



Mario Rubin, le 27 octobre 2010

Trafic et disponibilité des routes nationales

Rapport annuel 2009

I045-1031

Table des matières

Trafic et disponibilité des routes nationales	1
1. Objectifs	3
2. Evolution du trafic sur les routes nationales	3
3. Embouteillages sur les routes nationales	10
4. Bases	17
5. Définitions	18
Annexe I : Trafic journalier moyen sur les routes nationales en 2009 (mesuré aux postes de comptage automatiques de l'OFROU)	19
Annexe II : Méthodologie et qualité de la saisie des embouteillages	20

1. Objectifs

La fluidité du trafic sur les routes nationales revêt une importance économique considérable pour la Suisse. Le présent rapport annuel donne un aperçu de l'évolution de la densité et de la fluidité du trafic en 2009. Il fait suite aux rapports des dernières années et crée ainsi une base d'appréciation des évolutions à moyen et à long terme sur les routes nationales suisses. L'évolution des situations de congestion manifeste sans aucun doute un intérêt particulier.

Ce rapport expose les causes des perturbations du trafic survenues, ce qui permet des conclusions pour l'exploitation et le développement des routes nationales : une base importante pour s'attaquer de la façon la plus ciblée possible aux répercussions économiques indésirables des perturbations du trafic aux niveaux politique, conceptuel et opérationnel.

2. Evolution du trafic sur les routes nationales

Kilomètres parcourus¹

Introduction et méthodologie

Le rapport annuel 2009 fournit un nouvel indicateur : les **kilomètres parcourus** (en véhicules-kilomètres) sur les routes nationales. Cet indicateur comprend les véhicules-kilomètres de l'ensemble du trafic sur les tronçons principaux des routes nationales. Les kilomètres parcourus par le trafic marchandises lourd (camion, train routier, semi-remorque) sont indiqués séparément. Ceux parcourus sur les jonctions et les voies d'accès aux routes nationales ne sont pas pris en compte car les données à disposition ne sont pas suffisantes pour les déterminer.

Les kilomètres parcourus sur les tronçons principaux ont été calculés pour la première fois pour les années 2008 et 2009. Ils constitueront à l'avenir la base de détermination de l'évolution du trafic. L'Office fédéral des routes a calculé les kilomètres parcourus à partir de la longueur des tronçons de routes nationales et des volumes de trafic relevés sur chaque tronçon.

Il y a deux cas à distinguer pour déterminer les kilomètres parcourus sur les tronçons principaux :

- Pour les tronçons équipés de postes de comptage, les résultats nécessaires peuvent être calculés directement à partir du volume de trafic relevé et de la longueur du tronçon.
- Pour les tronçons sans poste de comptage, l'Office fédéral des routes a estimé les kilomètres parcourus à partir des données obtenues aux postes de comptage voisins.

En 2008, environ 880 kilomètres, soit près de 50 % des tronçons principaux, étaient équipés de postes de comptage. En 2009, c'est une longueur d'environ 915 km, soit 51 % du réseau des routes nationales.

¹ La statistique des transports parle de kilomètres parcourus en ce qui concerne l'utilisation de l'infrastructure. Ils sont mesurés en véhicules-kilomètres.

Résultats 2008 et 2009 pour les tronçons principaux sans tronçons de raccordement, ni voies d'accès :

		2008	2009	Variation
Routes nationales	Ensemble du trafic	23 467 mio. véh.km	24 527 mio. véh.km	+4.5 %
	Trafic marchandises lourd ²	1 435 mio. véh.km	1 417 mio. véh.km	-1.25 %
Ensemble du réseau routier suisse ³	Ensemble du trafic	60 174 mio. véh.km	Données pas encore disponibles	
	Trafic marchandises lourd	2 218 mio. véh.km		

Evolution du trafic

Au total, le nombre de **kilomètres parcourus** en 2009 sur les routes nationales suisses a **augmenté de 4,5 %** par rapport à l'année précédente. Cette augmentation est notamment due à la mise en service du contournement ouest de Zurich et de l'A4 passant par le district du Knonau. Avec l'ajout de ces deux tronçons, le réseau des routes nationales s'est allongé de 26 km pour atteindre une longueur totale de 1 789 km. Hormis cette extension du réseau, le nombre de kilomètres parcourus a augmenté d'environ 3,1 % entre 2008 et 2009. Cette valeur correspond à peu près au taux de croissance moyen des dix dernières années.

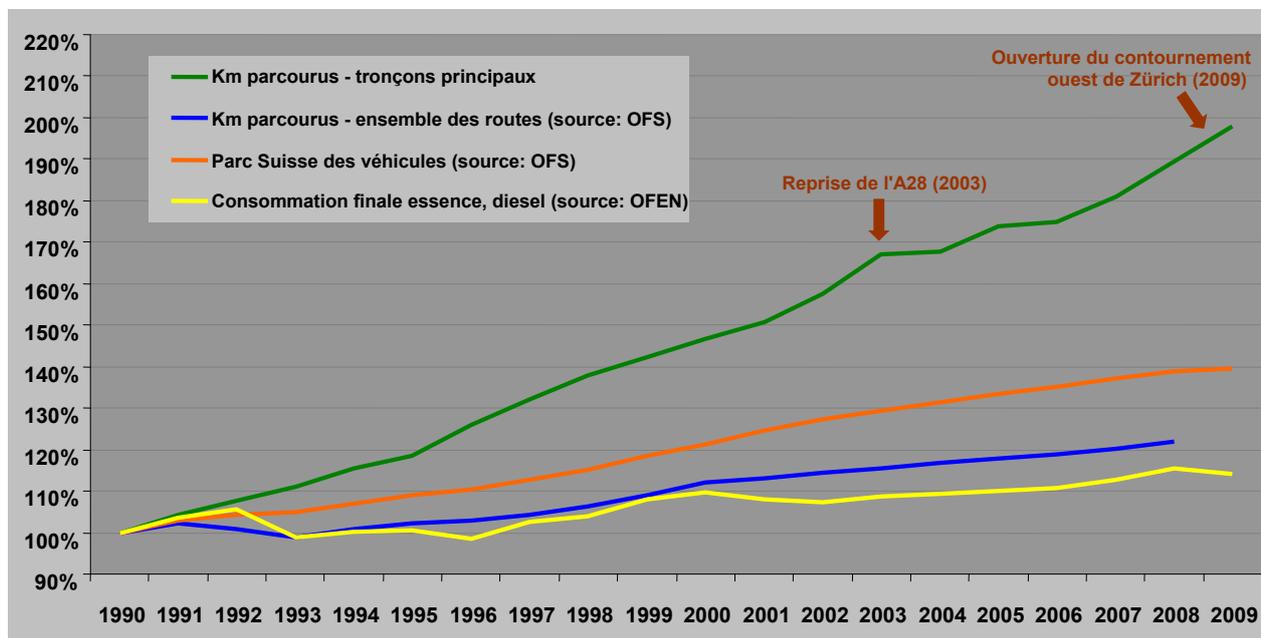


Fig. 1 : Evolution à long terme des indicateurs du trafic routier suisse (base 1990 = 100 %)

La fig. 1 indique l'évolution de différents paramètres entre 1990 et 2009. Elle montre que les kilomètres parcourus sur les tronçons principaux des routes nationales ont augmenté beaucoup plus que les ki-

² Camion, train routier, semi-remorque

³ Source : Office fédéral de la statistique (OFS)

lomètres parcourus sur l'ensemble des routes, le parc des véhicules et la consommation finale d'essence et de diesel. Le trafic croît donc nettement plus rapidement sur les routes nationales que sur le reste du réseau routier.

En 2009, tout juste 40 % de l'ensemble du trafic motorisé en Suisse a circulé sur les routes nationales. Les routes nationales drainent une part encore plus importante du trafic marchandises lourd : 65 % des kilomètres parcourus dans ce segment l'ont été sur les routes nationales. Cela signifie que près de 40 % de tous les kilomètres parcourus et environ 65 % des kilomètres parcourus par le trafic marchandises lourd l'ont été sur environ 2,5 % de l'ensemble du réseau routier suisse.

La figure 2 indique la répartition par route nationale des kilomètres parcourus en 2008 et en 2009.

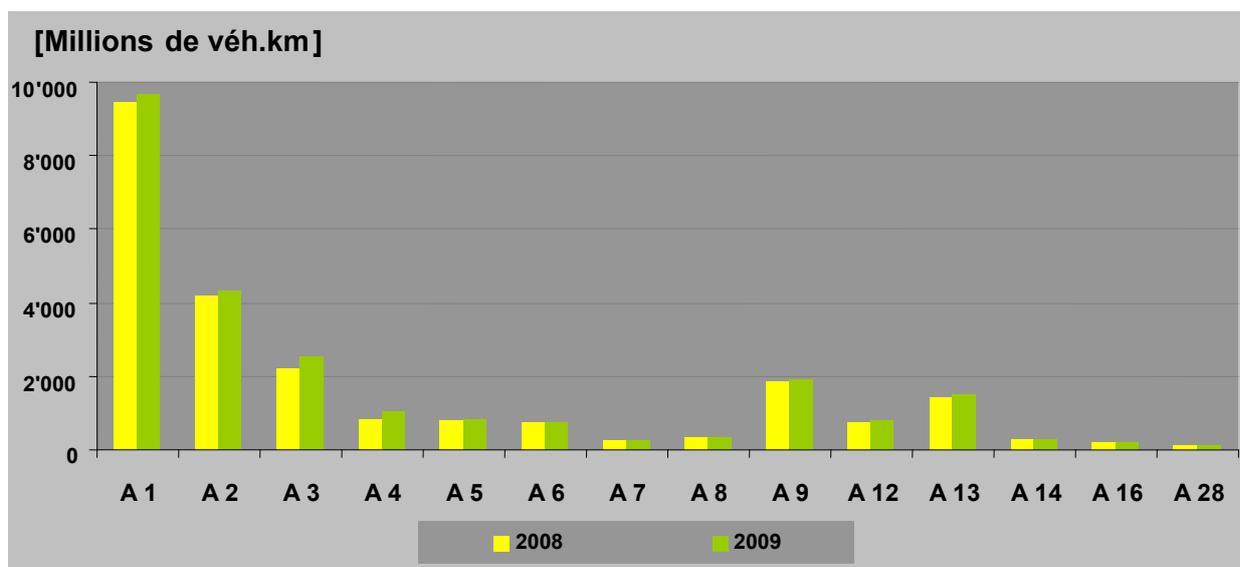


Fig. 2 : Kilomètres parcourus par route nationale en 2008 et en 2009

Contrairement aux années précédentes, en 2009 aucun événement majeur n'a eu d'influence prolongée sur le trafic comme par exemple la fermeture de l'A2 suite à un éboulement (2006).

Le long hiver 2008-2009 a en revanche constitué une situation particulière. Les chutes de neige abondantes ont entravé la circulation sur tout le réseau routier, mais surtout sur l'A2 dans les cantons d'Uri et du Tessin.

Evolution au cours de l'année

Il convient de souligner l'évolution du trafic mensuel au cours des deux années passées (fig. 3). En 2008, l'augmentation du trafic n'a cessé de faiblir pour atteindre fin décembre une valeur annuelle de +1,1 % par rapport à l'année précédente. Cette tendance s'est poursuivie aux mois de janvier et de février 2009 avant de connaître un retournement dès mars 2009, avec des taux de croissance mensuels de 2,3 % à 4,2 %.

Cette évolution est en partie imputable à l'hiver 2008-2009 long et rigoureux. Les taux de croissance en hausse dès mars 2009 pourraient être une conséquence directe de la meilleure conjoncture.

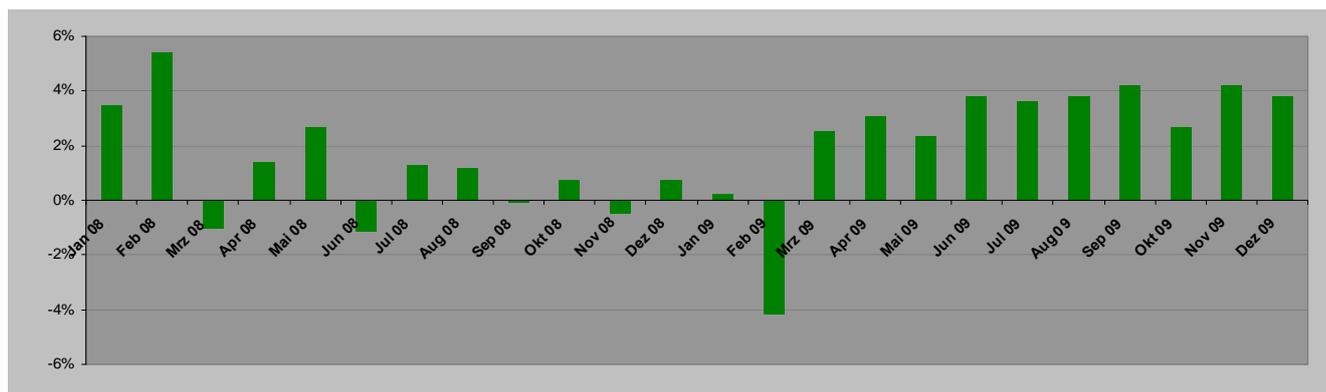


Fig. 3 : Développement mensuel du trafic en % sur les routes nationales en 2008 et 2009

Postes de comptage

Pour enregistrer les principaux paramètres du trafic routier – quantité, composition et évolution –, l'Office fédéral des routes exploite depuis des années sur les routes nationales un réseau de postes de comptage automatiques fixes :

Nbre total de postes de comptage (état 2009)	175
Postes de comptage avec série de données complète	153
Postes de comptage avec données lacunaires ⁴	20
Nouveaux postes de comptage avec données lacunaires ⁵	2

En 2009, ces postes de comptage ont enregistré près de 7 millions de passages par jour.

Les plus grands volumes de trafic moyens sur le réseau suisse des routes nationales (RN) ont été enregistrés aux dix postes suivants (nombre moyen de véhicules à moteur par jour et variation par rapport à l'année précédente) :

RN	Cant.	N°	Désignation	Véhicules/moyen	Variation
A 1	ZH	286	WALLISELLEN	138 937 véh.	nouvelle station
A 2	BL	081	MUTTENZ, HARD	124 577 véh.	+ 5,1 %
A 1	AG	097	BADEN, TUNNEL DU BARREG	118 339 véh.	+ 3,0 %
A 1	AG	381	BIRRHARD E	113 442 véh.	nouvelle station
A 1C	ZH	240	CONT. ZUERICH N, SEEBACH	105 549 véh.	+ 1,1 %
A 1	BE	056	SCHOENBUEHL, GRAUHOLZ	100 732 véh.	- 0,1 %
A 2	BS	277	BÂLE, GELLERT NORD	100 528 véh.	nouvelle station
A 1	VD	226	CRISSIER	99 647 véh.	+ 1,4 %
A 1C	ZH	287	WEININGEN, GUBRIST	99 139 véh.	+ 4,7 %
A 1	ZH	114	BRUETTISELLEN N	97 310 véh.	- 0,5 %

⁴ Série de données incomplète en raison de lacunes importantes, par ex. à cause de travaux de construction ou de pannes d'appareils.

⁵ Stations de mesure installées au cours de 2009 et qui n'ont donc pas encore livré de série de données complète.

Trois des nouveaux postes de comptage ont déjà réussi à se classer dans la liste des 10 sections les plus chargées. Avec un TJM de 138 937 véhicules, la station de mesure 286 (WALLISELLEN) présente la valeur de loin la plus élevée. Les postes 081 (MUTTENZ, HARD) et 097 (BADEN, TUNNEL DU BAREGG), anciennes têtes de liste, ont tout de même connu des augmentations importantes du trafic : 5,1 % et 3,0 %. Les postes 020 (CONT. ZUERICH N, AFFOLTERN) et 118 (BERNE, VIADUC DE FELSENAU) n'ont pas fourni de séries de données complètes en 2009, à cause de chantiers.

Près de 90 % des postes de comptage ont enregistré une augmentation du trafic en 2009 par rapport à 2008.

Postes ayant mesuré les plus fortes augmentations du trafic :

RN Cant.	N°	Désignation	
A 1A GE	200	GENÈVE, BARDONNEX	40 099 véh. + 13,2 %
A 13 GR	044	SAN BERNARDINO (TUNNEL)	6 530 véh. + 10,7 %
A 1A GE	224	GENÈVE, PLAN-LES-OUATES	41 373 véh. + 8,8 %
A 13 GR	203	ROVEREDO	11 658 véh. + 8,5 %
A 3 AG	248	RHEINFELDEN, VOIE ACCES A3	20 264 véh. + 8,2 %

Postes ayant mesuré les plus fortes diminutions de trafic :

RN Cant.	N°	Désignation	
A 1 ZH	066	SCHLIEREN	44 506 véh. - 17,7 %
A 4A ZG	105	BAAR N	27 640 véh. - 5,9 %
A 1 GE	068	COLOVREX-LAC	19 421 véh. - 2,8 %
A 5 BE	016	TWANN, WINGREIS	12 535 véh. - 1,9 %
A 5 NE	059	TRAV. DE NEUCHATEL E	37 381 véh. - 1,7 %

L'annexe I présente, sous forme cartographique, le trafic journalier moyen et l'évolution du trafic 2008-2009 sur l'ensemble du réseau des routes nationales.

Evolution du trafic aux passages alpins

Ensemble du trafic

En 2000, année record, près de 30 000 véhicules à moteur franchissaient chaque jour les quatre principaux passages alpins : Gothard, San Bernardino, Simplon et Grand St-Bernard. La tendance a été à la baisse au cours des années suivantes. En 2007, le nombre de véhicules est pour la première fois remonté à 26 890 véh./jour. Après un nouveau recul en 2008, on observe en 2009 une augmentation de 3,8 %, à 27 346 véh./jour (fig. 4).

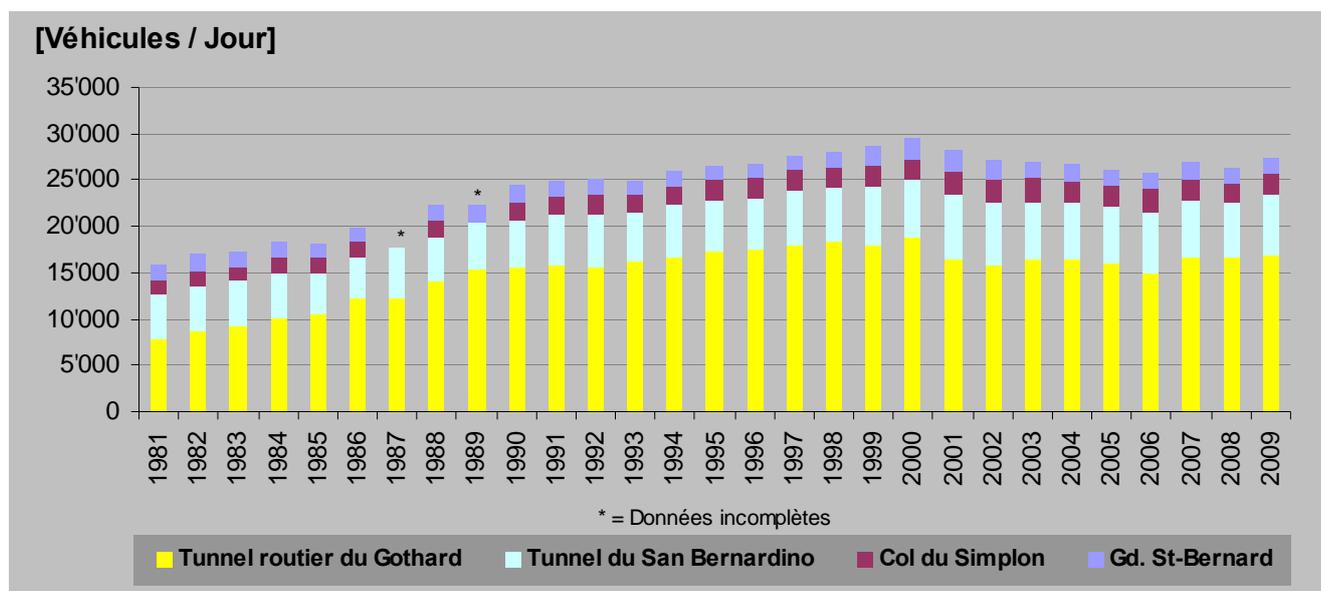


Fig. 4 : Evolution de la moyenne annuelle du trafic journalier (TJM) aux passages alpins suisses

Transport lourd de marchandises à travers les Alpes

Le nombre de camions ayant transité par les Alpes a nettement diminué en 2009 par rapport à l'année précédente puisque ce ne sont plus que 1 180 002 poids lourds qui ont franchi les quatre principaux passages transalpins de Suisse (fig. 5).

La diminution par rapport à 2008 est de 94 814 véhicules, soit 7,4 % en moins. Cette valeur est la plus basse depuis 1998 et est inférieure de 16 % à la valeur de l'année de référence 2000, mais toujours supérieure de 530 000 courses à l'objectif fixé dans la loi sur le transfert du transport de marchandises (LTTM, RS 740.1).

Il est intéressant de comparer les différents passages alpins. Alors que le Grand St-Bernard et le Simplon ont enregistré une diminution de 19,6 %, respectivement de 16,4 %, le San Bernardino a enregistré une légère augmentation de 1,4 %. Il faut toutefois tenir compte du fait que le San Bernardino a été fermé durant deux semaines en 2008.

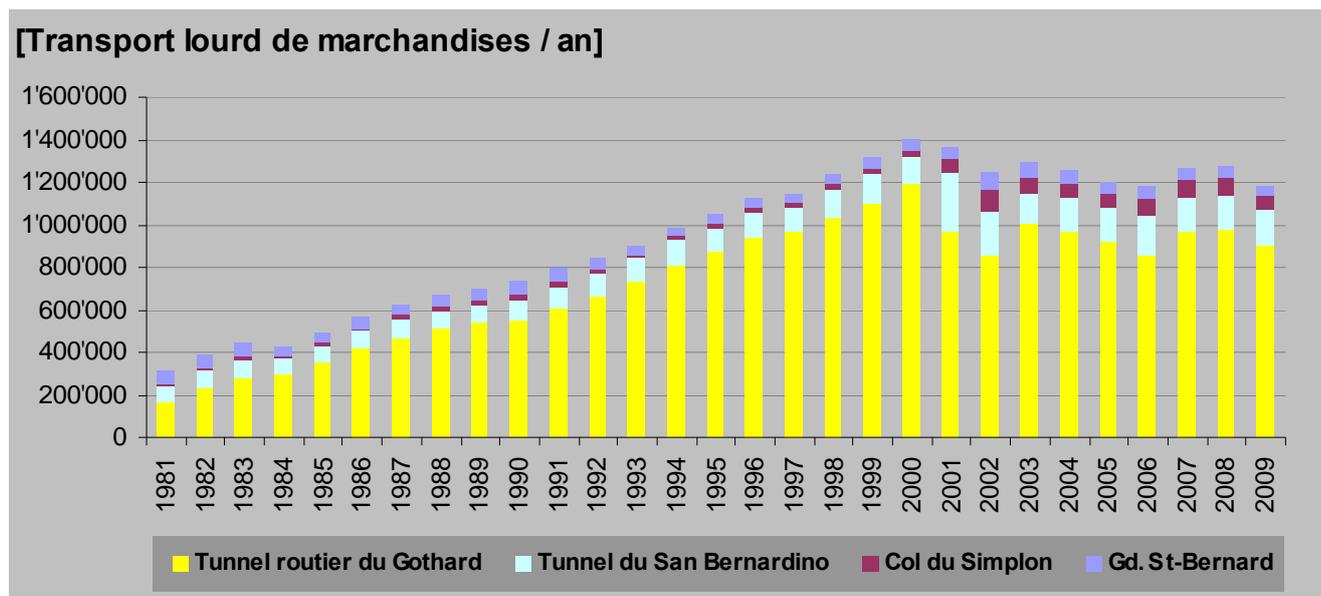


Fig. 5 : Transport transalpin de marchandises de 1981 à 2009 : nombre de poids lourds par an

La raison principale du recul en 2009 est l'évolution conjoncturelle. En effet, la récession enregistrée en Europe a entraîné une nette réduction du trafic de marchandises. La crise persistante a eu une influence décisive sur l'évolution du nombre de courses. La baisse s'est toutefois nettement atténuée au cours de l'année en raison de la légère reprise conjoncturelle. D'après les premières analyses, la demande intérieure est probablement moins affectée par les effets de la faible conjoncture. Il faut donc supposer que les transports intérieurs de marchandises par la route ont également moins diminué que le trafic de transit, ce qui explique dans une certaine mesure la moindre diminution du trafic par rapport au Brenner (aucun trafic intérieur) et la baisse supérieure à la moyenne du nombre de trains routiers et de semi-remorques.

Le fort recul du début de l'année tient certainement aussi aux chutes de neige abondantes de l'hiver 2008-2009. C'est principalement la durée d'enneigement qui a donné l'impression d'un hiver rigoureux en plaine au nord des Alpes. Le Tessin a également vécu un hiver ponctué de fréquentes chutes de neige jusqu'à basse altitude. Le versant sud des Alpes et la Haute-Engadine ont subi à plusieurs reprises des chutes de neige massives. Du 5 au 7 février, il est tombé environ 120 cm de neige fraîche dans la région du Gothard. A Airolo, environ 90 cm de neige fraîche sont tombés en 24 heures, ce qui représente la deuxième plus grosse quantité de nouvelle neige depuis le début des mesures en 1931. C'est en 1956 qu'il est tombé encore plus de neige à Airolo en un jour : 98 cm. Au matin du 8 février, la couche de neige y atteignait 210 cm. Samedan a mesuré, avec 134 cm, la couche de neige la plus haute depuis le début des mesures en 1980. L'hiver n'a en revanche pas été particulièrement froid. Les températures moyennes de décembre à février n'ont été que légèrement inférieures à la norme pour l'ensemble de la Suisse.

En dehors des événements suscités, l'année 2009 s'est déroulée sans incidents majeurs en ce qui concerne le transport lourd de marchandises à travers les Alpes. Il y a certes eu plusieurs situations qui ont nécessité le déclenchement de la « phase rouge », mais elles n'ont pas eu de conséquences importantes sur le bilan annuel.

3. Embouteillages sur les routes nationales

Evolution des embouteillages en Suisse

En 2009, le nombre d'heures d'embouteillage enregistrées sur les routes nationales a augmenté de **18 %**, à **11 829 heures**. Le graphique ci-dessous montre leur évolution à long terme sur le réseau des routes nationales.

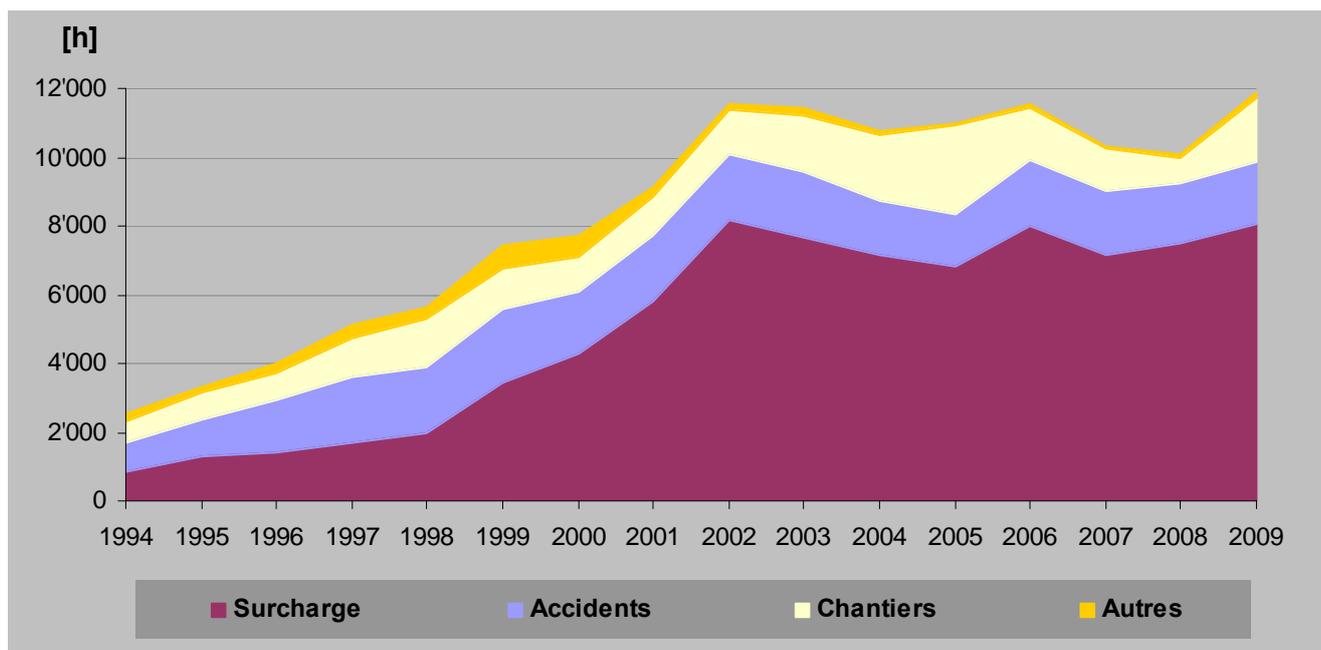


Fig. 6 : Evolution des embouteillages sur le réseau des routes nationales de 1994 à 2009

En 2009, aucun événement extraordinaire ayant eu une grande influence sur le trafic n'a été constaté.

Avec l'ouverture du contournement ouest de Zurich sur l'A3 en mai 2009 et celle de l'A4 passant par le district du Knonau en novembre 2009, la pression du trafic sur l'échangeur du Limmattal, déjà très chargé, s'est encore accrue. Par conséquent, l'A1 est surchargée pratiquement chaque jour ouvrable aux heures de pointe du matin et du soir sur les tronçons Dietikon, échangeur du Limmattal, tunnel du Gubrist, échangeurs de Zurich nord et Zurich est et échangeur de Brüttisellen. Les semaines de vacances d'été et d'hiver 2009 ont constitué les seules exceptions.

La **surcharge du trafic** reste clairement la cause principale des embouteillages à laquelle environ deux tiers (8 029 h) des embouteillages enregistrés sont imputables. Ces surcharges se forment sur des tronçons relativement courts dans les grandes agglomérations. Cette tendance connue depuis des années s'est encore accentuée l'an dernier. En effet, par rapport à l'année précédente, les heures d'embouteillage dues aux surcharges du trafic ont augmenté de 6,9 %, soit de 520 heures.

Un nombre similaire d'heures d'embouteillage est imputable aux accidents (1 817 h) et aux chantiers (1 881 h). Alors que les heures d'embouteillage dues à des accidents correspondent à peu près à la moyenne pluriannuelle, les heures d'embouteillage dues aux chantiers augmentent de nouveau en 2009 après une tendance à la baisse au cours des années précédentes. Les chantiers sur les tronçons

très chargés en zone d'agglomération, comme la route nationale entre Morges et Ecublens ou la tangente de la ville de Berne, sont les principaux responsables de cette augmentation. Les chantiers sur ce genre de tronçon entraînent forcément une forte augmentation des embouteillages et des fluctuations parfois considérables par rapport à la norme à long terme. C'est ainsi qu'en 2009 les seuls chantiers de l'A1 ont occasionné une augmentation à plus de 800 heures d'embouteillage.

Les heures d'embouteillage dues à d'autres causes oscillent au niveau des dernières années, avec des valeurs entre 50 et 200 heures. Au total, 148 h ont été enregistrées en 2009, dont 90 sont principalement dues aux intempéries.

La figure 7 montre l'évolution des différentes causes d'embouteillages depuis 1994.

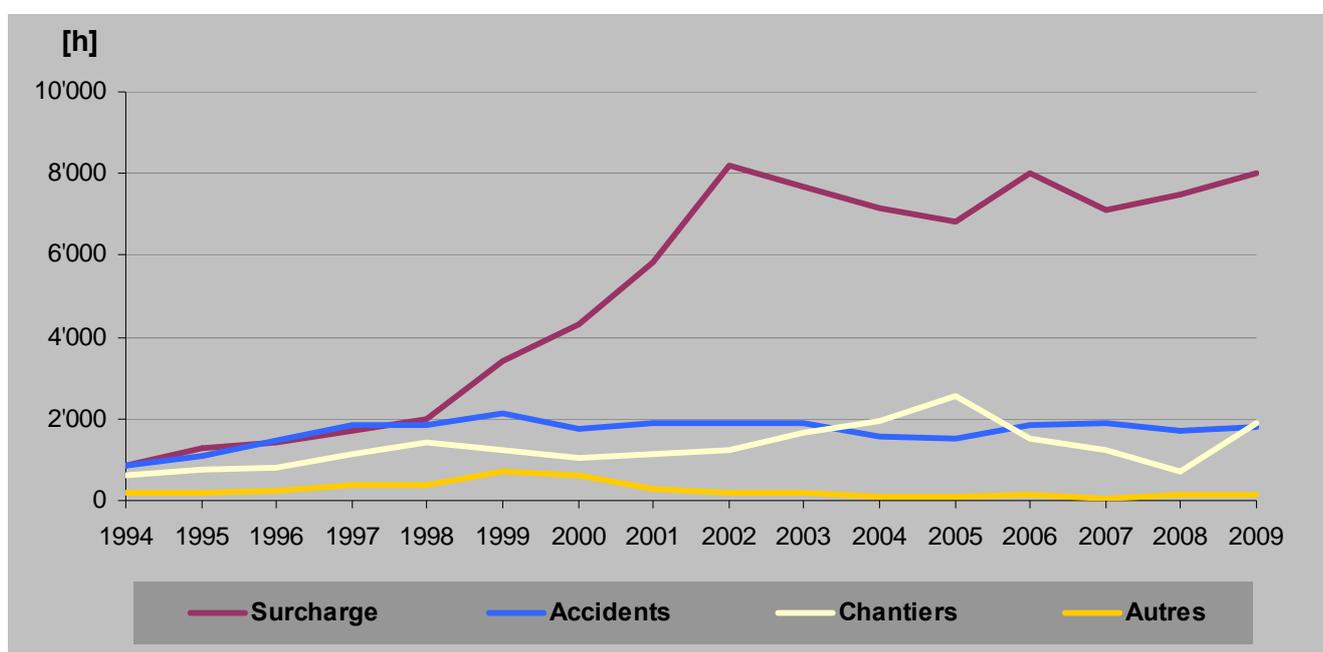


Fig. 7 : Evolution des causes d'embouteillages de 1994 à 2009

Evolution des embouteillages sur les différentes routes nationales⁶

La figure 8 montre l'évolution des heures d'embouteillage de 2004 à 2009 sur les différentes routes nationales. L'augmentation des heures d'embouteillage sur l'A1, imputable surtout aux grands chantiers déjà mentionnés, est spectaculaire.

⁶ L'A16 et l'A28 ne figurent pas dans les diagrammes à cause de valeurs trop petites.

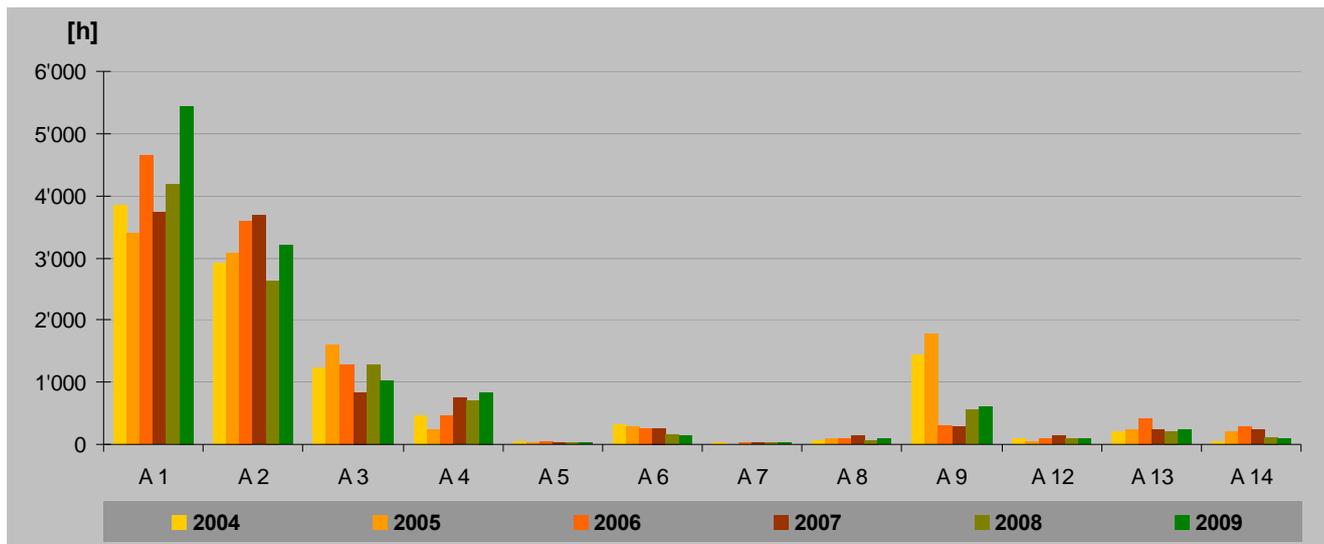


Fig. 8 : Evolution du nombre d'heures d'embouteillage (toutes causes confondues) par route nationale de 2004 à 2009

La figure 9 montre les heures d'embouteillage dues à la **surcharge du trafic**. Bien que sa part dans le total des heures d'embouteillage ait baissé de 75 % à 68 % par rapport à l'année précédente, cette cause d'embouteillage est toujours dominante. Aux heures de pointe du matin et du soir, des embouteillages se forment régulièrement à cause de la surcharge dans la zone des grands centres urbains. Ils affectent essentiellement l'agglomération de Zurich, mais aussi dans une moindre mesure les agglomérations de Bâle, de Berne, de Lausanne et de Genève. Pour ces centres, l'A1 ou l'A2 (agglomération de Bâle) constitue le principal axe du trafic motorisé individuel.

Le total annuel sur l'A1 a augmenté de 11 % et a atteint 3 367 heures. Sur l'A2, la hausse s'élève à 20 % et le nouveau total à 2 472 heures.

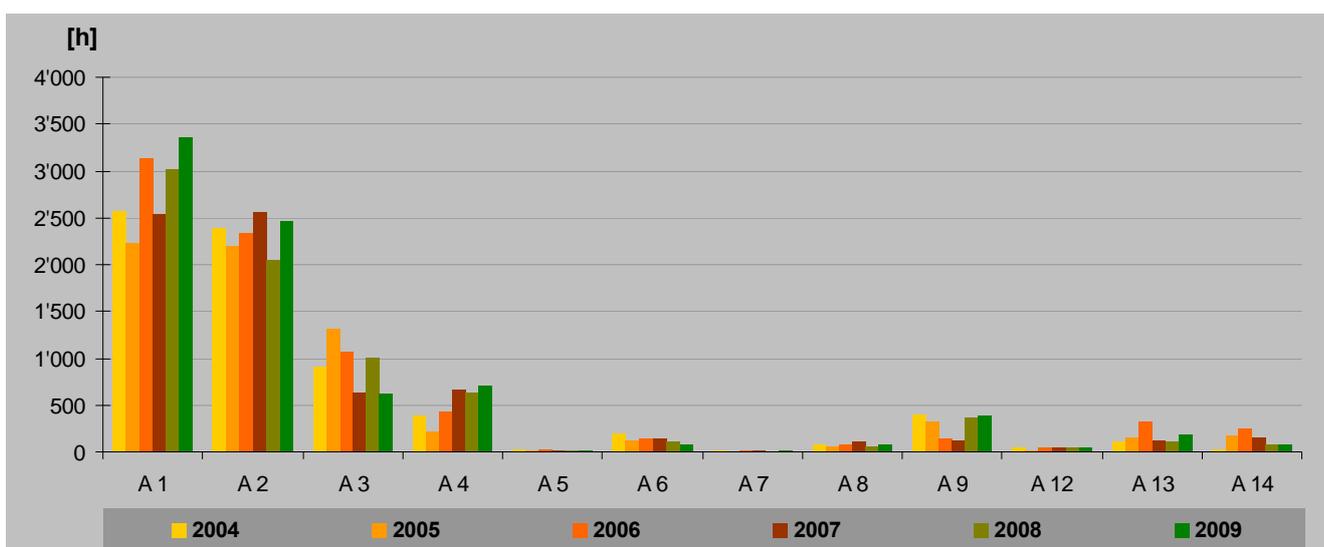


Fig. 9 : Evolution du nombre d'heures d'embouteillage dues à la surcharge du trafic, par route nationale, de 2004 à 2009

Le total des heures d'embouteillage dues à des **accidents** a augmenté de 5,5 %, à 1 817 heures, par rapport à l'année précédente. L'A1, avec 119 heures (fig. 10), est presque la seule responsable de cette augmentation. On n'observe pas de variations importantes sur les autres routes nationales. Au

total, les heures d'embouteillage dues à des accidents oscillent dans la fourchette des années précédentes. La statistique des embouteillages ne permet pas de constater une variation importante des accidents sur les routes nationales.

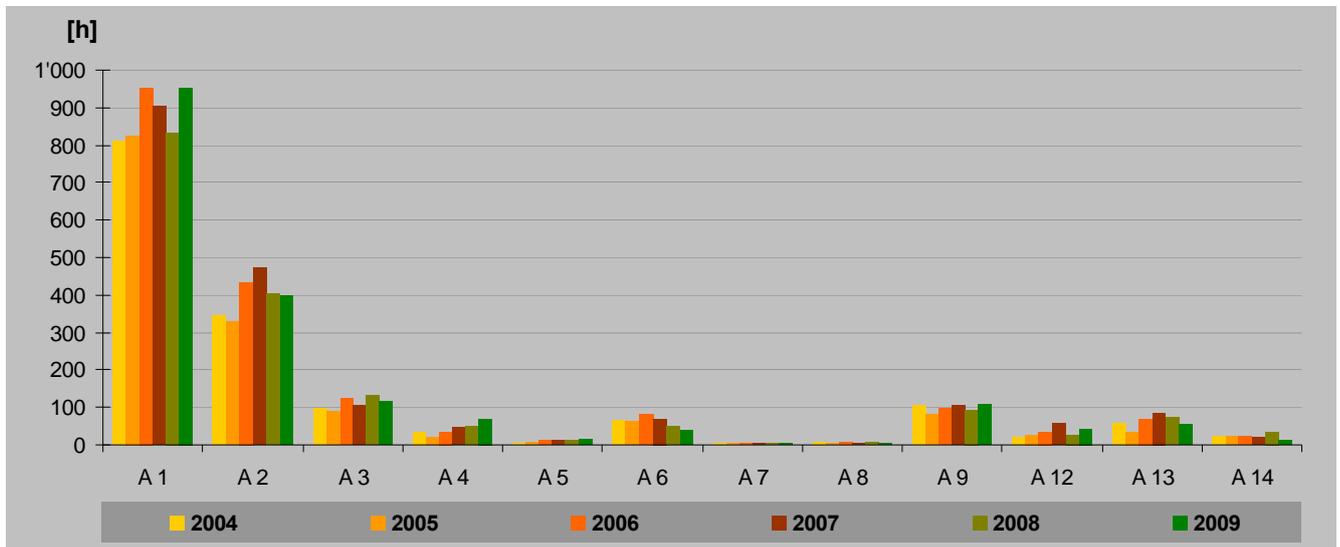


Fig. 10 : Evolution du nombre d'heures d'embouteillage dues à des accidents, par route nationale, de 2004 à 2009

Comme nous l'avons déjà mentionné, les heures d'embouteillage dues aux **chantiers** ont nettement augmenté. L'A1 en est la principale responsable avec une augmentation de plus de 800 heures (fig. 11), imputable aux grands chantiers de Morges – Ecublens, de la tangente de la ville de Berne et du contournement nord de Zurich.

Par comparaison, les variations sur les autres routes nationales sont plus modérées. Comme il n'y a eu aucun grand chantier sur l'A2 en 2009, les heures d'embouteillages résultent de la somme des entraves dues à de petits chantiers, par exemple autour du tunnel du Belchen. Sur l'A3, le grand chantier entre l'échangeur de Reichenburg et Weesen, auquel l'augmentation à 272 heures est principalement imputable, a entraîné des ralentissements et des embouteillages surtout pendant les week-ends d'été.

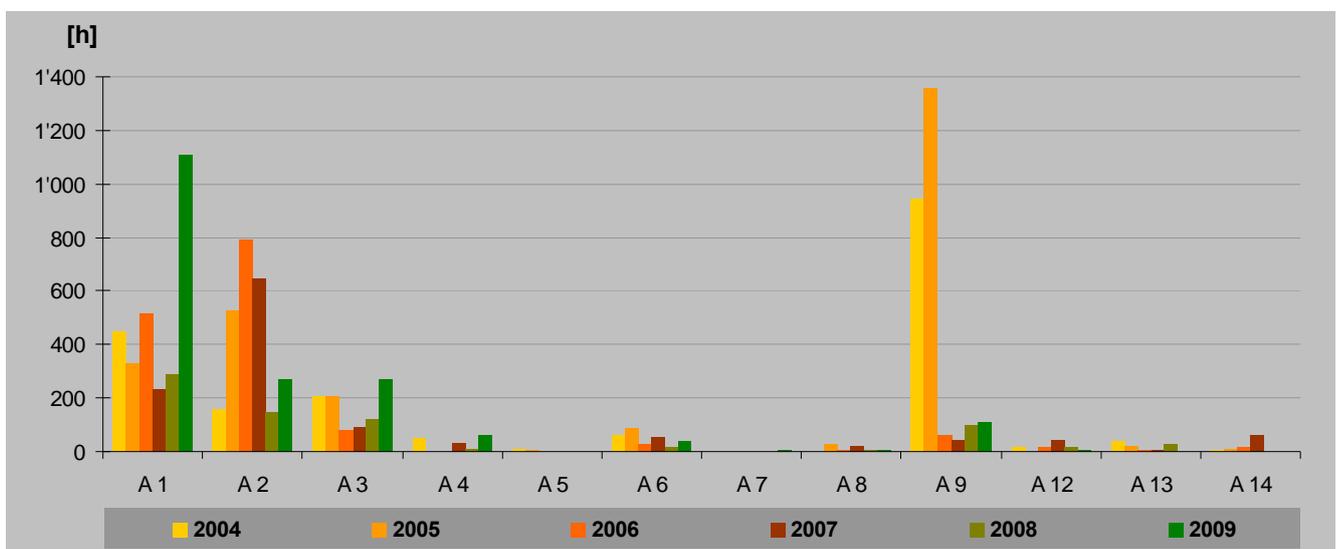


Fig. 11 : Evolution du nombre d'heures d'embouteillage dues aux chantiers, par route nationale, de 2004 à 2009

Points noirs

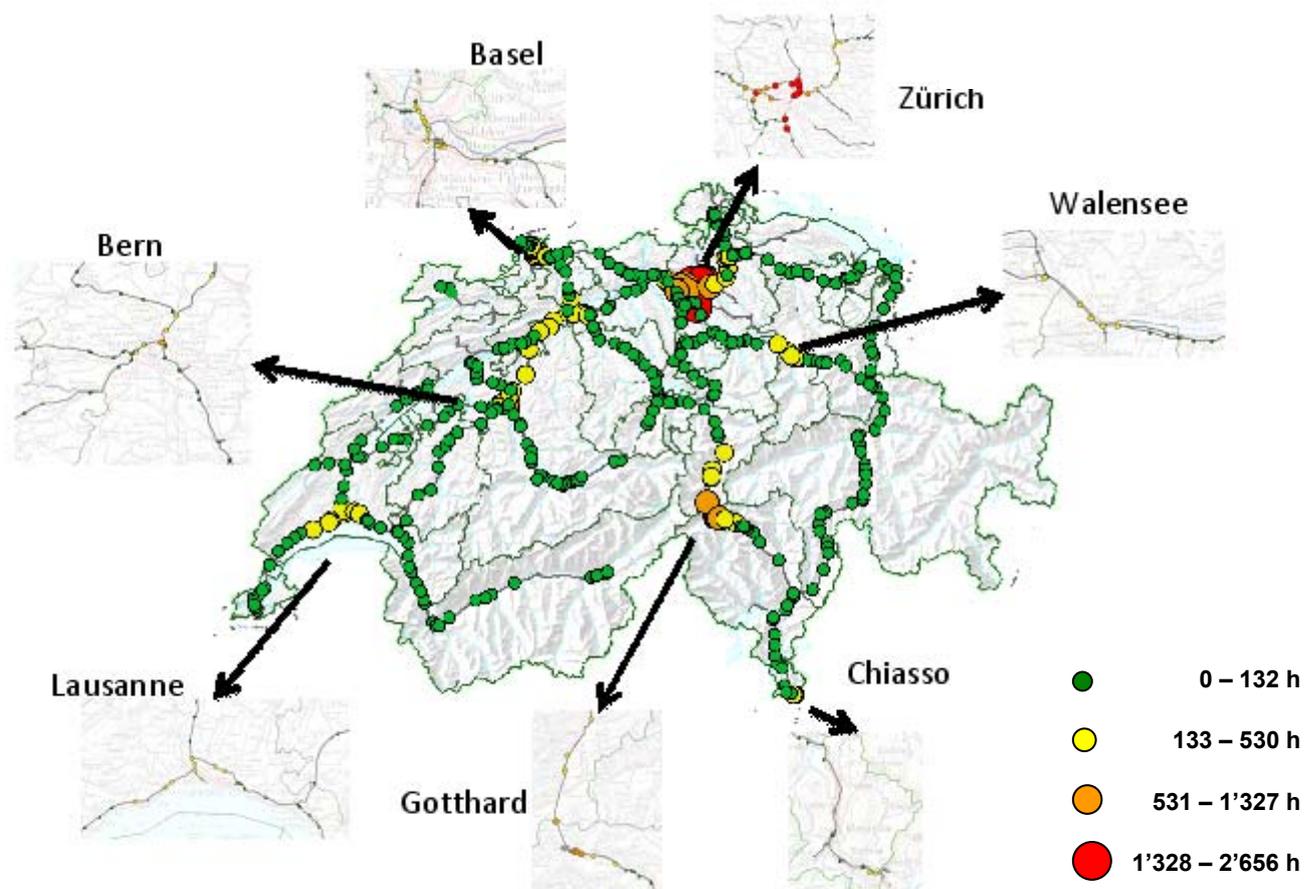


Fig. 12 : Fréquence des avis d'embouteillage en 2009

L'agglomération zurichoise reste le point noir de la Suisse (cf. fig. 12 et 13). Le nombre d'heures d'embouteillage sur le contournement nord Zurich – Winterthur (3 512 h) a précisément doublé depuis 2003. Ce tronçon représente ainsi environ 30 % des heures d'embouteillage enregistrées sur l'ensemble du réseau des routes nationales. En 2009 à Zurich, le trafic a été perturbé 319 jours (fig. 14).

L'ouverture du contournement ouest de Zurich sur l'A3 n'a apporté aucune amélioration. Au contraire : le flux ininterrompu du trafic provenant du sud-ouest de la ville de Zurich et de Suisse centrale est l'une des causes de la saturation observée chaque jour aux abords de l'échangeur du Limmattal et du tunnel du Gubrist.

D'autres grandes agglomérations de Suisse sont également touchées régulièrement par des bouchons dus aux pendulaires. Il s'agit notamment des villes alémaniques de Bâle et de Berne et des villes romandes de Lausanne et de Genève. Les perturbations n'y sont toutefois pas aussi fréquentes et importantes qu'à Zurich.

Sur l'A1 entre Berne et l'échangeur du Wiggertal, on enregistre des embouteillages fréquents à cause de la surcharge du trafic et des accidents, eux-mêmes dus à la moyenne élevée du trafic journalier.

Les tronçons situés entre les échangeurs de Luterbach et de Härkingen ainsi qu'entre Härkingen et Wiggertal sont particulièrement menacés d'engorgement, dans les deux directions.

Par rapport à ces tronçons de l'A1, l'A2 entre Erstfeld et Biasca présente un trafic relativement faible. Ce tronçon provoque tout de même environ 13 % des heures d'embouteillage sur les routes nationales, lesquelles se produisent surtout pendant les week-ends situés entre Pâques et les vacances d'automne. Au semestre d'hiver, le trafic sur l'axe du Gothard est pratiquement fluide, abstraction faite des entraves dues aux intempéries et des véhicules en panne dans le tunnel du Gothard. Mais, au cours des dernières années, on peut globalement constater une augmentation des heures d'embouteillage dans la région du Gothard. Elle concerne surtout le tronçon sud, au Tessin.

Voici les chiffres concrets des points noirs pour 2009 avec la variation par rapport à 2008 :

Gothard nord	510 h	+35,3 %
Gothard sud	976 h	+20,5 %
Région du Baregg	2114 h	+29,1 %
Contournement nord Zurich – Winterthour	3512 h	+25,7 %
Berne – Kriegstetten	758 h	+27,8 %
Contournement de Lausanne	1044 h	+49,8 %
Contournement de Genève	290 h	+27,2 %

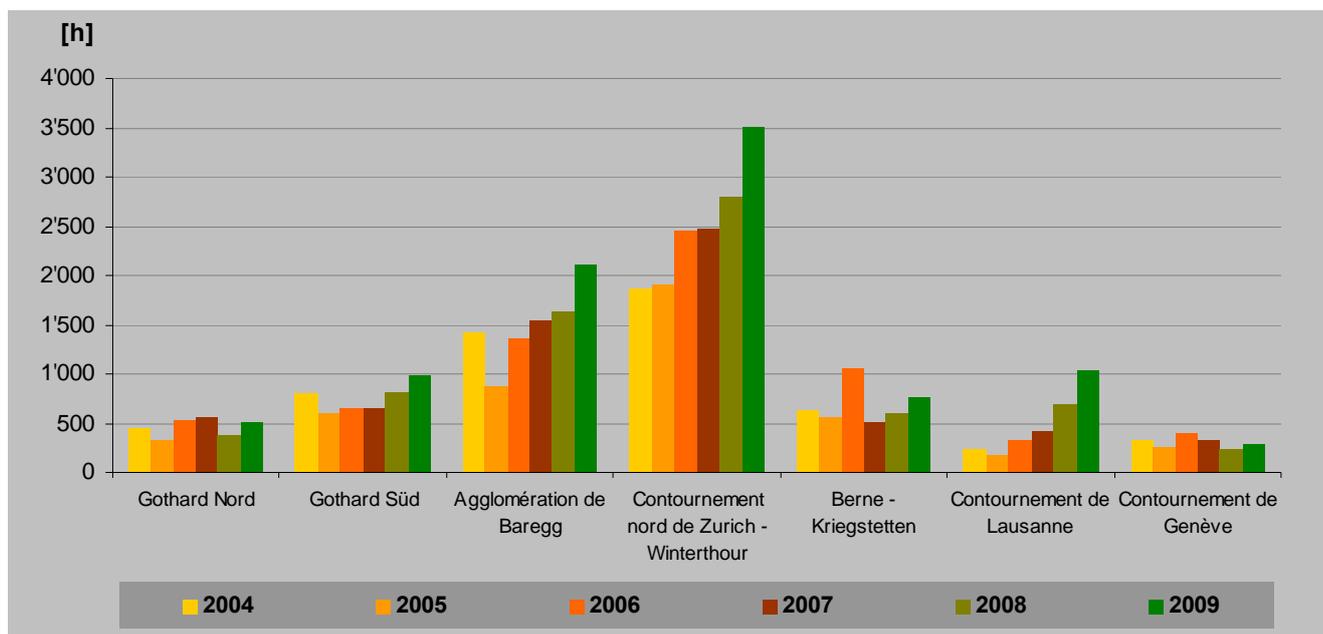


Fig. 13 : Evolution des points noirs en nombre d'heures de 2004 à 2009

Les heures d'embouteillage affectant les **points noirs connus de longue date** ont augmenté d'environ 30 % au total par rapport à l'année précédente. Elles représentent donc plus de $\frac{3}{4}$ des heures de bouchons sur les routes nationales. Le nombre moyen de jours d'embouteillage a aussi nettement augmenté, à 215, contre 189 en 2008.

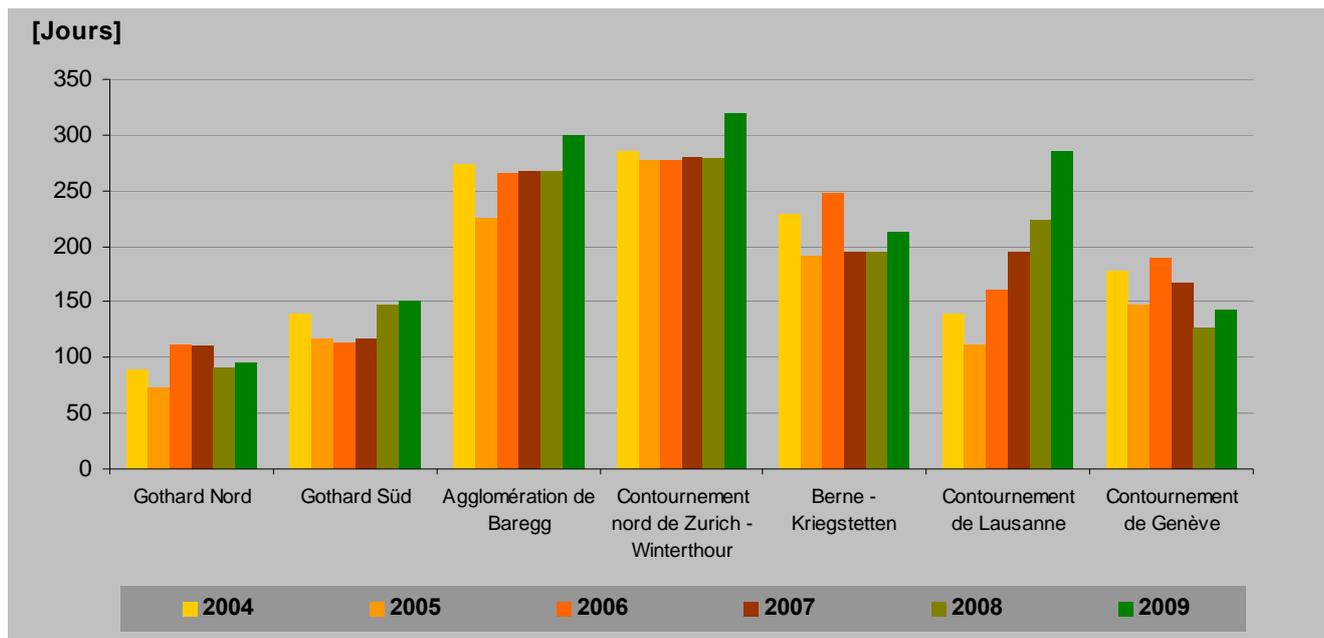


Fig. 14 : Evolution des points noirs en nombre de jours d'embouteillage, de 2004 à 2009

4. Bases

Les données utilisées pour évaluer l'évolution du trafic sont de très bonne qualité. Elles sont relevées par un réseau dense de compteurs de trafic. Les données relevées automatiquement sont contrôlées (cohérence) et complétées en permanence.

La pertinence des données relatives aux embouteillages est en revanche moins fiable. Les résultats présentés se fondent entièrement sur les informations routières de Viasuisse. La qualité des données relatives à l'évolution des heures d'embouteillage dépend entièrement de l'exhaustivité et de l'exactitude de ces informations. Il n'est en effet pas garanti que tous les embouteillages soient effectivement recensés. De même, les instruments à disposition ne permettent pas toujours de garantir une localisation précise du début et de la fin des embouteillages. Grâce à la mise en service de la centrale nationale de gestion du trafic (VMZ-CH) et au développement progressif des compteurs en ligne et de la vidéosurveillance, la qualité et la fiabilité des avis de bouchons se sont globalement améliorées depuis février 2008 et elles continueront sans doute à le faire. L'annexe II contient une description de la méthodologie et de la qualité du relevé des embouteillages.

Lors de la distinction entre les chantiers et les surcharges du trafic comme cause d'embouteillages, il faut considérer que, dans la mesure du possible, deux voies de circulation par direction sont ouvertes à la circulation sur les grands chantiers, mais à vitesse réduite. Il n'y a donc pas de bouchons quand le trafic est faible ou moyen. Toutefois, s'il est intense et qu'il y a surcharge, les heures d'embouteillage enregistrées sur ces tronçons ont tendance à être attribuées plutôt à cette surcharge du trafic.

5. Définitions

Routes nationales : réseau suisse des routes nationales conformément à la loi fédérale sur les routes nationales

Routes principales : réseau suisse des routes principales conformément à l'ordonnance sur les routes principales.

La norme VSS SN 671 921 distingue entre « bouchon » et « trafic en accordéon » pour recenser les embouteillages. Elle parle de **bouchon** lorsque :

- sur des routes principales la vitesse des véhicules est fortement réduite et est inférieure à 10 km/h pendant au moins une minute et qu'il se produit des arrêts complets fréquents ;
- en localité sur des routes principales aux carrefours ou à des goulots d'étranglement les temps d'attente totaux dépassent 5 minutes.

Il y a **trafic en accordéon** lorsque :

- hors localité la vitesse fortement réduite des véhicules est inférieure à 30 km/h pendant au moins une minute et/ou que des arrêts de courte durée se produisent sporadiquement.

Les données dynamiques liées au trafic et à la vitesse nécessaires pour opérer une distinction claire entre ces deux situations ne sont pas encore disponibles pour l'ensemble du réseau. Le présent rapport qualifie donc ces deux situations d'« embouteillages ».

Le nombre d'**heures d'embouteillage** désigne la durée en heures des bouchons depuis le moment où ils se forment jusqu'à ce qu'ils se résorbent.

Surcharge de trafic : la norme VSS SN 640 018a subdivise la qualité de la circulation en six niveaux de service.

Niveaux de service	Circulation	Niveau de service	Marge de manœuvre du conducteur
Niveau A	entièrement libre	excellent	totale
Niveau B	à peu près libre, constante (domaine supérieur de vitesse)	bon	influence minimale des autres usagers
Niveau C	partiellement dépendante, stable (domaine inférieur des vitesses)	satisfaisant dans l'ensemble	réduite de manière significative (surtout lors de changements de voies de circulation)
Niveau D	dépendante, presque stable	suffisant	très réduite (entraves permanentes)
Niveau E	très dépendante, partiellement instable	insuffisant	extrêmement réduite, de petites hétérogénéités conduisent rapidement à l'arrêt
Niveau F	interruption, arrêt (« circulation en accordéon »), instable en permanence	surchargé	circulation en file, ralentie ou arrêtée (surcharge)

La surcharge de trafic intervient lorsqu'une installation routière a dépassé sa limite de capacité.

Annexe I : Trafic journalier moyen sur les routes nationales en 2009 (mesuré aux postes de comptage automatiques de l'OFROU)

Schweizerisches Nationalstrassennetz / Réseau suisse des routes nationales

Schweizerische automatische Strassenverkehrsählung (SASVZ) 2009
Comptage suisse automatique de la circulation routière (CSACR) 2009

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2009 und Verkehrsentwicklung der Motorfahrzeuge 2008/2009

Trafic journalier moyen (TJM) 2009 et évolution du trafic des véhicules à moteur entre 2008/2009

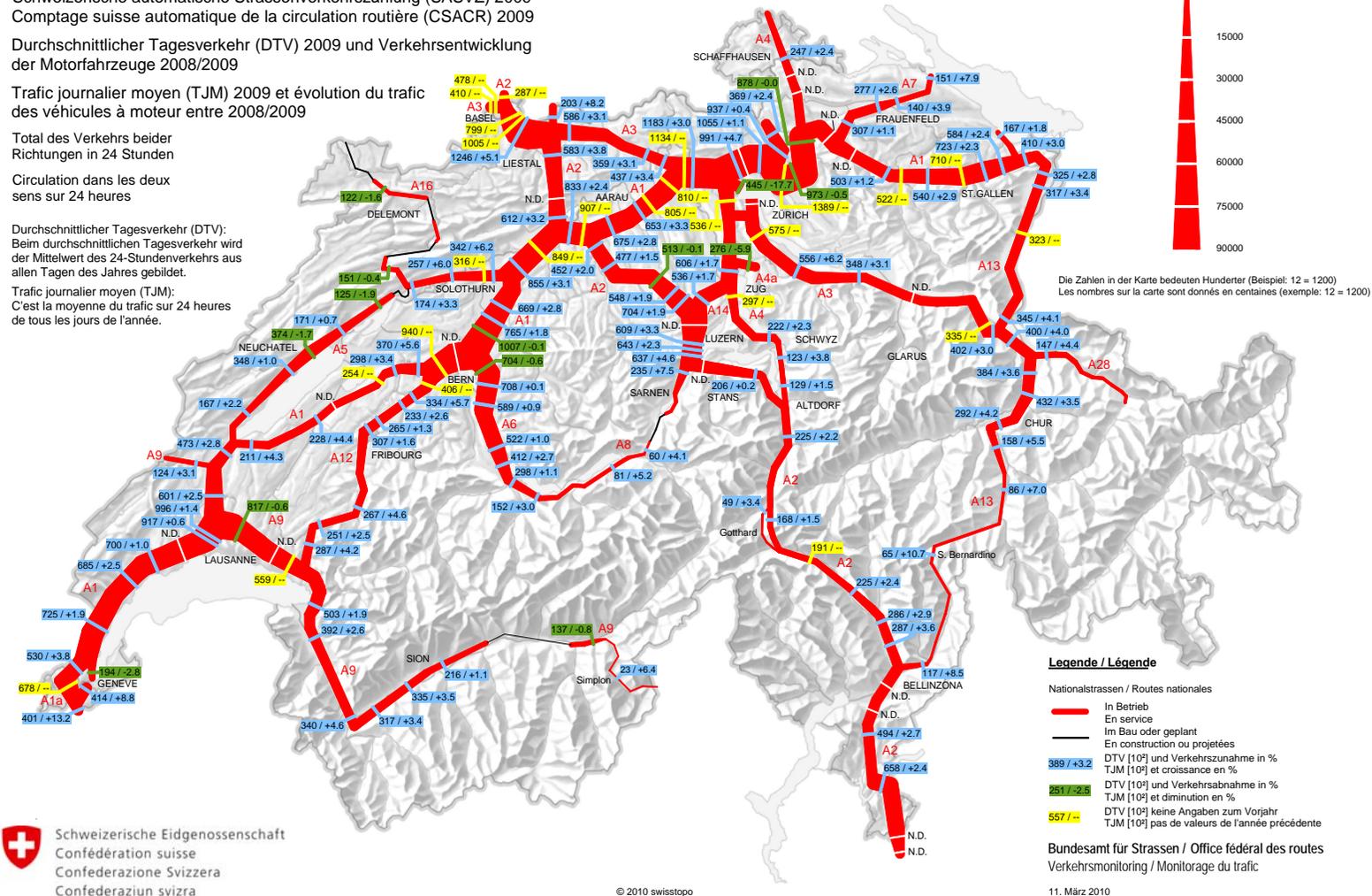
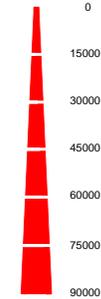
Total des Verkehrs beider Richtungen in 24 Stunden

Circulation dans les deux sens sur 24 heures

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV):
Beim durchschnittlichen Tagesverkehr wird der Mittelwert des 24-Stundenverkehrs aus allen Tagen des Jahres gebildet.

Trafic journalier moyen (TJM):
C'est la moyenne du trafic sur 24 heures de tous les jours de l'année.

Anzahl der Motorfahrzeuge
Nombre de véhicules à moteur



Annexe II : Méthodologie et qualité de la saisie des embouteillages

Données 2009

Toutes les données servant à établir les informations routières sont enregistrées chez Viasuisse dans la base de données SQL du système TIC (GEWI-TIC). Les données sont exportées de cette base de données vers un module statistique qui met au point, valide et prépare les annonces conformément aux conventions passées avec l'OFROU.

La mise au point de l'ensemble des annonces de chaque année civile s'effectue dans le module statistique sur la base de processus définis de mise au point et de filtrage. Les annonces relatives au réseau routier secondaire et les annonces invalides sont exclues en plusieurs étapes. Pour les routes nationales, seules les annonces des événements *bouchon* ou *trafic en accordéon* sont prises en compte et classées en fonction de leurs causes.

La statistique de mise au point 2009 se présente comme suit :

Statistique de mise au point ⁷	2008	2009	Variation	
Annonces avant mise au point des données	50 775	61 378	+ 10 603	+ 21 %
Annonces après mise au point des données	25 432	30 724	+ 5 292	+ 21 %
Versions d'annonces avant mise au point des données	200 414	251 472	+ 51 058	+ 25 %
Versions d'annonces après mise au point des données	120 179	142 726	+ 22 547	+ 19 %

Deux grandes tendances ressortent de la statistique de mise au point pour 2009 :

- Le total des annonces augmente aussi bien avant qu'après la mise au point des données. Cette tendance est observée depuis 2005.
- Le nombre absolu des annonces valables pour le rapport sur les embouteillages a augmenté de 14 % pour s'établir à 7 361. Le pourcentage des annonces valables pour ce rapport (base = total des annonces chez Viasuisse) a toutefois baissé de 1 % pour s'établir à 24 %. Cette tendance était également visible au cours des dernières années.

Dans la base de données de Viasuisse, le volume total des annonces a pratiquement triplé au cours des cinq dernières années. Mais les annonces utilisées pour le rapport sur les embouteillages n'ont que légèrement augmenté durant la même période. Cette différence signifie que le volume des annonces non prises en compte pour le rapport sur les embouteillages a augmenté de façon disproportionnée. Cette hausse concerne essentiellement les catégories d'annonces suivantes :

- annonces de chantiers sur les routes nationales (relevées par la VMZ-CH) ;
- informations concernant le reste du réseau routier (relevées par Viasuisse et les KLZ) ;
- informations concernant les transports publics, y compris les cars postaux depuis 2009 (relevées par Viasuisse) ;
- informations concernant le trafic à l'intérieur des agglomérations, depuis 2009 surtout pour les villes de Zurich et de Lucerne (relevées par Viasuisse ou par une organisation locale).

⁷ Situation antérieure à la mise au point des données : total des annonces rassemblées chez Viasuisse pour l'année civile, c'est-à-dire total des annonces concernant tous les réseaux

En 2009, les informations routières ont encore été saisies exclusivement à la main, Viasuisse ne disposant toujours pas de systèmes de saisie automatisés (par ex. données en ligne de capteurs) pour l'information routière.

Les données ont été saisies manuellement par les organisations suivantes :

- rédaction centrale trilingue de Viasuisse, Bienne ;
- rédaction locale de Viasuisse pour l'agglomération de Zurich, Dielsdorf ;
- centrale de gestion du trafic VMZ-CH de l'OFROU, Emmen ;
- centrales cantonales de gestion KLZ ;
- centrales locales de gestion du trafic en agglomération (par ex. Service de la circulation de la ville de Zurich).

Répartition par sources :

Données relatives aux bouchons par sources	2008	2009	Variation	
Annonces valables de Viasuisse uniquement	2 157	2 017	- 140	- 6.5 %
Annonces valables de la police uniquement	2 889	3 089	+ 200	+ 6.9 %
Annonces valables mélangées (plusieurs versions de Viasuisse et de la police dans une annonce)	1 384	2 255	+ 871	+ 63 %
TOTAL 6	430	7 361	+ 931	+ 14 %

La répartition par sources des données relatives aux embouteillages (provenance, première saisie des annonces) permet de constater deux tendances opposées au cours des cinq dernières années. D'une part, les annonces valables provenant de la source « Viasuisse uniquement » ne cessent de diminuer. Leur nombre a reculé de 140 l'année dernière, soit de 6,5 %. D'autre part, les annonces provenant de la source « police uniquement » augmentent dans une proportion semblable, avec 200 annonces supplémentaires l'an dernier, soit 7 % en plus. C'est ainsi que semble se manifester l'influence de la VMZ-CH sur les KLZ. En effet, les travaux de la police dans le contexte de l'information routière sont contrôlés par la VMZ-CH qui invite la police à saisir les annonces rapidement et correctement, de sorte que la qualité et la quantité des annonces s'améliorent sensiblement.