



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

STATISTIQUE

ÉVOLUTION ET FLUIDITÉ DU TRAFIC EN 2019

Édition 2019 V1.00

Impressum

Date de rédaction / de révision :	juin 2020
Rédacteur/rédactrice :	Office fédéral des routes OFROU Secteur Gestion du trafic

Liste des modifications

Version	Remarques
1.00	Version de publication

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction.....	5
2. Évolution du trafic.....	6
2.1. Évolution du trafic à l'échelle nationale	6
2.1.1. Évolution du trafic sur les routes nationales.....	6
2.1.2. Évolution globale du trafic routier	6
2.1.3. Comparaison de l'évolution du trafic avec d'autres indicateurs	8
2.1.4. Comparaison de l'évolution du transport de personnes et du transport de marchandises 9	
2.1.5. Prestations du transport de personnes et du transport de marchandises	10
2.2. Évolution régionale du trafic sur les routes nationales	13
2.2.1. Évolution du trafic par autoroute	13
2.2.2. Charge de trafic du réseau dans son ensemble et dans les différentes régions	14
2.2.3. Charge de trafic de diverses sections	15
2.2.4. Répartition temporelle du trafic	17
2.2.5. Évolution du trafic lourd de marchandises	20
3. Embouteillages sur les routes nationales	22
3.1. Évolution globale des heures d'embouteillage.....	22
3.2. Embouteillages par autoroute	24
3.3. Embouteillages par région.....	27
4. Mesures.....	39
4.1. Principaux événements au sein de la VMZ-CH	39
4.1.1. Améliorations et défis	39
4.1.2. Mesures opérationnelles de gestion du trafic lourd.....	39
4.2. Mesures à moyen et à long terme	41
4.2.1. Meilleure utilisation des aires de circulation existantes.....	41
4.2.2. Mise en place d'installations de gestion du trafic supplémentaires	43
4.2.3. Aménagement d'aires de circulation supplémentaires.....	43
Annexes.....	45
Abréviations – glossaire	46
Sources	48
Méthodologie de la collecte des données	49
Kilomètres parcourus et charge de trafic du réseau.....	49
Embouteillages (heures d'embouteillage)	50
Tableaux.....	51
Cartes	55

1. Introduction

Les routes nationales sont l'épine dorsale du réseau routier suisse. Elles rattachent la Suisse au réseau routier européen, relient les différentes régions du pays et absorbent une grande partie du trafic des agglomérations, qui ne cessent de s'agrandir.

La connaissance de la charge et de la fluidité du trafic est une base essentielle de l'exploitation et de la planification du réseau des routes nationales. Des indicateurs du trafic routier sont donc relevés, traités et analysés de manière ciblée au moyen des instruments et des méthodes les plus divers, puis utilisés aux fins de l'exploitation et du développement des routes nationales.

Publié annuellement, le rapport sur l'évolution et la fluidité du trafic présente les indicateurs les plus importants ainsi que leur évolution. Le présent rapport s'inscrit dans la continuité de cette série de publications.

Sont présentés prioritairement les kilomètres parcourus et les charges de trafic (chap. 2), mais le rapport rend également compte, sur la base de l'indicateur « heures d'embouteillage », de la formation d'embouteillages et, partant, de la fluidité du trafic (chap. 3). Les considérations concernant le réseau dans son ensemble sont complétées par des commentaires spécifiques aux régions et aux points névralgiques du réseau, tant pour les kilomètres parcourus que pour les embouteillages. Pour une analyse plus approfondie, les sources de données correspondantes sont disponibles auprès des offices fédéraux concernés (cf. « Sources » dans l'annexe).

Le présent rapport rend compte des kilomètres parcourus ainsi que des embouteillages recensés sur le réseau des routes nationales tel qu'il se présentait durant l'année sous revue. Les nouveaux éléments de réseau intégrés avec effet au 1^{er} janvier 2020 n'y sont pas encore documentés.

2. Évolution du trafic

2.1. Évolution du trafic à l'échelle nationale

2.1.1. Évolution du trafic sur les routes nationales

L'évolution du trafic est estimée sur la base de l'indicateur des kilomètres parcourus, exprimé en véhicules-kilomètres (Vkm). Cet indicateur renseigne sur le nombre total de kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales par l'ensemble des véhicules qui l'ont emprunté.

En 2019, 27,8 milliards de véhicules-kilomètres ont été parcourus sur l'ensemble du réseau des routes nationales, soit une augmentation de plus de 100 millions de véhicules-kilomètres ou 0,4 % par rapport à 2018. La tendance de fond à la hausse s'est donc poursuivie, avec une variation annuelle qui s'est quelque peu accentuée par rapport à celle très faible observée entre 2017 et 2018.

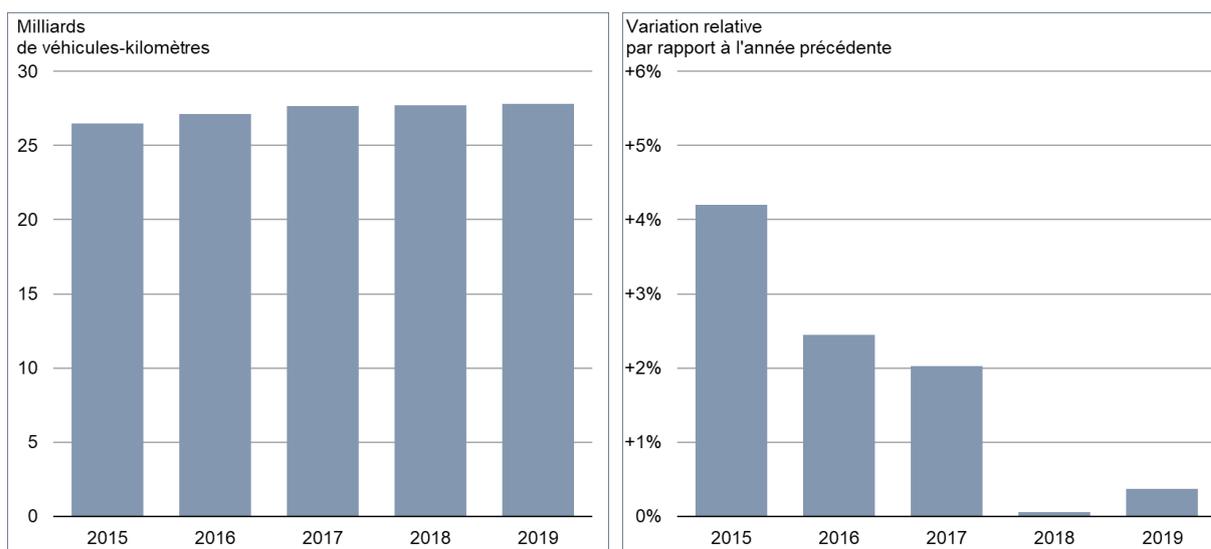


Illustration 1 : Évolution du trafic sur les routes nationales
Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON)

2.1.2. Évolution globale du trafic routier

La part des kilomètres parcourus sur les routes nationales est considérable. L'importance des routes nationales ressort de la comparaison entre cette part et celle des routes nationales dans l'ensemble du réseau routier suisse : les routes nationales représentent moins de 3 % de l'ensemble du réseau, mais absorbent près de 41 % du trafic routier du pays.

La proportion ci-dessus ne varie guère au fil des ans (cf. Illustration 2). En 2018¹, sur les 68,3 milliards de véhicules-kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse, 27,7 milliards l'ont été sur les routes nationales.

¹ Au moment de l'établissement du présent rapport, les données relatives aux kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse en 2019 n'étaient pas encore disponibles.

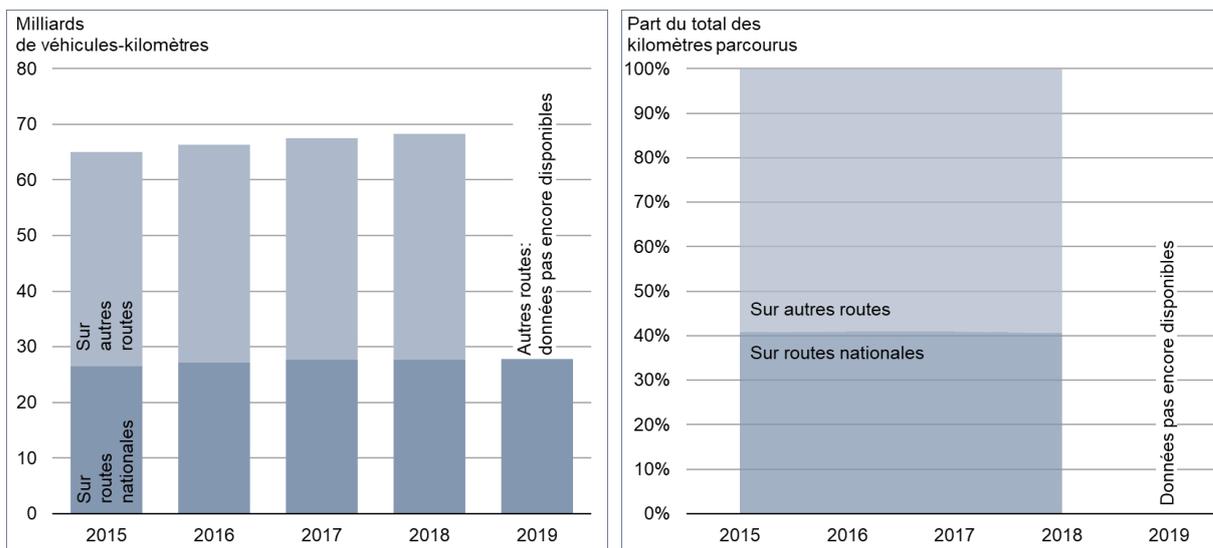


Illustration 2 : Évolution globale du trafic (personnes et marchandises) sur l'ensemble du réseau routier
Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR et VMON), OFS (PV-L)

Les routes nationales sont encore plus importantes pour le transport de marchandises : en 2018, elles ont absorbé plus de 73 % des kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises² (cf. Illustration 3). Contrairement à ce que l'on observe pour l'ensemble du trafic, la part des kilomètres parcourus par ce trafic sur les routes nationales augmente continuellement par rapport au nombre de kilomètres parcourus sur tout le réseau routier ; rien qu'au cours des cinq dernières années, cette augmentation a atteint près de 3 %. Durant l'année sous revue, les kilomètres parcourus par des véhicules utilitaires lourds sur le réseau des routes nationales se sont élevés à plus de 1,6 milliard de véhicules-kilomètres, ce qui correspond à environ 6 % du total des kilomètres parcourus sur ce réseau.

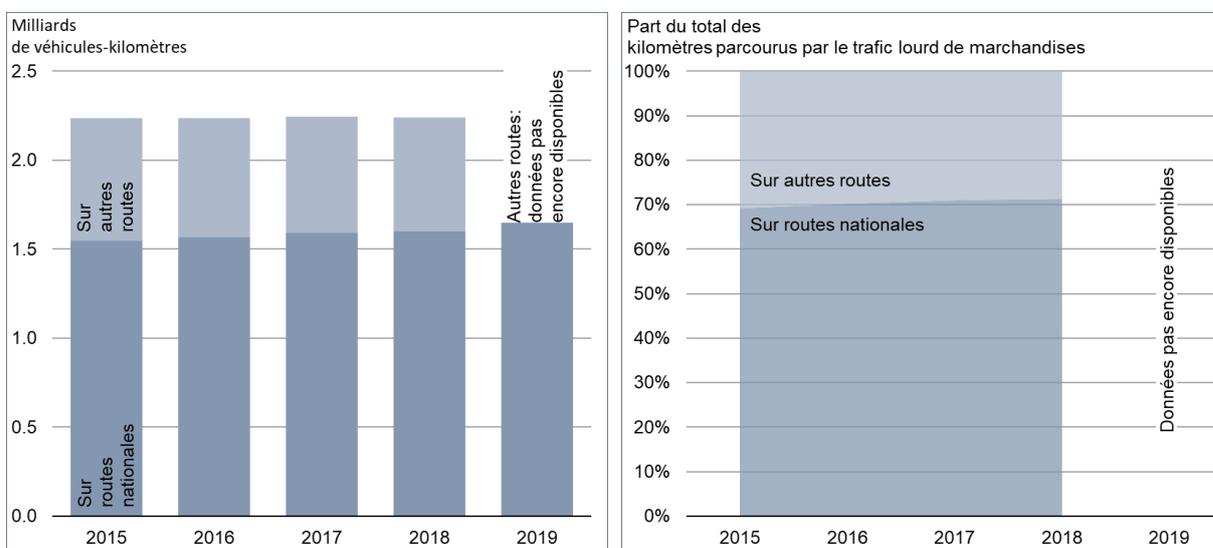


Illustration 3 : Évolution du trafic lourd de marchandises sur l'ensemble du réseau routier
Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON), OFS (STM)

Dans le trafic des voitures de livraison également, la part des kilomètres parcourus sur les routes nationales par rapport à ceux parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse est supérieure à la moyenne : en 2018, elle atteignait près de 69 %, soit plus des deux tiers des kilomètres parcourus par les voitures de livraison sur l'ensemble du réseau routier suisse.

² Trafic lourd de marchandises : transport de marchandises dans des véhicules utilitaires dont le poids total est supérieur à 3,5 tonnes. Pour les véhicules utilitaires jusqu'à 3,5 tonnes, on parle de trafic léger de marchandises ou de trafic des voitures de livraison.

2.1.3. Comparaison de l'évolution du trafic avec d'autres indicateurs

La comparaison effectuée depuis de nombreuses années entre l'évolution du nombre d'habitants et celle du trafic montre que la mobilité de la population suisse ne cesse d'augmenter. Depuis 1990, le nombre de personnes domiciliées en Suisse s'est accru de 27 %, tandis que celui des kilomètres parcourus dans le transport routier de personnes et de marchandises a progressé de 38 %. Enregistrant une augmentation de près de 130 %, les routes nationales ont été proportionnellement très touchées par cette croissance³.

Dans ce contexte, il est intéressant d'observer les interactions entre les routes nationales et les autres routes⁴ : entre 1990 et 2010, les kilomètres parcourus ont beaucoup plus augmenté sur les routes nationales que sur les autres routes, où ils ont même au contraire légèrement diminué. En 2010, la tendance s'est inversée, avec un ralentissement de la croissance sur les routes nationales et une reprise de celle enregistrée sur les autres routes. Un second tournant s'est produit en 2015. Depuis lors, les kilomètres parcourus augmentent plus rapidement sur les autres routes que sur les routes nationales. Cette évolution laisse présumer que depuis 2010 environ, les routes nationales ne parviennent plus à absorber la croissance du trafic dans la même mesure qu'auparavant et que l'augmentation des goulets d'étranglement a même ponctuellement un effet de report d'une partie du trafic sur le réseau routier secondaire.

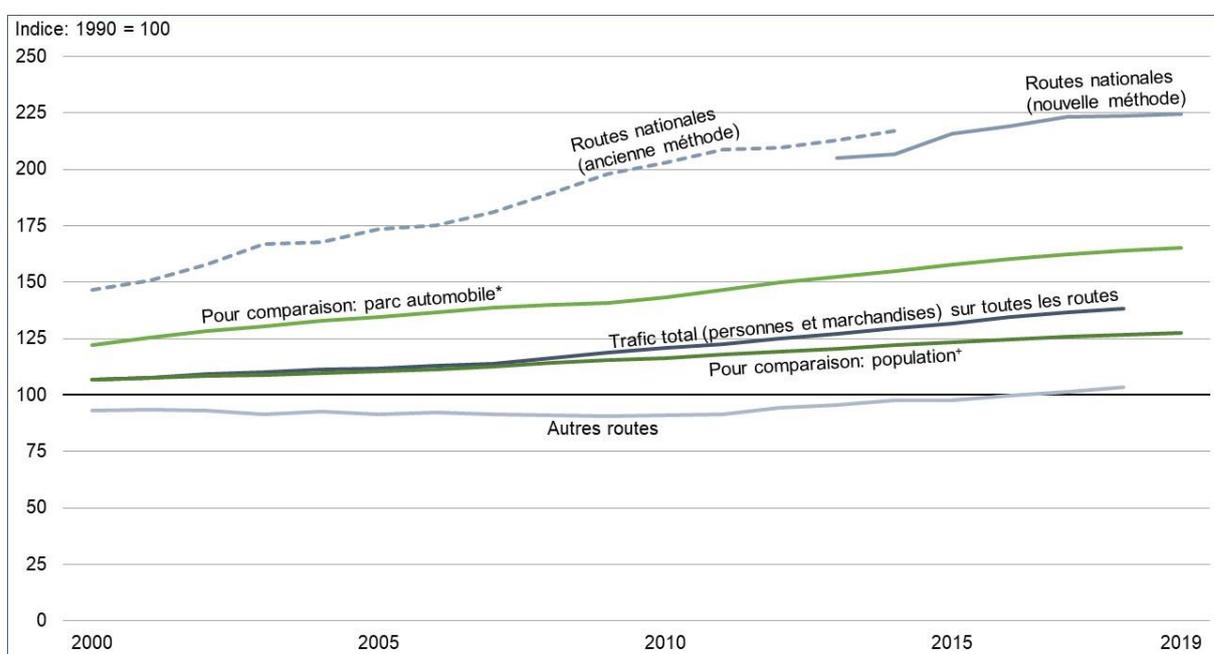


Illustration 4 : Évolution pluriannuelle des kilomètres parcourus par rapport à d'autres indicateurs

* Parc automobile : voitures de tourisme, véhicules de transport de personnes, véhicules de transport de marchandises, motocycles

+ Population : population résidente permanente en fin d'année

Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON), OFS (STM, MFZ, STATPOP)

³ Croissance 1990-2019 des variations des kilomètres parcourus sur la base de l'ancienne et de la nouvelle méthode de calcul. La méthode se réfère au mode de calcul des kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales (cf. commentaires dans l'annexe).

⁴ Ensemble du réseau routier sans les routes nationales

2.1.4. Comparaison de l'évolution du transport de personnes et du transport de marchandises

En 2019, 1,6 milliard de véhicules-kilomètres, soit près de 6 % des kilomètres parcourus sur les routes nationales, relevait du trafic lourd de marchandises⁵. Cette proportion n'a pratiquement pas varié au cours des cinq dernières années. Une analyse différenciée (cf. chap. 2.2.5) montre toutefois que la situation peut varier à l'échelon local ou régional.

Une part nettement plus importante des kilomètres parcourus sur les routes nationales est imputable aux voitures de livraison et relève par conséquent du trafic léger de marchandises⁶. En 2019, elle a atteint 3,2 milliards de véhicules-kilomètres, soit 11 % du total des kilomètres parcourus sur les routes nationales.

En 2019, le transport de marchandises a représenté 17 % des kilomètres parcourus sur les routes nationales. La part du lion est toutefois revenue aux voitures de tourisme, avec plus de 22,9 milliards de véhicules-kilomètres, même si le nombre de kilomètres parcourus par ces dernières a légèrement diminué (-0,2 %) par rapport à l'année précédente, alors qu'il s'est accru pour les voitures de livraison (+3,4 % entre 2018 et 2019).

Les années précédentes également, l'augmentation des kilomètres parcourus par les voitures de livraison était supérieure à la moyenne : sur les cinq dernières années, elle a atteint 23,4 %, soit nettement plus que pour les voitures de tourisme (+7,8 %) ou les véhicules utilitaires lourds (+6,9 %). Dans le transport de marchandises, les voitures de livraison sont à l'origine des deux tiers des kilomètres parcourus sur les routes nationales (mais aussi sur les autres routes), et la tendance est à la hausse.

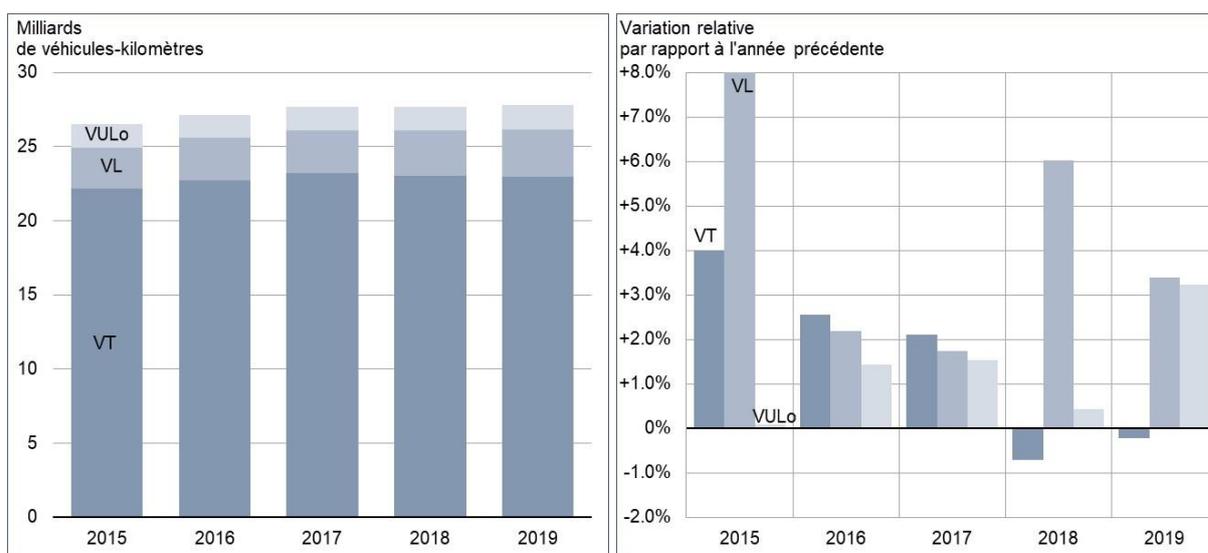


Illustration 5 : Évolution du trafic sur les routes nationales pour le transport de personnes et le transport de marchandises

VT : voitures de tourisme / VL : voitures de livraison (véhicules utilitaires légers ≤ 3,5 t) / VULo : véhicules utilitaires lourds (> 3,5 t)

Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON)

⁵ Véhicules utilitaires lourds (VULo) : poids total supérieur à 3,5 tonnes

⁶ Véhicules utilitaires légers (VUL) : poids total inférieur ou égal à 3,5 tonnes

2.1.5. Prestations du transport de personnes et du transport de marchandises

En vue de la classification de l'évolution des kilomètres parcourus, nous présentons ci-dessous l'évolution générale des prestations de transport. Pour le **transport de personnes**, l'indicateur utilisé est celui des personnes-kilomètres⁷. Sur les 135,2 milliards de personnes-kilomètres comptabilisés en 2018, 75,4 % étaient imputables au trafic individuel motorisé (TIM), 3,3 % aux transports publics routiers (bus et trams) et 6,0 % à la mobilité douce (piétons et cyclistes). La part du rail atteignait quant à elle 15,2 %.

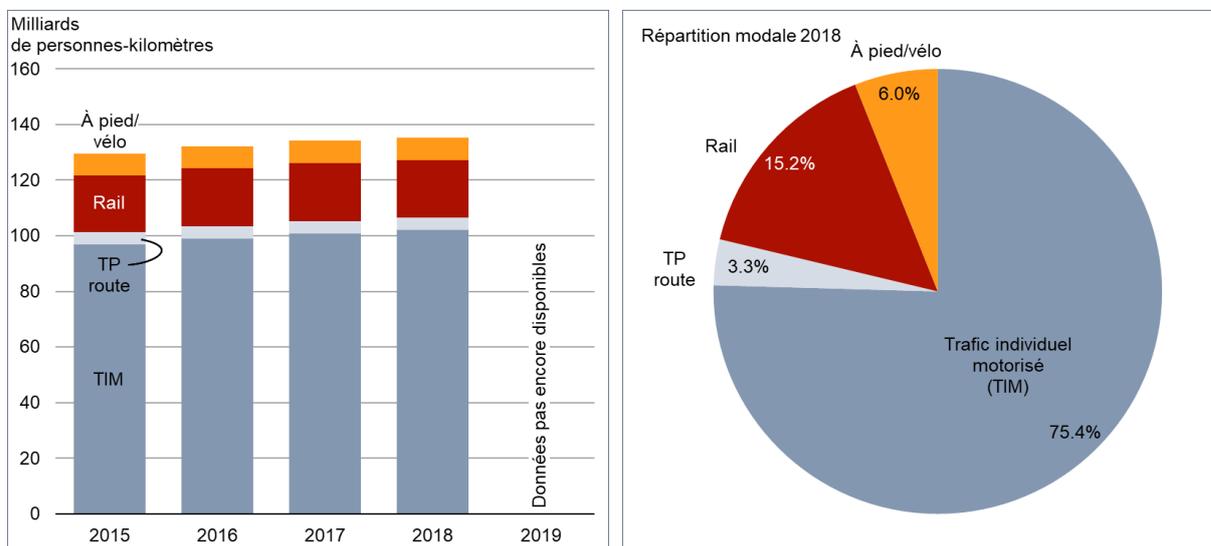


Illustration 6 : Prestations du transport de personnes

TIM : voitures de tourisme suisses et étrangères, motocycles et cyclomoteurs, cars privés

Transports publics (TP) routiers : trolleybus, autobus, trams

Rail : voie normale et voie métrique ainsi que chemins de fer spéciaux

Sources : OFS (TP, PV-L)

Ces dernières années, c'est le trafic ferroviaire qui a présenté l'évolution la plus dynamique (cf. illustration 7). Depuis 1990, les prestations de transport du rail se sont accrues de 62 %. Durant la même période, celles du trafic individuel motorisé ont augmenté de 31 %. Le trafic ferroviaire a connu une croissance particulièrement forte de 1990 à 2011. De plus, sur l'ensemble de la période considérée, il a crû avec nettement plus de dynamisme que la population, si bien que sa part modale est passée d'environ 13 % à quelque 15 %. Cela n'a toutefois pas eu d'impact notable sur l'évolution du trafic individuel motorisé : de 1990 à 2018, ce dernier a enregistré une croissance en chiffres absolus environ trois fois supérieure à celle du trafic ferroviaire (+24,3 milliards de personnes-kilomètres contre +7,9 milliards).

⁷ Le nombre de personnes-kilomètres correspond au nombre de personnes ou de passagers transportés multiplié par la distance parcourue du point de départ à la destination du déplacement.

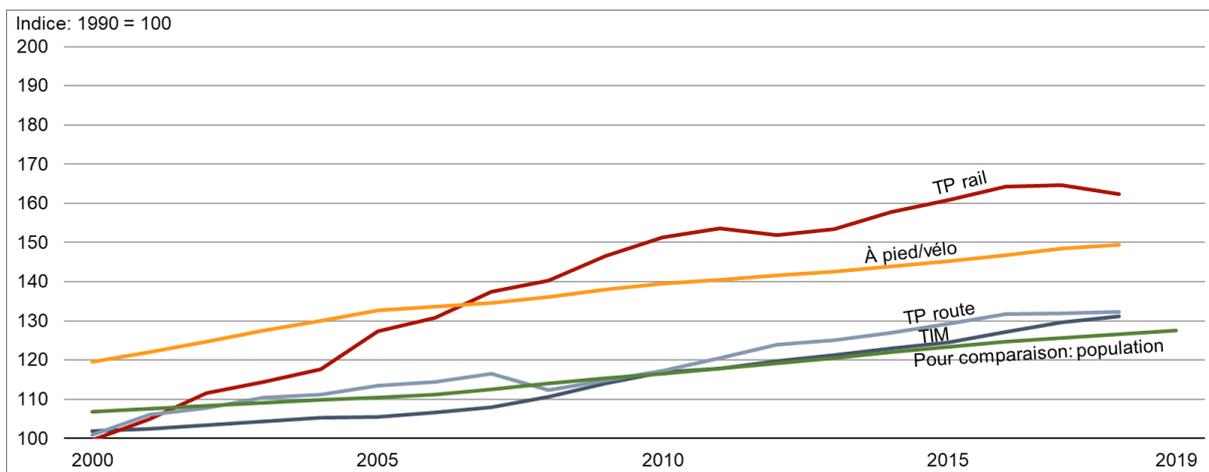


Illustration 7 : Évolution pluriannuelle des prestations du transport de personnes
Sources : OFS (STM, TP, PV-L, STATPOP)

Pour le **transport de marchandises**, c'est la route qui domine la scène, en raison de ses parts de marché élevées (entre 76,1 % et 82,4 %) dans le trafic d'importation et d'exportation ainsi que dans le trafic interne, qui est le plus important en termes de volumes. Dans le trafic de transit, c'est le contraire qui prévaut : en 2018, la part de marché du rail s'élevait à 78,3 %.

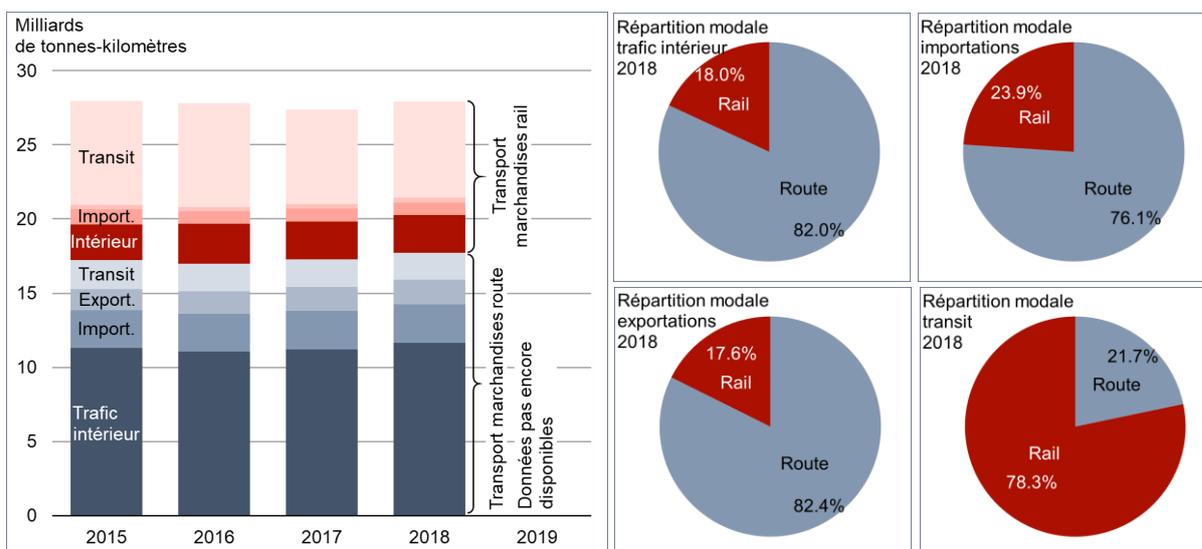


Illustration 8 : Prestations du transport de marchandises
Sources : OFS (STM, TP)

Rétrospectivement, les prestations de transport ont davantage augmenté sur la route que sur le rail, avec une croissance particulièrement forte de 1990 à 2008. À partir de 2009, le transport routier de marchandises n'a connu plus que des variations minimales. Quant au transport ferroviaire de marchandises, il a subi un recul important en 2009, suite à la crise financière et économique. De 1990 à 2018, sa part modale a diminué, passant de 42 % à 36,6 %. Durant cette même période, en chiffres absolus, la progression des prestations du transport routier de marchandises a été supérieure d'environ 3,3 fois à celles du transport ferroviaire (+6,2 milliards de tonnes-kilomètres⁸ contre +1,9 milliard).

⁸ Tonnes-kilomètres nettes : hors poids des véhicules de transport (remorques comprises), des conteneurs et des caisses mobiles en cas de transport combiné. Coefficients de réduction : source OFT

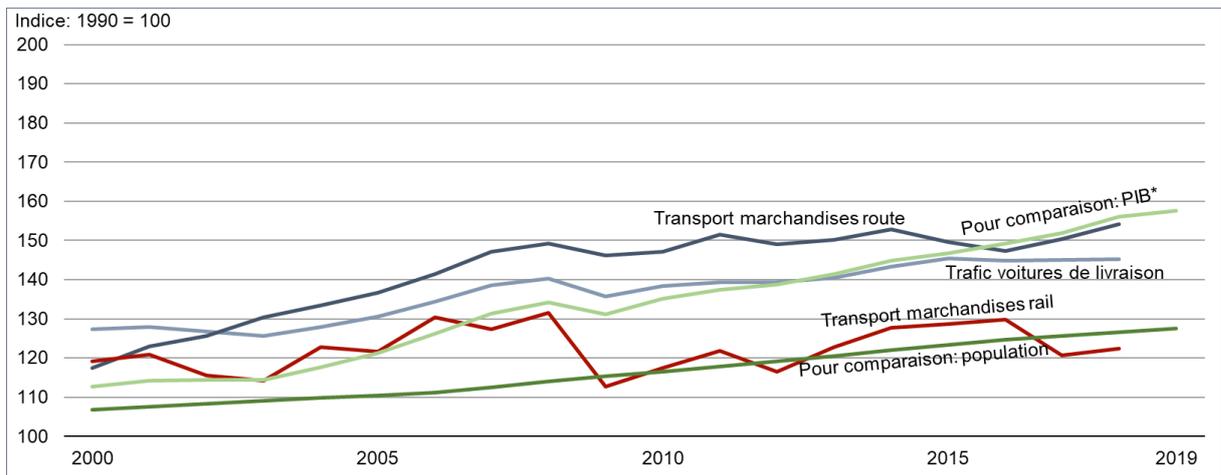


Illustration 9 : Évolution pluriannuelle des prestations du transport de marchandises

* Produit intérieur brut : réel aux prix de 2015

Sources : OFS (STM, TP, STATPOP, CN)

2.2. Évolution régionale du trafic sur les routes nationales

2.2.1. Évolution du trafic par autoroute

Il n'y a rien d'étonnant à ce que l'A1 (Genève – St. Margrethen), l'autoroute la plus longue de Suisse, soit celle sur laquelle on a comptabilisé le plus de kilomètres parcourus en 2019 (10,5 milliards de véhicules-kilomètres). Toutefois, sa part dans le total des kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales (27,8 milliards de véhicules-kilomètres) est cependant nettement supérieure à ce que sa longueur laisse supposer : en 2019, plus d'un véhicule-kilomètre sur trois (38 %) a été parcouru sur l'A1, alors qu'elle ne représente guère plus d'un cinquième de la longueur totale du réseau. Sur les autres autoroutes, la part des kilomètres parcourus correspond grosso modo à leur longueur (par ex. A2 [Bâle – Chiasso] : 15 % des kilomètres parcourus pour une longueur d'environ 17 %).

En 2019, sur les quatorze autoroutes que compte la Suisse, huit ont enregistré une augmentation des kilomètres parcourus par rapport à 2018. L'augmentation la plus forte (+3,4 %) a été mesurée sur l'A8 (Spiez – Lucerne) et le recul le plus important (-0,9 %) sur l'A7 (Winterthur – Kreuzlingen). Rétrospectivement, on constate que depuis 2014 les routes nationales ont toutes enregistré une hausse des kilomètres parcourus, hormis l'A3 Bâle – Sargans. La hausse la plus forte (+34 %) est celle de l'A51 (bretelle d'accès à l'aéroport de Kloten). De plus, si l'augmentation de 7,6 % observée sur l'A1 entre 2014 et 2019 est certes la plus faible en pourcentage, elle n'en est pas moins la plus importante en chiffres absolus, avec 738 millions de véhicules-kilomètres.

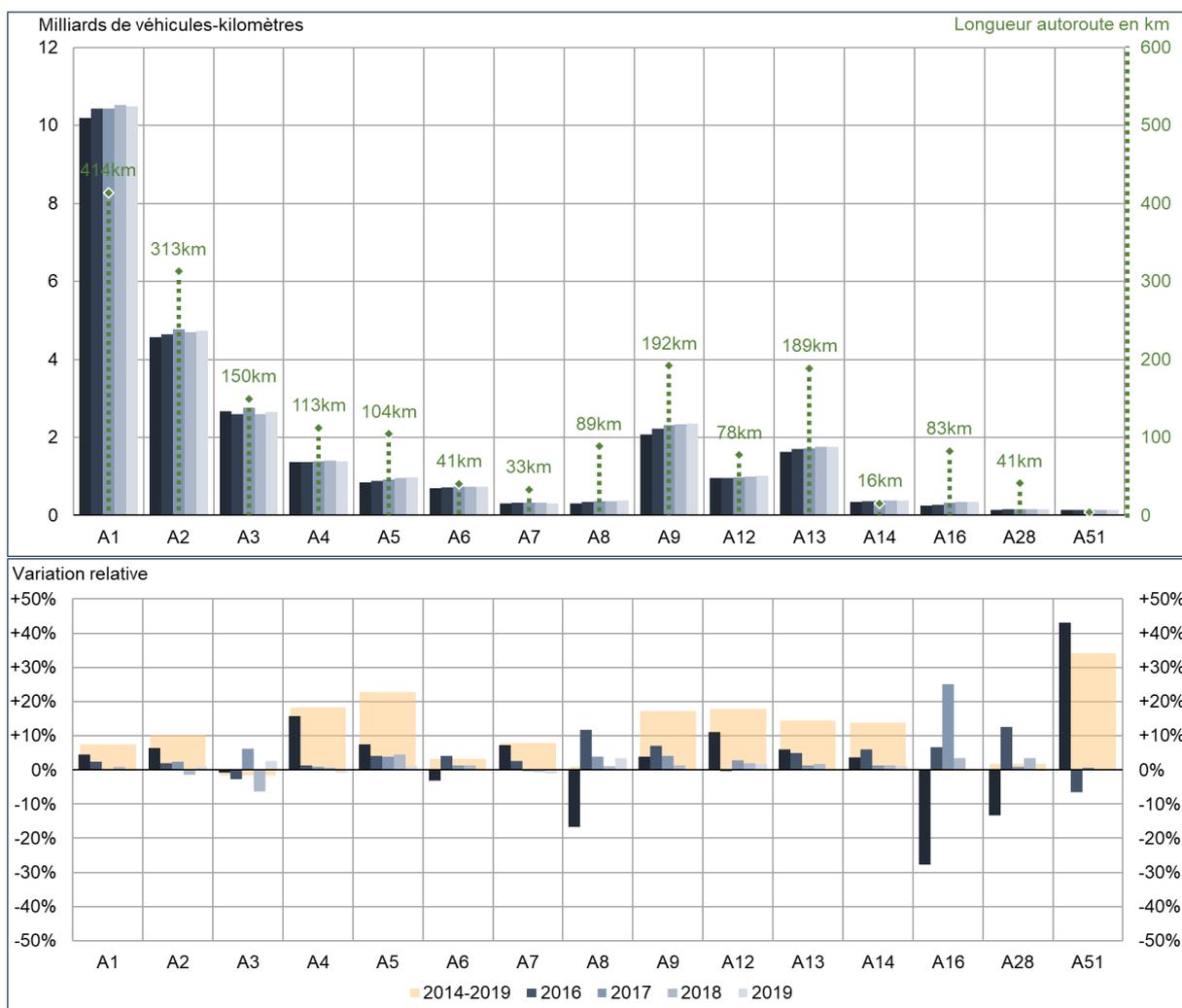


Illustration 10 : Évolution des kilomètres parcourus par route nationale (autoroute)

Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON)

2.2.2. Charge de trafic du réseau dans son ensemble et dans les différentes régions

La carte ci-dessous présente la charge de trafic journalière moyenne du réseau des routes nationales en 2019 et met en évidence les régions où elle a été la plus forte :

- région de Zurich, sur l'A1 entre Aarau et l'échangeur de Birrfeld, puis sur l'A1/A3 entre les échangeurs de Birrfeld et de Limmattal, puis toujours sur l'A1 au niveau du contournement nord de Zurich ainsi qu'entre l'échangeur de Zurich nord et Winterthur. S'y ajoute le contournement ouest (A3/A4), entre les échangeurs de Limmattal, de Zurich ouest et de Zurich sud ;
- région de Bâle, sur l'A2/A3 depuis la frontière (A2 Kleinhüningen et A3 EuroAirport) via la tangente est, puis entre les échangeurs de Gellert, de Hagnau et d'Augst ;
- région de Berne, sur l'A1 entre Weyermannshaus et Schönbühl, ainsi que sur l'A6 entre Rubigen et l'échangeur de Wankdorf ;
- région de Lucerne, sur l'A2 entre Emmen nord et Stans, ainsi que sur l'A14 entre les échangeurs de Rütihof et de Rotsee ;
- région lémanique (Genève – Lausanne – Montreux), sur l'A1 entre la frontière à Genève (Bardonnex) et Lausanne (Villars-Ste-Croix), ainsi que sur l'A9 entre Lausanne (Villars-Ste-Croix) et Bex ;
- région du Sottoceneri, au Tessin, sur l'A2 entre Lugano et Chiasso.

S'y ajoutent des tronçons plus longs de route nationale entre les régions ci-dessus, sur lesquels la charge de trafic journalière a aussi été très lourde, même en dehors des agglomérations. En Suisse alémanique, il s'agit notamment du réseau reliant les villes de Bâle, Zurich, St-Gall, Berne et Lucerne. Là aussi, l'A1 s'est particulièrement distinguée, avec une charge de trafic journalière constamment élevée entre Berne et St-Gall. Dans la direction nord-sud, l'A2 entre Bâle et Lucerne a également enregistré une importante charge de trafic. Il faut aussi mentionner l'A4 et l'A14 entre Zurich et Lucerne, ainsi que les tronçons conduisant dans certaines des agglomérations citées ci-dessus, tels que l'A6 Thoune – Berne ou l'A3 Pfäffikon – Zurich. En Suisse romande, le triangle Yverdon – Genève – Montreux, avec en son centre Lausanne et l'intersection de l'A1 et de l'A9, a été constamment chargé. En Suisse orientale, c'est l'A13 entre Sargans, Landquart et Coire qui a aussi présenté une lourde charge de trafic.

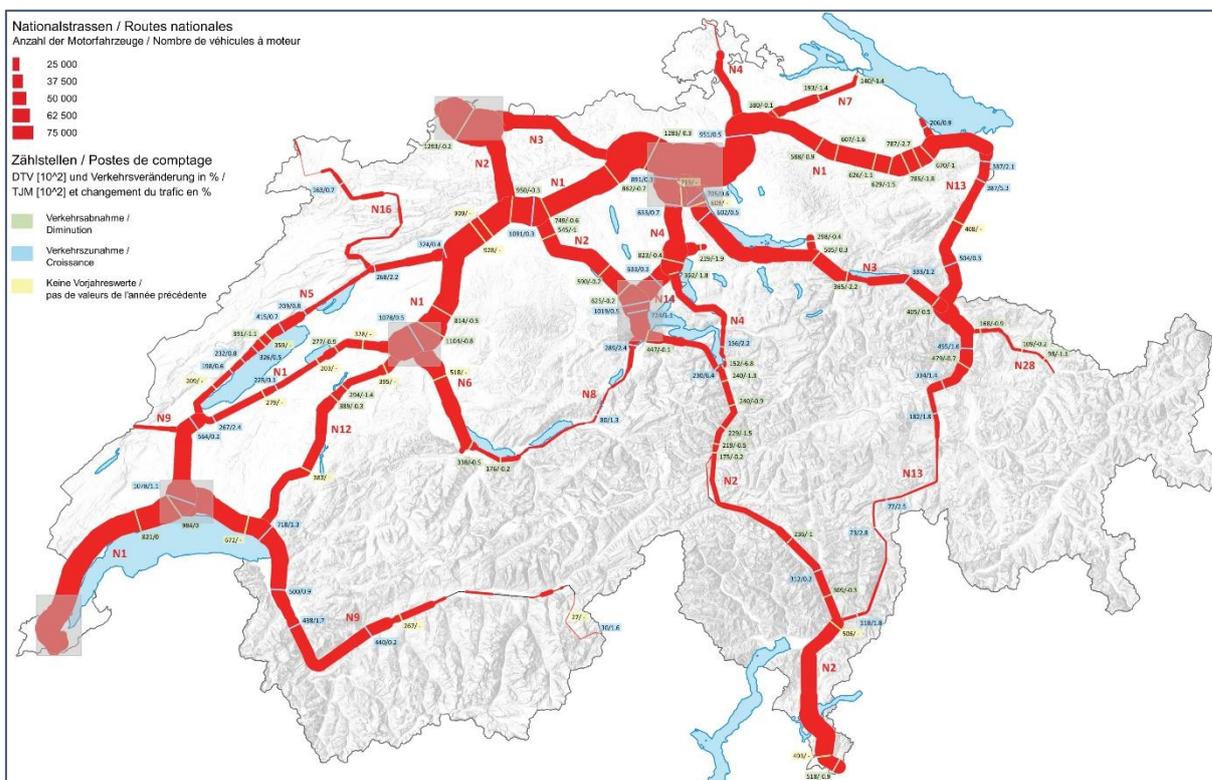


Illustration 11 : Charge de trafic du réseau en 2019 (version agrandie de la carte dans l'annexe)
Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR), SWISSTOPO

2.2.3. Charge de trafic de diverses sections

L'analyse de la charge de trafic des sections confirme l'importance de l'A1, déjà mise en évidence par les kilomètres parcourus : sur les 20 sections de comptage les plus chargées en 2019, douze se trouvaient sur l'A1. Il faut en outre souligner qu'en raison de travaux ou pour d'autres motifs, plusieurs postes de comptage de l'A1 n'ont pas fourni de données.

- Ainsi, en 2019, il n'y avait pas de données disponibles pour quelques-unes des sections de comptage habituellement les plus chargées dans la région zurichoise (Neuenhof, Baden tunnel du Baregg, Weiningen, Gubrist, Birrhard).
- C'est donc le poste de comptage de **Muttenz Hard** sur l'A2, près de Bâle, qui prend la tête du classement de 2019, avec 129 000 véhicules par 24 h (trafic journalier moyen, TJM).
- Suivent les postes de Würenlos avec un TJM de 128 000 véhicules (A1 Limmattal), puis de Schönbühl Grauholz (A1 au nord de Berne) et d'Oftringen/Rothrist (A1 et A2, tronçon commun entre les échangeurs de Härkingen et de Wiggertal), avec chacun un TJM d'environ 110 000 véhicules.

En 2019, huit des dix sections de comptage où la charge de trafic était la plus lourde présentaient un TJM dépassant 100 000 véhicules. À noter que le trafic journalier moyen des jours ouvrables (TJMO) était encore plus élevé (à Muttenz Hard, par ex., 137 000 véhicules TJMO contre 129 000 véhicules TJM). La charge de trafic cumulée des dix premiers postes de comptage du classement 2019 reflète une augmentation du trafic de 0,2 % en moyenne par rapport à l'année précédente. Certains de ces postes de comptage (Muttenz Hard, Würenlos, Schönbühl) ont toutefois enregistré un recul du trafic, mais dans des proportions minimales (-0,8 % à -0,1 %).

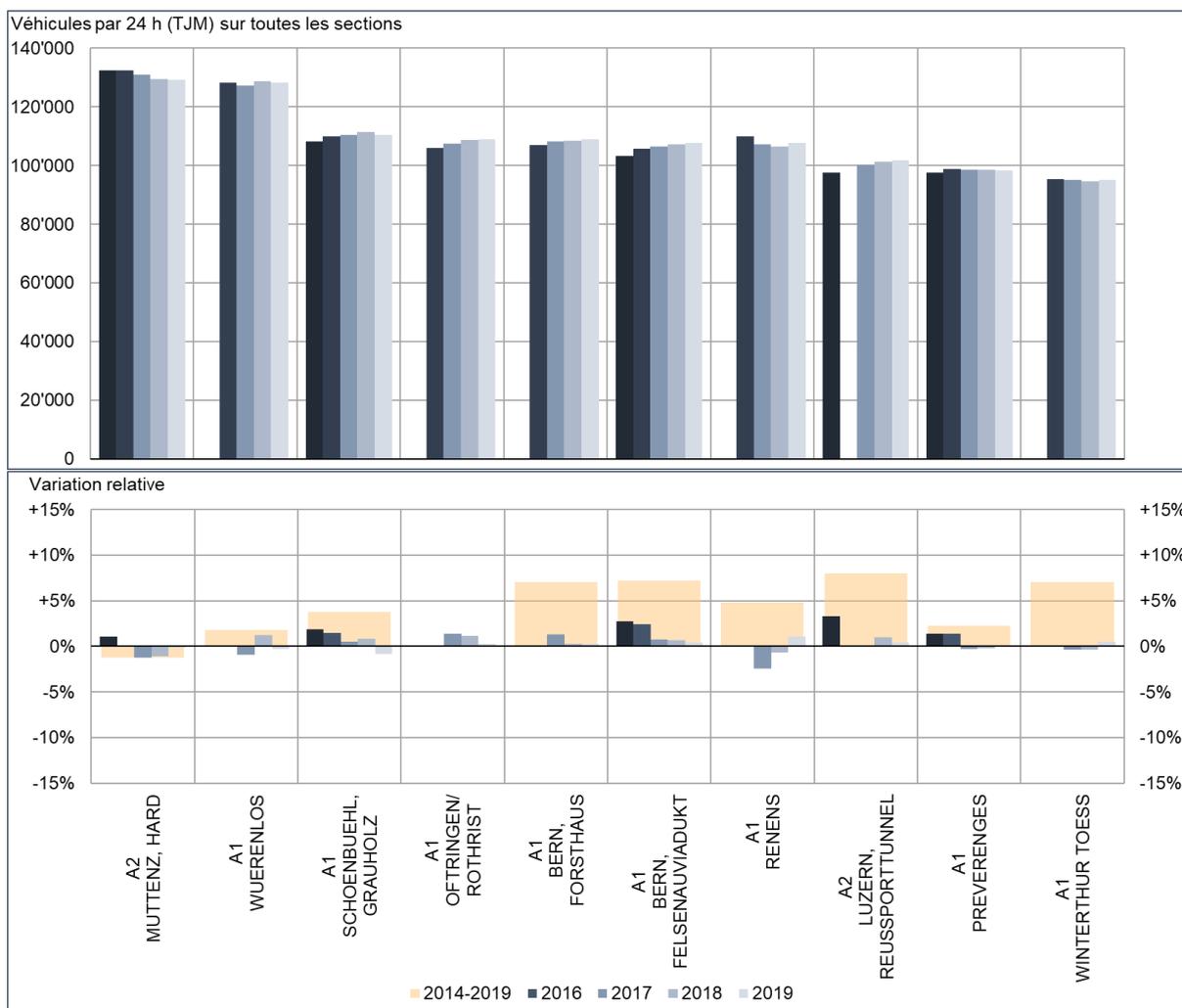


Illustration 12 : Évolution de la charge en véhicules (TJM) sur les dix sections les plus chargées en 2019
Sources : OFROU (CSACR, VMON)

Si l'on considère les postes de comptage présentant les augmentations relatives les plus fortes, le tableau diffère fortement d'une région à l'autre. À noter toutefois que les variations ont souvent des causes locales et s'expliquent donc non seulement par une augmentation du trafic, mais également par des chantiers ou des changements dans l'environnement immédiat de la section. Parmi les dix sections de comptage où la charge de trafic a le plus augmenté en 2019, signalons en particulier :

- **tunnel de Seelisberg** (A2 entre Lucerne et Altdorf), avec une croissance de 6,4 % et un TJM de 22 900 véhicules ;
- **voie d'accès Berne** (A1), avec une croissance de 6,0 % et un TJM de 20 100 véhicules.

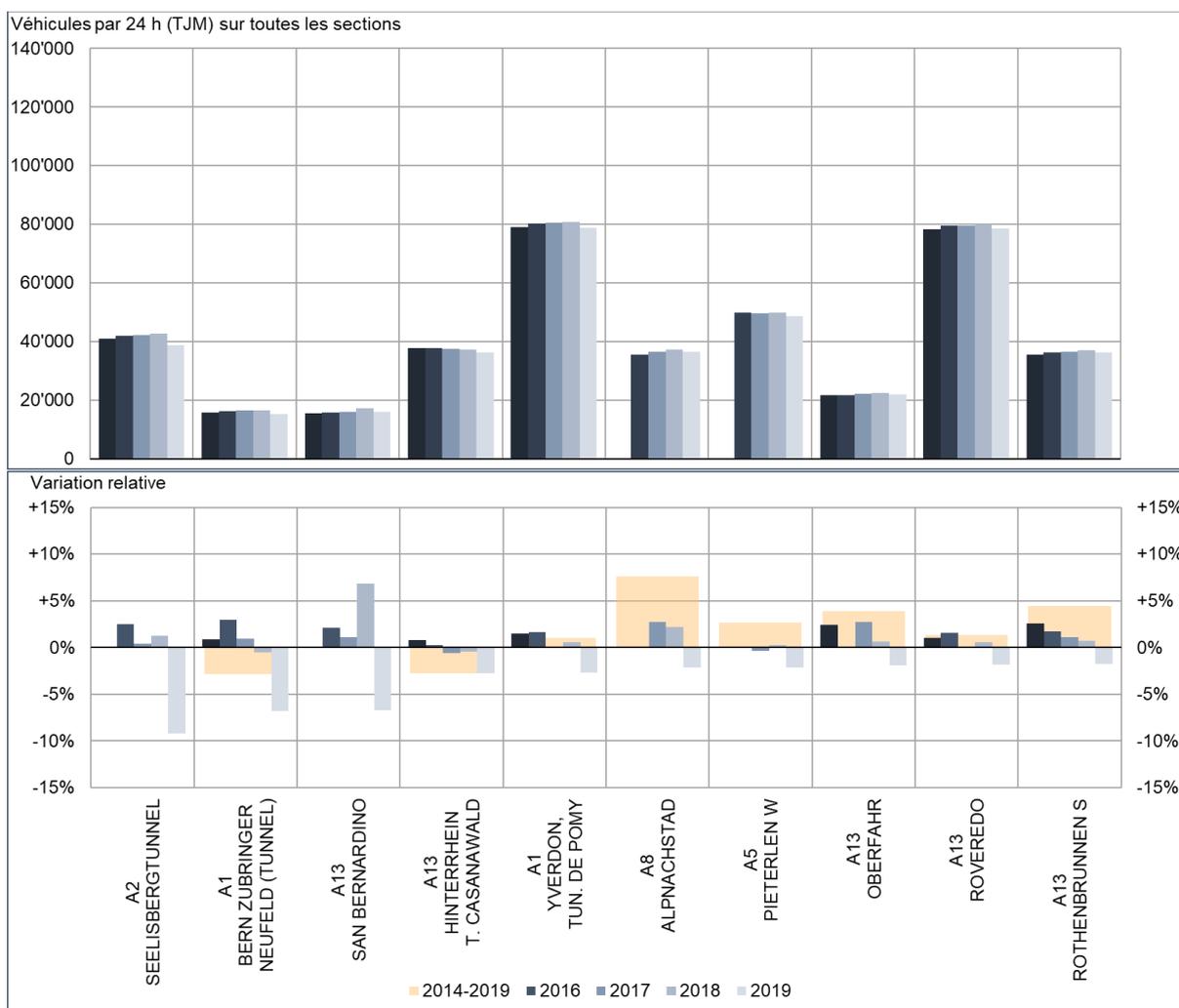


Illustration 13 : Évolution de la charge en véhicules (TJM) sur les dix sections présentant la plus forte croissance
Sources : OFROU (CSACR, VMON)

Si l'on considère les sections de comptage où la charge de trafic a le plus diminué, seuls trois postes de comptage présentent un recul supérieur à 5 % (échangeur de Meggenhus sur l'A1.1 avec -9,2 %, Flüelen sur l'A4 avec -6,8 % et Oberurnen sur la voie d'accès Glarnerland avec -6,7 %).

2.2.4. Répartition temporelle du trafic

La répartition temporelle du trafic peut être présentée mois par mois sur une année, jour par jour sur une semaine et heure par heure sur un jour. L'observation de la **courbe de variation annuelle** (tous les mois de l'année) met en évidence deux types de sections très différents :

- le type « agglomération », pour lequel la charge de trafic mensuelle est pratiquement constante tout au long de l'année (Illustration 14, à gauche, à l'exemple de la section de comptage de Würenlos, sur l'A1). De faibles diminutions ne s'observent qu'en juillet (vacances) et de décembre à février (hiver) ;
- le type « saisonnier », pour lequel la charge de trafic mensuelle varie typiquement en fonction de la saison. Un exemple extrême est donné par la section de comptage du tunnel du Gothard (illustration 14, à droite), qui présente une charge de trafic largement supérieure à la moyenne en juillet et en août en raison des vacances, légèrement supérieure au printemps selon les dates des jours fériés (Pâque, Ascension, Pentecôte) et nettement inférieure en hiver.

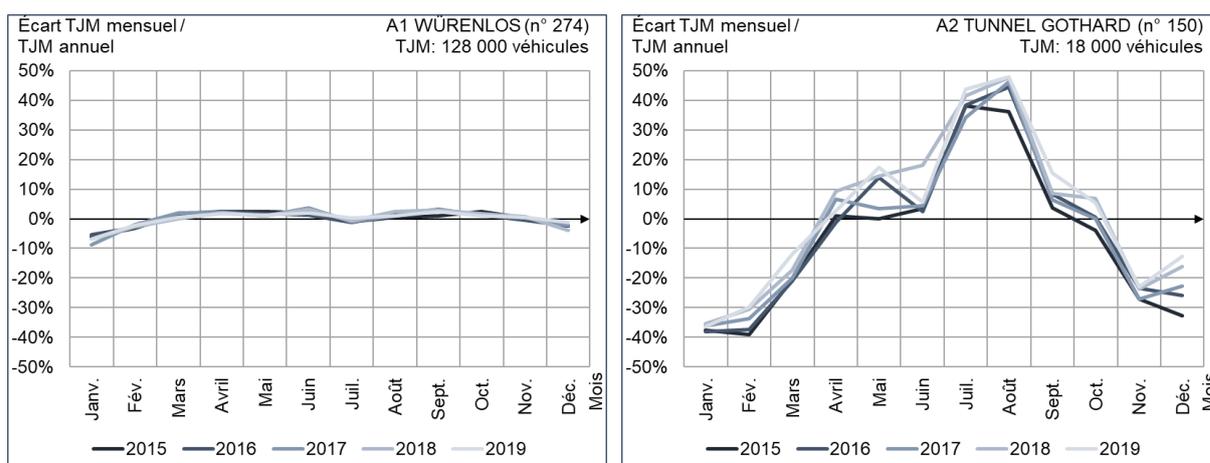


Illustration 14 : Courbes de variation annuelle TJM typiques
Sources : OFROU CSACR, OFROU VMON

On retrouve les deux mêmes types de sections lorsqu'on observe la **courbe de variation hebdomadaire** :

- pour le type « agglomération » (Illustration 15, à gauche), la charge de trafic augmente légèrement au fil de la semaine du lundi au vendredi, puis – selon l'agglomération et la localisation de la section – dépasse largement la moyenne le samedi en raison du trafic d'achats et de loisirs, pour retomber nettement au-dessous de la moyenne le dimanche ;
- pour le type « saisonnier » (tunnel du Gothard, ci-dessous à droite), la charge de trafic est nettement supérieure à la moyenne durant les week-ends, y compris le vendredi, jour du départ.

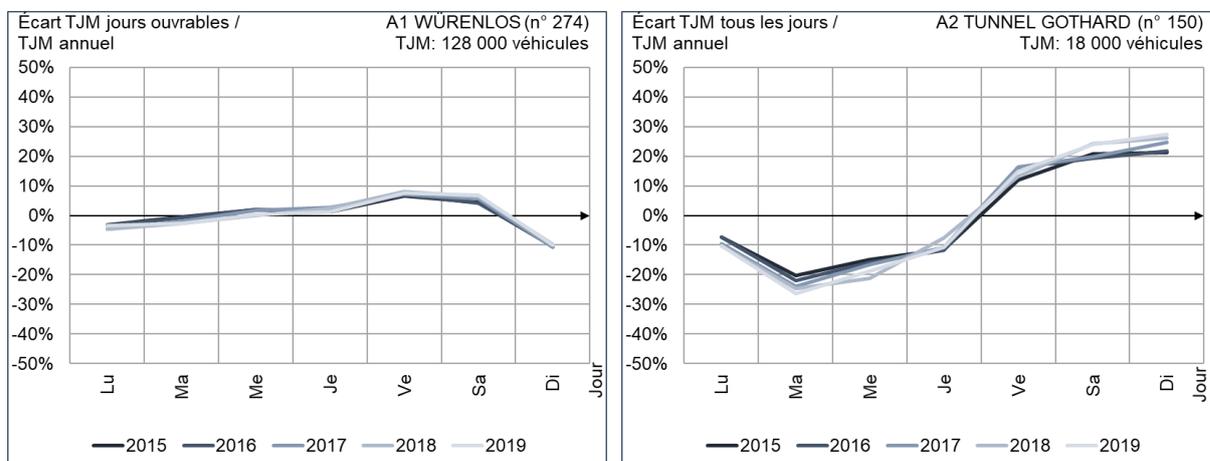


Illustration 15 : Courbes de variation hebdomadaire TJM typiques
Sources : OFROU (CSACR, VMON)

Pour le dimensionnement du réseau, la courbe de variation la plus importante est celle du trafic journalier des jours ouvrables (**courbe journalière TJMO**). Celle-ci montre les heures de pointe typiques du matin (généralement entre 7 h et 9 h)⁹ et du soir (généralement entre 17 h et 19 h), qui doivent absorber, selon la section, jusqu'à un tiers de la charge de trafic journalière totale.

L'observation des courbes de variation journalière sur plusieurs années montre une tendance à l'extension des heures de pointe. En particulier le matin, on constate que le pic de trafic s'étend de plus en plus fréquemment sur deux ou même trois heures et qu'il présente, le matin, un glissement vers des heures de plus en plus matinales. Cette évolution s'observe surtout dans les agglomérations et sur les sections conduisant à ces dernières. L'illustration 16 montre les courbes de variation journalière de postes de comptage situés dans différentes parties du pays. Chaque poste de comptage est représenté par cinq courbes superposées, donc chacune correspond à une année de la période 2015-2019. Si l'on prend pour exemple le poste de comptage de Muttentz Hard (A2 près de Bâle), représenté en haut à gauche, le glissement de l'heure de pointe auparavant clairement située entre 8 h et 9 h vers les deux périodes horaires précédentes, courant de 6 h à 7 h et de 7 h à 8 h, est évident. Un glissement similaire des heures de pointe a également lieu le soir, mais il n'est pas aussi clairement identifiable que le matin, en raison de la superposition du trafic pendulaire et du trafic d'achats et de loisirs. Le glissement du soir semble également se produire vers les heures précédentes.

Les glissements horaires en question ne doivent toutefois pas être confondus avec une diminution du nombre de véhicules circulant pendant les heures de pointe « traditionnelles », en particulier le matin. Ils montrent plutôt que les usagers de la route réagissent aux goulets d'étranglement par une stratégie d'évitement des périodes horaires concernées. Autrement dit, l'augmentation générale du trafic aux heures de pointe se répartit sur une plage horaire plus longue.

⁹ La période de forte affluence du matin se concentre même souvent sur une seule heure, de 7 h 15 à 8 h 15.

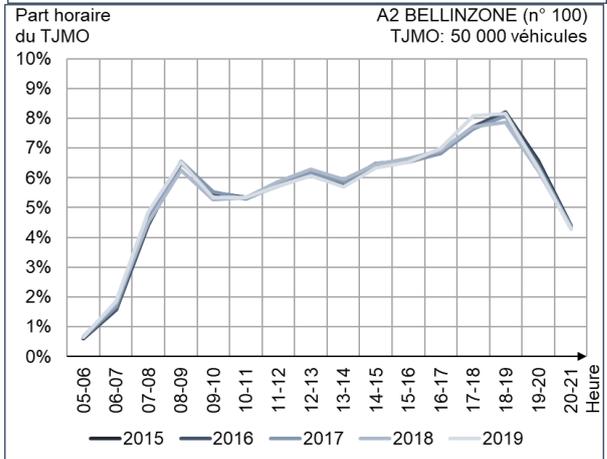
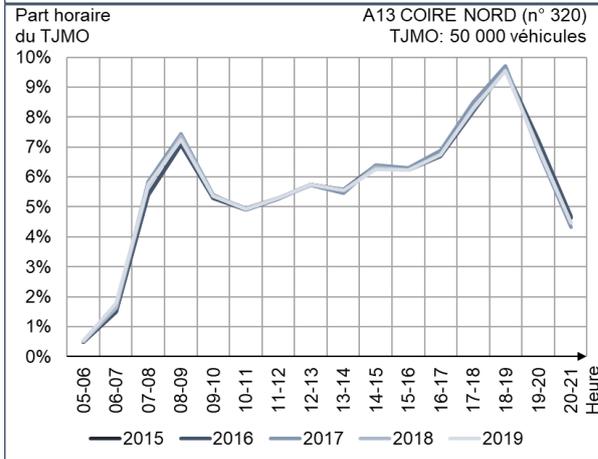
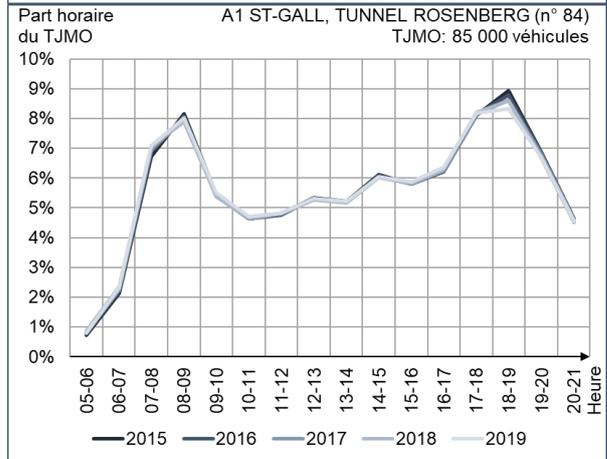
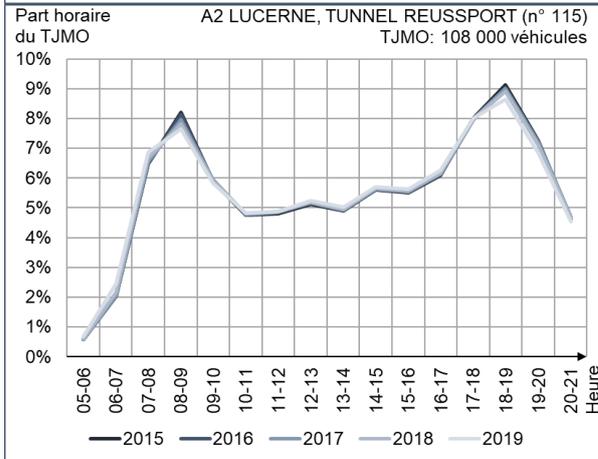
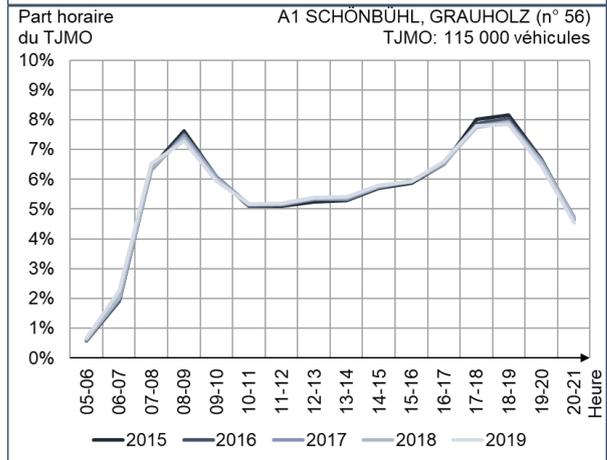
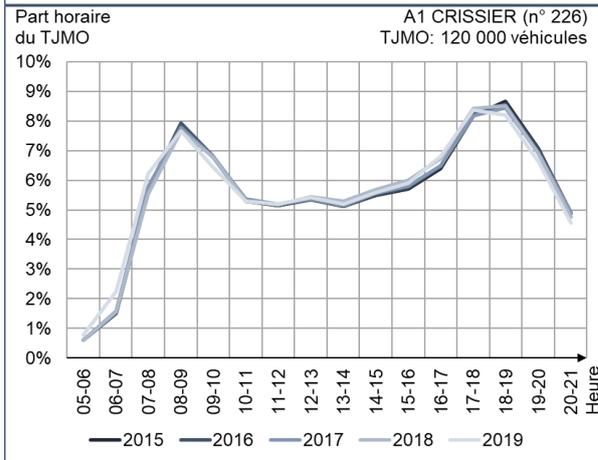
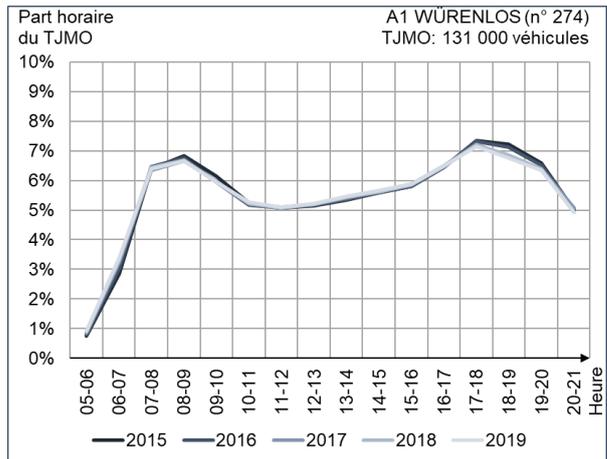
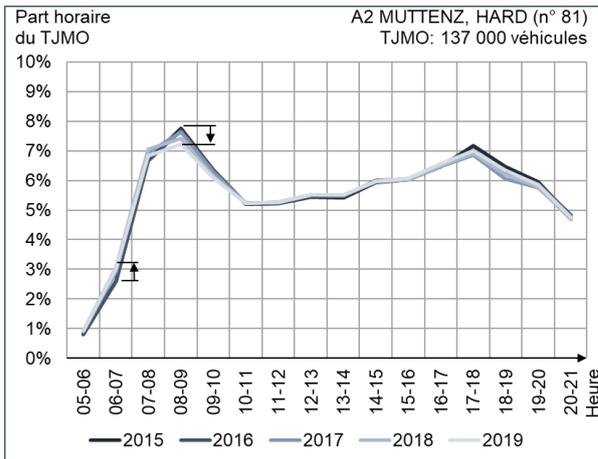


Illustration 16 : Courbes de variation journalière TJM propres à divers points de comptage situés dans les différentes parties du pays
Sources : OFROU (CSACR, VMON)

2.2.5. Évolution du trafic lourd de marchandises

Si l'on considère les kilomètres parcourus et la charge de trafic des sections résultant du transport de marchandises, on constate que les structures et l'évolution diffèrent en partie de celles ressortant de la prise en considération du trafic dans son ensemble. Prenons pour exemple l'A2 (Bâle – Chiasso) : en 2019, avec 8 %, on y a mesuré la part la plus élevée de kilomètres parcourus au titre du trafic lourd par rapport au total des kilomètres parcourus sur cette autoroute. Cette part est donc nettement plus élevée que celle relevée pour le trafic dans son ensemble. En effet, si l'A2 a absorbé 15 % des kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales, les 378 millions de véhicules-kilomètres qui y ont été comptabilisés au titre du trafic lourd représentent 23 % de l'ensemble de ce trafic. Cela met en évidence la grande importance de l'A2 comme axe de transit européen nord-sud.

La véritable « artère » du trafic lourd en Suisse est pourtant l'A1 (Genève – St. Margrethen). En 2019, elle a absorbé 41 % de l'ensemble des kilomètres parcourus par le trafic lourd, soit une part nettement supérieure à la moyenne. On a y en effet comptabilisé 671 millions de véhicules-kilomètres parcourus par des véhicules utilitaires lourds. Toutefois, étant donné que l'A1 absorbe également une part élevée des kilomètres parcourus par le trafic dans son ensemble, la part des kilomètres parcourus au titre du trafic lourd (6,4 %) y est proche de la moyenne de l'ensemble des routes nationales (5,9 %).

Enfin, il y a lieu de mentionner également l'A3 (Bâle – Sargans) : en 2019, elle a présenté la plus forte croissance relative du trafic lourd (+16,3 %) par rapport à 2018. Elle a donc aussi présenté la plus forte augmentation de sa part du trafic lourd global, qui a atteint 5,9 %, soit exactement la moyenne de l'ensemble des routes nationales. Il ne s'agissait donc probablement « que » d'un rattrapage.

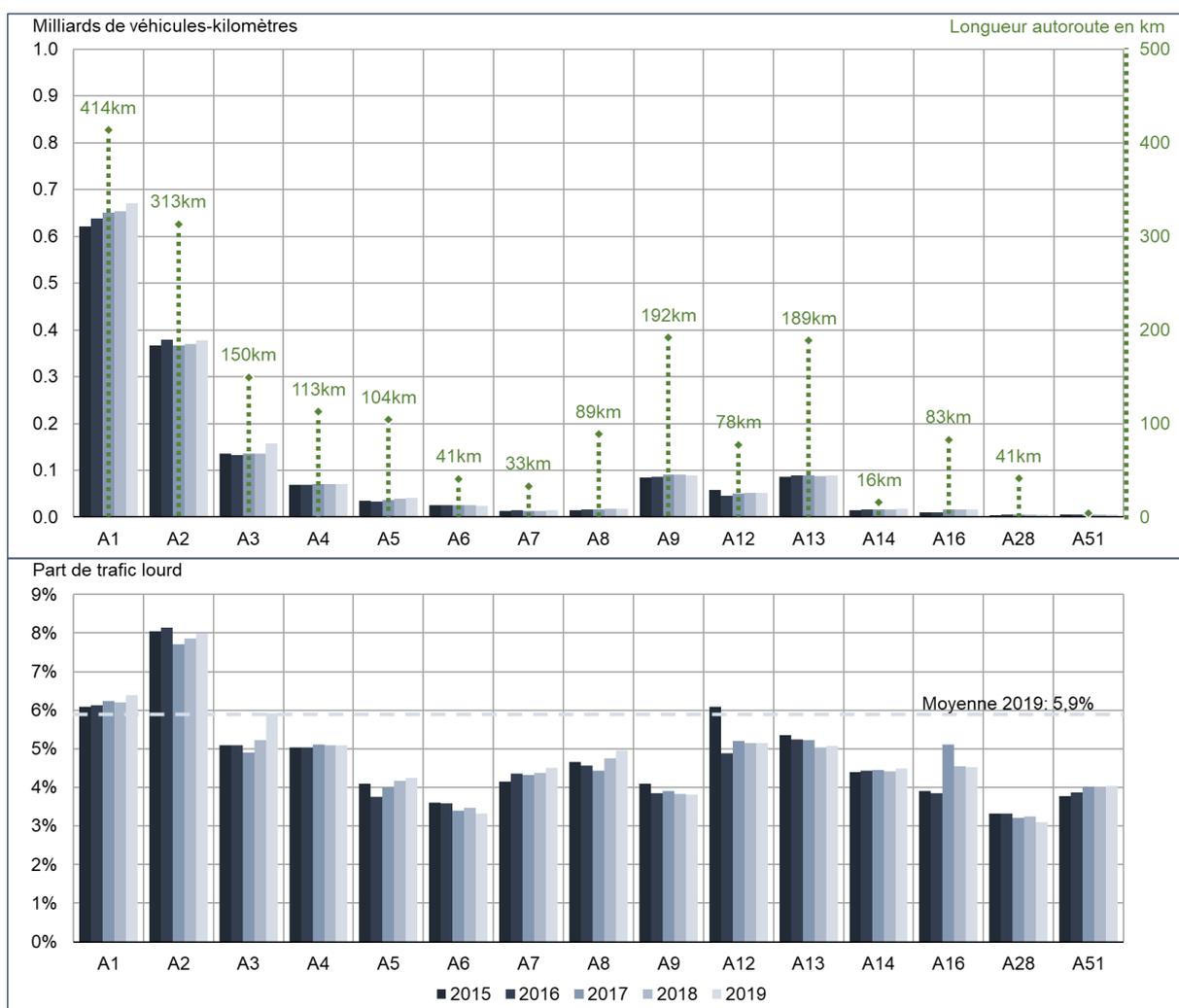


Illustration 17 : Évolution des kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises par route nationale (autoroute)

Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON)

L'importance de l'A2 pour le trafic lourd ressort aussi de l'examen des parts de ce trafic aux différentes sections de comptage. Sur les dix sections figurant en tête du classement national des sections de comptage présentant les parts de trafic lourd les plus élevées, sept sont situées sur l'A2 :

- les dix sections mentionnées présentent toutes une part de trafic lourd dépassant 10 %. Le premier rang est occupé par le tunnel du Seelisberg (A2, entre Lucerne et Altdorf), avec une part de 13,8 % ;
- en chiffres absolus, avec 11 200 véhicules utilitaires lourds par jour, la section de comptage la plus chargée a été celle d'**Oftringen/Rothrist**, sur le tronçon commun de l'A1 et de l'A2, entre les échangeurs de Härkingen et de Wiggertal ; avec une part de trafic lourd de 10,3 %, elle figure au dixième rang du classement.

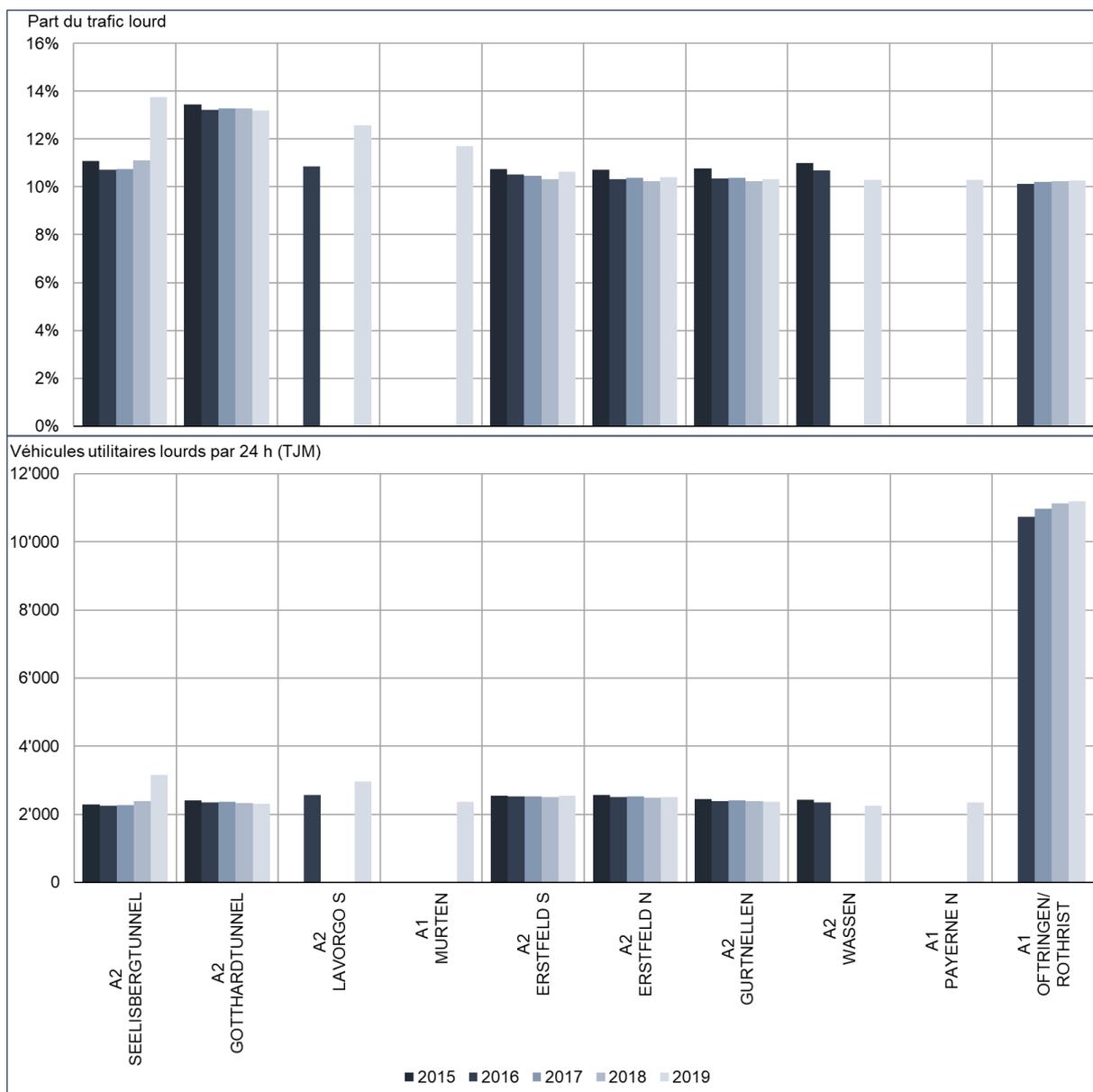


Illustration 18 : Charge de trafic lourd des dix sections présentant les parts les plus élevées de trafic lourd en 2019
Sources : OFROU (CSACR, VMON)

3. Embouteillages sur les routes nationales

3.1. Évolution globale des heures d'embouteillage

En 2019, on a compté 30 230 heures d'embouteillage sur le réseau des routes nationales, contre 27 406¹⁰ en 2018, ce qui représente une augmentation de 10,3 %¹¹.

L'illustration 19 montre que depuis qu'il est mesuré, le nombre d'heures d'embouteillage sur le réseau des routes nationales a continuellement augmenté. Même si les méthodes de calcul se sont progressivement améliorées depuis une dizaine d'années et qu'il est désormais possible de repérer l'apparition des embouteillages avec davantage de fiabilité, cette tendance à la hausse indique que le réseau des routes nationales se heurte de plus en plus aux limites de ses capacités. Cette thèse est d'ailleurs confortée par le fait que le nombre d'heures d'embouteillage enregistré sur le réseau s'est accru nettement plus rapidement que les kilomètres parcourus : depuis 2010, il a pratiquement doublé, alors que les kilomètres parcourus ont augmenté de « seulement » 17 %.

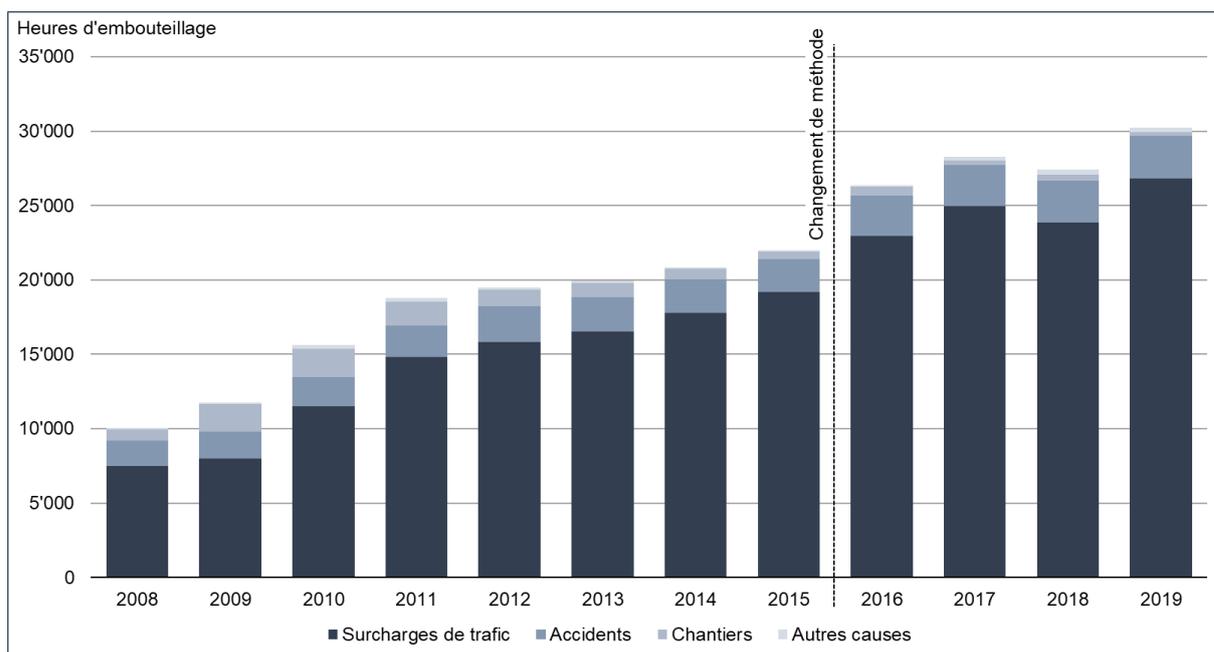


Illustration 19 : Évolution des heures d'embouteillage sur les routes nationales
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

¹⁰ En raison de changements méthodologiques, le nombre d'heures d'embouteillage des années 2016, 2017 et 2018 calculé après coup pour le présent rapport ne peut pas être comparé directement avec les chiffres publiés dans le rapport de 2018.

¹¹ Voir aussi les commentaires relatifs à la méthodologie dans l'annexe.

Parmi les causes des embouteillages, la surcharge de trafic occupe une position dominante. Elle a été à l'origine d'environ 89 % des heures d'embouteillage enregistrées en 2019, bien qu'aucun événement déclencheur particulier n'ait précédé l'embouteillage. Le réseau des routes nationales est en effet tellement surchargé en de nombreux endroits qu'il suffit de légères perturbations de la fluidité du trafic pour que des embouteillages de longue durée se forment. Seuls 9 % des embouteillages ont eu un accident comme événement déclencheur et environ 1 % ont été provoqués par des chantiers.

La répartition des causes des embouteillages n'a pas connu de variations significatives au cours des cinq dernières années. Toutefois, si l'on remonte plus loin dans le temps, on constate que la surcharge de trafic a gagné en importance et vu sa part dans la répartition des causes d'embouteillages augmenter d'environ 20 % en une décennie.

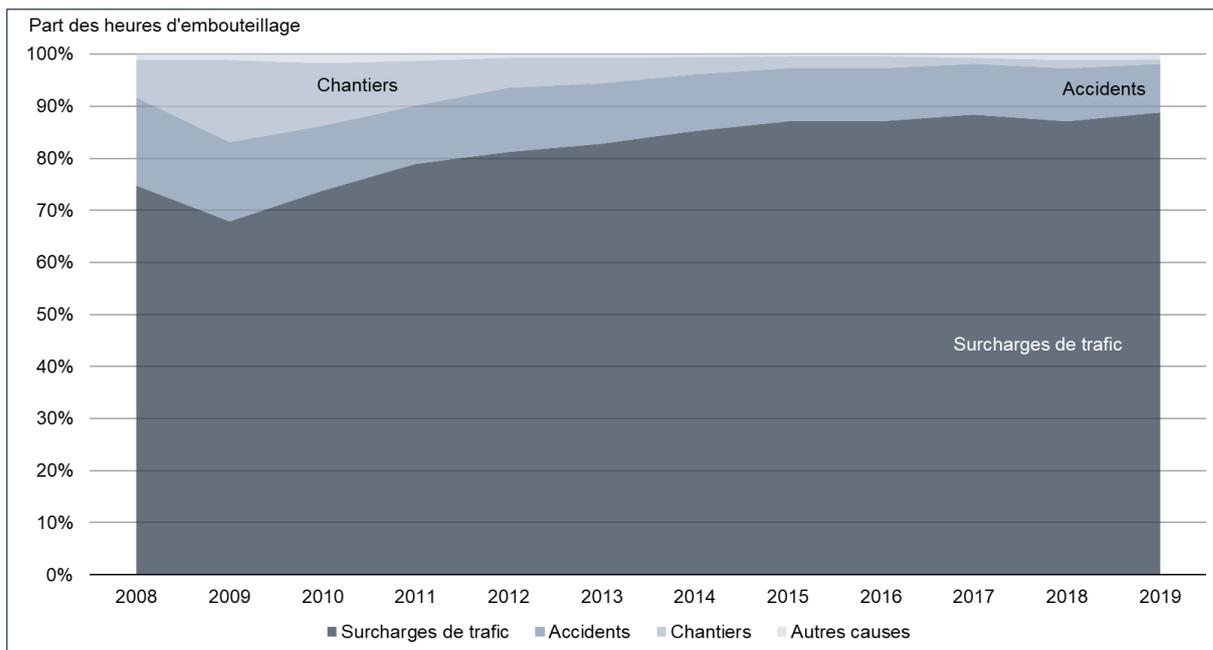


Illustration 20 : Évolution des parts des causes d'embouteillage sur les routes nationales
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

3.2. Embouteillages par autoroute

La carte ci-dessous du réseau des routes nationales présente les points noirs régionaux en matière d'embouteillages relevés en 2019. Ceux-ci reflètent, à une importante exception près, la charge de trafic des autoroutes des régions concernées :

- dans la région de Zurich, ont été affectées principalement l'A1 (avec le point noir du contournement nord, mais aussi entre Aarau et Limmattal et entre Zurich-Est et Winterthour) ainsi que l'A3 (dans le secteur du contournement ouest) ;
- la région de Bâle présente des points noirs le long de l'A2/A3, depuis la frontière jusqu'à l'échangeur d'Augst ;
- dans la région de Berne, l'A6 et l'A1, entre Rubigen (A6) et Schönbühl (A1), ont été concernées. La forte charge de trafic a cependant aussi causé régulièrement des embouteillages plus loin sur l'A1, jusqu'à Härkingen ;
- dans la région de Lucerne, des embouteillages se sont formés principalement tout le long de l'A14, mais aussi sur l'A2 et sur l'A8, jusqu'au-delà de l'échangeur de Lopper ;
- dans la région lémanique, des embouteillages de longue durée se sont formés sur l'A1, entre Lausanne et Genève, ainsi que sur l'A9, à l'est de Lausanne ;
- au Tessin, des embouteillages sont apparus sur l'A2 dans le Sottoceneri, entre Lugano et Chiasso ;
- l'exception évoquée plus haut concerne le Gothard (A2) : en raison du tunnel, qui ne comporte qu'une voie de circulation par direction, ainsi que des fortes variations saisonnières de la charge de trafic, le Gothard a figuré parmi les principaux points noirs, alors que la charge de trafic annuelle y est moindre qu'aux autres points noirs.

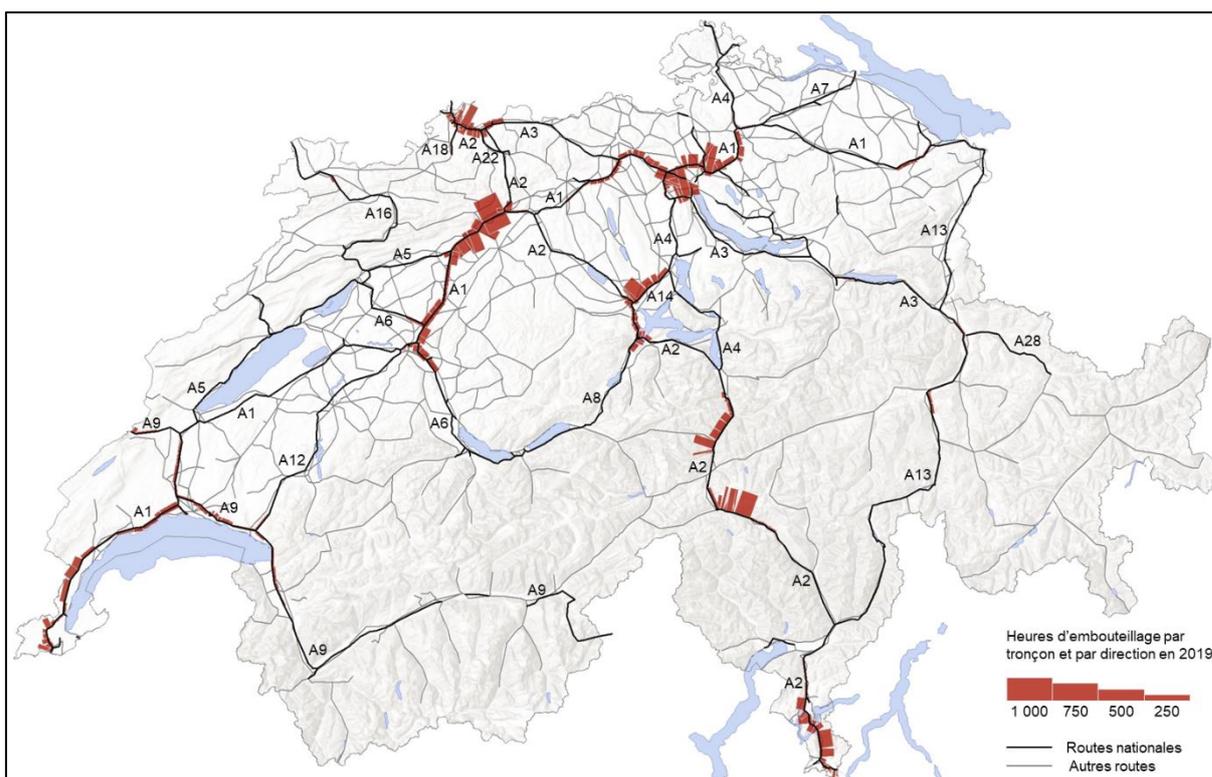


Illustration 21 : Heures d'embouteillage sur l'ensemble du réseau en 2019 (version agrandie de la carte dans l'annexe)

Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Le tableau des embouteillages résultant de l'analyse différenciée par autoroute correspond largement à celui de la charge de trafic (cf. illustration 11). En 2019, la part de la durée cumulée des embouteillages sur chaque autoroute correspondait donc à peu près à celle des kilomètres parcourus sur l'autoroute concernée (cf. Illustration 22), avec cependant ici aussi une exception : avec une part de 27 % des heures d'embouteillage recensées sur l'ensemble du réseau des routes nationales, l'A2 a connu bien plus d'embouteillages que sa part de kilomètres parcourus de 17 % pouvait laisser supposer. En chiffres absolus, avec 11 900 heures d'embouteillage, c'est cependant l'A1 qui a été le plus affectée par les

bouchons. Elle a ainsi subi environ 39 % de l'ensemble des heures d'embouteillage, ce qui correspond pratiquement à sa part de l'ensemble des kilomètres parcourus, qui était de 38 %.

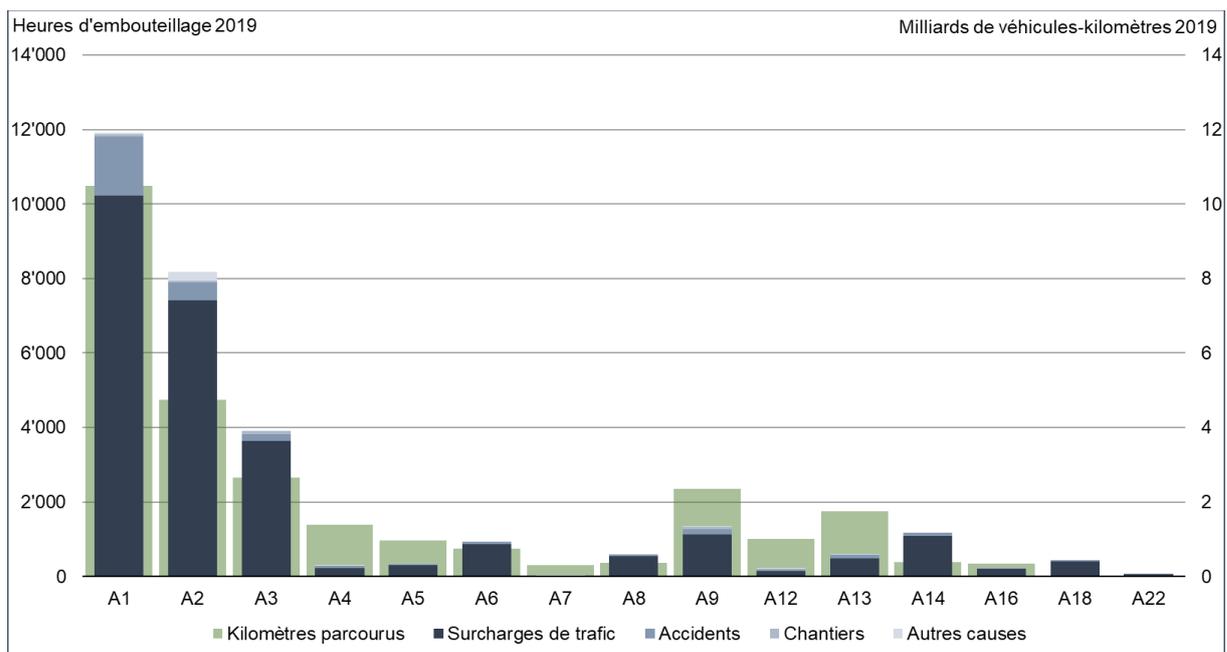


Illustration 22 : Heures d'embouteillage par route nationale (autoroute) en 2019

A18 et A22 : aucune donnée disponible sur les kilomètres parcourus

Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON), Viasuisse

La « densité des embouteillages » fournit également de précieuses informations. Elle met en relation la durée des embouteillages sur une autoroute et les kilomètres parcourus sur cette dernière. Plus la valeur obtenue est élevée, plus les embouteillages sont intenses. En 2019, avec plus de 180 minutes d'embouteillages par million de véhicules-kilomètres, c'est l'A14 qui présentait de loin la plus forte densité des embouteillages. Suivaient l'A2 et l'A8, avec chacune environ 100 minutes par million de véhicules-kilomètres. Sur la longue A1, la densité des embouteillages a atteint 68 minutes par million de véhicules-kilomètres, ce qui correspond approximativement à la moyenne suisse (65 minutes par million de véhicules-kilomètres).

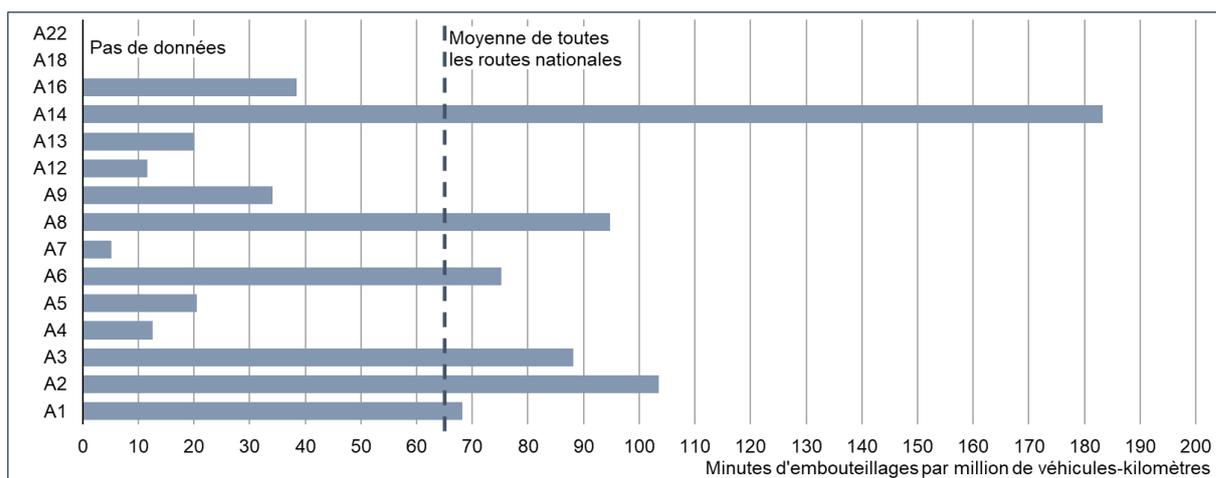


Illustration 23 : Intensité des embouteillages en fonction des kilomètres parcourus par route nationale (autoroute) en 2019

A18 et A22 : aucune donnée disponible sur les kilomètres parcourus

Sources : ARE (MT-DETEC), OFROU (CSACR, VMON), Viasuisse

L'examen approfondi de l'augmentation des embouteillages observée en 2019 par rapport à 2018 met en évidence ce qui suit :

- un bon quart de l'augmentation totale concerne l'A2. Outre au Gothard (surtout en direction du nord), les heures d'embouteillage ont augmenté principalement dans la région de Lucerne, où de gros chantiers ont été menés, en particulier sur le tronçon entre Horw et Stansstad¹² ;
- l'A1 est à l'origine d'un cinquième de l'augmentation totale des embouteillages. Sur cette autoroute, l'augmentation s'est produite en partie sur le contournement nord de Zurich, lui aussi concerné par de gros chantiers, et en partie aux points noirs bien connus que sont les tronçons entre Genève – Lausanne et Berne – Härkingen ainsi que dans les régions de Zurich et de St-Gall ;
- l'A3 a contribué à hauteur de 16 % à l'augmentation des heures d'embouteillage ; des bouchons se sont formés en particulier sur le contournement ouest de Zurich en direction du nord à la suite des embouteillages apparus sur le contournement nord de Zurich ;
- il faut mentionner également l'A8, avant l'échangeur de Lopper en direction de Lucerne (en lien avec les chantiers et les embouteillages sur l'A2 évoqués plus haut), et l'A14 entre Buchrain et Rotsee, en direction de Lucerne, à l'origine chacune d'environ 10 % de l'augmentation des embouteillages sur le réseau des routes nationales ;
- seule l'A4 présente une diminution des heures embouteillages (en vert sur les illustrations ci-dessous). Un recul sensible a été observé surtout dans le secteur Kleinandelfingen – Henggart, entre Schaffhouse et Winterthour, en direction du sud, mais aussi dans le secteur sud de l'Axenstrasse, ce qui est conforme à la diminution de la charge de trafic enregistrée par le poste de comptage local (Flüelen).

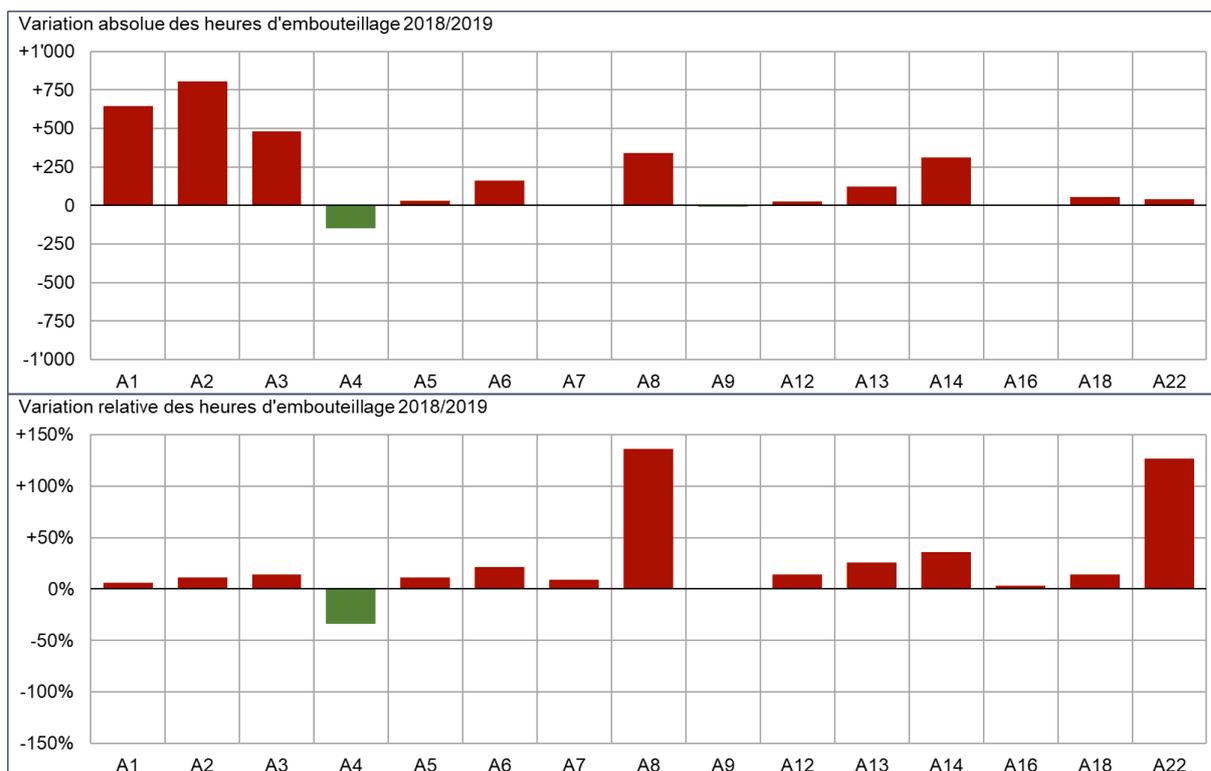


Illustration 24 : Variation des heures d'embouteillage par route nationale (autoroute) en 2019 par rapport à 2018
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

¹² Pour des raisons techniques liées à la collecte des données, il est difficile de déterminer la cause exacte des embouteillages (chantier ou surcharge de trafic). S'il est probable qu'il s'agissait généralement de surcharge de trafic, il est toutefois impossible, en présence de tels gros chantiers, de délimiter clairement les embouteillages dus aux chantiers de ceux dus à une surcharge de trafic, même lorsque le nombre de voies de circulation n'est pas réduit.

3.3. Embouteillages par région

Région de Zurich

Dans la région de Zurich, les plus gros embouteillages ont été enregistrés sur l'A1 et l'A3 :

- sur l'A1, c'est tout le tronçon entre Aarau et Winterthour qui a été régulièrement affecté par des embouteillages, surtout le soir, en raison de la surcharge de trafic résultant des flux de véhicules quittant l'agglomération zurichoise ;
- en 2019, la situation en matière d'embouteillages a évolué différemment par rapport à 2018 selon la direction prise en considération : en direction de St-Gall, les heures d'embouteillage ont reculé de 19 %, principalement sur le contournement nord, dans le secteur suivant immédiatement le tunnel du Gubrist. En direction de Berne, elles ont au contraire augmenté de 8 % ;
- le contournement nord a fait figure de véritable point noir. Comme en 2018, l'augmentation des embouteillages y est certainement imputable aux travaux en cours visant à éliminer les goulets d'étranglement, conjugués à l'augmentation générale du trafic. L'évolution entre 2018 et 2019 ressort clairement des diagrammes de l'illustration 26 présentant la variation des heures d'embouteillage recensées. Ce qui frappe dans le secteur du contournement nord en direction de Berne, c'est que l'augmentation des embouteillages s'est produite avant le secteur des chantiers sur le tronçon Baltenswil – Zurich-Nord, tandis que le trafic dans le secteur des chantiers lui-même semblait bien se « réguler ». À noter cependant que dans le secteur précédant les chantiers, des files d'attente se formaient aussi en raison de l'afflux direct de véhicules aux échangeurs de Zurich-Nord et de Zurich-Est ;
- sur l'A3, les embouteillages se sont concentrés sur le contournement ouest. Ce n'est toutefois pas ce dernier qui en était la cause, mais bien le goulet d'étranglement du contournement nord. Très importante en chiffres absolus, l'augmentation des embouteillages y a atteint 12 % et concerné surtout les directions de Bâle et de St-Gall ;
- enfin, toujours sur l'A3, il faut mentionner la fin de l'autoroute (A3W), entre Brunau et Wiedikon, où des files d'attente se sont formées à l'interface avec le réseau routier secondaire.

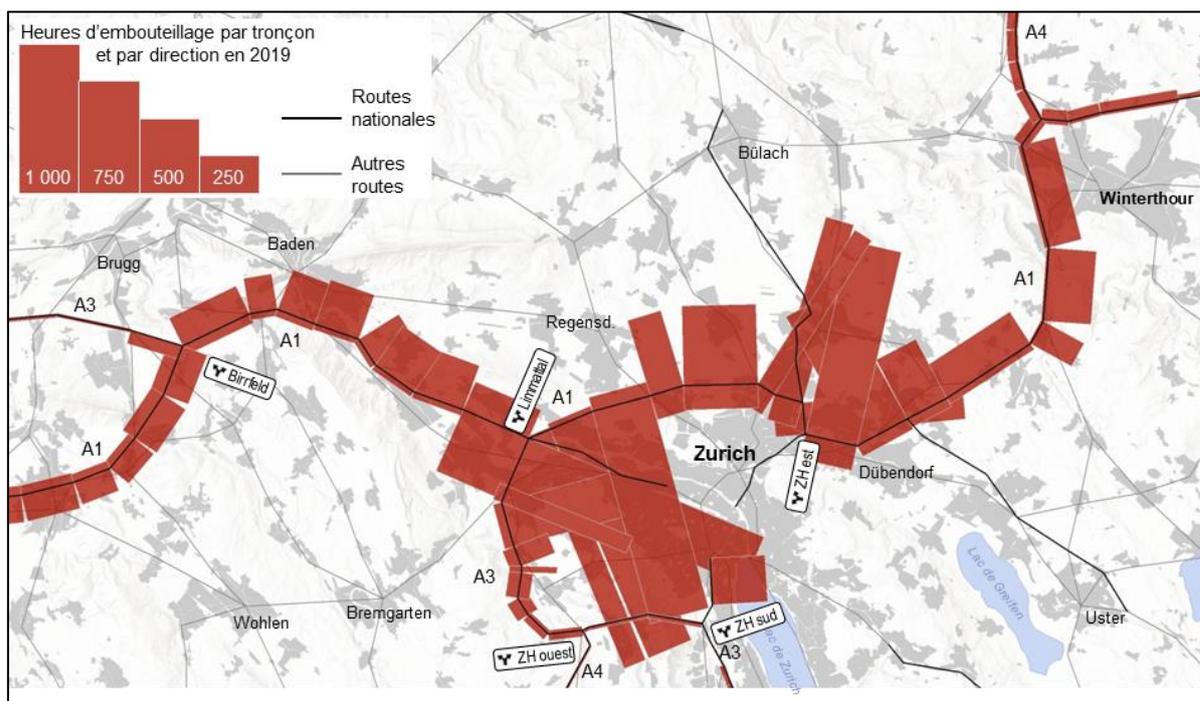


Illustration 25 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Zurich en 2019
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

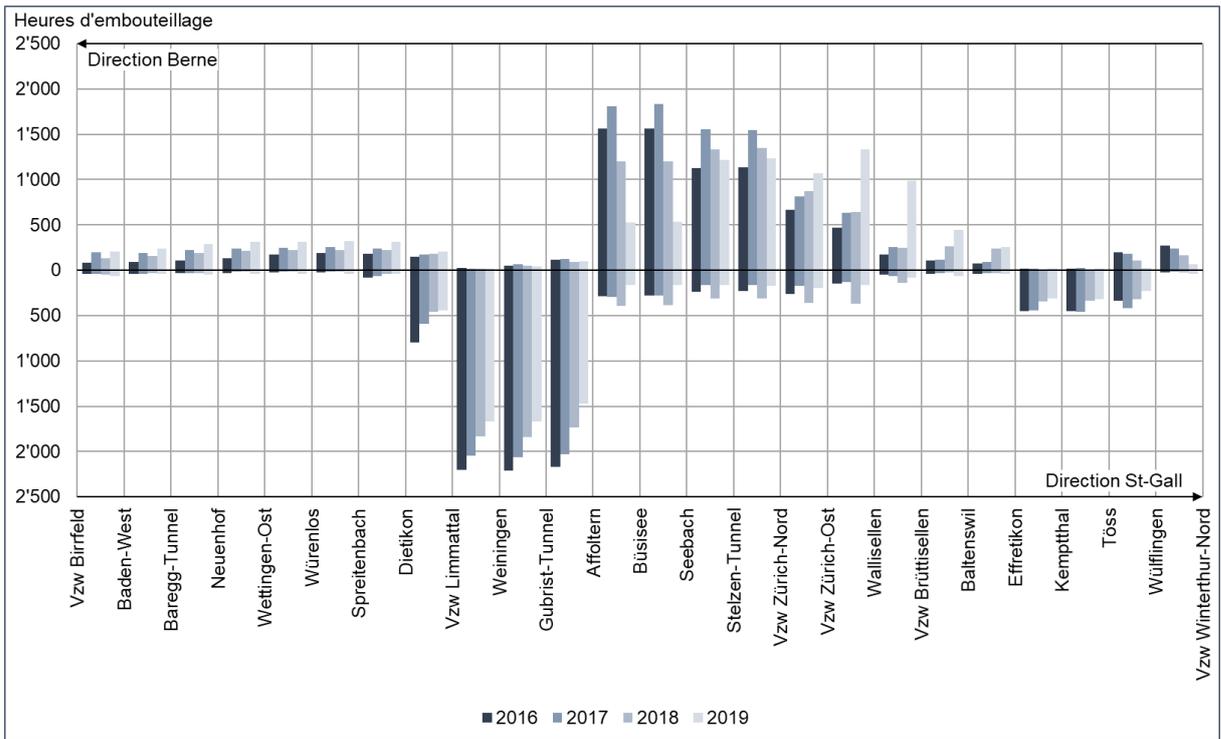


Illustration 26 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A1 entre Birrfeld et Winterthur-Nord
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

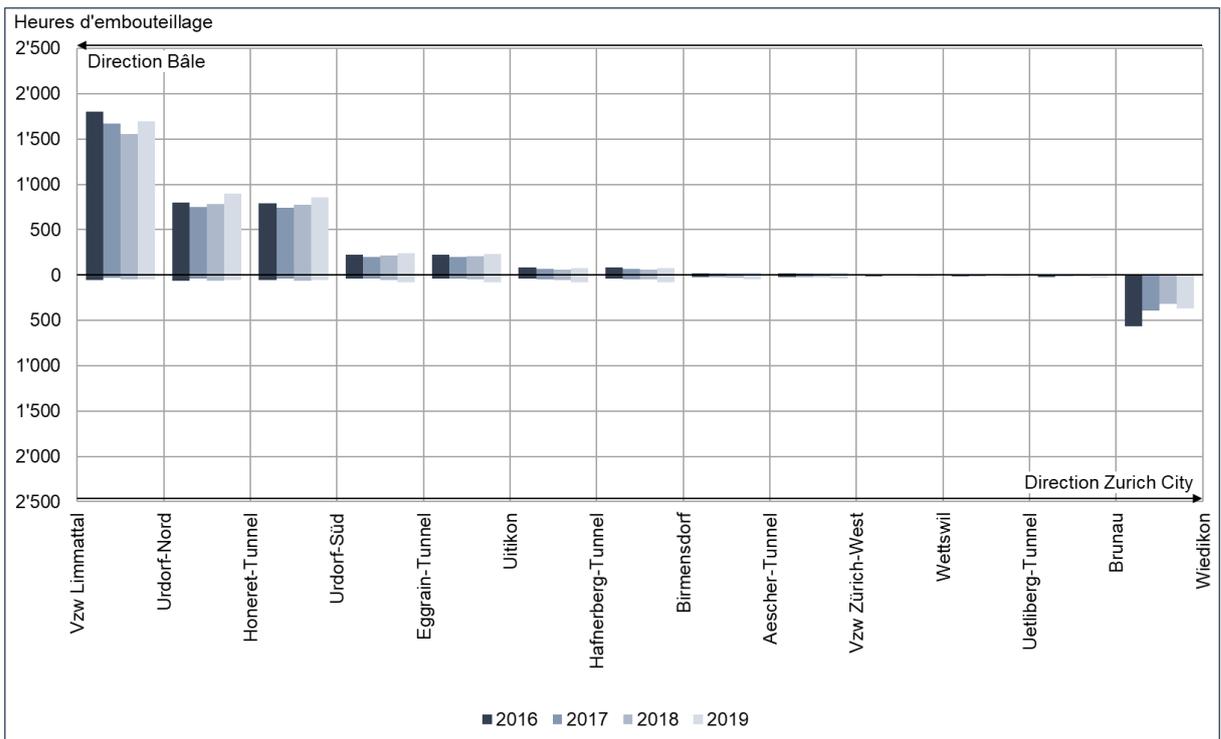


Illustration 27 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A3, contournement ouest de Zurich
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Région de Bâle

Dans la région de Bâle, les embouteillages ont affecté surtout l'A2 et l'A3, depuis la frontière avec la France jusqu'à l'échangeur d'Augst, via la tangente est, et plus loin encore, jusqu'à Rheinfelden :

- sur la tangente nord (A3), entre la frontière et l'échangeur de Wiese, les embouteillages n'ont que légèrement augmenté, principalement en direction de la tangente est ;
- sur la tangente est, les embouteillages ont diminué d'environ 6 % en direction du nord. Au vu de la très lourde charge de trafic observée dans cette direction et des nombreux embouteillages qui en ont résulté (cf. Illustration 29, direction Allemagne/France), cette diminution s'explique certainement par le fait qu'une partie du trafic a contourné les bouchons en se reportant sur le réseau routier secondaire (trafic d'évitement) ;
- le tronçon entre les échangeurs de Hagnau et d'Augst a de nouveau fait figure de point noir, avec une nette augmentation des heures d'embouteillage dans les deux sens de circulation. L'augmentation la plus importante (environ 11 %) a été mesurée dans la direction conduisant hors de la ville ;
- les heures d'embouteillage dans la région de Bâle ont globalement augmenté de 1 %.

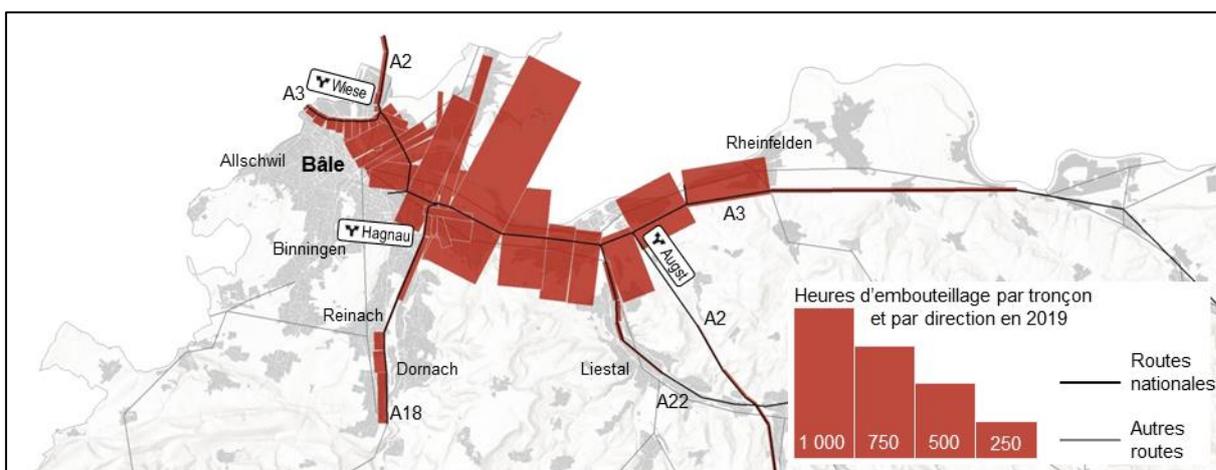


Illustration 28 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Bâle en 2019
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

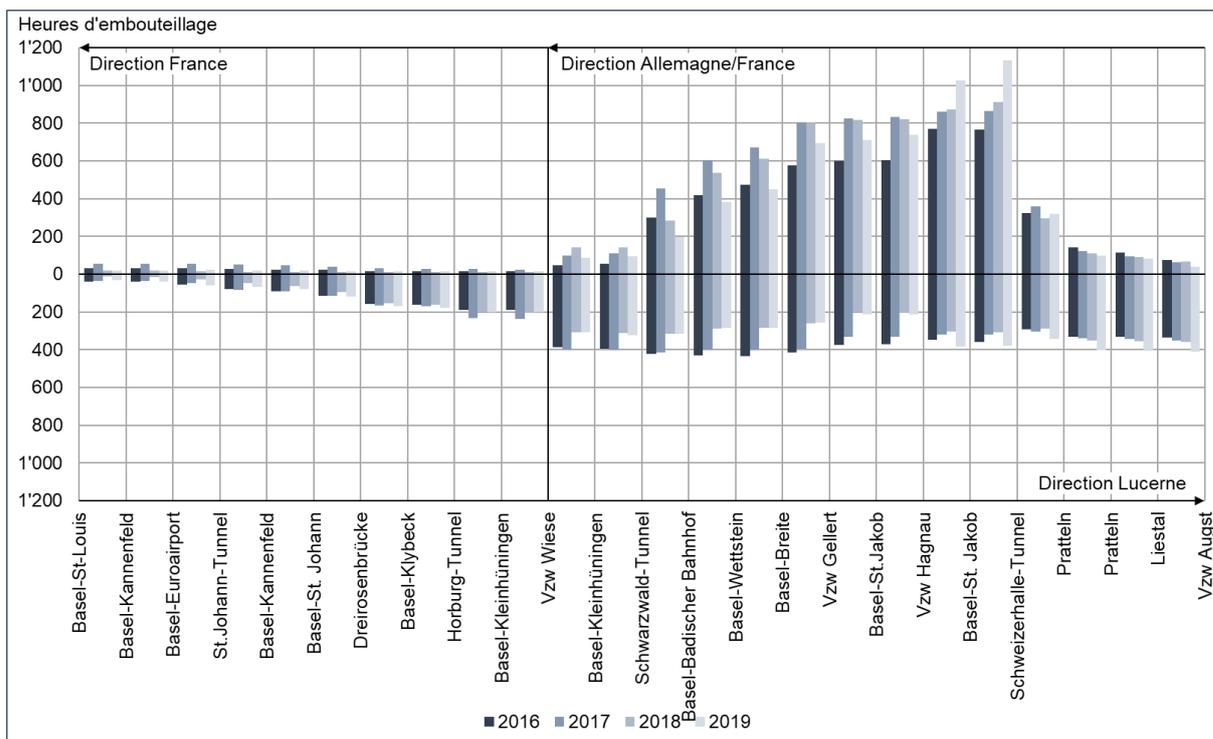


Illustration 29 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A2/A3 entre Bâle et Augst
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Région de Lucerne

Dans la région de Lucerne, ce sont l'A2 longeant la ville et, partant, l'accès par l'A14 qui ont été particulièrement touchés par les embouteillages :

- sur l'A14, le nombre d'heures d'embouteillage s'est accru de 35 % entre les échangeurs de Rütli et de Rotsee, en direction de Lucerne. Dans le sens de circulation opposé, l'augmentation a été nettement plus faible ;
- sur l'A2, entre les échangeurs de Rotsee et de Stans, l'augmentation des embouteillages s'explique de toute évidence par les chantiers du secteur Horw – Stansstad. Sur ce tronçon, le nombre d'heures d'embouteillage a plus que doublé en direction de Stans. Dans l'autre sens de circulation, il s'est accru de près de 40 %. En chiffres absolus, l'augmentation des heures d'embouteillage mesurées sur ce tronçon a fait de ce dernier un des gros points noirs du réseau des routes nationales en 2019 ;
- au sud du goulet d'étranglement de Lucerne, l'A8 en direction de Lucerne a également été affectée par de nombreux bouchons. Ce tronçon a connu en 2019 une forte hausse des heures d'embouteillage en chiffres absolus, qui s'est traduite par une impressionnante augmentation relative de 250 %. Les gros chantiers sur le tronçon entre Horw et Stansstad ont certainement été les déclencheurs de cette forte augmentation, qui a en outre été renforcée par la lourde charge de trafic ;
- l'A4/Axenstrasse est une seconde cause importante de la forte croissance des embouteillages dans la région de Lucerne ; elle a dû être fermée pendant plusieurs semaines à la suite de chutes de pierres, et tout le trafic a été dévié par Lucerne.

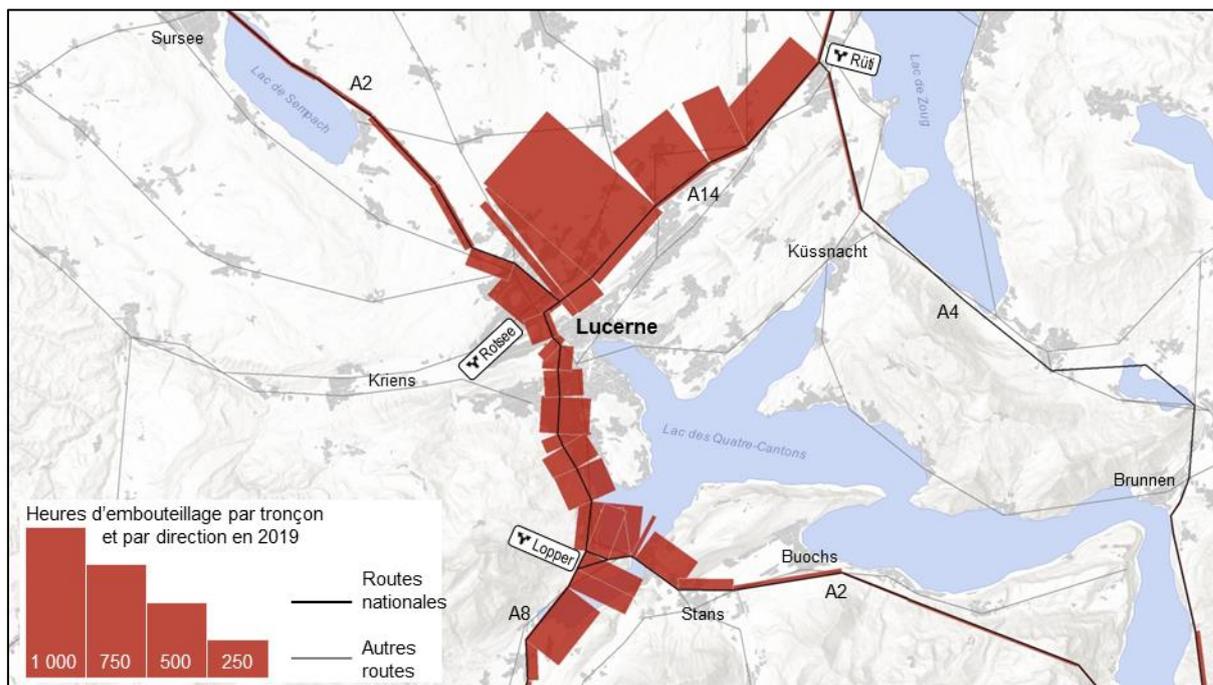


Illustration 30 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Lucerne en 2019
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

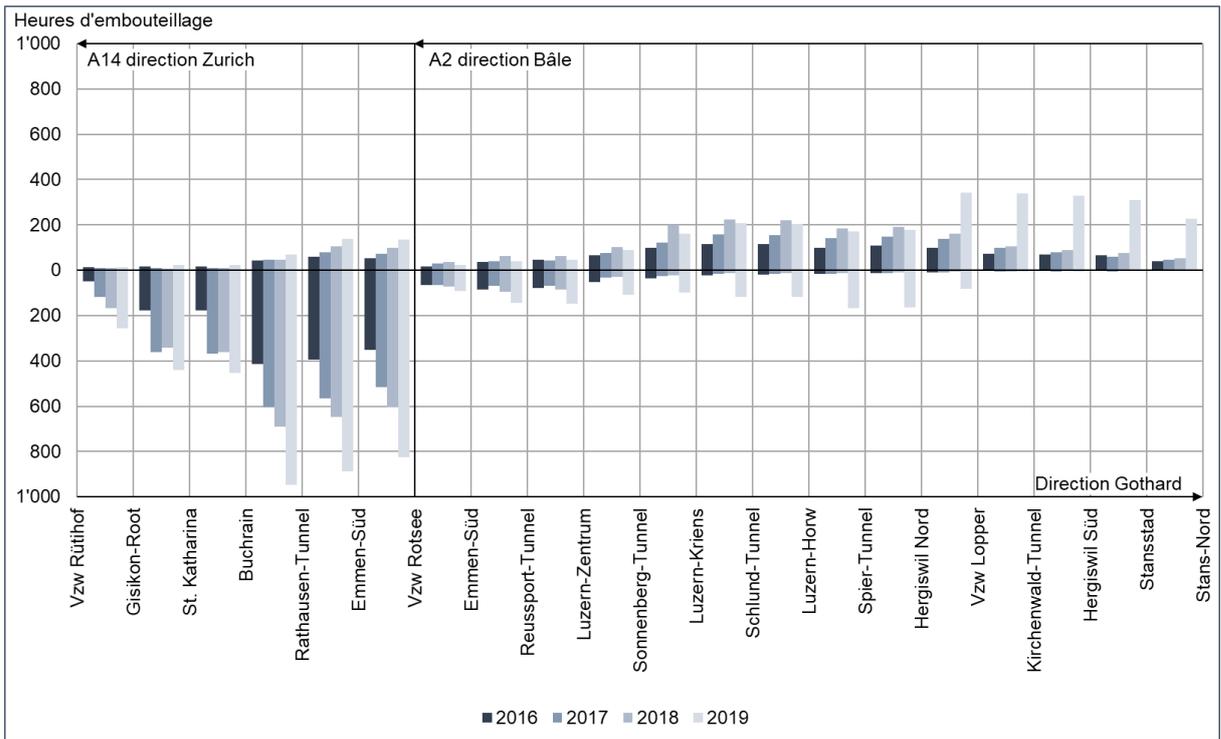


Illustration 31 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A14 et l'A2 entre Rütihof et Stans
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Région de Berne/Soleure

Dans la région de Berne/Soleure, quatre secteurs ont été affectés par de nombreux embouteillages :

- le premier secteur est celui de l'A1 et de l'A6 dans l'agglomération bernoise. Sur l'A6, entre Rübigen et Wankdorf, le nombre d'heures d'embouteillage a augmenté de plus d'un tiers en direction de Berne, alors que dans la direction opposée, l'augmentation n'a été que de 3 %. Entre Wankdorf et Schönbühl, les embouteillages ont au contraire diminué de 13 % en 2019. Étant donné qu'en chiffres absolus, ce tronçon comptait toujours un nombre très élevé d'heures d'embouteillage, cette diminution pourrait s'expliquer par le fait qu'une partie du trafic a contourné les bouchons en se reportant sur le réseau routier secondaire ;
- sur l'A1, dans le secteur entre Schönbühl et Kirchberg, les embouteillages ont augmenté de 63 % ; l'augmentation est la même dans les deux sens de circulation ;
- dans le secteur suivant, jusqu'à l'échangeur de Luterbach, les embouteillages ont diminué de 14 % en direction de Zurich, mais ont au contraire augmenté de 16 % dans le sens de circulation opposé ;
- enfin, le secteur entre les échangeurs de Luterbach et de Härkingen est resté un des gros points noirs du réseau des routes nationales. Sur ce tronçon, le nombre d'heures d'embouteillage a encore augmenté de 4 %.

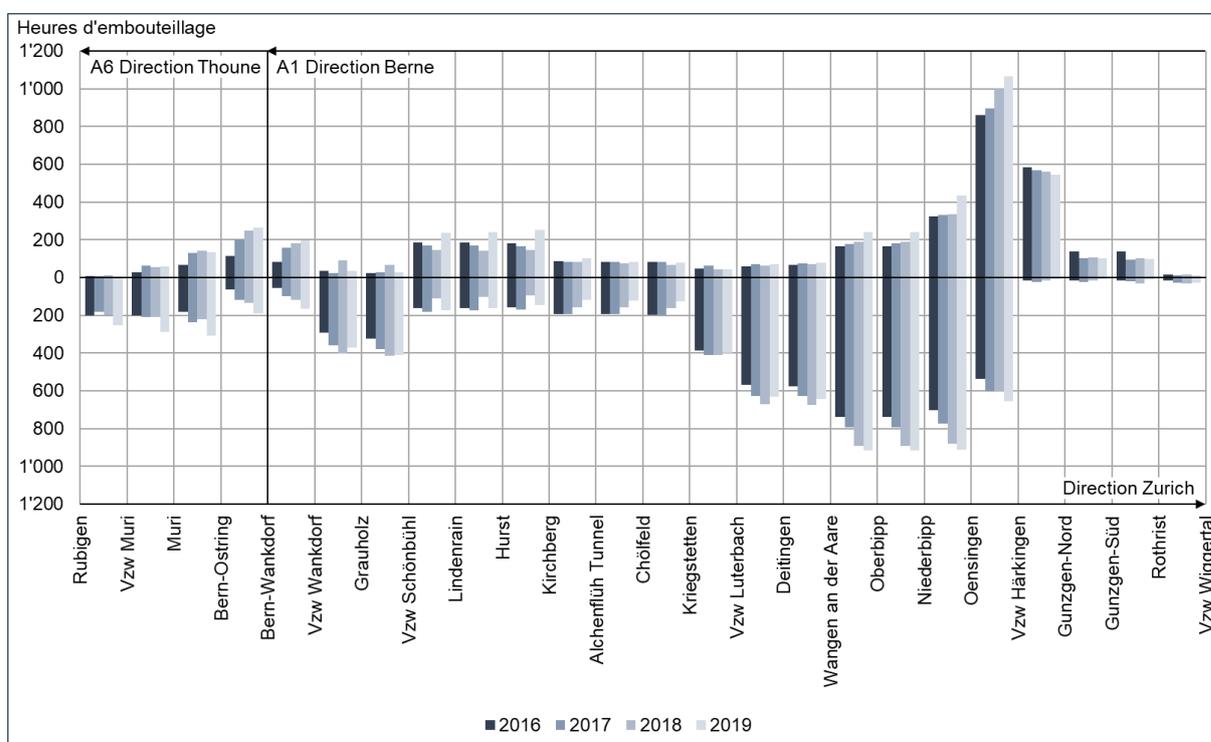


Illustration 32 : Évolution des embouteillages sur l'A6 et l'A1 entre Rubigen et Wiggertal

Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

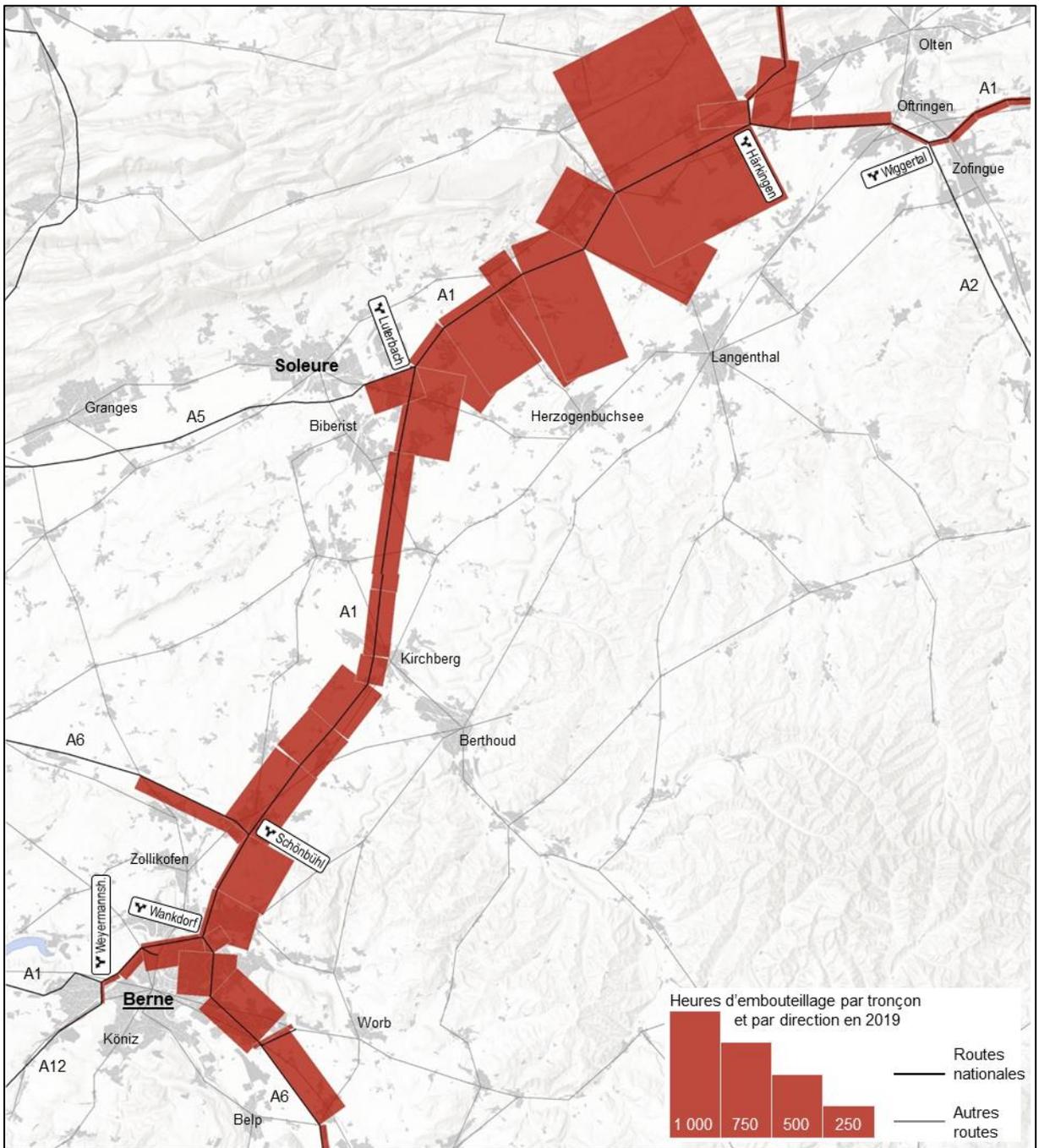


Illustration 33 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Berne/Soleure en 2019
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Région lémanique

Dans la région lémanique, les embouteillages se sont répartis sur l'A1 et l'A9 :

- sur l'A1, Nyon a fait figure de « ligne de partage des eaux », avec des embouteillages se formant en direction de Genève d'un côté et de Lausanne de l'autre ;
- entre Nyon et la frontière (Bardonnex), le nombre d'heures d'embouteillage a augmenté de 16 %, essentiellement en direction de Genève ;
- entre Nyon et l'échangeur de Villars-Ste-Croix, le nombre d'heures d'embouteillage s'est accru de 9 %. Sur ce tronçon également, les embouteillages ont été plus importants en direction de l'agglomération ;
- sur le tronçon suivant de l'A1 jusqu'à Yverdon, l'augmentation des heures d'embouteillage a atteint 6 % en direction de Fribourg/Berne, tandis qu'en direction de Lausanne, on a au contraire enregistré un net recul de 27 % ;
- sur l'A9, deux tronçons présentent une évolution contraire des heures d'embouteillage : dans le secteur du contournement de Lausanne, entre les échangeurs de Villars-Ste-Croix et de La Croix (voie d'accès Lutry), le nombre d'heures d'embouteillage a reculé de 29 % en 2019, cela dans les deux sens de circulation. Sur le tronçon entre La Croix et Vevey, il a au contraire augmenté (+10 %), surtout sur les voies de circulation s'éloignant de l'agglomération lausannoise. En chiffres absolus, le sens de circulation concerné n'a cependant été que modérément affecté par les embouteillages, tandis que ces derniers ont été généralement plus nombreux dans le sens de circulation opposé, (cf. Illustration 36).

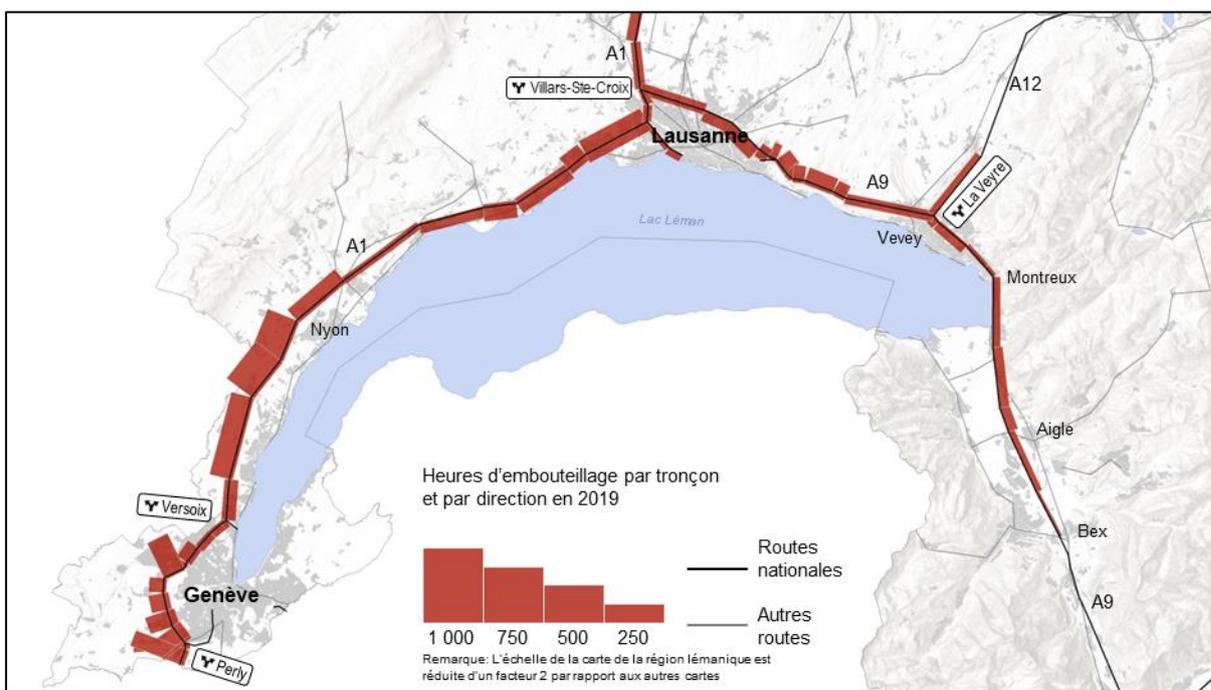


Illustration 34 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région lémanique en 2019

Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

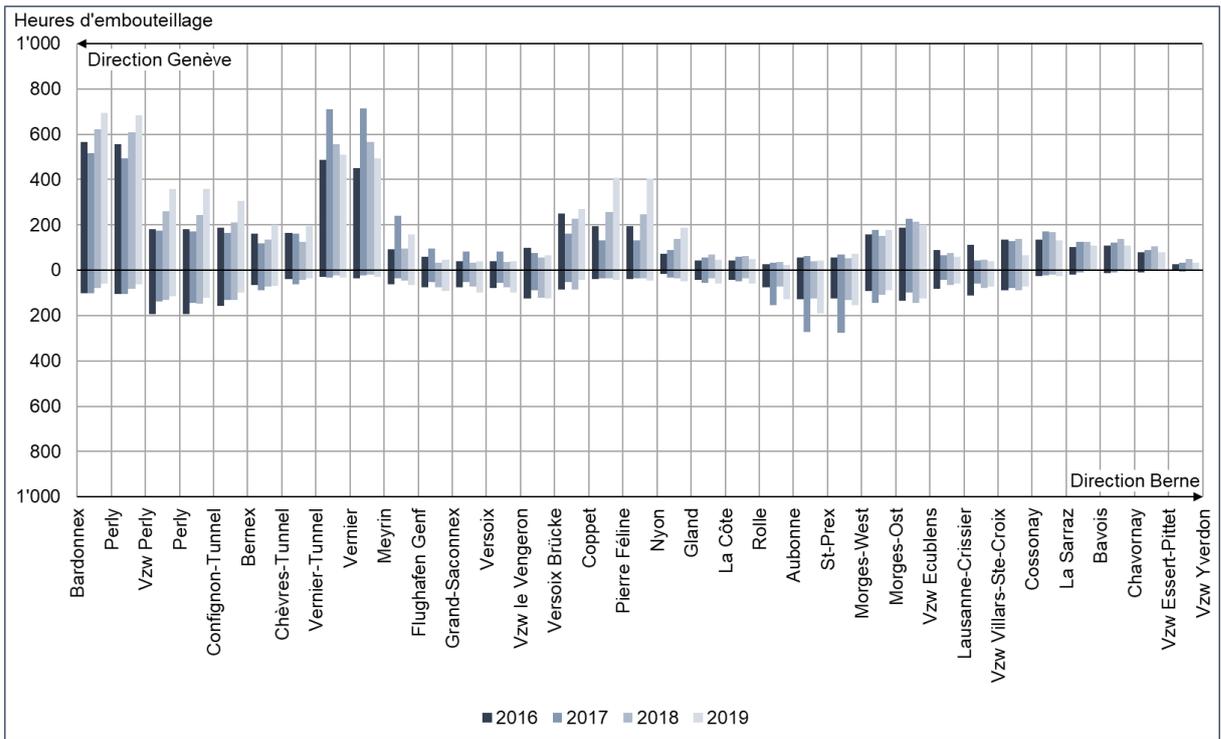


Illustration 35 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A1 entre Bardonnex et Yverdon
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

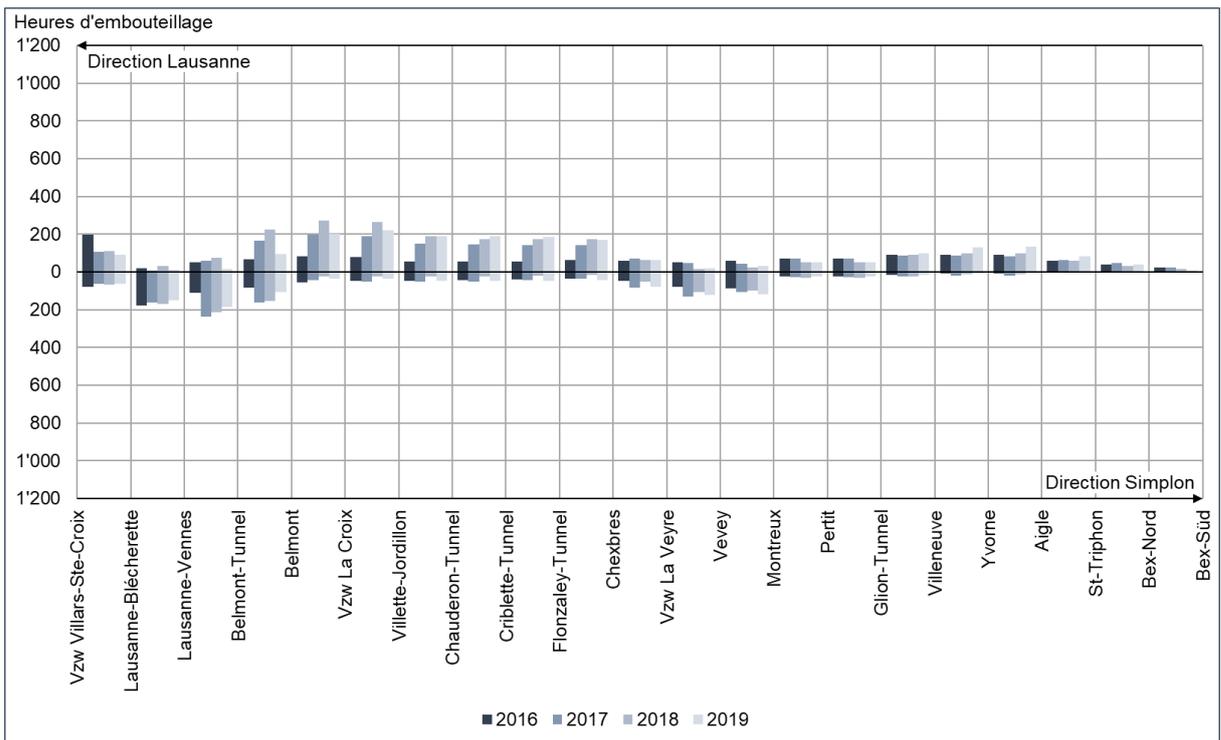


Illustration 36 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A9 entre Villars-Ste-Croix et Bex
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Région du Gothard

En 2019, lors des pics d'affluence saisonniers, le tunnel du Gothard a de nouveau été un des points noirs du réseau des routes nationales, malgré sa charge de trafic annuelle relativement modeste. Le nombre d'heures d'embouteillage y a été comparable à celui des régions de Bâle ou de Berne/Soleure, par exemple :

- les embouteillages qui se sont formés devant les entrées du tunnel sont imputables aux fortes variations saisonnières de la charge de trafic et au fait que le tunnel ne comporte qu'une voie de circulation par sens de circulation, ce qui nécessite de réduire le nombre de voies à son approche ;
- en direction du sud, les heures d'embouteillage présentent un dégradé sur trois secteurs : elles ont été les plus nombreuses entre Wassen et Göschenen, la moitié moins nombreuses entre Amsteg et Göschenen, et beaucoup plus rares entre Erstfeld et Amsteg. En 2019, sur l'ensemble du tronçon (Erstfeld – Göschenen), le nombre d'heures d'embouteillage s'est accru de 12 % ;
- en direction du nord, c'est sur le tronçon entre Airolo et Quinto que les embouteillages ont été les plus fréquents. De plus, ces deux dernières années, l'augmentation la plus forte des embouteillages a été enregistrée entre Airolo et Stalvedro. Quant au tronçon entre Quinto et Biasca, la fréquence des embouteillages y a été nettement moindre.

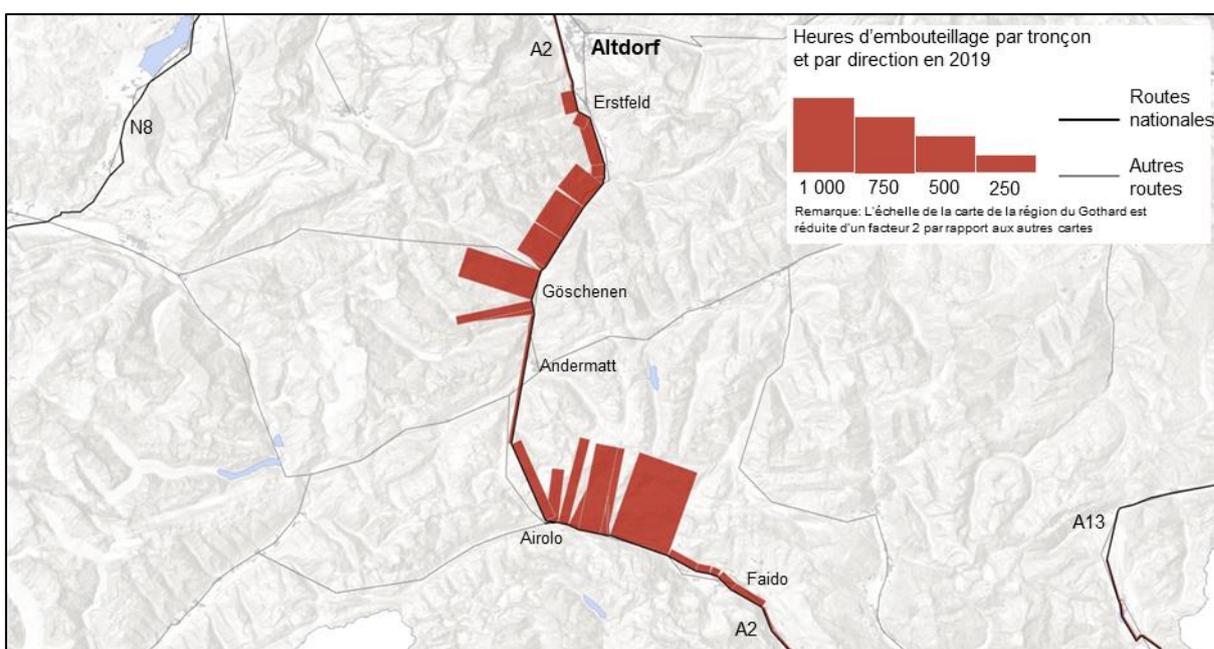


Illustration 37 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région du Gothard en 2019
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

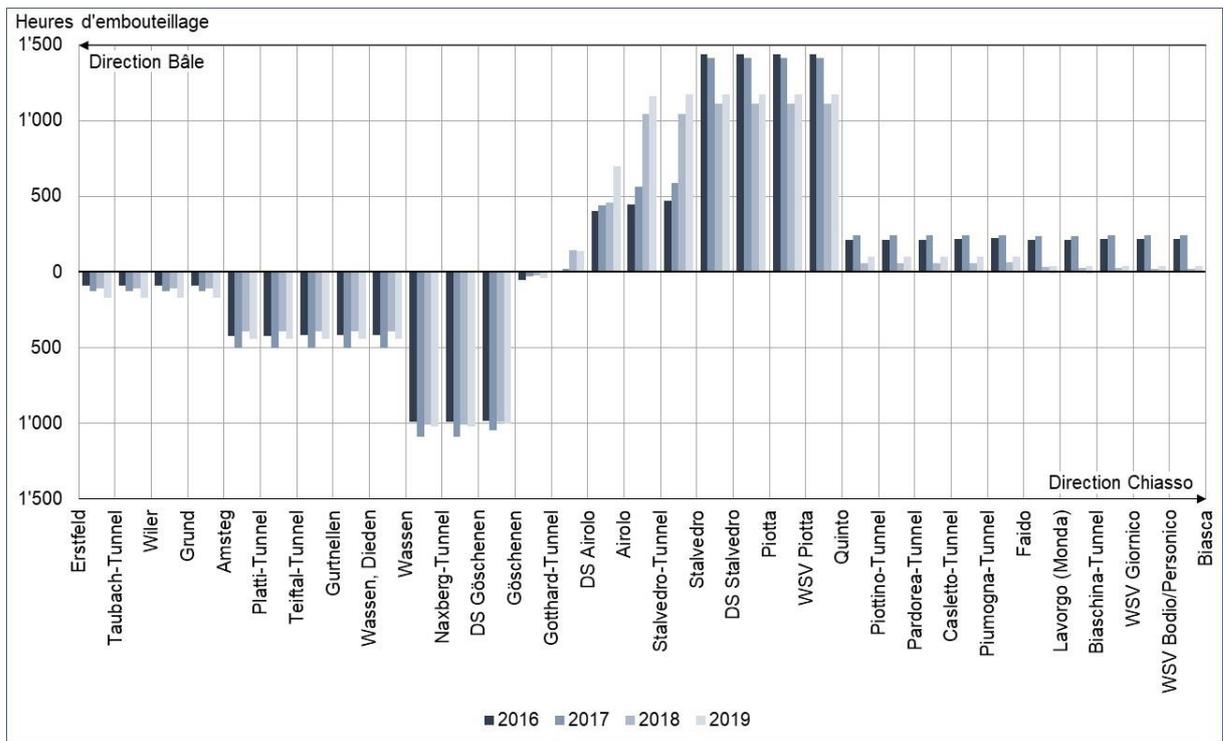


Illustration 38 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A1 entre Erstfeld et Biasca
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Région de Lugano

En 2019, les embouteillages au Tessin étaient concentrés sur l'A2, dans le Sottoceneri :

- le nombre d'heures d'embouteillage enregistré entre Lugano nord et la frontière, à Chiasso, a globalement augmenté de 18 % ;
- en direction du sud, l'augmentation des embouteillages a affecté principalement le secteur de la frontière, à Chiasso, ainsi que le contournement de Lugano, entre Lugano-Nord et Lugano-Sud ;
- en direction du nord, l'augmentation était plus importante, atteignant 37 % ; le secteur entre Mendrisio et Lugano-Sud était le plus touché.

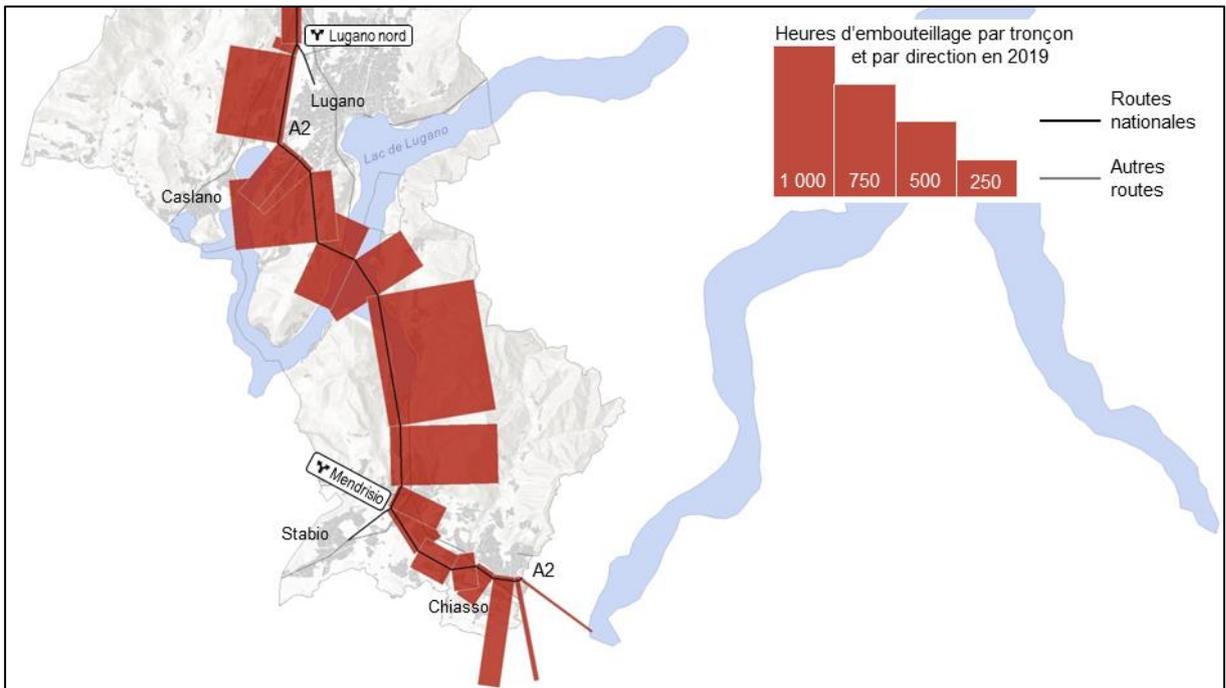


Illustration 39 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Lugano en 2019
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

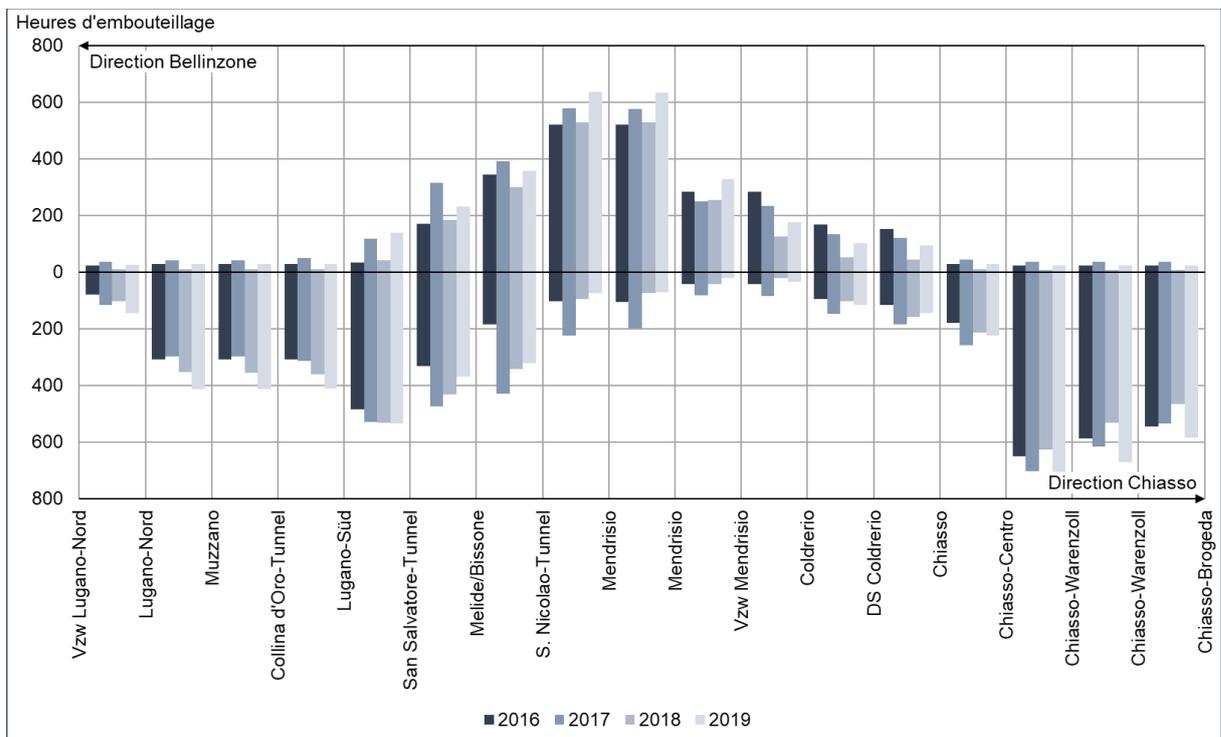


Illustration 40 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A2 entre Lugano et Chiasso
Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

4. Mesures

Pour maintenir la fluidité du trafic sur les routes nationales, l'OFROU exploite la centrale nationale de gestion du trafic (VMZ-CH). Celle-ci a pour mission de gérer et de réguler le trafic aux niveaux du réseau dans son ensemble, de ses axes et de ses nœuds, ainsi que d'informer sur l'état du trafic, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Pour assurer le bon fonctionnement du réseau à moyen et à long terme, elle élabore des stratégies et des concepts, définit des mesures relatives aux champs d'action, aux personnes, aux véhicules, à l'infrastructure et aux données, et les met en œuvre.

4.1. Principaux événements au sein de la VMZ-CH

4.1.1. Améliorations et défis

En 2019, la VMZ-CH a obtenu des accès directs supplémentaires aux systèmes de gestion du trafic des routes nationales, ce qui lui a permis d'étendre son influence sur le trafic d'un plus grand nombre de tronçons du réseau. Désormais, grâce à un nouveau système, elle peut par exemple diriger le trafic entre St. Margrethen et Zurich soit par St-Gall, soit par Sargans. De plus, les systèmes existants ont été renouvelés et permettent aujourd'hui d'influer plus simplement et plus rapidement sur le trafic.

Plusieurs événements particuliers ont marqué le trafic en 2019, constituant autant de défis pour sa gestion. C'est ainsi que l'A4/Axenstrasse a dû être fermée pendant plusieurs semaines à la suite de chutes de pierres et que tout le trafic a dû être dévié par Lucerne. Pour pouvoir rouvrir cette route, il a fallu élaborer un processus impliquant divers partenaires. La VMZ-CH a joué un rôle de première importance dans ce processus et, en cas de nouvelles chutes de pierres, il lui incombera d'en informer immédiatement les usagers de la route et de remettre en place la déviation par Lucerne.

Le 4 avril 2019, de fortes chutes de neige ont semé le chaos sur le réseau routier suisse. La situation était particulièrement délicate dans les cantons d'Uri et du Tessin, où l'A2 était paralysée. Des voitures de tourisme et des poids lourds immobilisés sur la chaussée empêchaient les camions chasse-neige de faire leur travail. Il a donc fallu commencer par évacuer ces véhicules, en particulier les poids lourds, avant de pouvoir entièrement dégager la chaussée de la masse de neige qui la recouvrait. Des poids lourds ont en outre dû être dirigés vers des aires d'attente de secours pour y être stationnés. Enfin, les tunnels sur les voies d'accès au réseau ont été fermés, afin de limiter le trafic dans le canton d'Uri et faciliter ainsi le travail des équipes d'intervention. Grâce à l'engagement exemplaire de tous les services impliqués, la situation a finalement été très bien maîtrisée, vu les circonstances.

4.1.2. Mesures opérationnelles de gestion du trafic lourd

Dans le domaine de la gestion du trafic lourd, la mise en œuvre systématique de mesures appropriées (telles que la retenue des poids lourds dans les aires d'attente en cas de chutes de neige ou de problèmes à la douane, la régulation de l'accès aux postes de douane et les campagnes d'information à grande échelle sur le trafic lourd) a de nouveau permis de garantir la stabilité de la situation. En 2019, les mesures de régulation et de retenue des poids lourds sur l'axe de transit de l'A2 en direction du sud ont de nouveau été dictées par les surcharges de trafic à la douane de marchandises de Chiasso et par les interdictions de circuler les jours fériés imposées aux poids lourds dans les pays voisins. Les chutes de neige ont eu pratiquement le même impact sur le trafic qu'en 2018, exception faite de celles qui se sont produites le 4 avril 2019. Au reste, l'installation de régulation du trafic lourd de Coldrerio, avant Chiasso, a permis de largement prévenir les embouteillages de poids lourds provoqués par des pics d'affluence de courte durée. De plus, l'optimisation de la gestion des aires d'attente s'est poursuivie. L'aire d'attente d'Unterrealta est par exemple entrée en phase d'essai d'exploitation manuelle au début de 2019, et son exploitation automatique a pu commencer dès la fin du mois de novembre. Avec 54 places de stationnement, la capacité de cette nouvelle aire d'attente est toutefois nettement inférieure à celle de l'ancienne aire qu'elle a remplacée, à savoir Obere Au, à Coire. En 2019, celle-ci a donc été occasionnellement remise en service, lors de surcharges de l'aire d'attente d'Unterrealta. Depuis l'hiver 2019/2020, la place de stationnement d'Obere Au n'est toutefois plus déneigée en prévision de l'éventuelle application de mesures de retenue des poids lourds. Elle reste néanmoins à disposition comme place de stationnement de réserve.

La prochaine reprise de l'aire d'attente supplémentaire de Hinterrhein, fin 2020, promet d'ouvrir de nouvelles possibilités de désengorger l'A13 du trafic lourd en cas de problèmes à la douane ou sur le tronçon jusqu'à Bellinzone. À noter toutefois qu'étant située à 1600 mètres d'altitude, cette aire d'attente ne pourra pas toujours être utilisée aux fins de l'application de mesures de retenue dictées par des chutes de neige. Le cas échéant, de nombreux poids lourds ne parviendraient en effet pas à franchir les rampes enneigées conduisant au tunnel du San Bernardino et resteraient bloqués sur l'A13, en aval de l'aire d'attente.

Activation d'aires d'attente

Outre les aires d'attente exploitées en permanence du centre de contrôle du trafic lourd (CCTL) de Ripshausen, sur le versant nord du Gothard, ainsi que de Bodio et de Giornico, au Tessin (respectivement en direction du sud et du nord), d'autres aires d'attente sont activées en fonction des besoins. En raison d'un chantier, l'aire d'attente de Knutwil n'était toutefois pas disponible du 19 mars au 21 décembre 2019. Pour la remplacer, une aire d'attente de secours a été aménagée sur l'A2, près de Buochs (NW), en concertation avec les partenaires concernés.

Depuis 2018, on présente non plus le nombre d'activations, mais le nombre de jours d'exploitation des aires d'attente. Les chiffres de 2019 sont relativement proches de ceux de 2018. La tendance à la baisse du nombre de jours d'exploitation des aires d'attente de l'A2 s'est poursuivie. Sur l'A13, le nombre de jours d'exploitation enregistré en 2019 a égalé celui de 2018, bien que l'incendie qui s'est déclaré cette année-là dans le tunnel du San Bernardino et la fermeture consécutive de ce dernier aient entraîné quelques jours d'exploitation supplémentaires.

Aires d'attente N→S	Nombre de jours d'exploitation en 2018	Nombre de jours d'exploitation en 2019
A2 Knutwil/Buochs ¹⁾	5	3
A4 Seewen (SZ)	3	2
A2 Piotta	18	7
A13 ²⁾	33	33

¹⁾ Knutwil était hors service du 19 mars au 21 décembre 2019. Elle a été remplacée par une aire d'attente de secours mise en place à Buochs (A2).

²⁾ Plusieurs aires d'attente

Aires d'attente de secours et mesures de retenue des poids lourds à la douane

En règle générale, les aires d'attente de secours sont des aires d'attente aménagées provisoirement sur la chaussée ou sur les bandes d'arrêt d'urgence des routes nationales. En 2019, il a été nécessaire d'y recourir à plusieurs reprises. Mise en œuvre seulement en cas d'événements exceptionnels (graves accidents peu après la frontière, fermeture des axes A2 et A13 pour le trafic lourd), la mesure de retenue des poids lourds à la douane de Chiasso-Brogeda a dû être activée sept fois au total en 2019 (onze fois en 2018). Quant à l'aire d'attente de secours de Bellinzone, il n'a fallu l'activer qu'à deux reprises, en direction du nord. En 2018, elle avait été activée une fois dans chaque direction.

Comme en 2018, il a été nécessaire de mettre en place une aire d'attente de secours sur l'autoroute cantonale de Bâle-Campagne (A22) en raison de la fermeture, le jour de l'Unité allemande (3 octobre), des bureaux de douane en direction de l'Allemagne. De plus, la mesure consistant à ne laisser les véhicules quitter l'aire d'attente de secours qu'à partir de 8 h le lendemain matin a permis de nettement détendre la situation à la douane de Bâle-Weil. Cette mesure avait été prise en collaboration avec les polices cantonales de Bâle-Campagne et de Bâle-Ville. Par ailleurs, dans la région de Bâle, avant la frontière avec l'Allemagne, les véhicules lourds non chargés (courses à vide) ont été dirigés vers le bureau de douane de St-Louis (CH/F), afin d'éviter que des files d'attente ne se forment avant les postes douaniers CH/D. Les enseignements tirés de la mise en œuvre de ces mesures sont positifs et promettent des améliorations à l'avenir également. Les expériences faites en 2019 ont néanmoins clairement montré que le nombre d'aires d'attente appropriées est insuffisant, en particulier en direction du nord, aussi bien avant le Gothard que dans la région bâloise.

4.2. Mesures à moyen et à long terme

Dans son orientation stratégique, l'OFROU s'est fixé des objectifs ambitieux, notamment de réduire d'un quart par rapport à 2015 le nombre d'heures d'embouteillage sur les routes nationales d'ici à 2030. Il souhaite également atténuer les pics d'affluence journaliers dans les régions sujettes aux surcharges de trafic. Pour atteindre ces objectifs, l'OFROU a défini dans ses stratégies partielles de nombreuses mesures qu'il entend mettre en œuvre ces prochaines années. Il s'agit, pour les plus importantes, de diverses mesures visant une meilleure utilisation des aires de circulation existantes. De plus, là où celles-ci sont insuffisantes, la capacité des routes nationales à remplir leur fonction sera maintenue par l'aménagement d'aires de circulation supplémentaires.

4.2.1. Meilleure utilisation des aires de circulation existantes

Pour assurer une meilleure utilisation des aires de circulation existantes, l'OFROU a défini plusieurs mesures relevant de divers champs d'action. Ces mesures concernent les routes nationales elles-mêmes, mais aussi la coordination des différents réseaux routiers, le comportement de conduite, le taux d'occupation des véhicules ainsi que la fourniture et l'utilisation de données.

Utilisation plus efficace des capacités existantes des routes nationales

Pour assurer une meilleure utilisation des capacités existantes du réseau des routes nationales et réduire les embouteillages, l'OFROU suit pour l'essentiel les trois approches suivantes :

- **Accélération de la mise en place d'installations de gestion du trafic supplémentaires** : au printemps 2019, l'OFROU a réexaminé et modifié l'ordre de priorité des projets de construction. Désormais, les mesures de maintien de la fluidité du trafic ont la priorité sur l'augmentation des capacités et sur les aménagements au profit de tiers. La première priorité va cependant toujours à la disponibilité du réseau et au gros entretien.

Pour influencer le trafic encore plus efficacement, l'OFROU entend mettre en place de nombreuses installations de gestion du trafic supplémentaires (cf. chap. 4.2.2) et améliorer leurs possibilités d'utilisation. L'aménagement de ces installations supplémentaires et la mise en œuvre des mesures d'uniformisation et d'amélioration de l'utilisation de l'ensemble des installations sont assurés à un rythme accéléré. À cette fin, la mise en place des nouvelles installations est dissociée des projets de remise en état et d'extension, et fait l'objet de projets distincts. Enfin, le pilotage et la surveillance de la mise en œuvre sont assurés dans le cadre de programmes spécifiques.

- **Influence active sur la fluidité du trafic sur les routes nationales** : les installations de gestion du trafic supplémentaires offriront à la VMZ-CH davantage de possibilités d'influer sur le trafic, en particulier d'exercer une influence active et à plus grande échelle. De plus, les opérateurs de la centrale pourront progressivement surveiller et commander les installations de gestion du trafic à l'échelle suisse et au moyen d'interfaces utilisateurs uniformisées. Un réseau de communication performant, qui reliera toutes les installations à la VMZ-CH, est en cours de réalisation à cet effet. Pour simplifier l'utilisation des installations et en assurer le paramétrage régulier, l'OFROU met par ailleurs en œuvre son programme partiel « Intégration des installations de gestion du trafic (IVM) ». Il s'agit, dans une première étape, de mettre en place les équipements centraux nécessaires et d'y connecter une première série d'installations de gestion du trafic. Une fois cette phase pilote achevée avec succès, le système sera étendu à tout le réseau.

D'autres mesures de gestion visant à améliorer la fluidité du trafic sur les routes nationales sont à l'étude. En font partie la réduction de la vitesse maximale à 60 km/h en cas de forte charge de trafic ou la fermeture temporaire de jonctions. Toutefois, ces mesures sont controversées et doivent donc être examinées avec prudence. Compte tenu des discussions en cours, l'OFROU analyse et évalue aussi d'éventuelles autres mesures. En cas d'évaluation positive, les mesures envisagées seront approfondies et éventuellement testées dans le cadre de projets pilotes.

S'y ajoutent plusieurs modifications du droit de la circulation routière ayant des effets positifs sur la fluidité du trafic. Il s'agit notamment de l'introduction du devancement par la droite dans les files de véhicules, de l'application du principe de la fermeture éclair à l'approche d'une réduction du nombre de voies de circulation, ou encore de l'obligation de former un couloir de secours sur les autoroutes en cas d'embouteillage. L'OFROU collabore en outre avec les corps de police et les unités territoriales à la mise en œuvre de mesures permettant d'évacuer plus rapidement les lieux d'accidents. Parmi les mesures examinées figure le recours à des « gestionnaires du trafic », qui interviennent sur place sur les routes nationales, afin de réduire les perturbations dues à des pannes ou à des accidents ou de permettre la levée plus rapide d'obstacles paralysant le trafic.

Enfin, la brochure de l'OFROU « Guide des bonnes pratiques sur autoroute » livre quelques conseils et suggestions pour un comportement correct et prudent sur les routes nationales, avec pour objectif de sensibiliser les automobilistes à une conduite sûre et contribuant à la fluidification du trafic.

- **Influence sur le taux d'occupation des véhicules et la répartition temporelle du trafic** : pour influencer sur le taux d'occupation des véhicules, l'OFROU est en train d'élaborer un concept définissant les conditions de l'aménagement et de l'exploitation d'une voie de circulation réservée au covoiturage sur les autoroutes à trois voies et sur les rampes d'accès. L'applicabilité et l'efficacité de cette mesure seront testées dans le cadre de projets pilotes. La faisabilité de places de covoiturage destinées à favoriser le covoiturage et leur effet de délestage du trafic sont également examinés. Enfin, les travaux relatifs à la concrétisation de la tarification de la mobilité se poursuivent.

Renforcement de la gestion globale du trafic au niveau des interfaces

La fluidité du trafic sur les routes nationales est tributaire du bon fonctionnement des interfaces avec le réseau routier secondaire. Il est donc nécessaire de disposer d'une gestion globale du réseau au niveau de ces interfaces. Cette gestion, l'OFROU l'assure et la développe continuellement, en collaboration avec les cantons et les villes. Elle inclut une surveillance des jonctions, qui permet de détecter les problèmes systématiques et d'élaborer des approches de solution pour les plus graves d'entre eux, l'examen de modèles d'exploitation d'un genre nouveau applicables aux voies d'accès des routes nationales ainsi que la réalisation de pôles d'échange intermodal aux abords des jonctions.

Collecte et utilisation de données

Définir des mesures appropriées visant à maintenir la fluidité du trafic requiert des connaissances approfondies du comportement de la population en matière de mobilité, du trafic en tant que tel ainsi que des développements sociétaux. Pour acquérir ces connaissances, l'OFROU fixe des thèmes de recherche prioritaires spécifiques et en pilote l'étude en collaboration avec des spécialistes externes.

Vu les progrès de la numérisation, un thème de recherche essentiel est l'utilisation de données. L'OFROU entend donc exploiter systématiquement les potentiels de la mobilité intelligente pour gagner en efficacité. À cette fin, il a besoin d'accéder aux nombreuses données existantes sur les moyens et les modes de transport ainsi que sur les usagers de la route. L'OFROU analyse les possibilités d'utilisation de ces données, dont le volume croît exponentiellement, et soutient, en collaboration avec d'autres offices du DETEC, le lancement de services de mobilité multimodaux pour le transport de personnes et de marchandises. L'OFROU examine en outre les conditions-cadres de la fourniture de nouveaux services de mobilité et fournit les éléments nécessaires pour en discuter les aspects éthiques, techniques et juridiques.

Exploitation d'innovations

Les innovations et les nouvelles technologies peuvent aussi contribuer de manière importante à la gestion du volume de trafic. Dans ce contexte, il convient de mentionner en particulier le pont roulant de l'OFROU (« *ASTRA Bridge* »). Pour maintenir la fluidité du trafic lors de travaux de remise en état de la chaussée, l'OFROU a développé un pont de chantier mobile. Il s'agit d'un pont carrossable temporaire qui court au-dessus du chantier et que le trafic emprunte pendant que, au-dessous du pont, le revêtement de la chaussée est remplacé.

Les systèmes intelligents de gestion du trafic sur les routes nationales sont une autre innovation intéressante pour optimiser l'exploitation de l'infrastructure routière. Ce qui est déterminant en l'occurrence, c'est que les installations de gestion réagissent toujours au bon moment pour retarder autant que possible la paralysie du trafic (« *capacity drop* »). À cette fin, l'OFROU a élaboré une nouvelle norme de commande et de réglage des installations de gestion du trafic. Cette norme garantit que le trafic est désormais géré en fonction de la situation effective et sur la base d'algorithmes uniformes dans toute la Suisse.

4.2.2. Mise en place d'installations de gestion du trafic supplémentaires

Il y a lieu de continuer à développer les possibilités d'influencer directement le trafic sur les routes nationales. À cette fin, l'OFROU met en place de nombreuses nouvelles installations de gestion du trafic. Le tempo de la réalisation de ces installations est donné par la « feuille de route relative à la gestion du trafic en Suisse ». Celle-ci prévoit d'actualiser les équipements nécessaires en fonction des perspectives d'évolution des transports à l'horizon 2040. Sont concernées pour l'essentiel les installations d'harmonisation des vitesses et d'avertissement de danger (HVAD) ainsi que celles de gestion des rampes aux entrées d'autoroute. Les installations HVAD gèrent et dirigent le trafic selon une logique de régulation et de commande uniforme dépendant du trafic, de manière à maintenir la fluidité de ce dernier aussi longtemps que possible.

La mise en place des installations HVAD supplémentaires est prévue en trois étapes de priorité décroissante. En *première* priorité, les installations HVAD existantes seront étendues et mises à la disposition des opérateurs de la VMZ-CH dans les agglomérations suivantes :

- Bâle : 23 km HVAD
- Berne/Plateau : 80 km HVAD
- Genève/Lausanne : 130 km HVAD
- Lucerne : 40 km HVAD
- St-Gall : 26 km HVAD
- Tessin : 28 km HVAD
- Zurich/Winterthour : 100 km HVAD

En *deuxième* priorité, elles seront complétées en fonction des besoins dans ces agglomérations, puis, en *troisième* priorité, dans les autres espaces. D'ici à 2026, quelque 800 kilomètres de routes nationales (en considérant les deux sens de circulation) seront équipés de telles installations.

L'OFROU aménagera également des installations de gestion des rampes supplémentaires. Celles-ci contribuent à l'écoulement ordonné et à la fluidité du trafic sur les autoroutes. La faisabilité et l'efficacité de quelque 110 installations supplémentaires de ce type sont à l'étude dans les agglomérations suivantes :

- Bâle : 15 installations de gestion des rampes
- Berne/Plateau : 10 installations de gestion des rampes
- Genève/Lausanne : 23 installations de gestion des rampes
- Lucerne : 6 installations de gestion des rampes
- St-Gall : 4 installations de gestion des rampes
- Tessin : 6 installations de gestion des rampes
- Zurich/Winterthour : 46 installations de gestion des rampes

Les installations évaluées positivement seront mises en place progressivement d'ici à 2026 et régulées sur la base d'une logique de commande uniforme dépendant du trafic.

4.2.3. Aménagement d'aires de circulation supplémentaires

Lorsque les mesures visant une meilleure utilisation des aires de circulation existantes ne contribuent pas suffisamment au maintien de la fluidité du trafic, il y a lieu de mettre des aires de circulation supplémentaires à la disposition du trafic. Entrent en ligne de compte à cet effet la réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence (R-BAU) et la réalisation de projets d'extension dans le cadre du programme de développement stratégique (PRODES) des routes nationales.

Réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence (R-BAU)

Si c'est nécessaire et possible, les installations HVAD sont complétées, aux heures de pointe, par l'ouverture d'une voie de circulation supplémentaire moyennant une R-BAU temporaire. Une telle R-BAU est exploitée depuis 2010 sur l'A1, entre Morges et Ecublens, avec des résultats globalement positifs. Plusieurs autres projets de R-BAU sont en cours d'élaboration. Ces prochaines années, des R-

BAU sur une longueur totale d'environ 250 kilomètres dans différentes agglomérations seront examinées quant à leur faisabilité technique et à leur efficacité sur le trafic, puis réalisées en cas d'évaluation positive. Les agglomérations concernées sont les suivantes :

- Région Bâle : 12 km R-BAU (par direction)
- Région Berne/Plateau : 13 km R-BAU (par direction)
- Région Genève/Lausanne 122 km R-BAU (par direction)
- Région Lucerne : 18 km R-BAU (par direction)
- Région Schaffhouse : 3 km R-BAU (par direction)
- Région St-Gall : 8 km R-BAU (par direction)
- Région Winterthour : 27 km R-BAU (par direction)
- Région Zurich : 48 km R-BAU (par direction)

Réalisation de projets d'extension

Sur les tronçons de route nationale où les problèmes ne peuvent être résolus ni par des mesures d'amélioration de la fluidité du trafic, ni par un renforcement de l'offre de transports publics, la Confédération planifie des augmentations ciblées des capacités. Ces projets d'extension sont intégrés au PRODES des routes nationales. Ce programme est actualisé en permanence et soumis au Parlement, en règle générale tous les quatre ans.

Adopté par le Conseil fédéral en 2018, le PRODES des routes nationales actuellement en vigueur comprend des projets d'extension pour un volume d'investissements de 29,8 milliards de francs au total. Il est prévu de réaliser les projets prioritaires à l'horizon 2030. Ces projets se situent principalement dans des espaces métropolitains et des grandes agglomérations, ce qui signifie qu'ils résoudront les problèmes là où ils sont les plus pressants. Ils contribueront en outre à la valorisation urbanistique de milieux bâtis à forte densité.

En 2019, les Chambres fédérales ont définitivement approuvé cinq projets et voté les crédits d'engagement correspondants. Il s'agit du projet d'augmentation des capacités de Crissier ainsi que des projets de contournement de Lucerne, y compris le complément sud (Kriens – Hergiswil) et l'extension nord (augmentation des capacités Rotsee – Buchrain), du Locle, de la Chaux-de-Fonds et de Näfels. Précédemment, les Chambres fédérales avaient déjà approuvé définitivement plusieurs autres projets, qui sont actuellement en cours de planification ou de réalisation : Genève Aéroport – Le Vengeron, Luterbach – Härkingen, contournement nord de Zurich et Andelfingen – Winterthour Nord, ainsi que les extensions d'ores et déjà opérationnelles des tronçons Blegi – Rütihof et Härkingen – Wiggertal.

Annexes

Abréviations – glossaire.....	46
Sources.....	48
Méthodologie de collecte des données.....	49
Tableaux.....	51
Cartes.....	55

Abréviations – glossaire

A	Autoroute
AATL	Aire d'attente pour le trafic lourd
ARE	Office fédéral du développement territorial
Cat. véh.	Catégorie de véhicules
CSACR	Comptage suisse automatique de la circulation routière
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
ECH	Échangeur
HVAD	Harmonisation des vitesses et avertissement de danger
MD	Mobilité douce
MNTM	Modèle national de transport de marchandises
MNTP	Modèle national du trafic voyageurs
MT-DETEC	Modèle des transports du DETEC
NAR	Nouvel arrêté sur le réseau : arrêté fédéral portant sur l'intégration de quelque 400 kilomètres de routes cantonales au réseau des routes nationales (dès 2020)
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
PIB	Produit intérieur brut
Pkm	Personne-kilomètre : mesure des prestations du transport de personnes sur la base de la distance parcourue par personne (personnes x kilomètres)
PL	Poids lourd
PMV	Panneau à message variable
R-BAU	Réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence
RFT	Rapport sur la fluidité du trafic
RM	Répartition modale : répartition des prestations de transport, des temps de parcours ou du nombre de trajets entre différents modes ou moyens de transport
RN	Route nationale : voie de communication importante présentant un intérêt pour la Suisse en général (selon la loi fédérale sur les routes nationales et ou l'arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales)
RPLP	Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations
S	Section
TIM	Trafic individuel motorisé
TJM	Trafic journalier moyen : moyenne du trafic sur 24 heures de tous les jours d'une période donnée (par ex. une année ou un mois)
TJMO	Trafic journalier moyen des jours ouvrables : moyenne du trafic sur 24 heures des jours ouvrables (du lundi au vendredi)
Tkm	Tonne-kilomètre : mesure des prestations du transport de marchandises sur la base de la distance parcourue par tonne de marchandises (tonnes x kilomètres)
TLM	Trafic lourd de marchandises (transport de marchandises par des véhicules utilitaires lourds)

TM	Transport de marchandises
TMC	Traffic Message Channel
TP	Transports publics
Type de jour	JO : jour ouvrable ; SA : samedi ; DI : dimanche ; JF : jour férié
Véh.	Véhicule
Véh/h	Nombre de véhicules par heure
Vkm	Véhicule-kilomètre : mesure des kilomètres parcourus sur la base de la distance parcourue par véhicule (véhicules x kilomètres)
VM-CH	Gestion du trafic en Suisse
VMON	Application de monitoring du trafic (propre base de données de l'OFROU documentant l'évolution et la fluidité du trafic)
VMZ-CH	Centrale nationale de gestion du trafic, à Emmenbrücke
VL	Voiture de livraison
VT	Voiture de tourisme
VUL	Véhicule utilitaire léger (poids total \leq 3,5 tonnes ; catégorie incluant les voitures de livraison et les tracteurs à sellette légers)
VULo	Véhicule utilitaire lourd (poids total $>$ 3,5 tonnes ; catégorie incluant les camions, les trains routiers et les tracteurs à sellette)
ZR	Zone de régulation

Sources

ARE MT-DETEC : Modélisation des transports du DETEC (MT-DETEC). Coordination, financement et développement par l'ARE, l'OFROU et l'OFT ; secrétariat auprès de l'ARE, à Berne.

ARE 2019 : Coûts et bénéfices externes des transports en Suisse en 2015 – Transports par la route et le rail, par avion et par bateau. Rapport. Office fédéral du développement territorial, Berne, 2019.

OFROU 2019 : Trafic et disponibilité des routes nationales. Rapport annuel 2018. Office fédéral des routes, Berne, 2019.

OFROU CSACR : Comptage suisse automatique de la circulation routière (CSACR). Résultats mensuels et annuels. Office fédéral des routes, Berne.

OFROU VMON : Application VMON – Monitoring du trafic. Version V4. Application et documentation. Établi par MK Consulting sur mandat de l'Office fédéral des routes, Berne, 12 décembre 2019.

OFS STM : Statistique du transport de marchandises (STM). Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS MFZ : Parc des véhicules routiers (MFZ). Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS TP : Statistique des transports publics, transport ferroviaire de marchandises inclus (TP). Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS PV-L : Prestations du transport de personnes (PV-L). Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS STATPOP : Statistique de la population et des ménages. Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS STR : Compte routier suisse (STR). Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS CN : Comptabilité nationale (CN). Données et publications de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

OFS 2019 : Coûts et financement des transports 2015. Rapport. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, 2019.

SWISSTOPO RELIEF 1:1 MIO : Carte synoptique de la Suisse 1:1 000 000. Carte relief. Office fédéral de topographie, Berne.

Viasuisse : Embouteillages sur les routes nationales. Base de données. Viasuisse AG, Bienne.

Méthodologie de la collecte des données

Kilomètres parcourus et charge de trafic du réseau

Le **nombre de véhicules** par section (charge en véhicules par unité de temps) est mesuré automatiquement à l'aide d'appareils de comptage installés dans des postes de comptage (comptage suisse automatique de la circulation routière [CSACR]). Les véhicules sont détectés au moyen de capteurs (boucles d'induction) intégrés dans la chaussée, auxquels sont connectés les appareils de comptage. Ceux-ci enregistrent les données et peuvent, selon la technique utilisée, distinguer les différentes catégories de véhicules. Un système automatique d'interrogation assure la transmission quotidienne des données, qui sont ensuite validées (traitement journalier, mensuel et annuel). En janvier 2019, on dénombrait en Suisse 509 postes de comptage, dont 325 sur les autoroutes. On ne dispose cependant pas toujours des données de tous les postes de comptage, pour différentes raisons (défaillances techniques ou dues aux conditions météorologiques, chantiers ou travaux de maintenance).

Pour calculer les **kilomètres parcourus**, les données relatives à la charge en véhicules collectées aux postes de comptage sont intégrées dans un modèle des transports. Le DETEC dispose en l'occurrence de ses propres instruments, basés sur le modèle des transports (MT-DETEC) exploité par l'Office fédéral du développement territorial (ARE), qui comprend deux parties : le modèle national du trafic voyageurs (MNTP) et le modèle national de transport de marchandises (MNTM). Le MT-DETEC permet de simuler les flux et la charge de trafic sur le réseau routier suisse. Chaque trajet de chaque véhicule détecté y est représenté, du point de départ à la destination. À la manière des systèmes de navigation que l'on trouve dans les véhicules, un algorithme achemine le véhicule sur un modèle du réseau routier. Le résultat montre quel tronçon a été utilisé, sur quelle distance et sur quelle partie du réseau, ce qui permet de calculer les kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules (véhicules x longueur des trajets = véhicules-kilomètres).

Pour documenter les kilomètres parcourus dans l'année, le modèle est exécuté sur la base des données de comptage annuelles. Une base de données est ensuite alimentée à partir du modèle des transports, dans laquelle sont enregistrés la charge en véhicules et les kilomètres parcourus modélisés des différentes années. Les kilomètres parcourus sont analysés par autoroute et par tronçon d'autoroute. Dans le présent rapport, la charge en véhicules est documentée pour les tronçons et les sections pour lesquels des données provenant des postes de comptage étaient disponibles.

La méthode décrite ci-dessus est appliquée depuis 2015. Auparavant, les kilomètres parcourus étaient calculés sans recourir à un modèle des transports, mais en utilisant une méthode simplifiée qui reposait sur la comparaison des données de postes de comptage adjacents. Étant donné toutefois que les tronçons entre une sortie et une entrée ne sont pas tous équipés d'un poste de comptage, il fallait en partie procéder par interpolation et estimer le trafic entrant et sortant. Avec la nouvelle méthode, cette interpolation est assurée par le modèle des transports, qui calcule la charge de trafic des tronçons avec davantage de précision que l'ancienne méthode. Si l'on compare les résultats des deux méthodes, on constate qu'avant 2015, les kilomètres parcourus sur les routes nationales étaient surestimés de près de 5 %. Le rapport sur l'évolution du trafic présente les données des deux méthodes et souligne le changement opéré en 2015.

De plus, depuis 2019, les différentes données relatives aux kilomètres parcourus et à la charge de trafic du réseau sont analysées dans une application de l'OFROU lui-même (application de monitoring du trafic VMON).

Embouteillages (heures d'embouteillage)

Contrairement à la charge en véhicules, les embouteillages sont recensés non pas automatiquement, mais sur la base des informations routières de *Viasuisse*¹³. Celles-ci couvrent tous les événements liés au trafic, en particulier les embouteillages, et sont collectées en grande partie manuellement. On ne dispose en effet pas de données en temps réel complètes qui permettraient un traitement et une génération automatisés des bulletins d'informations routières. Les données sont donc saisies manuellement par les acteurs suivants :

- la rédaction centrale et trilingue de Viasuisse, à Bienne (annonces d'embouteillages) ;
- la rédaction locale de Viasuisse pour la région de Zurich, à Dielsdorf (annonces d'embouteillages) ;
- la centrale nationale de gestion du trafic (VMZ-CH) de l'OFROU (annonces d'embouteillages et de chantiers, ainsi qu'annonces liées à la gestion du trafic) ;
- les centrales de gestion des polices cantonales (annonces d'embouteillages).

Les cantons exécutent leurs tâches liées à l'établissement des informations routières et au recensement des embouteillages sur mandat de l'OFROU et sous la supervision de la VMZ-CH. Toutes les organisations impliquées utilisent le même format de données, si bien que la sécurité des échanges avec la VMZ-CH et les centrales d'intervention des polices cantonales est garantie à tout moment.

Les données sont exportées de la base de données des bulletins d'informations routières et traitées dans un programme statistique séparé, qui calcule les **heures d'embouteillage** moyennant l'analyse des données des embouteillages annoncés, après qu'elles ont été soumises à un contrôle de plausibilité. Pour chaque annonce d'embouteillage, il y a une heure de début, correspondant à celle où ce dernier a commencé ou a été constaté et recensé, et une heure de fin, soit celle où il s'est résorbé. Les données utilisées pour le rapport sont analysées dans une application de l'OFROU lui-même (application de monitoring du trafic VMON) et préparées pour la documentation. L'application « superpose » les annonces d'embouteillages liés à un événement au réseau des routes nationales, de manière à ce que les embouteillages et leur durée annoncée puissent entrer dans la statistique sans risque de saisie multiple.

La qualité du décompte des heures d'embouteillage dépend fortement des possibilités d'évaluer de façon fiable la situation du trafic sur les routes nationales. Si une perturbation du trafic n'est pas recensée, elle ne peut pas alimenter la statistique. De plus, si la résorption d'un embouteillage est constatée trop tardivement, le nombre d'heures d'embouteillage peut être surestimé. Pour garantir un niveau de qualité élevé, la méthodologie et la systématique de recensement font l'objet d'améliorations constantes de la part de tous les services concernés.

Il faut en outre souligner, en ce qui concerne l'interprétation des données d'embouteillage, que la description des embouteillages est une affaire très complexe du point de vue des sciences des transports. Quelle est la meilleure manière de décrire un embouteillage ? Faut-il simplement dénombrer tous les embouteillages ? Ou uniquement les jours où des embouteillages se produisent ? Ou faut-il plutôt additionner la durée des embouteillages ? Et qu'entend-on exactement par embouteillage ? La paralysie du trafic ? Une succession d'arrêts et de redémarrages (« *stop and go* ») ? Le fait que l'on ne puisse plus rouler à la vitesse autorisée ? Les sciences des transports s'appuient notamment sur les conséquences de l'embouteillage : quel a été le retard subi par les véhicules pris dans l'embouteillage ? Toutefois, ce retard ne peut être déterminé que sur la base d'une modélisation, car il n'est pas (encore) possible de le mesurer. Il faut donc recourir à des grandeurs auxiliaires, telles que les données sur les heures d'embouteillage. Celles-ci ne fournissent cependant aucune indication sur le nombre de véhicules ou de personnes pris dans l'embouteillage, ni sur les pertes de temps (retards) subies. Il n'en reste pas moins qu'elles permettent de décrire l'embouteillage avec une bonne approximation. Utilisé depuis de nombreuses années, cet indicateur des heures d'embouteillage donne une bonne image de l'évolution à long terme des embouteillages en Suisse, en particulier sur les routes nationales.

¹³ Viasuisse est une entreprise de droit privé mandatée par l'OFROU, dont la mission, en tant que centrale nationale d'information sur le trafic, est d'informer sur les perturbations et les entraves à la fluidité du trafic affectant l'ensemble du réseau routier ou celui des transports publics.

Tableaux

- Évolution du trafic : kilomètres parcourus en millions de véhicules-kilomètres
- Évolution du trafic : charge de trafic de diverses sections en TJM
- Embouteillages sur les routes nationales : heures d'embouteillage

Évolution du trafic : kilomètres parcourus en millions de véhicules-kilomètres

Route nationale	Catégorie de véhicules	Vkm (mio)	2015	2016	2017	2018	2019	2018-2019
A1	Total		10'187	10'432	10'422	10'514	10'483	-0.3%
	Voitures de tourisme		8'397	8'649	8'638	8'629	8'549	-0.9%
	Véhicules utilitaires lourds		621	639	650	653	671	+2.7%
	Véhicules utilitaires légers		1'169	1'144	1'133	1'233	1'264	+2.5%
A2	Total		4'565	4'651	4'765	4'698	4'735	+0.8%
	Voitures de tourisme		3'721	3'773	3'911	3'823	3'836	+0.3%
	Véhicules utilitaires lourds		367	379	367	369	378	+2.5%
	Véhicules utilitaires légers		477	500	487	506	521	+3.1%
A3	Total		2'678	2'603	2'764	2'588	2'657	+2.7%
	Voitures de tourisme		2'247	2'172	2'325	2'130	2'149	+0.9%
	Véhicules utilitaires lourds		136	133	136	135	157	+16.3%
	Véhicules utilitaires légers		295	298	303	323	351	+8.6%
A4	Total		1'359	1'376	1'388	1'399	1'389	-0.7%
	Voitures de tourisme		1'190	1'196	1'204	1'205	1'195	-0.8%
	Véhicules utilitaires lourds		68	69	71	71	71	-0.6%
	Véhicules utilitaires légers		101	111	113	123	123	+0.3%
A5	Total		854	890	924	966	976	+1.0%
	Voitures de tourisme		741	773	788	827	839	+1.5%
	Véhicules utilitaires lourds		35	33	37	40	41	+2.9%
	Véhicules utilitaires légers		78	83	99	100	96	-3.6%
A6	Total		693	722	732	741	739	-0.2%
	Voitures de tourisme		586	607	635	642	639	-0.5%
	Véhicules utilitaires lourds		25	26	25	26	25	-4.5%
	Véhicules utilitaires légers		82	88	72	73	75	+3.2%
A7	Total		314	322	320	318	315	-0.9%
	Voitures de tourisme		274	279	279	273	269	-1.2%
	Véhicules utilitaires lourds		13	14	14	14	14	+2.2%
	Véhicules utilitaires légers		27	29	28	32	32	+0.1%
A8	Total		309	345	358	362	375	+3.4%
	Voitures de tourisme		268	298	308	308	316	+2.7%
	Véhicules utilitaires lourds		14	16	16	17	19	+8.1%
	Véhicules utilitaires légers		27	32	34	37	40	+7.0%
A9	Total		2'077	2'222	2'313	2'344	2'346	+0.1%
	Voitures de tourisme		1'796	1'933	1'980	2'007	2'016	+0.5%
	Véhicules utilitaires lourds		85	86	90	90	89	-0.7%
	Véhicules utilitaires légers		196	203	243	247	240	-2.7%
A12	Total		953	949	976	996	1'013	+1.8%
	Voitures de tourisme		799	807	820	837	842	+0.5%
	Véhicules utilitaires lourds		58	46	51	51	52	+1.8%
	Véhicules utilitaires légers		97	96	105	107	120	+11.5%
A13	Total		1'619	1'698	1'722	1'752	1'749	-0.2%
	Voitures de tourisme		1'344	1'403	1'417	1'441	1'419	-1.5%
	Véhicules utilitaires lourds		87	89	90	88	89	+0.7%
	Véhicules utilitaires légers		188	206	216	223	241	+8.2%
A14	Total		349	370	375	379	384	+1.1%
	Voitures de tourisme		309	324	329	332	333	+0.5%
	Véhicules utilitaires lourds		15	16	17	17	17	+3.1%
	Véhicules utilitaires légers		25	30	29	31	33	+6.0%
A16	Total		249	266	332	344	344	+0.1%
	Voitures de tourisme		222	237	290	302	301	-0.4%
	Véhicules utilitaires lourds		10	10	17	16	16	-0.3%
	Véhicules utilitaires légers		18	19	25	26	28	+6.5%
A28	Total		135	152	154	159	159	-0.4%
	Voitures de tourisme		122	137	138	142	142	-0.1%
	Véhicules utilitaires lourds		5	5	5	5	5	-4.8%
	Véhicules utilitaires légers		9	11	11	12	12	-1.2%
A51	Total		143	134	135	135	134	-0.2%
	Voitures de tourisme		123	114	115	113	112	-1.4%
	Véhicules utilitaires lourds		5	5	5	5	5	+0.6%
	Véhicules utilitaires légers		15	14	15	16	17	+7.6%
Routes nationales	Catégorie de véhicules	Vkm (mio)	2015	2016	2017	2018	2019	2018-2019
Toutes les autoroutes	Total		26'484	27'131	27'680	27'696	27'799	+0.4%
	Voitures de tourisme		22'138	22'701	23'177	23'010	22'957	-0.2%
	Véhicules utilitaires lourds		1'544	1'567	1'591	1'598	1'649	+3.2%
	Véhicules utilitaires légers		2'802	2'863	2'913	3'089	3'193	+3.4%
Toutes les routes cantonales et communales	Catégorie de véhicules	Vkm (mio)	2015	2016	2017	2018	2019*	2017-2018
Routes nationales, cantonales et communales	Total		65'051	66'351	67'513	68'297	-	+1.2%
	Total trafic privé		58'687	59'847	60'879	61'529	-	+1.1%
	Véhicules utilitaires lourds		2'235	2'235	2'242	2'238	-	-0.2%
	Véhicules utilitaires légers		4'129	4'269	4'392	4'530	-	+3.1%

Sources: ARE MT-DETEC, OFROU CSACR, OFS STM, OFS PV-L

* 2019: données pas encore disponibles

Évolution du trafic : charge de trafic de diverses sections en TJM

20 postes de comptage les plus chargés en 2019			TJM (véhicules par 24 h, lu-di, toute l'année)					
N° Poste de comptage (CSACR)	Autoroute	2015	2016	2017	2018	2019	2018-2019	
1	81 MUTTENZ, HARD (AB)	A2	132'313	132'499	130'867	129'505	129'306	-0.2%
2	274 WUERENLOS (AB) - AG1401	A1		128'311	127'108	128'670	128'277	-0.3%
3	56 SCHOENBUEHL, GRAUHOLZ (AB)	A1	108'301	109'861	110'414	111'297	110'386	-0.8%
4	290 OFTRINGEN/ROTHRIST (AB) AG1412	A1		106'011	107'495	108'751	109'064	+0.3%
5	285 BERN, FORSTHAUS (AB)	A1		106'865	108'256	108'557	108'829	+0.3%
6	118 BERN, FELSENAUVIADUKT (AB)	A1	103'266	105'743	106'545	107'270	107'780	+0.5%
7	291 RENENS (AR)	A1		109'932	107'281	106'588	107'763	+1.1%
8	115 LUZERN, REUSSPORTTUNNEL (AB)	A2	97'497		100'403	101'398	101'866	+0.5%
9	43 PREVERENGES (AR)	A1	97'591	98'925	98'648	98'451	98'409	-0.0%
10	639 WINTERTHUR TOESS (AB) - ZH105	A1		95'371	95'061	94'694	95'147	+0.5%
11	60 GUNZGEN (AB)	A1		93'513	94'421	95'307	95'047	-0.3%
12	513 WANGEN A. A. (AB)	A1					92'769	
13	697 CHAM N (AB)	A4			90'710	92'244	91'747	-0.5%
14	288 NIEDERBIPP (AB)	A1		91'979			90'854	
15	194 URDORF (AB)	A3		88'453	87'496	88'828	89'112	+0.3%
16	565 AESCHERTUNNEL (AB) - ZH1201	A3					88'301	
17	205 EMMENBRUECKE, GRUEBLISCH. (AB)	A2	82'446	85'029	86'602	87'274	87'210	-0.1%
18	298 OTHMARSINGEN (AB)	A1		85'436			86'221	
19	70 BASEL, SCHWARZWALDBR. (AB)	A2	87'940	88'735	86'830	84'484	85'837	+1.6%
20	117 HUENENBERG S (AB)	A4	78'739	80'229	81'299	82'644	82'281	-0.4%

20 postes de comptage avec croissance la plus forte 2018-2019			TJM (véhicules par 24 h, lu-di, toute l'année)					
N° Poste de comptage (CSACR)	Autoroute	2015	2016	2017	2018	2019	2018-2019	
1	156 SEELISBERGTUNNEL (AB)	A2	20'685	20'992	21'141	21'565	22'953	+6.4%
2	368 BERN ZUBRINGER NEUFELD (TUNNEL)	A1	19'335	18'843	18'867	18'930	20'071	+6.0%
3	44 SAN BERNARDINO (TUNNEL)	A13	6'768	7'222	7'429	7'080	7'280	+2.8%
4	539 HINTERRHEIN (AS) TUNNEL CASANAWALD	A13	7'507	7'524	7'882	7'488	7'675	+2.5%
5	234 YVERDON, TUN. DE POMY (AR)	A1	24'664	25'273	25'576	26'021	26'652	+2.4%
6	40 ALPNACHSTAD (AS)	A8	26'159		27'310	28'254	28'925	+2.4%
7	235 PIETERLEN W (AB)	A5			20'524	26'263	26'840	+2.2%
8	307 OBERFAHR (AB)	A13	37'101	37'815	37'405	37'927	38'720	+2.1%
9	203 ROVEREDO (AS)	A13	12'594		11'936	11'635	11'840	+1.8%
10	238 ROTHENBRUNNEN S (AB)	A13	17'430		17'864	17'896	18'210	+1.8%
11	268 ST.MAURICE	A9	39'952	41'286	42'115	43'033	43'764	+1.7%
12	228 ZIZERS (AB)	A13		42'798	43'918	44'757	45'480	+1.6%
13	70 BASEL, SCHWARZWALDBR. (AB)	A2	87'940	88'735	86'830	84'484	85'837	+1.6%
14	527 GONDO - VS40001	A9	2'710	2'785	3'023	2'909	2'955	+1.6%
15	35 TRUEBBACH S (AB)	A13	38'297	39'177	40'528	41'501	42'134	+1.5%
16	96 DOMAT/EMS (AS)	A13	32'375	32'418	33'438	32'926	33'403	+1.4%
17	538 MONTREUX (AR)	A9	67'644		69'846	70'900	71'793	+1.3%
18	9 BRUENIG, LETZI	A8	7'172	7'306	7'460	7'916	8'015	+1.3%
19	603 WALENSTADT, TSCHERLACH	A3	30'669	31'470	32'279	32'921	33'320	+1.2%
20	291 RENENS (AR)	A1		109'932	107'281	106'588	107'763	+1.1%

Source: OFROU CSACR

Embouteillages sur les routes nationales : heures d'embouteillage

Causes	Heures d'embouteillage	2015*	2016 [#]	2017 [#]	2018 [#]	2019	2018-2019
Surcharges de trafic			22 956	24 959	23 854	26 832	+12,5%
Accidents			2 702	2 787	2 815	2 835	+0,7%
Chantiers			597	289	419	245	-41,6%
Autres causes			100	217	318	319	+0,4%
Total			26 354	28 252	27 406	30 230	+10,3%

* Données selon la nouvelle méthode disponibles depuis 2016 seulement

[#] Données de 2016 à 2018 recalculées selon la nouvelle méthode

Sources: OFROU VMON, Viasuisse

Autoroute	Heures d'embouteillage	2015*	2016*	2017*	2018	2019	2018-2019
A1					11 277	11 923	+5,7%
A2					7 367	8 175	+11,0%
A3					3 425	3 906	+14,1%
A4					442	291	-34,0%
A5					302	334	+10,8%
A6					765	927	+21,1%
A7					25	27	+9,1%
A8					250	592	+136,3%
A9					1 340	1 334	-0,5%
A12					173	197	+14,0%
A13					464	585	+26,0%
A14					861	1 172	+36,0%
A16					214	221	+3,2%
A18					381	435	+14,0%
A22					32	71	+126,4%
indéterminé					87	41	-53,2%

* Données par autoroute disponibles depuis 2018 seulement

Sources: OFROU VMON, Viasuisse

Cartes

- Trafic journalier moyen (TJM) en 2019 et évolution du trafic des véhicules à moteur 2018-2019
- Trafic journalier moyen (TJM) en 2019 et part des véhicules lourds affectés au transport de marchandises
- Heures d'embouteillage sur l'ensemble du réseau en 2019



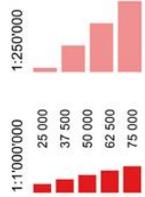
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Évolution et fluidité du trafic en 2019 Trafic journalier moyen (TJM) en 2019 et évolution du trafic des véhicules à moteur 2018-2019

Nationalstrassen / Routes nationales

Anzahl der Motorfahrzeuge / Nombre de véhicules à moteur



Zählstellen / Postes de comptage

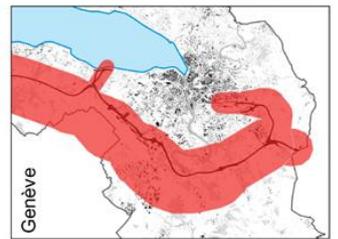
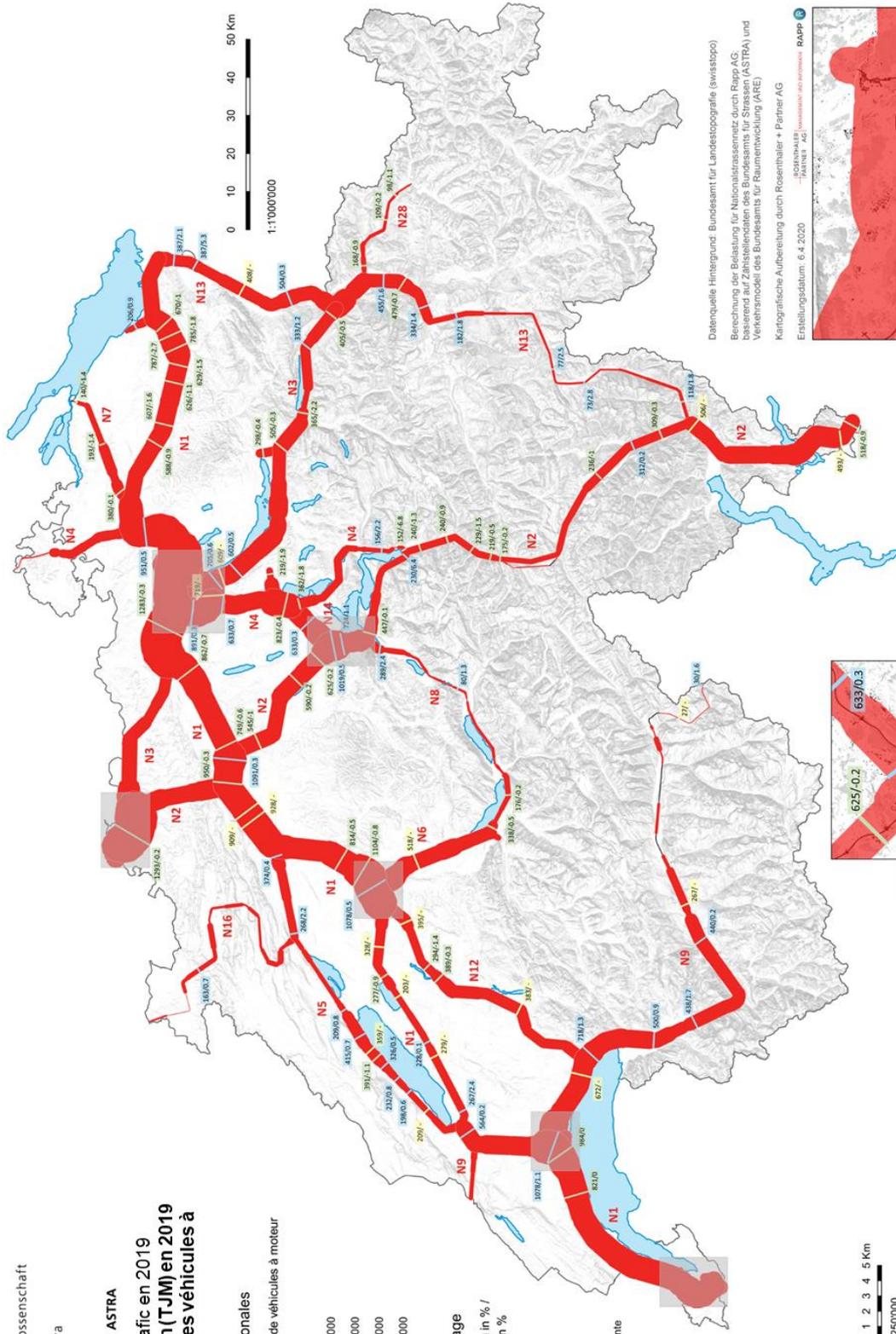
DTV [10°2] und Verkehrsänderung in % /

TJM [10°2] et changement du trafic en %

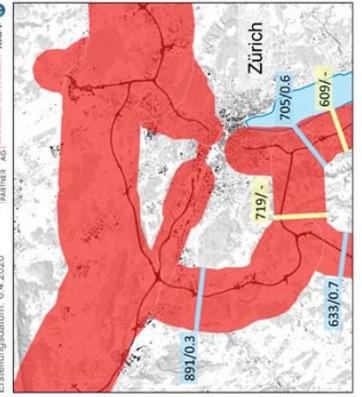
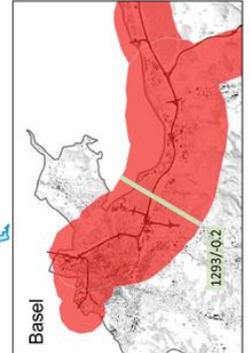
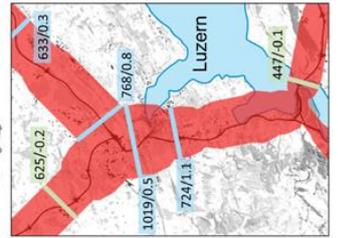
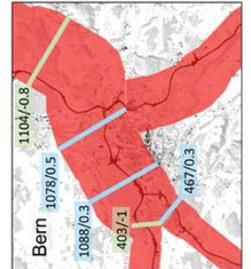
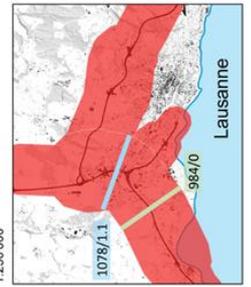
Verkehrsunnahme /
Diminution

Verkehrszunahme /
Croissance

Keine Vorjahreswerte /
pas de valeurs de l'année précédente



0 1 2 3 4 5 Km
1:250'000

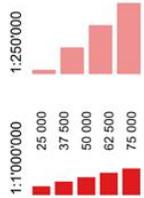


Datenquelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie (swisstopo)
Beschreibung der Belastung für Mischverkehrsstrassen durch Rapp AG,
basierend auf Zählstellen des Bundesamts für Strassen (ASTRA) und
Verkehrsmodell des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE)
Kartografische Aufbereitung durch Rosenthaler + Partner AG
Erstellungsdatum: 6.4.2020
© Rosenthaler + Partner AG / swisstopo / ARE / RAPP

Évolution et fluidité du trafic en 2019 Trafic journalier moyen (TJM) en 2019 et part des véhicules lourds affectés au transport de marchandises

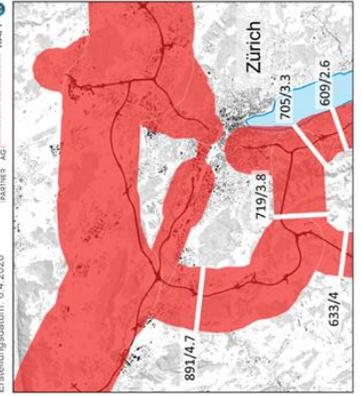
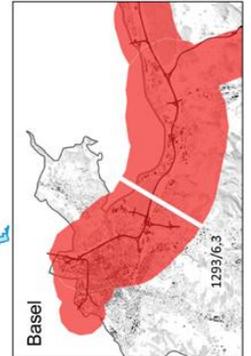
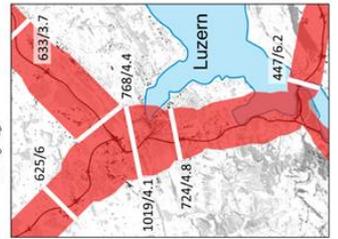
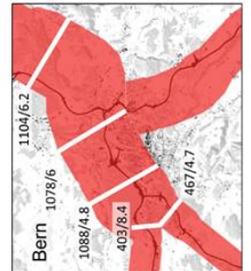
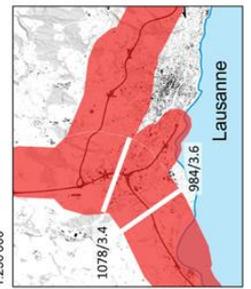
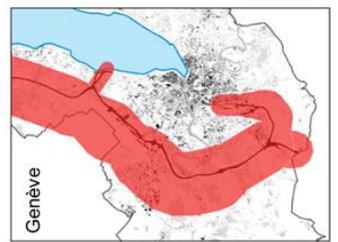
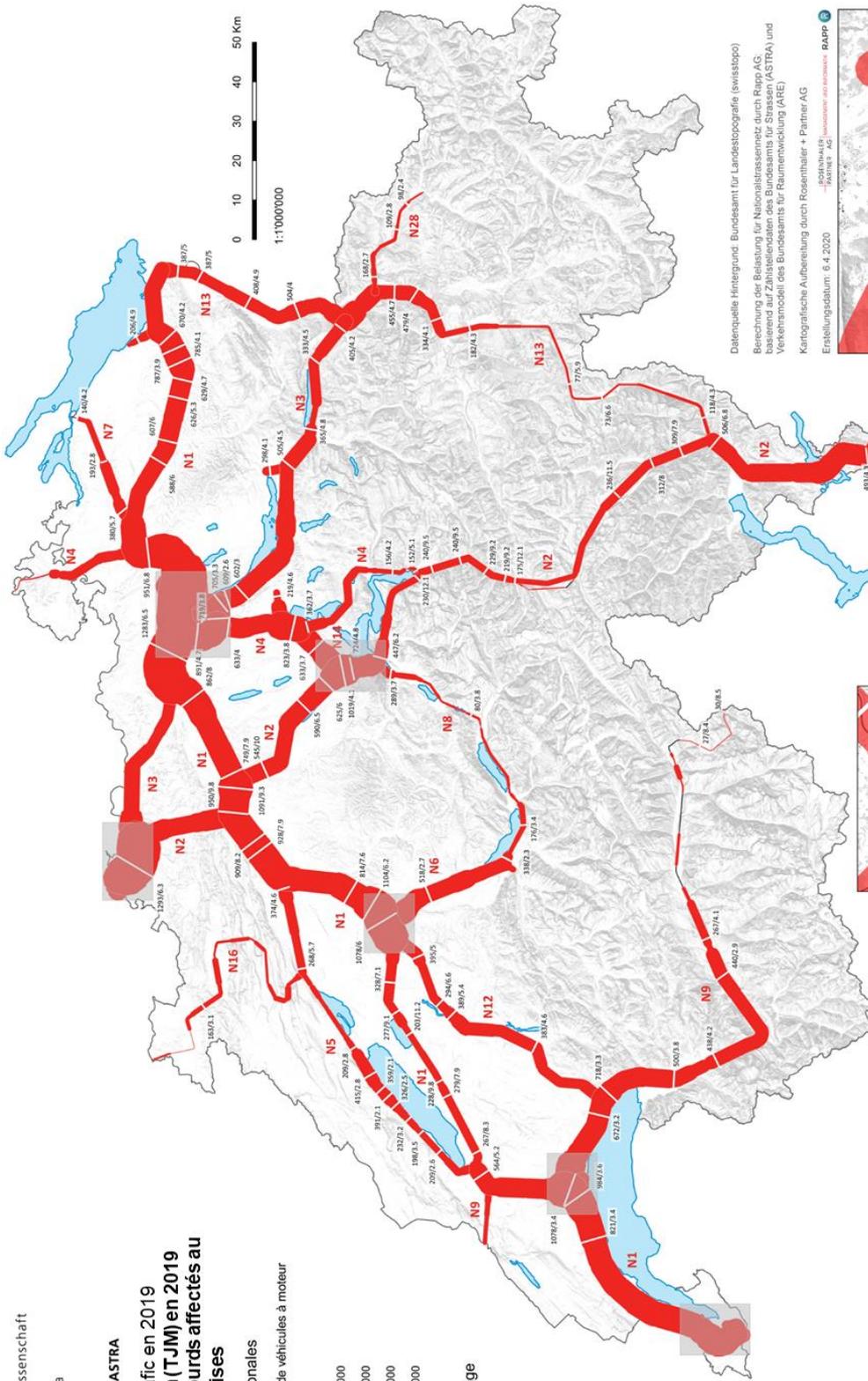
Nationalstrassen / Routes nationales

Anzahl der Motorfahrzeuge / Nombre de véhicules à moteur



Zählstellen / Postes de comptage

DTV [10*2] und Anteil der schweren
Güterfahrzeuge in %
TJM [10*2] et part des poids lourds
de transport marchandises en %



Datenquelle Hintergrund: Bundesamt für Landestopografie (swisstopo)
Beschreibung der Belastung für Mischverkehrsnetze durch Bspw. AG,
basierend auf Zählstellenlisten des Bundesamts für Strassen (ASTRA) und
Verkehrsmodiell des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE)
Kartografische Aufbereitung durch Rosenhölzler + Partner AG
Erstellungsdatum: 6.4.2020
© 2020 SWITZERLAND / CONFÉDÉRATION SUISSE / CONFEDERAZIONE SVIZZERA / CONFEDERAZIUN SVIZRA
RAAPP



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Évolution et fluidité du trafic en 2019

Heures d'embouteillage sur l'ensemble du réseau en 2019

