

STATISTIQUE

ÉVOLUTION ET FLUIDITÉ DU TRAFIC EN 2023

Édition 2023 V1.10

Impressum

Date de rédaction / révision	Juin 2024 / février 2025
Rédacteur / Rédactrice	Office fédéral des routes (OFROU) Secteur Gestion du trafic

Liste des modifications

Version	Remarques
1.0	Version pour publication
1.1	Corrections apportées aux graphiques 14, 20 et 43 ; tableaux en annexe

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. Utilisation des surfaces pour les infrastructures de transport.....	9
2.1.5. Comparaison de l'évolution du transport de personnes et du transport de marchandises 10	
2.1.6. Prestations du transport de personnes et du transport de marchandises.....	11
2.2. Évolution régionale du trafic sur les routes nationales	14
2.2.1. Évolution du trafic selon la route nationale.....	14
2.2.2. Charges de trafic sur l'ensemble du réseau et dans différentes régions	15
2.2.3. Charges de trafic sur certaines sections	16
2.2.4. Répartition temporelle du trafic.....	18
2.2.5. Évolution du trafic lourd de marchandises	23
3. Embouteillages sur les routes nationales	25
3.1. Évolution globale des heures d'embouteillage.....	25
3.2. Embouteillages par route nationale.....	27
3.3. Embouteillages par région.....	31
3.4. Considérations temporelles	44
4. Qualité de l'offre	49
4.1. Mesure de la qualité de l'offre à l'aide de quatre indicateurs	49
4.2. Résultats.....	50
4.2.1. Indicateur « heures d'embouteillage ».....	50
4.2.2. Indicateur « état du trafic »	51
4.2.3. Indicateur « vitesse ».....	52
4.2.4. Indicateur « prévisibilité du temps de parcours »	53
4.3. Évaluation globale	54
4.3.1. Qualité de l'offre en 2023	54
4.3.2. Évolution dans le temps	54
5. Mesures.....	56
5.1. Principaux événements au sein de la VMZ-CH	56
5.1.1. Améliorations et défis	56
5.1.2. Mesures opérationnelles de gestion du trafic lourd	56
5.1.3. Mesures concernant le trafic d'évitement.....	57
5.2. Optimisation de l'utilisation des aires de circulation existantes : mesures et résultats	58
5.2.1. Utilisation plus efficace des capacités des routes nationales.....	58
5.2.2. Renforcement de la gestion du trafic aux interfaces entre les réseaux	60
5.3. Réalisation de projets d'extension.....	61
Annexe	62
Tableaux.....	73
Cartes	80

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 villes et des agglomérations.

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

Le rapport sur l'évolution et la fluidité du trafic est publié annuellement et présente les indicateurs les plus importants en la matière ainsi que leur évolution. Son édition 2023 s'inscrit dans la continuité de cette série de publications.

Le rapport est consacré à l'évolution du trafic (chap. 2) et aux embouteillages (chap. 3). Outre des considérations sur le réseau dans son ensemble, il comporte des observations sur l'évolution du trafic et sur les embouteillages dans certaines régions sélectionnées et aux points névralgiques du réseau des routes nationales. Les embouteillages font de nouveau l'objet d'une analyse non seulement dans le temps, mais aussi selon le motif du déplacement, conformément à l'approche inaugurée dans le rapport 2021. Pour une analyse plus approfondie, les sources sont disponibles auprès des offices fédéraux compétents (voir les sources en Annexe). De plus, comme le rapport 2022, le présent rapport rend également compte de la qualité de l'offre des routes nationales (chap. 4).

Au reste, à partir du présent rapport annuel 2023, les anciennes routes cantonales intégrées au réseau des routes nationales le 1^{er} janvier 2020 (« tronçons NAR ») ne sont plus considérées séparément. De plus, la présentation du réseau des routes nationales « sans les tronçons NAR » est également abandonnée. Enfin, les développements liés à la pandémie de COVID-19 observés en 2020, ainsi qu'en 2021 et 2022, ne sont plus examinés spécialement, à quelques exceptions près.

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 évaluée sur la base des kilomètres parcourus, exprimés en véhicules-kilomètres. Cet indicateur renseigne sur le nombre de kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules sur le réseau des routes nationales.

En 2023, 29,6 milliards de véhicules-kilomètres ont été parcourus sur l'ensemble du réseau des routes nationales¹. Par rapport à l'année précédente, le trafic a augmenté de 0,4 milliard de véhicules-kilomètres, soit une hausse de 1,5 %.

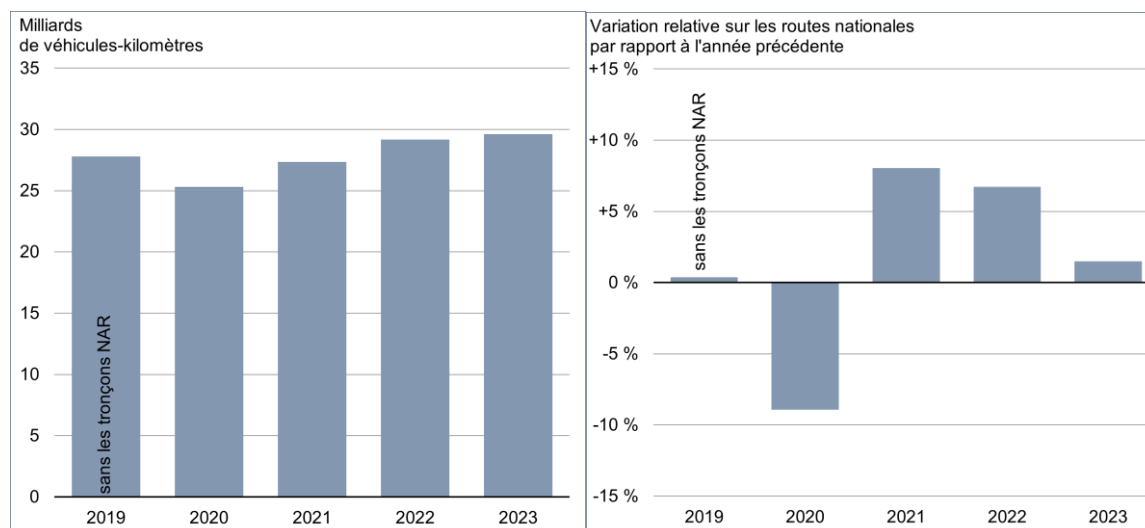


Illustration 1 : Évolution du trafic sur les routes nationales (2019 : sans les tronçons NAR)

Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON

2.1.2. Évolution globale du trafic routier

Par rapport aux kilomètres parcourus sur l'ensemble des routes suisses, la part de ceux parcourus sur les routes nationales est surproportionnelle. L'importance de ces dernières ressort clairement de la comparaison de cette part avec celle des routes nationales dans la longueur de l'ensemble du réseau routier suisse : les routes nationales représentent moins de 3 % de l'ensemble du réseau, mais ont absorbé plus de 45 % du trafic routier du pays.

La proportion ci-dessus n'a guère varié au fil des ans (Illustration 2). En 2022², sur les 64,3³ milliards de véhicules-kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse, 29,2 milliards l'ont été sur les routes nationales.

En 2022, les kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales avaient augmenté de 6,7 % par rapport à 2021 et ceux parcourus sur le reste du réseau routier de 5,2 %.

¹ Depuis le 1^{er} janvier 2020, le réseau des routes nationales inclut les tronçons repris en application du nouvel arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales (NAR).

² Au moment de l'établissement du présent rapport, les données sur les kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier n'étaient pas encore disponibles pour l'année 2023.

³ L'Office fédéral de la statistique (OFS) a adapté les kilomètres parcourus avec effet rétroactif à partir de 2020.

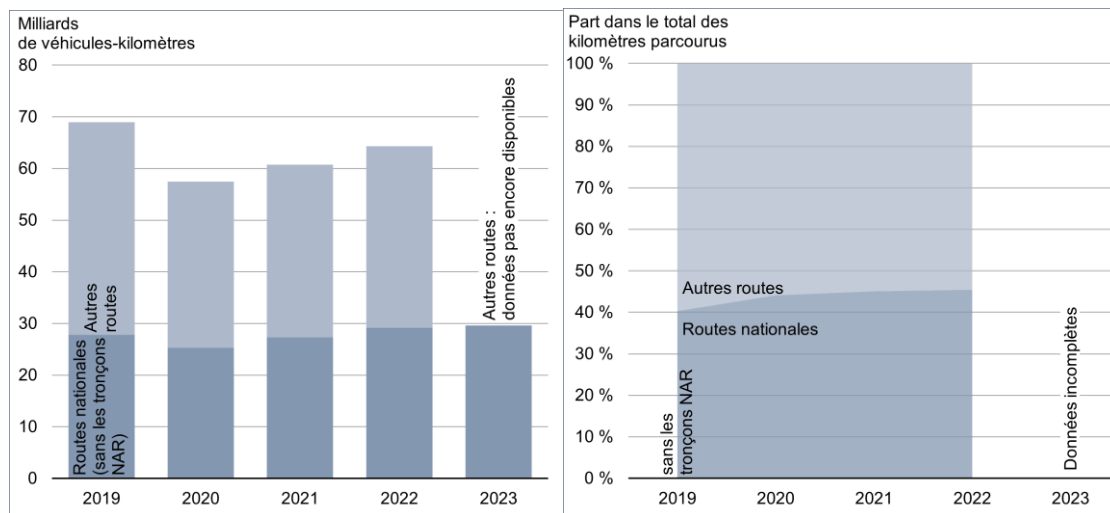


Illustration 2 : Évolution de l'ensemble du trafic (personnes et marchandises) sur l'ensemble du réseau routier (2019 : routes nationales sans les tronçons NAR)
Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON ; OFS : PV-L⁴

Les routes nationales étaient encore plus importantes pour le transport routier de marchandises : en 2022, la part des kilomètres parcourus en Suisse par le trafic lourd de marchandises⁵ absorbée par ces routes était de 72,6 % (1,6 milliard de véhicules-kilomètres ; Illustration 3). En 2021, elle était de 70,9 % (également pour 1,6 milliard de véhicules-kilomètres).

Entre 2022 et 2023, les kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises sur les routes nationales ont enregistré un léger recul de 0,044 milliard de véhicules-kilomètres, restant ainsi pratiquement stables à hauteur de 1,6 milliard.

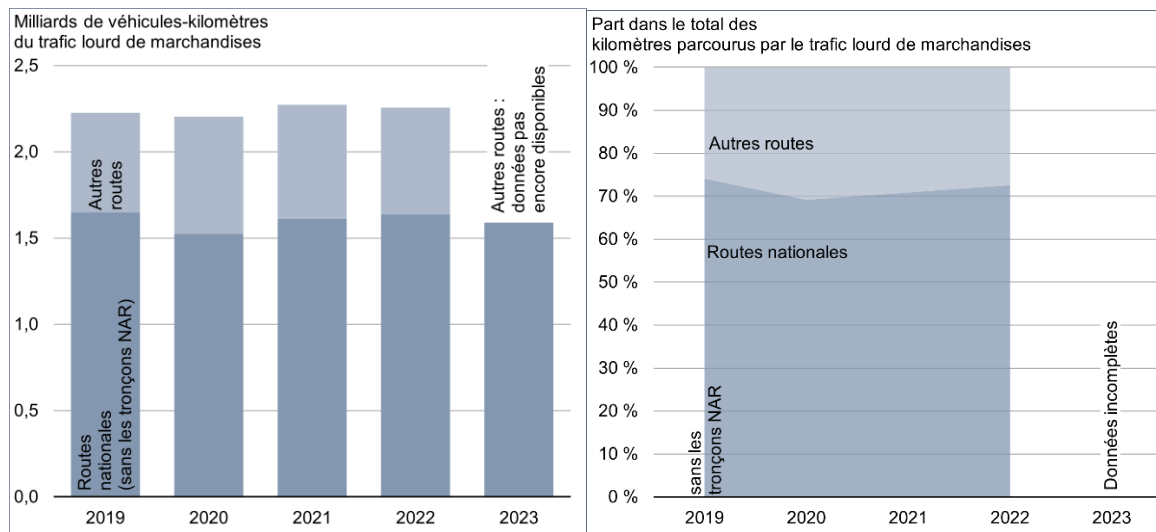


Illustration 3 : Évolution du trafic lourd de marchandises sur l'ensemble du réseau routier (2019 : routes nationales sans les tronçons NAR)
Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON ; OFS : STM⁶

⁴ Tableaux 11.04.01.01 et 11.05.01.01

⁵ 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.

⁶ Tableau 11.05.01.01

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

La comparaison à long terme montre que l'augmentation de l'ensemble du trafic sur toutes les routes est à peu près identique à la croissance démographique. En effet, entre 1990 et 2022, le nombre de personnes domiciliées en Suisse s'est accru de 30,6 %, tandis que le nombre de kilomètres parcourus dans le transport routier de personnes et de marchandises a augmenté de 30,2 %. Après le recul dû à la pandémie de COVID-19, l'évolution du trafic depuis 1990 n'a cependant pas encore retrouvé la valeur de 2019, la plus élevée enregistrée à ce jour (+39,6 %). En 2022, les kilomètres parcourus sur toutes les routes correspondaient approximativement à la croissance indexée affichée en 2015. Entre 1990 et 2022, ils ont augmenté de 135,6 % et les routes nationales ont absorbé une part surproportionnelle de cette croissance. En 2023, l'augmentation des kilomètres parcourus sur les routes nationales s'est poursuivie pour atteindre 139,1 % (+ 3,5 points de pourcentage)⁷.

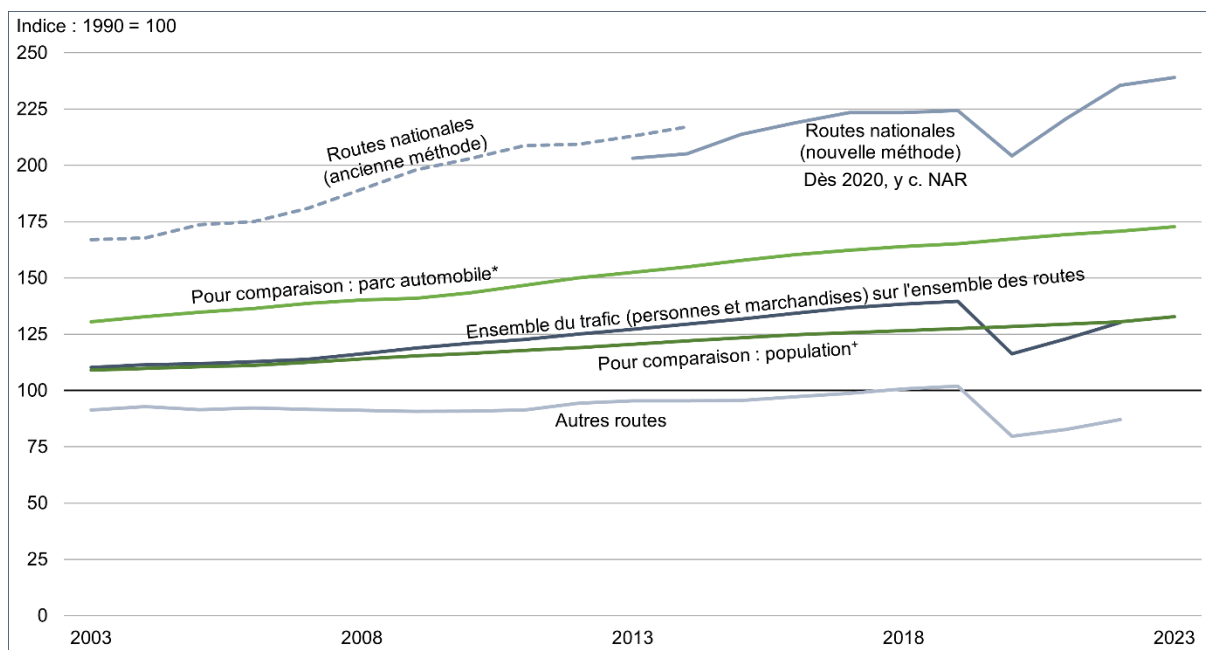


Illustration 4 : Évolution pluriannuelle des kilomètres parcourus par rapport à d'autres indicateurs

* Parc automobile : voitures de tourisme, véhicules de transport de personnes, véhicules de transport de choses, motocycles⁸

* Population : population résidente permanente en fin d'année⁹

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

En comparaison à long terme, il est intéressant d'observer les interactions entre les routes nationales et les autres routes¹⁰ : entre 1990 et 2010, les kilomètres parcourus ont augmenté beaucoup plus sur les routes nationales que sur les autres routes, où ils ont même légèrement diminué. La tendance s'est inversée en 2010, avec un ralentissement de la croissance sur les routes nationales, mais une augmentation sur les autres routes. Après un second retournement de tendance en 2015, les kilomètres parcourus ont augmenté plus rapidement sur les autres routes que sur les routes nationales. Enfin, l'évolution après la pandémie montre que les kilomètres parcourus sur les routes nationales ont de nouveau davantage augmenté que sur le reste du réseau routier. En 2023, la croissance à long terme sur les routes nationales a atteint son plus haut historique, en raison principalement de l'intégration des tronçons NAR. L'OFS n'a pas encore publié les données 2023 concernant les autres routes.

⁷ Croissance 1990-2023 des kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales sur la base de l'ancienne et de la nouvelle méthode de calcul (voir en annexe les observations sur la méthodologie de la collecte des données).

⁸ Tableau OFS 11.03.02.01.01

⁹ Tableau OFS 01.02.04.06

¹⁰ Ensemble du réseau routier sans les routes nationales

2.1.4. Utilisation des surfaces pour les infrastructures de transport

L'utilisation des surfaces est un indicateur important de l'efficacité d'un mode de transport. Pour en déterminer l'efficacité, les surfaces utilisées pour différents modes de transport sont mises en relation avec les personnes-kilomètres. À des fins de simplification, seul le transport de personnes est pris en considération. Le transport de marchandises ne peut d'ailleurs pas être pris en compte pour des raisons statistiques.

L'analyse repose sur la statistique de la superficie de l'OFS. Ce dernier a recensé les besoins en surface des infrastructures de transport en Suisse en 2009 et 2018, et les a présentés dans la statistique de la superficie. Pour les années entre ces deux relevés, les besoins en surface par mode de transport ont été extrapolés de manière linéaire. Les trois catégories ci-dessous ont été prises en considération :

- Autoroutes : routes à chaussées séparées, à plusieurs voies de circulation et sans croisement à niveau (catégorie n° 15).
- Routes et chemins : surfaces carrossables destinées aux véhicules routiers publics ou privés, avec revêtement dur ou naturel, à l'exclusion des autoroutes et des parkings (catégorie n° 17).
- Aires ferroviaires stabilisées : voies ferrées (rails et ballast) et bâtiments des gares de voyageurs et de marchandises (catégorie n° 20).

La définition des autoroutes utilisée dans la statistique de la superficie ne coïncide pas tout à fait avec le réseau des routes nationales. Ainsi, les routes nationales de troisième classe à chaussées non séparées relèvent de la catégorie « routes et chemins » ; inversement, les dernières routes à chaussées séparées qui sont restées de la compétence des cantons tombent dans la catégorie « autoroutes ». À des fins de simplification de la comparaison, seules les routes nationales sans les tronçons NAR ainsi que les indicateurs y afférents sont rangés dans la catégorie « autoroutes ». De plus, les véhicules-kilomètres calculés pour la charge de trafic sur les routes nationales sont convertis en personnes-kilomètres sur la base d'un taux d'occupation de 1,6 personne par véhicule¹¹. Enfin, les chiffres relatifs aux personnes-kilomètres relevant des transports publics routiers ainsi que de la mobilité piétonne et cycliste sont rangés dans la catégorie « routes et chemins ».

Le résultat montre que l'efficacité des surfaces, mesurée en personnes-kilomètres par mètre carré, a légèrement augmenté entre 2009 et 2023, aussi bien pour les autoroutes que pour les chemins de fer (chiffres disponibles jusqu'en 2022). Cela signifie que durant cette période, la croissance du trafic a plus que compensé les besoins en surfaces supplémentaires pour ces deux modes de transport. Après la pandémie, le trafic ferroviaire n'a cependant pas enregistré la même croissance. Il apparaît en outre qu'en termes de surfaces, les autoroutes sont environ deux fois et demie plus efficaces que les chemins de fer et environ huit fois plus efficaces que le reste du réseau routier.

¹¹ Tableau OFS su-d-11.04.03-MZ-2010-G04.2.1.1

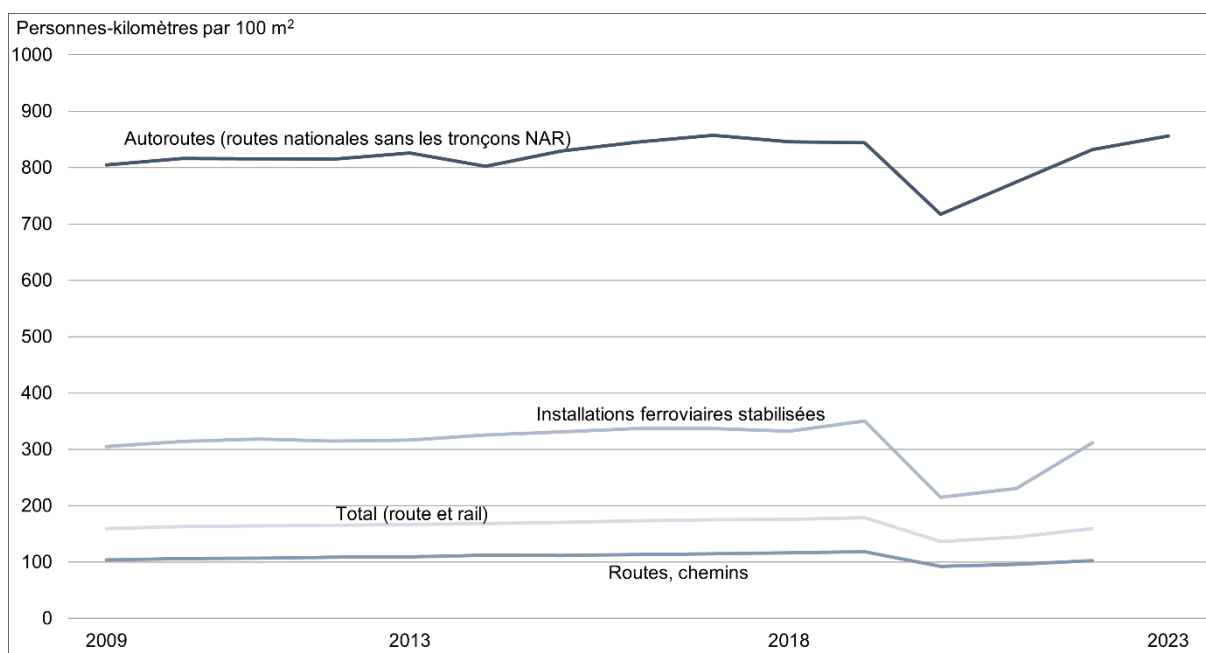


Illustration 5 : Évolution pluriannuelle de l'utilisation des surfaces en personnes-kilomètres par 100 m²
Sources : OFS : STATPOP, statistique de la superficie¹² ; OFROU : propres calcul et présentation

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

Durant l'année sous revue, 16,1 % des kilomètres parcourus sur les routes nationales étaient attribuables aux véhicules utilitaires lourds et aux voitures de livraison (2022 : 17,2 %). Avec 1,6 milliard de véhicules-kilomètres, les véhicules utilitaires lourds (VULO¹³) ont été à l'origine de 5,4 % des kilomètres parcourus sur les routes nationales. Cette proportion n'a que peu varié au cours des cinq dernières années, avec, en 2023, un léger recul de 0,2 point de pourcentage par rapport à 2022. L'analyse différenciée effectuée au chap. 2.2.5 montre cependant que la situation diffère à l'échelon local ou régional.

Une part nettement plus importante des kilomètres parcourus sur les routes nationales est revenue aux voitures de livraison (VL¹⁴) : avec 3,2 milliards de véhicules-kilomètres, celles-ci ont été à l'origine de deux tiers des kilomètres parcourus sur les routes nationales pour le transport de marchandises. La légère tendance à la hausse observée les années précédentes ne s'est pas confirmée durant l'année sous revue, qui présente au contraire un recul de 6,1 % par rapport à 2022. La part des kilomètres parcourus par les voitures de livraison a ainsi atteint 10,7 % de l'ensemble des kilomètres parcourus sur les routes nationales (2022 : 11,6 %).

Quant au trafic des voitures de tourisme, il a augmenté de 2,9 % par rapport à l'année précédente, atteignant ainsi 24,9 milliards de véhicules-kilomètres. C'est donc ce trafic qui est à l'origine de l'augmentation de 1,5 % du nombre total de kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales, enregistrée malgré le recul de 2,7 % dans le trafic lourd de marchandises et de 6,1 % dans le trafic des voitures de livraison.

¹² Tableau OFS su-b-02.02-n-as-kt-72

¹³ VULO : véhicules utilitaires lourds d'un poids total > 3,5 tonnes

¹⁴ VL : véhicules utilitaires légers d'un poids total ≤ 3,5 tonnes (voitures de livraison)

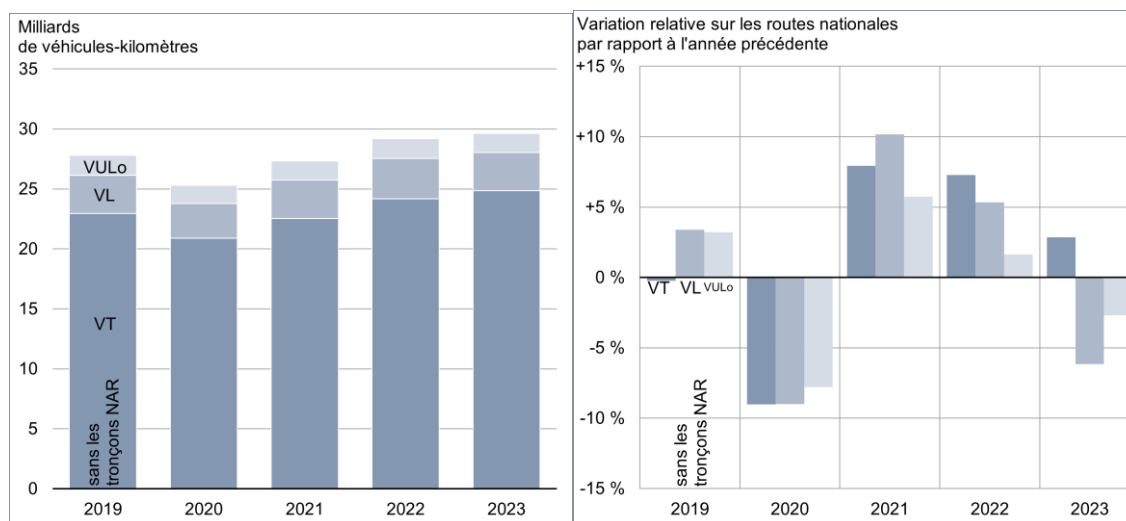


Illustration 6 : Évolution du transport de personnes et du transport de marchandises sur les routes nationales (2019 : routes nationales sans les tronçons NAR)

Voitures de tourisme : voitures de tourisme / VL : voitures de livraison (véhicules utilitaires légers $\leq 3,5$ t) / VLo : véhicules utilitaires lourds $> 3,5$ t

Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON

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

Aux fins de l'analyse de l'évolution des kilomètres parcourus, nous présentons ici l'évolution générale des prestations de transport en nous référant à l'année 2022, car l'OFS ne publiera les données relatives à 2023 qu'en automne 2024. Pour le transport de personnes, l'indicateur utilisé est celui des personnes-kilomètres¹⁵.

Sur les 122,3 milliards de personnes-kilomètres comptabilisés en 2022, 74,4 % étaient imputables au trafic individuel motorisé (TIM), 3,4 % aux transports publics (TP) routiers (bus et trams), 4,0 % à la mobilité piétonne et 2,4 % à la mobilité cycliste. La part du rail atteignait quant à elle 15,8 %.

En 2022, les prestations de transport du rail ont augmenté de 35,2 % par rapport à l'année précédente, atteignant ainsi 19,3 milliards de personnes-kilomètres. Celles des transports publics routiers se sont également inscrites à la hausse durant la même période, pour atteindre 4,2 milliards de personnes-kilomètres (+16,3 %), de même que celles du trafic individuel motorisé, qui ont progressé de 6,8 % à 90,9 milliards de personnes-kilomètres. Enfin, les prestations de la mobilité piétonne et cycliste n'ont présenté entre 2021 et 2022 qu'une légère augmentation de 4,2 % pour atteindre 7,8 milliards de personnes kilomètres¹⁶.

¹⁵ 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.

¹⁶ L'OFS a corrigé les chiffres de 2020 à 2022 avec effet rétroactif (correction de l'extrapolation) ; pour la mobilité douce et le trafic individuel motorisé, la rétroactivité s'est étendue jusqu'à 2016.

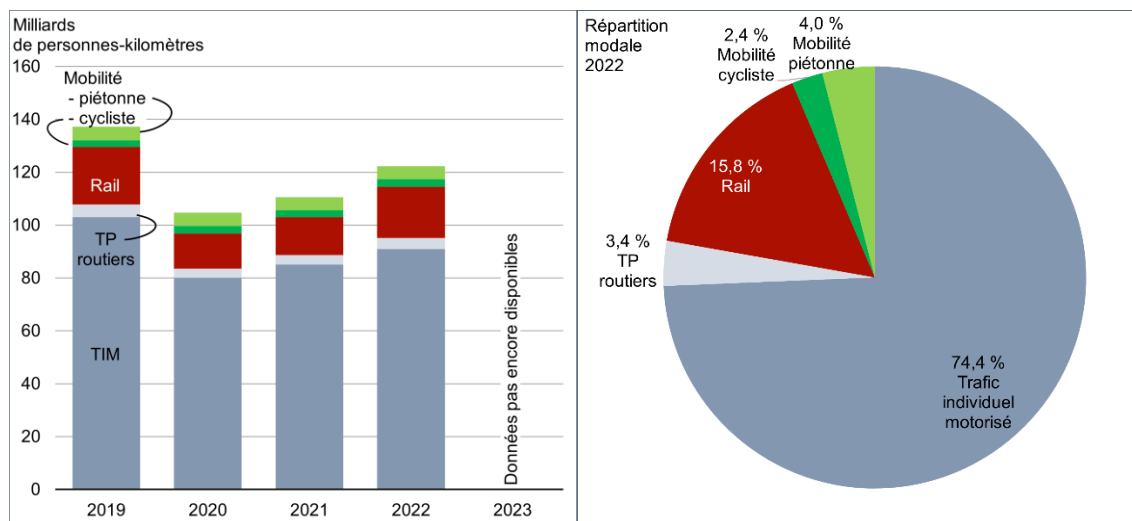


Illustration 7 : Prestations du transport de personnes

Trafic individuel motorisé : voitures de tourisme, motocycles, cyclomoteurs et cars privés suisses et étrangers

TP routiers : trolleybus, autobus, trams

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

Sources : OFS : TP, PV-L¹⁷

En termes relatifs, c'est le trafic ferroviaire qui a présenté l'évolution la plus dynamique sur le long terme (Illustration 8). Entre 1990 et 2019, les prestations de transport du rail se sont accrues de 71,5 %. En 2020, en raison de la très forte diminution liée à la pandémie, la hausse par rapport à 1990 est retombée à 5,2 % (+0,7 milliard de personnes-kilomètres). En 2023, les prestations de transport ont de nouveau fortement augmenté et présenté une croissance de 52,6 % par rapport à 1990, retrouvant ainsi le niveau de 2013.

Entre 1990 et 2022, le trafic individuel motorisé a augmenté de 16,9 %. Jusqu'à la pandémie, c'est-à-dire jusqu'en 2019, il s'était accru de 32,6 % (+7,5 milliards de personnes-kilomètres).

En ce qui concerne la mobilité piétonne, son évolution est frappante : après avoir légèrement augmenté d'année en année jusqu'en 2009, elle est restée stable à 5,4 milliards de personnes-kilomètres jusqu'en 2015, pour ensuite progressivement reculer. En 2022, elle se situait à 4,9 milliards de personnes-kilomètres.

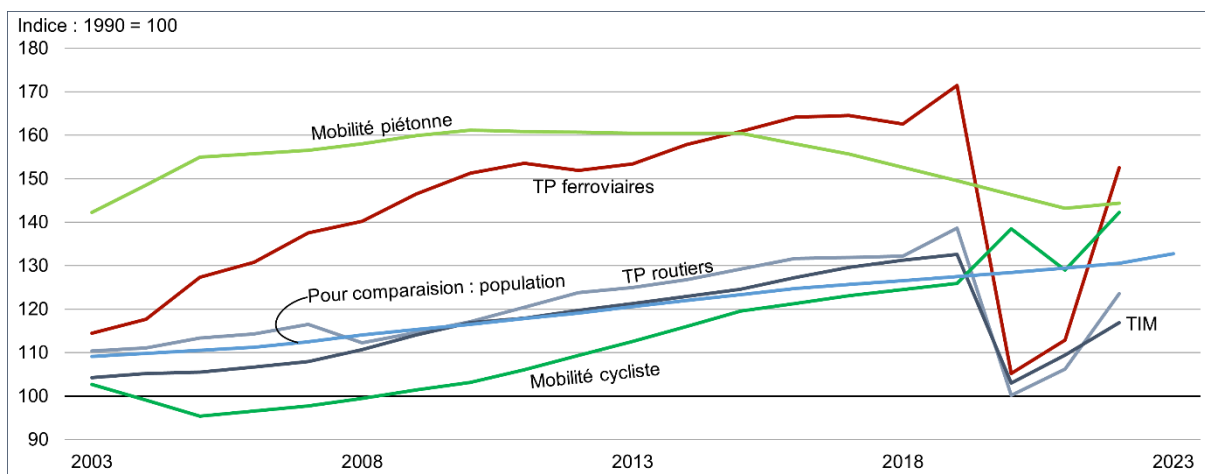


Illustration 8 : Évolution pluriannuelle des prestations du transport de personnes

Sources : OFS : STM, TP, PV-L, STATPOP

Les prestations du transport de marchandises se calculent en tonnes-kilomètres¹⁸. Dans ce domaine, c'est la route qui a dominé la scène, comme le montrent ses parts de marché élevées (de 75,8 % à 83,0 %) dans le trafic d'importation et d'exportation ainsi que dans le trafic intérieur, le plus important en termes de volumes. Le trafic de transit a connu la situation inverse, puisque la part de marché du rail dans ce secteur a atteint 83,1 % en 2022.

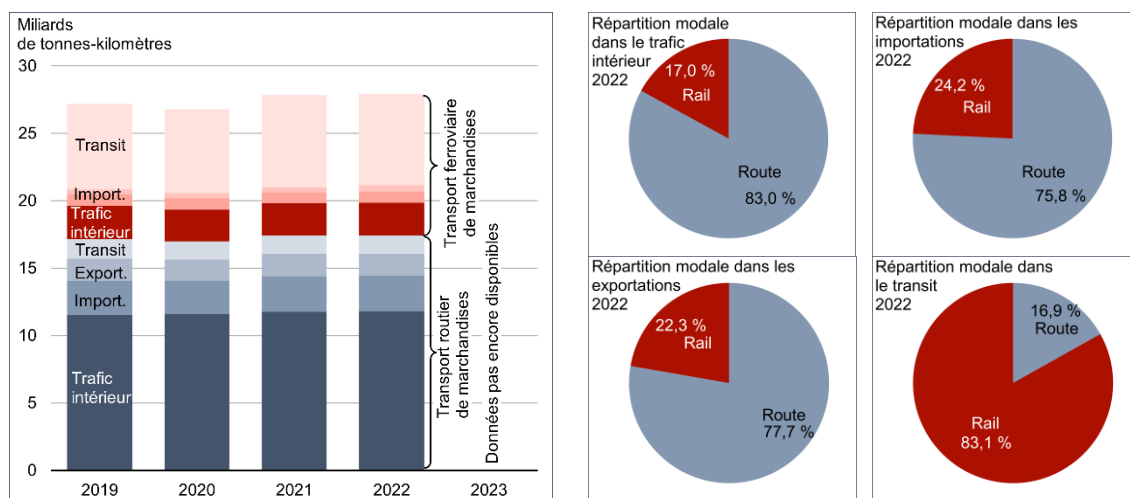


Illustration 9 : Prestations du transport de marchandises

Sources : OFS : STM¹⁹, TP²⁰

Rétrospectivement, les prestations du transport de marchandises ont davantage augmenté sur la route que sur le rail. Cette croissance repose avant tout sur la période allant jusqu'à 2008. À partir de 2009, les prestations de transport sur la route n'ont plus connu que des variations minimales. Quant au transport ferroviaire de marchandises, il a subi un recul important en 2009 à la suite de la crise financière et économique. De 1990 à 2022, sa part dans la répartition modale a diminué, passant de 42,0 % à 37,5 %, même s'il a enregistré une légère augmentation (0,2 %) en 2022 par rapport à 2021. Durant cette même période, en chiffres absolus, les prestations du transport routier de marchandises ont augmenté près de trois fois plus fortement que celles du transport ferroviaire (+5,9 milliards de tonnes-kilomètres contre +2,1 milliards).

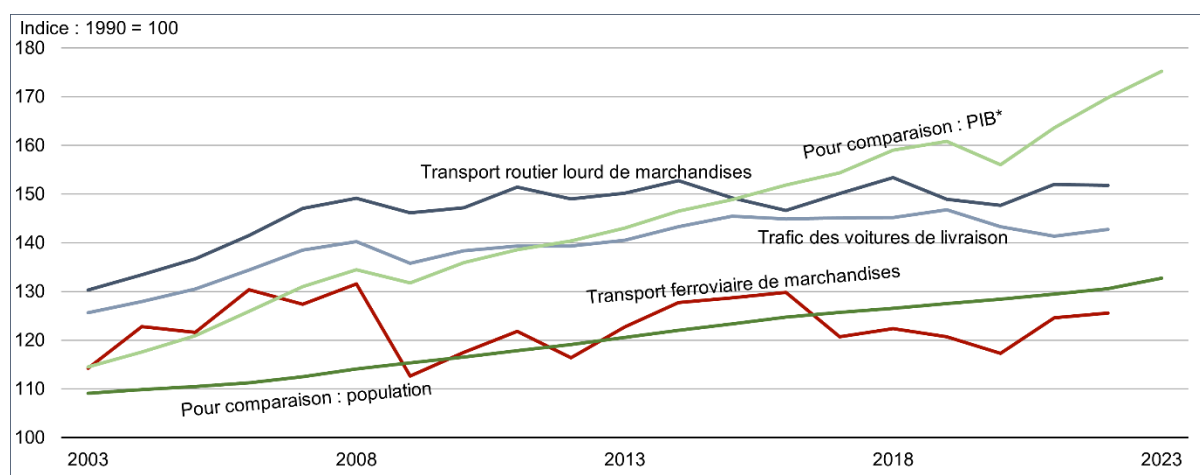


Illustration 10 : Évolution pluriannuelle des prestations du transport de marchandises

* Produit intérieur brut (PIB) : réel aux prix de 2015

Sources : OFS : STM, TP, STATPO, CN ; SECO²¹

¹⁸ Produit des quantités de marchandises transportées en tonnes et de la distance de transport du départ à l'arrivée du trajet ; sous forme de « tonnes-kilomètres nettes », c'est-à-dire sans le poids des véhicules de transport de marchandises (y compris les remorques), des conteneurs et des caisses mobiles dans le transport combiné.

¹⁹ Tableaux 11.05-STM-E26 et E28

²⁰ Tableaux 11-TP-ZR

²¹ Tableau qna_p_csa

2.2. Évolution régionale du trafic sur les routes nationales

2.2.1. Évolution du trafic selon la route nationale

L'A1 entre Genève et St. Margrethen, qui compte 391 kilomètres²², est la plus longue route nationale de Suisse. Elle a absorbé 9,7 milliards de véhicules-kilomètres, soit 32,7 % des véhicules-kilomètres parcourus sur l'ensemble des routes nationales, une valeur nettement supérieure à sa part dans la longueur du réseau, qui est d'environ 19 %.

Pour la plupart des autres routes nationales, leur part dans les kilomètres parcourus correspond approximativement à leur part dans la longueur du réseau. Ainsi, en 2023, l'A2 (Bâle–Chiasso) a absorbé environ 15,6 % des kilomètres parcourus, un pourcentage légèrement supérieur à sa part dans la longueur du réseau, qui est de 14 %. Les kilomètres parcourus sur l'A2 (4,6 milliards de véhicules-kilomètres) et sur l'A1 ont totalisé presque la moitié (48,3 %) de ceux parcourus sur l'ensemble du réseau des routes nationales.

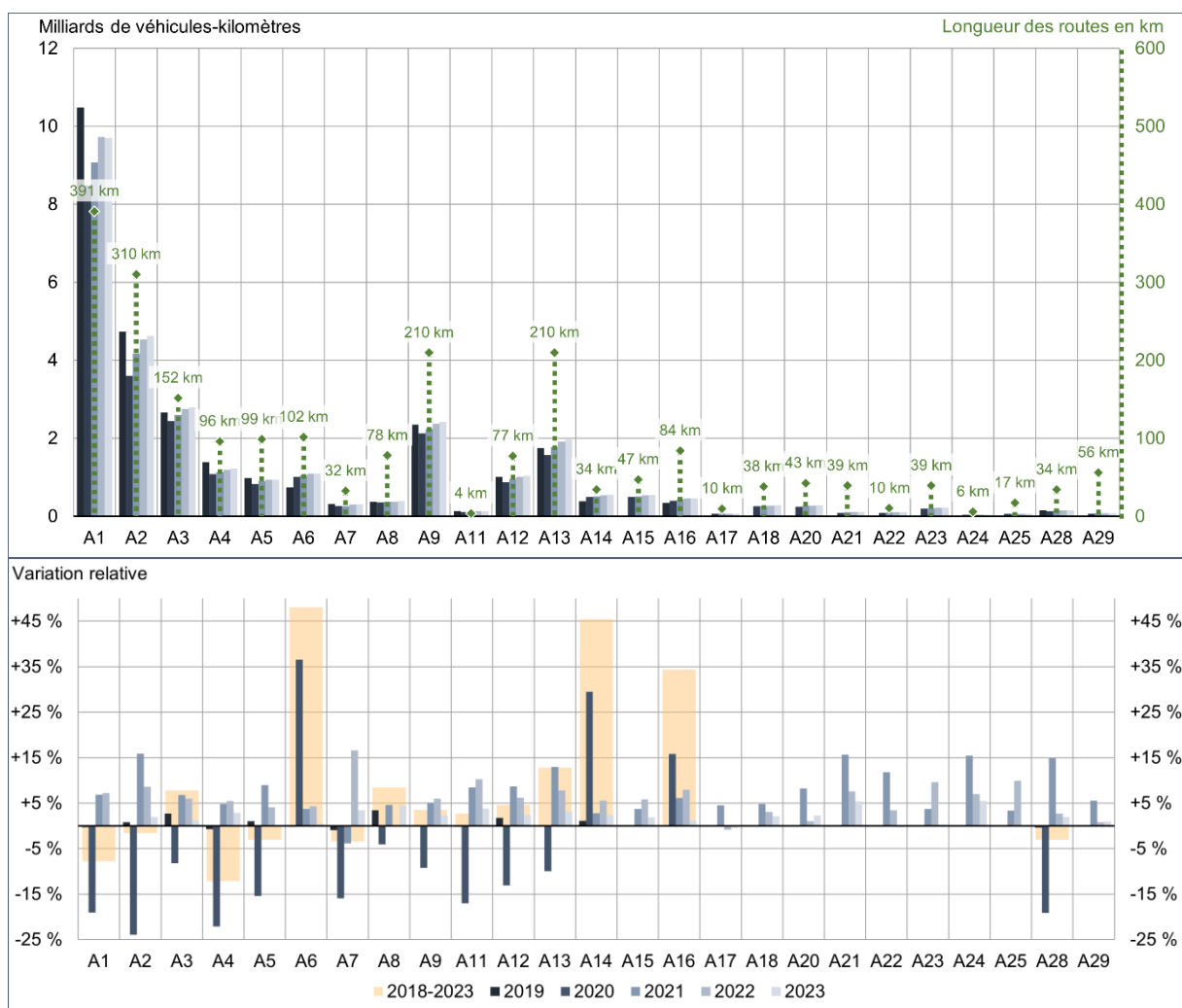


Illustration 11 : Évolution des kilomètres parcourus par route nationale (ensemble du réseau, tronçons NAR inclus)
Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON, EP

La comparaison avec 2022 montre que le nombre de kilomètres parcourus a continué à légèrement augmenter sur la plupart des routes nationales, hormis sur l'A1 (-0,3 %), l'A17 (-0,4 %), l'A22 (-0,3 %) et l'A25 (-0,1 %). Par rapport à 2022, les augmentations les plus fortes du nombre de kilomètres parcourus ont été enregistrées sur les tronçons suivants : A24 (+5,5 %), A21 (+5,4 %)²³ et A8 (+4,4 %).

²² Sans les axes d'accès

²³ Y compris les tronçons NAR

2.2.2. Charges de trafic sur l'ensemble du réseau et dans différentes régions

La carte ci-après des charges de trafic journalières moyennes sur le réseau des routes nationales met en évidence les régions où le volume de trafic a été le plus important. Ces régions n'ont pas changé par rapport à 2022 et comprennent :

- la région de Zurich/Argovie, avec l'A1 entre Aarau et l'échangeur de Birrfeld, l'A1/A3 entre les échangeurs de Birrfeld et de Limmattal, puis de nouveau 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 ;
- la région de Bâle, avec l'A2/A3 entre les frontières (A2 Kleinhüningen et A3 EuroAirport) via la tangente est, puis entre les échangeurs de Gellert, de Hagnau et d'Augst ;
- la région de Berne, avec l'A1 entre Weyermannshaus et Schönbühl, ainsi qu'avec l'A6 entre Rubigen et l'échangeur de Wankdorf ;
- la région de Lucerne, avec l'A2 entre Emmen-Nord et Stans ainsi que l'A14 entre les échangeurs de Rütihof et de Rotsee ainsi que de Buchrain et d'Emmen ;
- la région lémanique (Genève–Lausanne–Montreux), avec l'A1 entre la frontière à Genève (Baronnex) et Lausanne (Villars-Ste-Croix), ainsi que l'A9 entre Lausanne (Villars-Ste-Croix) et Bex ;
- au Tessin, le secteur le long de l'A2 entre Bellinzzone et Chiasso.

Des tronçons de route nationale relativement longs entre les régions ci-dessus ont également enregistré des charges de trafic journalières considérables, même en dehors des agglomérations. En Suisse alémanique, il convient de citer notamment le réseau entre les villes de Bâle, Zurich, St-Gall, Berne et Lucerne. Là aussi, l'A1 s'est distinguée, avec une charge de trafic journalière constamment élevée entre Berne et St-Gall. Dans la direction nord-sud, l'A2 a été très chargée entre Bâle et Lucerne. Sont également concernées l'A4 et l'A14 entre Zurich et Lucerne ainsi que les tronçons conduisant dans les agglomérations susmentionnées, tels que Thoune–Berne sur l'A6 ou Pfäffikon–Zurich sur l'A3. En Suisse romande, il faut mentionner le triangle Yverdon–Genève–Montreux, avec en son centre Lausanne où se rejoignent l'A1 et l'A9. En Suisse orientale, l'A13 a présenté une lourde charge de trafic entre Sargans, Landquart et Coire.

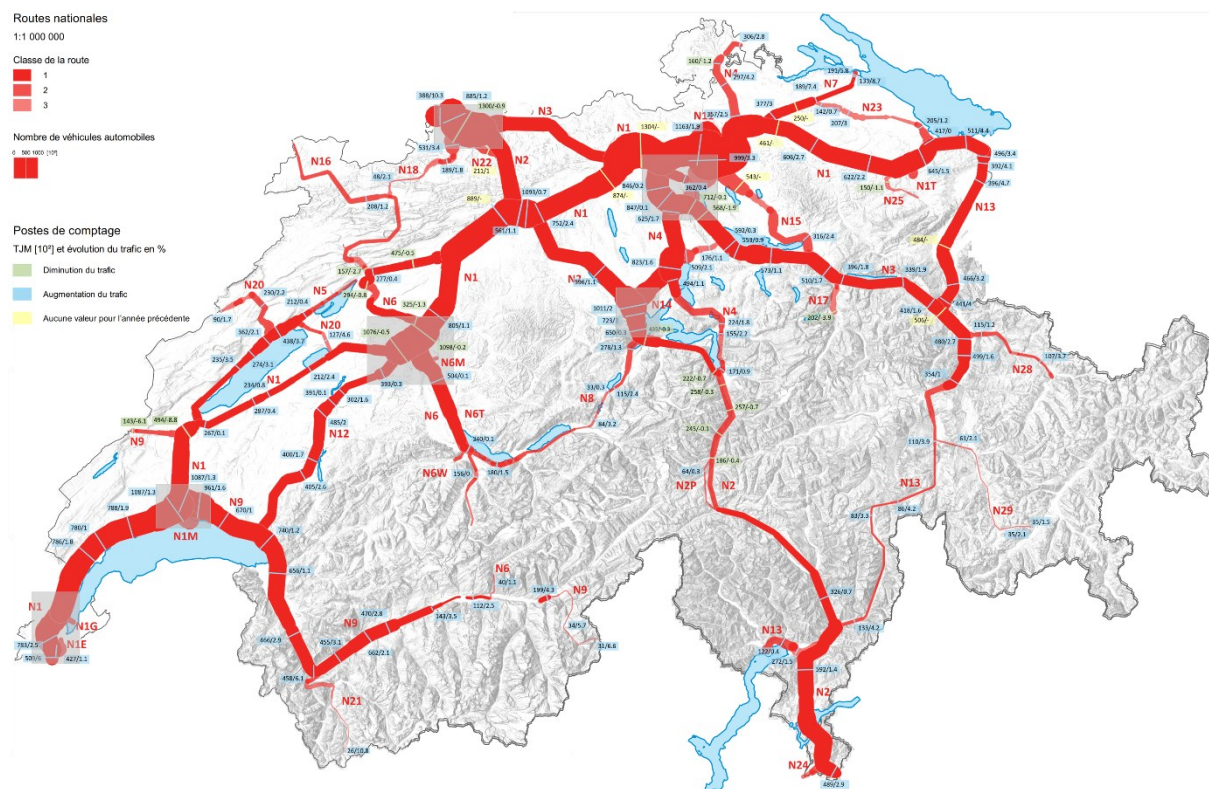


Illustration 12 : Charges de trafic sur l'ensemble du réseau en 2023 (voir la version agrandie de la carte en annexe)
Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR ; swisstopo

2.2.3. Charges de trafic sur certaines sections

L'analyse des charges de trafic sur les sections examinées confirme l'importance de l'A1 : l'A1 comporte la majorité des sections de comptage les plus chargées. Les dix sections les plus chargées étaient situées dans les régions de Zurich, Argovie, Bâle, Berne, Soleure, Lucerne et Lausanne. Il faut souligner à cet égard qu'en raison de travaux ou pour d'autres motifs, plusieurs postes de comptage de l'A1 n'ont pas fourni de données en 2023. Les éléments ci-après ressortent de l'examen des sections où le trafic a été le plus intense :

- en 2023, la section de comptage la plus chargée se situait sur l'A1 dans la région zurichoise, au niveau de Wallisellen. Le trafic journalier moyen (TJM) y a dépassé 135 200 véhicules ;
- les sections de Neuenhof (A1)²⁴, MuttENZ Hard (A2/3), Zurich Seebach²⁵, Schönbühl Grauholz, Oftringen Rothrist, Renens, Berne Forsthaus, Berne Felsenau (toutes sur l'A1) et Lucerne tunnel de Reussport (A2) ont enregistré un TJM compris entre 100 000 et 131 000 véhicules.

En 2023, la charge de trafic s'est encore accrue sur chacune des dix sections les plus chargées, mais, dans l'ensemble, on n'a constaté d'augmentation plus que sur la moitié environ des postes de comptage (Illustration 13). Soulignons que durant l'année sous revue, 20,3 % des charges en véhicules mesurées sur le réseau des routes nationales l'ont été sur les 20 sections les plus fréquentées. Les charges de trafic cumulées de ces sections se sont accrues de 0,9 %²⁶ par rapport à 2022.

²⁴ Le poste de comptage de Neuenhof a été hors service pendant cinq ans. En 2018, le TJM y était de 132 400 véhicules. Se chiffrant à 130 500, la valeur de 2023 est donc inférieure de 1,5 %.

²⁵ Le poste de comptage de Zurich Seebach n'était pas disponible ces dernières années en raison d'un chantier. Avant 2022, les dernières données collectées remontaient à 2017. Entre 2017 et 2022, le TJM a augmenté de 15,0 %. Cette très forte croissance s'explique par les voies de circulation supplémentaires construites dans les deux directions.

²⁶ Cette variation tient compte uniquement des postes de comptage qui ont fourni des données de trafic valables tout au long des deux années, ce qui n'était pas le cas de ceux de Neuenhof, d'Oftringen Rothrist, d'Othmarsingen et de Morges-Centre.

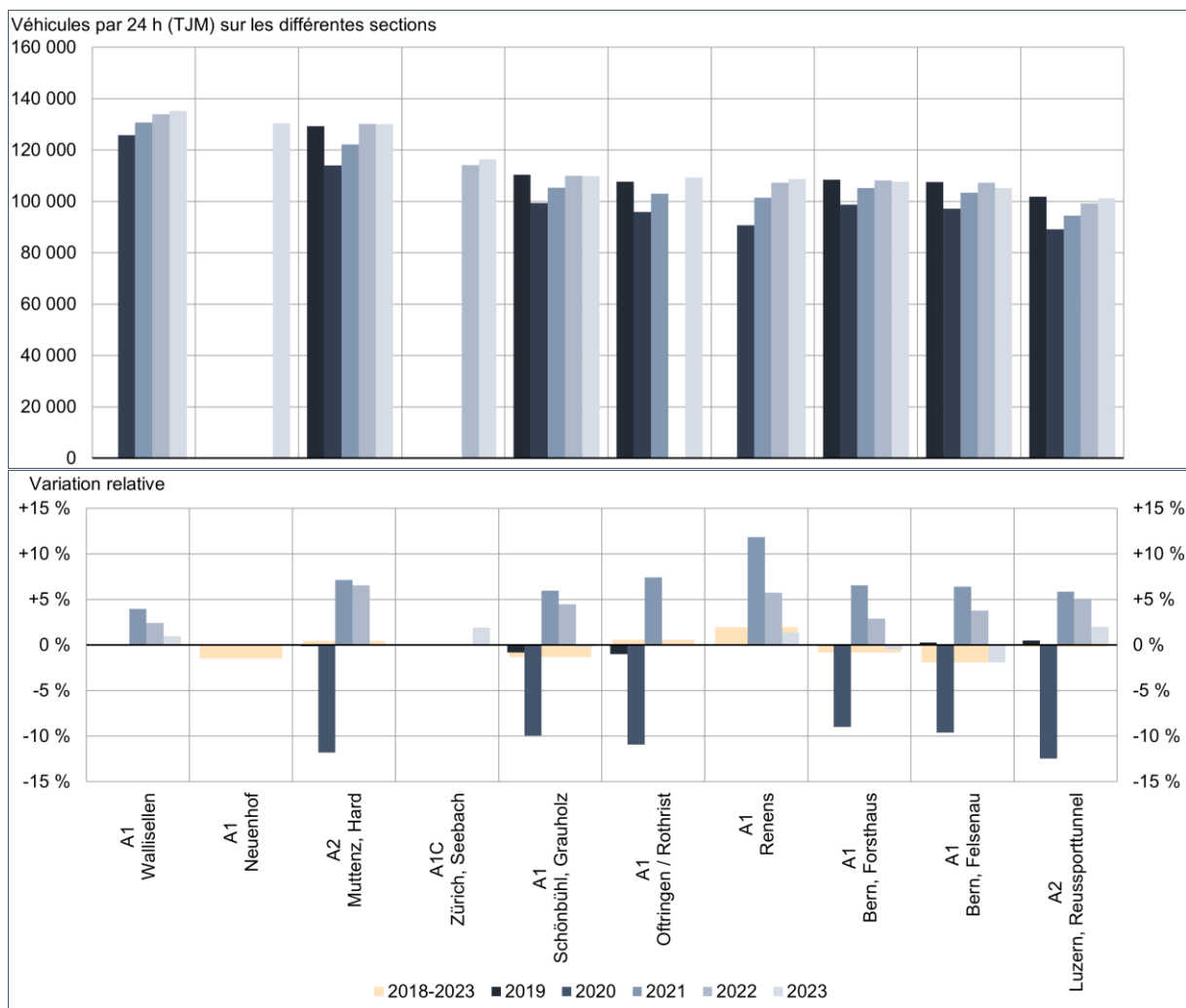


Illustration 13 : Évolution de la charge de trafic (TJM) sur les dix sections les plus chargées en 2023

Sources : OFROU : CSACR, VMON²⁷

En 2023, les charges de trafic mesurées ont encore augmenté à quasiment tous les postes de comptage. Seuls 10 % d'entre eux ont enregistré un léger recul. Pour 2023, l'examen des sections permet de dresser les constats suivants :

- Les dix sections présentant les diminutions les plus importantes sont réparties sur l'ensemble du réseau des routes nationales : Yverdon (-8,8 %), Zurich Brunau (-5,1 %), Berne Felsenau (-1,9 %), Adliswil (-1,9 %), Frutigen Kandergrund (-1,9 %), Münchenbuchsee-Nord (-1,3 %), Wollishofen Entlisberg (-1,1 %), Glaris-Nord (-0,9 %), Brugg (-0,8 %) et Lyss (-0,7 %). Ce qui frappe, c'est la diminution du volume du trafic dans la région de Bienne et jusqu'à Berne, qui est confirmée par les diminutions enregistrées aux postes de comptage qui suivent, à Berne Forsthaus, au viaduc de Felsenau et à Schönbühl Grauholz. De légères diminutions ont également été enregistrées sur plusieurs sections de l'A2, à savoir à Stanstad-Sud (-0,3 %), au tunnel du Seelisberg (-0,7 %), à Erstfeld-Sud (-0,6 %), à Erstfeld-Nord (-0,3 %), à Gurtellen (-0,1 %) et au Gothard (-0,4 %).
- Les dix sections présentant les plus fortes augmentations se situent toutes, comme en 2022, dans les régions frontalières, mais avec des augmentations moins marquées : +10,8 % sur l'A21 Grand-St-Bernard, +8,7 % sur l'A7 Kreuzlingen tunnel de Girsberg, +7,4 % sur l'A7 Müllheim, +6,7 % sur l'A9 Gondo, +6,2 % sur l'A3 Bâle St. Johann-Ouest, +5,8 % sur l'A7 Kreuzlingen poste frontière, +5,7 % sur l'A9 Simplon galerie Joseph, +4,7 % sur l'A4 Andelfingen, pont de Weinland, +4,7 % sur l'A13 Kriessern ainsi que +4,4 % sur l'A4 vers Kleinandelfingen-Nord. Ce qui frappe ici, ce sont les augmentations continues sur l'A7 et sur l'A4 (aux postes de comptage déjà mentionnés, autrement dit sur des tronçons présentant une part élevée de trafic en provenance et à destination de l'Allemagne).

²⁷ Pour la section A9 Lausanne, les valeurs comparatives pour la période 2018-2020 ne sont pas disponibles, car différents postes de comptage n'étaient pas en service en raison de travaux.

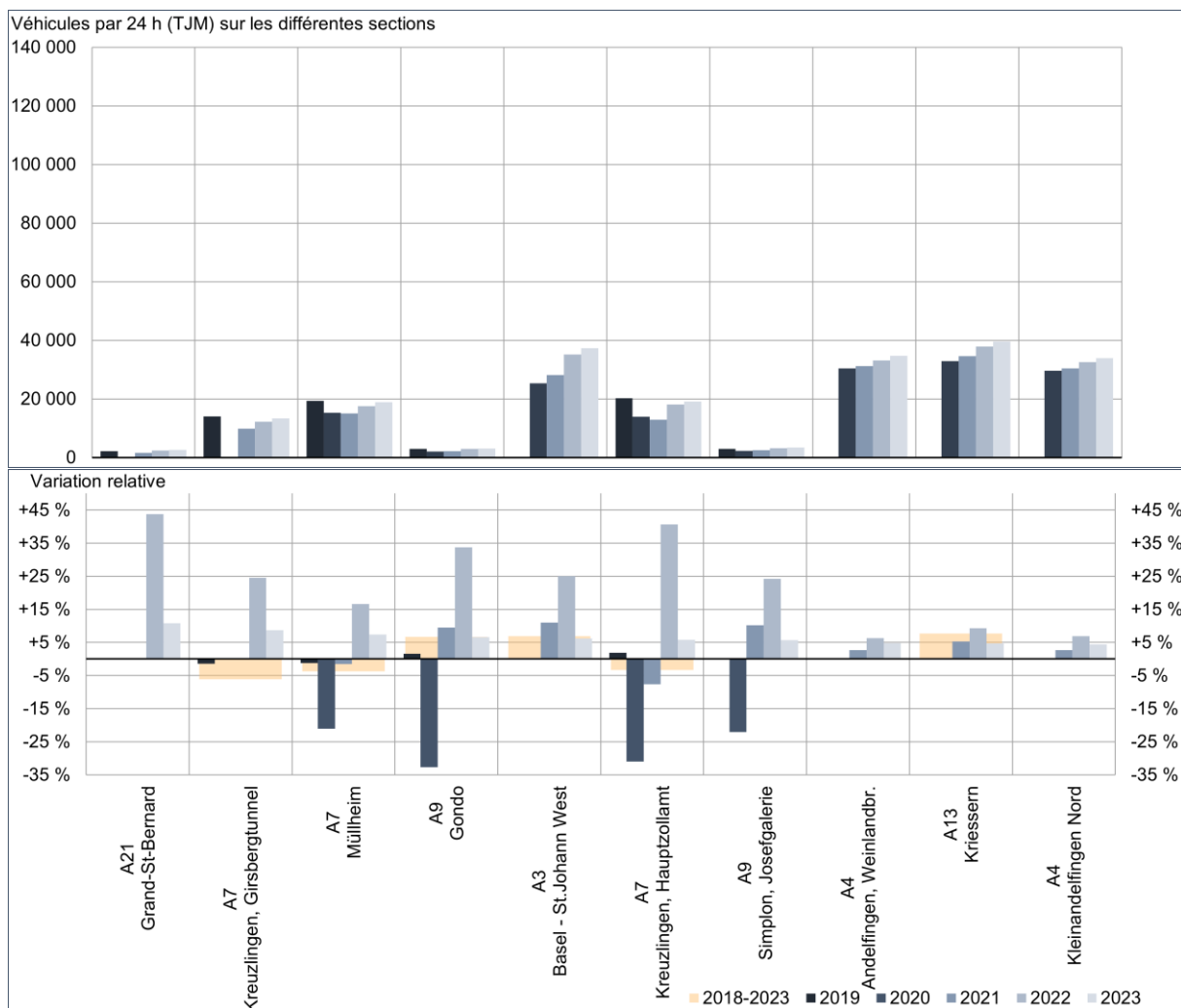


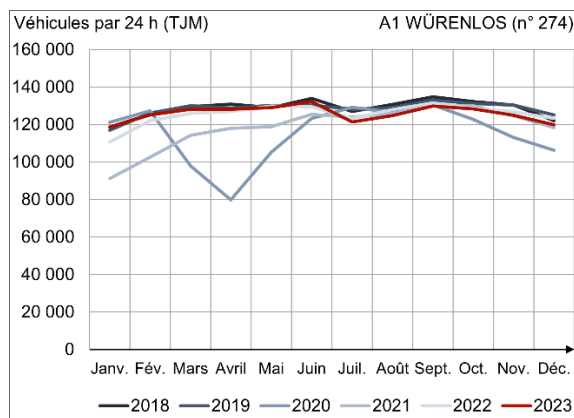
Illustration 14 : Évolution de la charge de trafic (TJM) sur les dix sections à la plus forte croissance
Sources : OFROU : CSACR, VMON

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'analyse de la courbe de variation annuelle (tous les mois de l'année) met en évidence avant tout deux types de sections opposés :

- le type « agglomération », pour lequel la charge de trafic mensuelle est pratiquement constante tout au long de l'année (Illustration 15, à gauche : exemple de la section de comptage de Würenlos, sur l'A1), à l'exception des faibles diminutions généralement observées en juillet (vacances) et durant la période de décembre à février (hiver) seulement.
- le type « saisonnier », pour lequel les charges de trafic varient normalement en fonction de la saison. La section de comptage du tunnel du Gothard (Illustration 15, à droite) en constitue un exemple représentatif : la charge de trafic journalière y est largement supérieure à la moyenne en juillet et août, battant parfois des records absolus en comparaison pluriannuelle. Ce qui frappe également dans la comparaison pluriannuelle, ce sont les valeurs très élevées enregistrées au printemps, durant les vacances de Pâques et en particulier le week-end pascal. En hiver, la charge de trafic journalière est par contre nettement inférieure à la moyenne.

Type « agglomération » (déplacements quotidiens)



Type « saisonnier » (trafic de loisirs/d'excursion)

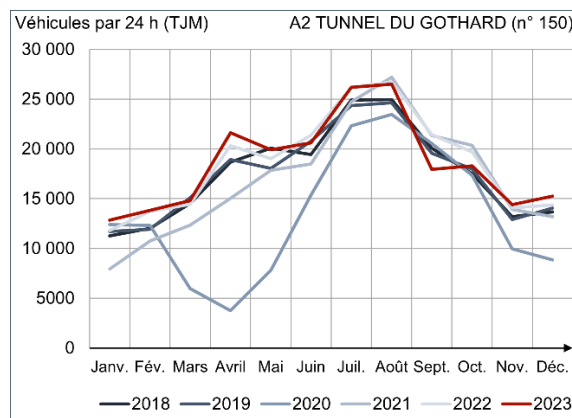


Illustration 15 : Courbes de variation annuelle TJM typiques
Sources : OFROU : CSACR, VMON

En vue d'une analyse approfondie des particularités décrites plus haut, les courbes de variation annuelle d'autres postes de comptage représentatifs des deux types de sections ont été examinées pour l'année sous revue, comme cela a été fait pour les années précédentes (cf. Illustration 16) :

- le premier semestre 2023 s'est distingué en ceci que les tronçons à vocation touristique ont en partie enregistré des volumes de trafic très élevés, avec parfois des valeurs records en comparaison pluriannuelle. Ce qui frappe au Gothard, c'est que le niveau est plus élevé que les années précédentes, hormis en automne, où il est relativement bas. En automne 2023, le trafic sur la route du col du St-Gothard a par contre été nettement plus important que l'année précédente, en raison des bonnes conditions météorologiques ;
- en ce qui concerne le type « agglomération », il apparaît que la charge de trafic s'est stabilisée à un niveau élevé tout au long de l'année. À Bâle St-Louis, par exemple, elle a même atteint une valeur annuelle record.

Type « agglomération » (déplacements quotidiens)

Type « saisonnier » (trafic de loisirs/d'excursion)

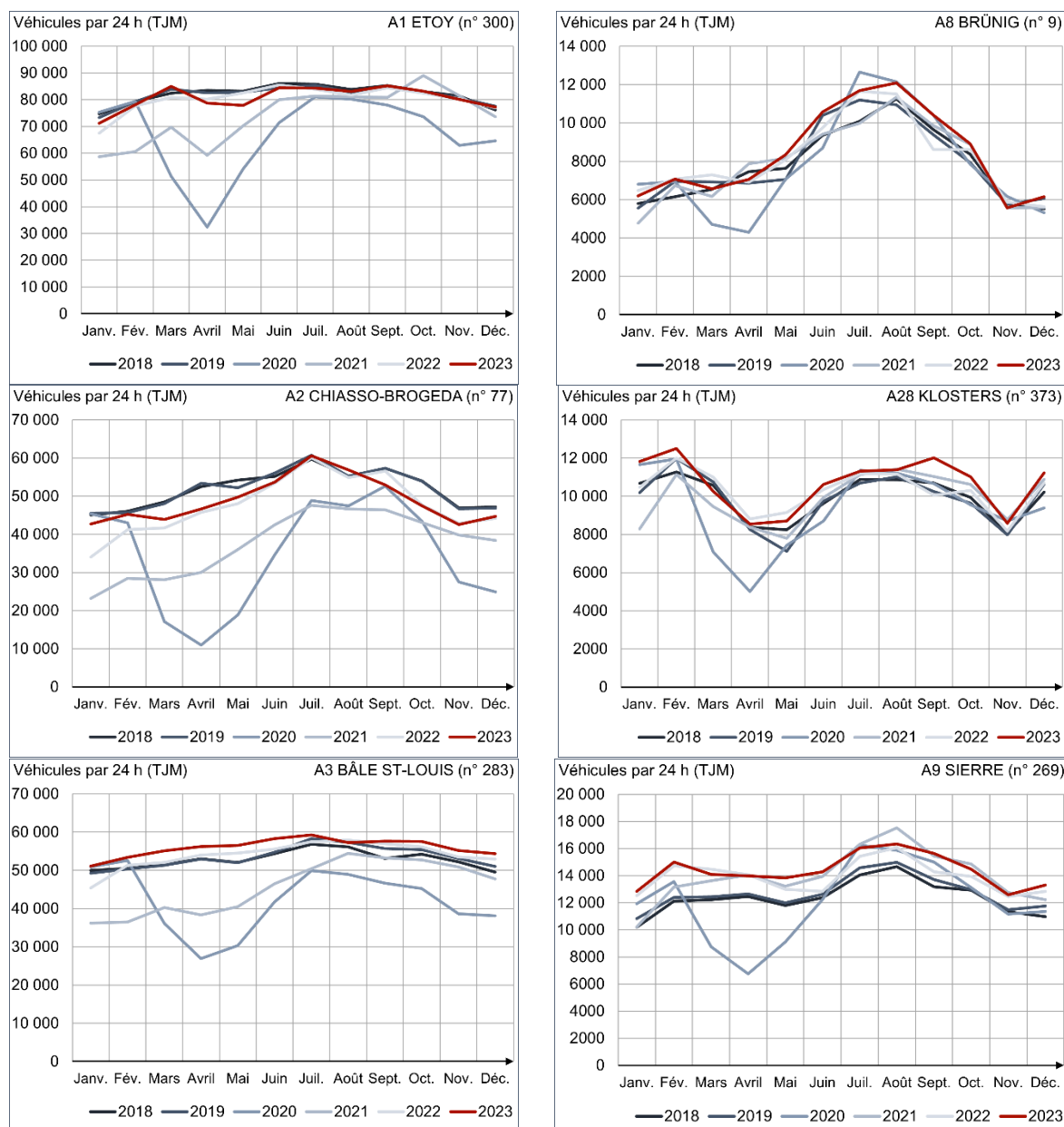


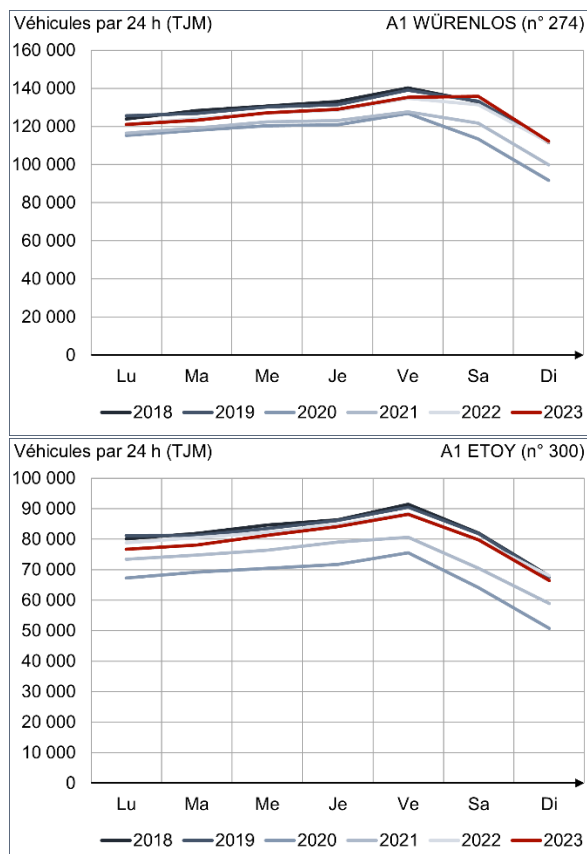
Illustration 16 : Sélection de courbes de variation annuelle TJM pour les années 2018 à 2023

Sources : OFROU : CSACR, VMON

On retrouve les deux types de sections « agglomération » et « saisonnier » sur la courbe de variation hebdomadaire, qui représente l'évolution des charges journalières du lundi au dimanche :

- pour le type « agglomération » (Fehler! **Schalterargument nicht angegeben.**, à gauche), la charge de trafic augmente légèrement au fil de la semaine du lundi au vendredi avant de dépasser largement la moyenne le samedi selon l'agglomération et la localisation de la section en raison du trafic d'achats et de loisirs, puis de retomber nettement au-dessous de la moyenne le dimanche ;
- pour le type « saisonnier », la charge de trafic est généralement nettement supérieure à la moyenne durant les week-ends, y compris le vendredi, jour du départ ; en 2023, les volumes de trafic mesurés à ces postes de comptage ont été supérieurs à ceux des années précédentes. Sur le tronçon du col du Brünig, cela a même été le cas durant tous les jours de la semaine.

Type « agglomération » (déplacements quotidiens)



Type « saisonnier » (trafic de loisirs/d'excursion)

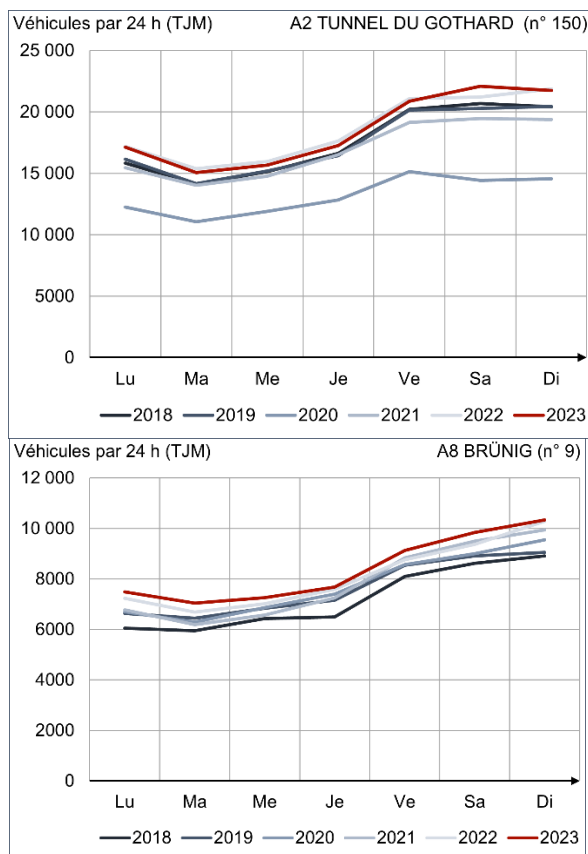


Illustration 17 : Courbes de variation hebdomadaire TJM typiques

Sources : OFROU : CSACR, VMON

La courbe de variation du trafic journalier moyen des jours ouvrables (courbe de variation journalière TJMO) montre les heures de pointe typiques du matin (généralement entre 7 h 00 et 9 h 00)²⁸ et du soir (généralement entre 17 h 00 et 19 h 00). Celles-ci absorbent ensemble, selon la section, jusqu'à un tiers de la charge de trafic journalière totale.

La situation ci-dessus n'a pas changé en 2023 (Illustration 18). Il faut toutefois observer, pour l'interprétation des graphiques, que ceux-ci ne représentent pas des charges de trafic à proprement parler, mais des parts dans le trafic journalier (en pourcentage). En 2023, le niveau absolu des courbes de variation journalière a parfois été supérieur à celui de l'année précédente. La répartition des charges en véhicules durant la journée s'est légèrement modifiée, comme les années précédentes : les heures de pointe du matin sont restées inchangées à la plupart des postes de comptage, tandis que celles du soir ont présenté une part de trafic légèrement diminuée. On relève par ailleurs que les parts de trafic durant la journée ont été généralement supérieures à celles des années précédentes. Enfin, la tendance déjà observée les années précédentes d'une atténuation, à tous les postes de comptage, du « creux » habituel entre les heures de pointe du matin et celles du soir s'est confirmée en 2023.

Une autre tendance observée ces dernières années, à savoir l'extension des heures de pointe, ne s'est par contre pas poursuivie en 2023. L'image « traditionnelle » des heures de pointe du soir chargées et toujours plus étendues, avec la superposition du trafic pendulaire et du trafic d'achats et de loisirs, s'est encore davantage estompée. À la plupart des postes de comptage, les parts de trafic enregistrées aux heures de pointe du matin et du soir ont diminué, sans qu'un changement de comportement ne soit toutefois clairement identifiable (par ex. prendre la route plus tôt ou plus tard).

²⁸ La forte affluence du matin se concentre même la plupart du temps sur une période allant de 7 h 15 à 8 h 15.

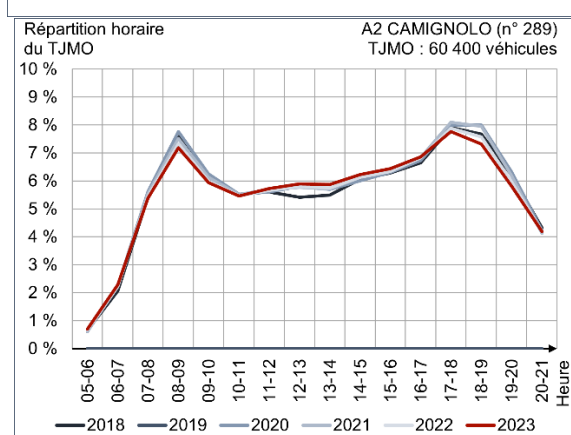
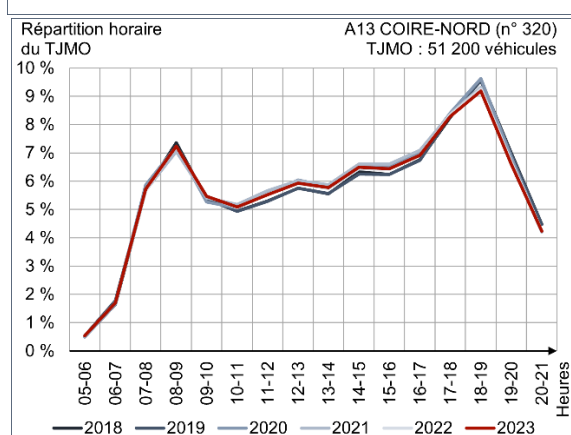
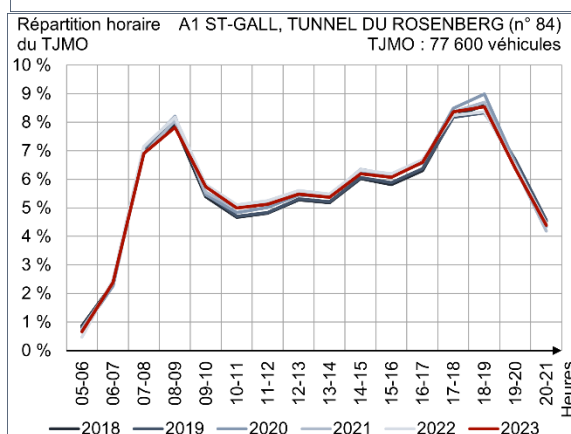
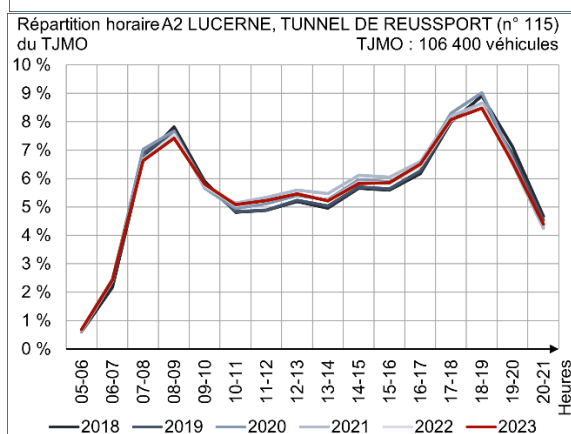
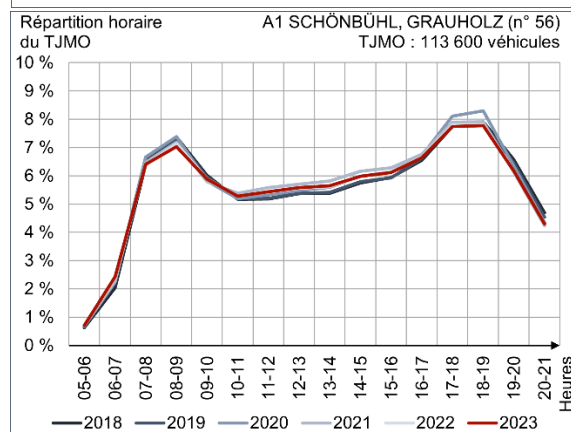
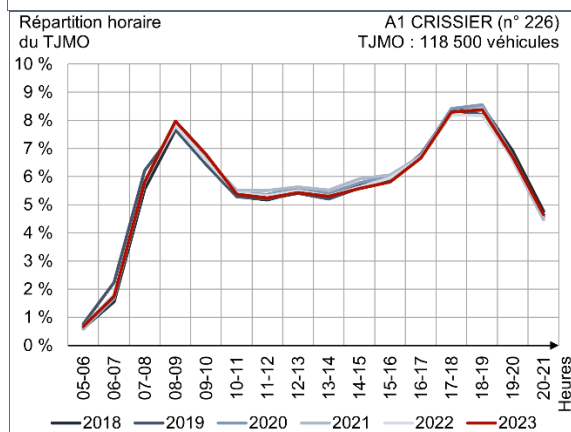
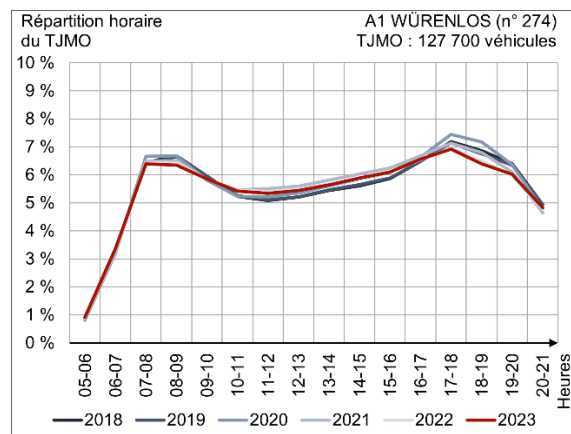
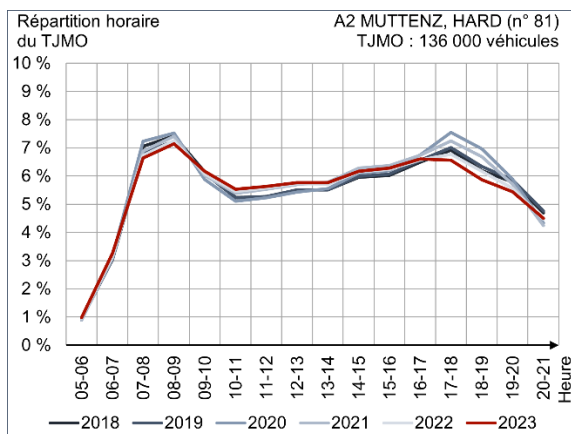


Illustration 18 : Courbes de variation journalière TJM de divers postes de comptage répartis sur tout le territoire suisse

Sources : OFROU : CSACR, VMON

2.2.5. Évolution du trafic lourd de marchandises

Si l'on considère les kilomètres parcourus et les charges de trafic des sections sous l'angle du trafic lourd de marchandises, on constate que les structures et l'évolution diffèrent en partie de celles observées pour le trafic dans son ensemble. Citons en particulier pour exemple l'A2 (Bâle–Chiasso), qui est, avec 7,5 %, la route nationale où la part des kilomètres parcourus par le trafic lourd dans le total des kilomètres parcourus a été de loin la plus élevée. La part de l'A2 dans l'absorption du trafic a donc été nettement plus grande pour le trafic lourd que pour le trafic dans son ensemble : 15,6 % des kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales par l'ensemble du trafic l'ont été sur l'A2, contre 21,7 % de ceux du trafic lourd, ce qui correspond à 0,3 milliard de véhicules-kilomètres. Ces chiffres mettent en lumière la grande importance de l'A2 comme axe de transit pour le trafic lourd européen nord-sud.

Toutefois, en 2023, l'A1 (Genève–St. Margrethen) est restée l'artère principale pour le trafic lourd également : elle a absorbé 38,0 % de l'ensemble des kilomètres parcourus par ce trafic, soit une part supérieure à la moyenne. On y a enregistré 0,6 milliard de véhicules-kilomètres pour la catégorie des véhicules utilitaires lourds. Cependant, étant donné que l'A1 absorbe également une part élevée des kilomètres parcourus par le trafic dans son ensemble, la part des kilomètres parcourus par le trafic lourd dans le total des kilomètres parcourus (6,2 %) n'y a été que légèrement supérieure à la moyenne des kilomètres parcourus par ce trafic sur l'ensemble des routes nationales (5,4 %).

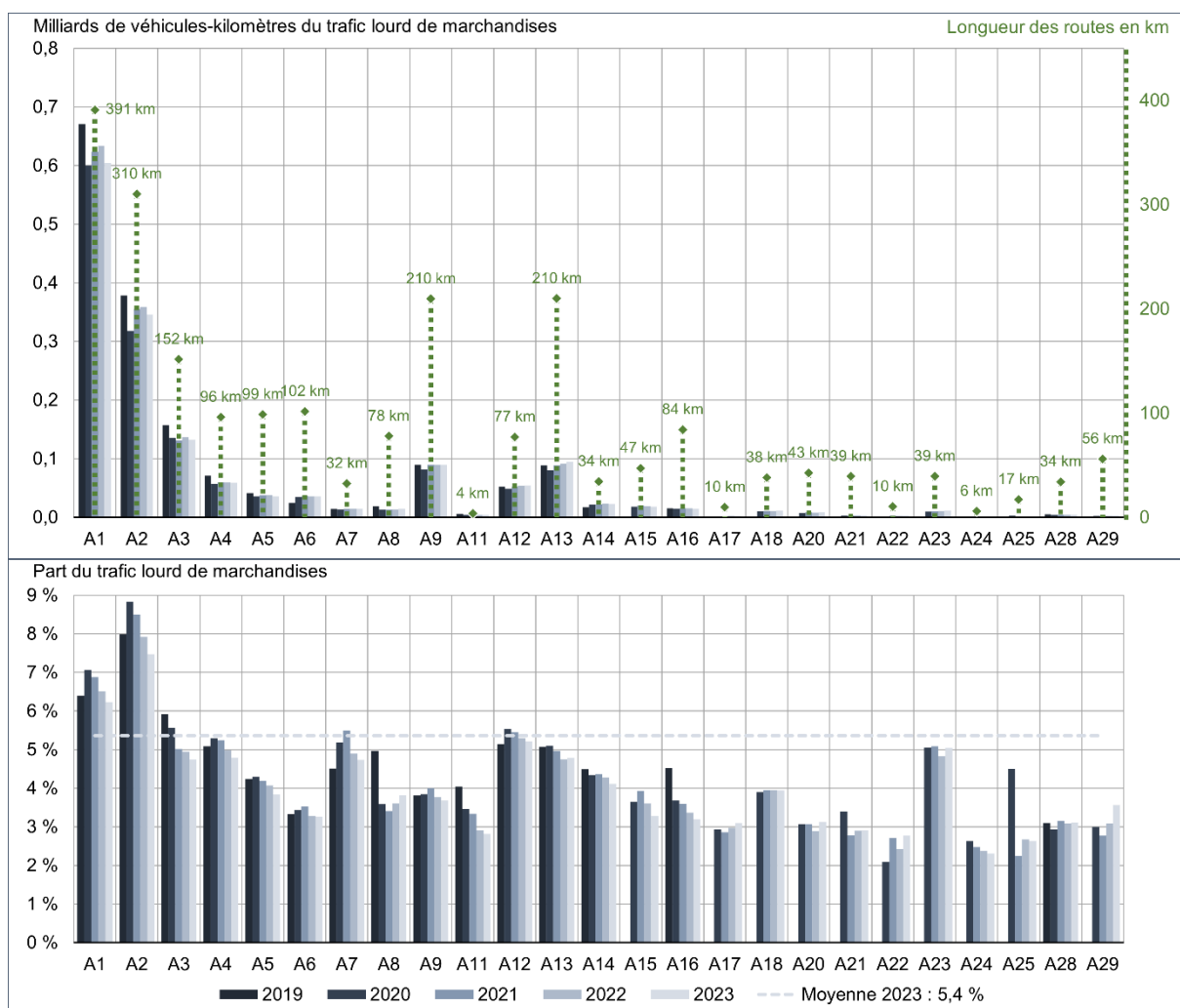


Illustration 19 : Évolution des kilomètres parcourus par le trafic lourd de marchandises par route nationale
Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON

L'examen des parts du trafic lourd de marchandises dans le TJM aux différentes sections de comptage illustre de nouveau l'importance de l'A2 pour le trafic lourd :

- en 2023, sur les dix sections de comptage présentant les parts de trafic lourd les plus élevées, six se trouvaient sur l'A2 et quatre sur l'A1, ce qui démontre l'importance de ces axes respectivement nord-sud et est-ouest pour le trafic lourd ;
- à chacun des trois postes de comptage présentant les chiffres les plus élevés, la part de trafic lourd était d'environ 10 %. La valeur la plus élevée a été mesurée sur la route du tunnel du Gothard (11,1 %), suivie d'Egerkingen (10,7 %), puis de Reiden-Sud (10,0 %) ;
- En valeur absolue, le classement a été dominé par la section de comptage d'Oftringen/Rothrist, sur l'A1. En moyenne journalière, on y a dénombré 10 163 véhicules lourds, sachant que la moyenne des jours ouvrables y a été encore nettement supérieure (13 518 véhicules). La part de véhicules lourds y a ainsi atteint 9,3 % ;
- chaque jour, près de 2056 véhicules lourds (TJMO : 2643) ont transité par le Gothard ;
- ce qui frappe, c'est qu'aux dix postes de comptage présentant les parts de trafic lourd les plus élevées, ces parts ont continuellement diminué au cours des dix dernières années.

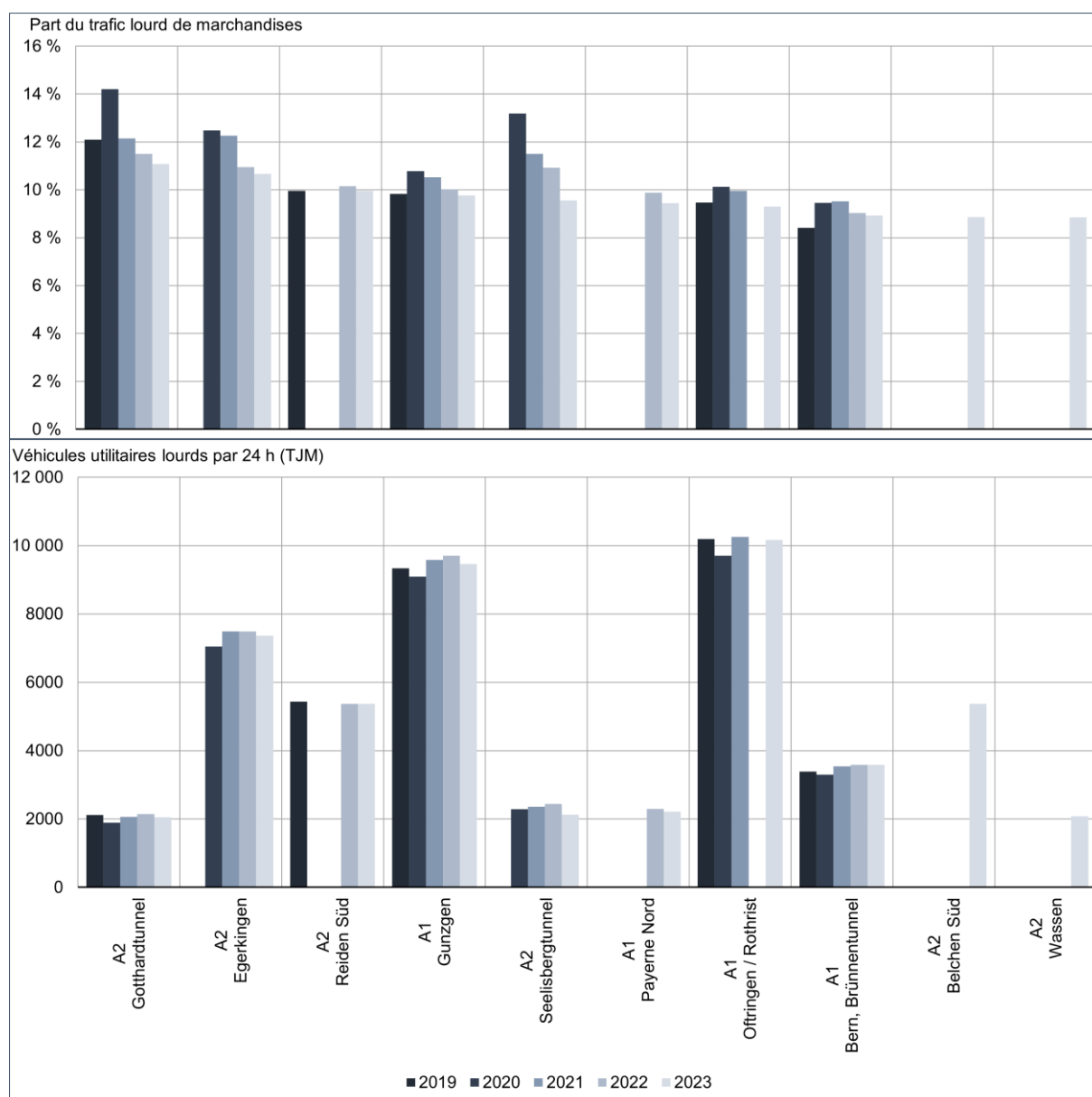


Illustration 20 : Charges de trafic lourd sur les dix sections présentant les parts de trafic lourd les plus élevées en 2023

Sources : OFROU : CSACR, VMON

3. Embouteillages sur les routes nationales

3.1. Évolution globale des heures d'embouteillage

En 2023, on a recensé 48 807 heures d'embouteillage sur le réseau des routes nationales, ce qui représente une augmentation de 22,4 % par rapport à l'année précédente (39 863 heures).

L'illustration 21 montre que depuis qu'il est mesuré, le nombre d'heures d'embouteillage sur le réseau des routes nationales a continuellement augmenté, exception faite du recul enregistré en 2020 en raison de la pandémie. Tout indique à cet égard que le réseau des routes nationales se heurte de plus en plus aux limites de ses capacités. Cette thèse est confirmée par le fait que le nombre d'heures d'embouteillage enregistré s'est jusqu'ici toujours accru dans des proportions nettement plus importantes que les kilomètres parcourus : entre 2016 (26 354 heures, encore sans les tronçons NAR) et 2023, le nombre d'heures d'embouteillage enregistré sur le réseau a presque doublé, tandis que les kilomètres parcourus ont augmenté de « seulement » 9,2 %.

Il convient cependant aussi de relever que les possibilités de mesurer les heures d'embouteillage se sont continuellement améliorées au cours des dix dernières années et qu'il est désormais possible de repérer les bouchons avec davantage de fiabilité. Cela se traduit par une documentation plus précise des embouteillages et, partant, par une augmentation des heures d'embouteillage mesurées.

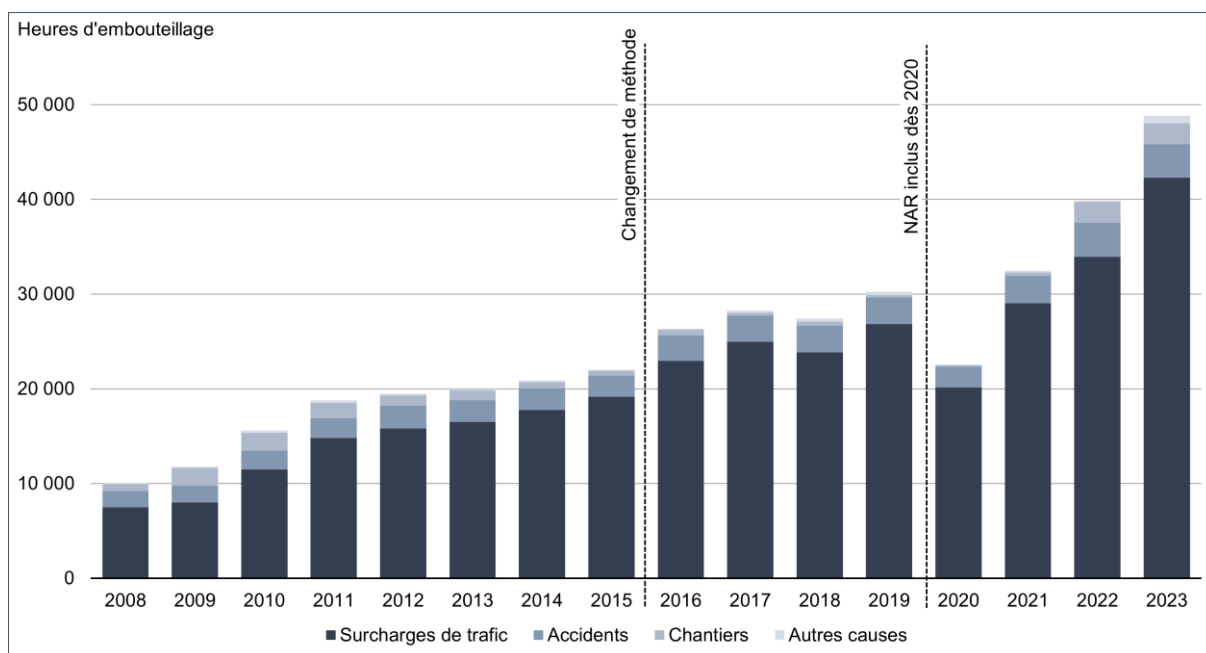


Illustration 21 : Évolution des heures d'embouteillage sur les routes nationales

Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Parmi les causes des embouteillages, la surcharge de trafic a de nouveau occupé une position dominante. Elle a été à l'origine d'environ 86,7 % des heures d'embouteillage, même en l'absence d'événement déclencheur explicite. En de nombreux endroits, le réseau des routes nationales était en effet tellement surchargé aux heures de pointe qu'il suffisait de légères perturbations de la fluidité du trafic pour que des embouteillages persistants se forment. Au reste, 7,2 % des embouteillages étaient dus à des accidents, 4,5 % à des chantiers et 1,6 % à d'autres causes.

À la différence de l'année précédente, durant laquelle la part des embouteillages dus à des chantiers s'était nettement accrue, cette cause a reculé en 2023. On a par contre de nouveau enregistré une légère augmentation de la part des embouteillages résultant de la surcharge de trafic.

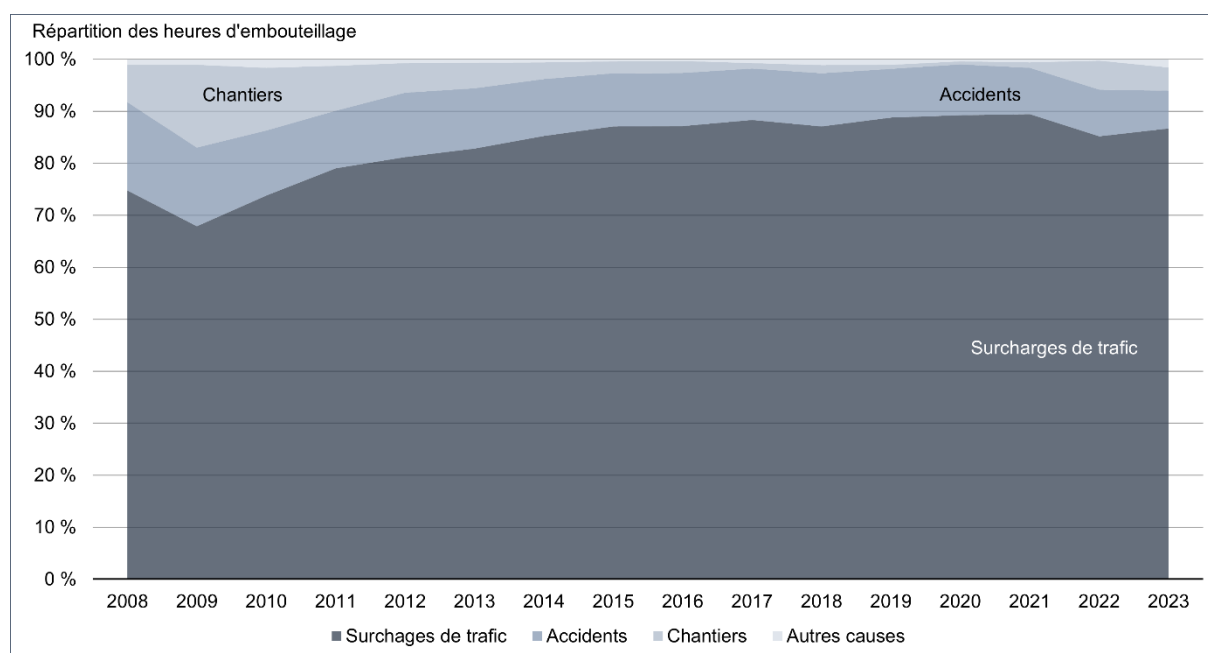


Illustration 22 : Évolution de la répartition des causes d'embouteillage sur les routes nationales
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

3.2. Embouteillages par route nationale

L'examen de l'ensemble du réseau met en lumière les points noirs régionaux. À une importante exception près, ceux-ci reflètent la charge de trafic sur les différentes routes nationales :

- dans la région Zurich/Argovie, ce sont de nouveau l'A1, avec le point noir du contournement nord de Zurich, mais aussi ceux entre Aarau-Est et Limmattal ainsi qu'entre Zurich-Est et Winterthour, et l'A3 dans le secteur du contournement ouest de Zurich qui ont surtout été touchées en 2023 ;
- dans la région de Bâle, des points noirs ont été observés sur l'A2/A3, depuis l'échangeur de Wiese jusqu'à celui d'Augst, ainsi que sur l'A18 ;
- la région de Berne–Soleure a connu des embouteillages fréquents en raison des charges importantes sur l'A1 entre les échangeurs d'Egerkingen et Luterbach ; dans la région de Berne, des embouteillages ont en outre affecté l'A6 et l'A1, entre Rubigen et Schönbühl ;
- dans la région de Lucerne, des embouteillages se sont de nouveau formés principalement sur l'A14 ainsi que sur l'A2 et l'A8, jusqu'au-delà de l'échangeur de Lopper ;
- au Tessin, des embouteillages ont perturbé le trafic sur l'A2 entre Lugano-Nord et Chiasso ainsi que sur la liaison Mendrisio–Stabio (I). En outre, un point noir a été recensé sur l'A13 dans la plaine de Magadino, entre Bellinzzone-Sud (échangeur A2/A13) et Locarno ;
- le Gothard (A2) est un cas particulier, qui a fait figure d'important point noir en 2023 également, en raison de la présence d'une seule voie par sens de circulation dans le tunnel ainsi que des fortes variations saisonnières de la charge de trafic (trafic de loisirs et de vacances) ;
- dans la région lémanique, les heures d'embouteillage ont continué d'augmenter sur l'A1 entre Lausanne et Genève ainsi que sur l'A9 à l'est de Lausanne. De plus, la région de Genève a également connu de nombreuses heures d'embouteillage ;
- par rapport à 2022, les points noirs dus à des chantiers à Kriegstetten (A1) et avant le tunnel du Gubrist, en direction de Berne, ont disparu ou fortement diminué. Enfin, à l'approche de la ville de St-Gall en provenance de St. Margrethen, les heures d'embouteillage dues à des chantiers ont fortement augmenté, tandis qu'elles ont diminué dans la direction opposée.

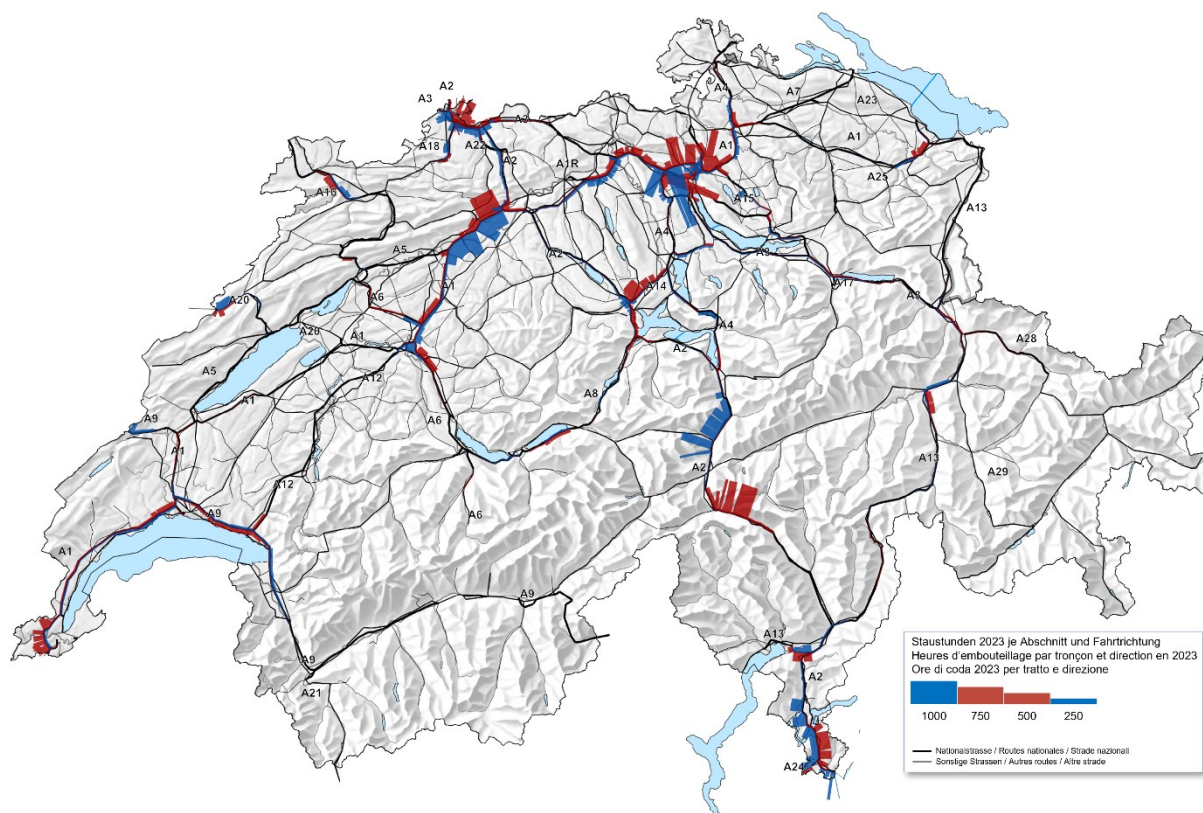


Illustration 23 : Heures d'embouteillage sur l'ensemble du réseau en 2023 (voir la version agrandie de la carte en annexe)

Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

Pour chacune des routes nationales, la part d'embouteillages et celle des kilomètres parcourus coïncident largement. L'A2 a cependant constitué à cet égard une exception notable : avec ses 11 152 heures d'embouteillage, soit 22,8 % des heures d'embouteillage recensées sur l'ensemble du réseau des routes nationales, elle a connu bien plus d'embouteillages que sa part de 15,6 % des kilomètres parcourus pouvait laisser supposer. En chiffres absolus, l'A1 est restée la route nationale la plus touchée par les bouchons, avec quelque 16 279 heures d'embouteillage. En 2023, elle a ainsi accumulé environ 33,4 % du total des heures d'embouteillage, ce qui correspond approximativement à sa part de 32,7 % dans l'ensemble des kilomètres parcourus.

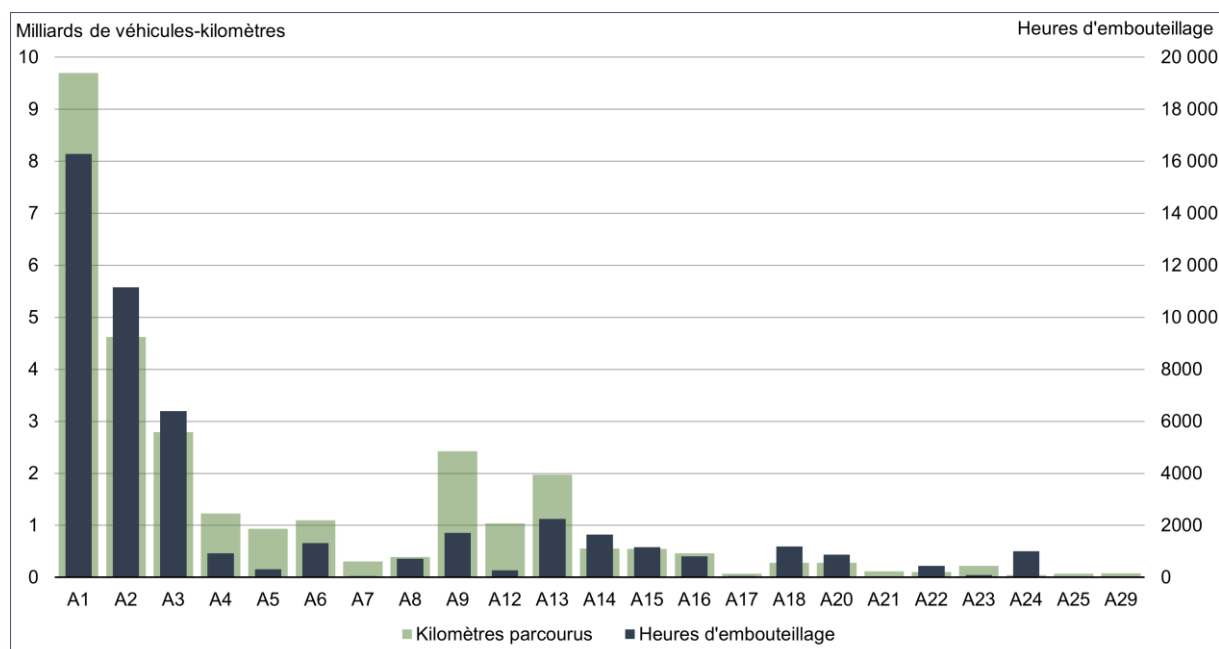


Illustration 24 : Heures d'embouteillage par route nationale en 2023 (tronçons NAR inclus)

Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON ; Viasuisse

L'« intensité » des embouteillages fournit également de précieuses informations (Illustration 25). Elle met en relation la durée des embouteillages sur une route et les kilomètres parcourus sur cette dernière. Plus la valeur obtenue est élevée, plus l'intensité des embouteillages est forte. En moyenne, 99 minutes d'embouteillage par million de véhicules-kilomètres ont été enregistrées. En 2023, c'est de nouveau l'A24 (Mendrisio–Stabio) qui a présenté de loin la plus forte intensité d'embouteillages, avec 1363 minutes (+95,7 % par rapport à 2022) par million de véhicules-kilomètres (les kilomètres parcourus s'étant accru de 5,5 %). Cette nouvelle progression confirme la hausse du trafic pendulaire frontalier observée depuis plusieurs années. L'intensité des embouteillages est également restée forte sur l'A18 (253 minutes par million de véhicules-kilomètres) et sur l'A22 (263 minutes par million de véhicules-kilomètres).

Les autres tronçons qui ont présenté une très forte intensité d'embouteillages sont les suivants :

- l'A20, avec 189 minutes par million de véhicules-kilomètres, ce qui s'explique par le fort trafic pendulaire entre le point de passage frontalier Le Locle Col-des-Roches et La Chaux-de-Fonds et Neuchâtel ;
- l'A14, avec 179 minutes par million de véhicules-kilomètres ;
- l'A2, avec 145 minutes par million de véhicules-kilomètres. Cela s'explique par l'importance des déplacements professionnels dans les régions de Bâle, Lucerne et Lugano–Chiasso ainsi que par le trafic de vacances et de loisirs sur l'ensemble de l'axe ;
- l'A3, avec 137 minutes par million de véhicules-kilomètres ;
- l'A15, avec 128 minutes par million de véhicules-kilomètres.

À titre de comparaison, l'intensité des embouteillages sur l'A1 s'est élevée à 101 minutes par million de véhicules-kilomètres, une valeur légèrement supérieure à la moyenne suisse.

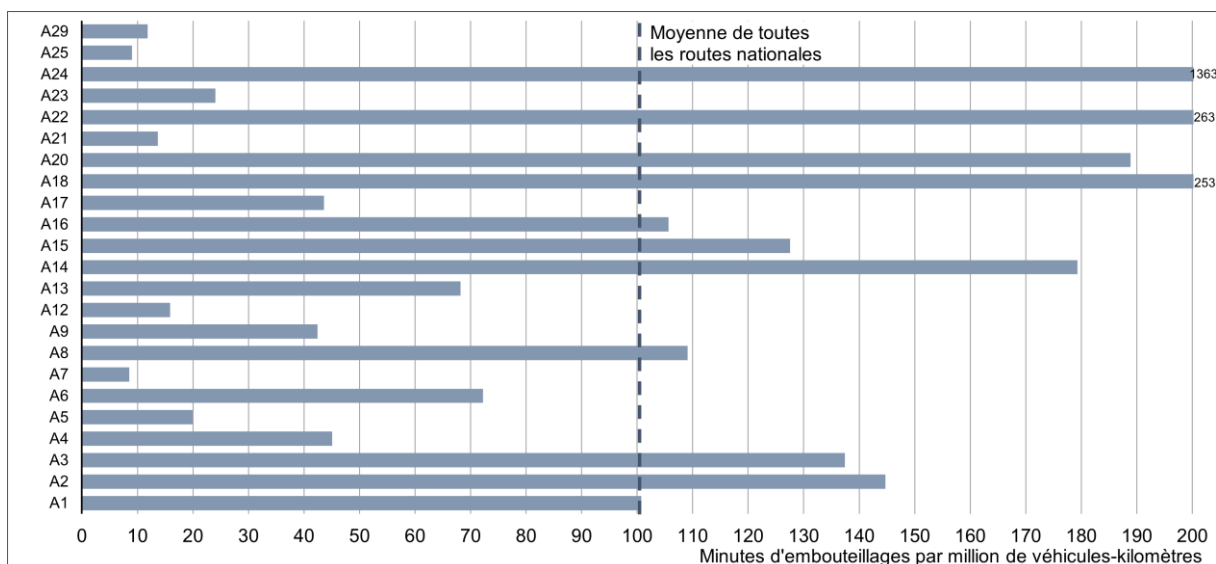


Illustration 25 : Intensité des embouteillages en fonction des kilomètres parcourus par route nationale en 2023
Sources : ARE : MT-DETEC ; OFROU : CSACR, VMON ; Viasuisse

L'analyse différenciée des variations de la durée des embouteillages (Illustration 26) met en lumière les éléments suivants :

- à l'exception de l'A5, l'A6, l'A23 et l'A29, toutes les routes nationales ont connu une hausse des heures d'embouteillage en 2023, dans une mesure cependant très variable ;
- une forte augmentation en chiffres absolus a été enregistrée sur l'A1 (+2393 heures). Cette hausse correspond à une croissance relative supérieure à la moyenne (+17,2 %). En 2022 également, l'augmentation avait été élevée, atteignant même 33,6 % par rapport à 2021 ;
- les heures d'embouteillage ont aussi augmenté sur l'axe nord-sud de l'A2 (+1323 heures ou +13,5 %), sur l'A3 (+1558 heures ou +32,2 %) et sur l'A13 (+484 heures ou +27,4 %) ;
- en chiffres relatifs, les augmentations des embouteillages les plus fortes ont été mesurées sur l'A17 (+234,4 % ou +35 heures), sur l'A22 (+110,5 % ou +231 heures), sur l'A24 (+106,4 % ou +519 heures) et sur l'A15 (+77,6 % ou +509 heures).

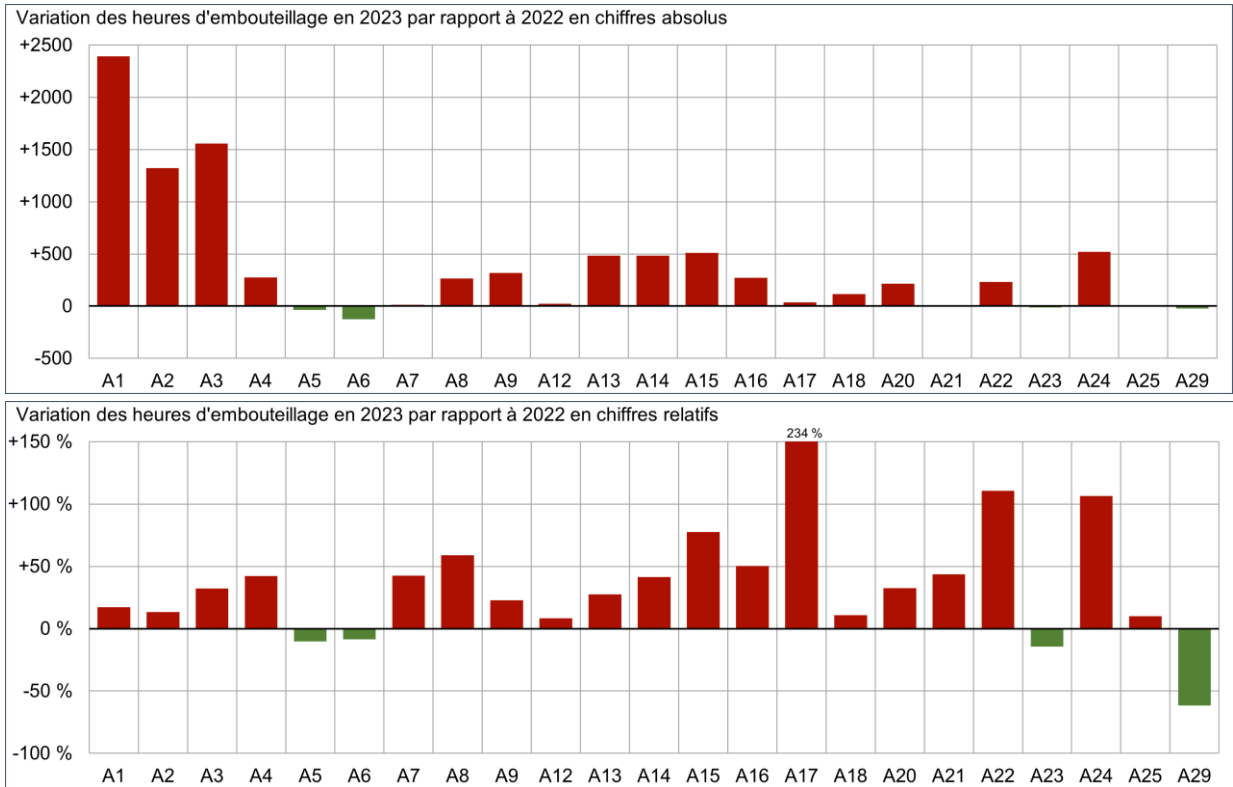


Illustration 26 : Évolution des heures d'embouteillage par route nationale en 2023 par rapport à 2022
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

3.3. Embouteillages par région

Région de Zurich

Dans la région de Zurich, les embouteillages ont augmenté surtout sur l'A1 et l'A3.

- Sur l'A1, le tronçon entre Baden-Ouest et Winterthur Wülflingen a été régulièrement touché par des embouteillages. Au total, le nombre d'heures d'embouteillage enregistrées dans la région de Zurich/Argovie a crû de 18,4 %.
- Le contournement nord a de nouveau fait figure de point noir. Comme les années précédentes, l'augmentation des embouteillages y est certainement liée à la fois aux travaux d'élimination des goulets d'étranglement et au volume de trafic généralement accru. L'évolution des heures d'embouteillage au fil des ans ressort clairement des diagrammes de l'illustration 28. Sur le contournement nord, les heures d'embouteillage en direction de Berne ont nettement diminué à la suite de l'ouverture du troisième tube du tunnel du Gubrist. Elles ont par contre fortement augmenté en direction de St-Gall, entre Dietikon et ce même tunnel du Gubrist. De même, les embouteillages ont beaucoup augmenté à l'approche de l'échangeur de Zurich-Est, dans les deux sens de circulation.
- Pour ce qui est de l'A3, les embouteillages se sont concentrés sur le contournement ouest, sans pour autant tirer leur origine de ce tronçon, mais bien du goulet d'étranglement et des chantiers sur le contournement nord. Au total, le nombre d'heures d'embouteillage sur l'A3 a crû de 17,9 % par rapport à 2022, les augmentations les plus fortes ayant été observées sur le tronçon juste avant l'échangeur de Limmattal, à partir d'Urdorf-Nord.
- Sur la jonction A3 ouest, entre Brunau et Wiedikon, les embouteillages ont encore augmenté par rapport à 2022 (+83,7 %). Ils s'expliquent par l'interface avec le réseau routier secondaire.

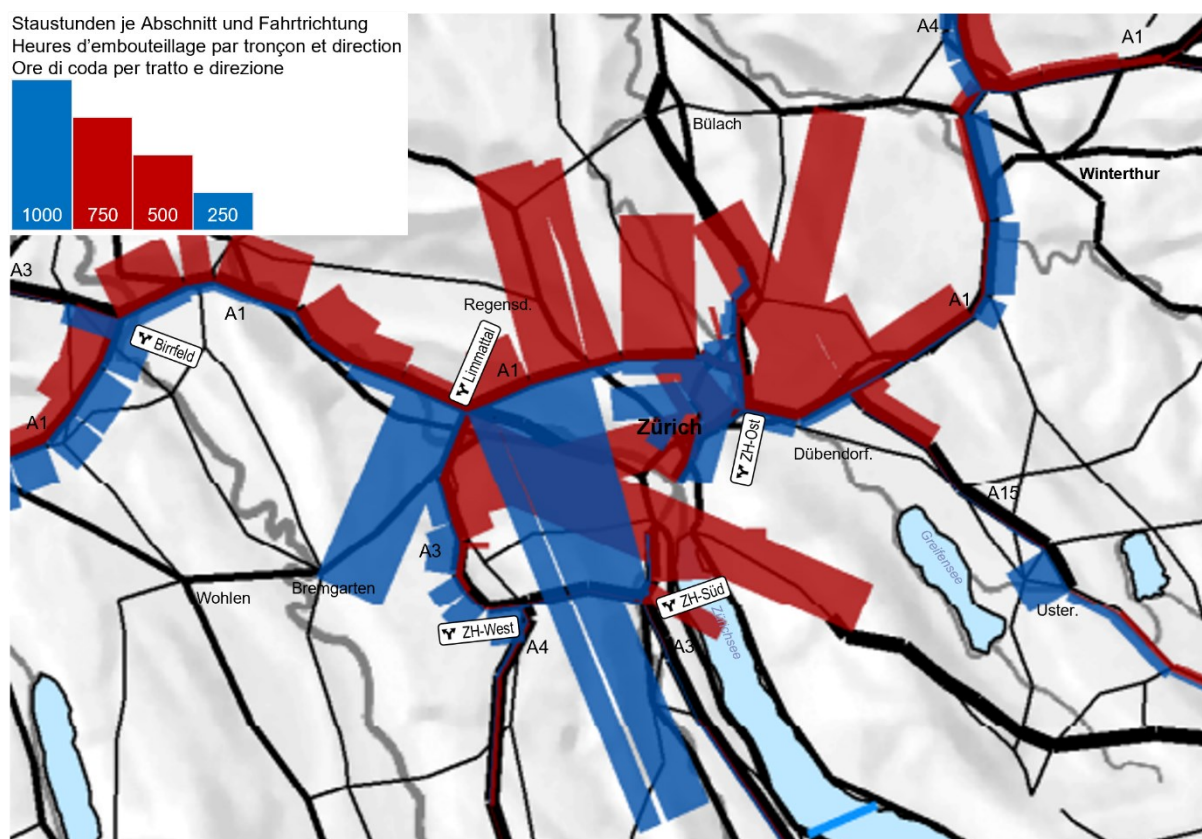


Illustration 27 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Zurich/Argovie en 2023

Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

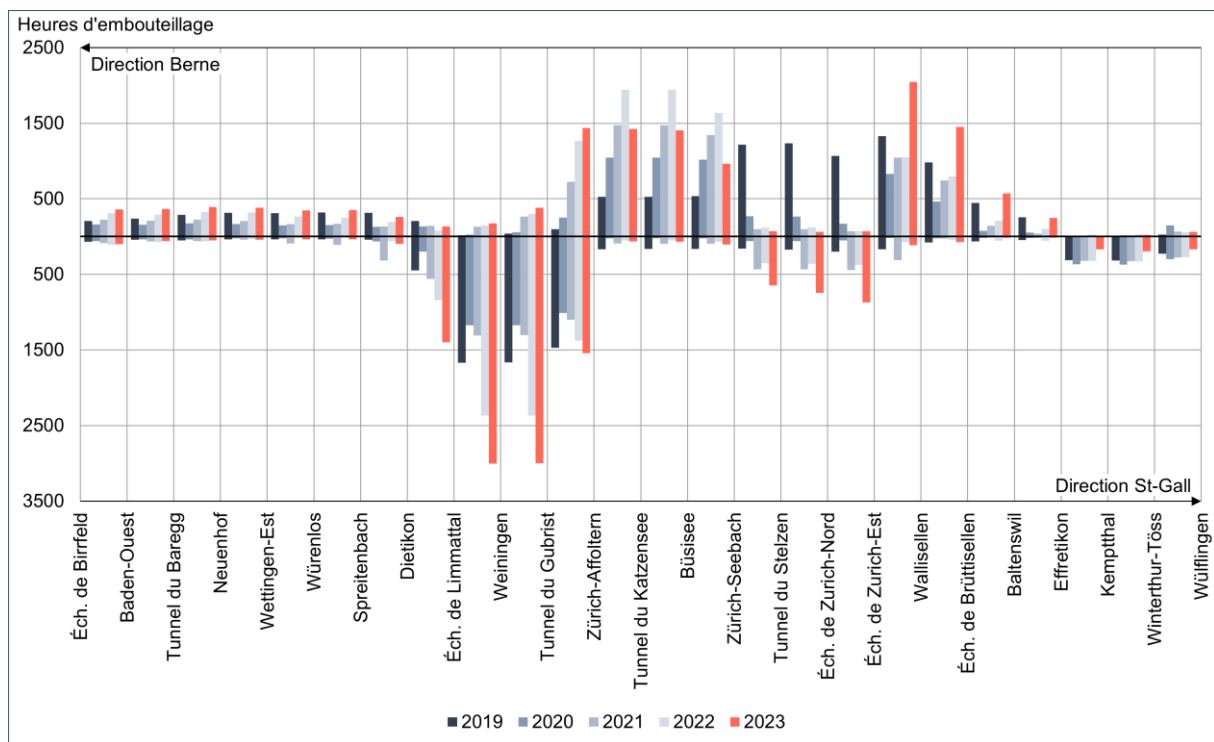


Illustration 28 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A1 entre Birrfeld et Winterthur-Nord
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

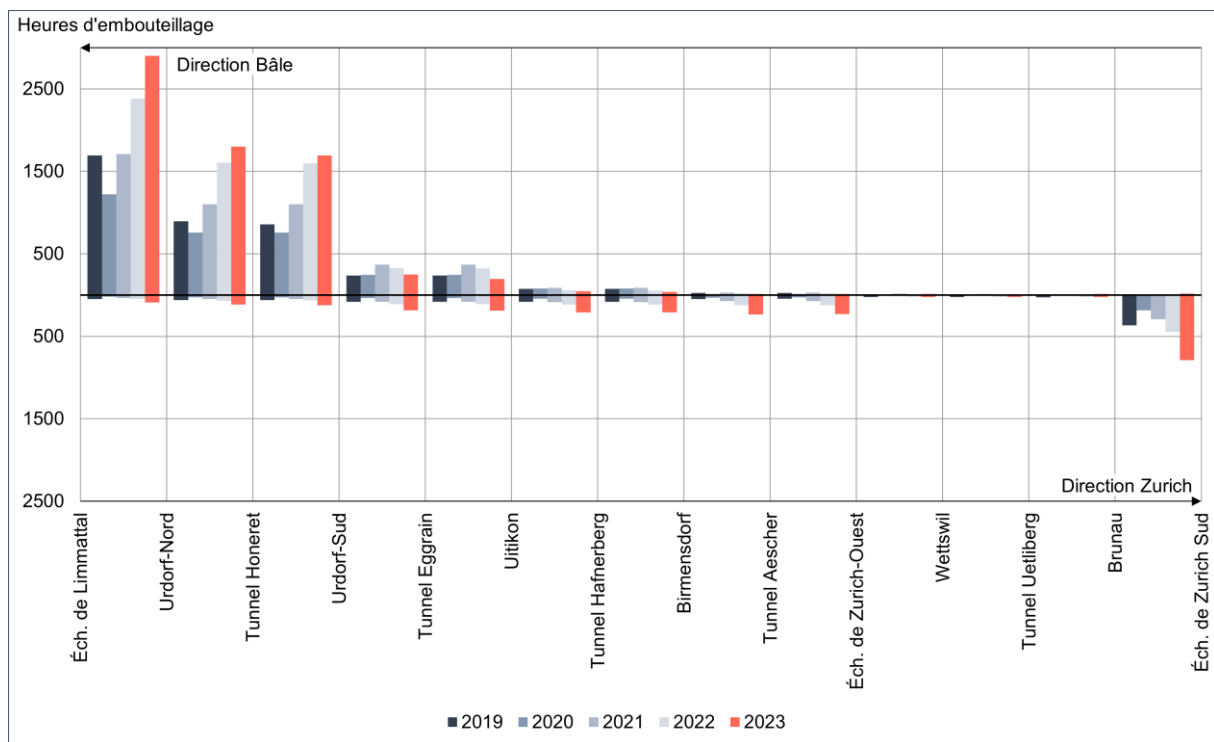


Illustration 29 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A3, sur le contournement ouest de Zurich
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Région de Bâle

Dans la région de Bâle, le niveau global des heures d'embouteillage a continué d'augmenter. La situation n'a donc pas fondamentalement changé.

- Comme les années précédentes, les embouteillages ont affecté surtout l'A2 et l'A3 depuis la frontière jusqu'à l'échangeur d'Augst, via la tangente est, et plus loin encore, jusqu'à Rheinfelden. Le tronçon entre les échangeurs de Wiese et de Hagnau et, de manière un peu moins marquée, jusqu'à celui d'Augst a de nouveau fait figure de point noir. Les embouteillages ont nettement augmenté en particulier entre le tunnel de Schweizerhalle et Bâle Breite, en direction de l'Allemagne et de la France.
- Sur l'A18, la zone du tunnel d'Eggflue est restée un gros point noir. En 2023, les heures d'embouteillage dans le secteur d'Aesch–Dornach–Reinach sont demeurées stables au même niveau qu'en 2022. Elles étaient dues notamment aux chantiers de Hagnau et d'Aesch.

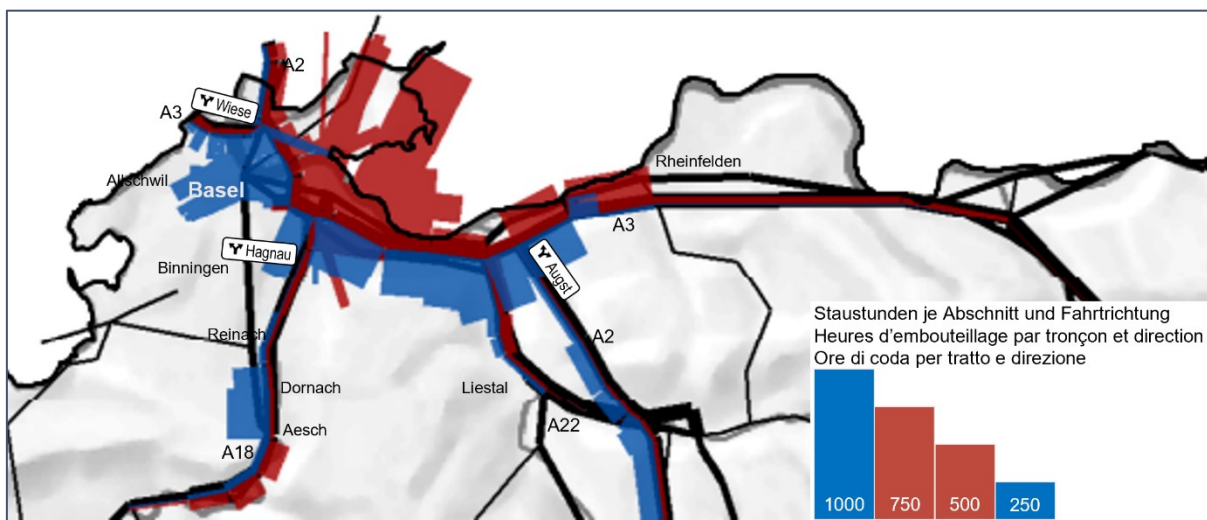


Illustration 30 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Bâle en 2023

Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

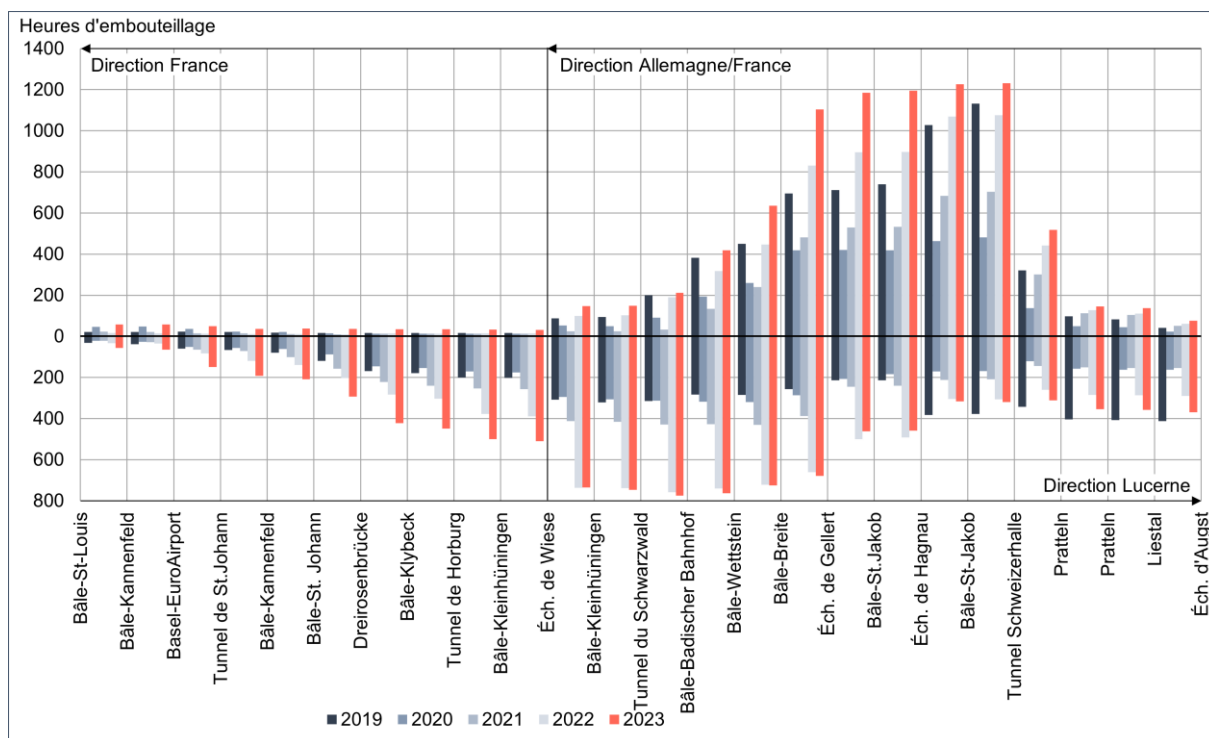


Illustration 31 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A2/A3 entre Bâle et Augst

Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Région de Lucerne

Dans la région de Lucerne, les points noirs déjà recensés les années précédentes ont de nouveau été observés en 2023 et le niveau global des heures d'embouteillage a légèrement augmenté.

- Des embouteillages se sont formés sur l'A2 passant par Lucerne et, en conséquence, sur l'A14 et l'A8 qui la rejoignent depuis le nord et le sud respectivement.
- De plus, les embouteillages ont légèrement augmenté par rapport aux années précédentes aussi bien en direction du nord, depuis Hergiswil jusqu'au Rotsee, qu'en direction du sud, sur les tronçons entre Emmen-Sud et Lucerne-Centre, dépassant ainsi les valeurs records de 2018 et 2019. Sur les autres tronçons, les heures d'embouteillage sont restées inférieures aux valeurs d'avant la pandémie.

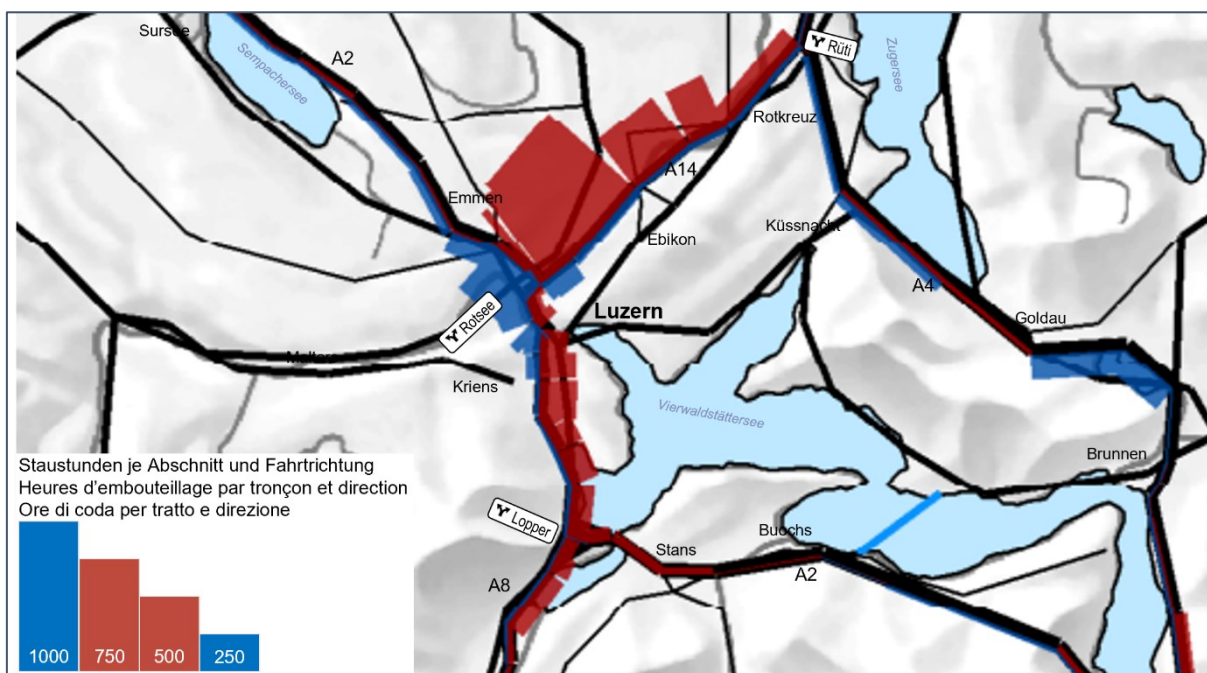


Illustration 32 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Lucerne en 2023

Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

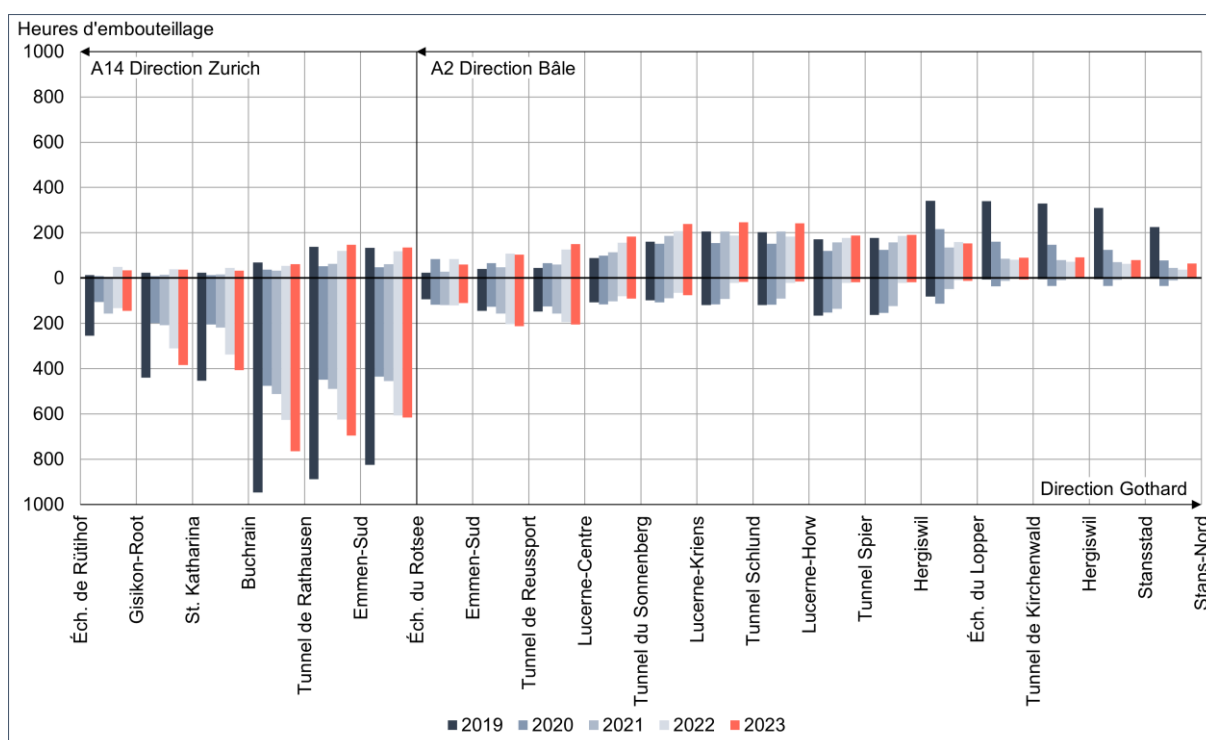


Illustration 33 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A14 et l'A2 entre Rütihof et Stans

Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

Région de Berne/Soleure

Dans la région de Berne/Soleure, de gros embouteillages ont de nouveau affecté les secteurs Kirchberg–Berne et Härkingen–Luterbach, avec même une aggravation par rapport à 2022.

- Le secteur le plus touché a été celui de l'A6 et de l'A1 dans l'agglomération bernoise. Sur l'A6, des colonnes de véhicules se sont formées entre Rubigen et Berne-Ostring en direction du nord, avec cependant un nombre d'heures d'embouteillage en léger recul par rapport à 2022. En direction du sud, les heures d'embouteillage enregistrées en 2023 entre Wankdorf et Berne-Ostring se sont encore accrues par rapport à l'année précédente (+9,0 %). Sur le tronçon de l'A1 les embouteillages ont fortement augmenté entre les échangeurs de Wankdorf et de Schönbühl, en raison d'un chantier.
- Sur l'A1 entre Schönbühl et Kirchberg, les embouteillages se sont de nouveau inscrits en légère hausse en direction de Berne, mais ont au contraire légèrement diminué en direction de Zurich.
- Les heures d'embouteillage qui avaient fortement augmenté en 2022 entre l'échangeur de Luterbach et Niederbipp, en direction de Berne, ont reculé dans les mêmes proportions en 2023, ce qui s'explique par la fin du chantier sur le tronçon Luterbach–Rechterswil.
- Dans le secteur entre les échangeurs de Luterbach et de Härkingen, qui constitue l'un des points noirs du réseau des routes nationales depuis des années, Ce fut le cas en 2023 également : les embouteillages entre les deux échangeurs, en particulier en direction de l'est, ont même dépassé le niveau déjà élevé enregistré en 2022 (de Wangen an der Aare à Härkingen).

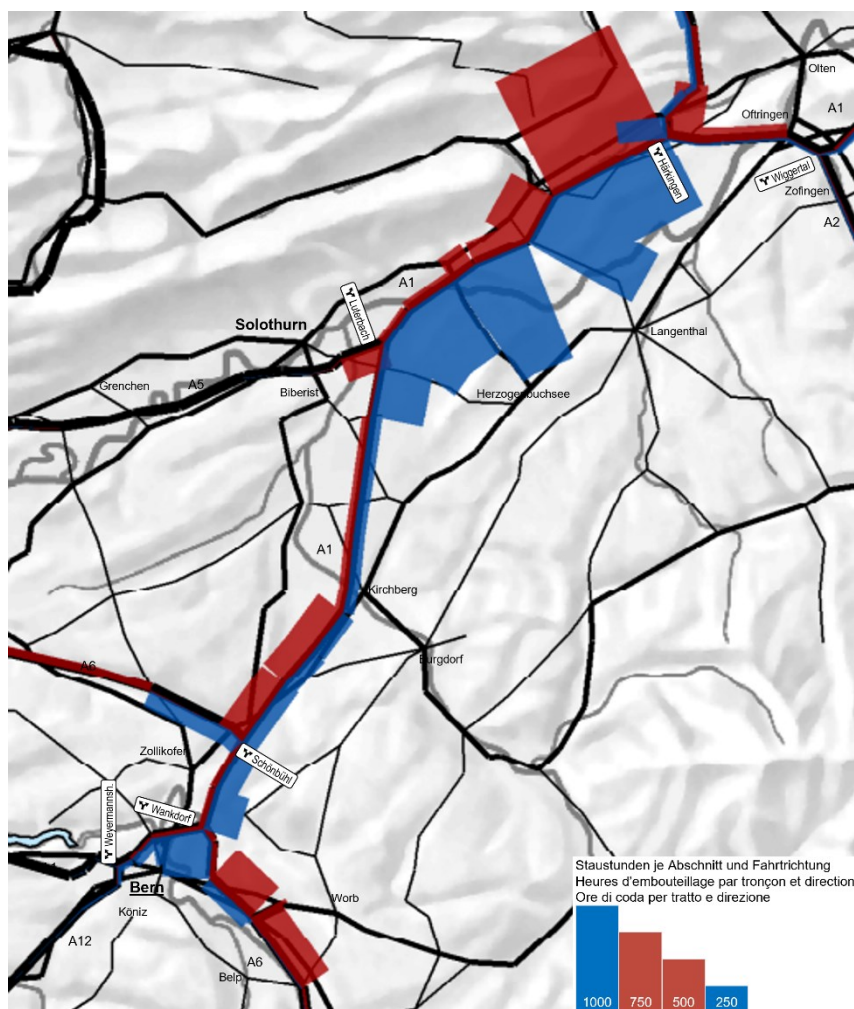


Illustration 34 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région de Berne/Soleure en 2023
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

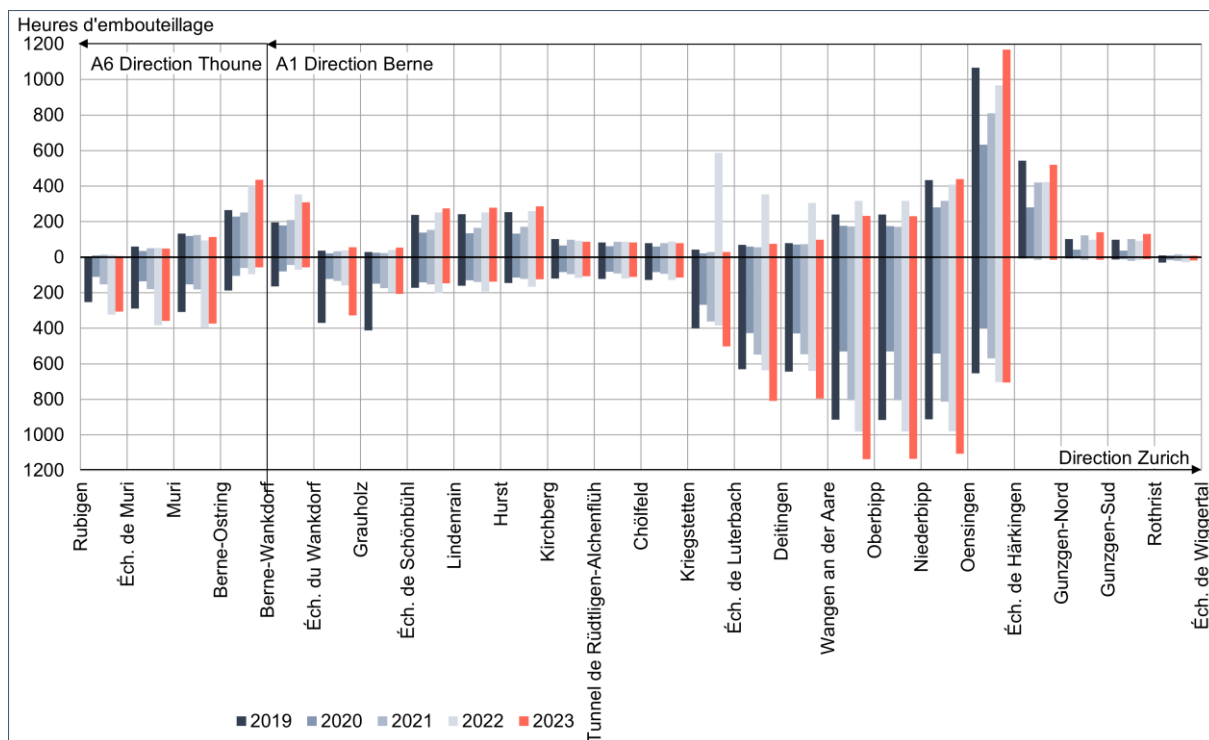


Illustration 35 : Évolution des embouteillages sur l'A6 et l'A1 entre Rubigen et Wiggertal
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

Région lémanique

Dans la région lémanique, les embouteillages ont de nouveau affecté l'A1 et l'A9.

- Dans la région de Genève, les heures d'embouteillage ont très fortement augmenté par rapport à 2022, en particulier sur le tronçon d'autoroute urbaine de Genève aéroport et jusqu'au point de passage frontalier de Bardonnex, en direction de la France. L'augmentation la plus forte a été enregistrée entre les jonctions de Meyrin et de Perly.
- Les heures d'embouteillage se sont encore accrues (+30,4 %) sur le tronçon entre Ecublens et Morges, en direction de Genève, qui bénéficie pourtant de la réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence (R-BAU).
- Sur le tronçon de l'A1 en direction du nord, soit entre Lausanne et Yverdon, le niveau des heures d'embouteillage, qui est comparativement peu élevé, n'a présenté que des variations marginales par rapport à 2022. La R-BAU mise en place entre Cossonay et Villars-Ste-Croix, fin 2021, a continué à démontrer son efficacité.
- Sur l'A9, les heures d'embouteillage n'ont également présenté que des variations minimales en 2023. Elles ont légèrement augmenté entre l'échangeur de La Veyre et Lausanne Vennes, dans les deux sens de circulation. Une hausse continue des heures d'embouteillage est en outre observée depuis plusieurs années entre Chexbres et Montreux, sous l'effet de l'augmentation, d'une part, du trafic pendulaire et, d'autre part, du trafic de loisirs et d'excursion à destination de la Riviera et du Valais.

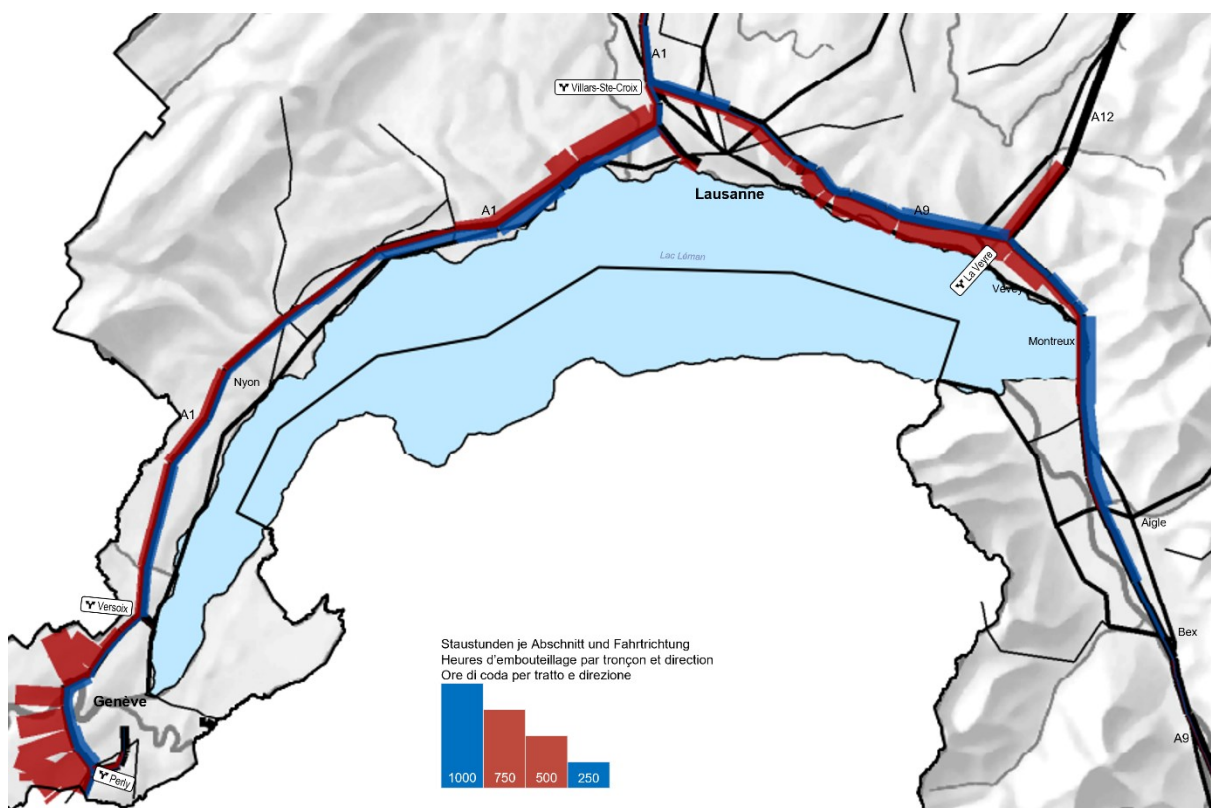


Illustration 36 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région lémanique en 2023
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

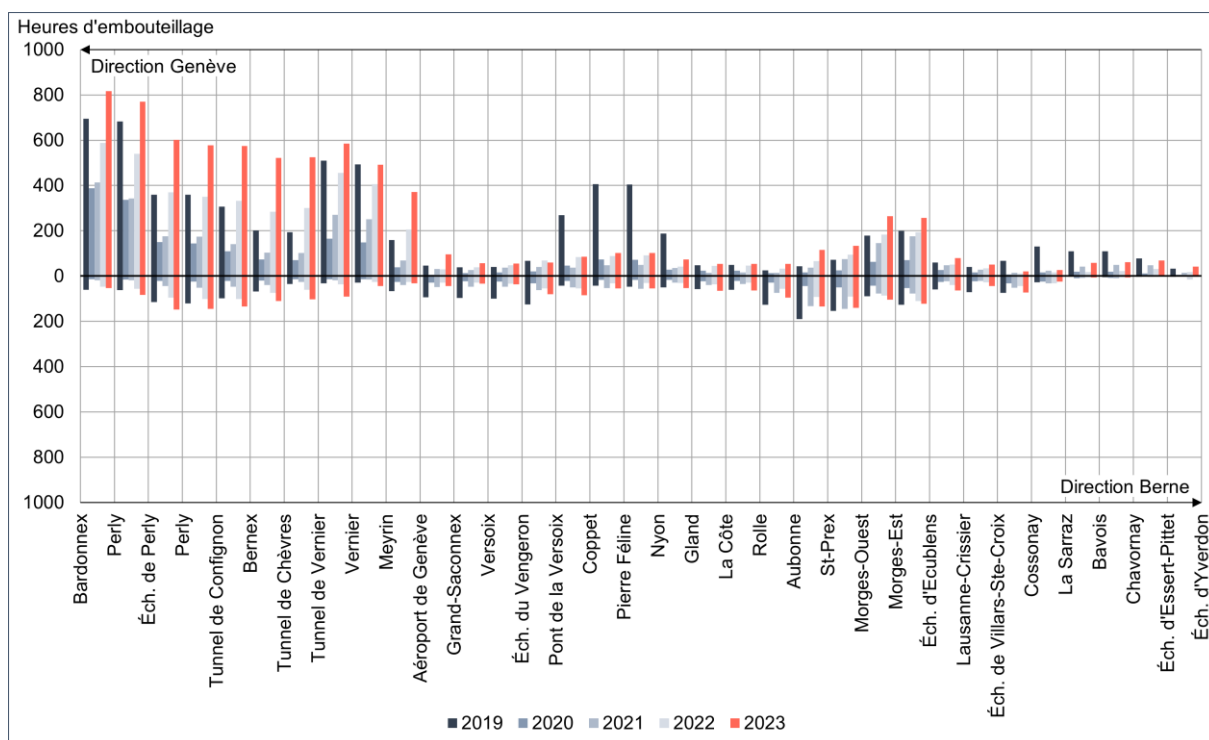


Illustration 37 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A1 entre Bardonnex et Yverdon
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

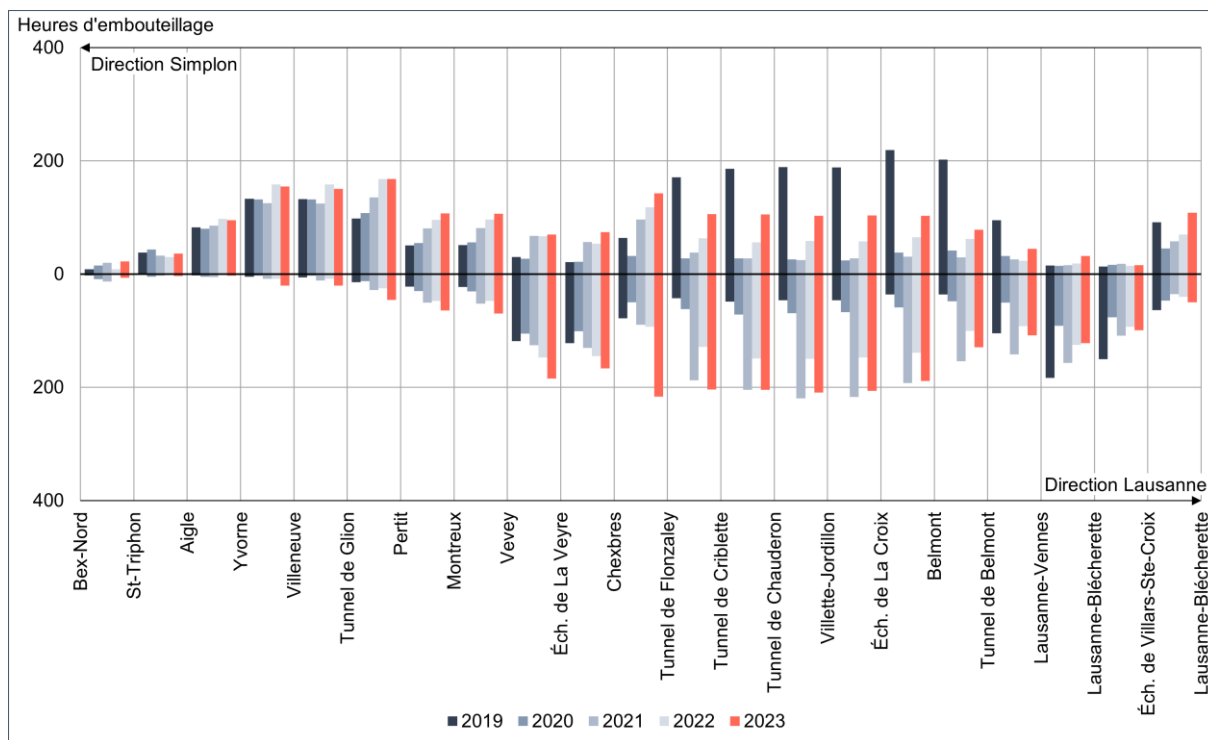


Illustration 38 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A9 entre Villars-St-Croix et Bex
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

Région du Gothard

En 2023, le tunnel routier du Gothard a de nouveau été un point noir majeur du réseau des routes nationales.

- Le nombre élevé d'heures d'embouteillage aux portails du tunnel s'explique par le volume de trafic toujours aussi important au Gothard, constitué en particulier de trafic de loisirs, de jours fériés et de vacances. En direction du sud, on a enregistré de fortes hausses les samedis et, en direction du nord, également les samedis et surtout les dimanches. Si auparavant c'étaient surtout les week-ends fériés du printemps qui étaient concernés, en 2023, des embouteillages se sont formés toutes les fins de semaine de mi-mars à mi-octobre.
- En direction du sud, on a observé trois échelons distincts : les heures d'embouteillage 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 2023, le tronçon entre Wassen et Göschenen a enregistré de nouvelles valeurs records, qui n'ont cependant que légèrement dépassé celles de l'année précédente. Sur les deux autres tronçons également, les augmentations par rapport à 2022 sont minimes.
- En direction du nord, c'est sur le tronçon entre Quinto et Airolo que les bouchons ont été les plus fréquents et les heures d'embouteillage y ont dépassé le niveau de 2022. Après les premiers tests réalisés en 2022, on a de nouveau utilisé la bande d'arrêt d'urgence pour le trafic franchissant les cols alpins et le trafic local en direction d'Airolo, séparant ainsi les usagers de la route en deux groupes à partir de Quinto. Ce régime de circulation, fruit d'une collaboration entre l'OFROU et la police tessinoise, a été mis en place à titre de projet pilote les jours de fort trafic de retour en direction du nord. La mesure a eu un effet positif et sera mise en œuvre comme solution définitive ces prochaines années.

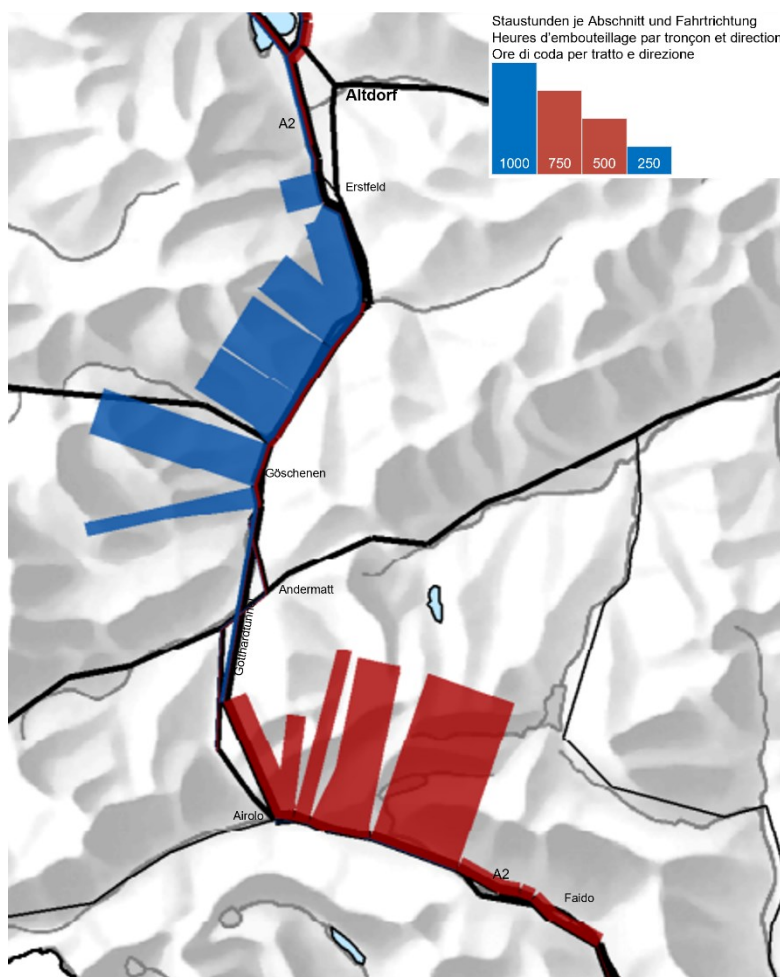


Illustration 39 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales dans la région du Gothard en 2023
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

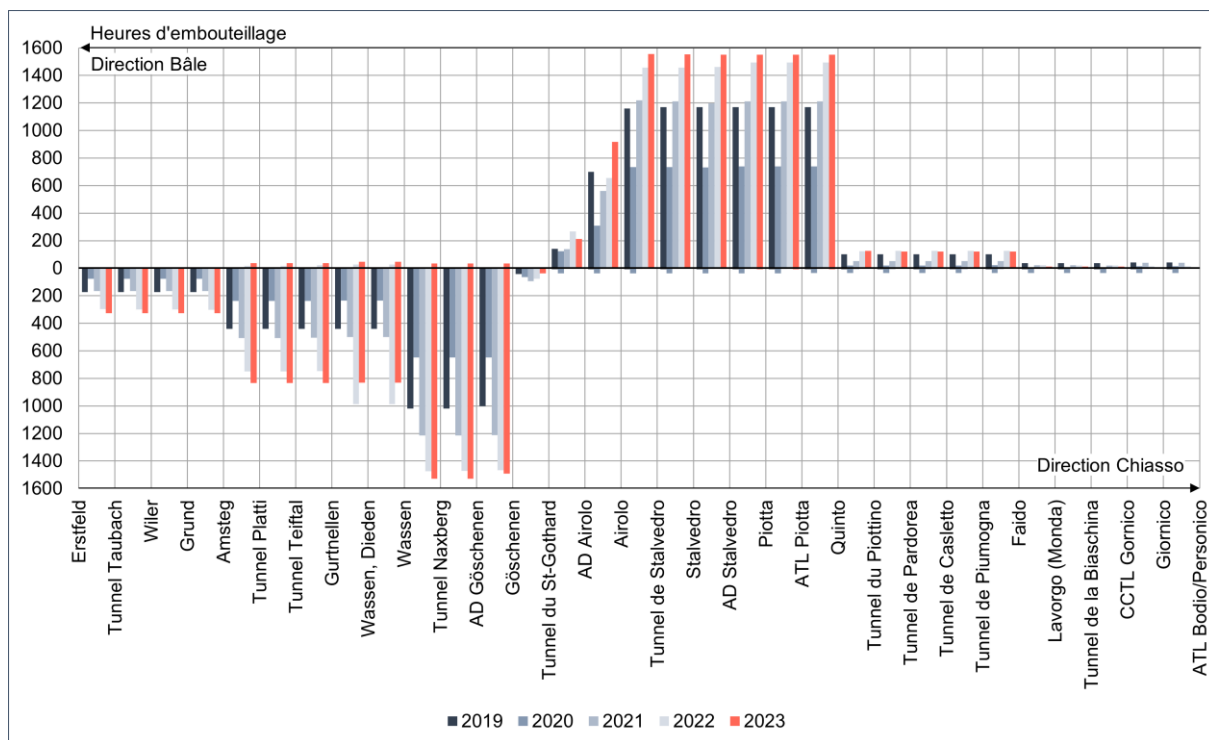


Illustration 40 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A2 entre Erstfeld et Biasca
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Région du Tessin

Au Tessin, plusieurs tronçons ont enregistré une augmentation des heures d'embouteillage par rapport à l'année précédente.

- Les heures d'embouteillage se sont accrues entre Lugano-Nord et Mendrisio, en direction du sud.
- Alors que l'année précédente, la situation s'était améliorée en direction du sud entre Mendrisio et la frontière, les heures d'embouteillage ont recommencé à augmenter sur ce tronçon en 2023.
- Même constat dans la plaine de Magadino, où les heures d'embouteillage se sont de nouveau inscrites à la hausse après le léger recul de 2022.
- Une nette augmentation des heures d'embouteillage a aussi été observée sur l'A24, à la jonction de Stabio, avec un total de 980 heures (2022 : 488).

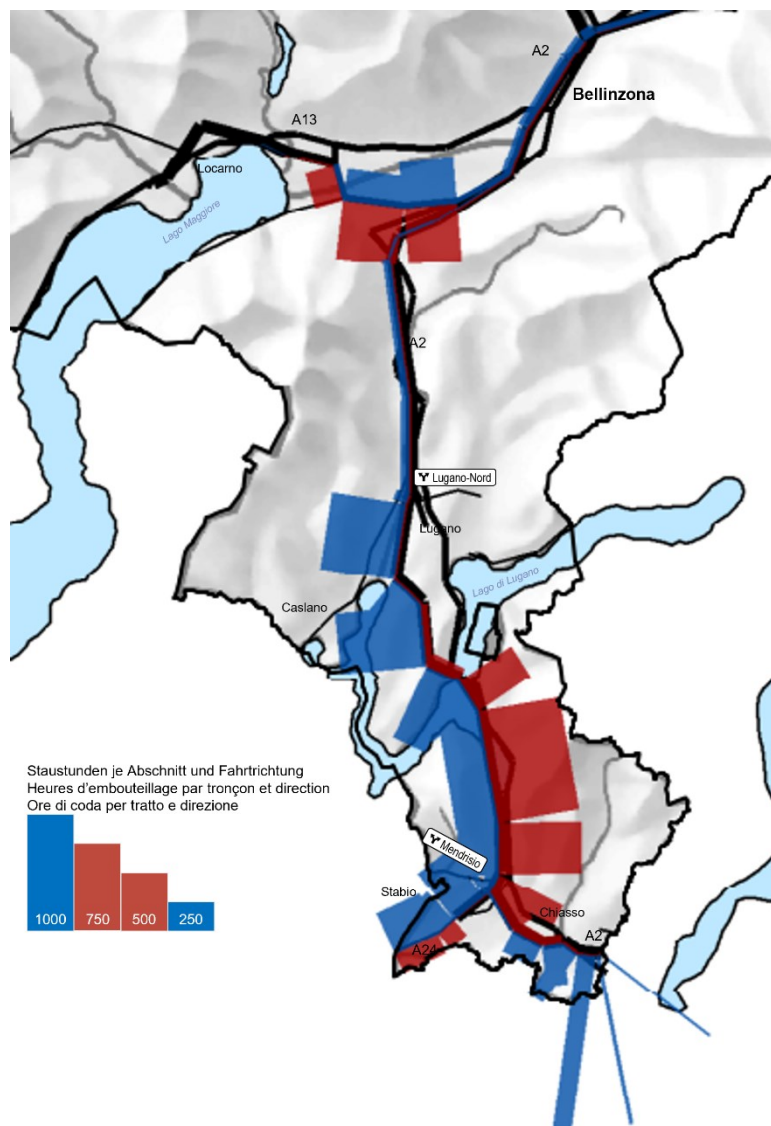


Illustration 41 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales au Tessin en 2023
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

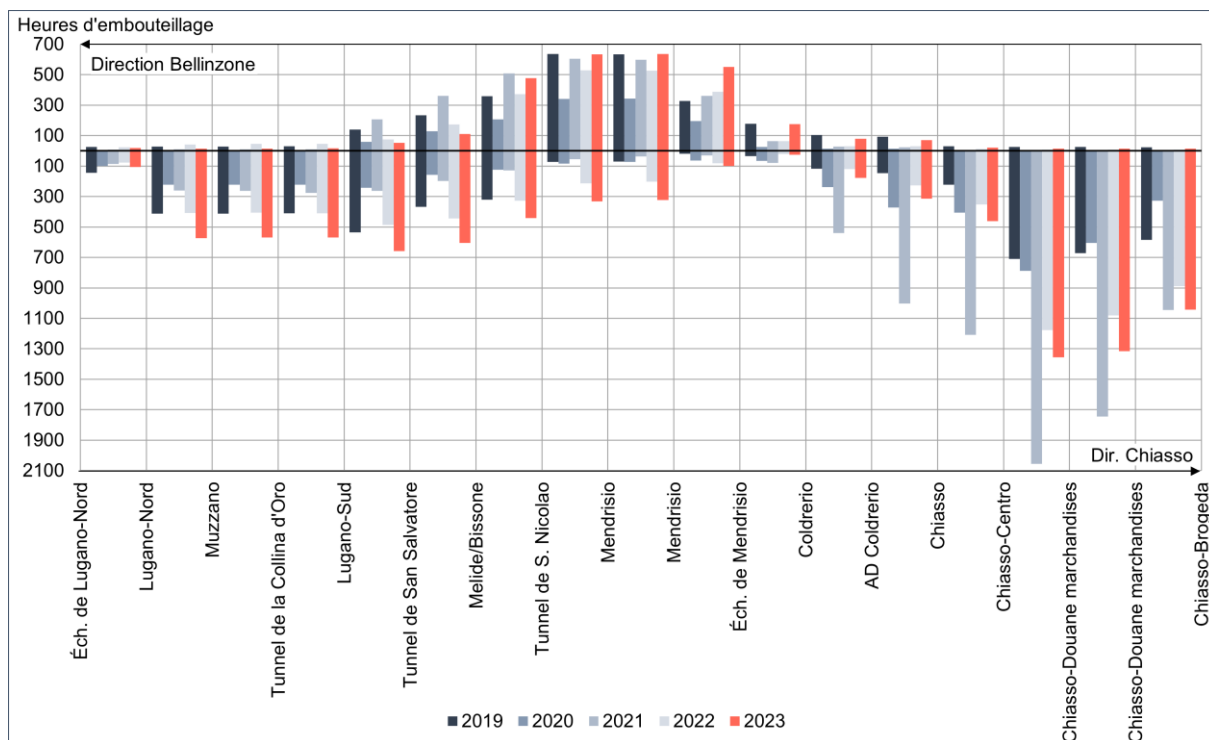


Illustration 42 : Évolution des heures d'embouteillage sur l'A2 entre Lugano et Chiasso
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

Répartition spatiale des heures d'embouteillage

En 2023, près de 60 % des heures d'embouteillage ont touché les six agglomérations de Zurich, du Tessin, de Bâle, Berne, Genève et Lausanne, ce qui correspond à une augmentation de 29,0 %. En valeur absolue, c'est l'agglomération de Zurich qui a enregistré le plus d'heures d'embouteillage sur le réseau des routes nationales (

Illustration 43) avec quelque 13 000 heures (année précédente : 10 100), suivie de Bâle avec environ 5900 heures (année précédente : 4500), du Tessin avec environ 5500 heures (année précédente : 4000) et du Plateau avec 4600 heures (année précédente : 4600). Dans la plupart des régions d'agglomérations, les heures d'embouteillage ont augmenté entre 2022 et 2023, parfois massivement (entre 9,0 % à Berne et 38,0 % au Tessin).

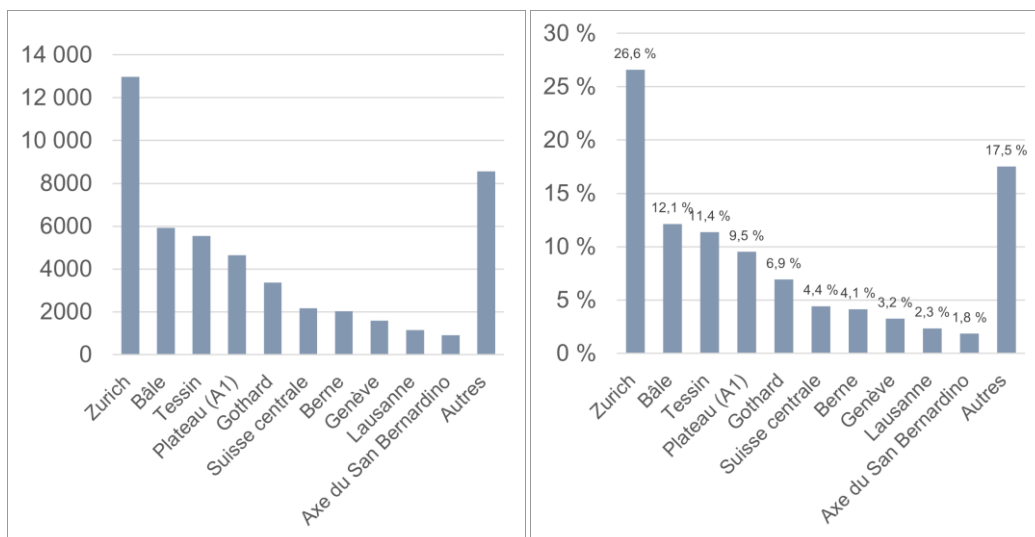


Illustration 43 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales par région en 2023
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

L'analyse régionale montre que les heures d'embouteillage ont augmenté pratiquement partout en 2023. Les principales évolutions ont été les suivantes :

- fortes augmentations dans les régions caractérisées par un fort trafic pendulaire, à savoir Aarau–Zurich–Winterthur, Bâle, Berne, Genève et St-Gall ;
- nouvelle forte augmentation dans la région de Härkingen–Kriegstetten, où le trafic de loisirs et de vacances ainsi que le trafic pendulaire se sont superposés ;
- légères augmentations sur l'axe nord-sud, dans le secteur Mendrisio–Chiasso ainsi que sur les rampes nord et sud du Gothard.

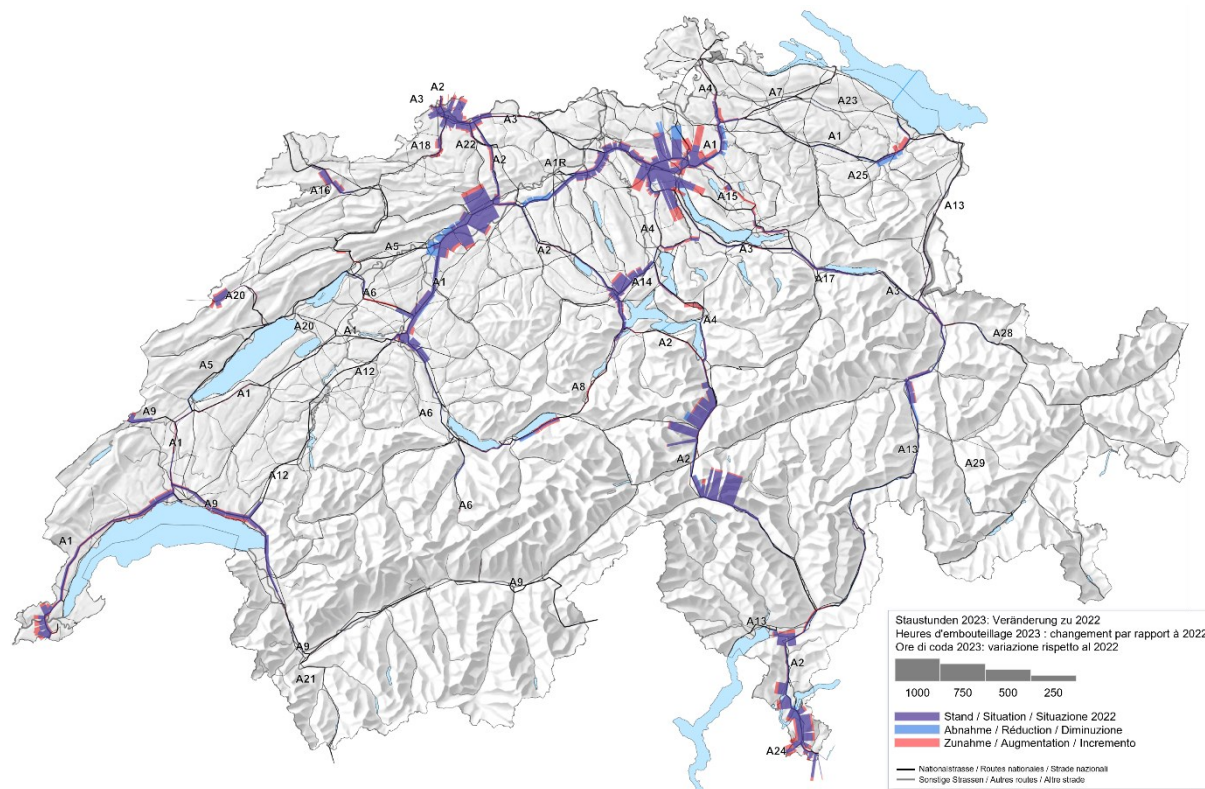


Illustration 44 : Évolution des heures d'embouteillage en 2023 par rapport à 2022
Sources : OFROU ; VMON ; Viasuisse

3.4. Considérations temporelles

Répartition des heures d'embouteillage durant l'année

L'illustration 45 présente les fluctuations des embouteillages au fil de l'année 2023, qui ont été considérables. Encore peu nombreuses au cours des deux premiers mois de l'année, les heures d'embouteillage ont fortement augmenté à la fin de l'hiver et se sont ensuite stabilisées à un niveau élevé compris entre 160 et 190 heures par jour.

Sur l'année, le trafic des jours ouvrables a été sujet à des fluctuations modérées, exception faite de la période des vacances d'été en juillet et août, pendant laquelle les heures d'embouteillage en semaine diminuaient de moitié. Les fluctuations ont été nettement plus prononcées les week-ends, en raison principalement du trafic de loisirs, de vacances et d'excursion. Il y a eu beaucoup d'embouteillages durant les week-ends en particulier de mi-août à mi-octobre.

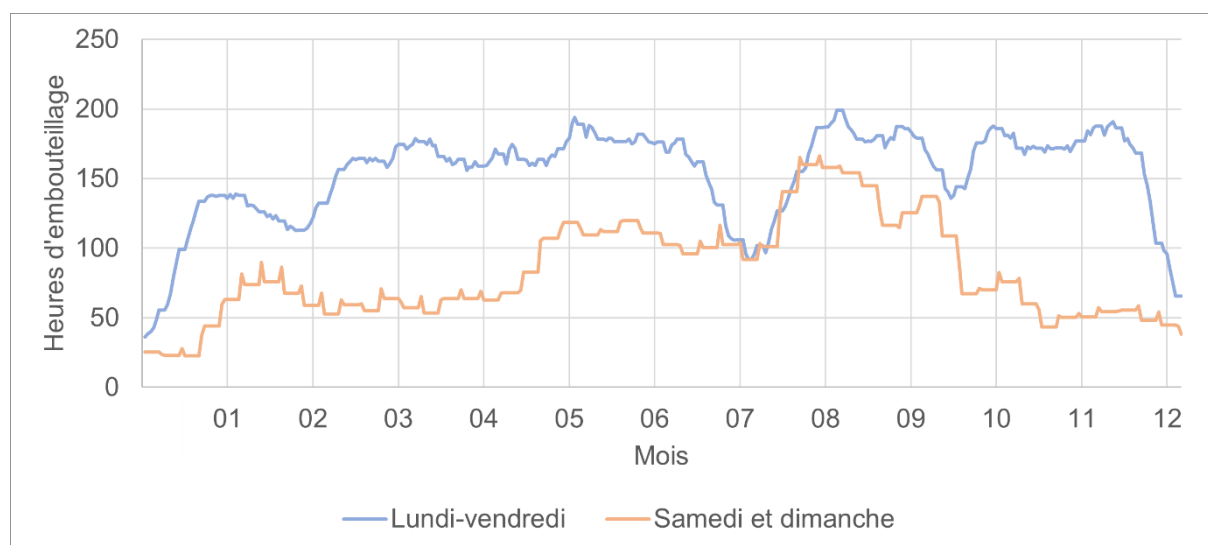


Illustration 45 : Heures d'embouteillage sur les routes nationales au cours de l'année 2023
Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Répartition des heures d'embouteillage durant la semaine

En semaine, 154 heures d'embouteillage quotidiennes ont été recensées en moyenne les jours ouvrables (+23,0 % par rapport à 2022), avec une tendance à la hausse du lundi au jeudi. Cela s'explique probablement par le fait que, les jours ouvrables, le trafic pendulaire se superposait largement au trafic de loisirs, de vacances et d'excursion et que ce phénomène arrivait à son apogée les vendredis, les jeudis étant à peine moins chargés.

Les week-ends, le nombre moyen d'heures d'embouteillage a atteint 85 heures par jour (+18,0 %). Ces bouchons étaient dus principalement au trafic de loisirs, de vacances et d'excursion, en particulier durant les périodes de vacances et les longs week-ends fériés, où l'on enregistrait dans le même temps une large diminution des déplacements professionnels (trafic pendulaire et trafic lourd).

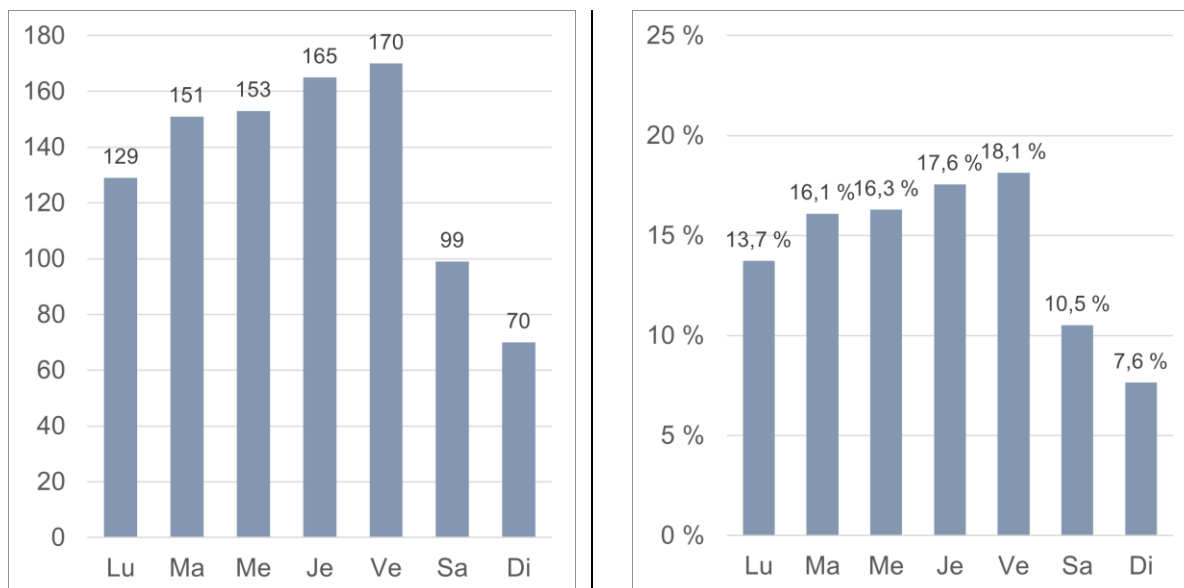


Illustration 46 : Heures d'embouteillage en 2023 sur les routes nationales au cours de la semaine

Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Répartition des heures d'embouteillage durant la journée, par type de jour

Les jours ouvrables, les embouteillages ont présenté des pics le matin et le soir (parallèlement à la courbe du volume de trafic), le pic du soir étant légèrement plus prononcé en raison de la superposition du trafic pendulaire et du trafic d'achats et de loisirs (Illustration 47). Les heures d'embouteillage se sont nettement accrues tant le matin (2022 : 20,9 ; 2023 : 26,1, soit +24,8 %) que le soir (2022 : 23,8 ; 2023 : 30,0, soit +26,1 %). Les vendredis, le pic du matin était nettement moins marqué que les autres jours ouvrables, mais celui du soir était pratiquement identique (31,3 heures).

Les samedis, un pic d'embouteillages se présentait uniquement peu avant midi. Enfin, les dimanches, un pic se dessinait aussi le soir, aux mêmes heures que pendant la semaine, mais de manière nettement moins marquée.

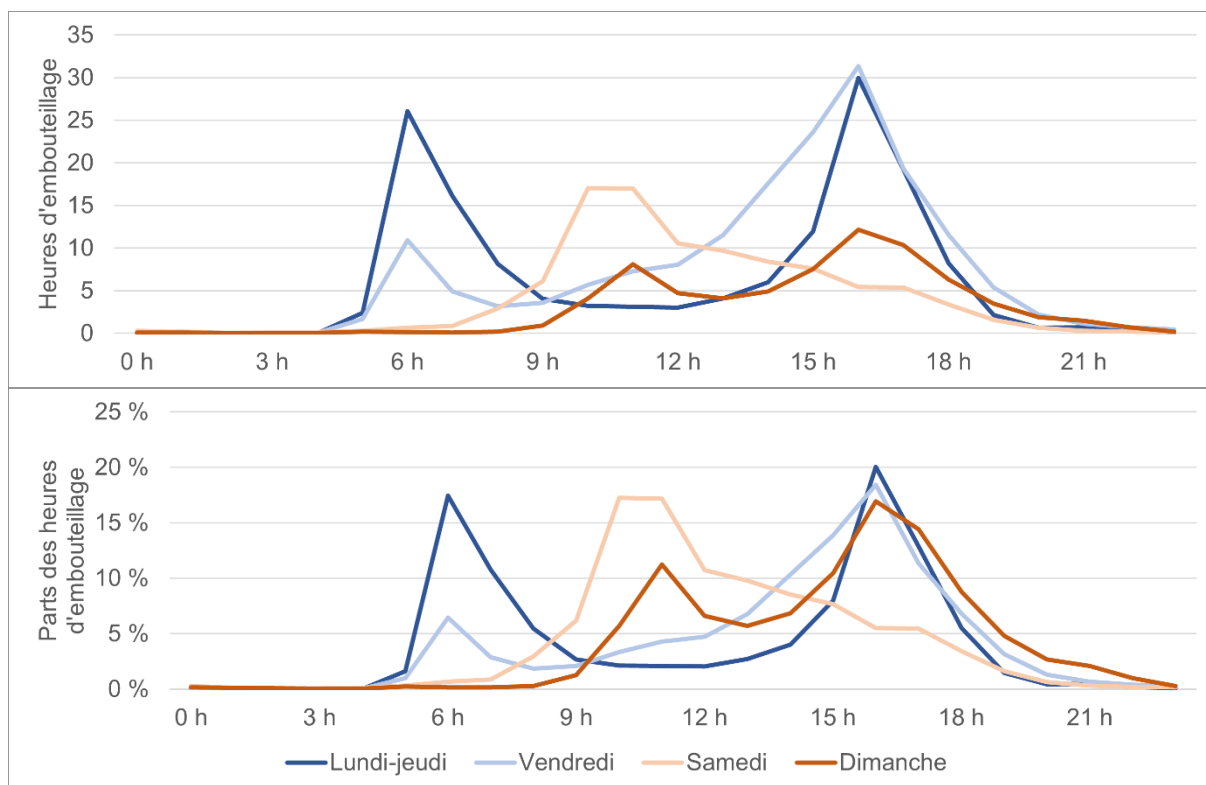


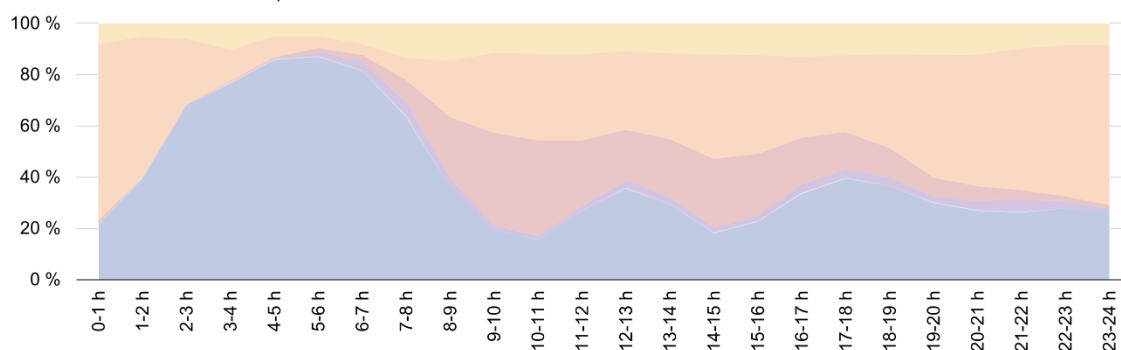
Illustration 47 : Heures d'embouteillage et parts des heures d'embouteillage en 2023 sur les routes nationales au cours de la journée, par type de jour
 Sources : OFROU : VMON ; Viasuisse

Recoupement des heures d'embouteillage et des motifs de déplacement selon le microrecensement

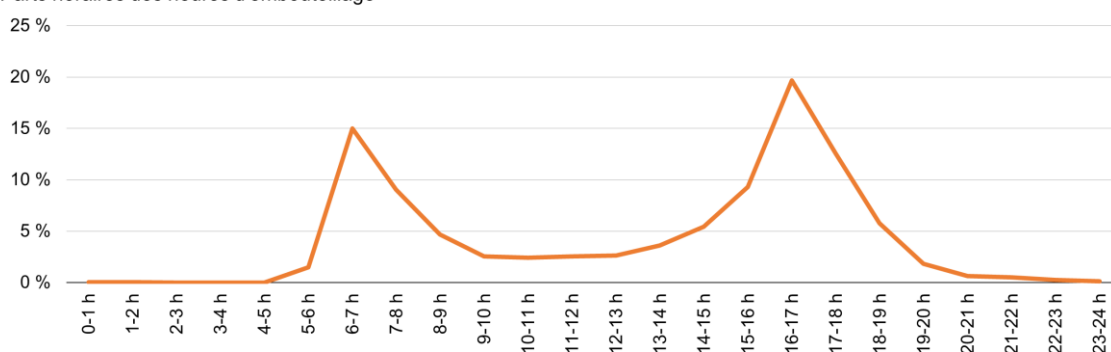
Afin de comprendre pourquoi les usagers de la route étaient en route aux périodes de forte affluence, les heures d'embouteillage ont été recoupées avec les motifs des déplacements indiqués dans le microrecensement mobilité et transports. Il s'agit d'une enquête réalisée tous les cinq ans auprès d'une sélection de personnes et dont les résultats sont extrapolés à l'ensemble de la population suisse. Sa dernière édition remonte à 2021. La répartition des motifs de déplacement ainsi établie est utilisée dans les rapports annuels sur la fluidité du trafic jusqu'à ce que les résultats de l'édition suivante de l'enquête soient disponibles.

Les résultats (Illustration 48, graphique du haut) montrent que les déplacements pour le travail prédominaient tôt le matin, avant de diminuer fortement durant la journée, pour ne plus être à l'origine que de 40 % des déplacements au moment du pic du soir. Durant la journée, entre 20 % et 80 % du volume du trafic environ étaient liés aux achats, aux loisirs ou à d'autres motifs.

Parts horaires des motifs de déplacement



Parts horaires des heures d'embouteillage



Travail Formation Achats Loisirs Autres Heures d'embouteillage durant la journée (jours ouvrables)

Illustration 48 : Parts horaires des motifs de déplacement en 2022 et des heures d'embouteillage en 2023 pour les jours ouvrables

Sources : Viasuisse ; OFS : MRMT

La répartition des heures d'embouteillage entre les différents motifs de déplacement proportionnellement à la part de ces derniers durant la semaine et la journée met en lumière les éléments suivants (Tableau 1) : les jours ouvrables, les déplacements pour le travail ont été à l'origine de 16 904 heures d'embouteillage, ce qui représente quelque 42,3 % de toutes les heures d'embouteillage de ces jours-là. Le trafic de loisirs vient en deuxième position, avec 10 616 heures, soit 26,6 % des heures d'embouteillage les jours ouvrables. Le week-end, les embouteillages sont principalement dus au trafic de loisirs, combiné au trafic d'achats le samedi.

Sur l'ensemble de la semaine, ce sont les déplacements pour le travail qui prédominent, avec 35,5 % des heures d'embouteillage, suivis de près par le trafic de loisirs, à hauteur de 34,3 %. En 2022, c'était au contraire le trafic de loisirs (35,2 %) qui précédait de peu les déplacements professionnels (34,2 %). La troisième place revient au trafic d'achats, avec une part de 16,4 %. À noter que cette proportion est peut-être surévaluée, car la répartition des heures d'embouteillage a été faite indépendamment du type de route et les trajets pour les achats ont probablement été effectués le plus souvent sur le réseau cantonal ou communal.

	Travail	Formation	Achats	Loisirs	Autres	Total	
Lu-ve	16 904	1307	6415	10 616	4696	39 938	81,8 %
Sa	286	33	1410	3070	338	5137	10,5 %
Di	133	21	176	3053	349	3732	7,6 %
Total	17 324	1362	8000	16 739	5383	48 807	
	35,5 %	2,8 %	16,4 %	34,3 %	11,0 %		

Tableau 1 : Heures d'embouteillage en 2023 selon le motif de déplacement et le jour de la semaine (pour toute la Suisse, OFS 2021, valeurs arrondies)

Sources : Viasuisse ; OFS : MRMT

Concernant l'importance des différents motifs de déplacement dans la formation des embouteillages, on constate que les différences régionales sont minimales entre les agglomérations de Zurich, Bâle, Genève, Berne et Lausanne ainsi que le Tessin (Illustration 49). Dans ce dernier, 37,5 % des heures d'embouteillage étaient liées aux déplacements pour le travail. Dans l'agglomération de Zurich, où elle était la plus basse, cette part était de 32,4 %. Dans l'agglomération lausannoise, 44,7 % des heures d'embouteillage étaient imputables au trafic de loisirs et d'achats, contre 53,4 % dans la région de Zurich.

La comparaison des six régions en question avec le reste de la Suisse montre que les déplacements pour le travail et le trafic de loisirs étaient les deux principales causes d'embouteillages, avec des parts d'environ 35 % chacune. Ce qui frappe, c'est que dans la région de Zurich, la part la plus élevée des embouteillages était due au trafic de loisirs, alors que dans les cinq autres régions, ce sont les déplacements pour le travail qui ont prédominé.

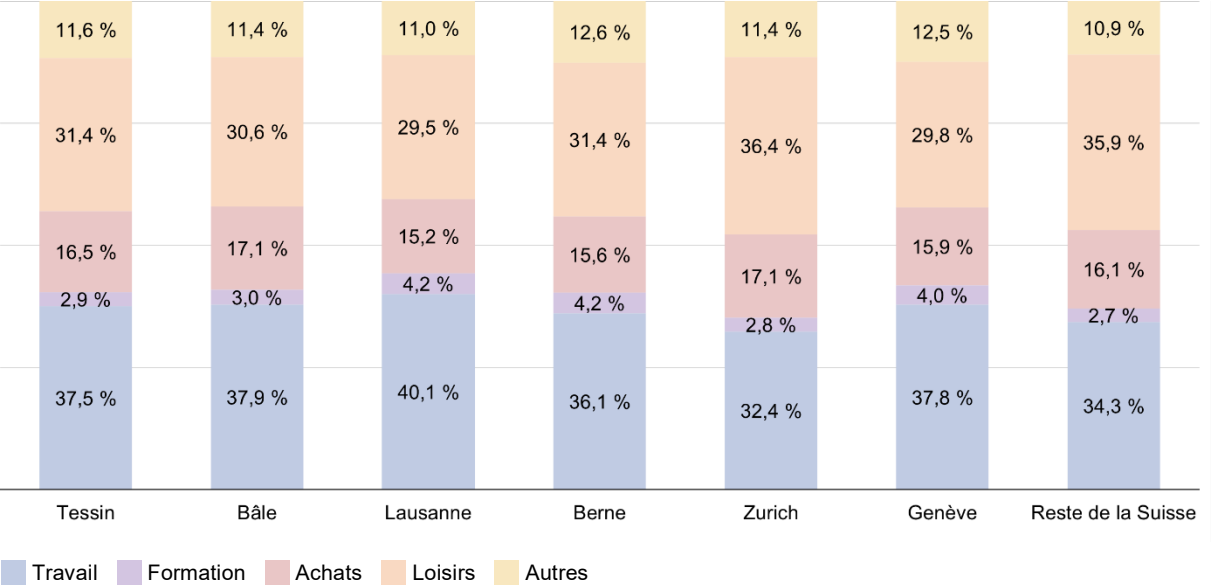


Illustration 49 : Répartition des heures d'embouteillage 2023 selon le motif de déplacement (2022) et l'agglomération
Sources : Viasuisse ; OFS : MRMT

4. Qualité de l'offre

4.1. Mesure de la qualité de l'offre à l'aide de quatre indicateurs

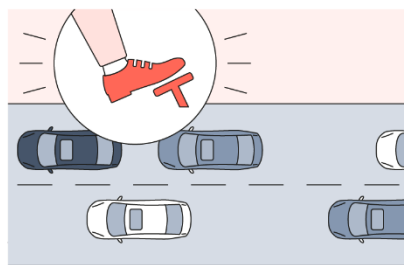
L'Office fédéral des routes (OFROU) examine annuellement l'évolution de la qualité de l'offre sur les routes nationales. Il étudie à cet effet des tronçons situés entre deux jonctions d'autoroute, sur la base des quatre indicateurs suivants : « heures d'embouteillage », « état du trafic », « vitesse » et « prévisibilité du temps de parcours » (Illustration 50). Sont pris en considération les tronçons pour lesquels les données de base nécessaires sont disponibles. Pour l'indicateur « heures d'embouteillage », on utilise les informations routières de Viasuisse (voir l'annexe), qui couvrent 100 % des tronçons. L'évaluation des trois autres indicateurs repose sur les données provenant d'appareils de comptage du trafic installés à demeure et convenant à la détermination de la qualité de l'offre. Ces données sont disponibles pour environ 29 % des tronçons des routes nationales. Pour ce qui est des autres tronçons, soit on n'y trouve pas de poste de comptage, soit celui-ci se trouve à un endroit tel qu'il serait inapproprié d'en utiliser les données pour déterminer la qualité de l'offre (par ex. à proximité d'une entrée ou d'une sortie). Il arrive également, dans quelques cas, que la qualité des données soit insuffisante. Enfin, pour les indicateurs « vitesse » et « prévisibilité du temps de parcours », on utilise aussi, à titre complémentaire, les données provenant de véhicules en déplacement (*floating car data* [FCD])²⁹, ce qui permet d'augmenter la couverture des tronçons à 66 %.



Heures d'embouteillage

Durée (h) des embouteillages ou des ralentissements du trafic

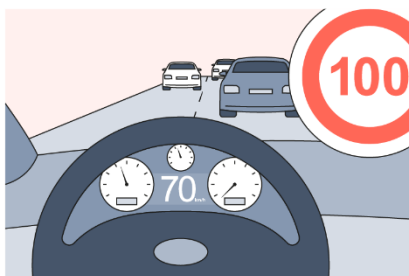
Embouteillage : vitesse inférieure à 10 km/h pendant au moins 1 min, avec arrêts fréquents.
Ralentissement du trafic : vitesse inférieure à 30 km/h pendant au moins 1 min, avec arrêts occasionnels.



État du trafic

Durée (h) de l'état du trafic instable

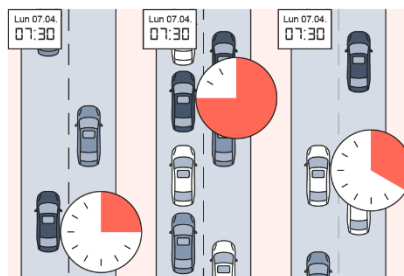
État du trafic instable : la forte densité du trafic entraîne des manœuvres de freinage et une diminution de la vitesse, avec circulation en files parallèles.



Vitesse

Durée (h) pendant laquelle la vitesse des véhicules est inférieure à la vitesse cible

Vitesse cible : vitesse maximale signalisée
- moins 10 km pendant les périodes de faible trafic,
- moins 20 km pendant les périodes de fort trafic.



Prévisibilité du temps de parcours

Durée (h) pendant laquelle le temps de parcours est imprévisible

Temps de parcours imprévisible : forte variabilité du temps de parcours durant la même fourchette horaire du même jour de la semaine.

Illustration 50 : La qualité de l'offre est déterminée à l'aide de quatre indicateurs : « heures d'embouteillage », « état du trafic », « vitesse » et « prévisibilité du temps de parcours »

²⁹ Les *floating car data* (FCD), ou données provenant de véhicules en déplacement, sont des données générées par des véhicules qui se trouvent dans la circulation. Pour pouvoir livrer des FCD, les véhicules doivent être équipés d'un appareil GPS, qui renseigne sur leur localisation, horodatage inclus. Ces données permettent ainsi de calculer la vitesse moyenne entre deux endroits. Dans les véhicules modernes, l'appareil GPS est intégré au système de navigation.

Les résultats pour l'année 2023 sont présentés ci-après et comparés avec les valeurs de 2022. L'annexe présente l'évolution de la situation pour chaque tronçon sur des cartes de la Suisse et expose également les méthodes de calcul.

4.2. Résultats

4.2.1. Indicateur « heures d'embouteillage »

L'indicateur « heures d'embouteillage » rend compte de la durée des embouteillages ou des ralentissements du trafic.

Gradation :

- L'objectif est atteint si le nombre annuel d'heures d'embouteillage ou de ralentissement du trafic sur le tronçon examiné est inférieur à 120.
- Il est près d'être atteint si ce nombre dépasse 120.
- Il est assez loin d'être atteint si ce nombre dépasse 300.
- Il est très loin d'être atteint si ce nombre dépasse 480.

Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « heures d'embouteillage »

L'objectif de moins de 120 heures d'embouteillage ou de ralentissement du trafic dans l'année a été atteint sur 62 % (en bleu) des 530 tronçons examinés et très loin d'être atteint sur 18 % (en rouge foncé). L'illustration permet de visualiser les degrés de réalisation de l'objectif sur le plan qualitatif.

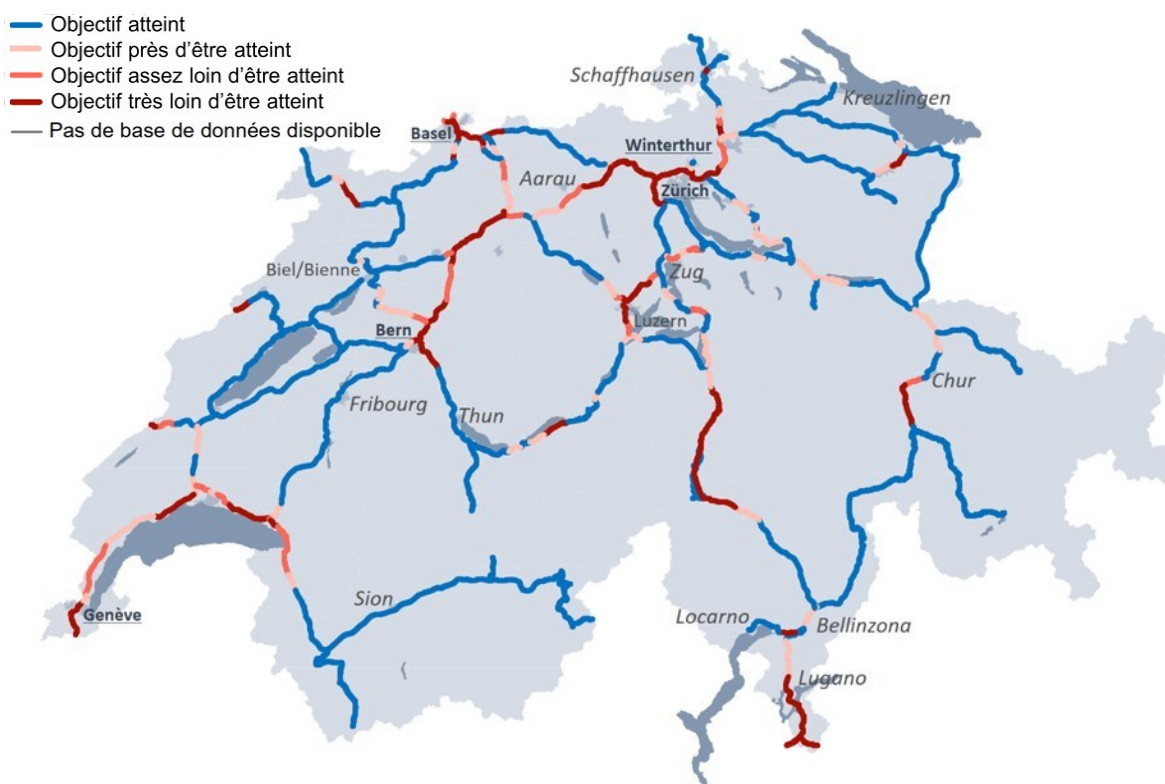


Illustration 51 : Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « heures d'embouteillage »

Indicateur « heures d'embouteillage » : comparaisons

La **comparaison 2022/2023** repose sur 511 tronçons, aussi bien pour 2022 que pour 2023.

- Amélioration : en 2023, la qualité de l'offre s'est améliorée sur 1 % des tronçons par rapport à 2022. Les améliorations vont de minimes à moyennes, selon les tronçons concernés. Elles ont été enregistrées sur l'A1 entre St-Gall-Winkeln et St. Fiden et sur l'A18 entre Zwingen et Aesch BL.
- Détérioration : la qualité de l'offre s'est détériorée sur 29 % des tronçons. La détérioration a été minime sur 22 % des tronçons, moyenne sur 5 % et nette sur 2 %. Sont concernés principalement

les tronçons autour des villes de Berne, Bâle, Mendrisio, Lucerne, St-Gall, Zoug et Zurich, ainsi que le long du Léman et du lac de Brienz.

Au niveau national, près de 30 % de tous les tronçons ont subi une détérioration de la qualité de l'offre, et seuls quelques-uns ont au contraire présenté une amélioration.

4.2.2. Indicateur « état du trafic »

L'indicateur « état du trafic » rend compte de la durée d'instabilité de l'état du trafic sur le tronçon examiné. L'état du trafic est considéré comme instable lorsque la densité du trafic est telle que la vitesse de circulation diminue au point de perturber la fluidité du trafic, de provoquer une succession d'arrêts et de redémarrages (*stop and go*) ou d'entraîner la formation d'un embouteillage.

Gradation :

- L'objectif est atteint si le nombre annuel d'heures d'instabilité du trafic sur le tronçon examiné est inférieur à 120.
- Il est près d'être atteint si ce nombre dépasse 120.
- Il est assez loin d'être atteint si ce nombre dépasse 300.
- Il est très loin d'être atteint si ce nombre dépasse 480.

Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « état du trafic »

Pour 2023, 156 tronçons sur 530 ont été pris en considération dans l'évaluation. L'objectif de moins de 120 heures d'instabilité dans l'année a été atteint sur 65 % (en bleu) des tronçons présentant des données exploitables et très loin d'être atteint sur environ 10 % (en rouge foncé).

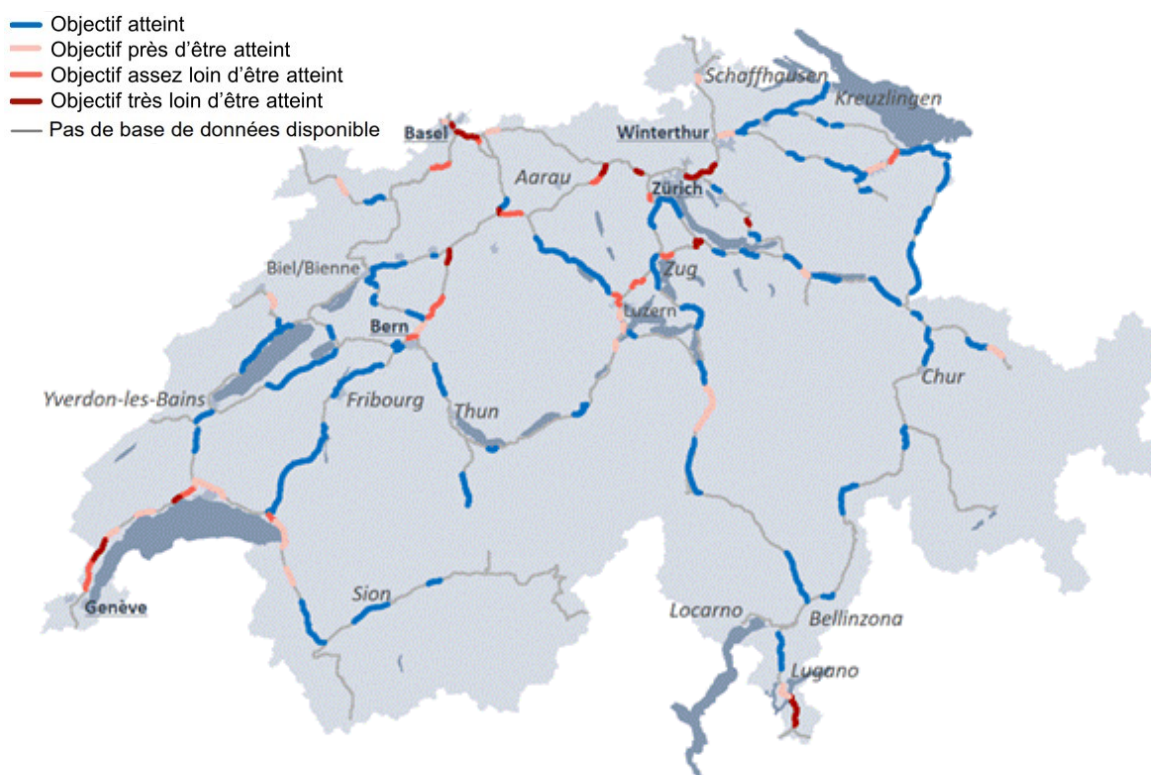


Illustration 52 : Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « état du trafic »

Indicateur « état du trafic » : comparaisons

La **comparaison 2022/2023** repose sur 133 tronçons, aussi bien pour 2022 que pour 2023.

- Amélioration : en 2023, la qualité de l'offre s'est légèrement améliorée sur 3 % des tronçons par rapport à 2022. Sont concernés des tronçons sur l'A1 entre St-Gall-Winkeln et St. Fiden et entre l'échangeur de Schönbühl et la jonction de Kirchberg, ainsi que sur l'A3 le long du lac de Walenstadt.

- Détérioration : la qualité de l'offre s'est détériorée sur 12 % des tronçons. La détérioration a été minimale sur 9 % des tronçons et moyenne sur 3 %. Les tronçons touchés par une détérioration moyenne se situent sur l'A1 entre Neudorf et Meggenhus, entre Neufeld et l'échangeur de Wankdorf ainsi qu'entre Coppet et Nyon.

Au niveau national, les tronçons ayant subi une détérioration de la qualité de l'offre ont été nettement plus nombreux (12 %) que ceux présentant une amélioration (3 %). De plus, les détériorations ont été un peu plus marquées que les améliorations.

4.2.3. Indicateur « vitesse »

L'indicateur « vitesse » rend compte de la durée pendant laquelle les voitures de tourisme n'atteignent pas une vitesse cible prédéfinie, qui dépend de la vitesse maximale signalisée. Définir une vitesse cible permet de prendre en considération l'imprécision des compteurs de vitesse ainsi qu'une certaine tolérance en lien avec le comportement de conduite des personnes au volant. Le calcul repose sur des données provenant des postes de comptage permanents de l'OFROU ainsi que de véhicules en déplacement (*floating car data*).

Gradation :

- L'objectif est atteint si le nombre annuel d'heures pendant lesquelles la vitesse cible n'est pas atteinte sur le tronçon examiné est inférieur à 480.
- Il est près d'être atteint si ce nombre dépasse 480.
- Il est assez loin d'être atteint si ce nombre dépasse 720.
- Il est très loin d'être atteint si ce nombre dépasse 960.

Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « vitesse »

Pour 2023, 350 tronçons sur 530 ont été pris en considération dans l'évaluation. L'objectif de moins de 480 heures dans l'année pendant lesquelles la vitesse de circulation était inférieure à la vitesse cible a été atteint sur 47 % (en bleu) des tronçons présentant des données exploitables et très loin d'être atteint sur environ 35 % (en rouge foncé).

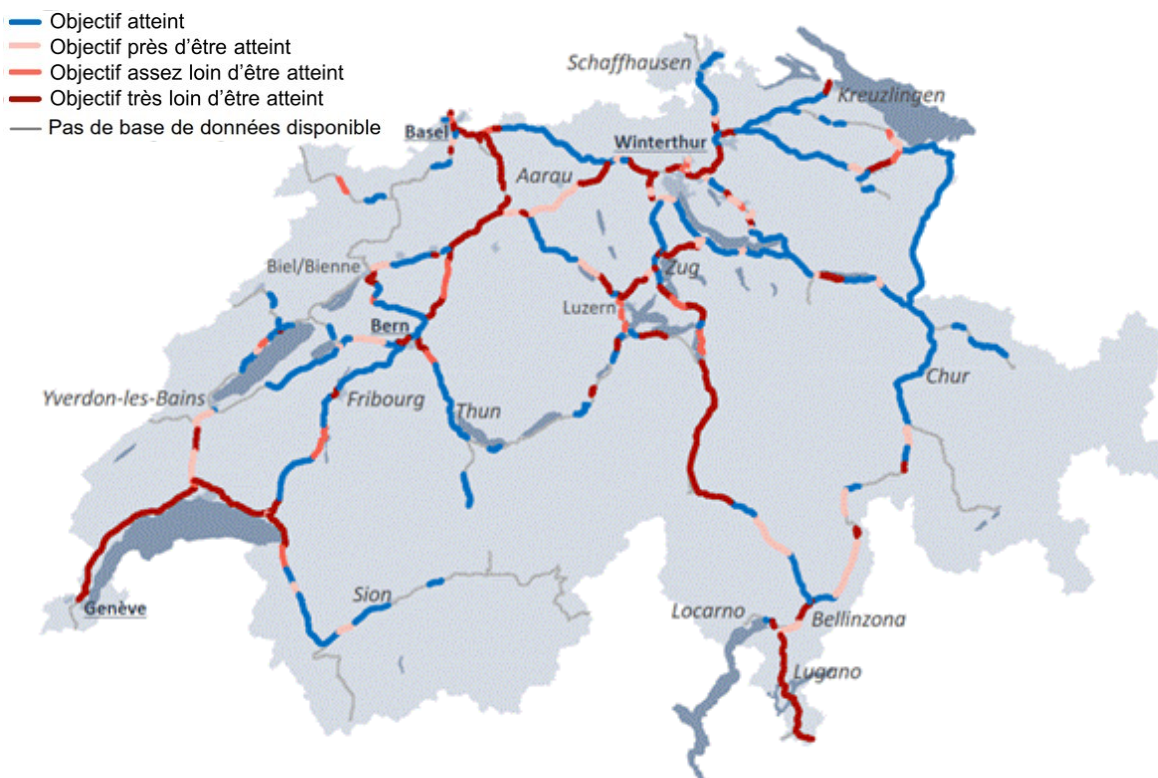


Illustration 53 : Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « vitesse »

Indicateur « vitesse » : comparaisons

La **comparaison 2022/2023** repose sur 149 tronçons, aussi bien pour 2022 que pour 2023.

- Amélioration : en 2023, la qualité de l'offre s'est améliorée sur 10 % des tronçons par rapport à 2022. L'amélioration a été minimale sur 3 % des tronçons, moyenne sur 4 % et nette sur 3 %. Les tronçons présentant une nette amélioration se situent sur l'A3 entre Thalwil et Horgen, sur l'A6 entre Rubigen et Kiesen et sur l'A9 entre St-Maurice et Martigny-Fully.
- Détérioration : la qualité de l'offre s'est détériorée sur 10 % des tronçons. La détérioration a été minimale sur 7 % des tronçons, moyenne sur 1 % et nette sur 2 %. Les tronçons présentant une nette détérioration se situent sur l'A2 entre Altdorf et Amsteg et sur l'A14 entre Baar et Sihlbrugg.

Au niveau national, 10 % des tronçons ont présenté une amélioration de la qualité de l'offre et 10 % également ont subi une détérioration. Les améliorations étaient un peu plus marquées que les détériorations.

4.2.4. Indicateur « prévisibilité du temps de parcours »

L'indicateur « prévisibilité du temps de parcours » rend compte du degré de prévisibilité du temps de parcours pour des pendulaires. Le temps de parcours est considéré comme prévisible de manière fiable si la durée d'un trajet effectué le même jour et à la même heure (par ex. le lundi à 7 h 30) reste la même tout au long de l'année. Le calcul repose sur des données provenant des postes de comptage permanents de l'OFROU ainsi que de véhicules en déplacement (*floating car data*).

Gradation :

- L'objectif est atteint si, durant l'année, le nombre hebdomadaire de minutes durant lesquelles le temps de parcours n'est pas prévisible sur le tronçon examiné est inférieur à 150.
- Il est près d'être atteint si ce nombre dépasse 150.
- Il est assez loin d'être atteint si ce nombre dépasse 375.
- Il est très loin d'être atteint si ce nombre dépasse 600.

Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « prévisibilité du temps de parcours »

Pour 2023, 350 tronçons sur 530 ont été pris en considération dans l'évaluation. L'objectif de moins de 150 minutes par semaine durant lesquelles le temps de parcours n'était pas prévisible a été atteint sur 53 % (en bleu) des tronçons présentant des données exploitables et très loin d'être atteint sur environ 29 % (en rouge foncé).

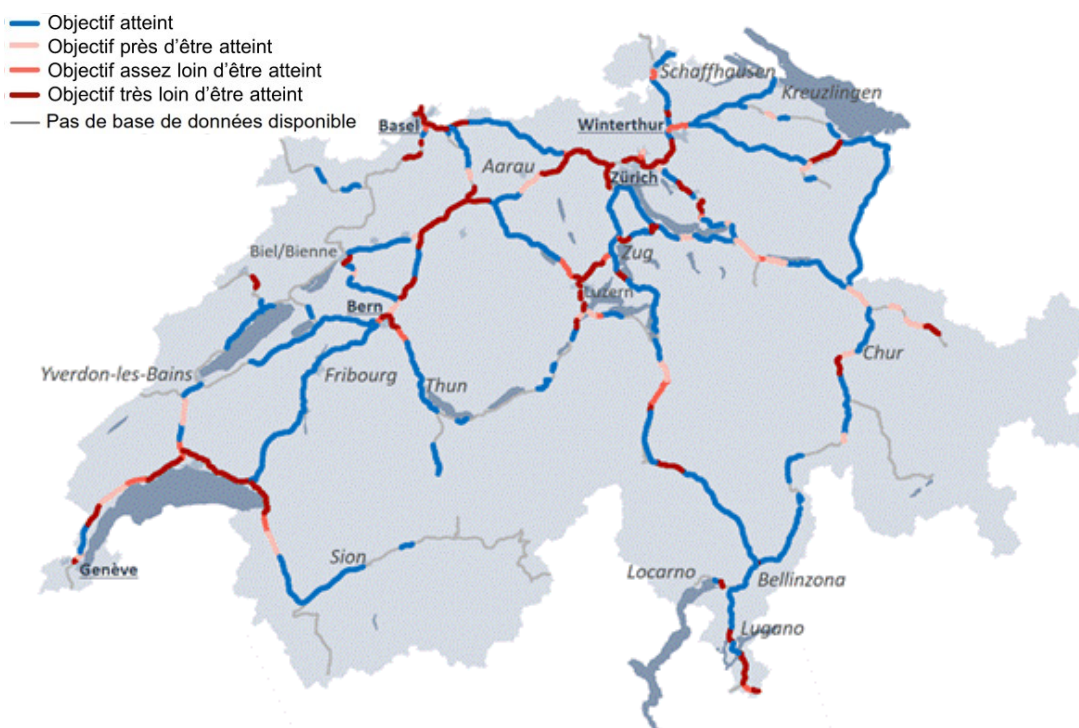


Illustration 54 : Qualité de l'offre en 2023 selon l'indicateur « prévisibilité du temps de parcours »

Indicateur « prévisibilité du temps de parcours » : comparaisons

La **comparaison 2022/2023** repose sur 149 tronçons, aussi bien pour 2022 que pour 2023.

- Amélioration : en 2023, la qualité de l'offre s'est améliorée sur 8 % des tronçons par rapport à 2022. L'amélioration a été minime sur 6 % des tronçons, moyenne sur 1 % et nette sur 1 %. Les tronçons présentant une nette amélioration ou une amélioration moyenne se situent sur l'A3 entre Thalwil et Horgen et sur l'A1 près d'Aarau.
- Détérioration : la qualité de l'offre s'est détériorée sur 9 % des tronçons. La détérioration a été minime sur 7 % des tronçons et moyenne sur 2 %. Les tronçons touchés par une détérioration moyenne se situent sur l'A1 entre Neudorf et Meggenhus, entre Neufeld et l'échangeur de Wankdorf ainsi qu'entre Coppet et Nyon.

Au niveau national, les tronçons présentant une amélioration de la qualité de l'offre ont été à peu près aussi nombreux que ceux touchés par une détérioration (environ 10 % dans l'un et l'autre cas). Les variations étaient également similaires, à savoir peu marquées dans la plupart des cas.

4.3. Évaluation globale

4.3.1. Qualité de l'offre en 2023

En 2023, les objectifs fixés pour les quatre indicateurs n'ont pas été atteints et ont même parfois été très loin d'être atteints sur plusieurs tronçons. Sont concernés en particulier les tronçons suivants :

- autour des principales villes de Suisse, à savoir Zurich, Bâle, Berne, Genève, Lausanne, Lucerne, St-Gall et Lugano ;
- l'A1 entre les échangeurs de Luterbach et Birrfeld ainsi qu'entre Genève et Lausanne ;
- l'A2 au Gothard ;
- l'A9 entre Lausanne et Aigle.

Comparaison 2022/2023

Au niveau national et compte tenu de tous les indicateurs, on a observé en 2023 une prédominance de légères détériorations de la qualité de l'offre. Les variations par rapport à 2022 ont cependant été plus ou moins marquées selon l'indicateur :

- en ce qui concerne l'indicateur « heures d'embouteillage », on a enregistré une détérioration sur presque 30 % des tronçons au niveau national, alors que pour les autres indicateurs, environ 10 % seulement des tronçons ont subi une détérioration. La plupart des tronçons sur lesquels l'indicateur « heures d'embouteillage » s'est détérioré sont des tronçons où l'objectif n'avait déjà pas été atteint en 2022 et où il a été encore plus loin d'être atteint en 2023 ;
- s'agissant de l'indicateur « état du trafic », les détériorations – légères – ont également prédominé. Ont subi ces détériorations principalement des tronçons où l'objectif n'avait déjà pas été atteint en 2022 et où il a été encore plus loin d'être atteint en 2023. Ces tronçons sont répartis dans toute la Suisse, mais présentent une plus forte concentration autour des grandes villes ;
- pour ce qui est des indicateurs « vitesse » et « prévisibilité du temps de parcours », on a enregistré à peu près autant d'améliorations que de détériorations. Il s'agit toutefois pour la plupart de variations peu marquées par rapport à 2022.

Par rapport à l'année précédente, ont subi une détérioration en particulier les tronçons entre Genève et Lausanne ainsi qu'entre Lausanne et Aigle, si bien qu'en 2023 les objectifs n'y ont pas été atteints – parfois même de très loin – pour les quatre indicateurs.

4.3.2. Évolution dans le temps

L'

Illustration 55 présente l'évolution de la qualité de l'offre dans le temps sur les tronçons pour lesquels on dispose de données couvrant toutes les années prises en considération. Les effets de la pandémie de COVID-19 sont clairement visibles sur l'axe du temps : la qualité de l'offre sur les routes nationales s'était alors nettement améliorée. Elle a ensuite de nouveau progressivement subi une détérioration générale.

L'indicateur « heures d'embouteillage » présente une nette détérioration dans le temps et atteint même une valeur record en 2023. Cette forte détérioration ne s'observe toutefois que pour cet indicateur. En ce qui concerne les indicateurs « vitesse » et « prévisibilité du temps de parcours », on remarque une certaine stagnation de la qualité de l'offre à partir de 2021/2022. Des détériorations ont été enregistrées principalement sur des tronçons où les objectifs n'avaient déjà de très loin pas été atteints les années précédentes.

En 2023, les indicateurs « état du trafic » et « prévisibilité du temps de parcours » présentaient à peu près l'état qu'ils avaient en 2019, avant la pandémie.

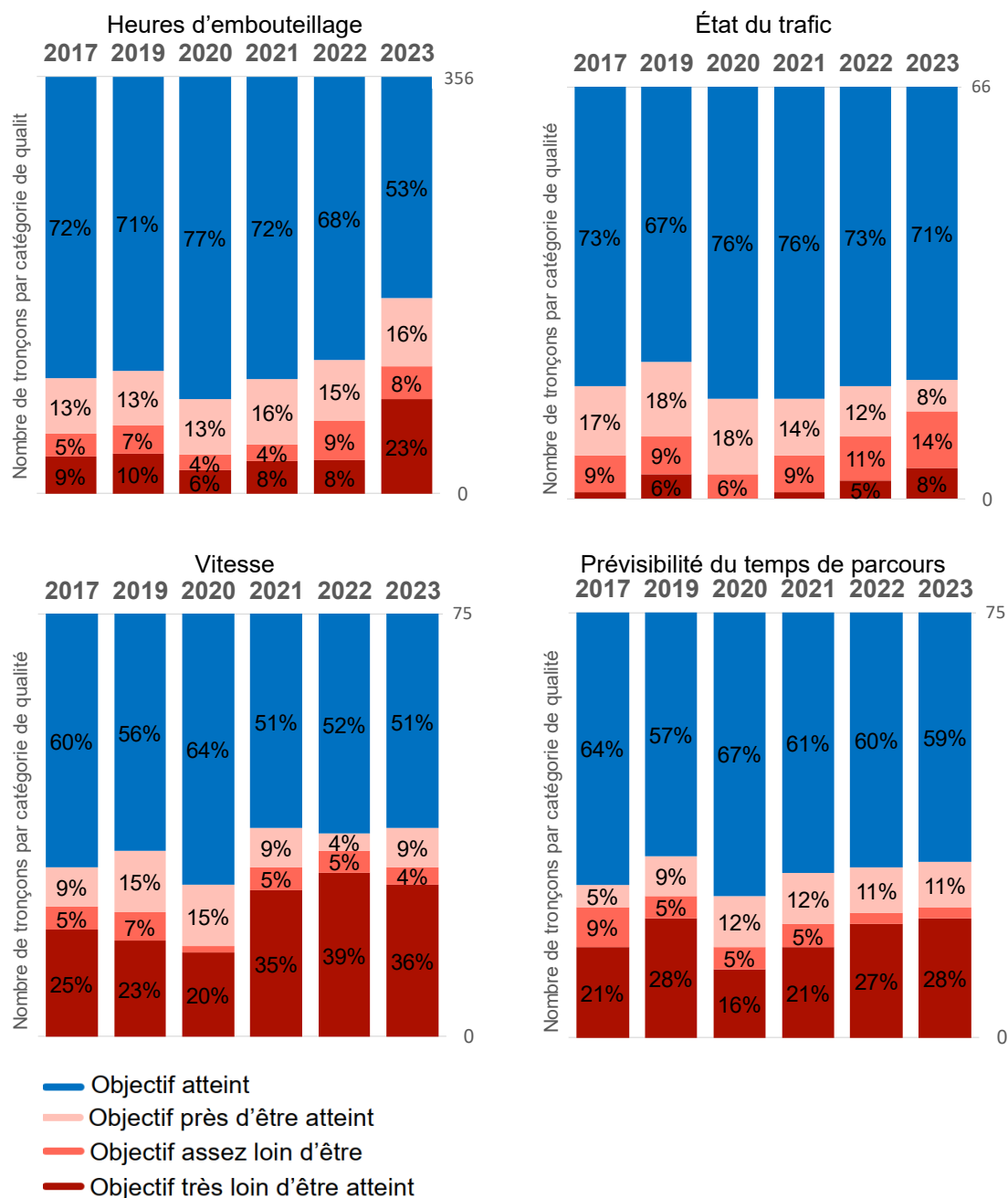


Illustration 55 : Évolution de la qualité de l'offre selon les indicateurs « heures d'embouteillage », « état du trafic », « vitesse » et « prévisibilité du temps de parcours »

5. 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 le trafic sur le réseau des routes nationales, ses axes et ses nœuds ainsi que de fournir des informations sur l'état du trafic, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Pour assurer le bon fonctionnement des routes nationales à moyen et long terme, l'OFROU élabore des stratégies et des concepts, définit des mesures pour accroître la fluidité du trafic et met en œuvre ces dernières.

5.1. Principaux événements au sein de la VMZ-CH

5.1.1. Améliorations et défis

En 2023, la VMZ-CH a obtenu des accès directs à des systèmes supplémentaires de gestion du trafic des routes nationales. Ainsi, les nouvelles installations d'harmonisation des vitesses et d'avertissement de danger (HV-AD) sur l'A2 et l'A3, entre Quinto et Airolo et entre l'échangeur d'Hagnau et la jonction de Rheinfelden-Est, améliorent désormais la fluidité du trafic et permettent à la VMZ-CH d'intervenir directement dans ce dernier. De plus, divers systèmes existants ont été étendus ou renouvelés. Ils permettent d'observer le trafic sur les routes nationales encore plus largement et efficacement et de l'influencer en conséquence.

Sur l'A1, dans le canton de Zurich, l'ouverture de la troisième voie de circulation dans le tunnel du Gubrist, en direction de Berne, s'est traduite par une nette amélioration de la fluidité du trafic et par une sensible diminution de la fréquence des accidents à l'approche du tunnel.

En 2023 également, plusieurs événements particuliers ont constitué des défis pour la gestion du trafic. Ils incluent des incidents de courte durée, comme la fermeture de l'A13 dans la vallée du Rhin st-galloise en raison de dalles de roulement en béton défectueuses, des grèves aux points de passage frontaliers, qui ont paralysé les opérations de dédouanement du trafic lourd, ou encore le blocage d'autoroutes par des activistes de la cause climatique dans les régions de Lausanne et de Zurich. Un camion dont la benne basculante était restée levée a en outre embouti des panneaux de signalisation suspendus dans le tunnel d'Eich sur l'A2, qui a dû être fermé pendant pratiquement un jour. Du côté positif, relevons que des événements naturels tels que des chutes de neige et des éboulements ont certes eu lieu en 2023, mais n'ont guère posé de problèmes de circulation. Le plus gros défi a résulté d'une fissure de la dalle intermédiaire du tunnel routier du Gothard, qui a provoqué la chute de morceaux de béton sur la chaussée. Le tunnel a dû être fermé du 10 au 15 septembre. Bien que le tunnel ferroviaire de base fût également fermé durant cette période, l'impact de cet événement sur le trafic routier est resté minime. Le trafic lourd a pu être dévié sur l'A13, avec l'aide de la police cantonale des Grisons, et la route du col du Gothard, encore ouverte, a offert une capacité suffisante pour absorber le trafic individuel motorisé.

Le report du trafic sur le réseau routier secondaire pendant les grandes vagues de voyages est un problème majeur, qui s'est également présenté en 2023. En collaboration avec les services cantonaux et les communes, l'OFROU a participé activement à divers groupes de travail visant à réduire ou à prévenir le trafic d'évitement et mis différentes mesures en œuvre à cet effet.

5.1.2. Mesures opérationnelles de gestion du trafic lourd

La mise en service du nouveau centre de contrôle du trafic lourd de Giornico, fin 2022, a permis d'améliorer la fluidité du trafic sur l'A2. De plus, le contrôle régulier du trafic lourd en direction du nord augmente encore la sécurité du trafic sur cette route nationale.

À la suite de l'achèvement des travaux sur le pont situé avant le point de passage frontalier de Bâle-Weil am Rhein, deux voies de circulation de ce pont frontalier sont désormais à disposition pour assurer la gestion du trafic lourd. Grâce également à l'aire d'attente de l'installation douanière élargie provisoire (IDEP), il est ainsi possible d'absorber les pics de trafic de courte durée et d'éviter la formation d'embouteillages remontant jusqu'au-delà de l'échangeur de Wiese. Étant donné toutefois que les poids lourds ne sont pas autorisés à rester sur le pont frontalier la nuit, il existe un manque d'aires de stationnement pour le trafic lourd, en particulier durant les jours fériés en France et en Allemagne. C'est pourquoi on a cherché des emplacements où aménager de nouvelles aires d'attentes dans les régions

d'accès. Désormais, deux aires d'attente de secours sont donc à disposition, l'une sur l'A2 entre Egerkingen et le portail sud du tunnel de Belchen et l'autre sur l'A3 entre les jonctions d'Eiken et de Rheinfelden-Est.

Activation d'aires d'attente

Outre les aires d'attente permanentes des centres de contrôle du trafic lourd de Ripshausen sur le versant nord du Gothard ainsi que de Bodio (en direction du sud) et de Giornico (en direction du nord) au Tessin, d'autres aires d'attente sont activées en fonction des besoins. En 2023, les aires d'attente aussi bien sur l'A2, à Piotta, que sur l'A13 ont dû être activées bien plus fréquemment qu'en 2022, en raison, d'une part, d'un hiver un peu plus rigoureux et, d'autre part, de l'augmentation de la fréquence des embouteillages remontant depuis la douane de Chiasso.

Aires d'attente N→S	2021	2022	2023	Total	
A2 Knutwil	15	4	4	23	11 %
A4 Seewen (SZ)	2	0	1	3	2 %
A2 Piotta	39	8	40	87	43 %
A13 ¹⁾	30	25	35	90	44 %
Total	86	37	80	203	
	42 %	18 %	40 %		

Tableau 2 : Vue d'ensemble du nombre de jours d'exploitation des aires d'attente N→S. Sources : OFROU : VMZ-CH ; ¹⁾ diverses aires d'attente

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

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 2023, il a été nécessaire d'y recourir à plusieurs reprises. Mise en œuvre seulement en cas d'événement exceptionnel (grave accident 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 quatre fois au total en 2023 (sept fois en 2022). Quant à l'aire d'attente de secours de Bellinzzone, elle n'a jamais dû être activée, ni en direction du nord ni en direction du sud.

En particulier en direction du nord, le nombre d'aires d'attente appropriées est insuffisant, aussi bien avant Bellinzzone que dans la région de Bâle. L'OFROU travaille intensément à améliorer la situation en réalisant des aires d'attente supplémentaires.

En 2023, pour maîtriser la situation du trafic lourd dans la région bâloise un jour férié, on a pu activer deux nouvelles aires d'attente de secours, situées l'une sur l'A2 et l'autre sur l'A3. Il est toutefois apparu qu'elles ne constituaient pas encore une solution optimale. Leurs concepts d'exploitation sont donc en cours de révision. Enfin, l'aire d'attente de secours de l'A22 (en direction du nord) est toujours à disposition. En 2023, elle a été préparée pour être utilisée, mais n'a finalement pas dû être activée.

5.1.3. Mesures concernant le trafic d'évitement

En cas d'embouteillages sur les routes nationales, certains usagers de la route tentent de contourner ceux-ci en empruntant le réseau des routes cantonales et communales. Le trafic d'évitement qui en résulte entraîne une augmentation de la charge de trafic dans les villes et villages concernés, avec des répercussions négatives sur la population locale. Alors qu'il s'observe depuis longtemps le long des principaux axes du Plateau et dans les régions urbaines, ce phénomène touche aussi depuis quelques années les liaisons nord-sud, en particulier les passages alpins (A2 Gothard et A13 San Bernardino). En raison du peu d'espace disponible et du fait qu'il n'existe souvent, dans les régions de montagne, qu'une seule route cantonale ou communale cheminant parallèlement à la route nationale, la population locale souffre particulièrement fortement des conséquences de ce trafic d'évitement. En collaboration avec les cantons des Grisons, d'Uri et du Tessin ainsi qu'avec les communes concernées, l'OFROU a élaboré plusieurs mesures visant à réduire le trafic d'évitement et à protéger la population de ses effets.

5.2. Optimisation de l'utilisation des aires de circulation existantes : mesures et résultats

Durant l'année sous revue, afin d'améliorer l'utilisation des aires de circulation existantes, l'OFROU a actualisé sa stratégie partielle « Fluidité du trafic » par des mesures appropriées. Ce faisant, il a non seulement mis à jour l'application de mesures qui existaient déjà, mais également identifié de nouvelles mesures visant à réduire le nombre d'heures d'embouteillage sur les routes nationales, à atténuer les pics de trafic sur les tronçons surchargés et à renforcer la gestion du trafic aux interfaces entre les réseaux routiers.

Parmi les nouvelles mesures figurent notamment l'étude du potentiel et de la faisabilité des voies dites réversibles³⁰ ainsi que de la gestion intelligente des installations de signaux lumineux³¹ dans les zones de jonction. Il s'agit également de développer la gestion des nœuds aux jonctions autoroutières et d'examiner à cet effet les différentes possibilités d'optimiser la fluidité du trafic au premier nœud. Ces possibilités comprennent entre autres l'analyse des données des installations de signaux lumineux, la gestion et la surveillance des espaces de stockage ainsi que la définition d'approches privilégiant une exploitation orientée vers l'offre. Il faut en outre réduire autant que possible les conséquences du trafic d'évitement. Pour cela, l'OFROU étudie avec les cantons et les communes concernés des mesures de gestion du trafic permettant de maîtriser plus efficacement les gros volumes de trafic et met en œuvre, si nécessaire, des mesures appropriées sur le réseau des routes nationales. Enfin, il convient d'engager une réflexion sur l'orientation de la gestion du trafic de demain. La progression rapide de la numérisation et la forte augmentation des données disponibles ouvrent en effet des perspectives entièrement nouvelles dans ce domaine.

L'état actuel de mise en œuvre de certaines mesures de la stratégie partielle « Fluidité du trafic » est brièvement présenté ci-après.

5.2.1. Utilisation plus efficace des capacités des routes nationales

Accélération de la mise en œuvre de mesures supplémentaires de gestion du trafic

Pour pouvoir influencer encore plus efficacement le trafic, la mise en place d'installations supplémentaires de gestion du trafic a été accélérée à large échelle en 2023 également, à la faveur du programme « Feuille de route VM-CH ». La planification de la mise en œuvre des installations d'harmonisation des vitesses et d'avertissement de danger (HV-AD) s'est poursuivie, avec pour objectif de les mettre en service ces prochaines années. De plus, l'évaluation de l'efficacité sur le trafic et de la faisabilité technique des installations de gestion des rampes ainsi que des mesures de réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence (R-BAU) a été intensifiée. Un tiers environ des rapports d'évaluation sont disponibles. D'ici fin 2024, les entrées à munir d'installations de gestion des rampes et les tronçons où appliquer la R-BAU seront connus.

Les installations HV-ADL suivantes seront mises en service ces prochaines années :

- Bâle : 158 kilomètres directionnels
- Berne/Plateau : 250 kilomètres directionnels
- Genève/Lausanne : 294 kilomètres directionnels

³⁰ Par voie réversible ou exploitation d'une voie de circulation en sens alterné, on entend une voie sur laquelle le sens de circulation peut être inversé. Le matin, par exemple, trois voies de circulation peuvent être utilisées en direction de la ville et une seule dans l'autre sens. Le soir, c'est l'inverse : une seule voie mène en ville et les trois autres hors de cette dernière. Les voies réversibles permettent ainsi de tenir compte de la charge de trafic dans un sens et dans l'autre. Les conducteurs sont informés des voies ouvertes ou fermées à la circulation par des signaux dynamiques.

³¹ Comme d'autres méthodes de gestion modernes, l'autogestion intelligente des installations de signaux lumineux mesure le trafic à l'aide de capteurs. Son but est de régler les phases vertes de manière que le trafic s'écoule avec le moins de temps d'attente et d'arrêts possible. Le système recalcule toutes les secondes quel flux de trafic doit bénéficier du feu vert et pendant combien de temps, réagissant ainsi rapidement et avec flexibilité à la situation de trafic.

- Lucerne : 309 kilomètres directionnels
- St-Gall : 82 kilomètres directionnels
- Tessin/Grisons : 272 kilomètres directionnels
- Zurich/Winterthour : 339 kilomètres directionnels³²

Les installations de gestion des rampes suivantes seront mises en service ces prochaines années :

- Bâle : 14 installations
- Berne/Plateau : 16 installations
- Genève/Lausanne : 21 installations
- Lucerne : 2 installations
- St-Gall : 5 installations
- Tessin/Grisons : 6 installations
- Zurich/Winterthour : 48 installations

Les installations de réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence suivantes seront mises en service ces prochaines années :

- Bâle : 12 kilomètres directionnels
- Berne/Plateau : 13 kilomètres directionnels
- Genève/Lausanne : 75 kilomètres directionnels
- Lucerne : 19 kilomètres directionnels
- St-Gall : 14 kilomètres directionnels
- Tessin/Grisons : 14 kilomètres directionnels
- Zurich/Winterthour : 78 kilomètres directionnels

Uniformisation et optimisation de l'utilisation des installations de gestion du trafic

La réalisation du premier projet relevant du programme partiel « Intégration des installations de gestion du trafic (IVM) » a démarré au printemps 2023 et doit servir de preuve du concept (*proof of concept*). Le projet vise à montrer comment toutes les installations de gestion du trafic peuvent être pilotées de manière centralisée au moyen de l'application métier « Fachapplikation Verkehrslenkung Schweiz » (FA VL-CH). Le partenaire chargé de la mise en œuvre travaille actuellement intensément au raccordement des premières installations de gestion du trafic du réseau des routes nationales suisses. Une fois le programme partiel IVM achevé, les opérateurs de la centrale nationale suisse de gestion du trafic pourront piloter l'ensemble de ces installations de manière uniforme, notamment celles de gestion des rampes ou de réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence ainsi que les panneaux de direction à indications variables. L'application sera en outre à même de piloter automatiquement les limitations de vitesse et les signaux d'avertissement de danger, sur la base d'une logique de régulation ad hoc. D'ici fin 2024, les premières installations de gestion du trafic seront raccordées à l'application et une norme d'interface unique sera définie et testée. Enfin, on continue dans le même temps à planifier en détail le raccordement des installations de gestion du trafic de toute la Suisse.

Mesure des temps de parcours

Les données sur les temps de parcours sur les routes nationales offrent une valeur ajoutée intéressante et complètent idéalement les informations routières existantes, non seulement aux fins de la planification des mesures de gestion du trafic et de la gestion opérationnelle de ce dernier, mais également du point de vue des usagers de la route. L'OFROU est donc intéressé à collecter des informations de haute qualité sur les temps de parcours.

À l'aide d'une application pilote, on a étudié la faisabilité et le caractère approprié de l'enregistrement et du traitement des temps de parcours, en combinant des données provenant, d'une part, d'un système

³² La longueur d'un tronçon de route nationale est indiquée en kilomètres et inclut normalement les deux sens de circulation. Si toutefois la longueur est mesurée par sens de circulation, on parle de kilomètre directionnel.

de détection Bluetooth et, d'autre part, des appareils de comptage existants. Un essai pilote d'une durée de quatre semaines a été réalisé à cet effet sur l'A2 dans la région de Lucerne, entre les jonctions de Sempach et de Beckenried. Il a montré que les détecteurs Bluetooth permettent de mesurer les temps de parcours de manière appropriée. Il a ainsi été possible d'enregistrer sur chaque tronçon, tout au long de la journée, des valeurs de mesure suffisantes pour calculer des temps de parcours et obtenir des résultats plausibles. Au vu de cette expérience très positive, un second essai pilote doit être réalisé dans la région de Bâle et dans celle du Tessin, afin d'approfondir les connaissances acquises.

5.2.2. Renforcement de la gestion du trafic aux interfaces entre les réseaux

Stratégies de gestion du trafic aux interfaces entre les réseaux

Pour la région de Zurich, l'OFROU et le canton de Zurich ont réalisé conjointement une étude des stratégies de gestion du trafic aux interfaces entre les réseaux des routes nationales de l'OFROU, des routes cantonales de tout le canton ainsi que des routes cantonales des villes de Zurich et de Winterthour. Cette étude globale a montré que les gestionnaires d'infrastructure ont des objectifs et des philosophies qui diffèrent en ce qui concerne la priorisation des flux de trafic et des aires de circulation (voir le rapport sur la fluidité du trafic 2022). Sur la base de cette étude conceptuelle, on a mis en place deux applications pilotes qui sont en cours d'utilisation, le but étant d'appliquer les idées conceptuelles à des exemples concrets. On a choisi en l'occurrence les interfaces de réseaux A3/AS30 Birmensdorf et A1/AS71 Winterthour-Ohringen. À Birmensdorf, l'interface se caractérise par l'étroitesse des lieux et une circulation dominée par le trafic pendulaire entre le canton d'Argovie (agglomération de Wohlen) et le canton de Zurich (ville de Zurich et communes le long du lac de Zurich). Winterthour-Ohringen se trouve sur l'un des axes d'entrée/sortie de la ville de Winterthour.

Les travaux de projet ont déjà permis de constater ce qui suit :

- la gestion des signaux lumineux lors des pics de trafic du matin et du soir est marquée par le trafic pendulaire ;
- l'écoulement du trafic sortant vers le réseau routier secondaire n'est pas suffisamment assuré sous divers aspects (surcharge de l'infrastructure de sortie, gestion du trafic orientée vers l'offre, etc.), car les espaces de stockage existants ne suffisent plus par rapport à la demande de trafic ;
- il existe des différences d'appréciation entre les autorités responsables des infrastructures quant à la mesure dans laquelle la formation planifiée de colonnes de véhicules sur les bandes d'arrêt d'urgence est acceptable ou non. Selon les principes de l'OFROU en matière de circulation, la formation de colonnes remontant sur l'axe principal et sur la bande d'arrêt d'urgence n'est pas admise pour des raisons de sécurité.

Dans le même temps, l'OFROU a également lancé le projet de recherche « Détermination des fonctions du réseau routier national et local considérant les effets de la demande de trafic ». Il est prévu que ce projet de recherche s'achève en 2024.

Cette recherche a pour objectifs de déterminer quelles sont les fonctions optimales du réseau des routes nationales et de celui des routes secondaires ainsi que d'élaborer et d'évaluer les mesures à mettre en œuvre pour leur permettre de remplir ces fonctions cibles. Dans plusieurs régions d'étude spécifiques du pays, différentes combinaisons des fonctions « traverser », « relier » et « desservir » sont examinées, tant pour le réseau des routes nationales que pour celui des routes secondaires. Des mesures concernant le choix aussi bien des itinéraires que du mode de transport et permettant de remplir efficacement ces fonctions sont ensuite définies.

Mise en réseau de données pour une mobilité efficace

Sous la direction de l'OFT, l'ARE, l'OFEN, l'Office fédéral de topographie (swisstopo) et l'OFROU travaillent au programme d'utilisation des données pour un système de mobilité efficient. Dans le cadre de ce programme, l'OFT crée une « infrastructure de données sur la mobilité » (MODI), qui devra faciliter la mobilité multimodale. À cet effet, l'« infrastructure nationale de mise en réseau des données sur la mobilité » (NADIM) devra assurer la circulation des données entre les parties intéressées ainsi qu'une offre de services. Le géoréférencement des données sera harmonisé à l'échelon national via le Réseau des transports CH de swisstopo. Le tout sera exploité par un établissement autonome dénommé Centre

de données sur la mobilité (CDM). L'OFT a élaboré une loi sur le sujet, la loi fédérale concernant l'infrastructure de données sur la mobilité (LIDMo). Après avoir été mis en consultation en 2022, ce projet de loi est actuellement en cours de remaniement.

L'OFROU exploite déjà la plateforme de données sur le trafic (PDT), qui permettra à terme à tous les acteurs concernés d'échanger des données sur la circulation routière en temps réel. Le moment venu, la PDT sera intégrée à la MODI. Actuellement, la PDT met à disposition en temps réel les données des appareils de comptage de l'OFROU, des cantons de Zurich et de Berne et de la ville de Fribourg. On y trouve en outre les données des installations de signaux lumineux de la région de Zurich. Les premières expériences montrent que les données de la PDT sont utilisées surtout par les villes et les cantons, les bureaux d'ingénieurs, les journalistes ainsi que les hautes écoles et les universités. Elles le sont en outre dans les applications les plus diverses, par exemple pour établir des cartes en temps réel de l'état du trafic ou pour calculer l'indice économique en temps réel.

5.3. Réalisation de projets d'extension

Sur les tronçons de routes nationales où la demande excédentaire de trafic individuel motorisé ne peut être satisfaite ni par des mesures de gestion du trafic ni par un renforcement de l'offre de transports publics ou destinée à la mobilité piétonne et cycliste, sur ceux où des problèmes de compatibilité avec l'urbanisation se posent ou encore sur ceux où il faut accroître la résilience de l'infrastructure routière par l'ajout de voies de circulation, la Confédération planifie des augmentations ciblées des capacités. Les projets d'extension nécessaires sont priorisés dans le programme de développement stratégique (PRODES) des routes nationales. Ce programme est actualisé tous les quatre ans et la nouvelle étape d'aménagement qui en résulte soumise aux Chambres fédérales. L'arrêté fédéral sur l'étape d'aménagement 2023 des routes nationales approuvé par le Parlement comprend les projets N01 Wankdorf–Schönbühl, N01 Schönbühl–Kirchberg, N01 tunnel du Rosenberg à St-Gall, N02 tunnel du Rhin à Bâle, N04 tunnel de Fäsenstaub à Schaffhouse et N01 Le Vengeron–Coppet–Nyon, crédit d'engagement inclus. Plusieurs associations ont déposé un référendum contre cet arrêté. Le peuple se prononcera sur cette étape d'aménagement en automne 2024.

Annexe

Abréviations et glossaire..... 63

Sources..... 65

Méthodologie de la collecte des données..... 66

Tableaux..... 73

Cartes..... 80

Abréviations et glossaire

A	Autoroute
MAM	Méthode agrégée pour le trafic marchandises
ARE	Office fédéral du développement territorial
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
PIB	Produit intérieur brut
ZR	Zone de régulation
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 pour tous les jours ouvrables (du lundi au vendredi)
Véh.	Véhicule(s)
Cat. véh.	Catégorie de véhicule
Véh.-km	Véhicule-kilomètre : unité de mesure des kilomètres parcourus, qui met en relation un véhicule et la distance parcourue (véhicule × kilomètres)
Véh./h	Nombre de véhicules par heure
HV-AD	Harmonisation des vitesses et avertissement de danger
TM	Transport de marchandises
VL	Voiture de livraison (type de VUL)
VUL	Véhicule utilitaire léger (poids total ≤ 3,5 tonnes ; catégorie comprenant les voitures de livraison et les tracteurs à sellette légers)
RPLP	Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations
MD	Mobilité douce (mobilité piétonne et cycliste).
FA	Poids lourd
TIM	Transport individuel motorisé
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 : route d'importance nationale (selon la loi fédérale sur les routes nationales et l'arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales)
NAR	Nouvel arrêté sur le réseau : arrêté fédéral portant sur l'intégration de quelque 400 kilomètres de routes cantonales dans le réseau des routes nationales (dès 2020)
MNTV	Modèle national de trafic voyageurs
TP	Transports publics
Pkm	Personne-kilomètre : unité de mesure des prestations du transport de personnes, qui met en relation une personne et la distance parcourue (personne × kilomètres)

R-BAU	Réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence
VT	Voiture de tourisme
Sec.	Section(s)
CSACR	Comptage suisse automatique de la circulation routière
TLM	Trafic lourd de marchandises (transport de marchandises par des véhicules utilitaires lourds)
VULo	Véhicule utilitaire lourd (poids total > 3,5 tonnes ; catégorie comprenant les camions, les trains routiers et les véhicules articulés)
MRMT	Microrecensement mobilité et transports
Type de jour	JO : jour ouvrable ; SA : samedi ; DI : dimanche ; JF : jour férié
Tkm	Tonne-kilomètre : unité de mesure des prestations du transport de marchandises, qui met en relation la tonne de marchandises transportée et la distance parcourue (tonne × kilomètres)
TMC	<i>Traffic Message Channel</i>
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
RFT	Rapport sur la fluidité du trafic (présent rapport)
MT-DETEC	Modèle de trafic du DETEC
VM-CH	Gestion du trafic en Suisse
VMZ-CH	Centrale nationale de gestion du trafic, à Emmenbrücke
VMON	Outil de monitoring du trafic (outil de base de données propre à l'OFROU pour documenter l'évolution et la fluidité du trafic)
Éch.	Échangeur
ATL	Aire d'attente pour le trafic lourd
PMV	Panneaux à messages variables

Sources

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

OFROU-EP : Gestion du patrimoine. Longueurs du réseau des routes nationales.

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

OFROU VMON : Outil VMON – Monitoring du trafic. Version V43E. Application et documentation. Établi par MK Consulting sur mandat de l'Office fédéral des routes, Berne, 12 décembre 2019.

OFROU VMZ-CH : Centrale nationale suisse de gestion du trafic (VMZ-CH), à Emmen.

OFS Statistique de la superficie : Statistique de la superficie 1979/1985, 1992/1997, 2004/2009, 2013/2018. Données de différentes années. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

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 MRMT : Microrecensement mobilité et transports (MRMT) – Comportements de la population en matière de mobilité. Enquête réalisée en 2021 et publiée en 2023.

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 des ménages (STATPOP). 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.

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 charges de trafic sur le réseau

Le nombre de véhicules par section (charge de trafic en véhicules par unité de temps) est mesuré automatiquement à différents postes de comptage à l'aide d'appareils ad hoc (comptage suisse automatique de la circulation routière [CSACR]). Les données sont collectées au moyen de boucles à induction intégrées dans la chaussée, auxquelles sont connectés les appareils détectant les véhicules. Ceux-ci peuvent même, selon la technique utilisée, distinguer les catégories de véhicules. Un système automatique d'interrogation assure la transmission quotidienne des données, qui sont ensuite validées (traitement journalier, mensuel et annuel). Toutefois, les données ne sont pas disponibles en permanence à tous les postes de comptage en raison de défaillances techniques ou dues aux conditions météorologiques, de chantiers ou de travaux de maintenance.

Pour calculer les kilomètres parcourus, les données relatives à la charge en véhicules collectées aux postes de comptage sont importées dans un modèle de trafic. Le DETEC dispose de son propre instrument, avec le modèle de trafic MT-DETEC exploité par l'Office fédéral du développement territorial (ARE). Composé de deux parties, à savoir le modèle national de trafic voyageurs (MNTV) et la méthode agrégée pour le trafic marchandises (MAM), le MT-DETEC permet de simuler les flux et les charges de trafic sur le réseau routier suisse. Chaque trajet d'un véhicule y est représenté du point de départ à la destination. Un algorithme dirige le véhicule sur un modèle de réseau à la manière d'un système de navigation pour véhicules. Le résultat montre le tronçon utilisé, la distance parcourue et la route empruntée, ce qui permet de calculer les kilomètres parcourus (véhicules × distance parcourue = véhicules-kilomètres).

Pour calculer les kilomètres parcourus durant l'année, le modèle est exécuté avec les données de comptage annuelles. Le modèle cherche à coïncider autant que possible avec les charges en véhicules enregistrées aux postes de comptage de la base de données CSACR. Il fournit ensuite une base de données contenant les kilomètres parcourus modélisés pour toutes les routes nationales. Les kilomètres parcourus sont analysés par route nationale et par tronçon. Dans le présent rapport, les charges en véhicules sont obtenues à partir de la banque de données CSACR.

La procédure décrite ci-dessus est suivie depuis 2015. Auparavant, les kilomètres parcourus étaient calculés sans modèle de trafic, au moyen d'une méthode simplifiée qui reposait sur la comparaison des données de postes de comptage adjacents. Toutefois, les tronçons entre une sortie et une entrée sur le réseau des routes nationales n'étant pas tous équipés de postes 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 de trafic, qui fournit ainsi des données plus précises sur les charges de trafic des tronçons que l'ancienne méthode. La comparaison des résultats des deux méthodes révèle 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 méthodologique opéré. Depuis l'exercice 2020, on dispose d'un modèle de trafic fondamentalement renouvelé, qui repose sur un réseau de transport considérablement affiné. La qualité du calcul des kilomètres parcourus s'en trouve encore améliorée.

De plus, depuis 2019, les différentes données relatives aux kilomètres parcourus et aux charges de trafic sur le réseau sont analysées dans un outil ad hoc de l'OFROU, l'application Monitoring du trafic VMON.

Embouteillages (heures d'embouteillage)

Contrairement aux charges en véhicules, les embouteillages ne sont pas recensés automatiquement. Les informations routières de *Viasuisse*³³ servent de base à cette fin. Les indications sur les événements et en particulier sur les embouteillages sont saisies dans des bulletins d'informations routières, en grande partie manuellement. En effet, on ne dispose pas de données en temps réel pour l'ensemble du territoire qui permettraient d'élaborer et de générer automatiquement des bulletins d'informations routières. La saisie manuelle des données est confiée aux 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 suisse de gestion du trafic (VMZ-CH) de l'OFROU, à Emmenbrücke (annonces d'embouteillages et de chantiers, 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 qui calcule les heures d'embouteillage. Tous les embouteillages annoncés sont analysés, après avoir été soumis à un contrôle de plausibilité. Pour chaque annonce d'embouteillage, il y a une heure de début, correspondant à celle où le bouchon a commencé ou a été constaté et recensé, et une heure de fin, soit celle où il s'est résorbé. La base de données utilisée pour le rapport est analysée dans un outil de l'OFROU pour le monitoring du trafic (application VMON) et préparée pour la documentation. L'outil « superpose » les annonces d'embouteillages liés à des événements au réseau des routes nationales de manière à ce que les embouteillages et leur durée annoncée puissent entrer dans la statistique des heures d'embouteillage sans risque de saisie multiple³⁴.

La qualité du décompte des heures d'embouteillage dépend fortement des possibilités d'évaluer de façon fiable la situation de 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 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*) ou, déjà, l'impossibilité de 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 concernés ? À noter toutefois que 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 heures d'embouteillage. Si ces dernières ne fournissent aucune indication sur le nombre de véhicules ou de personnes concerné par une heure d'embouteillage, ni sur les pertes de temps (retards) subies, elles permettent néanmoins une bonne approximation de la situation. Utilisées comme indicateur depuis de nombreuses années,

³³ 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.

³⁴ Pour l'analyse en question, on veille à ce que chaque embouteillage apparaisse une seule fois et soit attribué à une route nationale uniquement. De petits écarts par rapport à la base de données de Viasuisse sont possibles, mais ils ne sont pas significatifs pour l'objet du rapport et la comparaison avec l'année précédente.

les heures d'embouteillage fournissent une bonne image de l'évolution à long terme des embouteillages en Suisse, en particulier sur les routes nationales.

Mesure de la qualité de l'offre

Calcul de la qualité de l'offre sur la base de l'indicateur « heures d'embouteillage »

Pour le calcul de la qualité de l'offre sous l'angle des heures d'embouteillage, on se sert des informations routières. La qualité de l'offre est calculée et présentée pour le réseau simplifié des routes nationales. Afin de connaître les heures d'embouteillage par tronçon du réseau simplifié, on attribue les informations routières aux tronçons concernés. Les durées d'embouteillage ou de ralentissement du trafic annoncées dans ces informations durant l'année sont ensuite additionnées. Pour les deux sens de circulation, on utilise toujours l'état du trafic le plus mauvais, soit la valeur la plus élevée par tronçon. Le ratio de temps avec des embouteillages ou ralentissements du trafic correspond à la valeur mesurée pour cet indicateur. Le degré de réalisation de l'objectif est calculé sur la base de la valeur mesurée ainsi que de la valeur maximale et de la valeur cible fixées (cf. section « Réalisation de l'objectif » ci-après).

Calcul de la qualité de l'offre sur la base de l'indicateur « état du trafic »

La qualité de l'offre du point de vue de l'état du trafic est déterminée à l'aide des données des postes de comptage (comptage suisse automatique de la circulation routière [CSACR]). Elle est calculée et présentée pour le réseau simplifié des routes nationales. On attribue à chaque tronçon du réseau le poste de comptage le plus approprié, parmi ceux qui remplissent les conditions en matière d'emplacement et de qualité des données. Si cette dernière est suffisante, les postes de comptage situés sur des chantiers peuvent aussi être pris en considération.

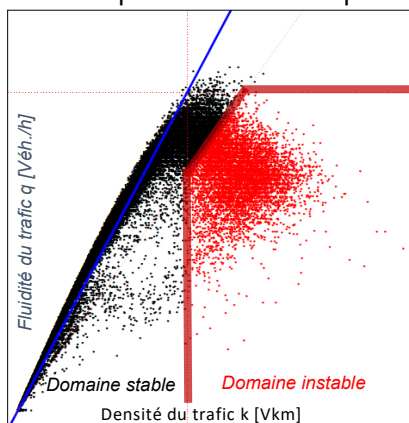


Illustration 56 : Diagramme fondamental d'un poste de comptage dans un sens de circulation

L'état du trafic est un indicateur technique qui est déterminé sur la base de la densité du trafic en véhicules par kilomètre ainsi que de la fluidité du trafic en véhicules par heure et qui est calculé pour un intervalle de temps déterminé. Il est présenté dans un diagramme fondamental (cf. illustration 56). Chaque point du diagramme représente un intervalle de cinq minutes dans l'année. À l'aide d'une méthode de calcul développée en interne, on délimite sur le diagramme fondamental un domaine instable dans lequel la densité du trafic est élevée et la fluidité réduite (domaine rouge dans l'illustration 56). Le calcul repose sur les données des véhicules circulant sur les axes des routes nationales. L'état du trafic aux entrées et sorties n'est pas pris en considération. La valeur mesurée correspond à la durée de tous les intervalles de temps figurant dans le domaine instable, sachant que pour chaque intervalle de temps, on utilise toujours le plus mauvais état des deux sens de circulation. Le degré de réalisation de l'objectif est calculé sur la base de la valeur mesurée ainsi que de la valeur maximale et de la valeur cible fixées (cf. section « Réalisation de l'objectif » ci-après).

Calcul de la qualité de l'offre sur la base de l'indicateur « vitesse »

La qualité de l'offre du point de vue de la vitesse est déterminée à l'aide des données des postes de comptage (comptage suisse automatique de la circulation routière [CSACR]), complétées par les

données provenant de véhicules en déplacement (*floating car data* [FCD]³⁵). Elle est calculée et présentée pour le réseau simplifié des routes nationales. On attribue à chaque tronçon du réseau le poste de comptage le plus approprié, parmi ceux qui remplissent les conditions en matière d'emplacement et de qualité des données. Si cette dernière est suffisante, les postes de comptage situés sur des chantiers peuvent aussi être pris en considération. Quant aux FCD, on s'assure qu'elles proviennent d'un nombre suffisant de véhicules et présentent une valeur informationnelle qui est elle aussi suffisante.

À partir des vitesses mesurées des véhicules, on calcule pour chaque intervalle de temps de l'année la vitesse moyenne atteinte par l'ensemble des véhicules. Étant donné que le trafic lourd est soumis à d'autres limitations de vitesse, seules les voitures de tourisme sont prises en considération pour cet indicateur. Le calcul repose sur les données des véhicules circulant sur les axes des routes nationales. La vitesse aux entrées et sorties n'est pas évaluée. La valeur mesurée correspond à la durée de tous les intervalles de temps pendant lesquels la vitesse cible n'a pas été atteinte, sachant que pour chaque intervalle de temps, on utilise toujours le plus mauvais état des deux sens de circulation. La vitesse cible correspond à la vitesse maximale signalisée, moins 10 km/h aux heures creuses et moins 20 km/h aux heures de pointe. Les heures de pointe sont les suivantes : du lundi au vendredi de 6 h 30 à 8 h 30 et de 16 h 30 à 18 h 30. En cas de signalisation dynamique de la vitesse maximale autorisée, on utilise la valeur des périodes où le système est inactif, qui correspondent en général aux heures creuses. Le degré de réalisation de l'objectif est calculé sur la base de la valeur mesurée ainsi que de la valeur maximale et de la valeur cible fixées (cf. section « Réalisation de l'objectif » ci-après).

Calcul de la qualité de l'offre sur la base de l'indicateur « prévisibilité du temps de parcours »

La qualité de l'offre du point de vue de la prévisibilité du temps de parcours est déterminée à l'aide des données des postes de comptage (comptage suisse automatique de la circulation routière [CSACR]), complétées par les FCD. Elle est calculée et présentée pour le réseau simplifié des routes nationales. On attribue à chaque tronçon du réseau le poste de comptage le plus approprié, parmi ceux qui remplissent les conditions en matière d'emplacement et de qualité des données. Si cette dernière est suffisante, les postes de comptage situés sur des chantiers peuvent aussi être pris en considération. Quant aux FCD, on s'assure qu'elles proviennent d'un nombre suffisant de véhicules et présentent une valeur informationnelle qui est elle aussi suffisante.

La vitesse mesurée sert de base à la prévision du temps de parcours sur le tronçon concerné. Pour chaque intervalle de quinze minutes de l'année, on calcule le temps de parcours moyen des voitures de tourisme. La prévisibilité du temps de parcours est évaluée sur la base de la moyenne annuelle des valeurs hebdomadaires relevées du lundi au dimanche. Pour chaque tranche horaire, on mesure la dispersion (coefficient de variation) du temps de parcours sur l'année. En d'autres termes, on calcule dans quelle mesure le temps de parcours varie généralement sur un tronçon donné sur l'année, par exemple les lundis entre 7 h 30 et 7 h 45.

Étant donné que l'indicateur est conçu pour l'analyse du trafic des pendulaires, seules les voitures de tourisme sont prises en considération, et les jours fériés ne sont pas pris en compte. Le calcul repose sur les données des véhicules circulant sur les axes des routes nationales. Les temps de parcours aux entrées et aux sorties ne sont pas évalués. La valeur mesurée correspond à la somme de toutes les tranches horaires de la semaine qui dépassent la dispersion cible, sachant que pour chaque tranche horaire, on utilise toujours le plus mauvais état des deux sens de circulation. La valeur mesurée est élevée lorsque les temps de parcours varient considérablement (forte dispersion) durant plusieurs tranches horaires au cours de la semaine. La dispersion cible est de 0,2. Le degré de réalisation de l'objectif est calculé sur la base de la valeur mesurée ainsi que de la valeur maximale et de la valeur cible fixées (cf. section « Réalisation de l'objectif » ci-après).

Réalisation de l'objectif

La réalisation de l'objectif rend compte du degré de réalisation de l'objectif ou de la mesure dans laquelle l'objectif n'est pas atteint : plus la valeur mesurée est faible, plus le degré de réalisation de l'objectif est

³⁵ Les *floating car data* (FCD), ou données provenant de véhicules en déplacement, sont des données générées par des véhicules qui se trouvent dans la circulation. Pour pouvoir livrer des FCD, les véhicules doivent être équipés d'un appareil GPS, qui renseigne sur leur localisation, horodatage inclus. Ces données permettent ainsi de calculer la vitesse moyenne entre deux endroits. Dans les véhicules modernes, l'appareil GPS est intégré au système de navigation.

élevé (cf. Illustration 57). L'objectif est très loin d'être atteint si la valeur mesurée est supérieure à la valeur maximale. Dans ce cas, le degré de réalisation de l'objectif est de 0 %. L'objectif est atteint lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur cible. Dans ce cas, le degré de réalisation de l'objectif est de 100 %.

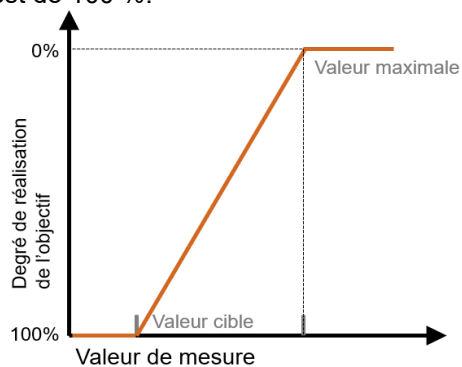


Illustration 57 : Principe régissant la relation entre la valeur mesurée et le degré de réalisation de l'objectif

La valeur maximale et la valeur cible sont fixées par l'OFROU pour chaque indicateur. La valeur cible est définie en répondant à la question suivante : « Jusqu'à quelle valeur l'objectif est-il atteint à 100 % ? ». Quant à la valeur maximale, elle est établie en répondant à la question suivante : « À partir de quelle valeur l'objectif est-il atteint à 0 % ou très loin d'être atteint ? ».

Réseau N et réseau A

Les routes peuvent être considérées sous l'angle de l'infrastructure ou du point de vue des usagers. Le réseau des routes nationales (réseau N) correspond à l'aspect infrastructurel et est représenté comme système de repérage spatial de base. Le réseau autoroutier (réseau A) correspond au point de vue des usagers. Les deux visions sont expliquées ci-après. Pour le rapport sur la fluidité du trafic, on considère le réseau A du point de vue des usagers de la route ou de l'utilisateur³⁶.

Réseau des routes nationales (réseau N)

L'arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales (abrégé ci-après « arrêté sur le réseau ») définit les routes et les sections ainsi que les routes d'accès. De plus, le réseau des routes nationales englobe toutes les autres routes situées dans le périmètre d'entretien des routes nationales de l'OFROU (UHPeri-NS), à savoir les entrées et les sorties, les axes de raccordement ainsi que la desserte des installations annexes. En vertu de l'arrêté sur le réseau, les routes nationales ont un numéro (appelé numéro d'axe et abrégé par la lettre « N », par ex. N1, N2, N16, etc.). La Confédération se charge de la construction des routes nationales ainsi que de leur exploitation, de leur entretien et de leur aménagement. Ces tâches relèvent de la compétence de l'Office fédéral des routes OFROU.

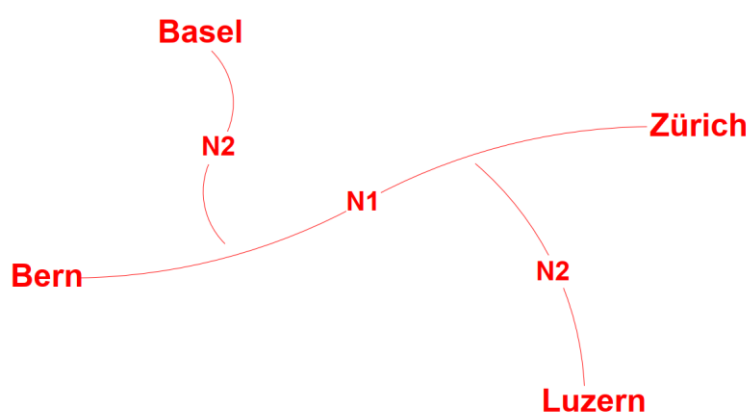


Illustration 58 : Représentation d'un réseau N

Source : OFROU : directive 10001 « Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial (SRB) »

Réseau des autoroutes et semi-autoroutes (réseau A)

Le réseau suisse des autoroutes et des semi-autoroutes (abrégé ci-après réseau A) regroupe toutes les routes à grand trafic (autoroutes nationales et cantonales) du pays. Les autoroutes suisses sont désignées et signalisées par un numéro précédé du préfixe A (numéro A), conformément à la norme VSS 640 824a. En complément du numéro A, les kilomètres sont signalisés. Ils permettent de procéder à une localisation sommaire (sur le terrain) sur le réseau A. Les kilomètres signalisés actuellement ont une origine « historique » et ne sont pas cohérents sur l'ensemble du réseau A : il existe, par exemple, des doubles kilométrages ou des sauts de kilomètres. Le numéro A du réseau A correspond généralement au numéro N du réseau N. Dans la plupart des cas, le kilomètre signalisé peut être déduit du numéro du point de repère (PR 400 sur la N1 correspond au KM 40 sur l'A1). Le réseau A constitue une vue fonctionnelle du point de vue des usagers de la route. Il sert au guidage routier et permet de localiser les lieux des engorgements (bouchons) et des accidents, de même que les chantiers en cours, etc. Un guidage routier sans failles est une priorité absolue dans le contexte du réseau A. C'est la raison pour laquelle une section autoroutière peut avoir simultanément plus d'un numéro A (par ex. A1 et A2 entre les échangeurs de Härkingen et de Wiggertal ; cf. Illustration 59).

³⁶ Le présent chapitre de l'annexe reprend presque intégralement le chapitre 2 de la directive 10001 de l'OFROU « Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial (SRB) ».

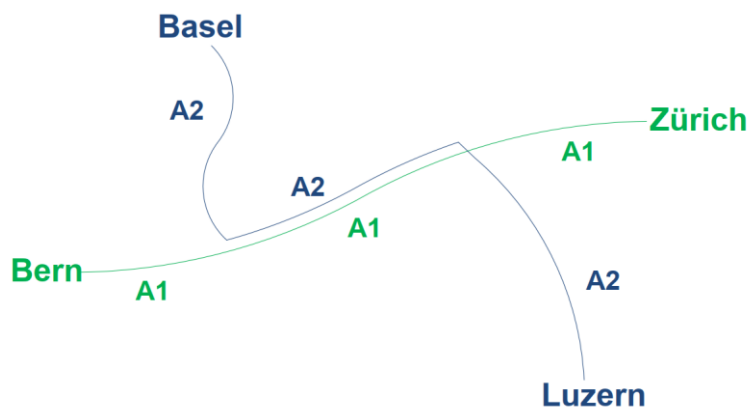


Illustration 59 : Représentation d'un réseau A

Source : OFROU : directive 10001 « Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial (SRB) »

Tableaux

Évolution du trafic : kilomètres parcourus en millions de véhicules-kilomètres.....	74
Évolution du trafic : charges de trafic sur certaines sections en TJM.....	76
Évolution du trafic : charges de trafic lourd sur certaines sections en TJM.....	77
Embouteillages sur les routes nationales : heures d'embouteillage.....	78

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

Routes nationales	Cat. véh.	Vkm (mio)	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
A1	Total		10 483	8419	8997	9643	9697	0,6 %
	Voitures de tourisme		8549	6742	7194	7699	7949	3,2 %
	Véhicules utilitaires lourds		671	600	624	634	605	-4,6 %
	Véhicules utilitaires légers		1264	1077	1180	1310	1144	-12,7 %
A2	Total		4735	3602	4174	4533	4624	2,0 %
	Voitures de tourisme		3836	2885	3301	3645	3819	4,8 %
	Véhicules utilitaires lourds		378	318	355	359	346	-3,7 %
	Véhicules utilitaires légers		521	399	518	530	460	-13,3 %
A3	Total		2657	2439	2604	2759	2791	1,1 %
	Voitures de tourisme		2149	1981	2209	2335	2347	0,5 %
	Véhicules utilitaires lourds		157	136	131	136	132	-3,1 %
	Véhicules utilitaires légers		351	321	264	288	311	8,3 %
A4	Total		1389	1081	1133	1195	1229	2,8 %
	Voitures de tourisme		1195	924	979	1040	1077	3,6 %
	Véhicules utilitaires lourds		71	57	59	60	59	-1,0 %
	Véhicules utilitaires légers		123	100	94	95	93	-2,8 %
A5	Total		976	825	899	936	937	0,1 %
	Voitures de tourisme		839	706	772	802	812	1,3 %
	Véhicules utilitaires lourds		41	35	38	38	36	-5,5 %
	Véhicules utilitaires légers		96	83	90	96	89	-7,8 %
A6	Total		739	1009	1047	1092	1097	0,5 %
	Voitures de tourisme		639	872	903	967	968	0,1 %
	Véhicules utilitaires lourds		25	35	37	36	36	-0,1 %
	Véhicules utilitaires légers		75	103	107	89	93	4,8 %
A7	Total		315	265	255	297	308	3,4 %
	Voitures de tourisme		269	224	211	249	258	3,6 %
	Véhicules utilitaires lourds		14	14	14	15	15	-0,2 %
	Véhicules utilitaires légers		32	28	30	33	35	3,9 %
A8	Total		375	359	376	376	393	4,4 %
	Voitures de tourisme		316	310	323	321	334	4,0 %
	Véhicules utilitaires lourds		19	13	13	14	15	10,7 %
	Véhicules utilitaires légers		40	37	40	42	44	5,4 %
A9	Total		2346	2129	2238	2372	2425	2,2 %
	Voitures de tourisme		2016	1833	1884	2034	2095	3,0 %
	Véhicules utilitaires lourds		89	82	90	89	89	0,0 %
	Véhicules utilitaires légers		240	214	264	249	241	-3,3 %
A11	Total		134	111	121	133	138	3,8 %
	Voitures de tourisme		112	101	109	122	126	3,8 %
	Véhicules utilitaires lourds		5	4	4	4	4	0,4 %
	Véhicules utilitaires légers		17	7	7	8	8	4,7 %
A12	Total		1013	881	957	1016	1041	2,4 %
	Voitures de tourisme		842	725	770	801	819	2,2 %
	Véhicules utilitaires lourds		52	49	52	54	54	0,8 %
	Véhicules utilitaires légers		120	107	134	161	168	4,0 %
A13	Total		1749	1575	1779	1917	1977	3,1 %
	Voitures de tourisme		1419	1303	1470	1597	1650	3,4 %
	Véhicules utilitaires lourds		89	80	88	91	95	3,9 %
	Véhicules utilitaires légers		241	191	220	229	232	1,2 %
A14	Total		384	497	510	539	552	2,4 %
	Voitures de tourisme		333	429	440	473	483	2,1 %
	Véhicules utilitaires lourds		17	22	22	23	23	-1,5 %
	Véhicules utilitaires légers		33	46	48	43	46	7,9 %
A15	Total			490	508	538	548	1,9 %
	Voitures de tourisme			422	431	468	482	3,0 %
	Véhicules utilitaires lourds			18	20	19	18	-7,3 %
	Véhicules utilitaires légers			51	57	50	48	-4,6 %
A16	Total		344	399	423	457	462	1,1 %
	Voitures de tourisme		301	347	368	401	411	2,5 %
	Véhicules utilitaires lourds		16	15	15	15	15	-4,1 %
	Véhicules utilitaires légers		28	37	40	40	36	-10,4 %
A17	Total			66	69	68	68	-0,4 %
	Voitures de tourisme			59	62	61	59	-4,4 %
	Véhicules utilitaires lourds			2	2	2	2	3,9 %
	Véhicules utilitaires légers			5	5	5	7	45,9 %

Routes nationales	Cat. véh.	Vkm (mio)	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
A18	Total			255	267	275	281	2,1 %
	Voitures de tourisme			219	229	236	240	1,4 %
	Véhicules utilitaires lourds			10	11	11	11	1,9 %
	Véhicules utilitaires légers			26	27	28	31	8,4 %
A20	Total			249	269	272	278	2,2 %
	Voitures de tourisme			220	240	241	244	1,3 %
	Véhicules utilitaires lourds			8	8	8	9	10,5 %
	Véhicules utilitaires légers			21	21	23	25	9,4 %
A21	Total			87	101	109	114	5,4 %
	Voitures de tourisme			75	90	96	100	4,2 %
	Véhicules utilitaires lourds			3	3	3	3	5,7 %
	Véhicules utilitaires légers			9	8	9	11	17,4 %
A22	Total			87	97	101	100	-0,3 %
	Voitures de tourisme			79	89	92	92	0,7 %
	Véhicules utilitaires lourds			2	3	2	3	13,9 %
	Véhicules utilitaires légers			6	6	6	5	-20,5 %
A23	Total			195	202	221	222	0,3 %
	Voitures de tourisme			168	174	194	192	-1,4 %
	Véhicules utilitaires lourds			10	10	11	11	4,7 %
	Véhicules utilitaires légers			17	17	16	19	17,8 %
A24	Total			34	39	42	44	5,5 %
	Voitures de tourisme			31	36	38	41	8,0 %
	Véhicules utilitaires lourds			1	1	1	1	2,6 %
	Véhicules utilitaires légers			3	3	3	2	-26,3 %
A25	Total			61	63	69	69	-0,1 %
	Voitures de tourisme			52	57	63	63	0,4 %
	Véhicules utilitaires lourds			3	1	2	2	-1,5 %
	Véhicules utilitaires légers			6	4	4	4	-6,3 %
A28	Total		159	128	147	151	154	1,9 %
	Voitures de tourisme		142	116	131	137	140	1,9 %
	Véhicules utilitaires lourds		5	4	5	5	5	2,8 %
	Véhicules utilitaires légers		12	8	12	10	10	2,5 %
A29	Total			71	75	75	76	0,9 %
	Voitures de tourisme			64	69	69	69	0,2 %
	Véhicules utilitaires lourds			2	2	2	3	16,5 %
	Véhicules utilitaires légers			4	4	4	4	4,4 %
RN	Cat. véh.	Vkm (mio)	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
	Total		27 799	25 314	27 352	29 189	29 627	1,5 %
	Voitures de tourisme		22 957	20 888	22 542	24 182	24 872	2,9 %
	Véhicules utilitaires lourds		1649	1521	1608	1634	1590	-2,7 %
	Véhicules utilitaires légers		3193	2906	3202	3373	3165	-6,1 %
Toutes les routes	Cat. véh.	Vkm (mio)	2019	2020	2021	2022	2023*	2021-2022
Routes nationales, cantonales et communales	Total		68 937	57 460	60 717	64 291	-	5,9 %
	Total trafic privé		62 043	50 448	53 497	56 962	-	6,5 %
	Transport de marchandises (VULo)		2226	2203	2273	2256	-	-0,7 %
	Transport de marchandises (VL)		4668	4809	4947	5072	-	2,5 %

Valeurs arrondies, A1R rétroactivement plus prise en compte

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

*pas encore de données disponibles pour 2023

Évolution du trafic : charges de trafic sur certaines sections en TJM

Top 20 des postes de comptage

où la charge de trafic a été la plus élevée en 2023

TJM (véhicules par 24 h, lu-di, toute l'année)

N°	Poste de comptage (CSACR)	Autoroute	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
1	286 Wallisellen	A1		125 747	130 700	133 888	135 176	+1,0 %
2	341 Neuenhof	A1					130 477	
3	81 MuttENZ, Hard	A2	129 306	114 047	122 161	130 171	130 052	-0,1 %
4	240 Zürich, Seebach	A1C				114 146	116 336	+1,9 %
5	56 Schönbühl, Grauholz	A1	110 386	99 408	105 325	110 020	109 800	-0,2 %
6	290 Oftringen / Rothrist	A1	107 644	95 880	102 986		109 347	
7	291 Renens	A1		90 647	101 385	107 225	108 668	+1,3 %
8	285 Bern, Forsthaus	A1	108 422	98 682	105 142	108 193	107 645	-0,5 %
9	118 Bern, Felsenau	A1	107 530	97 169	103 377	107 277	105 217	-1,9 %
10	115 Luzern, Reussporttunnel	A2	101 866	89 176	94 400	99 194	101 176	+2,0 %
11	241 Opfikon	A11			86 338	96 728	99 901	+3,3 %
12	60 Gunzgen	A1	95 047	84 351	91 017	96 778	98 941	+0,2 %
13	64 Lausanne	A9			91 302	94 644	96 115	+1,6 %
14	697 Cham Nord	A4	91 747	81 939	86 085	90 295	92 333	+2,3 %
15	534 Lausanne Blécherette	A9	88 662			90 672	91 916	+1,4 %
16	70 Basel, Schwarzwaldbr.	A2	85 924	69 865	76 831	87 409	88 484	+1,2 %
17	298 Othmarsingen	A1	86 221	77 986			87 432	
18	205 Emmenbrücke	A2	87 210	77 081	82 994	86 880	87 359	+0,6 %
19	511 Morges Centre	A1					82 724	
20	117 Hünenberg Süd	A4	82 281	73 600	76 658	81 022	82 351	+1,6 %

Top 20 des postes de comptage

où l'augmentation a été la plus forte entre 2022 et 2023

TJM (véhicules par 24 h, lu-di, toute l'année)

N°	Poste de comptage (CSACR)	Autoroute	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
1	41 Grand-St-Bernard	A21	2108		1649	2372	2629	+10,8 %
2	246 Kreuzlingen, Girsbergtunnel	A7	13 982		9836	12 248	13 315	+8,7 %
3	215 Müllheim	A7	19 377	15 301	15 064	17 572	18 878	+7,4 %
4	527 Gondo	A9	2955	1989	2177	2911	3105	+6,6 %
5	803 Basel - St.Johann West	A3		25 342	28 136	35 178	37 349	+6,2 %
6	587 Kreuzlingen, Hauptzollamt	A7	20 186	13 929	12 866	18 098	19 140	+5,8 %
7	110 Simplon, Josefgalerie	A9	2973	2318	2553	3171	3353	+5,7 %
8	178 Andelfingen, Weinlandbr.	A4		30 389	31 208	33 173	34 747	+4,7 %
9	22 Kriessern	A13		32 866	34 613	37 818	39 596	+4,7 %
10	725 Kleinandelfingen Nord	A4		29 622	30 412	32 522	33 965	+4,4 %
11	599 Buriel, Ruderbach	A1		42 909	43 863	49 002	51 153	+4,4 %
12	253 Gamsen (Tunnel)	A9		17 210	18 553	19 049	19 859	+4,3 %
13	501 Sugiez, Le Péage	A20	12 580	11 568	12 161	12 190	12 708	+4,2 %
14	675 Neuchâtel-Ouest	A5	26 828	24 339	26 739	27 261	28 411	+4,2 %
15	539 Hinterrhein Tunnel Cassanawald	A13	7675		7169	8300	8649	+4,2 %
16	203 Roveredo	A13	11 840	9187	11 487	12 783	13 317	+4,2 %
17	674 Boudry	A5	32 570	28 275	31 228	32 186	33 501	+4,1 %
18	307 Oberfahr	A13	38 720	33 254	34 374	37 701	39 232	+4,1 %
19	198 Goldach Süd	A1			43 645	47 381	49 294	+4,0 %
20	35 Trübbach Süd	A13		31 171		42 502	44 197	+4,0 %

Des données erronées ou manquantes génèrent des valeurs annuelles manquantes

Source : OFROU (CSACR)

Évolution du trafic : charges de trafic lourd sur certaines sections en TJM

Top 20 des postes de comptage où la charge

de trafic lourd a été la plus élevée en 2023

TJM VULo (véhicules utilitaires lourds par 24 h, lu-di)

N°	Poste de comptage (CSACR)	Autoroute	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
1	290 Oftringen / Rothrist	A1	10 190	9707	10 252		10 163	
2	60 Gunzgen	A1	9339	9088	9577	9702	9466	-2,4 %
3	81 Muttlenz, Hard	A2	8136	7681	8069	8133	7874	-3,2 %
4	341 Neuenhof	A1					7681	
5	225 Egerkingen	A2		7047	7490	7488	7363	-1,7 %
6	56 Schönbühl, Grauholz	A1	6851	6578	6998	7103	6997	-1,5 %
7	23 Mattstetten	A1	6157	5921	6250	6348	6320	-0,5 %
8	240 Zürich, Seebach	A1C				6419	6312	-1,7 %
9	229 Oftringen Ost	A1	5955	5906	6247	6280	6170	-1,8 %
10	298 Othmarsingen	A1	6872	6809			6134	
11	286 Wallisellen	A1		6688	7179	6034	5826	-3,4 %
12	239 Reiden Süd	A2	5431			5373	5369	-0,1 %
13	522 Belchen Süd	A2					5367	
14	118 Bern, Felsenau	A1		6200	6636	6727	5332	-20,7 %
15	205 Emmenbrücke	A2	4996	4736	5121	5184	5047	-2,6 %
16	73 Härkingen	A1		4376		4623	4600	-0,5 %
17	679 Rothenburg						4418	
18	728 Seuzach	A1					4320	
19	115 Luzern, Reussporttunnel	A2	4156	3764	3931	3997	4010	+0,3 %
20	217 Münchwilen Ost	A1	3555	3523	3729	3758	3752	-0,2 %

Top 20 des postes de comptage avec

les parts de trafic lourd les plus élevées en 2023

TJM VULo (véhicules utilitaires lourds par 24 h, lu-di)

Part VULo

N°	Poste de comptage (CSACR)	Autoroute	2019	2020	2021	2022	2023	2023
1	150 Gotthardtunnel	A2	2120	1895	2061	2142	2056	11,1 %
2	225 Egerkingen	A2		7047	7490	7488	7363	10,7 %
3	239 Reiden Süd	A2	5431			5373	5369	10,0 %
4	60 Gunzgen	A1	9339	9088	9577	9702	9466	9,8 %
5	156 Seelisberg tunnel	A2		2291	2361	2444	2125	9,6 %
6	222 Payerne Nord	A1				2295	2211	9,4 %
7	290 Oftringen / Rothrist	A1	10 190	9707	10 252		10 163	9,3 %
8	214 Bern, Brünnetunnel	A1	3384	3293	3543	3583	3590	8,9 %
9	522 Belchen Süd	A2					5367	8,9 %
10	529 Wassen	A2					2082	8,8 %
11	528 Gurtellen	A2	2114	1974	2163	2171	2114	8,7 %
12	195 Erstfeld Süd	A2	2250	2075	2267	2320	2235	8,7 %
13	251 Erstfeld Nord	A2	2280	2087	2296	2340	2241	8,7 %
14	234 Yverdon, Tun. De Pomy	A1	2172	2058	2231	2337	2305	8,6 %
15	527 Gondo	A9	253	252	269	266	262	8,4 %
16	328 Estavayer-Le-Lac Est	A1		2103	2280	2407	2396	8,3 %
17	110 Simplon, Josefegalerie	A9	251	253	271	276	276	8,2 %
18	73 Härkingen	A1		4376		4623	4600	8,2 %
19	229 Oftringen Ost	A1	5955	5906	6247	6280	6170	8,2 %
20	23 Mattstetten	A1	6157	5921	6250	6348	6320	7,8 %

Des données erronées ou manquantes génèrent des valeurs annuelles manquantes

Source : OFROU (CSACR)

Embouteillages sur les routes nationales : heures d'embouteillage

Cause	Heures d'embouteillage	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
Surcharge de trafic		26 832	20 144	29 050	33 936	42 318	+24,7 %
Accident		2835	2204	2890	3598	3521	-2,1 %
Chantier		245	138	338	2203	2181	-1,0 %
Autre		319	90	203	125	788	+528,1 %
Total		30 230	22 575	32 481	39 863	48 807	+22,4 %

Mois	Heures d'embouteillage	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
1	Janvier	1512	2156	929	1299	2497	+92,3 %
2	Février	1845	2265	1038	2391	3057	+27,9 %
3	Mars	2586	1095	1692	2996	4043	+35,0 %
4	Avril	2579	282	1711	3519	4050	+15,1 %
5	Mai	2600	850	2373	3928	4537	+15,5 %
6	Juin	2886	2016	2932	4133	4929	+19,2 %
7	Juillet	2680	2834	3718	3204	4035	+25,9 %
8	Août	3256	2794	3828	3602	4377	+21,5 %
9	Septembre	2888	3482	4598	4330	5075	+17,2 %
10	Octobre	3052	2352	4028	3683	4448	+20,8 %
11	Novembre	2479	1177	3495	3767	4232	+12,3 %
12	Décembre	1867	1272	2139	3010	3526	+17,1 %
2023	Total	30 230	22 575	32 481	39 863	48 807	+22,4 %

RN	Heures d'embouteillage	2019	2020	2021	2022	2023	2022-2023
A1		11 923	7607	10 394	13 886	16 279	+17,2 %
A2		8175	5411	8569	9828	11 152	+13,5 %
A3		3906	2583	3634	4833	6392	+32,2 %
A4		291	348	501	649	923	+42,3 %
A5		334	281	391	346	311	-10,2 %
A6		927	769	1007	1447	1321	-8,7 %
A7		27	16	14	31	44	+42,6 %
A8		592	712	1055	449	714	+59,1 %
A9		1334	934	1222	1399	1717	+22,7 %
A12		197	148	204	255	276	+8,4 %
A13		585	1091	1875	1764	2248	+27,4 %
A14		1172	613	779	1165	1649	+41,5 %
A15			208	205	656	1166	+77,6 %
A16		221	248	384	541	813	+50,2 %
A17			4	25	15	49	+234,4 %
A18		435	722	959	1068	1184	+10,9 %
A20			335	651	661	875	+32,4 %
A21			1	18	18	26	+43,5 %
A22		71	120	228	209	440	+110,5 %
A23			28	37	104	89	-14,5 %
A24			209	304	488	1006	+106,4 %
A25			19	13	9	10	+10,0 %
A29			4	8	39	15	-61,7 %
Non spécifié		41	164	2	1	108	+7832,3 %
Total		30 230	22 575	32 481	39 863	48 807	+22,4 %

Valeurs arrondies ; dès 2020, tronçons NAR inclus

Sources : OFROU (VMON), Viasuisse

Cartes

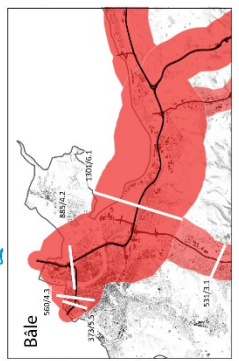
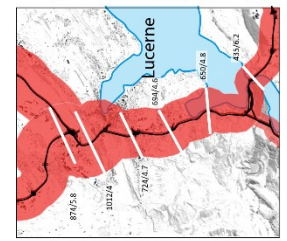
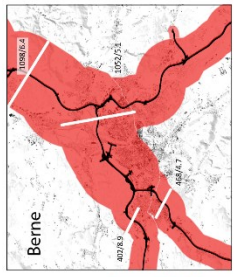
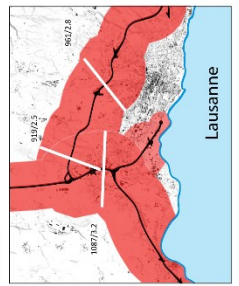
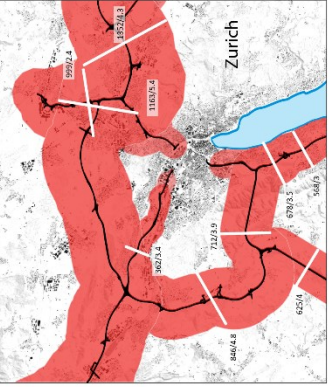
- Trafic journalier moyen (TJM) 2023 et évolution du trafic des véhicules automobiles 2022-2023
- Trafic journalier moyen (TJM) 2023 des véhicules automobiles et part des poids lourds affectés au transport de marchandises
- Heures d'embouteillage sur l'ensemble du réseau en 2023
- Qualité de l'offre 2022/2023

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU
Ufficio federale delle strade USTRA



Verkehrsentwicklung und Verkehrsfluss 2023
Évolution et fluidité du trafic en 2023
Viabilità 2023

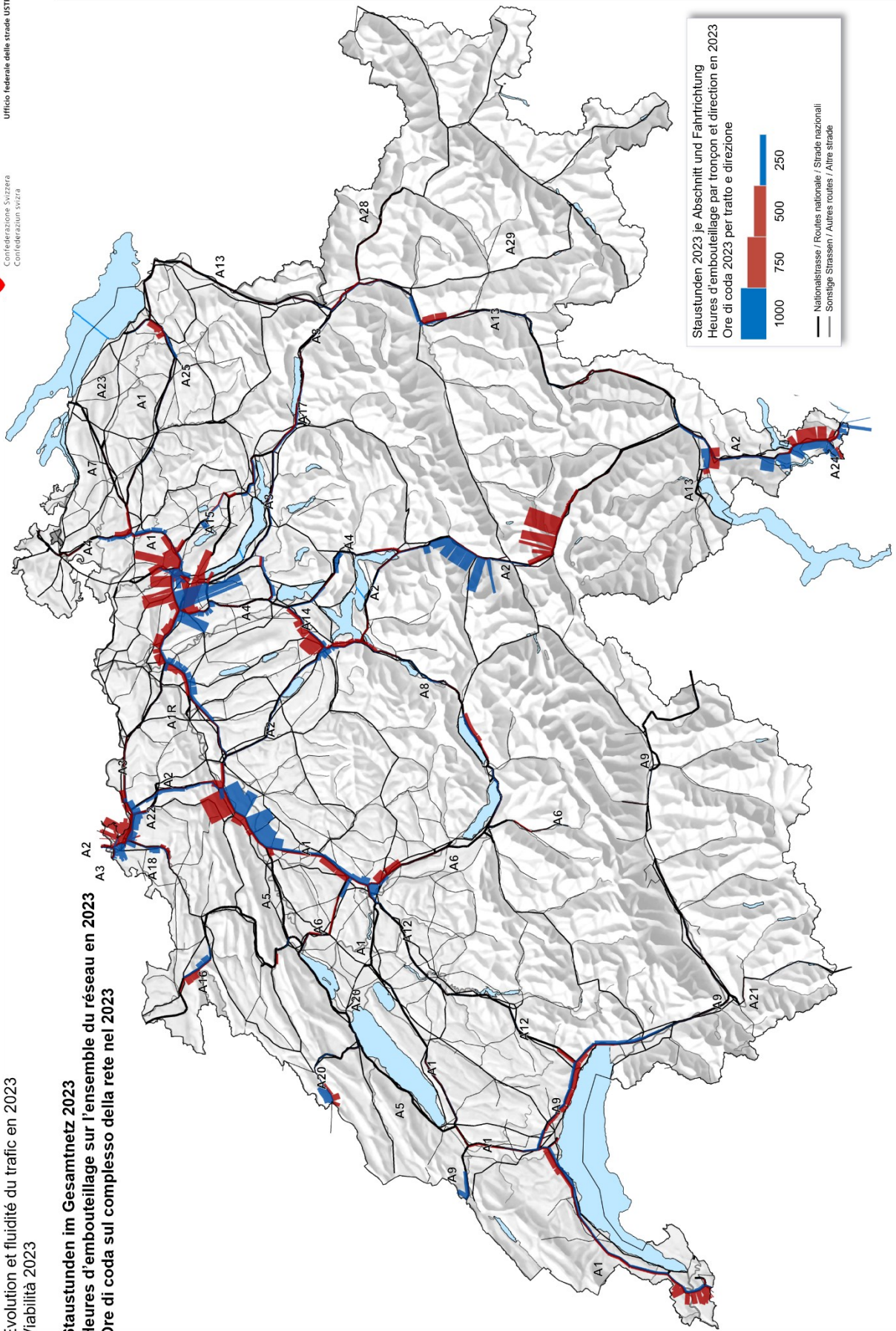
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
Ufficio federale delle strade USRA
Ufficio federale delle strade USTRA

Stautunden im Gesamtnetz 2023

Heures d'embouteillage sur l'ensemble du réseau en 2023

Ore di coda sul complesso della rete nel 2023



Stautunden 2023 je Abschnitt und Fahrtrichtung
Heures d'embouteillage par tronçon et direction en 2023
Ore di coda 2023 per tratto e direzione

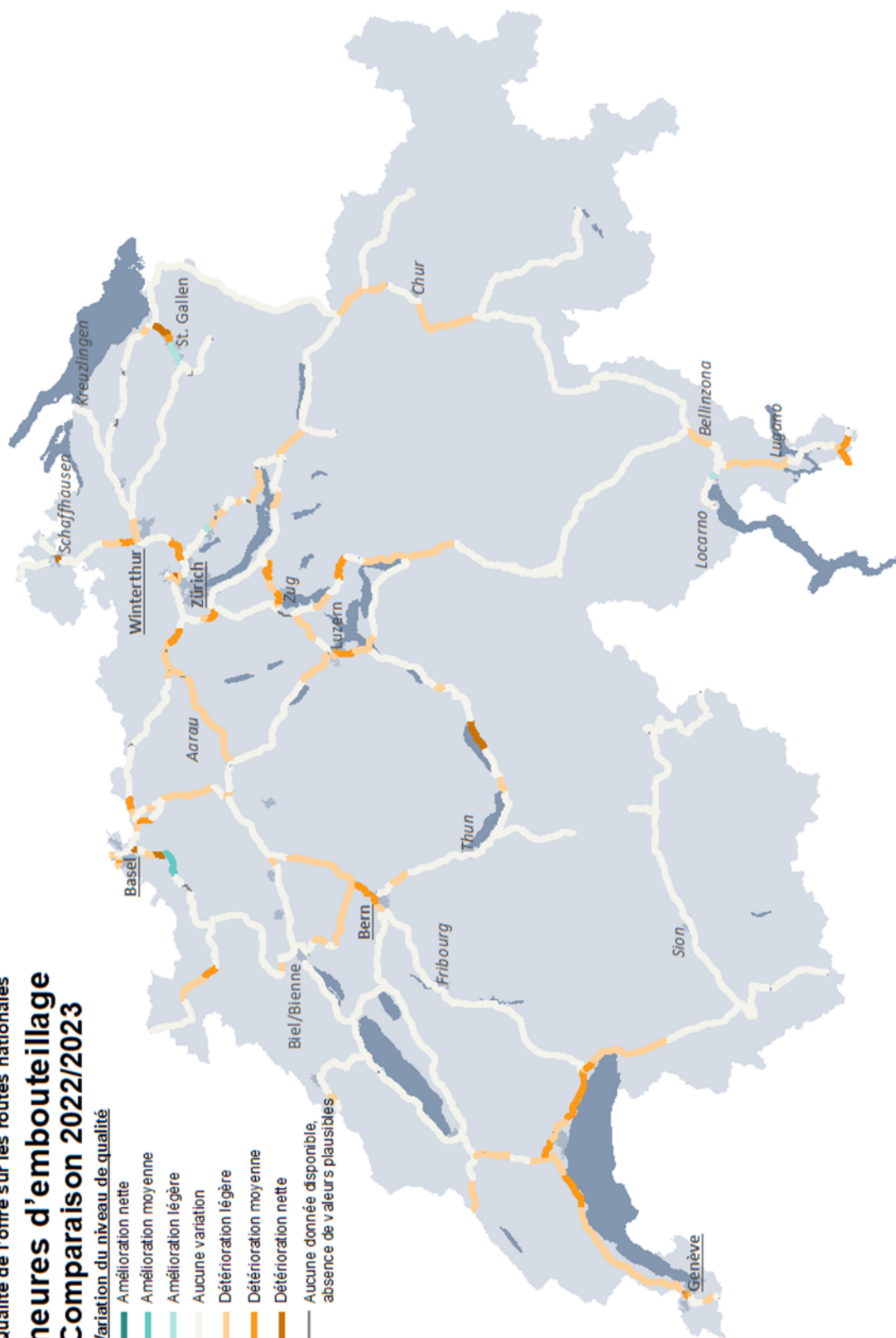
1000 750 500 250

— Nationalstrasse / Routes nationale / Strade nazionali
— Sonstige Strassen / Autres routes / Altre strade

Qualité de l'offre sur les routes nationales
heures d'embouteillage
Comparaison 2022/2023

Variation du niveau de qualité

- Amélioration nette
- Amélioration moyenne
- Amélioration légère
- Aucune variation
- Détérioration légère
- Détérioration moyenne
- Détérioration nette
- Aucune donnée disponible,
absence de valeurs plausibles



Qualité de l'offre sur les routes nationales

État du trafic Comparaison 2022/2023

Variation du niveau de qualité

- Amélioration nette
- Amélioration moyenne
- Amélioration légère
- Aucune variation
- Détérioration légère
- Détérioration moyenne
- Détérioration nette
- Aucune donnée disponible,
absence de valeurs plausibles



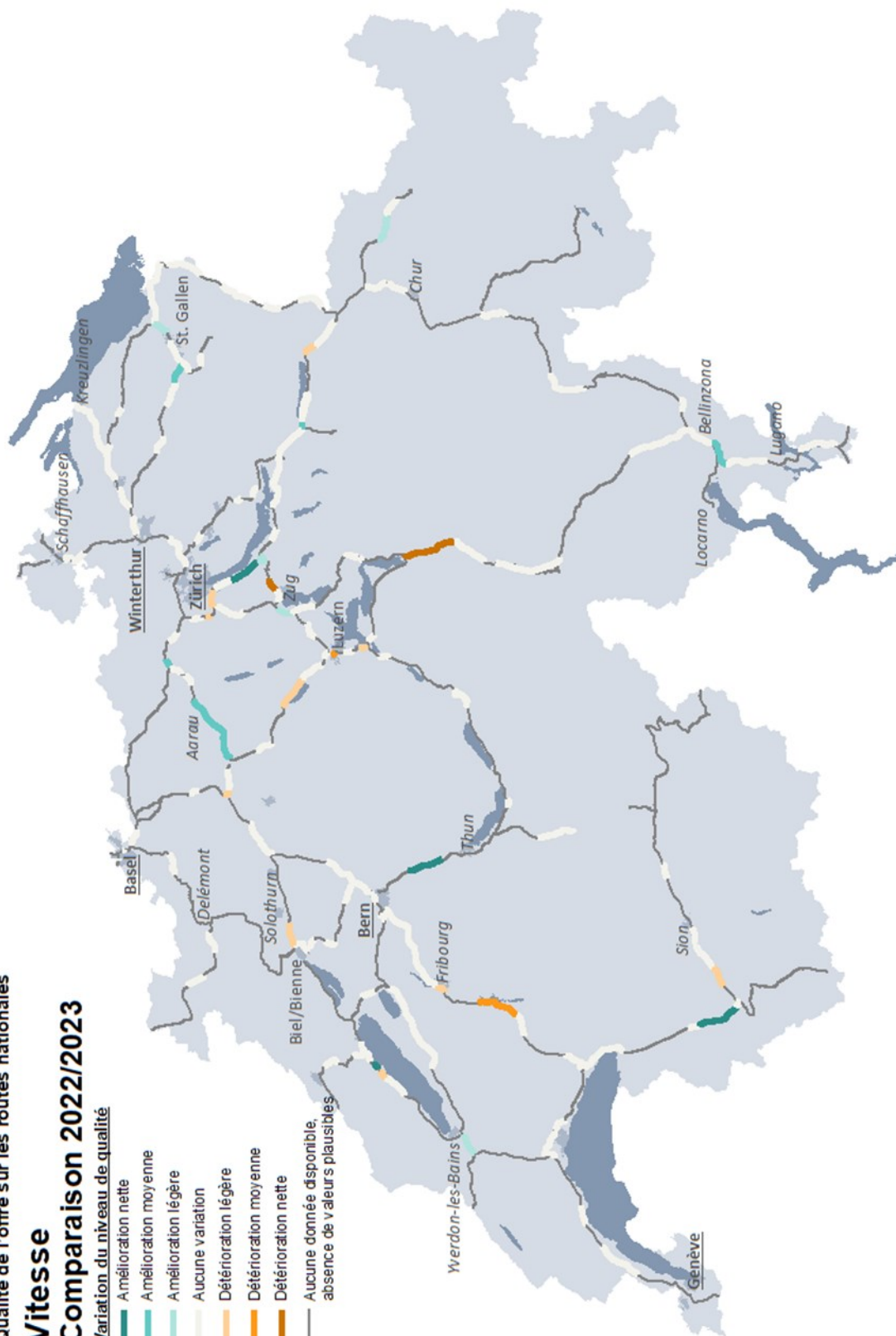
Qualité de l'offre sur les routes nationales

Vitesse

Comparaison 2022/2023

Variation du niveau de qualité

- Amélioration nette
- Amélioration moyenne
- Amélioration légère
- Aucune variation
- Détérioration légère
- Détérioration moyenne
- Détérioration nette
- Aucune donnée disponible,
absence de valeurs plausibles



Qualité de l'offre sur les routes nationales

Prévisibilité du temps de parcours Comparaison 2022/2023

Variation du niveau de qualité

- Amélioration nette
- Amélioration moyenne
- Amélioration légère
- Aucune variation
- Détérioration légère
- Détérioration moyenne
- Détérioration nette
- Aucune donnée disponible,
absence de valeurs plausibles

