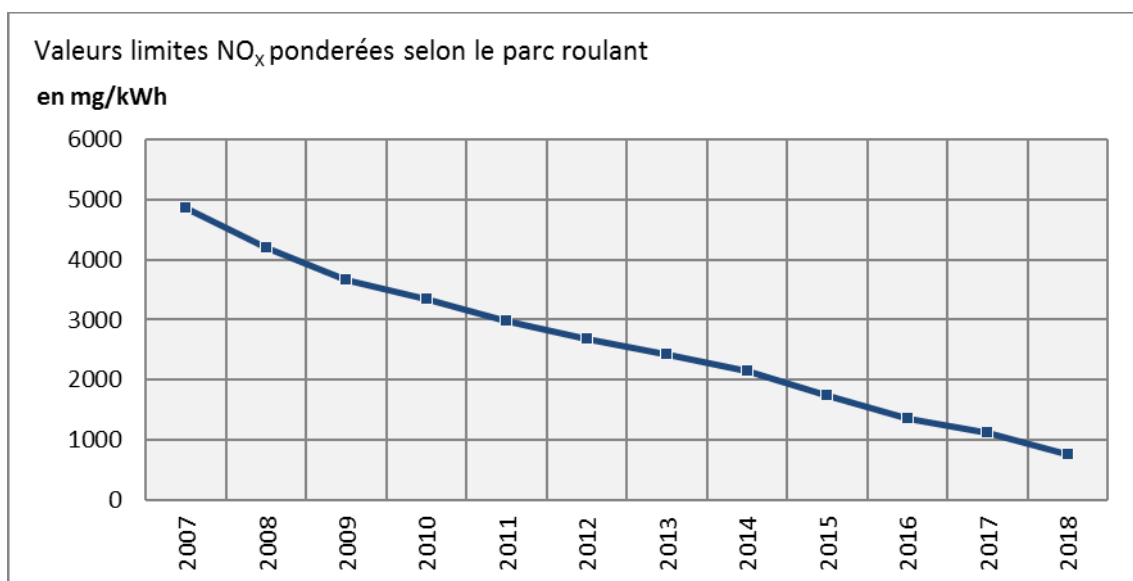


Figure 47: Evolution des valeurs limites d'émissions de NO_x pondérées selon parc roulant au Gothard

En 2017, la valeur limite pondérée a atteint 16% 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 48). Ce phénomène s'explique par quatre facteurs: les processus chimiques de conversion de NO en NO₂ complexes, l'augmentation de la part de véhicules diesel dans le parc des voitures privées, qui émettent plus de NO₂ directs, l'accroissement du trafic privé ainsi que les PL plus lourds et plus puissants.

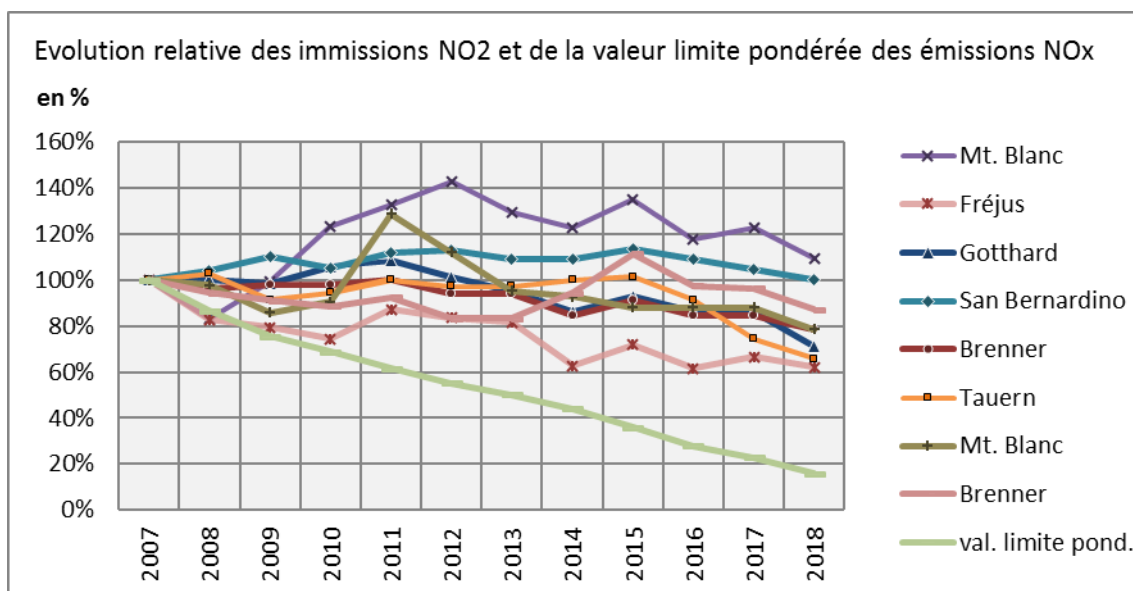


Figure 48: Evolution relative des immissions NO₂ et de la valeur limite pondérée des émissions NO_x

6.4 Emissions sonores

6.4.1 Emissions sonores en France

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

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

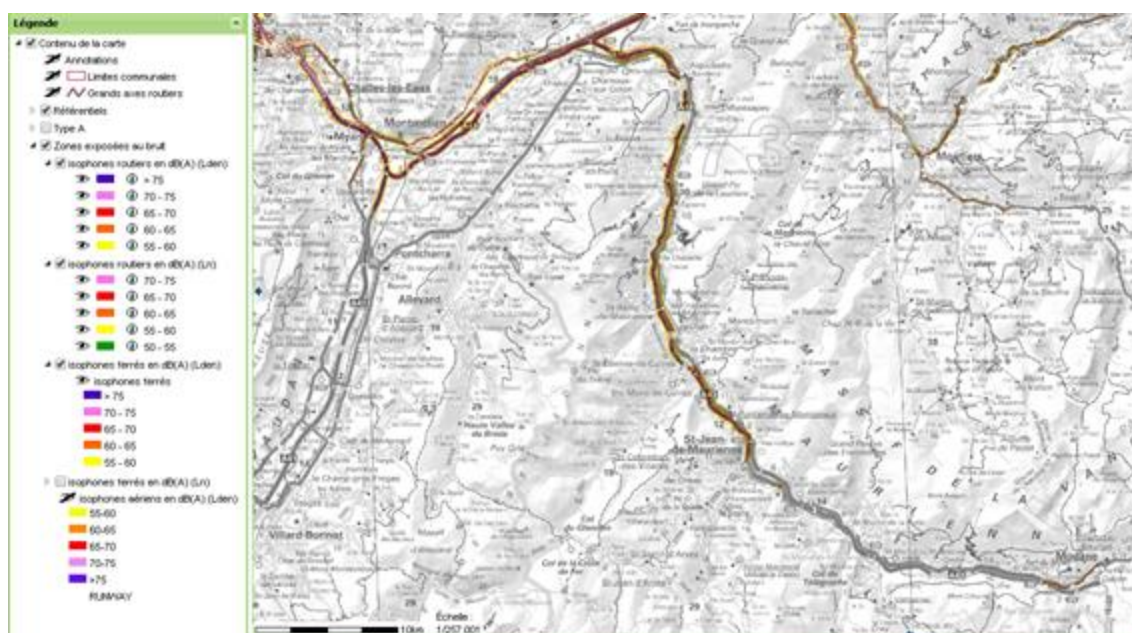


Figure 49: Emissions sonores le long de l'A43, dans la vallée de la Maurienne (accès au Fréjus) – Source : Geo-IDE carto, carte des zones exposées au bruit, 2016

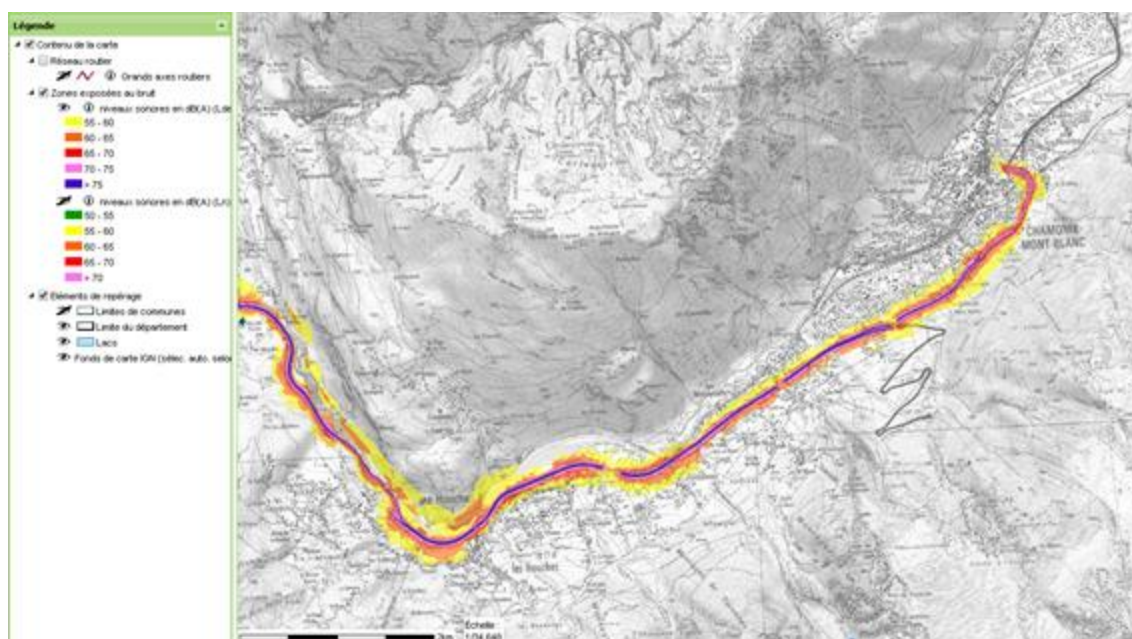


Figure 50: Emissions sonores le long de la RN 205, à la hauteur de Chamonix et de l'accès au tunnel du Mont-Blanc (indicateur L_{den}) - Source: Géo-IDE carto, Carte des zones exposées au bruit, 2014

6.4.2 Emissions sonores en Suisse

Bruit routier

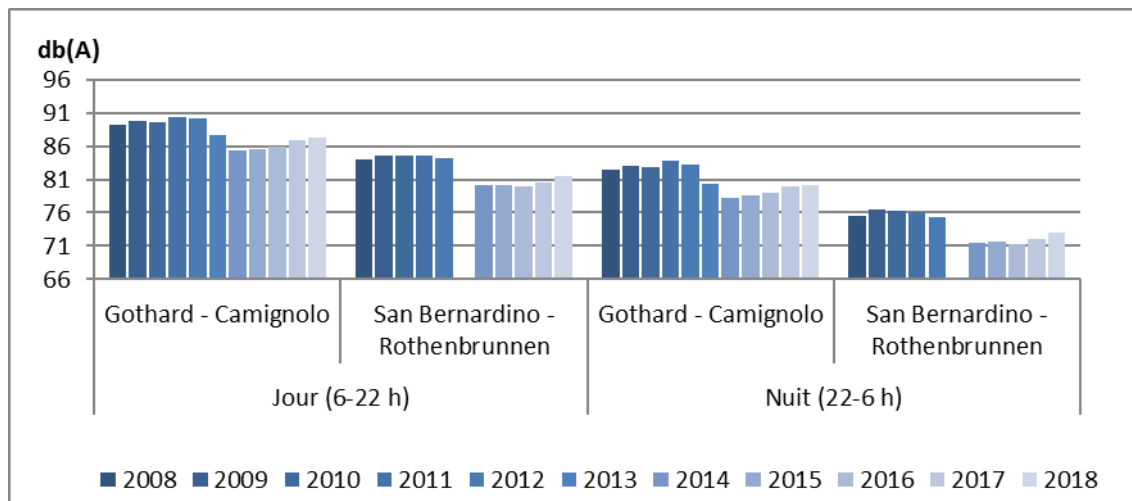


Figure 51: Emissions sonores sur les axes routiers suisses, moyennes annuelles

Entre 2008 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 2008 et 2012 (ou 2013) aussi bien de jour que de nuit. Les valeurs indiquées dans la figure 52 sont des valeurs du L_{eq} (valeurs mesurés) et non pas les valeurs du niveau d'évaluation L_r résultants après l'application de la correction de niveau (qui dépendent du nombre de trains).

La baisse considérable entre 2012/13 et 2014 est surtout due au renouvellement des voies en 2013. Entre 2017 et 2018, l'axe du Simplon montre une réduction des émissions continue pendant la journée et pendant la nuit (effet de l'utilisation de matériel roulant moins bruyant), tandis que l'axe du Gothard montre une hausse des émissions sonores due au nombre de trains en hausse depuis le « retransfert » des transports après la normalisation concernant l'infrastructure ferroviaire.

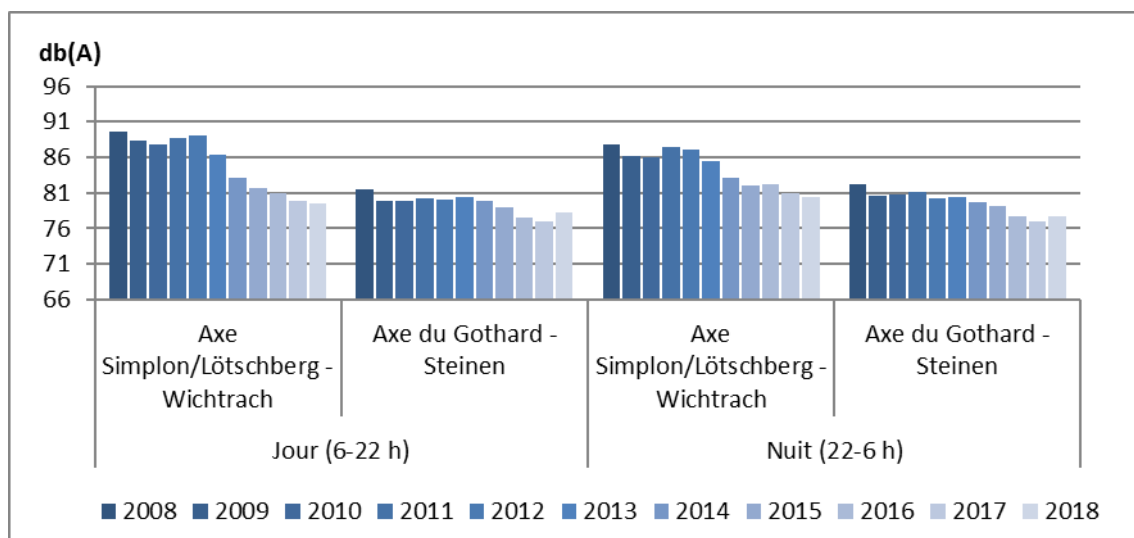


Figure 52: Emissions sonores sur les axes ferroviaires suisses. Moyennes annuelles

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. Les nuisances sonores ont été présentées sous forme de cartes de bruit.

Dans la réalisation des cartes de bruit, en plus du volume de trafic et de la vitesse, le terrain environnant les axes routiers ainsi que les espaces urbains ont été pris en compte. Les valeurs affichées représentent le niveau de bruit à une hauteur de 4m au-dessus du sol. Les niveaux sonores correspondent au niveau continu équivalent, lequel est obtenu à partir de la moyenne de l'énergie des émissions sonores sur un certain laps de temps. Dans la détermination du bruit pour le soir (de 19h à 22h) un niveau supplémentaire de 5dB est rajouté. Ce niveau s'élève à 10dB pour la nuit (de 22h à 06h). Les niveaux sonores indiqués dans les cartes de bruit concernent le trafic total, et pas seulement le trafic de marchandises.

La propagation du bruit dépend également de la topographie le long des axes de transport. Cela est d'autant plus valable pour les régions de montagne. Si les axes routiers ou ferroviaires se situent en hauteur, il se peut que dans une partie de la vallée située plus en bas les immissions sonores soient plus faibles que celles mesurées sur un versant en face plus éloigné.

Les figures suivantes montrent les cartes des émissions sonores du trafic ferroviaire pour les mêmes zones comme dans le rapport annuel de 2012, ce qui permet des comparaisons. Au Brenner, les niveaux de bruit déterminés pour l'année 2017 correspondent à peu près aux résultats de l'année 2012, tandis qu'au Semmering, par contre, les émissions sonores ont légèrement diminué pour l'année 2017. Aucun résultat pour 2017 ni 2018 n'est actuellement disponible pour les lignes du Tauern et du Schoberpass.

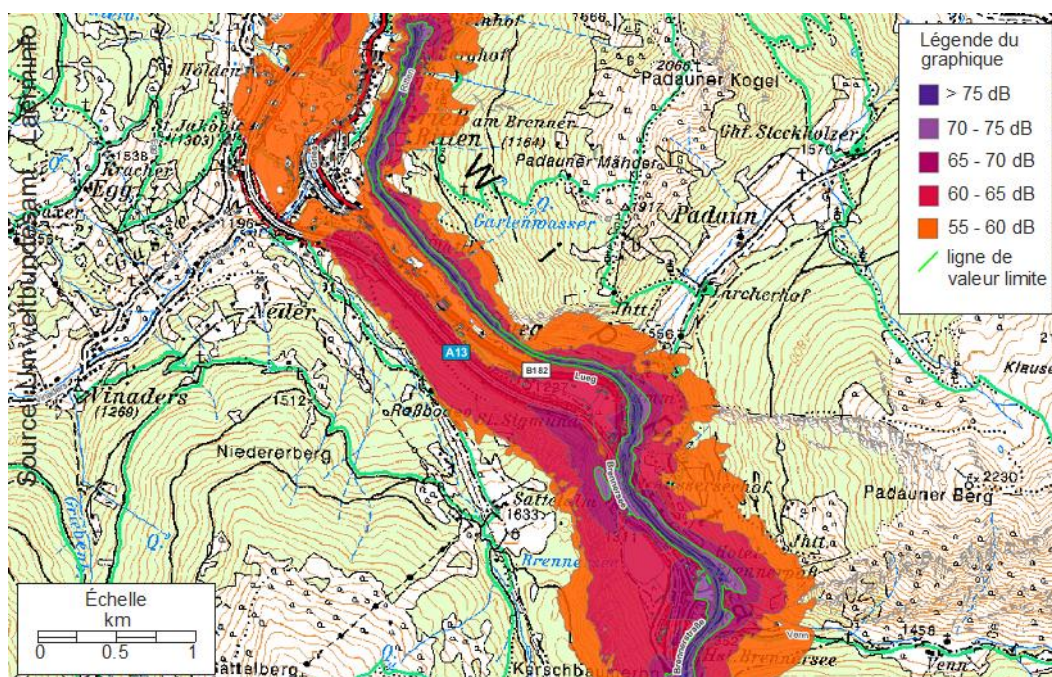


Figure 53: Carte du bruit du trafic ferroviaire pour un tronçon du corridor du Brenner, à la frontière entre l'Autriche et l'Italie (2017)

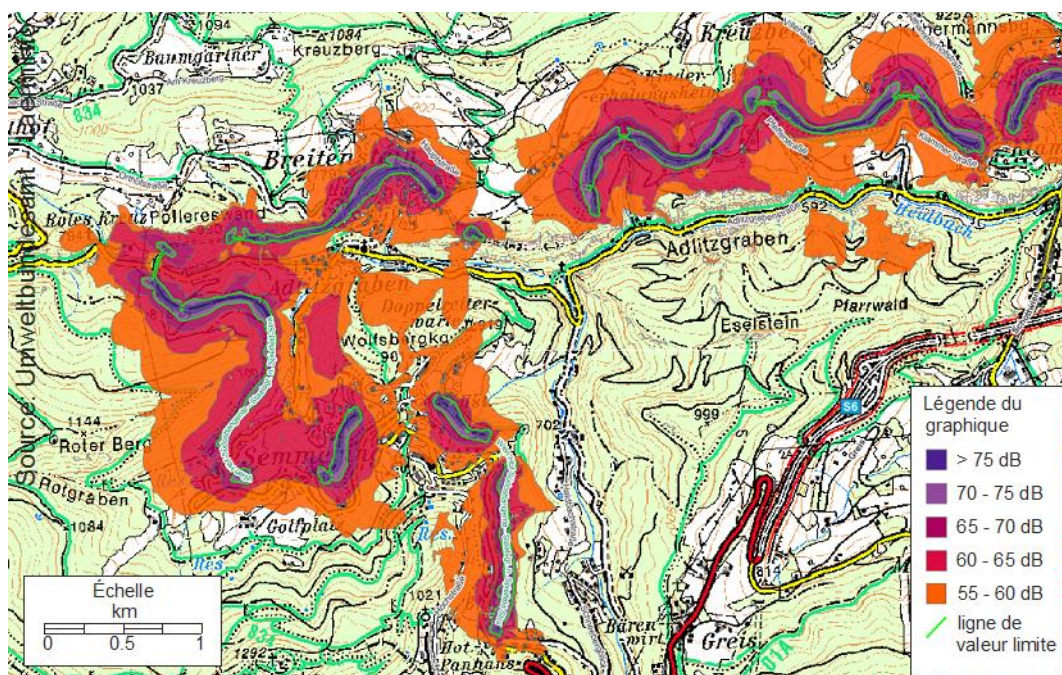


Figure 54: Carte du bruit du trafic ferroviaire pour un tronçon de la « Südbahn », au portail nord du tunnel du Semmering (2017)

6.4.4 Evolution technique et des immissions

Les valeurs limites pour les émissions sonores des véhicules pour le transport de marchandises fixées par l'Union européenne (directive 70/157/CEE) sont différenciées selon la puissance du moteur et n'ont pas changé depuis 1992. Ceci contribue au fait que les émissions sonores des poids lourds n'ont pas changé de manière significative depuis le début des mesures le long des axes routiers transalpins. 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 2019

7.1 Facteurs influents

Situation économique et politique

En ce qui concerne les volumes d'échanges entre les pays de l'UE28, les chiffres statistiques - en partie provisoires - pour les premiers mois de 2019 montrent une évolution plutôt négative : En somme sur la période de janvier au mois de juin les taux de changement se situent autour de 0% (faible décroissance pour l'Autriche et l'Italie, pas d'évolution pour la France et l'UE28 et une croissance solide seulement pour l'Allemagne. La situation politique – globale et européenne – est marquée d'incertitudes. Des organisations internationales ont révisé les prévisions précédentes à la baisse.

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 (1,14 CHF par EUR en janvier, 1,09 CHF par EUR en septembre) n'a qu'un effet minime sur les coûts de transport par la Suisse. Par contre, les prix du diesel ont augmenté sensiblement au cours de l'année 2019.

Infrastructure de transport

Bien que les travaux sur la ligne d'accès de Luino ont été terminés et que cette ligne est de nouveau disponible pour l'accès au Gothard, 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 restriction notables pendant le premier semestre de 2019.

7.2 Evolution des flux des transports de marchandises transalpins

Evolution au premier semestre

L'évolution des transports de marchandises transalpins par la Suisse et l'Autriche (données pour la France ne pas encore disponibles) montre une évolution plutôt modeste. Bien que les infrastructures de transport ferroviaire sont disponibles sans restrictions importantes, pour l'arc Alpin entier le transport par la route se montre un peu plus dynamique que le rail. Il convient toutefois de noter, que les transports de matériaux liés au chantier du tunnel de base du Brenner pourraient avoir un certain effet sur le volume de transport.

Perspectives pour l'année entière

Suivant les données statistiques – en partie provisoires – sur les volumes d'échange, l'évolution économique de l'année 2019 se présente avec beaucoup d'incertitudes et réserves. L'évolution économique incertaine pourrait influencer l'évolution du volume de transport transalpin.

Des restrictions sur les lignes ferroviaires par des travaux ne sont pas attendues dans la deuxième moitié de l'année. Le grand problème à résoudre reste la qualité des transports, surtout la ponctualité. Cette situation entraîne l'hypothèse d'une croissance freinée des volumes de transport transalpins. En ce qui concerne la répartition modale, le rail devra accroître ses efforts concernant la qualité de transport pour maintenir sa part du marché.

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 - 2018

| | | 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 | 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 | 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 | | |
| | Montgenève | 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 | | |
| | Montgenève | 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 | | |
| | Montgenève | 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 | | |
| | Montgenève | 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 |

| | | Différence 2017/2018 en pourcentage | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| | | Route | | Rail | | | | |
| | | | | Total | Conv. | TCNA | TCA | |
| | KPL | Kt | Kt | Kt | Kt | Kt | KPL | |
| France | Ventimiglia | +2.7% | +2.7% | +9.7% | -3.8% | +33.6% | | |
| | Montgenèvre | +11.5% | +11.5% | | | | | |
| | Fréjus/Mont Cenis | +6.2% | +6.2% | -3.8% | -11.0% | +2.8% | -25.9% | -33.4% |
| | Mont Blanc | +0.1% | +0.1% | | | | | |
| Total France | | +3.2% | +3.2% | -1.1% | -9.1% | +7.2% | -25.9% | -33.4% |
| Suisse | Gd St-Bernard | +32.3% | +33.2% | | | | | |
| | Simplon | +7.0% | +5.8% | -7.2% | +5.0% | -8.2% | -12.7% | -10.0% |
| | Gothard | -2.9% | -1.8% | +13.0% | +3.3% | +20.4% | -26.6% | -21.7% |
| | San Bernardino | -4.3% | -1.1% | | | | | |
| Total Suisse | | -1.4% | -0.2% | +2.9% | +3.7% | +4.2% | -13.9% | -11.0% |
| Autriche | Reschen | -1.3% | -2.8% | | | | | |
| | Brenner | +6.4% | +6.8% | -4.8% | -7.6% | -1.0% | -10.2% | -10.3% |
| | Felbertauern | +1.3% | -11.0% | | | | | |
| | Tauern | +2.8% | +2.8% | -8.5% | -14.6% | +8.2% | -15.7% | -13.6% |
| | Schoberpass | +5.9% | +6.1% | +13.7% | +15.8% | +20.5% | -13.2% | -13.4% |
| | Semmering | +6.3% | +7.1% | +6.0% | -4.7% | +33.1% | | |
| | Wechsel | +6.8% | +8.0% | -39.8% | -39.7% | -39.8% | | |
| Total Autriche | | +5.6% | +6.0% | -0.9% | -5.3% | +8.8% | -10.5% | -10.8% |
| Total 3 Pays | | +4.4% | +4.7% | +0.6% | -3.4% | +6.2% | -11.7% | -11.0% |

Explications des abréviations:

Voir Glossaire (Annexe 1)

Sources:

France: Données route: ATMB, SFTRF, MEEDDAT, Autostrada dei Fiori
Données Montgenèvre et traitement: SOeS
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)

Remarque:

En raison de l'adaptation des taux de remplissage pour la route et le rail à la suite de l'évaluation finale de l'enquête CAFT 2015 en Autriche, les chiffres absolues des volumes de transport ont changé par rapport aux rapports antérieurs.