



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes

Trafic et disponibilité des routes nationales

Rapport annuel 2011

**Table des matières****Page**

1	Introduction	3
2	Evolution du trafic sur les routes nationales et répartition sur l'ensemble du trafic.....	4
2.1	Evolution des kilomètres parcourus	4
2.2	Trafic journalier moyen.....	6
2.3	Evolution de la répartition modale.....	7
2.4	Evolution du trafic aux endroits névralgiques	10
2.5	Evolution du trafic lourd de marchandises	12
2.6	Evolution du trafic des voitures de livraison.....	15
3	Embouteillages sur les routes nationales	16
3.1	Evolution du nombre d'heures d'embouteillage	16
3.2	Evolution des pertes de temps de trajet.....	20
3.3	Evolution des coûts macroéconomiques des embouteillages	20
3.4	Evolution des embouteillages aux endroits névralgiques	21
4	Accidents sur les routes nationales	22
4.1	Conséquences des accidents	22
4.2	Victimes d'accidents selon le moyen de locomotion.....	23
4.3	Heure des accidents	23
4.4	Causes des accidents	24
4.5	Types d'accidents	25
5	Mesures de gestion du trafic.....	26
5.1	Evolution des mesures de gestion du trafic ordonnées	26
5.2	Evolution de la gestion du trafic lourd	26
5.3	Réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence	27
6	Méthodologie	31
6.1	Méthodologie et bases du recensement des kilomètres parcourus.....	31
6.2	Méthodologie de recensement des embouteillages	31
7	Liste des sources de données	33
8	Définitions	34

Annexe 1 Trafic journalier moyen sur les routes nationales

Annexe 2 Trafic moyen des poids lourds sur les routes nationales

Impressum**Editeur**Office fédéral des routes OFROU
Secteur Monitoring du trafic**Diffusion**www.astra.admin.ch



1 Introduction

Les routes nationales jouent un rôle essentiel dans l'économie suisse. Le présent rapport annuel donne une vue d'ensemble du trafic et des embouteillages recensés sur les routes nationales en 2011.

Ce rapport s'inscrit dans le droit fil des comptes rendus des dernières années et jette ainsi les bases d'une appréciation des évolutions à moyen et à long terme sur les routes nationales suisses. L'évolution des embouteillages est particulièrement intéressante.

Les résultats et les analyses présentés constituent une base importante pour cibler les répercussions macroéconomiques indésirables des perturbations du trafic sur les routes nationales.



2 Evolution du trafic sur les routes nationales et répartition sur l'ensemble du trafic

2.1 Evolution des kilomètres parcourus

Depuis 2008, l'évolution du trafic sur les routes nationales est évaluée sur la base des kilomètres parcourus. Cette évaluation tient compte des véhicules-kilomètres de l'ensemble du trafic sur les routes nationales, à l'exclusion des voies d'accès et des zones de jonction. L'évolution des kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises (camions, trains routiers, semi-remorques) est présentée à titre complémentaire.

L'évolution de ces deux indicateurs est comparée aux kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse et aux kilomètres parcourus sur le reste du réseau routier (ensemble du réseau routier sans les routes nationales). Comme les valeurs pour l'ensemble du réseau routier ne sont pas encore disponibles pour l'année 2011, cette comparaison doit se fonder sur l'année 2010.

		Kilomètres parcourus en millions de vkm					
		2008	2009	2010	2011	Variation 2009/2010	Variation 2010/2011
Routes nationales (source : OFROU)	Ensemble du trafic	23 467	24 527	25 161	25 874	+ 2,6 %	+ 2,8 %
	Trafic lourd de marchandises	1 435	1 417	1 508	1 535	+ 6,4 %	+ 1,8 %
Ensemble du réseau routier suisse (source : OFS)	Ensemble du trafic	60 174	61 085	61 764	Pas encore disponible	+ 1,1 %	Pas encore disponible
	Trafic lourd de marchandises	2 218	2 164	2 227	Pas encore disponible	+ 2,9 %	Pas encore disponible
Reste du réseau routier suisse (source : OFROU)	Ensemble du trafic	36 707	36 558	36 603	Pas encore disponible	+ 0,1 %	Pas encore disponible
	Trafic lourd de marchandises	783	747	719	Pas encore disponible	- 3,7 %	Pas encore disponible

Les kilomètres parcourus annuellement par l'ensemble du trafic sur les **routes nationales suisses** ont augmenté de 2,8 % en 2011. Cette augmentation est légèrement inférieure au taux de croissance d'environ 3 % observé depuis des années et supérieure de 0,2 % à celle de l'année précédente. Le taux de croissance du trafic lourd de marchandises en 2011, qui s'établit à 1,8 %, est nettement inférieur à celui de l'année précédente (+ 6,4 %). Il tient probablement à la normalisation de la situation économique en 2011.

Les kilomètres parcourus annuellement par l'ensemble du trafic sur l'**ensemble du réseau routier** suisse ont augmenté de 1,1 % en 2010. Le taux de croissance du trafic lourd de marchandises s'est élevé à 2,9 %. L'augmentation du trafic lourd de marchandises sur l'ensemble du réseau a donc été plus de deux fois supérieure à celle de l'ensemble du trafic.



Les kilomètres parcourus annuellement par l'ensemble du trafic sur le **reste du réseau routier** (ensemble du réseau routier sans les routes nationales) sont restés pratiquement inchangés en 2010 (+ 0,1 %). Les kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises ont même diminué de 3,7 %, ce qui signifie que l'augmentation du trafic motorisé est intervenue une nouvelle fois presque exclusivement sur les routes nationales. Le trafic lourd de marchandises continue visiblement à se reporter du reste du réseau routier sur les routes nationales.

Le tableau ci-dessous confirme cette tendance : en 2010, 40,7 % de l'ensemble des kilomètres parcourus par le trafic motorisé l'ont été sur les routes nationales. Cette part a augmenté de 0,5 % par rapport à l'année précédente. Le trafic lourd de marchandises, quant à lui, sollicite davantage les routes nationales. La part des routes nationales dans l'ensemble des kilomètres parcourus par ce segment a encore augmenté de 2,2 % pour atteindre 67,7 %.

Ces valeurs traduisent l'importance que revêtent les routes nationales pour la fluidité du trafic motorisé en Suisse. Elles sont bien supérieures à la proportion des routes nationales dans la longueur totale du réseau routier suisse (environ 2,5 %).

		2008	2009	2010
Part des routes nationales dans les kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier (source : OFROU)	Ensemble du trafic	39,0 %	40,2 %	40,7 %
	Trafic lourd de marchandises	64,7 %	65,5 %	67,7 %

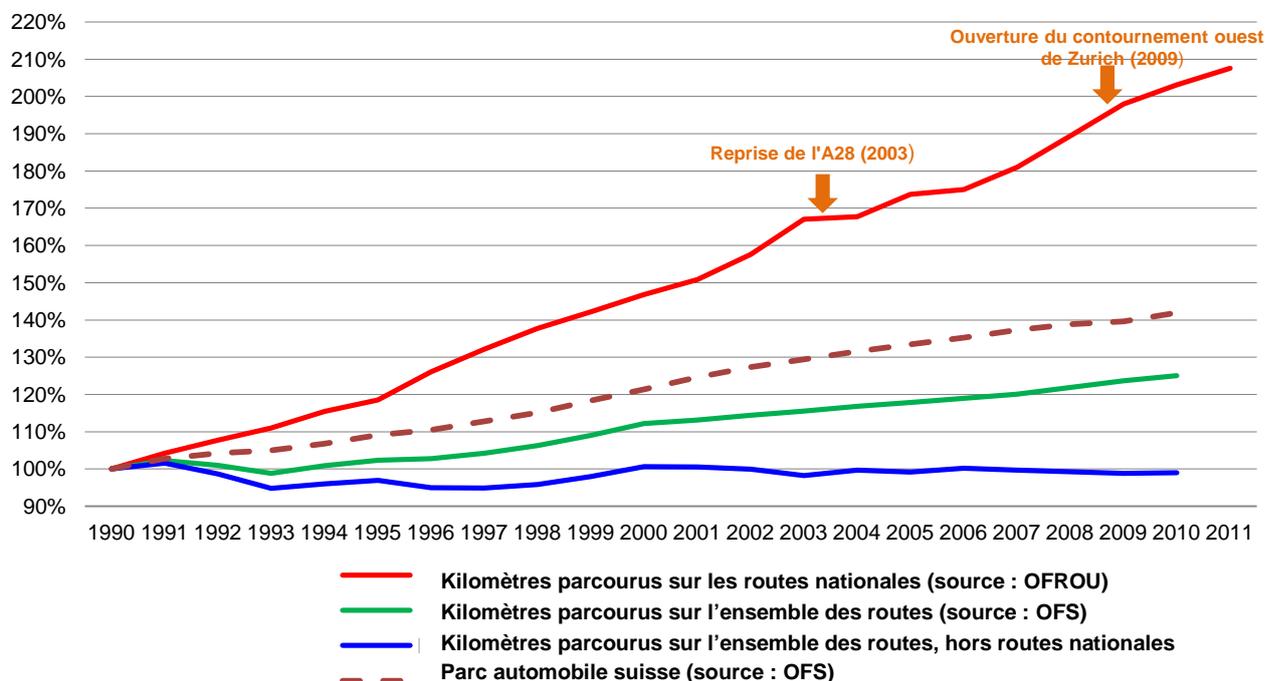
L'évolution présentée correspond à la tendance observée depuis des années (cf. graphique ci-dessous) : alors que les kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier ont augmenté de 25,1 % depuis 1990, les kilomètres parcourus sur les routes nationales ont plus que doublé au cours de la même période (+ 107,6 %).

L'évolution qui en résulte sur le reste du réseau routier (ensemble du réseau routier sans les routes nationales) est remarquable : les kilomètres parcourus sur ce réseau sont restés pratiquement inchangés depuis 1990, ce qui signifie que les routes nationales ont – globalement – absorbé pratiquement l'ensemble du trafic individuel motorisé supplémentaire au cours des quelque 20 dernières années. Cette évolution est probablement imputable au nombre croissant de raccordements aux routes nationales (qui font passer des trajets de plus en plus courts par les routes nationales), au désengorgement voulu par la politique des transports des axes routiers urbains au détriment des routes nationales, à l'implantation croissante d'activités générant un trafic important à proximité immédiate des routes nationales, ainsi qu'à la mise en service de nouvelles routes nationales.

L'évolution du parc suisse de véhicules montre que la pénétration de l'automobile dans la société se poursuit. Depuis 1993, le parc de véhicules présente même des taux de croissance un peu plus élevés que les kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse. Il a augmenté de 41,9 % au total entre 1990 et 2010.



Evolution à long terme du trafic sur les routes nationales par rapport à d'autres indicateurs



2.2 Trafic journalier moyen

Les cartes figurant aux annexes 1 (ensemble du trafic) et 2 (part du trafic lourd) représentent la densité du trafic sur le réseau des routes nationales. Elles illustrent le trafic journalier en 2011 sur les différents tronçons ainsi que la variation par rapport à l'année précédente. Les principaux résultats peuvent se résumer comme suit :

Ensemble du trafic

Les tronçons les plus encombrés sont l'A1 entre Genève et Lausanne et entre Berne et Winterthour ainsi que l'A2 dans la région de Bâle.

L'A1 entre Lausanne et Yverdon ainsi qu'entre Winterthour et St-Gall, l'A2 entre les échangeurs d'Augst (BL) et du Lopper (NW) ainsi que dans le sud du Tessin, l'A3 entre Zurich et Wollerau, l'A4 dans le district de Knonau, l'A6 dans la région de Berne ainsi que l'A9 entre Lausanne et Vevey sont très encombrées.

La plupart des postes de comptage ont enregistré une nouvelle augmentation du trafic en 2011. L'augmentation la plus forte, de 11,0 %, a été mesurée au poste frontière de Rheinfelden. L'augmentation du trafic a été plus que proportionnelle sur l'A1 dans la région de Genève et de Lausanne (de + 2,9 % à + 6,8 %) ainsi qu'entre Winterthour et Schaffhouse ou Constance (de + 3,9 % à + 9,4 %), sur l'A9 entre Sierre et Lausanne (de + 3,9 % à + 5,1 %), sur l'A5 entre Yverdon et Neuchâtel (de + 3,4 % à 3,5 %), sur l'A4 entre Rütihof et Brunnen (de + 4,1 % à + 8,1 %) ainsi qu'au niveau du contournement ouest de Zurich (de + 6,0 % à + 7,9 %). Les postes de comptage situés près d'une frontière ont également enregistré des taux de croissance relativement élevés. La progression du trafic transfrontalier reflète le tourisme d'achat dû au franc fort.



En 2011, une baisse du trafic a été enregistrée uniquement de manière ponctuelle. Les reculs les plus marqués ont été mesurés à Hospental, au St-Gothard (– 18,4 %) et à Berne-Bümpliz (– 4,5 %).

Trafic lourd de marchandises

La part du trafic lourd de marchandises dans l'ensemble du trafic comptabilisé en 2011 se situe entre 3 % et 6 % sur de larges parties du réseau des routes nationales.

Sa part a été particulièrement élevée sur l'A1 entre Baregg et Lausanne (jusqu'à 11,9 %), sur l'A2 entre Bâle et Lugano (jusqu'à 14,7 %) ainsi que sur l'A4 dans la région de Schaffhouse (7,2 %). C'est au tunnel routier du Gothard que la part du trafic lourd a été la plus importante en 2011 (14,7 %). Un coup d'œil sur les chiffres absolus relativise toutefois cette constatation : 3240 poids lourds par jour ouvrable ont été enregistrés en moyenne au tunnel routier du Gothard (3263 en 2010) ; ils ont été nettement plus nombreux sur la section très encombrée d'Oftringen/Rothrist (13 146 contre 12 905 en 2010).

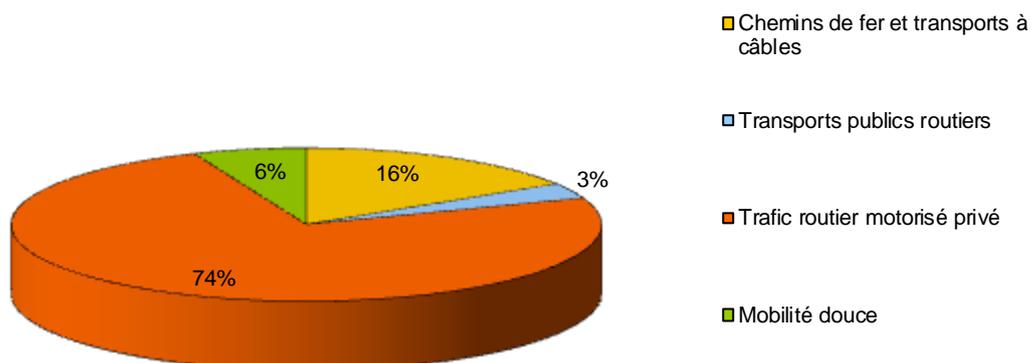
2.3 Evolution de la répartition modale

2.3.1 Transport de personnes

En 2010, 121,8 milliards de kilomètres-personnes (122 en 2009) ont été parcourus au total en Suisse sur la route et le rail. 74,4 % de ces kilomètres parcourus l'ont été par le trafic routier motorisé (voitures de tourisme, deux-roues motorisés, cars privés), 3,3 % par les transports publics routiers (trams, trolleybus, autobus) et 6,2 % par la mobilité douce (cyclistes et piétons). Au total, environ 83,9 % des kilomètres ont été parcourus sur la route et 16,1 % sur le rail (chemins de fer, chemins de fer à crémaillère et transports à câbles). Les transports publics ferroviaires et routiers ont assuré 19,4 % de l'ensemble des kilomètres parcourus.

Prestations de transport de personnes, 2010

Source: Office fédéral de la statistique



Total: 121'838 millions de personnes-kilomètres par an



Depuis 1980, l'ensemble des kilomètres parcourus par le trafic individuel motorisé et par les transports publics a augmenté d'environ 41 %.

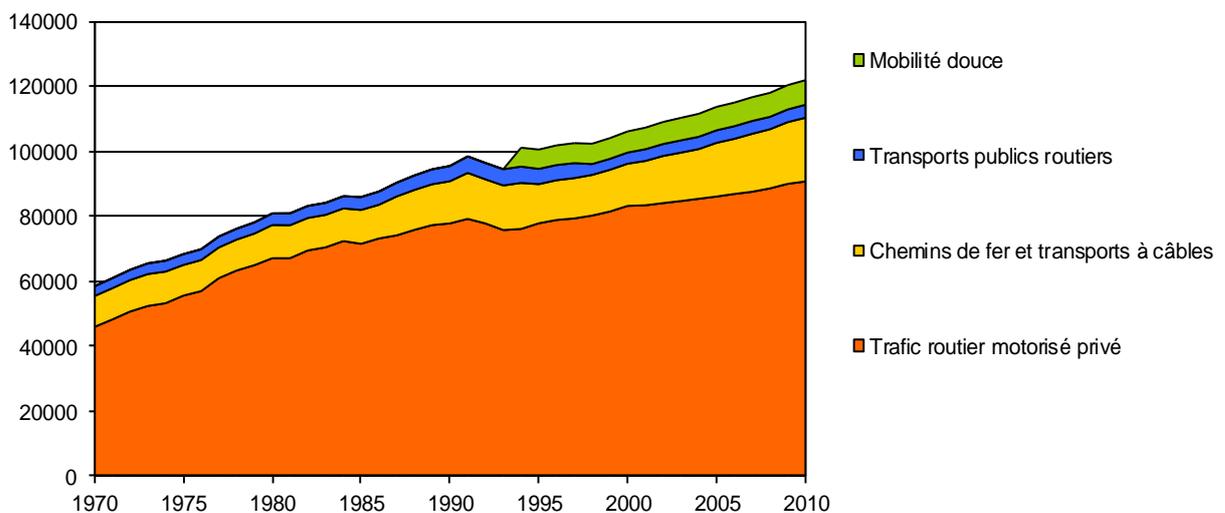
Les kilomètres parcourus par le trafic individuel motorisé ont augmenté de 35 % depuis 1980. En 2010, ils se sont élevés à quelque 90,7 milliards de kilomètres-personnes (89,9 en 2009). L'écrasante majorité d'entre eux – environ 94 % – est due aux voitures de tourisme. Les kilomètres parcourus par ces dernières ont augmenté de 66 % au cours de la même période, atteignant quelque 53,5 milliards de véhicules-kilomètres.

Les kilomètres parcourus par les transports publics ferroviaires et routiers ont augmenté de 71 % depuis 1980. En chiffres relatifs, cette croissance a été à peu près deux fois plus forte que pour le trafic individuel motorisé. Par conséquent, la part des transports publics dans les kilomètres parcourus par le trafic routier motorisé et par le trafic ferroviaire est passée de 17 % à 19,4 % entre 1980 et 2010. Les transports publics ont commencé à gagner des parts de marché vers 2000, surtout grâce à l'amélioration de l'offre des transports ferroviaires. La part des transports publics dans les kilomètres parcourus était encore en déclin entre 1970 et 1980, avant de se stabiliser pendant vingt ans.

Prestations de transport de personnes, depuis 1970

Source: Office fédéral de la statistique

Millions de personnes-kilomètres par année



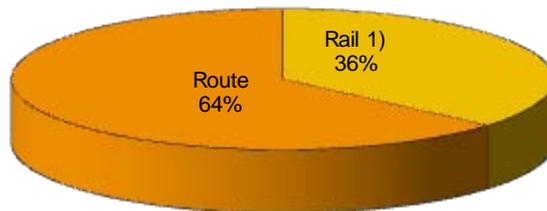
2.3.2 Transport de marchandises

Les transports de marchandises se sont élevés à environ 27 milliards de tonnes-kilomètres en 2010. 17,1 milliards de tonnes-kilomètres sont revenus à la route et 9,9 milliards au rail. Les prestations de transport annuelles les plus élevées à ce jour, avec 28,2 milliards de tonnes-kilomètres, ont été enregistrées en 2008. En 2010, le transport de marchandises n'a pu se remettre que partiellement de la baisse consécutive à la crise économique et financière.



Prestations de transport de marchandises en 2010

Source: Office fédéral de la statistique



Total : 26 945 millions de tonnes-kilomètres

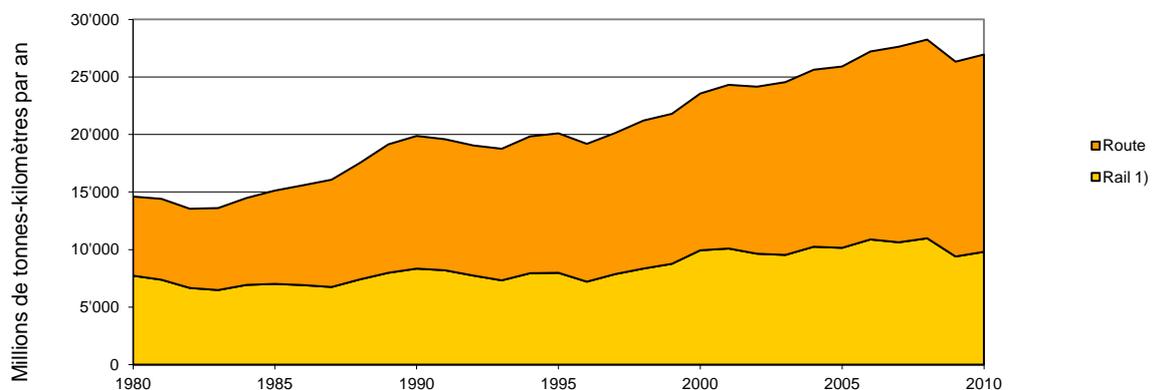
1) Tonnes-kilomètres nettes: sans le poids des véhicules de transport de marchandises (et remorques), des conteneurs et des caisses mobiles en transport combiné

Sur l'ensemble de la période allant de 1980 à 2010, les prestations de transport ont augmenté de 85 % au total. Tant la route que le rail ont progressé, mais dans une mesure très différente : alors que les transports routiers de marchandises se sont accrus de 149 % depuis 1980, la croissance du rail ne s'est élevée qu'à 27 %. Par conséquent, la répartition modale a nettement évolué en faveur de la route au cours de cette période : la part du rail est passée de près de 53 % en 1980 à 36 % en 2010.

Le rail a certes pu stabiliser provisoirement sa part de marché après 2005. La faiblesse de la conjoncture en 2008 et 2009 a toutefois affecté nettement plus le transport de marchandises par rail que par la route. Le transport international de marchandises par rail a véritablement plongé en 2009.

Evolution du trafic de marchandises depuis 1980

Source: Office fédéral de la statistique



1) Tonnes-kilomètres nettes



2.4 Evolution du trafic aux endroits névralgiques

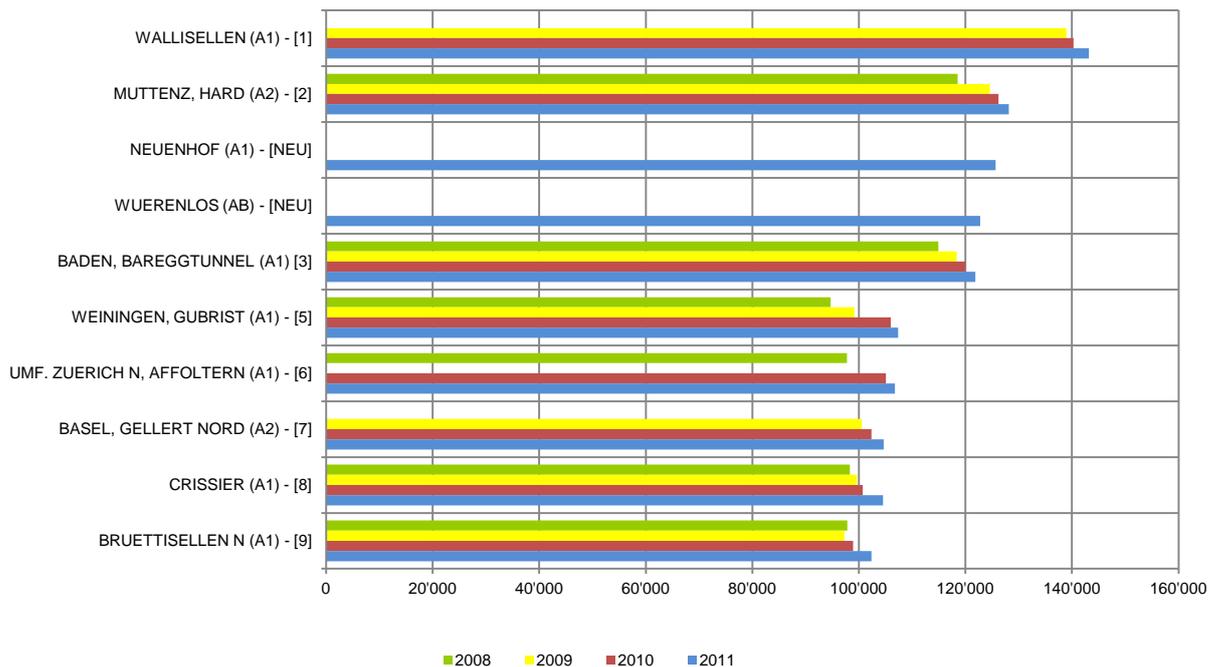
2.4.1 Classement des sections les plus encombrées

Un coup d'œil sur le trafic journalier moyen (TJM) des dix sections de mesure les plus encombrées du réseau suisse des routes nationales montre que plusieurs routes nationales sont aujourd'hui empruntées par plus de 100 000 véhicules par jour. Avec 143 160 véhicules par jour, c'est le poste de comptage de Wallisellen sur l'A1 qui présente le volume de trafic le plus élevé en 2011.

La liste des « dix premiers postes de comptage » n'a que peu varié en 2011 par rapport aux 4 dernières années. Ceux de Neuenhof et de Würenlos, intégrés dans la statistique des postes de comptage depuis le 1.1.2011, y font leur apparition. Le poste de comptage de Seebach, au niveau du contournement nord de Zurich, n'a pas fourni de données plausibles durant 4 mois en 2009. C'est pour cette raison qu'aucune valeur n'est indiquée pour ce poste dans le dépouillement statistique de l'année 2009. A l'exception de ces différences dues au système de comptage, le classement 2011 des postes présentant les TJM les plus élevés n'a pas changé par rapport à l'année précédente.

Trafic journalier moyen (TJM)

Source : OFROU



2.4.2 Postes de comptage ayant mesuré les plus fortes augmentations de trafic

Le poste de comptage d'Urdorf s'est détaché du lot en 2010 avec une croissance supérieure à 44 %. Cette valeur extrême était liée à l'ouverture du contournement ouest de Zurich. On n'enregistre pas de croissance aussi extrême en 2011. La croissance maximale, de 11 %, a été enregistrée sur l'A3 par le poste de



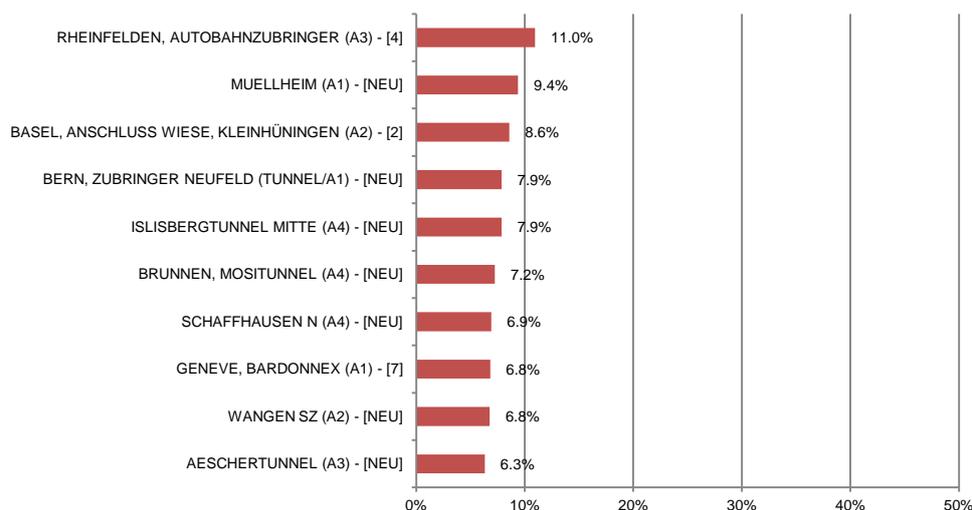
comptage de Rheinfelden, situé sur la voie d'accès à l'autoroute. Aux 9 autres postes de comptage qui présentent les taux de croissance les plus élevés, le trafic a augmenté de 6,3 % à 9,4 % en 2011.

Il est frappant de constater que 7 nouveaux postes de comptage aménagés fassent tout de suite leur apparition en 2011 dans la liste des dix premières augmentations : Müllheim, Bern – Zubringer Neufeld (tunnel), Islisbergtunnel Mitte, Brunnen – Mositunnel, Schaffhausen N, Wangen SZ et Aeschertunnel. Il est également intéressant de noter que l'augmentation du trafic mesurée par 5 postes de comptage est imputable au trafic transfrontalier (Rheinfelden, Müllheim, Basel Anschluss Wiese – Kleinhüningen, Schaffhausen et Bardonnex GE). Trois de ces postes de comptage proches d'une frontière occupent les trois premières places de la liste des dix premières augmentations (cf. figure).

L'annexe 1 représente sous forme cartographique le trafic journalier moyen et l'évolution du trafic entre 2010 et 2011 pour toutes les sections de mesure du réseau des routes nationales.

Augmentation du trafic entre 2010 et 2011

Source : OFROU



2.4.3 Evolution des kilomètres parcourus annuellement sur certains tronçons des routes nationales

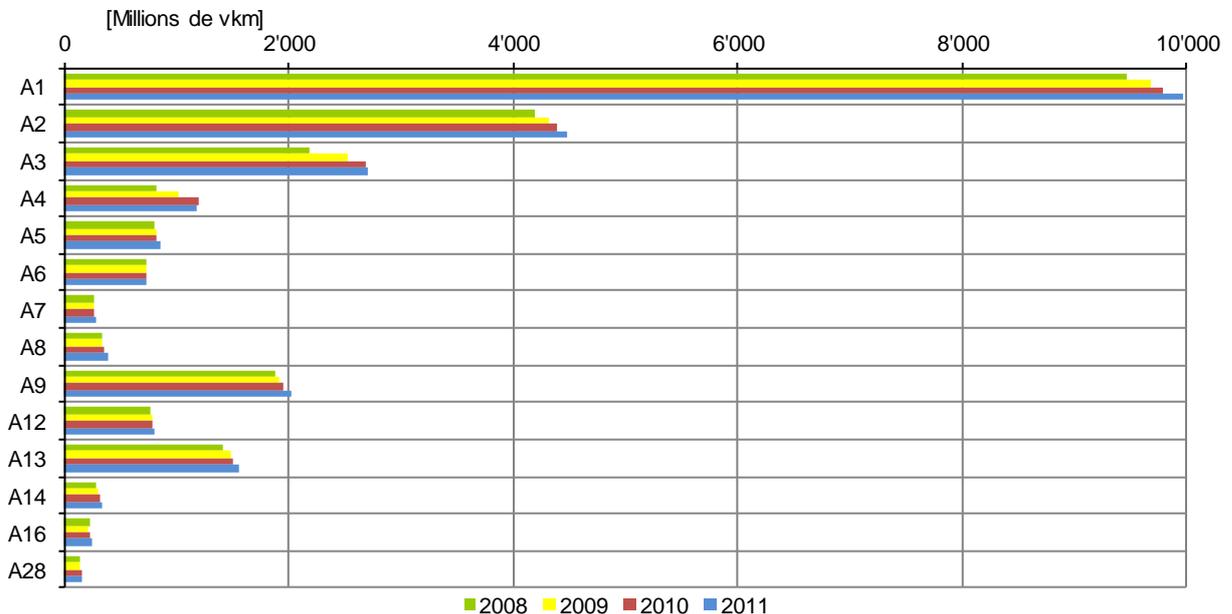
Le graphique ci-dessous montre les kilomètres parcourus annuellement de 2008 à 2011 sur les différentes routes nationales. Avec 9968 millions de kilomètres-véhicules, environ 38,8 % (40 % l'année précédente) des kilomètres parcourus sur l'ensemble des routes nationales l'ont été sur les 421 kilomètres de l'A1. Cette valeur est nettement supérieure à la part de l'A1 dans la longueur totale du réseau des routes nationales, qui est d'environ 24 %. Ces chiffres reflètent l'importance centrale de cet axe de circulation majeur pour la Suisse.

4480 millions de kilomètres-véhicules ont été parcourus sur les 312 kilomètres de l'A2, ce qui représente 17,4 % (17 % l'année précédente) des kilomètres parcourus sur l'ensemble des routes nationales. Ce pourcentage correspond à peu près à la part de l'A2 dans la longueur totale du réseau des routes nationales.



Kilomètres parcourus annuellement de 2008 à 2011

Source: OFROU



L'A16 a connu la plus forte augmentation de kilomètres parcourus annuellement (+ 12,5 %). Elle est suivie par l'A28 avec une progression de 9,1 % et par l'A8 avec 8,9 %. A l'inverse, l'augmentation des kilomètres parcourus sur l'A1 s'est élevée à seulement 1,8 %, sur l'A2 à 2,2 %. Il faut toutefois considérer ces taux de croissance en fonction de la longueur des différentes routes nationales. L'augmentation des kilomètres parcourus sur l'A1 s'est élevée à 179 millions de kilomètres-véhicules, ce qui correspond en chiffres absolus à plus de la moitié de l'ensemble des kilomètres parcourus sur l'A16.

Le total des kilomètres parcourus annuellement sur l'ensemble des routes nationales a augmenté de 2,8 % en 2011.

2.5 Evolution du trafic lourd de marchandises

2.5.1 Part du trafic de marchandises par tronçon de route nationale

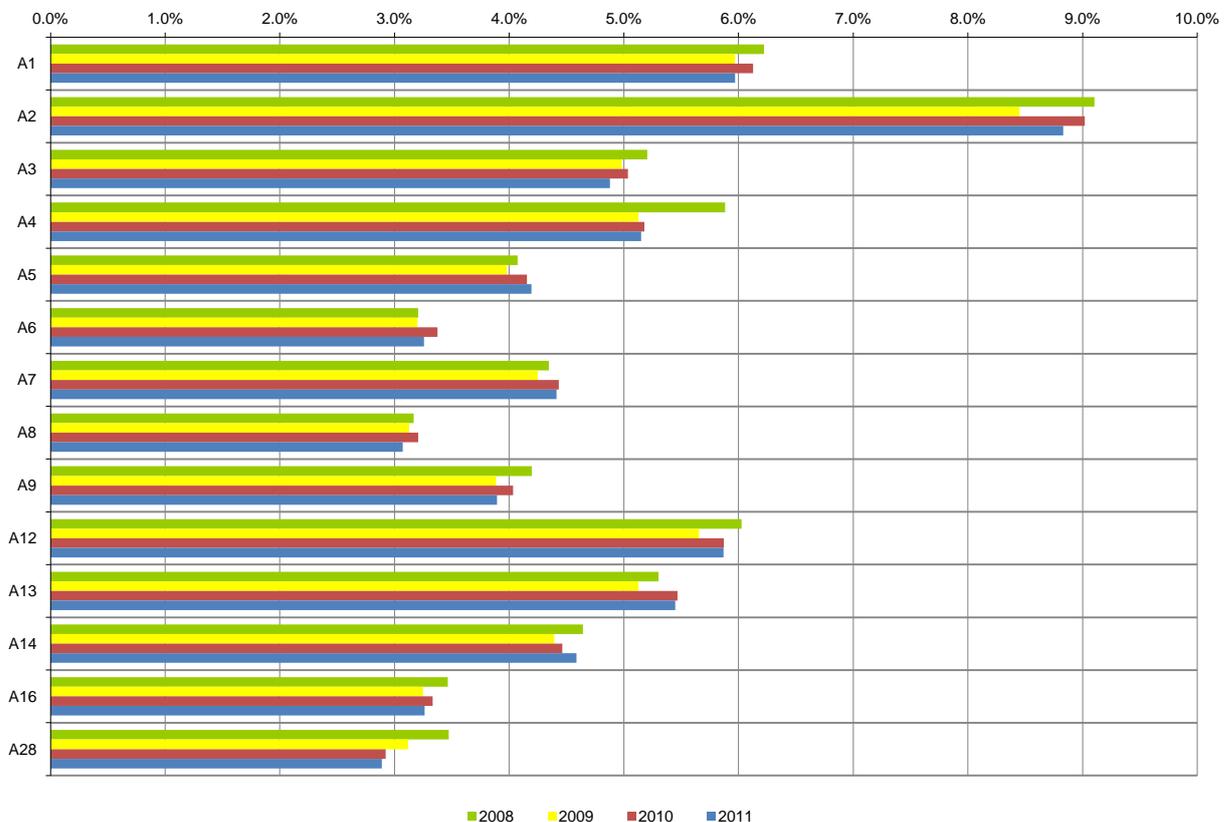
Comme l'a déjà montré l'analyse des kilomètres parcourus en 2011, le pourcentage du trafic lourd de marchandises dans le TJM sur les différentes routes nationales n'a varié que légèrement par rapport à 2010. Les variations, tant à la hausse qu'à la baisse, se situent aux alentours de 0,1 %.

En 2011 comme en 2010, la part la plus élevée du trafic lourd a été enregistrée sur l'A2, avec 8,8 %. Sur les autres routes nationales, cette part a varié entre 3 % (A28) et 6 % (A1). Comme en 2010, les parts les plus basses du trafic lourd ont été enregistrées sur l'A6, l'A8, l'A16 et l'A28.



Part du trafic lourd de marchandises de 2008 à 2011

Source : OFROU



L'annexe 2 cartographie le trafic journalier moyen de toutes les sections de mesure sur le réseau des routes nationales ainsi que la part du trafic lourd pour 2011.

2.5.2 Classement des sections les plus chargées en trafic lourd

Le nombre le plus élevé de véhicules lourds transportant des marchandises (9786 par jour ou 13 146 par jour ouvrable) a été enregistré en 2011 au poste de comptage d'Oftringen/Rothrist sur l'A1, suivi par le point de mesure de Muttenz-Hard avec 8612 véhicules lourds par jour transportant des marchandises (11 510 par jour ouvrable). Les valeurs du poste de comptage de Gunzgen, au deuxième rang en 2010, n'ont pu être publiées en 2011 à cause de problèmes de dénombrement du trafic lourd.

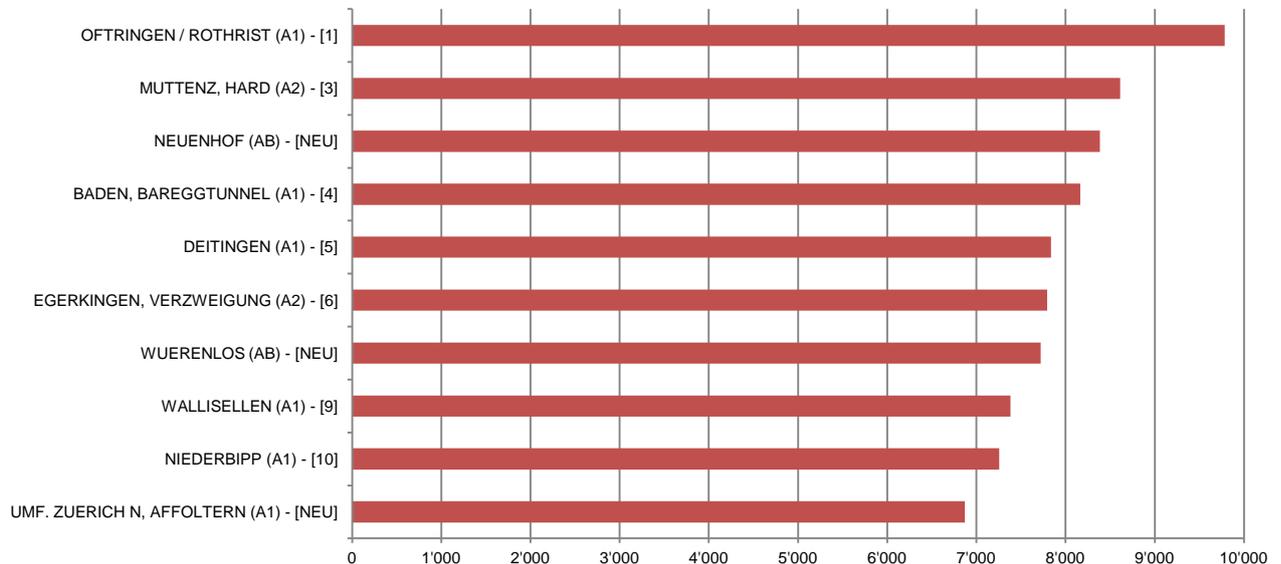
Les postes de comptage de Neuenhof (3^e rang, TJM de 8385 véhicules), de Würenlos (7^e rang, TJM de 7721 véhicules) et du contournement nord de Zurich – Affoltern (10^e rang, TJM de 6896 véhicules) font leur apparition dans la liste.

Il n'y a guère eu d'autres changements dans le classement des tronçons les plus chargés en trafic lourd de marchandises.



Sections les plus chargées en trafic lourd de marchandises, TJM 2011

Source : OFROU



2.5.3 Evolution des kilomètres parcourus annuellement par route nationale

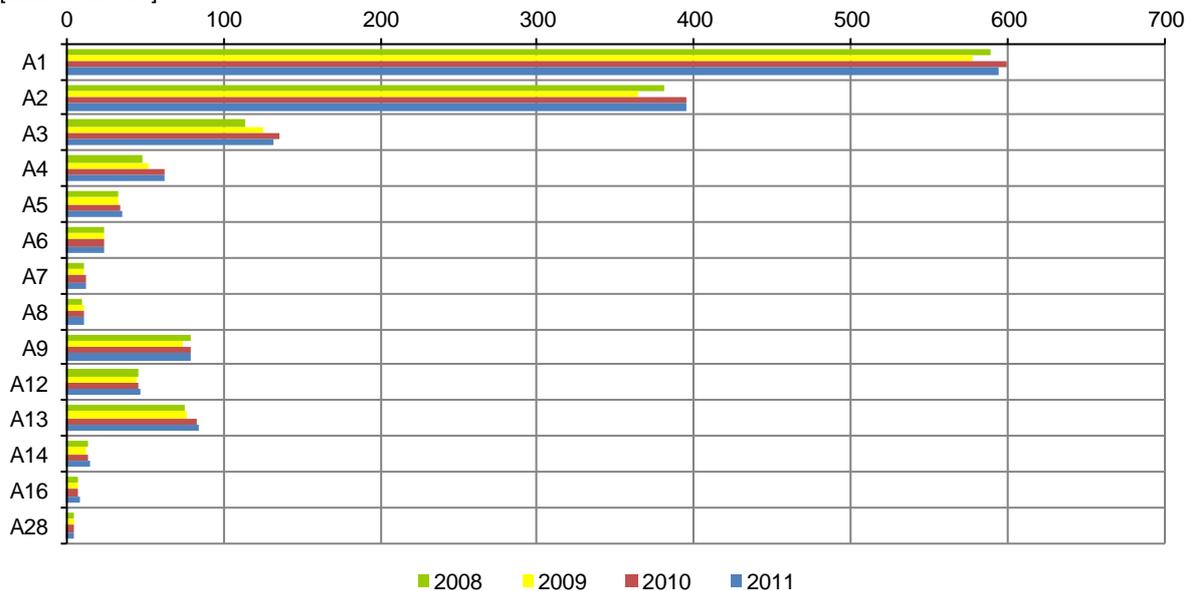
Le graphique ci-dessous montre les kilomètres parcourus annuellement par le trafic lourd de marchandises de 2008 à 2011 sur les différentes routes nationales. Comme pour l'ensemble du trafic, l'A1 a absorbé, avec 595 millions de kilomètres-véhicules, environ 38,7 % de l'ensemble des kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises sur toutes les routes nationales. 17,4 % des kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises sur toutes les routes nationales l'ont été sur l'A2, avec 396 millions de kilomètres-véhicules. Plus de la moitié (56,1 %) du trafic lourd de marchandises sur les routes nationales s'est donc écoulé sur les deux principaux axes routiers de Suisse (A1 et A2).



Kilomètres parcourus annuellement par le trafic lourd de marchandises de 2008 à 2011

Source: OFROU

[Millions de vkm]



2.6 Evolution du trafic des véhicules de livraison

En 2011, le trafic des véhicules de livraison sur les routes nationales a augmenté de 4,5 % par rapport à l'année précédente. Il a donc augmenté beaucoup plus que l'ensemble du trafic (+ 2,8 %) et que le trafic lourd de marchandises (+ 1,8 %).

En pourcentage, les kilomètres parcourus annuellement par le trafic des véhicules de livraison ont représenté 10 % de l'ensemble du trafic sur les routes nationales en 2011. Cette valeur n'a varié que légèrement au cours des 4 années écoulées.

La méthode de mesure appliquée ne permet pas une délimitation aussi fiable des véhicules de livraison que d'autres catégories de véhicules. Des contrôles de qualité ont révélé que les appareils de comptage ne sont pas entièrement en mesure de distinguer notamment les voitures de tourisme surdimensionnées, les minibus et les camping-cars des « véritables » véhicules de livraison. Les valeurs mentionnées doivent être interprétées avec les réserves appropriées.

		2008	2009	2010	2011
Trafic des véhicules de livraison sur les routes nationales	Millions de vkm	2310	2447	2557	2593
	Part dans l'ensemble du trafic	9,8 %	10,0 %	10,2 %	10,0 %



3 Embouteillages sur les routes nationales

3.1 Evolution du nombre d'heures d'embouteillage

3.1.1 Evolution des embouteillages de 2003 à 2011

La statistique des heures d'embouteillage par an se fonde sur les informations routières générées par différents services et traitées chez Viasuisse. La qualité de cette statistique dépend entièrement des possibilités de recenser correctement les embouteillages.

Depuis l'entrée en vigueur de la RPT, l'OFROU et Viasuisse ont largement développé les possibilités techniques pour améliorer la surveillance du trafic sur les routes nationales et encore intensifié la collaboration avec les centrales cantonales de gestion du trafic. Malgré ces améliorations continues, il n'est pas encore possible de recenser de manière exhaustive et automatique les entraves au trafic sur l'ensemble du réseau des routes nationales. Une partie des perturbations du trafic ne peut être constatée que par des observations de la police ou des usagers. Le manque d'installations techniques servant à recenser les embouteillages et l'absence de signalement par la police ou par les usagers limitent la fiabilité de la statistique des embouteillages. Les améliorations déjà opérées et celles qui seront apportées à l'avenir au recensement des embouteillages rendent en outre plus complexe la comparaison avec les statistiques antérieures.

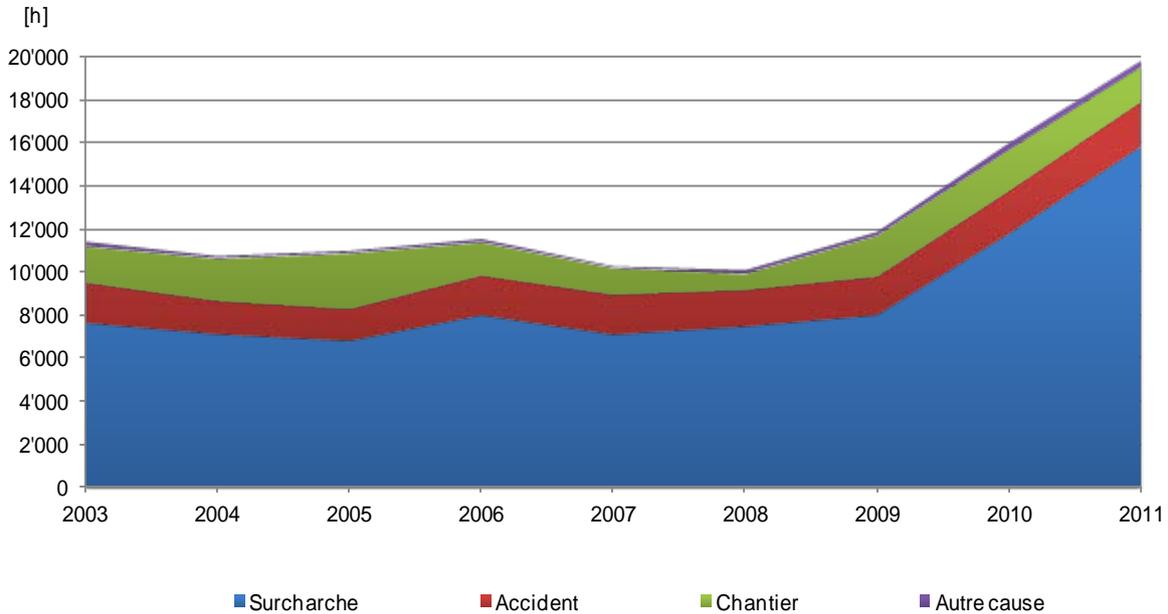
La nouvelle augmentation des embouteillages constatée peut être une conséquence directe d'entraves supplémentaires au trafic sur le réseau très chargé des routes nationales. Mais elle peut aussi être imputable aux améliorations du recensement des embouteillages. Il ne sera possible d'établir avec certitude lequel de ces deux effets est déterminant que lorsque les perturbations du trafic sur les routes nationales pourront être recensées avec une très grande fiabilité, ce qui n'est pas entièrement garanti aujourd'hui.

Malgré ce problème, la forte augmentation des heures d'embouteillage recensées au cours des deux dernières années indique que le réseau très encombré des routes nationales devient de plus en plus instable. Une augmentation minime du trafic pendant les heures de pointe suffit à entraîner une augmentation disproportionnée des heures d'embouteillage. C'est notamment le cas dans la région de Zurich où les routes nationales sont énormément utilisées.



Evolution des heures d'embouteillage par an, ventilées par cause

Source: Viasuisse



Le nombre d'heures d'embouteillage recensées en 2011 a de nouveau augmenté d'environ 20 % par rapport à l'année précédente (+ 34 % en 2010), atteignant 19 149 heures. 12 325 informations routières au total ont été enregistrées et analysées en 2011 (11 376 en 2010), ce qui correspond à une augmentation d'environ 8 %.

3.1.2 Evolution des embouteillages par route nationale

Le tableau ci-dessous montre que les heures d'embouteillage ont augmenté plus que la moyenne sur l'A1 depuis 2008 et sur l'A4 depuis 2009.

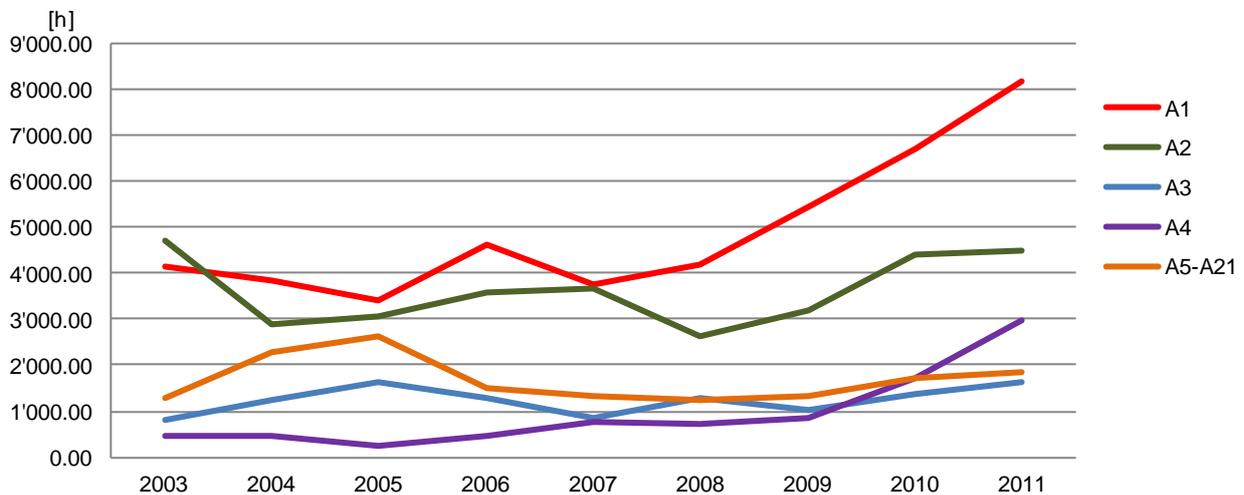
Au total, l'augmentation enregistrée du nombre d'heures d'embouteillage s'est répartie comme suit entre les différentes routes nationales :

	Augmentation des heures d'embouteillage
A1	1504
A2	102
A3	275
A4	1245
Autres	113
Total	3239



Evolution des heures d'embouteillage par an, ventilées selon les principales routes nationales

Source: Viasuisse



Sur l'**A1**, on a recensé 1504 heures d'embouteillage de plus (+ **22 %**) en 2011 qu'en 2010. Cette augmentation correspond à environ 48 % du total des heures d'embouteillage supplémentaires recensées.

Cette évolution est explicable dans la région de Zurich. Elle est imputable d'une part au goulet d'étranglement, connu depuis longtemps, du contournement nord de Zurich. Le régime urbain de circulation sur les accès très engorgés au centre de la ville de Zurich en est d'autre part aussi responsable. Il provoque régulièrement des bouchons considérables sur les routes nationales.

Il en va autrement dans la région de Genève. Dans cette agglomération, une augmentation de 741 heures d'embouteillage par rapport à l'année précédente a été enregistrée. Cette hausse correspond à environ 50 % de l'augmentation totale sur l'A1. Au vu des résultats disponibles, cette évolution repose principalement sur l'amélioration des sources d'information et sur le recensement plus rapide des embouteillages. Un lien direct avec une surcharge croissante des routes nationales dans l'agglomération de Genève ne peut être établi que sous réserve.

A supposer que 80 % des heures d'embouteillage supplémentaires comptabilisées à Genève soient imputables à l'amélioration du recensement, le nombre des heures effectives d'embouteillage a encore augmenté d'environ 16 % en 2011 par rapport à l'année précédente.

La situation de congestion sur l'**A2** est relativement stable avec une augmentation de **2,3 %** par rapport à l'année précédente. Les points noirs de l'A2 se situent dans l'agglomération de Bâle. En outre, il y a sans cesse des surcharges de trafic entre les échangeurs de Härkingen et du Wiggertal. Ces surcharges se répercutent sur l'A2, qui interfère avec l'A1 dans cette zone. De plus, les rampes d'accès au tunnel routier du Gothard sur l'A2 sont très encombrées de Pâques à fin septembre, surtout durant les week-ends. Alors que les heures d'embouteillage ont légèrement augmenté (+ 42 heures) du côté nord du tunnel, une diminution de 135 heures a été enregistrée du côté sud.



Sur l'**A3**, on a enregistré la deuxième augmentation en pourcentage : + **20 %**. Ces surcharges aussi ont été provoquées principalement par le trafic pendulaire très dense en direction du centre-ville de Zurich entre l'échangeur de Zurich-Sud et la fin de l'autoroute à Zurich-Wiedikon ainsi que sur le contournement ouest avant l'échangeur du Limmattal. Ces tronçons ont été affectés par des embouteillages presque tous les jours de l'année.

Sur l'**A4**, la combinaison d'un trafic dense après l'ouverture de l'A4 à travers le district de Knonau fin 2009 et de la réduction des capacités dans la zone du chantier « Blegi – Rütihof » a entraîné une forte hausse des heures d'embouteillage. Ces dernières ont doublé entre 2009 et 2010. Du fait de nouvelles restrictions dans la zone du chantier, elles ont encore augmenté de **72 %** en 2011, passant de 1725 à 2970 heures.

Sur les autres routes nationales, **de l'A5 à l'A21**, les heures d'embouteillage recensées ont augmenté de **6,5 %** par rapport à l'année précédente, passant de 7488 à 7978 heures. L'augmentation moyenne des bouchons sur ces routes nationales, de 5 % par an entre 2006 et 2011 et de 2 % par an entre 2003 et 2011, a été nettement moindre que sur l'A1 et l'A4. Leur augmentation est du même ordre de grandeur que l'évolution générale du trafic sur ces routes nationales.

3.1.3 Evolution des embouteillages par cause

Augmentation des embouteillages en 2011 due à des surcharges de trafic

Les bouchons dus à des surcharges de trafic ont de nouveau augmenté sensiblement, d'environ 34 %, pour atteindre 15 810 heures. L'A1 a été particulièrement affectée. Avec des bouchons presque quotidiens, le contournement nord de Zurich ainsi que les accès urbains Zurich-Letten et Zurich-Hardturm ont été spécialement touchés. Les embouteillages dus à des surcharges de trafic ont aussi beaucoup augmenté sur l'A3 entre l'échangeur de Zurich-Sud et la fin de l'autoroute à Zurich-Wiedikon ainsi que sur le contournement ouest avant l'échangeur du Limmattal. L'augmentation supérieure à la moyenne enregistrée dans l'agglomération genevoise est en revanche due avant tout à l'amélioration des sources d'information et au recensement plus rapide des incidents.

Augmentation des embouteillages en 2011 due à des accidents

S'agissant des embouteillages causés par des accidents, la situation n'a pratiquement pas changé. Les 2112 heures d'embouteillage comptabilisées en 2011 représentent une augmentation de 89 heures (+ 4 %). L'analyse détaillée montre que les heures d'embouteillage dues à des accidents ont augmenté sur l'A1, l'A3 et l'A4 tandis qu'elles ont diminué sur l'A2 et l'A13. La plus forte augmentation a été mesurée sur l'A1 (+ 79 heures, soit + 8 %). La plus forte diminution a eu lieu sur l'A2 (– 81 heures, soit – 17 %).

Augmentation des embouteillages en 2011 due à des chantiers

Le nombre d'heures d'embouteillage provoquées par des chantiers a diminué de 270, soit de 14 %, par rapport à l'année précédente. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'il n'est pas toujours possible de délimiter proprement les heures d'embouteillage dues à des chantiers de celles dues à des surcharges. C'est notamment le cas dans la zone du chantier de l'A4 entre les échangeurs de Blegi et de Rütihof.

D'autres chantiers importants, comme la tangente de la ville de Berne sur l'A1, l'A6 et l'A12 ou la réfection de l'A1 dans la région de Lenzburg, n'ont pas occasionné de problèmes de circulation particuliers grâce à d'importantes mesures de gestion du trafic.



Pour différencier de manière plus fiable les embouteillages causés par des chantiers de ceux causés par une surcharge du trafic dans la zone des grands chantiers, il faudra désormais recourir aux résultats des rapports de monitoring. A l'aide de ces rapports, on déterminera les réductions de capacité dans les zones de chantier et la durée des embouteillages avant le chantier au moyen d'analyses a priori et a posteriori ciblées.

3.2 Evolution des pertes de temps de trajet

Les données concernées seront probablement disponibles à partir du rapport annuel 2012.

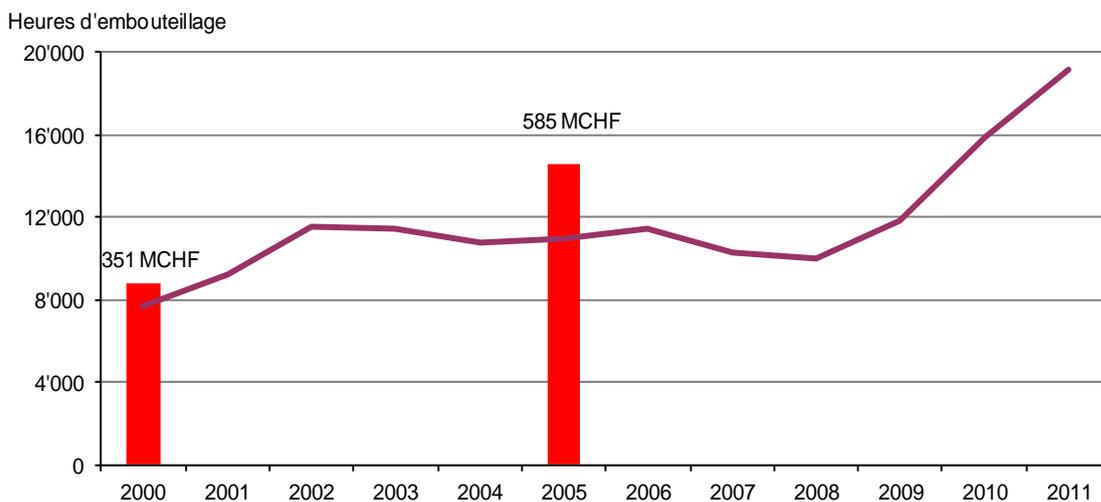
3.3 Evolution des coûts macroéconomiques des embouteillages

L'étude « Staukosten des Strassenverkehrs » de l'Office fédéral du développement territorial a calculé les coûts des embouteillages routiers pour les années 2000 et 2005. Pour la catégorie des autoroutes, elle chiffre des coûts temporels de 351 millions de francs pour 2000 et de 585 millions de francs pour 2005. Il est prévu d'actualiser cette étude en 2013.

Le graphique ci-dessous présente les résultats de l'étude ainsi que la courbe d'évolution des heures d'embouteillage par an sur les routes nationales.

Coûts temporels et heures d'embouteillage par an

Source: ARE





3.4 Evolution des embouteillages aux endroits névralgiques

3.4.1 Evolution des points noirs en nombre de jours d'embouteillage

Depuis le début du recensement des heures d'embouteillage par Viasuisse, différents points noirs ont été analysés conformément aux directives de l'OFROU. Il faut observer à ce propos que l'évaluation des points noirs s'effectue sur la base des *jours* d'embouteillage, alors que le développement qui précède se fonde sur l'évolution des *heures* d'embouteillage.

Points noirs en 2011	Nombre de jours [jours]	Variation par rapport à l'année précédente [%]
Région du tunnel du Belchen	109	- 11
Gothard sud	182	- 0,5
Tunnel du Gubrist	346	1
Contournement nord de Zurich – Winterthour	349	1,5
Région du Baregg	344	2
Berne – Kriegstetten	273	2
Contournement de Lausanne	259	2
Gothard nord	150	6
Contournement de Genève	278	34
Variation totale des jours d'embouteillage	2181	37

Pour la quasi-totalité des points noirs analysés, les différences par rapport à l'année précédente sont très faibles. Les exceptions sont le tronçon du Gothard nord avec une augmentation de 6 % des jours d'embouteillage, la région du tunnel du Belchen avec une diminution de 11 % et le contournement de Genève avec une augmentation prononcée de 34 %.

Alors que la différence sur le tronçon du Gothard nord reste dans les limites des fluctuations annuelles, la baisse dans la région du tunnel du Belchen est imputable à la suppression des chantiers dans le tunnel lui-même et sur les rampes d'accès. L'augmentation dans l'agglomération genevoise est due à l'amélioration des sources d'information et au recensement plus rapide des incidents.

La tendance des années précédentes s'est confirmée dans la zone des deux rampes du Gothard : les embouteillages du semestre d'été ne se sont pas limités aux week-ends, mais ont aussi pu s'observer davantage les jours ouvrables.

Au niveau national, l'espace économique zurichois reste le point noir numéro 1. On enregistre chaque jour des entraves à la circulation dues aux surcharges de trafic sur pratiquement toutes les routes nationales qui entourent Zurich. Ce problème concerne essentiellement l'A1 à partir de Baden/Baregg jusqu'à l'échangeur du Limmattal, l'A1 entre l'échangeur du Limmattal et l'échangeur de Zurich-Nord (contournement nord), l'A1 à partir de Winterthour jusqu'à l'échangeur de Zurich-Est, l'A51 à partir de Bülach jusqu'à l'échangeur de Zurich-Nord (autoroute de l'aéroport), l'A3 entre l'échangeur de Zurich-Ouest et l'échangeur du Limmattal (contournement ouest) ainsi que les voies d'accès A1H jusqu'à Zurich-Hardturm, l'A3W jusqu'à Zurich-Wiedikon et l'A1L jusqu'à Zurich-Letten.



4 Accidents sur les routes nationales

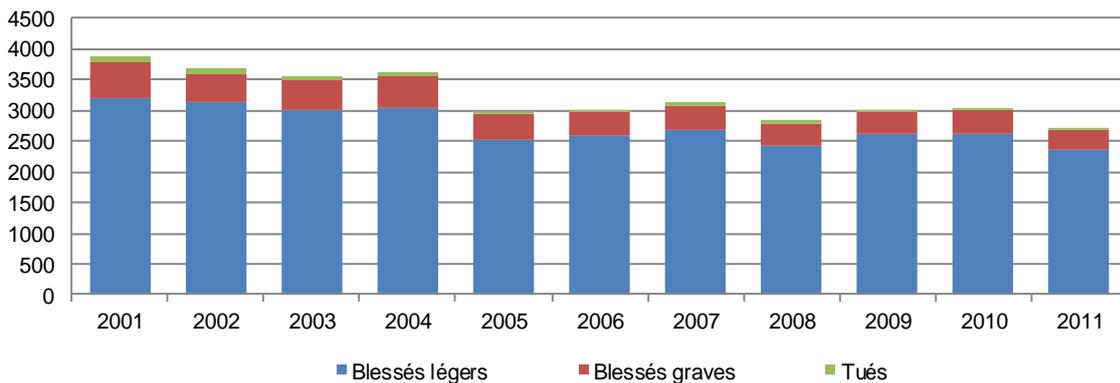
L'analyse ci-après repose sur les accidents de la route enregistrés par la police sur les **autoroutes et semi-autoroutes**. Il faut tenir compte du fait que le réseau analysé n'est pas identique à celui des routes nationales. Cette analyse ne prend pas en considération les routes nationales de troisième classe avec trafic mixte, mais inclut les autoroutes et semi-autoroutes cantonales.

4.1 Conséquences des accidents

En 2011, 1861 accidents ayant causé des dommages corporels se sont produits sur les autoroutes et les semi-autoroutes. Ils ont impliqué 2714 personnes au total, parmi lesquelles 37 ont perdu la vie, 327 ont été grièvement blessées et 2350 légèrement blessées. Ces valeurs sont donc inférieures à celles des années précédentes.

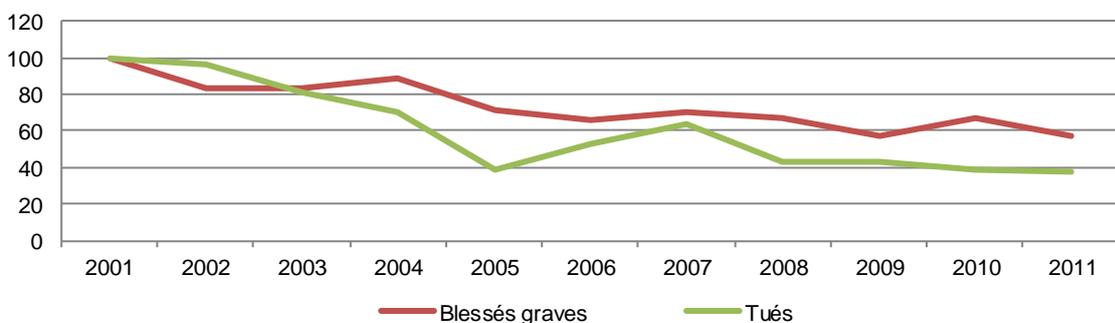
Victimes sur les autoroutes et semi-autoroutes selon les conséquences de l'accident

Source: OFROU



Blessés graves sur les autoroutes et semi-autoroutes selon les conséquences de l'accident (indice en %)

Source: OFROU



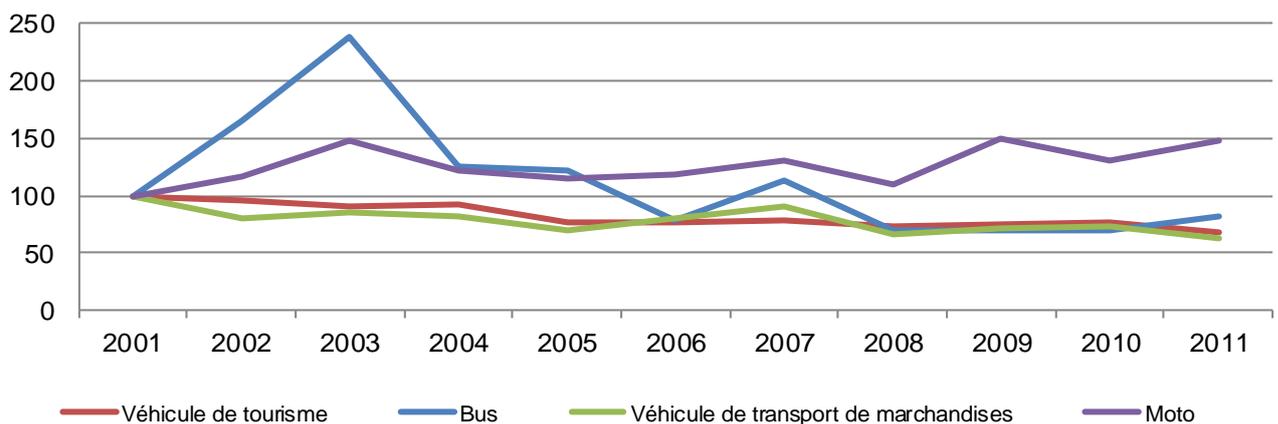


4.2 Victimes d'accidents selon le moyen de locomotion

En 2011, 88 % des victimes d'accidents sur les autoroutes et les semi-autoroutes circulaient en voiture de tourisme, 6 % à moto, 5 % en véhicule de transport de marchandises et 1 % en bus. Le nombre de passagers accidentés dans les voitures de tourisme et les véhicules de transport de marchandises a régulièrement diminué de 2001 à 2011, respectivement de 32 % et de 38 %. Le nombre de victimes dans les bus a moins diminué et surtout moins régulièrement. Il a diminué de 17 % par rapport à 2001. Le nombre de motocyclistes accidentés a augmenté de 48 % par rapport à 2001 et son évolution est également instable.

Evolution des victimes sur les autoroutes et les semi-autoroutes selon le moyen de locomotion (indice en %)

Source: OUFROU

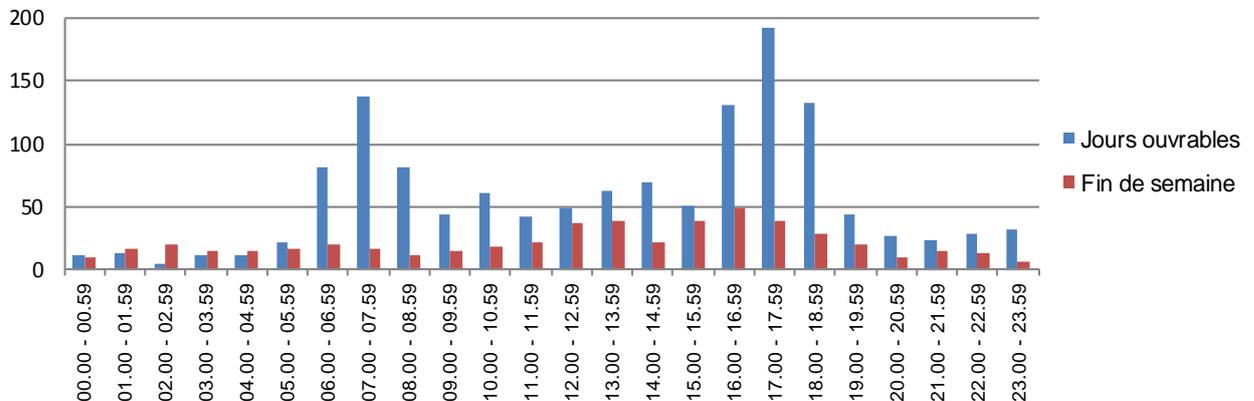


4.3 Heure des accidents

La plupart des accidents sont survenus un jour ouvrable aux heures de pointe du matin et du soir. Les accidents se sont multipliés notamment entre 6 h 00 et 8 h 59 ainsi qu'entre 16 h 00 et 18 h 59. Ces maximums n'ont pas été observés lors des week-ends. Cependant, les accidents se produisant aux premières heures du jour, entre 1 h 00 et 4 h 59, ont été un peu plus nombreux le samedi et le dimanche que les jours ouvrables.

Accidents ayant causé des dommages corporels sur les autoroutes et les semi-autoroutes selon l'heure de l'accident, en 2011

Source: OFROU

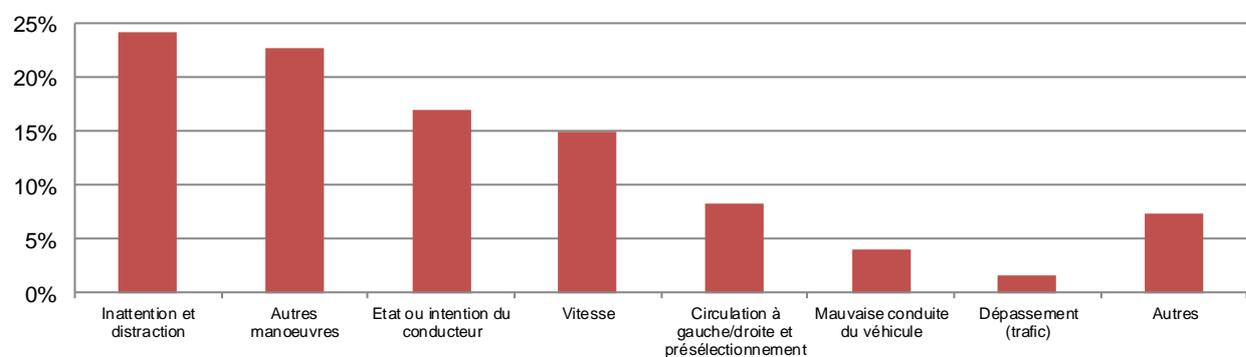


4.4 Causes des accidents

Les deux sous-groupes les plus fréquents de causes principales des accidents ayant entraîné des dommages corporels sur les autoroutes et les semi-autoroutes ont été en 2011 « inattention et distraction » ainsi qu'« autres manœuvres ». Ensemble, ils ont été responsables de près de 50 % des accidents. Le non-respect des distances de sécurité a causé plus de 97 % des accidents imputables au sous-groupe « autres manœuvres ». Chacun des sous-groupes « état ou intention du conducteur » et « vitesse » est responsable d'environ 15 % des accidents. Les sous-groupes « circulation à gauche ou à droite et présélectionnement », « mauvaise conduite du véhicule » et « dépassement » ont causé ensemble environ 15 % des accidents. Les 7 % restants sont imputables à d'autres sous-groupes de causes principales.

Accidents ayant causé des dommages corporels sur les autoroutes et les semi-autoroutes selon les sept sous-groupes de causes principales les plus fréquentes, en %, en 2011

Source: OFROU



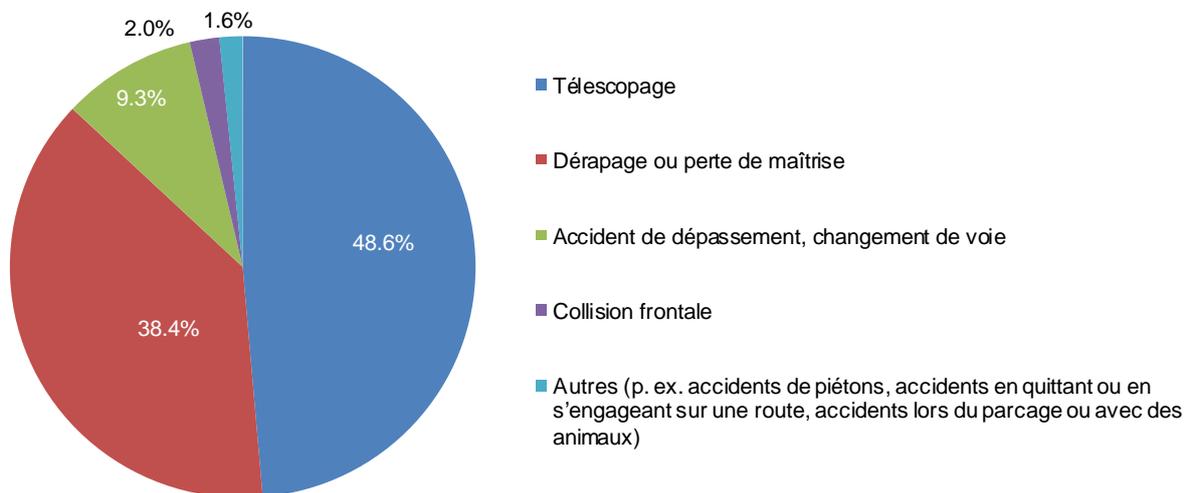


4.5 Types d'accidents

En 2011, près de la moitié des accidents ayant causé des dommages corporels sur les autoroutes et les semi-autoroutes ont été imputables à des télescopages (49 %). Dans une autre grande partie des cas, le conducteur a perdu la maîtrise de son véhicule (38 %). 9 % ont été enregistrés comme des accidents liés à un dépassement ou à un changement de voie de circulation. Pour les accidents impliquant une collision frontale, il convient de relever que plus de la moitié d'entre eux ont eu lieu sur une semi-autoroute, dont les sens de circulation ne sont en général pas séparés. Le reste des accidents est à classer dans d'autres catégories.

Accidents ayant causé des dommages corporels sur les autoroutes et les semi-autoroutes, par groupes de types d'accidents, en 2011

Source: OFROU





5 Mesures de gestion du trafic

5.1 Evolution des mesures de gestion du trafic ordonnées

Les données concernées ne seront disponibles qu'avec l'introduction des Applications intégrées à la centrale nationale de gestion du trafic (VMZ-CH) (probablement dès 2014).

5.2 Evolution de la gestion du trafic lourd

La gestion du trafic lourd par la centrale nationale de gestion du trafic (VMZ-CH) a été développée et optimisée. Le personnel du service de la circulation pour les aires d'attente sur l'axe nord-sud A2/A4 est subordonné à l'OFROU depuis le 1.1.2011. La VMZ-CH exerce ainsi une influence directe sur les mesures de régulation dans les aires d'attente et garantit une gestion efficace et intégrée du trafic lourd. Sur l'A2, une nouvelle installation de régulation du flux des camions a été mise en service après le restoroute de Coldrerio peu avant la douane de Chiasso. Elle permet de minimiser les bouchons de camions avant la douane de marchandises. Dirigée par la VMZ-CH, cette installation a beaucoup contribué, en combinaison avec les mesures de régulation existantes dans les aires d'attente, à éviter de dangereux bouchons de camions sur l'A2 à Chiasso.

5.2.1 Nombre de phases rouges

La phase rouge en direction du sud n'a pas non plus été ordonnée en 2011, grâce d'une part à la gestion optimisée du trafic lourd par la VMZ-CH et d'autre part à la moindre intensité des incidents dus aux intempéries. En direction du nord, le transit des poids lourds a dû être retenu dans 3 cas à la douane de marchandises de Chiasso-Brogeda.

5.2.2 Occupation des aires d'attente

Sur l'axe nord-sud de l'A2, les aires d'attente de Bodio/Personico en direction du sud et de Giornico en direction du nord ont été en service durant la majorité de l'année en plus du centre de compétence pour le trafic lourd de Ripshausen. Elles ont servi à la régulation quotidienne du trafic des poids lourds en direction de la douane de marchandises de Chiasso et en direction du tunnel routier du Gothard. Les autres aires d'attente situées le long de l'A2 ont dû être mises en service nettement moins souvent que les années précédentes. Cela tient principalement au nombre réduit d'incidents exigeant une retenue des camions, mais aussi à la gestion encore améliorée des aires d'attente par le personnel du service de la circulation qui y est affecté.



Aires d'attente N ⇨ S	Nombre d'activations en 2010	Nombre d'activations en 2011
A2 Knutwil ¹⁾	9	7
A4 Seewen	3	1
A2 Piotta	99	41
A13 (Rossboden/obere Au) ²⁾	7	13

1) L'aire d'attente de Knutwil n'était pas disponible durant sa réfection au cours des mois d'été de 2010.

2) Les aires d'attente situées le long de l'A13 ne sont pas disponibles toute l'année.

5.3 Réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence

5.3.1 Situation initiale et intention

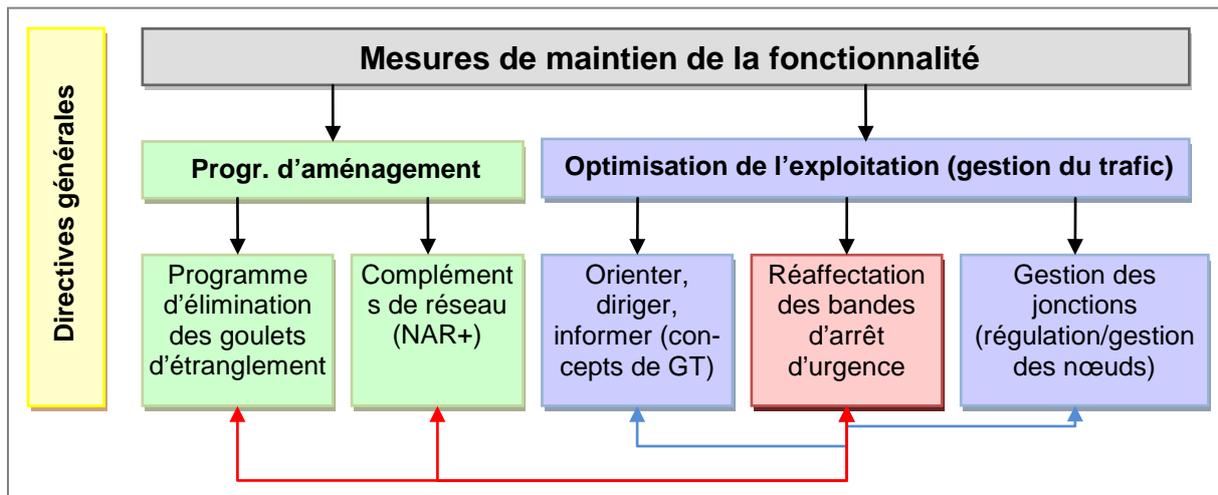
Le trafic supplémentaire sur les routes nationales provoque de plus en plus de bouchons et d'autres perturbations du trafic. L'Office fédéral des routes (OFROU) considère l'exploitation des bandes d'arrêt d'urgence comme une solution transitoire réalisable à moyen terme et relativement avantageuse pour désengorger les goulets d'étranglement.

En 2030, environ 400 kilomètres du réseau des routes nationales seront régulièrement surchargés. La Confédération pourra éliminer une partie des goulets d'étranglement des routes nationales par des mesures d'aménagement ordinaires. Mais avant que ces aménagements soient réalisés, la fonctionnalité des tronçons routiers concernés sera de plus en plus compromise. Là où la technique et la géométrie le permettent, l'OFROU souhaite désengorger localement et provisoirement les goulets d'étranglement les plus sérieux en exploitant les bandes d'arrêt d'urgence.



5.3.2 Objectifs de la réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence

La réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence constitue une part essentielle de la gestion du trafic afin de maintenir la fonctionnalité et d'améliorer la capacité des routes nationales. En coordination avec les programmes d'élimination des goulets d'étranglement et de compléments du réseau, les projets de réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence peuvent constituer une solution transitoire d'ici à la réalisation de projets d'aménagement.



Objectifs de la réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence :

- amélioration de la fluidité du trafic ;
- amélioration de la sécurité routière ;
- réduction des nuisances ;
- utilisation économique des ressources financières.

5.3.3 Exigences pour les réaffectations des bandes d'arrêt d'urgence

La réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence doit remplir les exigences suivantes :

- La multifonctionnalité des bandes d'arrêt d'urgence doit rester garantie, par exemple par leur fermeture rapide en cas d'incident ou leur mise à disposition pour l'entretien courant et les travaux mineurs du gros entretien.
- La réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence ne doit pas entraîner un déplacement de la surcharge de trafic ou une augmentation trop importante des changements de voie pour le trafic de transit.
- Les réaffectations des bandes d'arrêt d'urgence doivent être aménagées conformément aux lois et aux dispositions des directives.
- Les réaffectations des bandes d'arrêt d'urgence doivent être réalisées selon des considérations économiques. Elles constituent dans la plupart des cas une solution transitoire avant la mise en service de mesures d'aménagement ordinaires. Il est impossible d'éliminer de façon durable et défendable au plan macroéconomique un goulet d'étranglement sérieux en réaffectant les bandes d'arrêt d'urgence.



5.3.4 Formes d'exploitation

On peut réaffecter les bandes d'arrêt d'urgence temporairement ou en permanence. Les bandes d'arrêt d'urgence utilisées temporairement ne sont ouvertes à la circulation que durant les heures de pointe. En cas de réaffectation permanente, la bande d'arrêt d'urgence devient une voie de circulation, fermée en cas de besoin pour les véhicules en panne, la gestion des incidents ou l'entretien. Le choix de la forme d'exploitation dépend notamment du flux de trafic au fil de la journée. Grâce à l'équipement en compteurs de trafic, caméras de surveillance et signaux dynamiques pour la gestion, la réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence remplit également les exigences relatives à la gestion du trafic et à la sécurité routière.

5.3.5 Expériences de réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence

L'OFROU a déjà réalisé des réaffectations permanentes de la bande d'arrêt d'urgence sur plusieurs tronçons du réseau des routes nationales. Dans le canton de Vaud, un premier projet pilote d'exploitation temporaire de la bande d'arrêt d'urgence a été lancé sur l'A1 entre Morges et Ecublens. Les expériences accumulées à ce jour sont toutes positives et identiques à celles des pays voisins. Les avantages de la réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence sont notamment les suivants :

- amélioration notable de la fluidité du trafic ;
- renforcement de la sécurité routière : taux d'accidents inférieurs de 30 à 70 % ;
- réduction des émissions polluantes : 5 à 10 % de moins de CO, de CO₂ et de NOx ;
- réduction des nuisances sonores de 1,8 à 2,4 décibels.

5.3.6 Résultats du projet de réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence

Le projet de réaffectation des bandes d'arrêt d'urgence a examiné si la réaffectation pouvait s'avérer être une solution transitoire adéquate et économique dans l'attente d'un aménagement ultérieur et si elle pouvait constituer une alternative sur les tronçons qui ne peuvent être aménagés faute de rentabilité. Il a pu apporter une réponse positive à ces deux questions.

Les résultats peuvent se résumer comme suit :

- Les analyses montrent que les réaffectations de bandes d'arrêt d'urgence peuvent être judicieuses sur une longueur d'environ 187 kilomètres (mesurée dans les deux sens de circulation). Les investissements nécessaires qui en résultent s'élèvent à environ 0,95 milliard de francs.
- Environ 52 kilomètres de cette longueur sont incontestés et devraient être réaffectés dans le cadre des travaux ordinaires de remise en état ou de mesures anticipées. Il s'agit d'une part de réaffectations transitoires jusqu'à la mise en service d'un aménagement ordinaire et d'autre part de réaffectations définitives sur de courts tronçons.
- La mise en œuvre des mesures d'aménagement décidées sur environ 36 autres kilomètres doit être étudiée en détail.
- Les quelque 99 kilomètres restants entrent en ligne de compte si les mesures ordinaires d'aménagement viennent à être fortement retardées ou s'il faut y renoncer dans le cadre du programme d'élimination des goulets d'étranglement.
- Les réaffectations ponctuelles des bandes d'arrêt d'urgence aux abords d'une jonction sont en général incontestées. Elles doivent être réalisées dans le cadre des travaux ordinaires de remise en état, pour



autant qu'elles soient judicieuses pour la circulation et réalisables avec des charges financières raisonnables.

5.3.7 Suite du processus

Etant donné que la direction et le département ont approuvé le projet fin 2011, la voie est libre pour la planification et la réalisation des projets approuvés dans le cadre des travaux ordinaires de remise en état ou en tant que mesures anticipées. Les autres réaffectations de bandes d'arrêt d'urgence doivent être étudiées plus en détail compte tenu des nouveaux travaux et des nouvelles décisions sur le programme d'élimination des goulets d'étranglement et si nécessaire réalisées dans le cadre des procédures existantes.

Les premières autres réaffectations de bandes d'arrêt d'urgence seront probablement opérées dans deux ou trois ans. D'autres réaffectations suivront entre 2015 et 2017.



6 Méthodologie

6.1 Méthodologie et bases du recensement des kilomètres parcourus

Les kilomètres parcourus sur les tronçons principaux des routes nationales ont été calculés pour la première fois pour les années 2008 et 2009 et publiés dans le rapport sur la fluidité du trafic en 2010. Cet indicateur inclut les kilomètres-véhicules de l'ensemble du trafic sur les tronçons principaux des routes nationales. Les kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises (camions, trains routiers, semi-remorques) sont indiqués séparément. Les kilomètres parcourus sur les raccordements aux routes nationales et sur les voies d'accès aux routes nationales ne sont pas pris en compte. On ne dispose pas de données suffisantes pour les déterminer.

L'OFROU a calculé les kilomètres parcourus à partir de la longueur des tronçons de routes nationales et des volumes de trafic relevés sur chaque tronçon. Il y a deux cas à distinguer pour déterminer les kilomètres parcourus sur les tronçons principaux :

- Tronçons avec postes de comptage :
Pour ces tronçons, il est possible de calculer directement les résultats requis à partir du volume de trafic relevé et de la longueur du tronçon.
- Tronçons sans postes de comptage :
Pour ces tronçons, l'OFROU a extrapolé les kilomètres parcourus à partir des données calculées aux postes de comptage voisins.

6.2 Méthodologie de recensement des embouteillages

Le calcul des heures d'embouteillage s'effectue sur la base des informations routières de Viasuisse. Toutes les données servant à établir les informations routières sont enregistrées chez Viasuisse dans une base de données SQL. Elles sont ensuite exportées de cette base de données dans un module statistique distinct où elles sont corrigées, validées et préparées conformément aux conventions passées avec l'OFROU.

Les informations routières ont aussi été saisies en grande partie manuellement en 2011, ce qui signifie que l'on ne dispose pas de données en temps réel complètes pour un traitement et une génération automatisés d'informations routières.

Les données ont été saisies manuellement dans les organisations suivantes :

- rédaction centrale trilingue de Viasuisse, Bienne (signalement de bouchons) ;
- rédaction locale de Viasuisse pour la région de Zurich, Dielsdorf (signalement de bouchons) ;
- VMZ-CH de l'OFROU, Emmenbrücke (annonces de chantiers et annonces liées à la gestion du trafic) ;
- centrales de gestion de la police cantonale (signalement de bouchons).

Les cantons exécutent les tâches destinées à l'information routière et donc le recensement des embouteillages sur mandat de l'OFROU. Cela entraîne une progression continue de la quantité et de la qualité des signalements pour les cantons. En 2011, la police a émis 1054 annonces supplémentaires, ce qui correspond à une augmentation de 30 %. Au total, 12 325 informations routières ont été prises en compte pour la statistique des embouteillages. Le volume des signalements a donc augmenté de 949 unités,



soit de 8 %, par rapport à 2010. La VMZ-CH supervise l'exécution des tâches. Grâce aux 510 caméras aujourd'hui intégrées sur les routes nationales, la VMZ-CH peut évaluer visuellement la situation actuelle sur les routes.

Signalements par source	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Variation 10-11	
Signalements valables fournis uniquement par Viasuisse (toutes les versions)	3150	2512	2734	2157	2017	5291	5444	153	3 %
Signalements valables fournis uniquement par la police (autorisés exceptionnellement par Viasuisse)	1851	2227	2247	2889	3089	3535	4589	1054	30 %
Signalements valables mixtes (plusieurs versions de Viasuisse et de la police dans un signalement)	1616	1305	1666	1384	2255	2549	2274	- 275	- 11 %



7 Liste des sources de données

Chapitre	Source
2 Evolution du trafic sur les routes nationales et répartition sur l'ensemble du trafic	OFROU, OFS, OFEN
3 Embouteillages sur les routes nationales	Viasuisse, ARE
4 Accidents sur les routes nationales	OFROU
5 Mesures de gestion du trafic	OFROU
6.1 Méthodologie et bases du recensement des kilomètres parcourus	OFROU
6.2 Méthodologie de recensement des embouteillages	Viasuisse



8 Définitions

ARE	Office fédéral du développement territorial
Embouteillage	Selon la définition des spécialistes de l'information routière, il y a embouteillage : <ul style="list-style-type: none">– lorsque la vitesse des véhicules sur les routes à haut débit ou les routes principales hors des localités est de moins de 10 km/h pendant au moins une minute et que le trafic est souvent immobilisé ;– lorsque le temps perdu aux carrefours ou aux goulets d'étranglement sur les routes principales à l'intérieur des localités dépasse les 5 minutes au total.
Ensemble du trafic	Trafic des transports publics et privés, tous modes de transport confondus
Fort ralentissement	Selon la définition des spécialistes de l'information routière, il y a fort ralentissement lorsque, à l'extérieur des localités, la vitesse des véhicules est de moins de 30 km/h pendant au moins une minute et/ou que le trafic est parfois temporairement immobilisé.
Heures d'embouteillage	Durée en heures des bouchons depuis le moment où ils se forment jusqu'à ce qu'ils se résorbent
Kilomètres parcourus	Nombre de kilomètres parcourus par des véhicules pendant une période déterminée
Mobilité douce	Trafic des piétons et des cyclistes
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
Prestations de transport	Somme des kilomètres parcourus par les personnes ou les marchandises en un an (exprimée en personnes-kilomètres ou en tonnes-kilomètres)
Prestations de transport de marchandises	Distance totale parcourue en un an par les marchandises, exprimée en tonnes-kilomètres (tkm)
Répartition modale	Répartition des distances parcourues, des temps de déplacement ou des trajets effectués entre les différents modes ou moyens de transport
Routes nationales	C'est en 1960 que le Parlement a adopté la loi fédérale sur les routes nationales, qui transférait à la Confédération des compétences en matière de construction routière. Cette loi définit les routes nationales comme étant des routes d'importance nationale. L'arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales, également adopté en 1960, énumère en détail les tronçons de routes appartenant au réseau des routes nationales. La planification, le financement, la construction et l'entretien relèvent de la compétence de la Confédération. Cet arrêté fixe les tracés approximatifs, les dote de la numérotation N et divise les différents tronçons en trois classes d'aménagement toujours valables aujourd'hui : <ul style="list-style-type: none">– routes nationales de 1^{re} classe : ouvertes uniquement aux véhicules à moteur, elles ne doivent pas avoir de croisement au même niveau et sont obligatoirement pourvues, dans les deux directions, de bandes de roulement séparées;– routes nationales de 2^e classe :



	<p>ouvertes uniquement aux véhicules à moteur, elles n'ont en général pas de croisement au même niveau et ne sont pas obligatoirement pourvues de bandes de roulement séparées;</p> <ul style="list-style-type: none">– routes nationales de 3^e classe : ouvertes en principe à tous les usagers. Dans la mesure du possible, les croisements au même niveau et les traversées de localités doivent être évitées.
Surcharge de trafic	La surcharge intervient lorsqu'une installation routière a dépassé sa limite de capacité.
Tonne-kilomètre	Unité de mesure du transport de marchandises qui correspond au transport d'une tonne sur un kilomètre
Trafic journalier moyen (TJM)	Moyenne du trafic sur 24 heures de tous les jours de l'année
Trafic journalier moyen des jours ouvrables (TJMO)	Moyenne du trafic sur 24 heures des jours ouvrables (du lundi au vendredi), exception faite des jours fériés
Trafic lourd de marchandises	Selon la statistique suisse des transports, se compose des catégories de véhicules suivantes : camions, trains routiers et semi-remorques.
Véhicule-kilomètre	Unité de mesure des kilomètres parcourus qui correspond à un kilomètre parcouru par un véhicule
VMZ-CH	Centrale nationale de gestion du trafic située à Emmenbrücke



Schweizerisches Nationalstrassennetz / Réseau suisse des routes nationales

Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ) 2011
Comptage suisse automatique de la circulation routière (CSACR) 2011

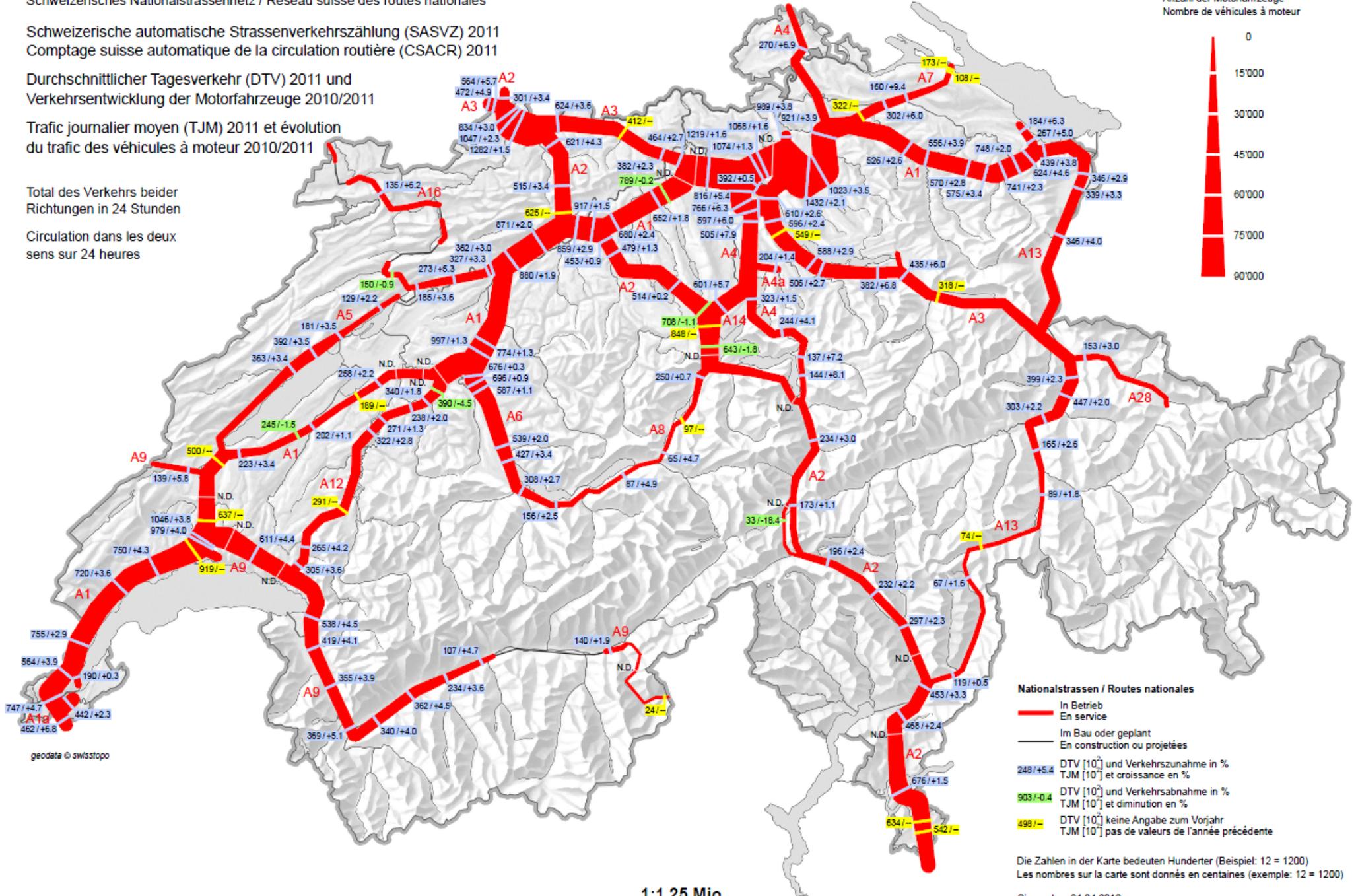
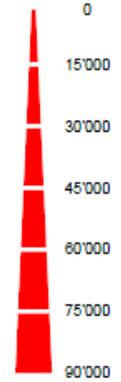
Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2011 und
Verkehrsentwicklung der Motorfahrzeuge 2010/2011

Trafic journalier moyen (TJM) 2011 et évolution
du trafic des véhicules à moteur 2010/2011

Total des Verkehrs beider
Richtungen in 24 Stunden

Circulation dans les deux
sens sur 24 heures

Anzahl der Motorfahrzeuge
Nombre de véhicules à moteur



Nationalstrassen / Routes nationales

- In Betrieb / En service
- Im Bau oder geplant / En construction ou projetées

248/+5.4 DTV [10³] und Verkehrszunahme in %
TJM [10³] et croissance en %

903/-0.4 DTV [10³] und Verkehrsabnahme in %
TJM [10³] et diminution en %

498/- DTV [10³] keine Angabe zum Vorjahr
TJM [10³] pas de valeurs de l'année précédente

Die Zahlen in der Karte bedeuten Hunderter (Beispiel: 12 = 1200)
Les nombres sur la carte sont donnés en centaines (exemple: 12 = 1200)
Sigmaplan, 24.04.2012



Schweizerisches Nationalstrassennetz / Réseau suisse des routes nationales

Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ) 2011
Comptage suisse automatique de la circulation routière (CSACR) 2011

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) der
Motorfahrzeuge 2011 mit Anteil der schweren Güterfahrzeuge

Trafic journalier moyen (TJM) des véhicules
à moteur 2011 et part des poids lourds
de transport marchandises

Total des Verkehrs beider
Richtungen in 24 Stunden

Circulation dans les deux
sens sur 24 heures

