



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

PUBLICATION ANNUELLE DE L'OFROU

# ROUTE ET TRAFIC 2022

*Évolutions, chiffres et faits*

# Table des matières

## 3 Éditorial

## 4 Chronique de l'année

### Pleins feux sur la durabilité

- 6 Quel est le degré de durabilité des constructions de l'OFROU ?
- 8 Acquérir de l'expérience au Grand-Saint-Bernard
- 10 Durabilité et adjudications
- 11 Recherche en matière de construction à faibles émissions de CO<sub>2</sub>

### Énergie

- 12 Production d'électricité le long des routes nationales
- 14 Construction de 47 stations de recharge rapide sur des aires de repos d'ici 2022
- 15 Quatre possibilités de recharge par aire de repos

### Trafic

- 16 Développement du réseau des routes nationales
- 18 Circuler au-dessus d'un chantier grâce à un pont mobile
- 20 Nouvelles dispositions pour les chauffeurs professionnels

### Infrastructure

- 22 Des systèmes uniformes pour l'exploitation des routes nationales
- 23 Participation de l'OFROU à trois congrès mondiaux
- 24 Deux galeries d'accès mènent à des lignes de faille géologiques
- 26 L'OFROU finance aussi des projets d'agglomération
- 28 Canton d'Uri : une autoroute comme corridor d'évacuation des crues

### Véhicules

- 30 Immatriculation des véhicules : de nouveaux défis en perspective
- 32 Ouvrir la voie à la conduite automatisée
- 34 Quand les véhicules lents s'invitent dans le trafic

### Organisation de l'OFROU

- 36 Direction de l'OFROU
- 38 20 ans de certification ISO 9001

## Chiffres, faits, statistiques

### 39 Les chiffres-clés de l'OFROU

#### Réseau des routes nationales

- 40 Ouverture partielle du contournement de Viège
- 41 Le réseau suisse des routes nationales

#### Trafic lourd transalpin 2021

- 42 Le trafic lourd transalpin est resté à peu près stable

#### Prestation kilométrique 2021

- 43 Kilomètres parcourus sur les autoroutes : quasi-retour au niveau d'avant la pandémie

#### Charge du trafic 2021

- 44 Carte de la charge du trafic sur les routes nationales

#### Véhicules 2021

- 46 70 914 véhicules automobiles de plus en Suisse
- 47 Une voiture de tourisme neuve sur huit roule à l'électricité

#### Accidents 2021

- 48 Moins de décès, plus de blessures graves

#### Mesures administratives 2021

- 50 Nouvelle baisse du nombre de retraits de permis

#### Financement / FORTA

- 52 Flux financiers du FORTA et du FSCR

#### Énergie

- 54 14 installations photovoltaïques de l'OFROU en service en 2021

#### Personnel 2021

- 55 Les effectifs de l'OFROU en 2021

#### 56 Impressum

# Chère lectrice, cher lecteur,

À l'Office fédéral des routes (OFROU), la construction routière s'adapte toujours aux évolutions, aux acquis et au cadre fixé en matière de technologie et d'écologie. Prenons un exemple: la route menant au Grand-Saint-Bernard dans le canton du Valais nécessite des travaux de réfection, car de nombreux ponts, galeries et autres ouvrages accusent le poids des années. Dans cette édition de «Route et trafic», nous allons vous présenter la manière dont nous entendons réaliser l'ensemble de ce projet de réfection sous l'angle du développement durable.

Outre l'aspect écologique, le développement durable comprend également des considérations économiques et des questions sociales. Le recoupement de ces trois dimensions montre qu'elles ne peuvent être considérées indépendamment les unes des autres. C'est la raison pour laquelle nous nous appuyons en matière d'infrastructures sur le standard «Construction durable Suisse». Ce dernier est également utilisé pour notre projet de réfection au Grand-Saint-Bernard.

«Route et trafic» vous fait découvrir d'autres facettes de notre activité dans les domaines touchant aux êtres humains, aux véhicules, aux infrastructures, aux finances et aux données qui, par leurs interactions, définissent le trafic individuel. Nous sommes également guidés par le principe de durabilité pour la gestion de l'énergie sur les routes nationales. L'énergie est d'ores et déjà produite grâce à des panneaux photovoltaïques en de nombreux endroits, et ce mode de production d'électricité devra être davantage encouragé à l'avenir. En parallèle, 100 stations de recharge rapide pour véhicules électriques sont en cours de construction sur les aires de repos des autoroutes.



L'augmentation constante de la circulation sur les autoroutes – ces artères qui drainent le trafic des villes et des agglomérations – nous place devant des défis majeurs. Dans ce contexte, le mot d'ordre est d'agir sans négliger aucun aspect. Outre des mesures d'envergure visant à une utilisation plus efficace des infrastructures existantes, nous planifions également à long terme les projets d'aménagement nécessaires à certains endroits en les intégrant au programme de développement stratégique (PRODES des routes nationales). Parallèlement à ces activités, nous cofinçons aussi des projets d'agglomération.

L'automatisation des véhicules se développe à une vitesse fulgurante et nous confronte à de nouveaux défis. Nous entendons en effet exploiter sans tarder le potentiel des véhicules hautement automatisés en matière de sécurité, de disponibilité et de compatibilité. Le Parlement examine actuellement les adaptations en ce sens de la loi fédérale sur la circulation routière, avec laquelle nous disposerons d'une base légale extrêmement innovante et moderne. Elle permettra aux véhicules des niveaux d'automatisation 3 à 5 de montrer leurs atouts.

La genèse des routes nationales suisses depuis 1960 explique que de nombreux systèmes différents et hétérogènes parmi les équipements d'exploitation et de sécurité soient encore en service aujourd'hui. Avec le projet «Architecture système Suisse», nous entendons harmoniser tous ces systèmes et en assurer la compatibilité tout en garantissant une exploitation optimale des autoroutes.

Pour pouvoir garantir la qualité nécessaire dans l'accomplissement de toutes ces tâches complexes, nous nous plions depuis 20 ans à la certification ISO-9001. De cette manière, les processus et les tâches internes sont régulièrement remis en question, examinés, améliorés si nécessaire et numérisés lorsque cela est possible et pertinent.

Je vous souhaite une lecture à la fois agréable et instructive de cette nouvelle édition de «Route et trafic».

Jürg Röthlisberger  
Directeur de l'Office fédéral des routes (OFROU)

# L'année en quelques dates

13.05.2021

## Renouvellement de l'accord avec l'Italie sur les permis de conduire :

La Suisse et l'Italie ont signé le nouvel accord sur la reconnaissance mutuelle en matière d'échange de permis de conduire, garantissant ainsi la reconduction sans interruption de la convention existante. Cet accord permet aux titulaires de permis de conduire des deux pays d'échanger aisément ceux-ci en cas d'élection de domicile sur le territoire de l'autre État.

26.07.2021

## Projet pilote en matière de pont de chantier :

Sur les axes principaux des autoroutes, les travaux d'entretien qui exigent des fermetures de voie peuvent uniquement être réalisés de nuit. Or, les créneaux horaires pour les travaux nocturnes ne cessent de se réduire sous l'effet de l'augmentation constante du volume de trafic. Face à cette problématique, l'OFROU a notamment conçu un pont de chantier mobile dénommé ASTRA Bridge, qui compte deux voies de circulation sous lesquelles les travaux peuvent se dérouler. La première mise en service est prévue au printemps 2022.

17.12.2021

## Incitations en faveur de véhicules utilitaires respectueux de l'environnement :

Les systèmes de propulsion écologiques sont plus lourds que les moteurs à combustion. Par ailleurs, les procédés de construction visant à améliorer l'aérodynamisme des camions respectueux de l'environnement peuvent avoir une incidence sur la longueur des véhicules. C'est la raison pour laquelle le Conseil fédéral a décidé d'adapter les ordonnances correspondantes. Ainsi, le poids maximum autorisé des véhicules utilitaires lourds et des ensembles de véhicules non polluants a été relevé à hauteur du poids supplémentaire induit par la technologie de propulsion non polluante.

01.03.2021

31.03.2021

## Accord relatif à la restructuration de la plate-forme douanière de Bâle – Saint-Louis :

La Suisse et la France ont signé à Berne un accord bilatéral concernant le cofinancement de la restructuration de la plate-forme douanière établie sur l'autoroute entre Saint-Louis (F) et Bâle. La Confédération prendra en charge la moitié des coûts des travaux de réaménagement de la plate-forme douanière située intégralement sur le territoire français, soit environ 3,5 millions d'euros. Les travaux dureront jusqu'en 2022.

01.07.2021

## Possibilité de circuler en Allemagne avec des plaques professionnelles :

L'OFROU et le Ministère fédéral allemand des transports et des infrastructures numériques ont signé une convention de durée limitée relative à la reconnaissance mutuelle de divers permis de circulation et plaques de contrôle propres à chaque pays. Ainsi, il sera désormais possible de circuler en Allemagne avec des plaques professionnelles suisses.

29.09.2021

## Premier coup de pioche au Gothard :

Le coup d'envoi officiel de la construction du second tube du tunnel routier du Gothard a été donné à Göschenen et à Airolo. En présence de l'ensemble du gouvernement tessinois, de membres du gouvernement urais et de représentants des communes voisines, plus de 150 invités issus des milieux politiques et de l'administration ainsi que des planificateurs et des entreprises participant à la construction ont ainsi célébré le lancement des travaux.

03.02.2022

### Code de conduite pour et envers les cyclistes:

L'Office fédéral des routes (OFROU) et diverses associations professionnelles publient le « code de conduite pour et envers les cyclistes » pour sensibiliser les usagers de la route au bon comportement à adopter à vélo et à vélo électrique ainsi qu'envers les cyclistes et les conducteurs de vélos électriques. Le document s'adresse aussi bien aux usagers de ces deux-roues qu'aux automobilistes.

01.03.2022

### Plaque de contrôle rouge pour les porte-vélos:

Il est possible de commander auprès des services cantonaux des automobiles une plaque de contrôle supplémentaire à installer sur le porte-vélos. Grâce à cette troisième plaque de contrôle rouge, il ne sera plus nécessaire de décrocher la plaque arrière de la voiture pour la fixer sur le porte-charge arrière. Cette nouvelle plaque est facultative; il sera toujours permis de décrocher la plaque de contrôle arrière. Elle est par ailleurs valable dans de nombreux pays européens.

01.04.2022

### Feux de jour sur les vélos électriques:

Les conducteurs de vélos électriques doivent désormais allumer leurs feux même de jour. Cette mesure permet d'accroître leur visibilité et contribue à améliorer la sécurité routière.

01.04.2022



Construction du second tube du tunnel routier du Gothard : le coup d'envoi a été donné le 29 septembre 2021 au portail sud à Airolo (photo). Une cérémonie a eu lieu le même jour au portail nord à Göschenen.

# Quel est le degré de durabilité des constructions de l'OFROU ?

Société, économie et environnement : voilà les trois piliers qui définissent la durabilité en Suisse. L'OFROU intègre les aspects y relatifs dans ses processus de planification et de construction.

Un développement est réputé durable lorsqu'il permet de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. Outre l'aspect écologique, le développement durable comprend également des considérations économiques et des questions sociales. Les nombreux recoupements de ces trois dimensions montrent qu'elles ne peuvent être considérées indépendamment les unes des autres. Elles s'influencent mutuellement. Le but est de tenir compte de ces trois volets de la durabilité de manière aussi équilibrée que possible.

## Normes de durabilité

L'OFROU développe la méthode NISTRA (indicateurs de développement durable pour les projets d'infrastructure routière) depuis 2003. Ainsi, dans le cadre des projets d'aménagement, 38 indicateurs sont évalués sous la forme d'une analyse coûts/avantages (KNA), d'une analyse coûts/efficacité (KWA) et d'une analyse qualitative (QA). C'est notamment sur cette base que reposent la norme de compréhension SIA 112/2 « Construction durable » (partie Infrastructure) et désormais également le standard « Construction durable suisse » (« SNBS Infrastructure »).

L'OFROU est en train d'intégrer ces normes dans d'autres phases de ses activités de construction. Le standard « SNBS Infrastructure » va être utilisé pour la première fois dans le cadre d'un projet de réfection au Grand-Saint-Bernard. Les nombreux indicateurs du « SNBS

Infrastructure » couvrent non seulement les sujets évoqués précédemment, mais également d'autres aspects tels que l'économie circulaire, la limitation des émissions de CO<sub>2</sub> lors des travaux de construction et les mesures environnementales pour les projets de construction.

## Projet pilote au Grand-Saint-Bernard

Le tronçon de 37 km de long menant au Grand-Saint-Bernard fera l'objet d'une réfection entre 2025 et 2026. L'étude de projet va commencer en 2022 en tenant compte du standard « SNBS Infrastructure ». L'objectif est de montrer dans quelle mesure il complète les standards existants de l'OFROU et quelle valeur ajoutée il apporte aux projets de routes nationales. Un rapport final synthétisera ensuite les expériences acquises et formulera des recommandations concernant la possibilité d'utiliser le standard « SNBS Infrastructure » pour d'autres projets et, le cas échéant, les conditions pour le faire. Le tableau montre sous quels angles et avec quels critères il est possible d'assurer le suivi de la durabilité des projets de construction (cf. page 7).



Grand-Saint-Bernard : le pont d'Orsières traverse la Dranse d'Entremont.



Bovernier (en direction de Martigny) sur la route menant au Grand-Saint-Bernard.

### Critères du standard « SNBS Infrastructure »

Domaines	Thèmes	Critères
Thèmes transversaux	Thèmes transversaux	Évaluation de la durabilité tout au long du projet
		Objectifs et délimitation du système
		Conflits d'intérêts et synergies
Société	Développement territorial et habitat	Aménagement du territoire, paysages, sites construits et espace culturel
		Qualité de vie et cohabitation
		Accès aux infrastructures et cadre de vie
	Communauté	Communication et participation
		Comportement socialement acceptable
		Sécurité juridique
		Solidarité, justice, effets de redistribution
	Santé et sécurité	Sécurité au travail, prévention des accidents, sauvetage et santé
		Protection contre la violence et la criminalité
Économie	Économie d'entreprise	Rapport coûts-avantages sur le plan microéconomique
		Flexibilité d'utilisation, adaptabilité et démantèlement
	Économie nationale	Rapport coûts-avantages sur le plan macroéconomique
		Aspects relatifs à l'économie régionale
		Utilisation économique des infrastructures existantes
	Financement	Financement adapté
Environnement	Matières premières, énergie et sols	Consommation d'énergie
		Utilisation et réhabilitation des surfaces, protection du sol
		Sites pollués
		Recyclage de déblais ainsi que de matériaux d'excavation et de démolition pollués ou non pollués (déchets)
		Utilisation de matériel respectueux de l'environnement et économe en ressources
	Nature et environnement	Atteintes au climat
		Atteintes à l'environnement
		Eaux de surface et eaux souterraines
		Nature et paysage
	Prévention des risques	Dangers naturels
		Accidents majeurs





Le pont de Rive-Haute sur les hauteurs d'Orsières.

# Acquérir de l'expérience au Grand-Saint-Bernard

Les travaux de réfection de la route du Grand-Saint-Bernard (VS) qui seront réalisés au cours des prochaines années reposeront sur les principes du développement durable.



En 2020, la Confédération a succédé au canton du Valais pour la gestion du tronçon routier menant au Grand-Saint-Bernard, entre Martigny-Bourg et le tunnel. D'une longueur de 37 kilomètres, ce tronçon comporte 63 ponts, 100 murs de soutènement et 43 galeries. La route a pris de l'âge et ses divers ouvrages nécessitent des rénovations. Dans ce contexte, la durabilité revêt une grande importance.

Dans le domaine des infrastructures, le principe de durabilité s'applique à la consommation énergétique, aux matériaux, aux processus de travail et aux voies de transport. Ces aspects sont pris en considération dès la phase de planification et, plus tard, lors de la (phase de) réalisation. Les connaissances acquises sont ensuite intégrées aux normes des projets relatifs aux routes nationales.

Au Grand-Saint-Bernard, le sujet de la durabilité est abordé sous deux angles : tout d'abord, celui de la réalisation des projets de réfection les plus urgents. Il s'agit principalement de ponts et de murs de soutènement construits dans les années 1960 et 1970 et fortement éprouvés par les conditions météorologiques extrêmes dues à l'environnement alpin. Les travaux de réfection sont prévus pour 2025/2026.

Ensuite, les aspects plus généraux, qui touchent l'ensemble du tronçon, sont considérés dans une optique de durabilité. Au Grand-Saint-Bernard, ce sont dans un premier temps les tronçons à ciel ouvert qui sont concernés (les tunnels et les galeries constituent des projets à part entière). Selon le standard « SNBS Infrastructure », les aspects principaux sont les suivants : l'aménagement du territoire, l'accès à l'infrastructure, le rapport coûts-avantages sur le plan microéconomique, les aspects économiques régionaux, l'utilisation des surfaces, les sites pollués, la valorisation des déblais ainsi que des matériaux d'excavation et de démolition, les eaux de surface et les dangers naturels.

L'OFROU accompagne le projet dès la phase d'appel d'offres, ainsi que durant l'élaboration d'un concept global pour l'ensemble du projet, en procédant comme suit :

- identification des critères applicables au projet ;
- choix des mesures à mettre en œuvre ;
- planification des mesures ;
- suivi des mesures.

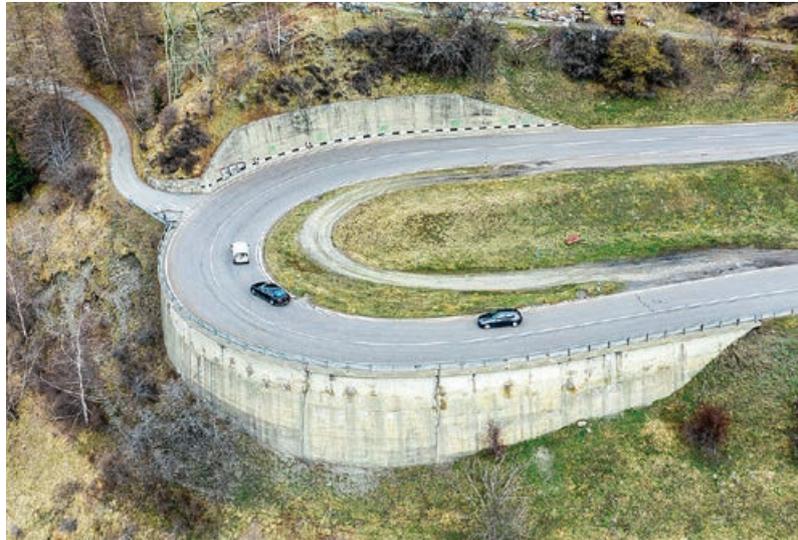
### **Une économie circulaire**

En ce qui concerne la gestion des ressources et des matériaux, les circuits ne sont souvent pas aussi fermés que possible, et aucune attention n'est portée à la minimisation de la production de déchets et à leur mise en décharge. C'est pourquoi le problème de la gestion des ressources et des matériaux est abordé très tôt dans le projet de réfection du Grand-Saint-Bernard. Les circuits peuvent ainsi être fermés et les conséquences négatives réduites au minimum. Il convient d'exploiter au mieux les opportunités qu'offrent la réutilisation, le recyclage, la longévité et la réparabilité : un concept d'élimination ou de gestion des matériaux recense les différentes catégories de matériaux et garantit la réutilisation et la revalorisation des matériaux de construction et des déchets (par ex. la réutilisation des matériaux de fraisage en cas de remplacement du revêtement ou la revalorisation du béton de démolition en granulats exploitables pour d'autres projets).

Les mesures environnementales suivantes sont également envisagées : puisqu'à Martigny, une partie du tronçon se trouve sur une ancienne zone industrielle, les sites pollués seront examinés. Avec la construction d'un système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée (SETEC), les eaux de surface seront mieux protégées qu'actuellement. Pour le moment, la situation n'est pas conforme aux standards de l'OFROU. Les galeries seront contrôlées et, le cas échéant, rénovées afin de les protéger contre les risques naturels tels que les avalanches, les coulées de boue, les chutes de pierres et les crues.

# Durabilité et adjudications

Au Grand-Saint-Bernard, le principe de durabilité est déjà pris en considération lors des acquisitions et des appels d'offres relatifs aux projets, et fait partie des critères d'adjudication. En tant qu'auteur de projet, l'OFROU a élaboré à cette fin un cahier des charges en matière de durabilité, dont les entreprises de construction concernées doivent tenir compte dans leurs offres.



Un mur de soutènement vers Rive-Haute près d'Orsières, sur la route du Grand-Saint-Bernard.

Dans sa stratégie pour le développement durable, le Conseil fédéral clarifie sa conception de l'acquisition : la Confédération acquiert des produits (biens, services, prestations de construction) qui doivent satisfaire à des exigences économiques, écologiques et sociales élevées tout au long de leur cycle de vie. La révision totale de la loi fédérale sur les marchés publics (LMP/AIMP 2019) a introduit un « changement culturel » dans le droit suisse. Les adjudicateurs sont encouragés à inclure davantage de critères d'adjudication fondés sur la qualité et la durabilité dans leurs dossiers d'appel d'offres.

Ainsi, ce n'est plus seulement l'offre la plus compétitive économiquement qui doit être retenue, mais l'offre la plus avantageuse de manière générale. La durabilité, entre autres, doit être intégrée aux critères d'adjudication des appels d'offres pour les projets d'infrastructure.

## Reprise dans le manuel sur les marchés publics de l'OFROU

L'OFROU a intégré ces dispositions légales à son manuel sur les marchés publics relatifs aux routes nationales. La dimension économique de la durabilité garantit la gestion minutieuse par l'État de l'argent public qui lui est confié à titre fiduciaire ainsi que l'acquisition de prestations, à qualité égale, là où elles sont proposées au meilleur prix.

Parallèlement à l'analyse du mandat, le chef de projet peut demander une analyse de durabilité, dans laquelle le planificateur ou l'entrepreneur peut proposer des optimisations et des innovations liées au projet dans des domaines tels que la gestion des matériaux, la réduction des émissions de polluants et la sécurité au travail. En ce qui concerne les équipements d'exploitation et de sécurité, le critère du coût du cycle de vie peut être appliqué en plus du prix nominal afin de prendre en considération dans l'appel d'offres, entre autres, les coûts d'exploitation et de maintenance.



# Recherche en matière de construction à faibles émissions de CO<sub>2</sub>



L'importance cruciale des questions environnementales se manifeste également dans la recherche en matière de routes : l'OFROU a défini de nombreux domaines de recherche prioritaires ayant trait à l'environnement et au développement durable.

En ce qui concerne les projets de construction de l'OFROU, toutes les options possibles visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> sont étudiées. Il est question par exemple d'optimiser les voies de transport, d'utiliser du béton (ou du ciment) optimisé en termes de CO<sub>2</sub> ou de rechercher de nouvelles technologies permettant de piéger le CO<sub>2</sub> dans les matériaux.

L'OFROU participe à trois projets de recherche internationaux sur ce thème :

- le projet « Utilisation efficace des ressources et économie circulaire » de la Conférence Européenne des Directeurs des Routes (CEDR) ;
- le projet de décarbonation des constructions routières, dans le cadre de la coopération en matière de recherche entre les offices responsables des constructions routières en Allemagne, en Autriche et en Suisse ;
- le projet spécial sur la neutralité carbone du secteur routier de l'AIPCR (Association mondiale de la route).

L'objectif de ces projets de recherche est que l'office dispose toujours de connaissances de base actualisées dans le domaine de la durabilité lors de la planification et de la réalisation des travaux d'entretien et de construction.

Certaines mesures sont déjà mises en œuvre, comme par exemple l'utilisation d'énergie renouvelable pour les grands chantiers, tels que le percement du second tube du tunnel du Gothard, et le recours au bois pour la construction de passages à faune. Dans le cadre d'un projet pilote, en 2021, l'OFROU a également testé un nouveau type de béton qui nécessite moins de ciment et génère donc une empreinte carbone moins importante.



La commune d'Orsières, sur la route du Grand-Saint-Bernard.

# Production d'électricité le long des routes nationales

L'infrastructure du réseau des routes nationales présente un réel potentiel pour l'installation de dispositifs photovoltaïques. Pour cette raison, la production de ce type d'énergie sera développée dans les années à venir.

L'OFROU couvre d'ores et déjà la totalité des besoins en électricité nécessaires à l'exploitation des routes nationales à partir des énergies hydraulique (99 %) et photovoltaïque (1 %) indigènes. En 2021, l'OFROU a produit 1,1 GWh d'électricité grâce à ses 14 installations photovoltaïques aménagées sur les toits de centres d'entretien et de centrales techniques de tunnels ainsi que le long de tronçons à ciel ouvert.

Il n'existe pas de base juridique autorisant la fourniture d'électricité à des tiers. L'électricité générée par l'OFROU ne peut donc être utilisée que pour ses propres besoins. Elle devrait être produite autant que possible là où elle est nécessaire, soit à proximité des tunnels, vu qu'elle est principalement affectée à l'éclairage de ces derniers. En cas de production supérieure aux besoins directs, l'électricité excédentaire est injectée dans un réservoir d'énergie de la Confédération afin d'être utilisée, par exemple, pour un tunnel de route nationale plus éloigné.

## Panneaux photovoltaïques sur des infrastructures existantes

La mise en œuvre du train de mesures sur le climat a pour objectif d'accroître la propre production d'énergie renouvelable de l'ensemble de l'administration fédérale et de produire 35 GWh par an d'ici à 2030. Pour cette raison, l'OFROU installe lui-même des panneaux photovoltaïques là où l'électricité est consommée. Sur la base d'études de potentiel, il a été décidé que de telles installations seraient aménagées sur les toits de centres d'entretien ainsi que sur les centrales techniques de tunnels, les portails de tunnels ou encore les galeries des routes nationales qui s'y prêtent. Par ailleurs, le potentiel

que représentent les routes nationales pour l'installation de systèmes photovoltaïques de tiers doit être exploité.

D'autres projets innovants sont en cours d'élaboration. Il s'agit notamment d'étudier les possibilités d'installation de panneaux photovoltaïques sur des parois antibruit. Le potentiel exploitable de production d'énergie photovoltaïque sur les routes nationales a été défini en 2021 en réponse à un postulat déposé au Conseil national. Il est estimé à 55 GWh d'énergie au total et doit également être utilisé à l'avenir.

## Les projets

En 2021, l'OFROU a acheté l'installation photovoltaïque existant depuis 1998 sur la partie d'autoroute recouverte à Sonnenhof (Berne Est, N6). Les panneaux obsolètes seront remplacés suivant une technologie de pointe, ce qui permettra de multiplier la production par quatre et de la porter à 452 kW.

La même année, deux dispositifs photovoltaïques d'une puissance totale de 140 kW ont été installés sur les centrales techniques des deux portails du tunnel de l'Allmend, près de Thoun (N6).

Les surfaces que l'OFROU n'utilisera pas pour ses propres installations photovoltaïques seront activement mises à la disposition de tiers. L'OFROU espère ainsi encourager la construction de nouvelles installations, notamment sur les parois antibruit et les aires de repos. Les installations que des tiers prévoient d'aménager devront être conformes aux prescriptions légales et de sécurité, et l'exploitant devra commercialiser lui-même l'électricité produite.

Fin décembre 2021, une installation photovoltaïque d'un fournisseur externe a été mise en service sur la partie d'autoroute semi-recouverte près de Zofingue (N2). Plus de 2000 modules solaires devraient permettre de produire environ 700 kW d'électricité à terme. L'installation a été partiellement équipée de panneaux solaires verticaux qui sont réceptifs à la lumière des deux côtés. Grâce à cette structure de panneaux innovante, la réflexion du



L'installation photovoltaïque sur le bâtiment de la centrale du tunnel d'Allmend à Thoune.

bruit sur les immeubles alentour est minimisée, et la surface du semi-recouvrement d'autoroute, qui reste libre, peut être utilisée pour promouvoir la biodiversité.

### Électricité produite sur les infrastructures de l'OFROU

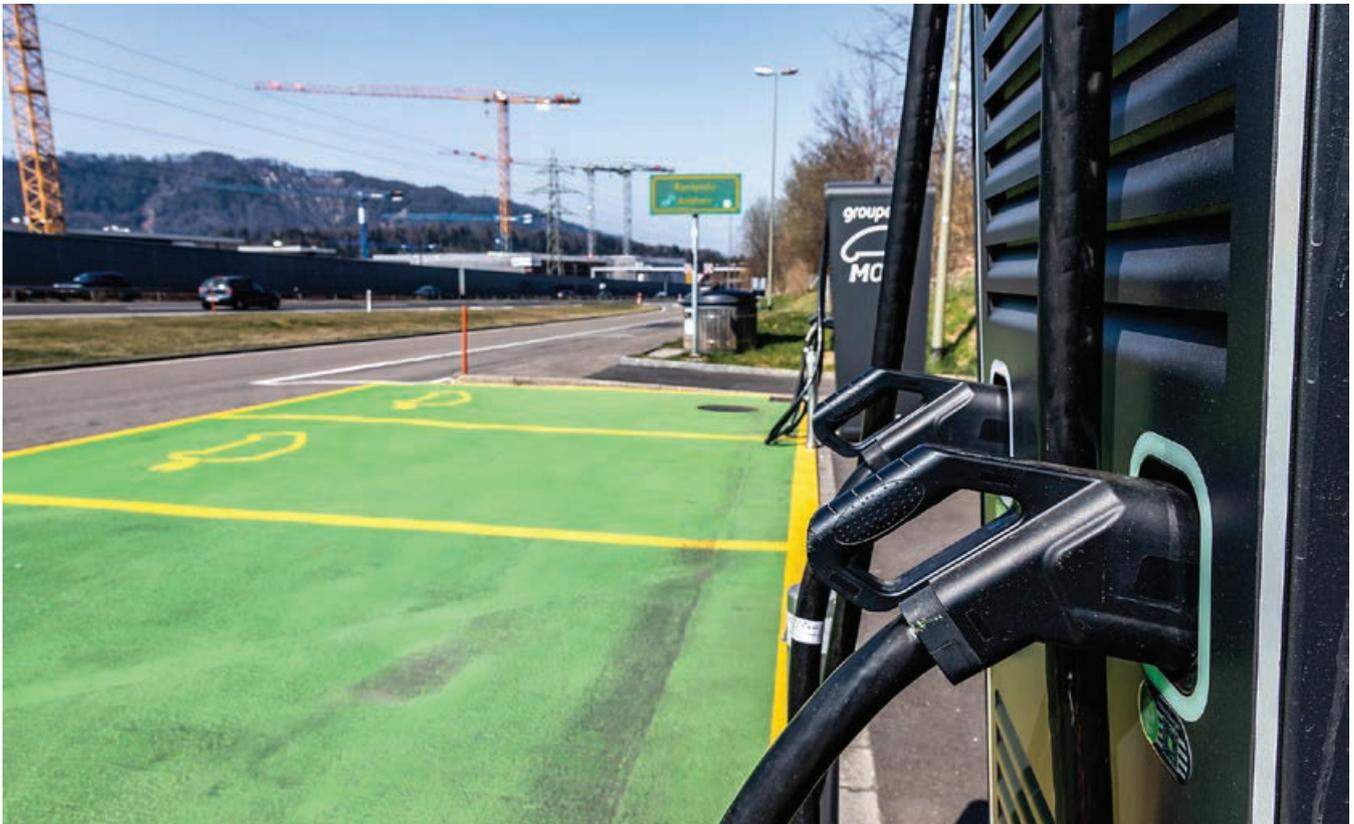
OFROU	Volumes d'électricité / an	Installations
Besoins en électricité en 2021	165 GWh	–
Production d'électricité photovoltaïque de l'OFROU en 2021	1,1 GWh	14
Production d'électricité photovoltaïque de tiers en 2021	3,6 GWh	13
Objectif de production d'électricité par des installations photovoltaïques propres à l'OFROU d'ici à 2030	35 GW	90

# Construction de 47 stations de recharge rapide sur des aires de repos d'ici 2022

La construction des stations de recharge rapide sur les 100 aires de repos avance. À la fin avril 2022, 19 d'entre elles en disposaient, avec une tendance à la hausse de l'utilisation. D'ici la fin de l'année, 28 stations supplémentaires devraient être mises en service.

L'aménagement de stations de recharge rapide sur les aires de repos constitue la mesure la plus importante prise par l'OFROU dans le cadre de la feuille de route pour la mobilité électrique 2022. D'ici la fin de l'année, 28 autres aires de repos devraient en être dotées.

Cinq sociétés d'exploitation se sont vu attribuer chacune vingt stations. Il était prévu d'installer une bonne cinquantaine de stations en l'espace de six ans. Cet objectif devrait être atteint dès la fin 2022. Le projet sera achevé en 2030, dernier délai pour équiper les 100 aires de repos d'une station de recharge rapide.



La station de recharge rapide pour véhicules électriques sur l'aire de repos d'Aspholz sur l'A3, dans le secteur d'Adliswil.

# Quatre possibilités de recharge par aire de repos

Stephan Aerni, chef de projet à la filiale de l'OFROU à Zofingue, nous en dit plus.

## Stephan Aerni, quelle est la mission de l'OFROU dans la construction de stations de recharge rapide sur les aires de repos ?

Conformément au contrat passé avec les cinq exploitants des stations de recharge rapide, l'OFROU met à disposition sur les aires de repos l'espace, la ligne électrique et le transformateur. L'exploitant construit alors sa station de recharge rapide, et nous coordonnons et surveillons le tout.

## Quelle est la principale difficulté de ces projets ?

Chaque aire de repos compte plusieurs acteurs: chacune emploie une entreprise d'électricité différente, se situe sur une commune différente, parfois même sur plusieurs communes en raison des parcelles sur lesquelles les lignes électriques sont tirées. C'est pourquoi il est nécessaire d'établir une planification de fond solide, de sorte qu'au niveau technique tout repose sur la même base. Sinon, la situation devient compliquée avec 100 aires de repos au total. Le projet doit donc être géré comme une organisation matricielle.

## Quelle est la surface mise à disposition sur une aire de repos ?

Une station de recharge rapide peut être aménagée de deux façons: la première utilise les places de stationnement, avec une borne de recharge et quatre cases de stationnement marquées en vert. Cela occupe près de 110 m<sup>2</sup>. Environ 80 des 100 stations au total seront aménagées de cette manière. La seconde possibilité est de construire la station de recharge rapide comme une station-service, ce qui requiert environ 600 m<sup>2</sup>.

## Est-il facile de trouver du courant ?

En principe, oui. L'aire de repos doit disposer d'un transformateur. De là, une ligne électrique est tirée jusqu'au raccordement au réseau électrique existant. Le raccordement peut se trouver à plusieurs centaines de mètres.

## La puissance de la ligne électrique est-elle un problème ?

Non. Dans un premier temps, l'OFROU met à disposition un transformateur d'une puissance de 600 kW. Cela suffit à recharger simultanément quatre voitures électriques. Une extension ultérieure à huit places de recharge est par ailleurs déjà envisagée dans la plupart des cas.

Interview: Guido Bielmann



Stephan Aerni

## Stations de recharge rapide sur les aires de repos :

Année	Aire de repos	Canton	Autoroute
2020	Inseli	LU	A2
	Chilchbühl	LU	A2
	Knutwil Nord	LU	A2
	Knutwil Süd	LU	A2
	Lenzburg	AG	A1
	Oftringen	AG	A1
2021	Suhr	AG	A1
	Mumpf Nord	AG	A3
	Mumpf Süd	AG	A3
	Eggberg	SO	A2
	Teufengraben	SO	A2
	Aspholz	ZH	A3
	Mühlematt Ost	BL	A2
	Mühlematt West	BL	A2
	Erstfeld	UR	A2
	Grund	UR	A2
	2022 T1	Othmarsingen	AG
Ardon Nord		VS	A9
Ardon Süd		VS	A9
Avril à décembre 2022	28 stations de recharge rapide prévues		
2023	21 stations de recharge rapide prévues		
2024 – 2030	32 stations de recharge rapide prévues		

# Développement du réseau des routes nationales

Le réseau des routes nationales revêt une grande importance. Depuis 1990, le trafic a plus que doublé et il continue de croître. Par conséquent, parallèlement à l'optimisation de l'utilisation des routes existantes, il y a lieu de procéder ponctuellement à des travaux d'aménagement sur les tronçons les plus touchés.

Bien qu'elles ne représentent qu'à peine 3 % de la longueur totale du réseau routier, les routes nationales absorbent près de 40 % de la prestation kilométrique de l'ensemble du trafic routier individuel et environ 74 % du trafic routier de marchandises. Tandis que la prestation kilométrique sur l'ensemble du réseau routier a progressé de 38 % entre 1990 et 2019, elle a plus que doublé (+137 %) sur les routes nationales au cours de la même période, ce qui souligne l'importance majeure du réseau des routes nationales.

Cependant, depuis 2015, le trafic sur les routes nationales augmente moins rapidement que sur les autres routes. L'hypothèse avancée est que les routes nationales ont atteint les limites de leurs capacités à de nombreux endroits et ne peuvent donc plus absorber la croissance du trafic. D'après les perspectives d'évolution du trafic établies par le DETEC, le nombre de kilomètres parcourus sur les routes devrait croître, d'ici à 2040, de 18 % pour le trafic individuel motorisé et de 33 % pour le transport de marchandises par rapport à 2010. Dans ces conditions, outre une utilisation plus efficace des routes existantes, des aménagements ponctuels sont nécessaires pour permettre au trafic de s'écouler de nouveau de manière plus fluide sur les routes nationales et pour délester le réseau routier secondaire, marqué par les traversées de localités.

## Degrés de surcharge

**Degré de surcharge I (117 km):** la charge de trafic dépasse les capacités disponibles de 10 % tout au plus. Sur les tronçons concernés, la moindre perturbation entraîne déjà des ralentissements et des embouteillages. Le tronçon concerné est surchargé en moyenne durant une à sept heures par semaine.

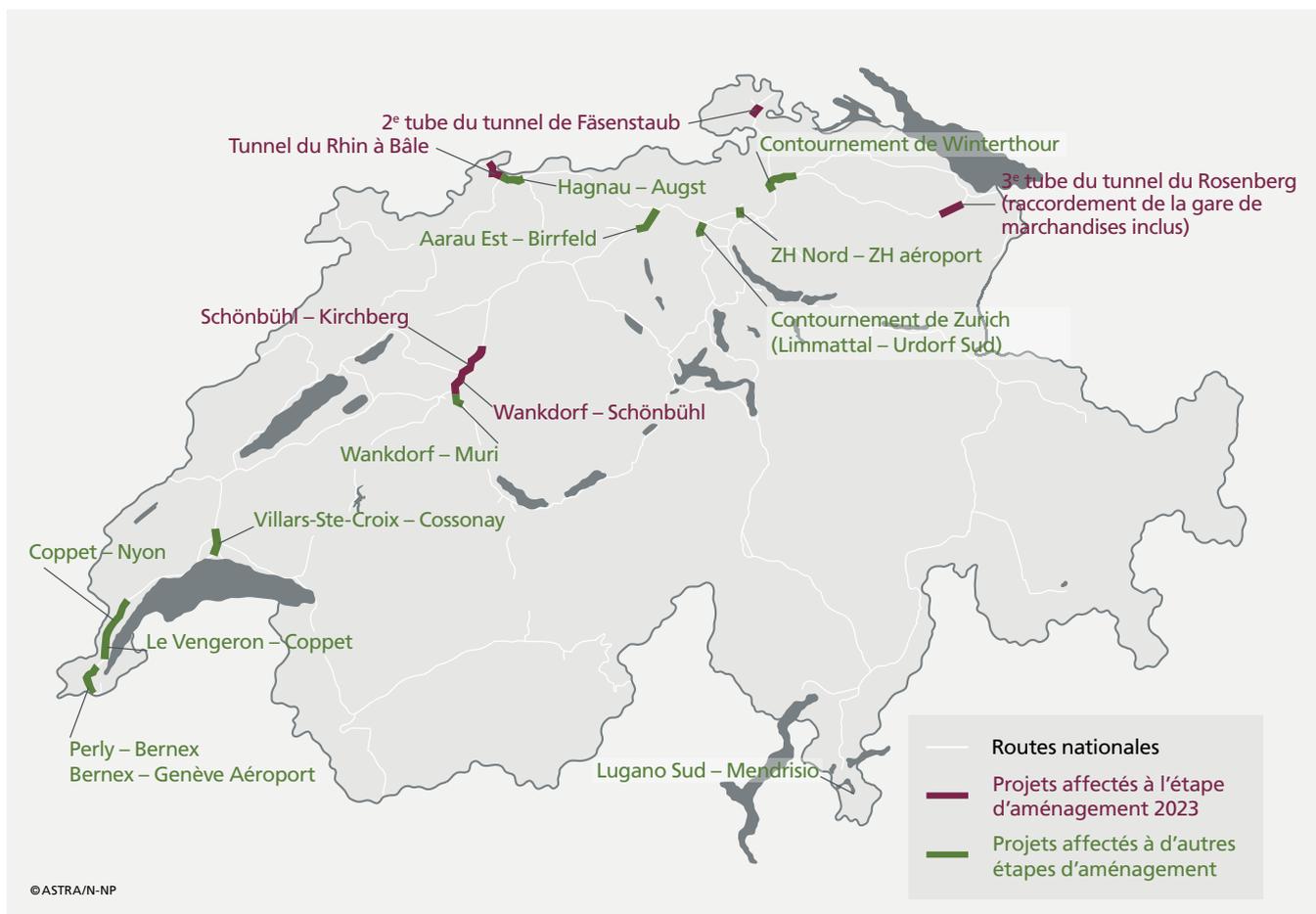
**Degré de surcharge II (139 km):** la charge de trafic dépasse les capacités disponibles de 10 à 20 %. Des ralentissements et des embouteillages se forment durant une ou à deux heures par jour.

**Degré de surcharge III (111 km):** la charge de trafic dépasse les capacités disponibles d'au moins 20 %. La durée quotidienne des ralentissements et des embouteillages est comprise entre deux et quatre heures.

## Le Parlement fixe des priorités

Sur mandat du Conseil fédéral, le Parlement fixe le cap en matière de développement du réseau dans les étapes d'aménagement du programme de développement stratégique (PRODES) des routes nationales, et ce en général tous les quatre ans. Il l'a fait pour la première fois en 2019. Le PRODES des routes nationales est en cours de mise à jour, avec l'élaboration de l'étape d'aménagement 2023.

Dans ce PRODES, les projets prioritaires et les plus utiles sont affectés à l'horizon de réalisation 2030. Dès que la planification des projets de l'horizon de réalisation en question atteint un certain état d'avancement, les projets sont intégrés dans une étape d'aménagement. Il s'agit des projets qui seront vraisemblablement prêts



Projets affectés à l'horizon de réalisation 2030 dans le PRODES des routes nationales.

à être réalisés au cours des quatre prochaines années. Les projets également nécessaires au maintien de la fonctionnalité, mais qui sont moins urgents ou qui se trouvent encore à un stade précoce de la conception, sont affectés à l'horizon de réalisation 2040.

Le Conseil fédéral a mis en consultation en janvier 2022 l'étape d'aménagement 2023 du PRODES des routes nationales. Il entend améliorer la fluidité du trafic et la compatibilité des autoroutes avec leur environnement, notamment dans les agglomérations urbaines, d'ici à 2030. Pour ce faire, il prévoit de demander au Parlement de donner son aval aux cinq projets ci-après relevant de l'étape d'aménagement 2023: sur la N1, les tronçons Wankdorf–Schönbühl et Schönbühl–Kirchberg ainsi que le tunnel du Rosenberg à St-Gall, sur la N2, le tunnel du Rhin à Bâle et, sur la N4, le tunnel de Fäsenstaub à Schaffhouse, en y incluant le crédit d'engagement nécessaire.

### Un réseau intégrant pour la première fois les tronçons NAR

Le 1<sup>er</sup> janvier 2020, dans le cadre du nouvel arrêté sur le réseau (NAR), la Confédération a intégré quelque 400 kilomètres de routes cantonales dans le réseau des routes nationales. Les trois projets de contournement du

Locle, de La Chaux-de-Fonds et de Näfels, qui sont prêts à être réalisés, sont également passés en mains de la Confédération. En donnant son feu vert à l'étape d'aménagement 2019, le Parlement fédéral a déjà approuvé définitivement la réalisation de ces projets ainsi que le crédit d'engagement ad hoc d'un montant de 1,5 milliard de francs. Le Conseil fédéral propose désormais d'intégrer trois autres projets NAR dans l'horizon de réalisation 2040 du PRODES des routes nationales, à savoir le contournement de Netstal, l'autoroute de l'Oberland zurichois et la liaison Bellinzone–Locarno.

En transférant les tronçons NAR, les cantons ont cédé à la Confédération seize projets d'extension au total. Le Conseil fédéral en a intégré trois dans le PRODES des routes nationales. En collaboration avec les cantons et les communes concernées, il entend examiner de manière approfondie sept autres projets et solutions. Les résultats seront pris en considération dans le prochain projet PRODES (2026). S'agissant des six projets restants, la Confédération estime qu'aucune mesure ne s'impose pour le moment, en particulier du fait que la situation n'est pas problématique ou que les documents de planification ne sont pas à jour.

# Circuler au-dessus d'un chantier grâce à un pont mobile

L'OFROU utilise pour la première fois son pont de chantier mobile dénommé ASTRA Bridge. Cette structure mobile sur roues de 236 mètres de long permet de faire circuler les véhicules au-dessus d'un chantier tout en travaillant en dessous.



L'ASTRA Bridge est mis en service pour la première fois entre avril et juillet 2022 sur l'A1 près de Soleure, après l'échangeur de Luterbach, en direction de Berne.



## ASTRA Bridge

**Dimensions :** Longueur : 236 m – Largeur : 7,30 m – Hauteur : 4,32 m – Largeur de la chaussée : 3 m – Longueur de la zone de chantier : 100 m – Largeur de la zone de chantier : 5,10 m – Hauteur de la zone de chantier : 3,10 m. **Coûts :** 20,5 millions de francs pour le développement, la planification et la réalisation.

De nos jours, les travaux de construction nécessitant des suppressions de voies ou des fermetures de routes sont réalisés dans toute la mesure du possible de nuit afin de limiter les perturbations du trafic. Toutefois, le travail de nuit est également synonyme d'heures de travail plus onéreuses et socialement moins acceptables. Par contre, les travaux bruyants à proximité de zones habitées ne peuvent être réalisés de nuit que dans des cas exceptionnels. Au demeurant, les créneaux déjà restreints pour les travaux de nuit s'amenuisent en raison de l'augmentation constante du volume de trafic.

Pour pouvoir faire face à ces défis, l'OFROU a conçu un pont de chantier mobile de 236 mètres de long dénommé ASTRA Bridge. Tandis que le trafic s'écoule sur deux voies sur le pont de chantier, les travaux peuvent être menés à bien sous celui-ci. En outre, l'ASTRA Bridge est mobile, ce qui signifie qu'il est monté sur roues et peut être déplacé jusqu'au tronçon suivant.

Le pont de chantier mobile se compose de plusieurs modules et peut lui-même se déplacer longitudinalement et latéralement. Il peut ainsi à chaque fois être déplacé d'un tronçon à un autre, via un guidage GPS, sans devoir être démonté.

### Première mise en service en 2022

L'ASTRA Bridge a été mis en service pour la première fois au printemps 2022 sur l'A1 entre Zurich et Berne dans le

cadre du projet de maintenance du tronçon Rechterswil – Luterbach, ce qui permet d'acquérir de l'expérience avec ce pont de chantier d'un nouveau genre. Ce projet de maintenance se prête à une utilisation expérimentale, car le tronçon en question présente assez peu d'obstacles tels que des passages supérieurs, lesquels ne permettent pas le recours à l'ASTRA Bridge.

## Une rampe dite « fly-over » pour les projets de faible envergure

L'idée de rouler sur un pont de chantier pendant que des travaux sont réalisés sous celui-ci n'est pas nouvelle. En 2010, l'OFROU a fait l'acquisition d'une rampe dite « fly-over ». Depuis lors, l'installation a été utilisée une trentaine de fois pour procéder à des travaux de construction sous la rampe pendant que les véhicules roulent au-dessus. Cette rampe est une installation statique mesurant environ 100 m de long et sous laquelle il est possible de remplacer des joints de chaussée grâce à sa hauteur sous plafond de 1,80 m. En revanche, l'ASTRA Bridge offre une zone de travail plus haute et peut être déplacé sur ses propres roues.

# Nouvelles dispositions pour les chauffeurs professionnels

Diverses nouvelles dispositions concernant les chauffeurs professionnels sont entrées en vigueur en 2022, conformément à des modifications apportées à l'ordonnance sur la durée du travail et du repos des conducteurs professionnels de véhicules automobiles (ordonnance sur les chauffeurs) ainsi qu'à l'ordonnance réglant l'admission des chauffeurs.



Les temps de pause des chauffeurs sont réglementés dans l'ordonnance sur les chauffeurs.

L'ordonnance sur les chauffeurs réglemente la durée du travail, de la conduite et du repos des conducteurs de véhicules automobiles de plus de 3,5 tonnes affectés au transport de choses et de véhicules automobiles dotés de plus de neuf places assises affectés au transport de personnes. Début 2022, la Suisse a repris dans son droit

national différentes dispositions de l'Union européenne en vue de garantir la sécurité juridique, d'uniformiser les conditions pour les transports internationaux et d'éviter des problèmes d'exécution ainsi que des distorsions de la concurrence.

### Amélioration de la législation sociale

Les modifications mentionnées ont pour objectif premier d'améliorer les conditions de travail des chauffeurs. Par exemple, les entreprises devront désormais organiser les courses de ces derniers de façon à ce qu'ils puissent, sur une période de quatre semaines, rentrer au moins une fois au lieu d'établissement de l'entreprise ou à leur domicile pour prendre un temps de repos hebdomadaire. En outre, les chauffeurs ne seront plus autorisés à passer la nuit dans le véhicule durant les temps de repos hebdomadaires de plus de 45 heures, mais devront le faire chez eux ou dans un lieu d'hébergement approprié, payé par leur employeur.

Les autres modifications concernent avant tout de nouvelles possibilités pour la prise des temps de repos lors des transports internationaux et la dérogation aux prescriptions sur la durée de la conduite dans les situations exceptionnelles. Ainsi, les conducteurs effectuant des déplacements à l'étranger pourront dorénavant prendre consécutivement deux temps de repos hebdomadaires réduits, s'ils compensent chacun d'eux (à leur domicile, idéalement). En outre, en cas d'événements imprévus, ils pourront prolonger la durée de la conduite de deux heures au maximum pour atteindre le lieu d'établissement de l'entreprise ou leur domicile, à condition toutefois de prendre un temps de repos hebdomadaire à leur arrivée.

Par ailleurs, l'ordonnance sur les chauffeurs ne s'applique pas aux conducteurs qui livrent des marchandises fabriquées de manière artisanale dans un périmètre restreint, si leur conduite n'absorbe pas plus de la moitié du temps de travail en moyenne hebdomadaire. Enfin, de nouvelles règles sont prévues pour la saisie des passages de frontière dans les tachygraphes.

### Nouvelles dispositions en matière de certificats de capacité et de formation continue

L'ordonnance réglant l'admission des chauffeurs (OACP) régit l'admission des conducteurs au transport de personnes et de marchandises par la route, leur formation continue ainsi que les exigences que doivent remplir les centres de formation continue. Dans le cadre de l'accord sur les transports terrestres (ATT) entre la Suisse et l'Union européenne, la Confédération a repris dans son droit national différentes réglementations de l'UE sur la formation initiale et la formation continue.

Dorénavant, le certificat de capacité ne sera plus exigé des personnes qui transportent des machines qu'elles utilisent dans l'exercice de leur métier, à condition que la conduite du véhicule absorbe au maximum la moitié

## Flexibilité accrue pour les interventions dans le cadre du service hivernal

Les chauffeurs soumis aux dispositions sur la durée du travail, de la conduite et du repos et effectuant des interventions dans le cadre du service hivernal pourront prolonger à 30 heures au lieu de 24 le délai pour la prise de leur temps de repos. Toutefois, cette exception pourra être invoquée uniquement en cas d'événements imprévus et une seule fois par semaine. En outre, les chauffeurs concernés devront prendre un temps de repos hebdomadaire normal durant la semaine en question et, consécutivement, un temps de repos journalier prolongé. La flexibilité pour les interventions imprévues s'en trouve accrue (par ex. en cas de changement de temps).

de leur temps de travail en moyenne hebdomadaire. Le certificat de capacité ne sera pas non plus obligatoire pour les transports non commerciaux de personnes ou de marchandises (le terme « non commerciaux » remplace l'expression « à des fins privées » figurant dans le droit antérieur). En outre, désormais, les transports de marchandises effectués par des exploitations agricoles, forestières ou servant à la culture de plantes, par des jardineries ou par des exploitations apicoles ne nécessiteront plus le certificat de capacité, s'ils sont liés aux besoins de l'exploitation, s'ils sont réalisés dans un rayon de 20 km autour du lieu d'établissement de cette dernière et que la conduite du véhicule absorbe au maximum la moitié du temps de travail du conducteur en moyenne hebdomadaire.

D'autres adaptations de l'OACP entreront en vigueur en juillet 2022, afin de mettre à jour également les contenus de la formation continue obligatoire. À l'avenir, cette dernière traitera aussi de la sécurité et de la protection de la santé sur le lieu de travail ainsi que de la réduction de l'impact de la conduite sur l'environnement. En outre, elle pourra être partiellement suivie en ligne.

Les connaissances et les aptitudes requises pour l'obtention du certificat de capacité seront elles aussi modernisées : l'utilisation de systèmes d'aide à la conduite et d'automatisation, l'optimisation de la consommation de carburant et la capacité à anticiper les risques liés à la circulation routière y seront notamment intégrées.

# Des systèmes uniformes pour l'exploitation des routes nationales

Abrégée « SA-CH », l'architecture système Suisse recouvre l'ensemble des systèmes de gestion et de commande des équipements d'exploitation et de sécurité (EES) des routes nationales. L'OFROU travaille actuellement à l'harmonisation de ces systèmes à l'échelon national.

Les EES des routes nationales se composent des installations suivantes: approvisionnement énergétique, éclairage, ventilation des tunnels, détection incendie, signalisation, gestion du trafic, surveillance vidéo, communication (réseaux de données, téléphones d'urgence, installations de radiocommunication), systèmes de gestion et de commande, équipements des centrales des tunnels et des centrales de surveillance.

Les 280 tunnels du réseau sont munis de systèmes de gestion et de commande hétérogènes, car ils ont été construits et exploités par les cantons avant d'être repris par la Confédération. Mis en place et exploités indépendamment les uns des autres, ces systèmes ne sont pas compatibles entre eux. Le projet Architecture système Suisse (SA-CH) de l'OFROU vise à les uniformiser et à y appliquer les mêmes standards.

## Réunion sous un même toit

Concrètement, il s'agit maintenant de réunir les différents systèmes sous un même toit, de les transférer à l'OFROU et de concevoir une architecture système uniforme et conforme aux exigences suivantes: homogénéité, modularité, adaptabilité, autonomie locale, interfaces standardisées entre les systèmes, indépendance technologique. De plus, l'architecture système devra se baser sur des besoins avérés.

L'uniformisation des systèmes permet de mieux relier les installations et de simplifier leur surveillance et leur gestion. Elle offre une base de travail commune à l'ensemble des acteurs concernés, notamment la centrale de l'OFROU à Ittigen et ses filiales, la centrale de gestion du trafic à Emmenbrücke, les unités territoriales (services cantonaux des ponts et chaussées mandatés), la police et les fournisseurs de systèmes.

Pour ce qui est de l'exploitation, il est prévu de se concentrer sur un petit nombre de processus standardisés, tels que la gestion du trafic. Cette approche augmente la sécurité sur les routes nationales, en particulier dans les tunnels.

Grâce à SA-CH, il sera plus simple à l'avenir d'adapter les systèmes à de nouvelles applications et exigences, et leur extension sera facilitée. En outre, il sera possible d'éviter les développements parallèles et de réduire les charges d'exploitation et d'entretien. Les coûts de l'exploitation des routes nationales diminueront en conséquence.

# Participation de l'OFROU à trois congrès mondiaux

En 2022, l'OFROU sera représenté lors de trois événements internationaux destinés au partage de connaissances : le congrès de l'Association mondiale de la route (AIPCR), le Congrès mondial des tunnels et le Congrès mondial de la nature.

Créée en 1909 sous le nom d'« Association Internationale Permanente des Congrès de la Route », l'Association mondiale de la route (AIPCR) compte 120 États membres. Son congrès aborde toujours différents sujets.

La dernière édition a eu lieu du 7 au 11 février 2022, sous forme virtuelle. Jörg Dreier, responsable de la centrale suisse de gestion du trafic, et Dimitrios Papastergiou, responsable du secteur Ouvrages d'art, y ont pris part pour l'OFROU en qualité d'intervenants. Dans sa présentation consacrée à la gestion du trafic lourd en hiver, Jörg Dreier s'est penché sur l'utilisation d'aires d'attente pour les poids lourds dans des conditions hivernales et a aussi mentionné le recours à celles-ci à la suite d'autres événements ou pour des contrôles du trafic lourd. Il a souligné que les aires d'attente améliorent la sécurité sur les routes et l'efficacité des opérations de déneigement.

Dimitrios Papastergiou a quant à lui donné un exposé sur la sécurité sismique, plus précisément sur la protection des routes nationales et de leurs ouvrages contre les secousses. Il s'est intéressé, dans sa présentation, au contrôle en deux étapes des ponts existants des routes nationales. La plupart des ponts qui ont dû faire l'objet d'un contrôle approfondi ont été construits avant 1989, soit avant l'entrée en vigueur des normes parasismiques modernes.

## Deux projets au Congrès mondial des tunnels

Évènement majeur pour le secteur de la construction des tunnels et de la géotechnique, le Congrès mondial des tunnels a lieu chaque année. Son édition 2022 se tiendra du 2 au 8 septembre à Copenhague. Le congrès est organisé par l'Association internationale des tunnels et de l'espace souterrain (AITES), association faîtière internationale en matière de construction de tunnels et de construction souterraine. L'AITES compte 78 États membres, dont la Suisse. Richard Kocherhans, chef de

la filiale de l'OFROU sise à Zofingue, est membre de son bureau exécutif.

Lors du prochain Congrès mondial des tunnels, l'OFROU pourra présenter la synergie créée avec le fournisseur d'électricité Swissgrid dans le cadre de la construction du second tube du tunnel routier du Gothard : la ligne à courant fort actuelle, qui passe par les montagnes, sera transférée dans la galerie technique du tunnel routier du Gothard. L'évènement lui offrira aussi l'occasion de présenter la méthode qui permet de remplacer un revêtement intérieur non armé lors de travaux de nuit et garantit l'exploitation de toutes les voies de circulation aux heures de pointe. La méthode consiste à enlever partiellement le revêtement intérieur, à mettre en place un système de drainage et d'étanchéité, puis à poser un nouveau revêtement intérieur en béton autoplaçant. Grâce à elle, il sera possible à long terme de rénover les tunnels existants sans en modifier massivement la substance, en tenant compte des contraintes liées au trafic.

Le dernier Congrès mondial de la nature a eu lieu en septembre 2021, à Marseille. Marguerite Trocmé, responsable du secteur Environnement, y a présenté un exposé intitulé « Cultivons les liens entre infrastructures, biodiversité et transition écologique des territoires ».

## Liens

**AIPCR – Association mondiale de la route :** [www.piarc.org](http://www.piarc.org)

**Congrès mondial des tunnels :** [www.tunnel-online.info](http://www.tunnel-online.info)

**Congrès mondial de la nature :** [www.iucn.org](http://www.iucn.org)

# Deux galeries d'accès mènent à des lignes de faille géologiques

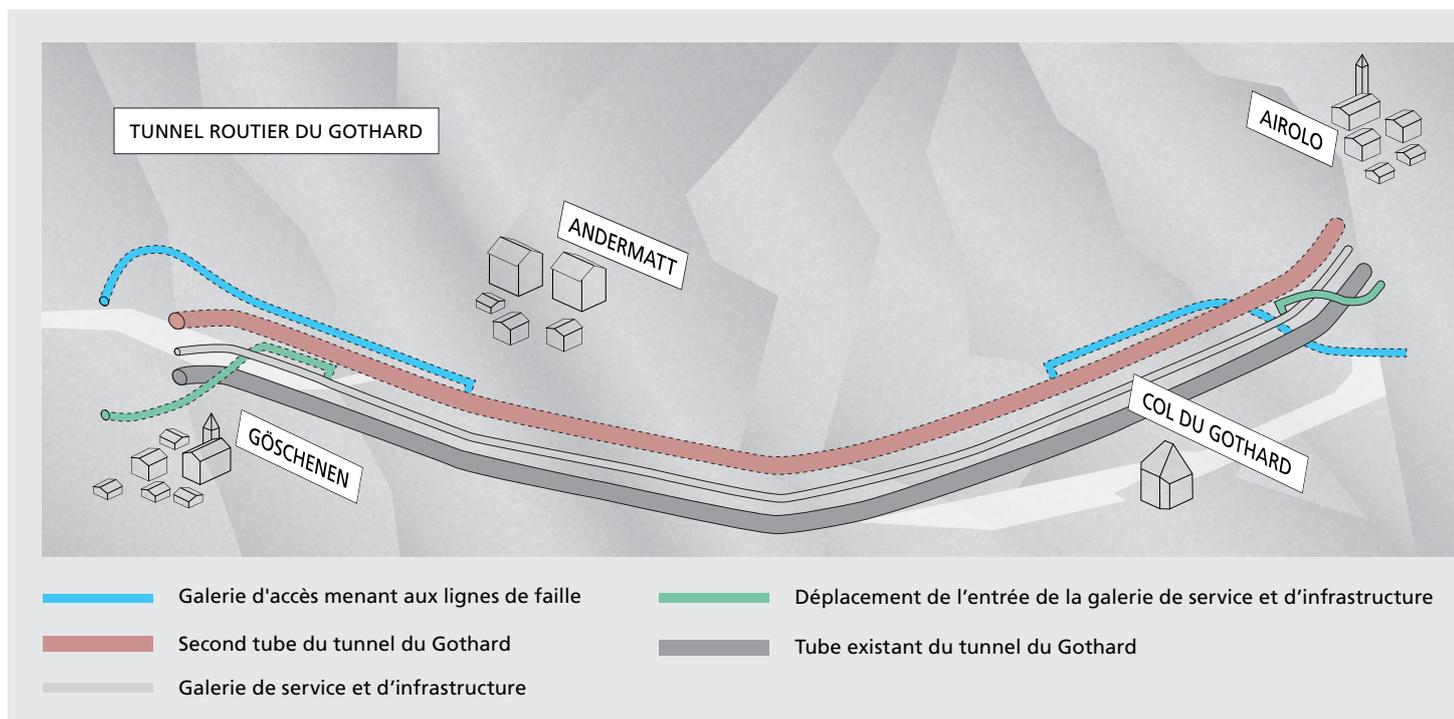
Après le coup d'envoi officiel de la construction du second tube du tunnel routier du Gothard en automne 2021, divers travaux préliminaires ont débuté. Une attention particulière est accordée aux galeries d'accès menant aux lignes de faille géologiques nord et sud, et mesurant respectivement quatre et cinq kilomètres de long.

L'année 2021 a été marquée par les vastes préparatifs nécessaires aux sites des installations de chantier aux deux portails. Au portail nord, à Göschenen, les travailleurs peuvent emprunter une passerelle piétonne entre la gare et le chantier, à l'est de la Reuss. Dans le village, ils disposent en outre d'un réfectoire moderne pour leurs repas. Au portail sud, à Airolo, les voies ferrées existantes sont adaptées, car elles sont utilisées pour la

logistique du chantier. Aux abords de la jonction autoroutière, un vaste secteur est aménagé pour la centrale à béton.

## Déplacement des entrées de la galerie de service et d'infrastructure

Jusqu'ici, les extrémités nord et sud de la galerie de service et d'infrastructure (ou « galerie de sécurité ») se



L'avancement de la construction du second tube.

trouvaient juste à côté des entrées du tube existant. Elles ont toutefois dû être déplacées, afin de pouvoir être utilisées à l'avenir pour le nouveau tube. Leur tracé a été modifié sur plusieurs centaines de mètres à cet effet. Le percement entre la nouvelle entrée et la galerie de sécurité existante a été effectué en décembre 2021 au sud et au printemps 2022 au nord. Le nouveau tracé de la galerie pourra être mis en service au printemps 2023.

### Lignes de faille géologiques

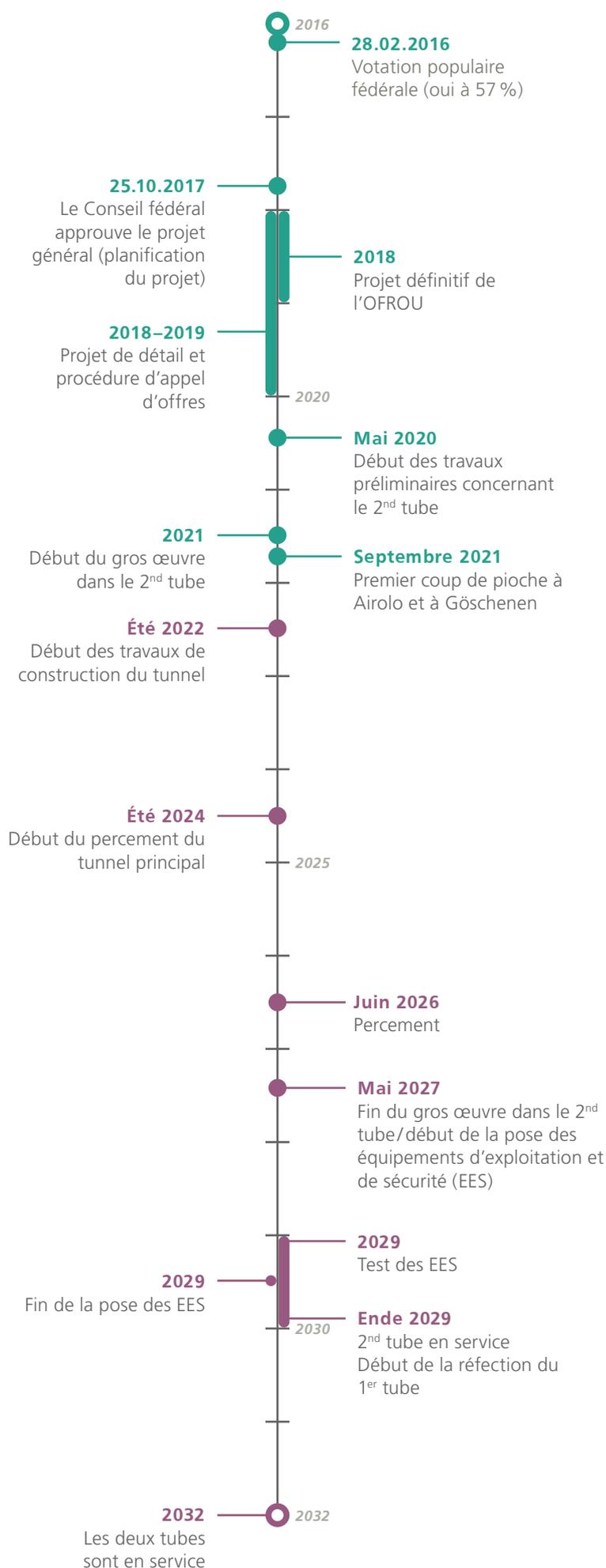
Deux petits tunneliers de huit mètres de diamètre sont en construction, l'un à Airolo depuis début 2022, l'autre à Göschenen depuis mai 2022. Ils seront utilisés pour réaliser les galeries d'accès menant aux deux lignes de faille de plusieurs centaines de mètres qui se trouvent respectivement à quatre et cinq kilomètres des portails nord et sud. Les tunneliers devraient atteindre les lignes de faille durant l'été 2023. Les délicats travaux d'excavation pourront ensuite débiter dans ces secteurs, tandis que le percement du tunnel principal à proprement parler devrait démarrer à l'été 2024 et sera réalisé à l'aide d'un tunnelier de douze mètres de diamètre.

### Des logements durables

Les logements et les réfectoires pour les travailleurs seront réalisés parallèlement aux travaux de percement au cœur de la montagne. Ainsi, trois nouveaux bâtiments en bois seront construits dans le centre de Göschenen. Deux d'entre eux pourront servir d'appartements après l'achèvement du second tube, tandis que le troisième sera une construction modulaire qui pourra être démontée, puis employée ailleurs. À Airolo, l'ancien hôtel Alpina sera rénové et pourra être réutilisé par la commune une fois le chantier terminé.

## Visites guidées à partir de mai 2022

Les deux centres d'information des gares de Göschenen et d'Airolo proposent des expositions interactives passionnantes sur la construction du second tube du tunnel routier du Gothard. À compter de mai 2022, il sera possible d'y réserver des visites guidées du chantier.



# L'OFROU finance aussi des projets d'agglomération

L'OFROU finance non seulement les routes nationales, mais aussi des projets d'agglomération, définis dans des programmes ad hoc selon un rythme quadriennal.



D'une longueur de 851 mètres, le pont de la Poya à Fribourg enjambe la Sarine et déleste le quartier de la cathédrale dans la vieille ville du trafic de transit.

Depuis 2008, la Confédération participe au financement de mesures destinées à améliorer le système des transports dans les villes et les agglomérations. Le fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA), créé en 2018, lui permet non seulement d'investir assez d'argent dans l'exploitation, l'entretien et l'aménagement des routes nationales, mais aussi d'apporter un soutien financier suffisant aux projets d'agglomération. Cet instrument permet par ailleurs aux cantons et aux agglomérations de mieux planifier leurs projets d'agglomération, dont il assure le financement à long terme.

Les projets les plus urgents ont été réalisés en premier, à partir de 2008. Les projets d'agglomération de 1<sup>re</sup> génération ont été financés dès 2011. Depuis, les cantons soumettent à la Confédération une nouvelle génération de projets tous les quatre ans; la 4<sup>e</sup> génération lui a été présentée durant l'été 2021. L'examen des projets d'agglomération relève de l'Office fédéral du développement territorial (ARE), qui collabore à cet effet avec l'OFROU, l'Office fédéral des transports (OFT) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). L'OFROU est responsable des conventions de financement non seulement des mesures en faveur de la circulation routière et de la mobilité douce pour toutes les générations de projets, mais aussi des mesures relatives aux trams pour les projets à partir de la 3<sup>e</sup> génération.

#### 4<sup>e</sup> génération à partir de 2023

Les mesures des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> générations de projets d'agglomération doivent être réalisées d'ici fin 2027. Celles des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations devront être mises en œuvre dans les cinq à six ans à compter de leur adoption par le Parlement. Ce dernier donnera son feu vert aux mesures de la 4<sup>e</sup> génération en 2023 vraisemblablement.

Parmi les nombreux projets soutenus dans le cadre des programmes en faveur du trafic d'agglomération, citons le contournement de Thoun (1<sup>re</sup> génération), avec 40 millions de francs, la ligne de tramway du Limmattal (3<sup>e</sup> génération), avec 210 millions, le pont de la Poya à Fribourg (projet urgent), avec 83 millions, et le terminal de transbordement près de la gare CFF à Bellinzone, avec 8 millions.

S'y ajoutent beaucoup de projets de moindre envergure, pour des montants entre 30 000 et 300 000 francs (parkings à vélo, chemins pédestres et voies cyclables, lignes de bus, arrêts de bus, etc.). Afin de réduire la charge administrative, il est possible de prévoir des forfaits pour les projets de ce type à partir de la 3<sup>e</sup> génération. Au sein de l'OFROU, la gestion des projets d'agglomération est du ressort du domaine Planification des réseaux.



La ligne de tram du Limmattal s'étend sur 13,4 kilomètres et relie Zürich-Altstetten à Killwangen.

#### Projets financés de 2011 à 2021

	À partir de	Nombre de projets	En millions de francs
1 <sup>re</sup> génération	2011	475	454
2 <sup>e</sup> génération	2015	425	272
3 <sup>e</sup> génération	2019	150	659
<b>Total</b>		<b>1 050</b>	<b>1 385</b>

# Canton d'Uri : une autoroute comme corridor d'évacuation des crues

L'autoroute du canton d'Uri ne se contente pas d'être un axe de circulation international : le tronçon situé entre Erstfeld et le lac des Quatre-Cantons peut également faire office de corridor d'évacuation des crues en cas de débordement important de la Reuss.



À Altdorf dans le canton d'Uri, la Reuss peut évacuer son excédent d'eau via l'autoroute A2 en cas de crue.

Lors de crues extrêmes, autrement dit lorsque le débit est supérieur à 620 m<sup>3</sup> d'eau par seconde, la Reuss peut déborder de la digue de protection entre Erstfeld et Flüelen, au bord du lac des Quatre-Cantons. En cas d'inondation imminente, la police de la circulation uranaise est alertée. Après consultation des autorités cantonales compétentes, celle-ci décide s'il convient de fermer le tronçon d'autoroute situé entre Erstfeld et le lac, afin de pouvoir y diriger l'excédent d'eau. Une partie de

la Reuss emprunte ainsi l'autoroute pour se déverser de manière contrôlée dans le lac des Quatre-Cantons.

La Reuss est sortie de son lit pour la dernière fois au début du mois d'octobre 2020, près d'Altdorf. L'autoroute avait alors été fermée pendant vingt heures pour permettre l'évacuation des eaux. Le 13 juillet 2021, le même tronçon d'autoroute a dû être bloqué par précaution, sans toutefois que la rivière ne déborde.

### Trafic local et de transit

La crue de 2020 a mis en évidence le besoin de coordination et de préparation en matière de gestion du trafic. Au printemps 2022, le canton d'Uri a introduit un nouveau concept de gestion de la circulation, développé par l'office cantonal des ponts et chaussées et la police uranaise en collaboration avec un bureau d'études externe, permettant de dévier le trafic local et le trafic de transit de façon coordonnée en cas de fermeture de l'autoroute. Les déviations du trafic de transit peuvent ainsi être mises en place rapidement. Le trafic est redirigé séparément selon le sens de circulation entre Erstfeld et Flüelen.

L'incident de juillet 2021 a révélé la nécessité d'un service de circulation à presque tous les nœuds routiers. Les poids lourds en transit sont en outre retenus préventivement dans des aires d'attente en dehors du canton.

En plus de son rôle de protection contre les débordements de la Reuss, la digue de 1,5 mètre de haut remplit de multiples fonctions : elle fait office de glissière de sécurité pour les véhicules, protège la faune sauvage et atténue le bruit de la circulation pour les zones résidentielles avoisinantes.



# Immatriculation des véhicules : de nouveaux défis en perspective

L'automatisation croissante et le développement de l'électronique dans les véhicules constituent de véritables défis pour les autorités chargées de la réception. Des groupes d'experts internationaux travaillent en permanence à l'adaptation des règlements.

Les technologies, l'électronique et les logiciels automobiles évoluent à un rythme effréné. Pour cette raison, la vérification de la conformité du cycle de vie des véhicules actuels constitue un défi majeur pour les autorités d'immatriculation. Les exigences techniques doivent être conçues de manière à garantir la capacité du véhicule à circuler pendant toute sa durée de vie, c'est-à-dire la conformité du cycle de vie.

Dans le même temps, des organismes techniques internationaux s'efforcent de définir des méthodes d'évaluation uniformes, notamment en ce qui concerne les systèmes d'automatisation des véhicules. Parmi eux se trouve le « Groupe rapporteur de véhicules autonomes » (GRVA), qui siège à Genève. Cet organe élabore des règlements techniques relatifs aux véhicules et les soumet à l'ONU pour validation. Ainsi naissent les règlements de la CEE-ONU. Le GRVA s'occupe de définir les prescriptions relatives à la construction des véhicules. L'OFROU est chargé de représenter la Suisse au sein du GRVA.

## Réception par type

Lorsqu'un constructeur automobile veut commercialiser un nouveau véhicule, il a besoin de ce que l'on appelle une « réception par type », délivrée par une autorité compétente en la matière ou par un office national responsable des véhicules. L'OFROU se charge notamment de cette tâche pour certains véhicules et composants.

Un véhicule est composé de nombreux sous-systèmes, que le constructeur doit tout d'abord faire homologuer individuellement : les émissions de gaz d'échappement sont mesurées sur le banc d'essai, l'installation et le bon fonctionnement de toutes les lampes formant le dispo-

sitif d'éclairage sont vérifiés et les différents composants du système de freinage sont contrôlés (notamment le système de freinage antiblocage).

Avec l'automatisation, les exigences applicables aux véhicules deviennent plus complexes, et celles concernant les procédures de contrôle des éléments électroniques ne cessent de s'accroître. Par conséquent, les règlements définissent également de quelle manière les constructeurs automobiles doivent procéder aux mises à jour des systèmes, afin de garantir que le fonctionnement du moteur ne soit pas modifié (par exemple au niveau des gaz d'échappement).

Les tests mécaniques ne sont pas pour autant négligés lors des procédures de contrôle : ils restent pour l'instant inchangés. Les systèmes d'aide à la conduite, comme le régulateur de vitesse adaptatif, doivent être contrôlés dans le cadre des essais sur route. Les plaquettes de frein sont testées sur des bancs d'essai de freinage.

## Compétence de l'OFROU

En Suisse, les véhicules neufs peuvent être admis à la circulation de trois manières :

- au moyen d'une réception par type (10 % des admissions);
- au moyen d'une fiche de données contenant les informations techniques de la réception générale européenne du véhicule (83 % des admissions);
- au moyen d'un certificat de conformité CE, ou Certificate of Conformity (CoC). Il s'agit d'un contrôle physique auprès du service des automobiles qui atteste que le véhicule et le document correspondant sont conformes (7 % des admissions).



## Cybersécurité

Dans le cadre de l'homologation des véhicules, les éventuelles manipulations par des tiers des véhicules constituent un défi majeur sur le plan de l'électronique et des logiciels. Il en va de la cybersécurité des véhicules. Les systèmes doivent être conçus de manière à ce que des tiers ne puissent pas intervenir ou extraire des données depuis l'extérieur sans autorisation. Il existe notamment deux règlements à cet égard (CEE-ONU 155 et 156) qui définissent comment les mises à jour des systèmes des véhicules et, partant, la cybersécurité doivent être développées.

### Décarbonation des véhicules

Parallèlement au développement technique des véhicules, la décarbonation des transports progresse également : les moteurs à combustion sont abandonnés au profit des véhicules électriques. En Suisse, le Conseil fédéral a mis en place des incitations et des dispositions légales à cet effet. Il a modifié les dispositions relatives au poids et à la longueur des poids lourds respectueux de l'environnement, avec effet au 1er avril 2022. Les systèmes de propulsion électrique étant plus lourds que les moteurs à combustion, ces véhicules pourront peser jusqu'à deux tonnes de plus. Afin d'améliorer l'aérodynamisme des camions en général, les véhicules peuvent désormais présenter une face avant profilée et des becquets arrière rétractables.

Avant l'immatriculation d'un véhicule, le châssis et le moteur font l'objet d'une inspection minutieuse.

L'établissement des réceptions par type et des fiches de données s'effectue à l'OFROU. Ce dernier crée et gère les documents dans l'application métier TARGA, qui permet aux services fédéraux et cantonaux d'accéder aux données importantes concernant les véhicules. Le calcul et la facturation des sanctions CO<sub>2</sub> applicables aux voitures de tourisme sont par exemple fondés sur ces informations.

À partir de juillet 2026, les autorités des États membres de l'UE devront être en mesure de s'échanger des certificats de conformité électroniques (appelés eCoC). Du point de vue des constructeurs et des importateurs suisses, il est très important que les systèmes soient unifiés. À la suite d'une motion déposée au Parlement, il est prévu d'admettre tous les nouveaux véhicules sans présentation au service cantonal des automobiles, sur la seule base d'un CoC. Par conséquent, l'OFROU a initié le passage au système de données relatives aux véhicules individuels et lancé le projet Initial Vehicle Information (IVI). À l'avenir, la mention «IVI» ou «IVIX» figurera à la rubrique 24 du permis de circulation des voitures de tourisme et des véhicules utilitaires légers, au lieu de la réception par type.

# Ouvrir la voie à la conduite automatisée

Diverses innovations technologiques sont nécessaires pour permettre la conduite automatisée des véhicules. En outre, différentes adaptations juridiques s'imposent pour autoriser cette pratique. Ce sera chose faite grâce aux révisions en cours de la Convention de Vienne et de la loi fédérale sur la circulation routière.



Le rétroviseur numérique (mirror cam) équipant les camions : une caméra et un écran remplacent les rétroviseurs.

Les véhicules automatisés peuvent contribuer à améliorer la sécurité routière, à fluidifier le trafic et à réduire les émissions polluantes. Ils offrent également de nouvelles possibilités pour les milieux économiques et les

prestataires de services de transport. La Suisse entend par conséquent être l'un des premiers pays d'Europe à autoriser la conduite automatisée. Pour ce faire, il est toutefois nécessaire d'adapter les bases juridiques.

## Niveaux d'automatisation

**Niveau 0 (absence d'automatisation):** le véhicule possède uniquement des systèmes d'alerte. Le conducteur conduit le véhicule lui-même en toutes circonstances.

**Niveau 1 (assistance à la conduite):** le système prend en charge soit le guidage longitudinal (régulateur de vitesse), soit le guidage transversal du véhicule (aide au maintien dans la voie); le guidage restant est assuré par le conducteur. Ce dernier doit surveiller le système en permanence et pouvoir reprendre le contrôle total du véhicule à tout moment.

**Niveau 2 (automatisation partielle):** le système peut assurer à la fois le guidage longitudinal et transversal du véhicule pendant un certain temps ou dans des situations spécifiques (par ex. lors d'un dépassement sur autoroute). Le conducteur doit toutefois surveiller le système en permanence et pouvoir en tout temps reprendre sans délai les commandes du véhicule.

**Niveau 3 (automatisation conditionnelle):** le système assure le guidage longitudinal et transversal du véhicule pendant un certain temps ou dans des situations données. Le conducteur n'a plus à surveiller le système en permanence. Il doit toutefois être à même de reprendre le contrôle du véhicule lorsque le système le lui demande, toujours avec une anticipation suffisante.

**Niveau 4 (automatisation élevée):** le véhicule est capable de maîtriser automatiquement toutes les situations dans des conditions d'utilisation définies (par ex. conduite sur autoroute). Le système invite le conducteur à reprendre les commandes avant que les conditions en question ne changent. S'il ne s'exécute pas, le véhicule se met dans un état de risque minimal (par ex. arrêt sur la bande d'arrêt d'urgence de l'autoroute).

**Niveau 5 (automatisation complète):** le véhicule n'a plus besoin de conducteur, du départ jusqu'à l'arrivée. Le système prend en charge toutes les tâches de conduite.

La Convention de Vienne de 1968 règle différents aspects de la circulation routière. Elle uniformise notamment les règles de la circulation routière entre les États contractants et stipule par exemple que le conducteur doit rester maître de son véhicule en tout temps. Or, avec l'automatisation croissante des véhicules, les systèmes d'aide à la conduite assument de plus en plus cette responsabilité. C'est la raison pour laquelle la Convention de Vienne fait l'objet d'adaptations.

Pour autoriser la conduite automatisée sur la voie publique, le Conseil fédéral a approuvé fin 2021 la nouvelle version de ladite convention. Il s'agit d'une solution transitoire en attendant qu'une nouvelle convention, qui doit encore être élaborée, réglemente la conduite automatisée.

### Adaptations de la loi fédérale sur la circulation routière

Les exigences techniques et les conditions d'utilisation des véhicules automatisés ainsi que leurs conséquences pour les conducteurs seront définies dans les prochaines années au niveau international. Afin de pouvoir saisir suffisamment tôt les opportunités qui en découleront, la Suisse adapte sa loi fédérale sur la circulation routière (LCR). La révision de la LCR est en cours d'examen aux Chambres fédérales.

Pour être à même de réagir sans délai aux évolutions dans le domaine de la conduite automatisée, le Conseil fédéral se verra attribuer la compétence d'édicter les dispositions nécessaires par voie d'ordonnance. Cela lui permettra notamment de déterminer dans quelle mesure les conducteurs pourront être déchargés de leurs obligations et dans quel cadre les véhicules dépourvus de conducteur mais équipés d'un système d'automatisation pourront être admis à la circulation. Par ailleurs, les véhicules pourvus d'un système d'automatisation pourront aussi circuler sur la voie publique dans le cadre d'essais et dans un périmètre restreint. Ces essais devront permettre d'acquérir des connaissances sur le développement et la réglementation des véhicules en question. L'Office fédéral des routes (OFROU) pourra autoriser de tels essais. Il aura également la possibilité de soutenir financièrement de nouvelles technologies.

# Quand les véhicules lents s'invitent dans le trafic

La politique suisse des transports vise à satisfaire les besoins de mobilité de manière aussi efficace et écologique que possible. La mobilité douce peut largement contribuer à la réalisation de cet objectif.



Le Conseil fédéral a adopté un rapport dressant une vue d'ensemble de la mobilité douce. Les enseignements tirés serviront à optimiser le cadre qui sera fixé pour celle-ci. La mobilité douce inclut également les vélos électriques, dont la douceur de conduite n'est pas synonyme de lenteur, mais ils n'en sont de loin pas la seule composante.

Les **engins non motorisés assimilés à des véhicules en font également partie**. Il s'agit de moyens de locomotion équipés de roues ou de roulettes et mus par la seule force musculaire (par ex. patins à roulettes, rollers ou trottinettes). Ils sont soumis pour l'essentiel aux mêmes règles de la circulation routière que les piétons. Ainsi, ces engins assimilés à des véhicules ont le droit de circuler sur le trottoir. En outre, il leur est permis de rouler sur les pistes cyclables et sur la chaussée dans les zones à circulation réduite.



Les **trottinettes électriques** peuvent atteindre, par la seule force du moteur, une vitesse maximale de 20 km/h. Au demeurant, les prescriptions applicables sont les mêmes que **pour les vélos électriques lents** dotés d'une assistance électrique au pédalage jusqu'à 25 km/h. Ces deux types de véhicules doivent être équipés d'un frein tant sur la roue avant que sur la roue arrière ainsi que d'un éclairage de vélo constitué d'un phare blanc à l'avant et d'un feu rouge à l'arrière. Ils ne sont pas soumis à la réception par type. Ils peuvent être mis en circulation sans immatriculation et sans plaque de contrôle. Bien entendu, ils doivent toutefois satisfaire les prescriptions techniques. Les conducteurs doivent quant à eux se conformer aux règles applicables aux vélos. Il n'est autorisé de circuler sur les aires piétonnes que là où les vélos y sont également admis. Le port d'un casque de vélo est recommandé pour des questions de sécurité, mais pas obligatoire.



Parmi les autres véhicules relevant de la mobilité douce figurent **les vélos électriques rapides**, lesquels sont dotés d'une assistance électrique au pédalage jusqu'à 45 km/h. Considérés comme des cyclomoteurs, ils doivent être immatriculés et munis d'une plaque de contrôle jaune. Par ailleurs, le port du casque est obligatoire sur ces vélos.

Ces dernières années, de nouveaux véhicules tendance électriques et auto-équilibrés (gyropodes) sont arrivés sur le marché. Parmi les véhicules à deux roues, seul le Segway a été homologué jusqu'à présent. L'hoverboard n'est pas admis à la circulation pour des questions de sécurité, de même que les monoroues telles que les Monowheel et Smart Wheel. Ces véhicules ne peuvent pas être utilisés sur les aires de circulation publiques. Il en va de même pour les planches à roulettes électriques.

## Phares et tachygraphe obligatoires pour les vélos électriques

Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2022, tous les vélos électriques circulant sur les aires de circulation publiques en Suisse doivent rouler avec les phares allumés même en journée. Les dispositifs d'éclairage doivent être fixés à demeure sur le vélo. Ainsi, en règle générale, l'usage obligatoire des phares vaut également sur les chemins de terre ou sur les pistes VTT publics. L'objectif est d'accroître la visibilité et, partant, la sécurité des conducteurs de vélos électriques. Par analogie avec les dispositions relatives aux feux de circulation diurne, l'obligation en question concerne l'éclairage avant. L'OFROU recommande cependant d'allumer systématiquement les feux avant et arrière.

Par ailleurs, depuis le 1<sup>er</sup> avril 2022, tous les vélos électriques doivent respecter les limitations générales de vitesse et les vitesses maximales signalées. Après le 1<sup>er</sup> avril 2024, seuls les vélos électriques rapides (dotés d'une assistance au pédalage jusqu'à 45 km/h) munis d'un compteur de vitesse pourront encore être mis en circulation. Les vélos électriques rapides déjà en circulation devront quant à eux en être équipés d'ici au 1<sup>er</sup> avril 2027.

# Direction de l'OFROU

En 2021 et 2022, l'OFROU a connu quelques changements, avec des évolutions de poste et des restructurations. Début octobre 2021, le Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) a nommé Erwin Wieland au poste de directeur suppléant. Erwin Wieland continue de diriger la division Réseaux routiers.



Jürg Röthlisberger, directeur

Début août 2022, Valentina Kumpusch deviendra vice-directrice de l'OFROU. Elle prendra les rênes de la division responsable non seulement de l'infrastructure des routes nationales en Suisse romande et dans le canton de Berne, mais aussi de la gestion du patrimoine et de l'exploitation des routes nationales sur l'ensemble du territoire suisse. Jusqu'à présent, Valentina Kumpusch était la directrice générale du projet de construction du second tube du tunnel routier du Gothard.

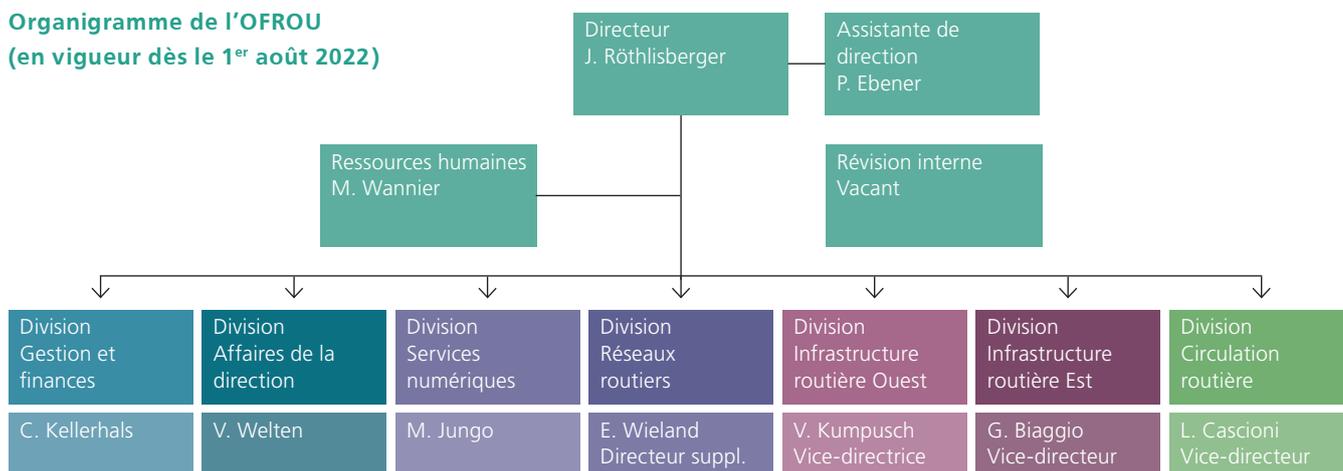
Pour répondre aux exigences accrues posées à l'informatique et tenir compte de l'importance que celle-ci revêt, l'OFROU a réorganisé les domaines liés à l'informatique et les a rassemblés dans une division dédiée. Dénommée Services numériques, cette nouvelle division est dirigée par Manfred Jungo.

Vivian Welten est la nouvelle cheffe de la division Affaires de la direction. Elle dirigeait jusqu'à présent le domaine Planification des investissements / État-major Est au sein de la division Infrastructure routière Est. Avocate titulaire d'un doctorat en droit, Vivian Welten est en poste à l'OFROU depuis 2014.



Erwin Wieland, directeur suppl., division Réseaux routiers

## Organigramme de l'OFROU (en vigueur dès le 1<sup>er</sup> août 2022)





Guido Biaggio, vice-directeur,  
division Infrastructure routière Est



Lorenzo Cascioni, vice-directeur,  
division Circulation routière



Valentina Kumpusch, vice-directrice,  
division Infrastructure routière Ouest



Petra Ebener,  
assistante de direction



Vivian Welten, division Affaires  
de la direction



Manfred Jungo,  
division Services numériques



Christian Kellerhals, division Gestion  
et finances



Marianne Wannier,  
Ressources humaines



# Chiffres, faits, statistiques

636 collaborateurs

280 tunnels

## Personnes

827 projets dans le secteur de la construction

480 jonctions

7 centres de contrôle du trafic lourd

9 sites de l'OFROU

45 systèmes informatiques

122 aires de repos (pique-nique)

## Données

95,3 milliards de francs – valeur de remplacement du réseau des routes nationales

3,49 milliards de francs de dépenses

429 postes de comptage du trafic

3 662 contrats conclus en 2020

2,3 milliards de francs d'investissement dans l'infrastructure

## Finances

4 400 ponts (axes principaux et passages supérieurs)

860 000 poids lourds sur les axes transalpins

49 aires de ravitaillement (restaurants) : propriété des cantons

## Infrastructure

52 échangeurs

27 milliards de véhicules-kilomètres sur les routes nationales

162 systèmes d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée

43 passages à faune (grands ouvrages)

## Véhicules

2 254,5 km – longueur du réseau des routes nationales

130 000 – trafic journalier moyen le plus élevé (Wallisellen)

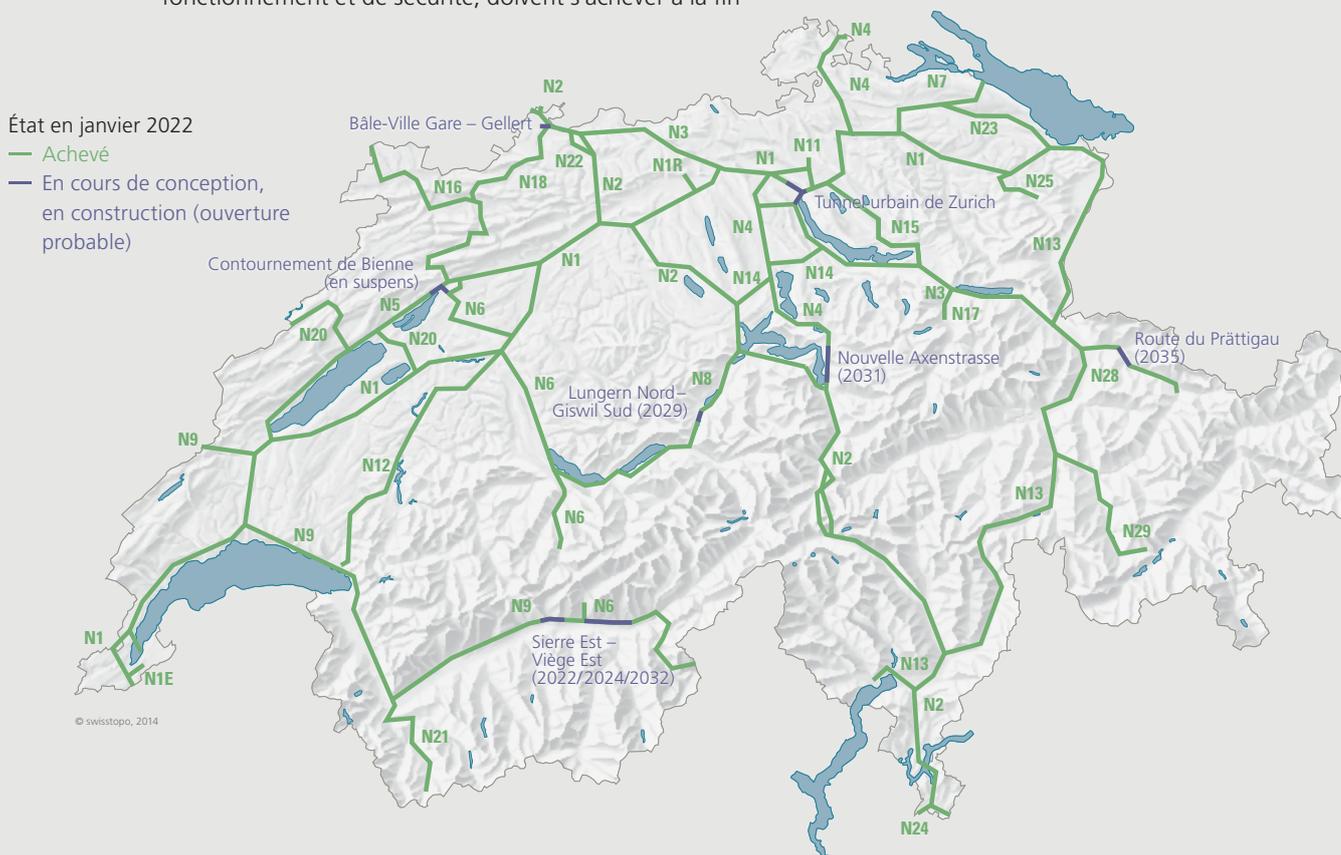
# Ouverture partielle du contournement de Viège

Le réseau des routes nationales va s'étendre de 4,4 kilomètres à l'été 2022. En effet, une partie du contournement de Viège va être ouverte à la circulation. Ce tronçon a coûté au total 450 millions de francs, dont 350 millions pour le tube nord du tunnel de Viège (2,6 km). Le tube sud est encore en cours de construction. Le contournement de Viège fait partie intégrante du projet Gampel – Brigue/Glis. L'autoroute du Haut-Valais mesure 31,8 kilomètres au total. Environ 15 kilomètres sont désormais ouverts à la circulation. Le tronçon de 3,4 km entre Gampel/Steg Est et Rarogne devrait quant à lui être ouvert en 2023.

**Dans le tunnel autoroutier du Gubrist à Zurich,** l'aménagement intérieur du troisième tube s'est achevé en novembre 2021. Les travaux d'installation des équipements d'exploitation et de sécurité ont été réalisés au printemps 2022. Les travaux, y compris les tests de fonctionnement et de sécurité, doivent s'achever à la fin

de l'année 2022. Le tunnel devrait pouvoir être ouvert à la circulation début 2023. En direction de Berne, les véhicules circuleront sur trois voies, réparties dans deux tubes; en direction de St-Gall, deux voies de circulation resteront ouvertes en raison de la réfection des tubes existants.

**Long de 3,2 kilomètres, le tunnel du Belchen** se situe entre Bâle et Egerkingen et traverse le Jura. Datant des années 70, les deux tubes bidirectionnels à double voie doivent être rénovés. Afin de limiter au maximum les restrictions de circulation liées aux travaux (55 000 véhicules y circulent chaque jour), un tunnel de réfection éponyme est actuellement en construction et sera achevé à l'été 2022. Ce n'est qu'à partir de ce moment-là que commenceront les travaux de réfection des deux tubes existants.



# Le réseau suisse des routes nationales

## Longueur totale par type de route (en km) – état au 31 décembre 2021

	8 voies	7 voies	6 voies	5 voies	4 voies	3 voies	2 voies	Routes à trafic mixte	Total
	<i>en service</i>	<i>en service</i>							
Argovie		1,2	14	1,7	86,9		2,1		<b>105,9</b>
Appenzell Rhodes-Ext.								11,2	<b>11,2</b>
Appenzell Rhodes-Int.								4,2	<b>4,2</b>
Bâle-Campagne			9,5	3,3	30,8		25,1		<b>68,7</b>
Bâle-Ville			3,5		6				<b>9,5</b>
Berne			13,2	3,1	160,4	1,1	72,1	34,7	<b>284,6</b>
Fribourg					84			5,5	<b>89,5</b>
Genève					27,2				<b>27,2</b>
Glaris					16,6		2,2	7,6	<b>26,4</b>
Grisons					43,6		100,7	81	<b>225,3</b>
Jura					35,4		11,8	7,3	<b>54,5</b>
Lucerne			2,6	2,7	53,2				<b>58,5</b>
Neuchâtel					46,1	2,2	17,8	1,9	<b>68,0</b>
Nidwald					22,9		2,9		<b>25,8</b>
Obwald					1,8		22,3	13,3	<b>37,4</b>
St-Gall				4,3	144,9		13,4		<b>162,6</b>
Schaffhouse							12,3		<b>12,3</b>
Schwyz				2,7	40,5		2,2	4,3	<b>49,7</b>
Soleure			6,5	5,4	31,9				<b>43,8</b>
Tessin			7,3	18	81		40,6	16,1	<b>163,0</b>
Thurgovie					45,1		33,5		<b>78,6</b>
Uri					37,1		16,3	16,1	<b>69,5</b>
Valais					71,6	6,7	17,7	66,6	<b>162,6</b>
Vaud	0,6		2,8	5,7	183,4		12,8		<b>205,3</b>
Zoug			6		15,9		1,5		<b>23,4</b>
Zurich	1,2		31,3		131,4	1,9	21,2		<b>187,0</b>
<b>Total</b>	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>	<b>96,7</b>	<b>46,9</b>	<b>1397,7</b>	<b>11,9</b>	<b>428,5</b>	<b>269,8</b>	<b>2254,5</b>

## Le réseau des routes nationales et ses différentes classes de routes

Routes nationales	Type de routes	Km
Première classe	Autoroutes	1313,5
Deuxième classe	Semi-autoroutes et autoroutes à vitesse réduite	551
Troisième classe	Routes destinées au trafic mixte	390
<b>Total</b>		<b>2254,5</b>

# Le trafic lourd transalpin est resté à peu près stable

En 2021, le nombre de trajets effectués avec des véhicules lourds de transport de marchandises à travers les Alpes suisses est resté quasiment inchangé par rapport à 2020: quelque 860 000 véhicules ont franchi les Alpes, soit environ 2 400 véhicules ou 0,3 % de moins que l'année précédente.

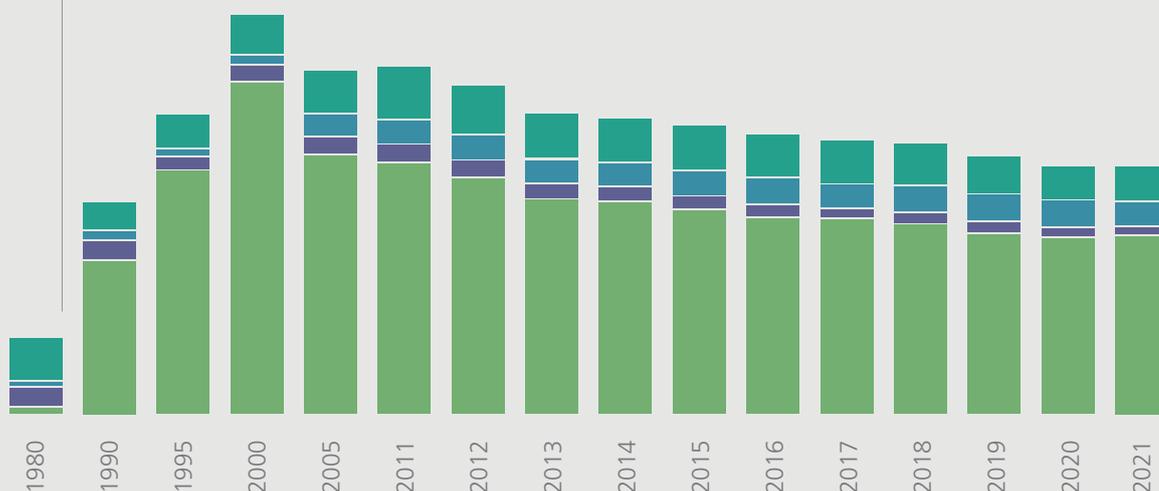
En 2021, le trafic lourd transalpin a été marqué par une évolution en dents de scie: au premier semestre, le nombre de trajets a augmenté de 10,5 % par rapport au premier semestre 2020, au cours duquel le volume de trafic avait baissé en raison de la pandémie de coronavirus et des mesures de protection prises dans différents pays. Au second semestre, un net recul par rapport au semestre correspondant de l'année précédente (-10,1 %) a été enregistré.

En 2021, le volume de transport (en tonnes) par la route a diminué plus fortement (-3,1 %) que le nombre de trajets à travers les Alpes (-0,3 %) par rapport à l'année précédente. Cette évolution s'explique par le recul proportionnellement plus important des trajets effectués avec des trains routiers et des tracteurs à sellette (-4,2 %). Le chargement moyen des véhicules lourds de transport de marchandises est passé de 11,4 tonnes par véhicule en 2020 à 11,0 tonnes en 2021.

Si l'on compare 2019 – la dernière année avant la pandémie de coronavirus – à 2021, le nombre de véhicules lourds de transport de marchandises dans le trafic transalpin a diminué de 4,2 %, soit environ 38 000 véhicules en moins.

## Nombre total de trajets pour le transport routier de marchandises à travers les Alpes

		2000	2018	2019	2020	2021	Variation 2020/2021	Variation 2019/2021
149 000	San Bernardino	138 000	143 847	131 376	117 200	118 705	+1,3 %	-9,6 %
11 000	Simplon	27 000	86 295	89 470	89 929	79 768	-11,3 %	-10,8 %
63 000	Grand-Saint-Bernard	52 000	33 796	34 399	27 071	24 578	-9,2 %	-28,6 %
21 000	Gothard	1 187 000	677 091	642 855	628 349	637 120	+1,4 %	-0,9 %
<b>244 000</b>	<b>Total</b>	<b>1 404 000</b>	<b>941 029</b>	<b>898 100</b>	<b>862 549</b>	<b>860 171</b>	<b>-0,3 %</b>	<b>-4,2 %</b>



Source: Office fédéral des transports (OFT)

# Kilomètres parcourus sur les autoroutes : quasi-retour au niveau d'avant la pandémie

En 2020, le nombre de kilomètres parcourus sur les autoroutes avait connu un net recul en raison de la pandémie de coronavirus. En 2021, le nombre de véhicules-kilomètres est remonté à 27,4 milliards, soit pratiquement au niveau de 2019.

L'ensemble du réseau routier suisse compte 83 000 km. Sur ce total, environ 2254,5 km sont des routes nationales, lesquelles enregistrent plus de 40 % des kilomètres parcourus sur l'ensemble du réseau routier suisse. Établie à 27,4 milliards de km en 2021, cette prestation a presque retrouvé son niveau d'avant la pandémie de coronavirus. La forte sollicitation des routes nationales se reflète également dans le nombre d'heures d'embouteillage. Il faut toutefois tenir compte du fait que les valeurs de 2021 incluent également les 400 km de routes cantonales qui ont été repris dans le réseau des routes nationales en 2020. Si l'on compare les heures d'embouteillage en se fondant sur le réseau routier de 2021, la valeur enregistrée en 2021 est en baisse de 6,3 % par rapport à celle de 2019.

La congestion du trafic reste la principale cause des embouteillages, suivie par les accidents et les chantiers.

Depuis des années, Wallisellen (ZH) est en tête du « classement » des tronçons les plus chargés sur les routes nationales, suivi de Muttenz (BL), Würenlos (AG) et Schönbühl (BE).

Les postes de comptage situés aux points névralgiques suivants sont temporairement désactivés pour cause de travaux : Lausanne (AG, VD), Baden-Baregg tunnel (A1, AG), Neuenhof (A1, AG), Weiningen-Gubrist (A1, ZH), cont. de Zurich-Affoltern (A1, ZH) et Brüttsellen Nord (A1, ZH).

\*\*\* Postes de comptage 2019 non disponibles.

## Véhicules-kilomètres parcourus sur le réseau des routes nationales

Année	Milliards de km	+ / - (en %)	Trafic lourd d (milliards de km)	+ / - (en %)
2015	26,485	+4,2	1,544	+0,2
2016	27,131	+2,4	1,567	+1,4
2017	27,680	+2,0	1,591	+1,6
2018	27,696	+0,1	1,598	+0,4
2019	27,799	+0,4	1,649	+3,9
2020	22,910	-17,6	1,431	-13,2
2020*	25,381	-8,7	1,524	-7,6
2021*	27,423	+8,0	1,611	+5,7

\* Y c. tronçons issus de l'extension du réseau (NAR)

## Nombre d'heures d'embouteillage sur le réseau suisse des routes nationales\*

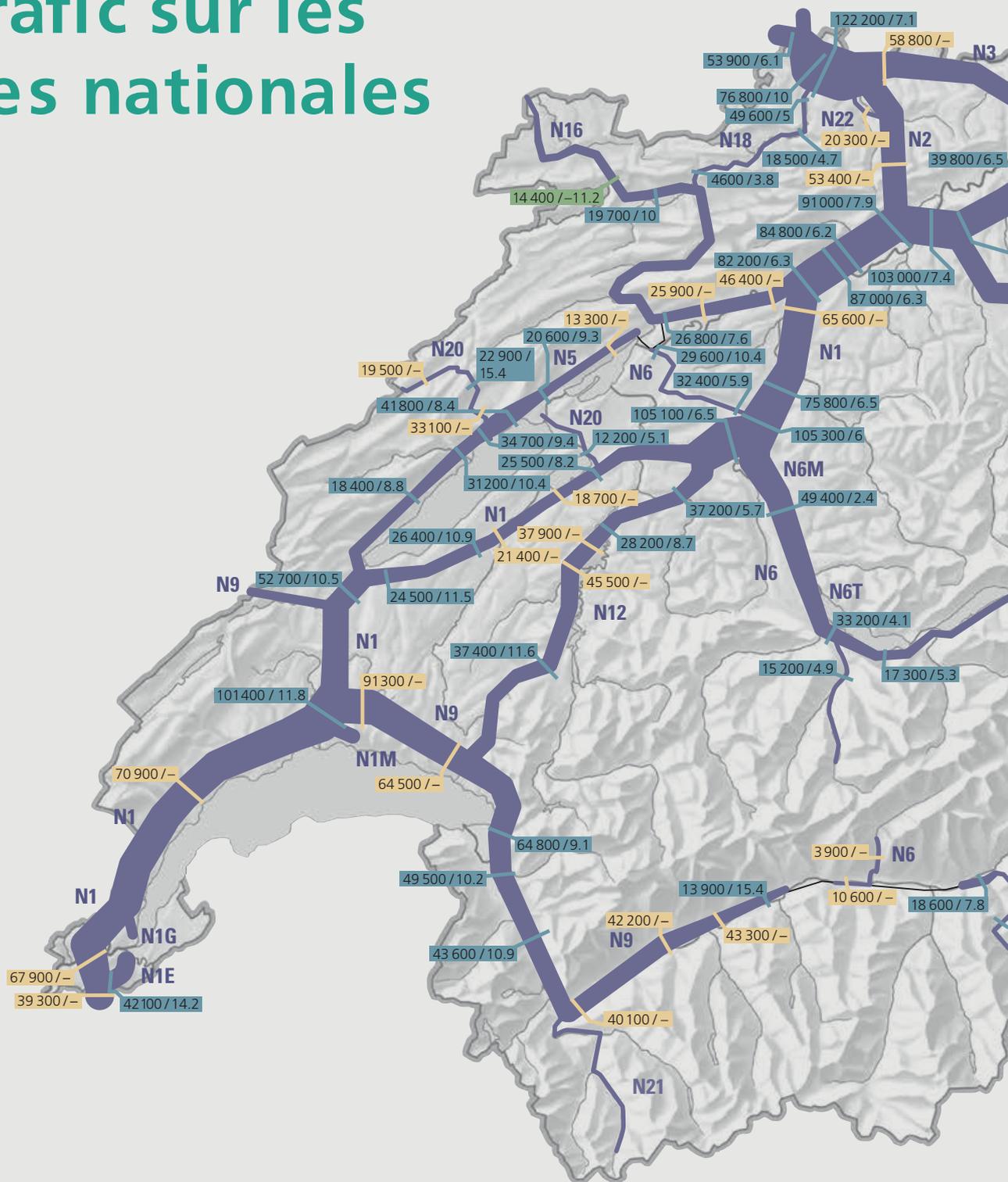
Causes	2019	2020*	2021*	+ / - (en %)
Surcharge	26 832	20 144	29 050	+44,2
Accidents	2 835	2 204	2 890	+31,1
Chantiers	245	138	338	+144,9
Autres	319	90	203	+125,6
<b>Total</b>	<b>30 230</b>	<b>22 575</b>	<b>32 481</b>	<b>+43,9</b>

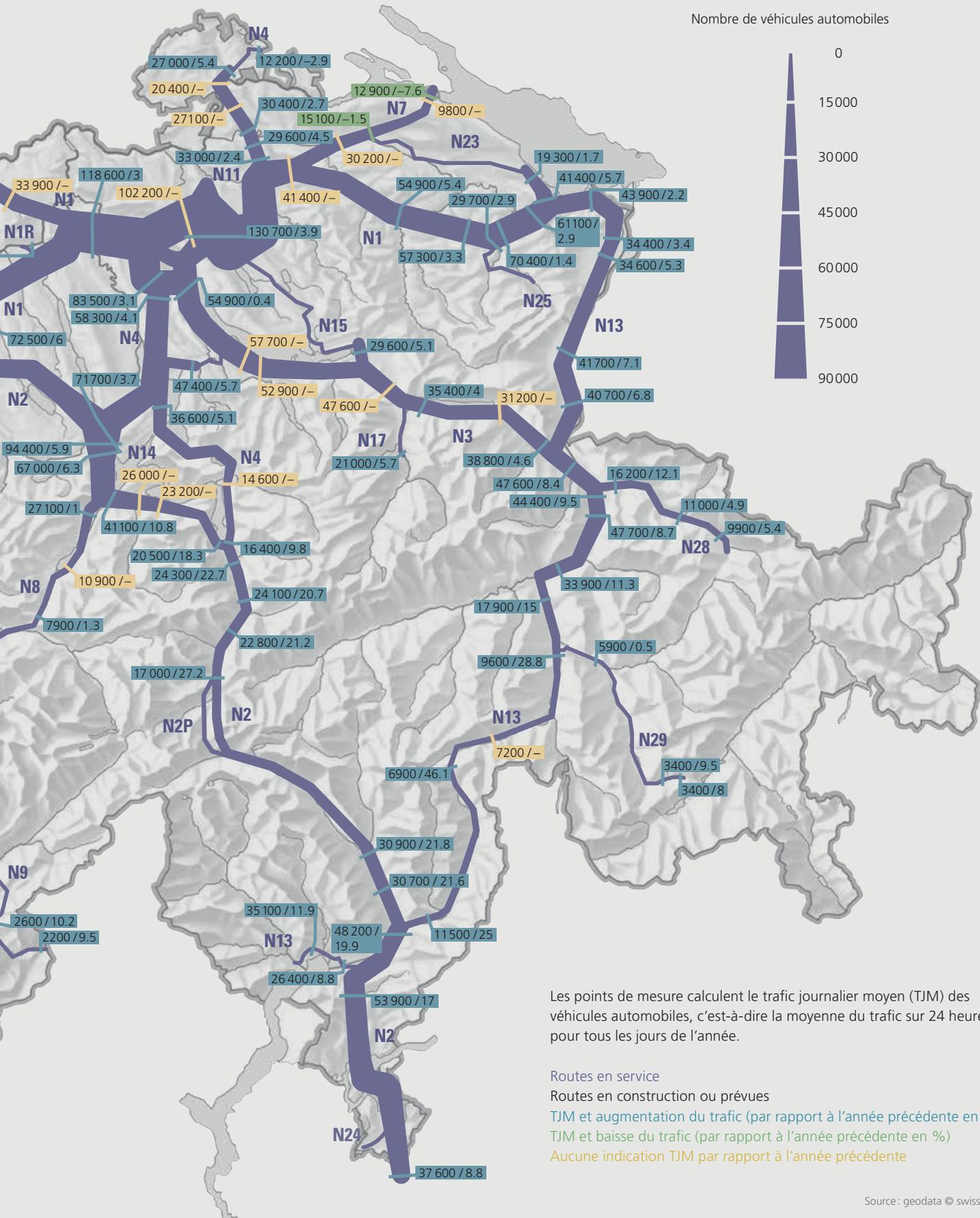
\* 2020/2021 : y c. tronçons issus de l'extension du réseau (NAR)

## Volumes de trafic importants (nombre de véhicules par jour, TJM\*)

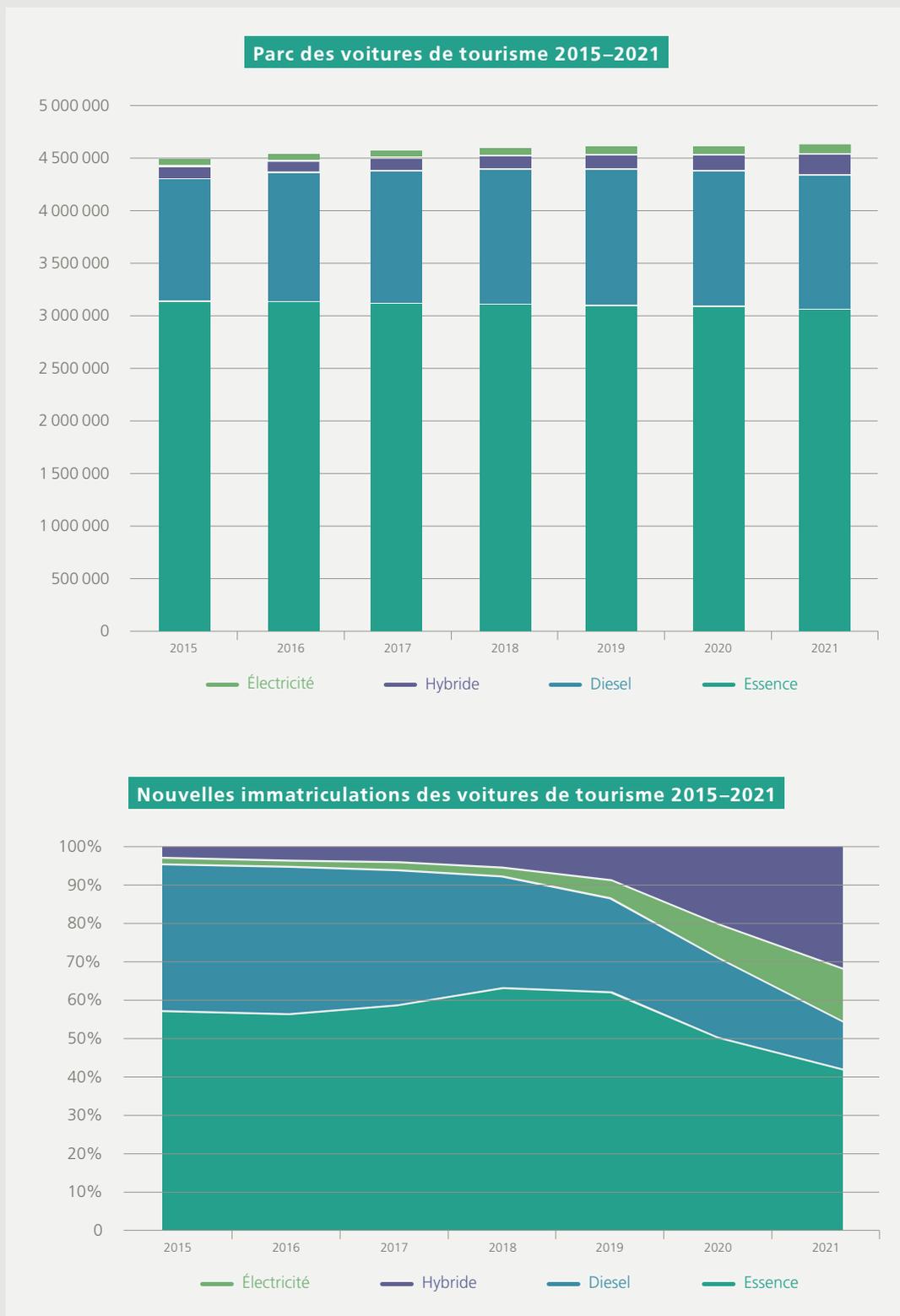
	TJM* 2021	Part du trafic lourd 2021 en %	TJM* 2020	Part du trafic lourd 2020 en %	Variation TJM* 2020/2021	Variation TJM* 2019/2021
Wallisellen (ZH)	130 700	5,5	125 747	5,3	3,9	***
Muttenz (BL)	122 161	6,6	114 047	6,7	7,1	-5,5
Würenlos (AG)	118 611	7,2	115 203	7,1	3,0	-7,5
Schönbühl Grauholz (BE)	105 325	6,6	99 408	6,6	6,0	-4,6
Berne-Forsthaus (BE)	105 142	5,1	98 682	5,2	6,5	-3,0
Berne, viaduc de Felsenau (BE)	103 377	6,4	97 169	6,4	6,4	-3,9
Oftringen/Rothrist (AG)	102 986	10,0	95 880	10,1	7,4	-4,3
Renens (VD)	101 385	3,4	90 647	3,6	11,8	***
Lucerne, tunnel de Reussport (LU)	94 400	4,2	89 176	4,2	5,9	-7,3
Chiasso-Brodega (TI)	37 582	6,4	34 549	6,4	8,8	-27,5
Bellinzona (TI)	48 211	7,1	40 214	7,6	19,9	-4,4
Genève, Plan-les-Ouates (GE)	42 091	3,9	36 841	4,3	14,2	***
Coire Nord (GR)	47 727	4,2	43 915	4,2	8,7	***
St-Gall, tunnel du Rosenberg	72 197	4,1	70 069	4,3	3,0	-8,2

# Carte de la charge du trafic sur les routes nationales





# Statistique des véhicules



# 70 914 véhicules automobiles de plus en Suisse

En dépit du faible nombre de nouvelles immatriculations en comparaison à long terme, le nombre de véhicules automobiles a augmenté en 2021 pour s'établir à 6 312 055 unités, ce qui représente une

hausse de 70 914 véhicules (+1,1 %) par rapport à 2020. Près des trois quarts des véhicules automobiles sont des voitures de tourisme. Avec un total de 4 688 235 véhicules enregistrés en 2021, leur

## Parc automobile en 2021

	Nombre total de véhicules automobiles 2021	Nombre total de véhicules automobiles 2020	Hausse en % par rapport à 2020	Voitures de tourisme 2021	Essence 2021	Diesel 2021	Hybride 2021	Gaz 2021
<b>Total*</b>	<b>6 312 055</b>	<b>6 241 141</b>	<b>1,14 %</b>	<b>4 688 235</b>	<b>3 046 645</b>	<b>1 355 901</b>	<b>201 344</b>	<b>10 937</b>
<b>Région lémanique</b>	<b>1 156 075</b>	<b>1 146 403</b>	<b>0,84 %</b>	<b>864 814</b>	<b>585 477</b>	<b>223 165</b>	<b>41 747</b>	<b>1 822</b>
Vaud	547 672	543 109	0,84 %	421 226	282 418	108 186	22 477	1 278
Valais	304 078	298 242	1,96 %	226 844	149 514	67 183	7 020	218
Genève	304 325	305 052	-0,24 %	216 744	153 545	47 796	12 250	326
<b>Plateau</b>	<b>1 422 928</b>	<b>1 406 280</b>	<b>1,18 %</b>	<b>1 040 785</b>	<b>695 560</b>	<b>291 409</b>	<b>38 100</b>	<b>2 398</b>
Berne	772 085	763 059	1,18 %	545 249	356 092	161 846	18 831	1 480
Fribourg	253 911	249 555	1,75 %	192 828	130 820	50 266	8 866	270
Soleure	213 179	211 262	0,91 %	161 773	108 707	45 417	5 079	391
Neuchâtel	124 379	123 666	0,58 %	96 664	68 054	23 786	3 676	144
Jura	59 374	58 738	1,08 %	44 271	31 887	10 094	1 648	113
<b>Suisse du nor d-ouest</b>	<b>822 311</b>	<b>811 473</b>	<b>1,34 %</b>	<b>624 507</b>	<b>407 489</b>	<b>180 032</b>	<b>25 517</b>	<b>1 730</b>
Bâle-Ville	85 306	85 030	0,32 %	64 442	40 490	19 536	3 122	315
Bâle-Campagne	200 030	197 987	1,03 %	151 156	100 879	41 106	6 259	470
Argovie	536 975	528 456	1,61 %	408 909	266 120	119 390	16 136	945
<b>Zurich</b>	<b>980 091</b>	<b>970 446</b>	<b>0,99 %</b>	<b>749 999</b>	<b>473 387</b>	<b>220 369</b>	<b>38 869</b>	<b>2 003</b>
<b>Suisse orientale</b>	<b>960 682</b>	<b>947 714</b>	<b>1,37 %</b>	<b>697 112</b>	<b>435 717</b>	<b>226 377</b>	<b>23 143</b>	<b>1 339</b>
Glaris	33 221	32 690	1,62 %	24 272	15 013	8 101	794	66
Schaffhouse	65 460	64 572	1,38 %	47 067	30 708	13 924	1 567	137
Appenzell Rhodes-Ext.	44 830	44 351	1,08 %	32 331	20 632	10 121	1 076	43
Appenzell Rhodes-Int.	14 953	14 671	1,92 %	10 098	6 375	3 203	365	7
St-Gall	391 067	386 499	1,18 %	288 228	179 186	94 480	9 600	608
Grisons	164 666	162 452	1,36 %	116 157	65 743	45 098	3 742	100
Thurgovie	246 485	242 479	1,65 %	178 959	118 060	51 450	5 999	378
<b>Suisse centrale</b>	<b>665 585</b>	<b>654 716</b>	<b>1,66 %</b>	<b>489 567</b>	<b>303 583</b>	<b>154 270</b>	<b>21 677</b>	<b>1 124</b>
Lucerne	308 188	304 656	1,16 %	220 948	140 624	68 178	8 434	445
Uri	28 345	28 182	0,58 %	20 429	12 396	7 278	546	13
Schwyz	142 091	139 503	1,86 %	105 837	68 453	31 229	4 186	175
Obwald	33 293	32 843	1,37 %	23 348	14 172	7 923	891	27
Nidwald	37 368	36 700	1,82 %	27 678	17 608	8 431	1 152	31
Zoug	116 300	112 832	3,07 %	91 327	50 330	31 231	6 468	433
<b>Tessin</b>	<b>304 383</b>	<b>304 109</b>	<b>0,09 %</b>	<b>221 451</b>	<b>145 432</b>	<b>60 279</b>	<b>12 291</b>	<b>521</b>

nombre a augmenté de 0,6 % (+29900) par rapport à 2020. La part des véhicules électriques est passée de 0,9 % en 2020 à 1,5 % en 2021, et celle des véhicules hybrides rechargeables de 0,5 % à 0,9 %. Par contre, la part des véhicules essence a diminué, passant de 66,3 % en 2020 à 65 % en 2021, et celle des véhicules diesel de 29,6 % à 28,9 %.

En 2021, 350056 véhicules automobiles ont été mis en circulation pour la première fois en Suisse, soit 3,9 % de plus qu'en 2020, mais 14,6 % de moins qu'en 2019

avant la pandémie de COVID-19. Ce chiffre, qui reste faible en comparaison à long terme, s'explique principalement par des difficultés d'approvisionnement liées à la pénurie mondiale de microprocesseurs. Il convient de noter à cet égard qu'au vu des difficultés d'approvisionnement susmentionnées, de nombreux constructeurs ont privilégié la livraison de modèles de véhicules dotés d'un système de propulsion alternative, notamment dans le but de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules vendus.

\* Total : hors cyclomoteurs et vélos électriques rapides \*\* Y compris autres engins à moteur électrique \*\*\* Aucune statistique cantonale disponible  
Source: Office fédéral de la statistique

Électrique 2021	Autre 2021	Véhicules affectés au transport de personnes 2021	Poids lourds, véh. articulés, tracteurs à sellette 2021	Voitures de livraison jusqu'à 3,5 t 2021	Véhicules agricoles 2021	Véhicules industriels 2021	Moto-cycles 2021	Cyclomoteurs (y c. vélos électriques rapides) 2021	
								Total	dont vélos électriques **
70 223	3 185	97 255	53 748	410 402	196 315	77 300	788 800	244 527	***
12 107	496	14 516	7 908	73 979	22 726	11 339	160 793	22 561	***
6 646	221	7 067	3 548	33 155	13 544	4 362	64 770	11 744	5 659
2 801	108	4 482	2 620	21 627	7 645	5 169	35 691	2 513	***
2 660	167	2 967	1 740	19 197	1 537	1 808	60 332	8 304	***
<b>12 638</b>	<b>680</b>	<b>27 067</b>	<b>11 468</b>	<b>94 174</b>	<b>61 876</b>	<b>19 164</b>	<b>168 394</b>	<b>74 609</b>	<b>***</b>
6 621	379	17 135	5 982	54 359	39 497	11 843	98 020	48 239	***
2 501	105	3 948	2 025	15 231	9 975	2 756	27 148	9 324	4 211
2 066	113	3 167	2 183	13 643	5 681	2 380	24 352	13 382	6 696
951	53	2 010	882	7 106	2 940	1 405	13 372	2 259	729
499	30	807	396	3 835	3 783	780	5 502	1 405	225
<b>9 233</b>	<b>506</b>	<b>12 094</b>	<b>8 573</b>	<b>53 661</b>	<b>18 451</b>	<b>7 285</b>	<b>97 740</b>	<b>41 239</b>	<b>19 883</b>
902	77	1 144	1 259	7 112	157	612	10 580	4 021	2 342
2 349	93	2 825	1 752	14 128	4 002	1 738	24 429	11 634	7 447
5 982	336	8 125	5 562	32 421	14 292	4 935	62 731	25 584	10 094
<b>14 786</b>	<b>585</b>	<b>13 836</b>	<b>6 853</b>	<b>59 135</b>	<b>16 369</b>	<b>11 506</b>	<b>122 393</b>	<b>31 445</b>	<b>17 801</b>
<b>10 035</b>	<b>501</b>	<b>15 574</b>	<b>10 206</b>	<b>64 083</b>	<b>44 519</b>	<b>16 450</b>	<b>112 738</b>	<b>38 560</b>	<b>***</b>
282	16	489	338	2 383	1 429	709	3 601	1 095	380
664	67	1 251	644	4 214	2 987	871	8 426	2 383	947
436	23	796	267	2 621	2 487	600	5 728	2 185	232
146	2	165	119	995	1 336	327	1 913	798	***
4 142	212	5 827	4 144	25 468	15 949	5 867	45 584	17 808	***
1 435	39	3 029	2 364	12 258	9 009	4 685	17 164	3 402	***
2 930	142	4 017	2 330	16 144	11 322	3 391	30 322	10 889	3 951
<b>8 560</b>	<b>353</b>	<b>11 222</b>	<b>6 066</b>	<b>43 457</b>	<b>28 267</b>	<b>8 129</b>	<b>78 877</b>	<b>31 379</b>	<b>***</b>
3 095	172	5 376	3 288	20 185	15 602	3 483	39 306	17 373	8 510
189	7	561	216	1 653	1 392	586	3 508	1 157	243
1 730	64	2 247	1 131	8 649	5 659	2 108	16 460	5 235	1 500
309	26	630	319	2 124	2 167	544	4 161	2 380	***
431	25	667	218	2 039	1 384	410	4 972	2 145	***
2 806	59	1 741	894	8 807	2 063	998	10 470	3 089	1 416
<b>2 864</b>	<b>64</b>	<b>2 946</b>	<b>2 674</b>	<b>21 913</b>	<b>4 107</b>	<b>3 427</b>	<b>47 865</b>	<b>4 734</b>	<b>381</b>

# Une voiture de tourisme neuve sur huit roule à l'électricité

## Nouvelles mises en circulation de voitures de tourisme

	2011	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Total</b>	<b>327 955</b>	<b>315 032</b>	<b>300 887</b>	<b>312 902</b>	<b>238 664</b>	<b>242 263</b>
<b>Carrosserie</b>						
berline	206 969	153 638	141 329	128 686	98 330	102 434
break	111 628	153 883	153 168	177 713	135 645	134 672
cabriolet	9 358	7 511	6 390	6 503	4 689	5 157
<b>Cylindrée (ccm)</b>						
jusqu'à 999	9 653	30 582	36 200	37 491	27 452	27 474
1000–1399	97 643	69 161	55 858	44 972	31 136	33 790
1400–1799	85 228	55 473	56 291	60 295	43 710	44 883
1800–1999	81 249	104 003	100 208	116 761	86 803	74 138
2000–2499	21 875	19 062	14 899	10 109	6 325	7 648
2500–2999	21 121	23 847	23 387	22 635	17 201	16 368
3000 et plus	10 734	7 975	8 633	7 442	6 272	5 929
non spécifiée	452	4 929	5 411	13 197	19 765	32 033
<b>Boîte de vitesses</b>						
non automatique	243 846	98 793	77 035	65 127	40 111	29 866
automatique	83 279	215 241	223 346	247 387	198 338	212 293
inconnue	830	998	506	388	215	104
<b>Carburant</b>						
essence	211 540	183 637	188 847	192 430	119 097	100 881
diesel	109 324	113 848	90 360	79 618	51 987	32 680
essence + élec./hyb. norm.	5 325	8 186	10 434	18 133	27 423	44 815
essence + élec./hyb. rech.	119	3 378	4 129	4 380	14 245	21 217
diesel + élec./hyb. norm.	17	181	794	3 810	5 334	9 700
diesel + élec./hyb. rech.	1	101	75	53	194	572
électricité	452	4 929	5 411	13 197	19 765	32 033
hydrogène	0	2	27	27	48	66
gaz	651	769	805	1 252	571	296
autre	526	1	5	2	0	3
<b>Traction</b>						
avant	213 637	151 015	142 069	141 757	112 201	113 521
arrière	19 553	14 504	11 593	10 912	7 859	13 143
4×4	94 765	149 513	147 225	160 233	118 604	115 599
<b>Puissance (kW)</b>						
jusqu'à 60	29 535	15 290	12 377	11 009	8 145	6 951
60,01–80	72 617	39 543	36 342	33 597	26 224	29 686
80,01–100	54 327	62 412	58 301	54 603	41 013	40 228
100,01–120	79 780	61 483	57 802	61 656	46 026	45 900
120,01–140	34 012	60 050	58 530	63 036	41 966	33 034
140,01–160	21 755	19 628	18 175	18 457	16 295	23 893
160,01–180	11 294	11 327	11 078	15 372	10 717	7 649
180,01–200	7 375	11 342	11 657	10 519	7 372	8 163
plus de 200	17 245	33 950	36 621	44 648	40 906	46 758
non spécifiée	15	7	4	5	0	1
<b>Émissions de CO<sub>2</sub> (g/km)</b>						
0–50	488	7 202	7 570	15 559	32 041	48 097
51–100	6 293	25 696	20 431	13 028	20 655	8 188
101–150	141 397	194 190	170 331	161 563	110 668	71 785
151–200	117 027	74 275	85 431	99 530	56 361	74 474
201–250	17 030	6 351	9 946	15 882	13 117	25 852
251–300	2 732	2 567	3 344	3 365	3 373	7 864
plus de 300	1 286	805	1 039	1 273	989	2 623
inconnues	41 702	3 946	2 795	2 702	1 460	3 380

Remarque par rapport aux émissions de CO<sub>2</sub> : jusqu'en 2020 inclus, les valeurs indiquées sont mesurées selon la méthode NEDC (New European Driving Cycle), à partir de 2021 selon la nouvelle méthode WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure), plus réaliste. Les données à partir de 2021 ne doivent pas être comparées avec les chiffres précédents.

Avec 242 263 nouvelles mises en circulation, les voitures de tourisme ont représenté en 2021 plus des deux tiers des nouvelles immatriculations. Ce chiffre est en baisse de 22,6 % par rapport à 2019, mais en augmentation de 1,5 % par rapport à 2020. À l'instar des années précédentes, la part des voitures électriques a de nouveau progressé : en 2021, plus d'une voiture nouvellement immatriculée sur huit (13,2 %) était un véhicule 100 % électrique.

Hormis l'évolution observée du côté des voitures de tourisme, il est frappant de constater qu'un nombre particulièrement important de véhicules utilisés partiellement ou entièrement pour les loisirs ont été nouvellement immatriculés en 2021. Un nouveau record a été établi avec 56 556 motocycles mis en circulation pour la première fois (+12,8 % par rapport à 2020). Le nombre de camping-cars nouvellement immatriculés (8457) n'a lui non plus jamais été aussi important qu'en 2021 (+26,4 % par rapport à 2020).

## Mises en circulation de véhicules en 2021

	2011	2021
Voitures de tourisme	327 955	242 263
Véhicules de transport de personnes	3 950	9 723
Véhicules de transport de marchandises	33 119	33 414
Voitures de livraison	28 644	29 502
Poids lourds	3 273	2 935
Véhicules articulés	6	4
Tracteurs à sellette	1 196	973
Véhicules agricoles	3 714	3 380
Véhicules industriels	4 006	4 720
Motocycles	48 131	56 556
Remorques	22 205	21 812
<b>Total véhicules</b>	<b>443 080</b>	<b>371 868</b>
<b>Total véhicules automobiles</b>	<b>420 875</b>	<b>350 056</b>

Source : Office fédéral de la statistique

# Moins de décès, plus de blessures graves

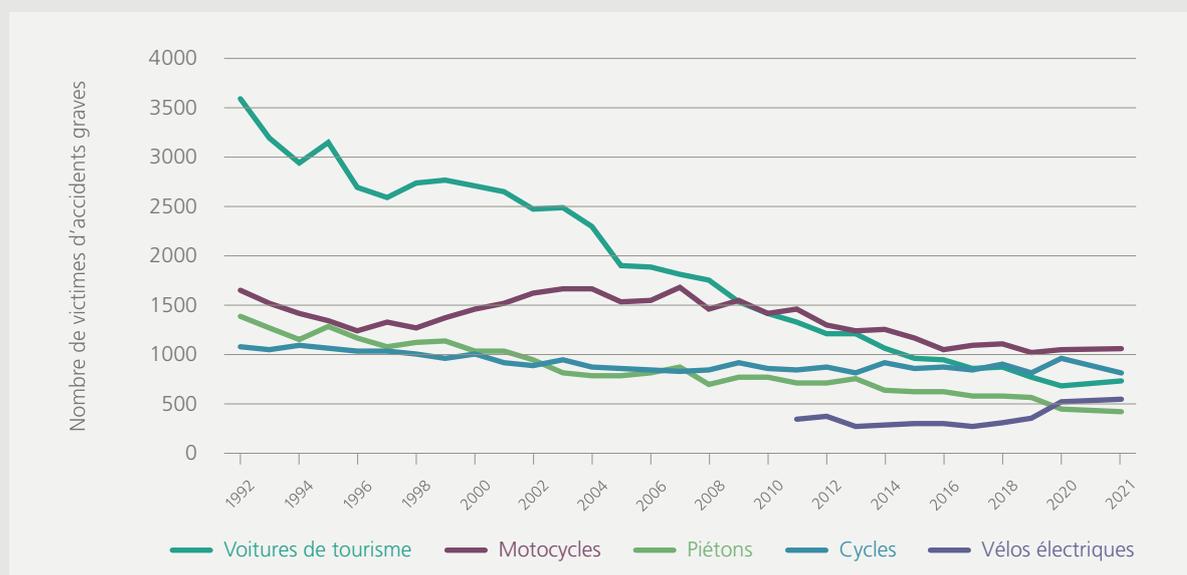
En 2021, 200 personnes ont perdu la vie dans un accident de la route, et 3933 personnes ont été grièvement blessées.

Avec 200 victimes d'accidents mortels au total, les chiffres des décès sur les routes ont baissé l'an dernier par rapport à 2020, où 227 personnes avaient péri. Au contraire, le nombre de personnes grièvement blessées a augmenté, passant de 3793 à 3933.

Parmi les **occupants de voitures de tourisme**, 65 personnes sont décédées l'an dernier (2020 : 71) et 738 ont été grièvement blessées (2020 : 611). C'est dans les types cas de tamponnement (+50 par rapport à 2020), de manœuvre pour s'engager sur une route (+27) et de collision frontale (+25) que le nombre de décès et de blessures graves a le plus augmenté. Chez les **motocyclistes**, les chiffres des décès se sont inscrits à la baisse, passant de 52 (en 2020) à 47 (en 2021), et 1067 personnes ont été grièvement blessées (2020 : 998). Le nombre de victimes d'accidents graves (personnes tuées ou grièvement blessées) a sensiblement baissé chez les 55-64 ans (-33 par rapport à 2020), tandis qu'une augmentation a été enregistrée chez les moins de 17 ans (+73), les 45-54 ans (+16) et les 65-74 ans (+15).

En 2021, 37 **piétons** ont perdu la vie dans un accident de la route (2020 : 36) : 14 sur un passage pour piétons (2020 : 16) et 23 en dehors d'un tel passage (2020 : 20). Par ailleurs, 424 personnes ont subi des blessures graves (2020 : 408), 202 sur un passage pour piétons (2020 : 201) et 222 en dehors d'un tel passage (2020 : 207). Le nombre de victimes d'accidents graves parmi les plus de 75 ans a augmenté (2020 : 121 ; 2021 : 132). En 2021, 22 **cyclistes** ont été tués sur les routes (2020 : 29) et 819 ont été grièvement blessés (2020 : 934). Souvent, ils étaient eux-mêmes à l'origine de l'accident grave. Chez les **conducteurs de vélos électriques**, le nombre de personnes tuées est passé de 15 (en 2020) à 17 (en 2021) et celui des blessés graves a augmenté pour atteindre 531 (521 en 2020). Au total, 98 personnes circulant à vélo électrique rapide ont subi un accident grave (2020 : 114), alors que pour les vélos électriques lents, ce chiffre est passé à 450 (contre 422 en 2020).

## Victimes d'accidents graves selon le moyen de locomotion



# Statistique des accidents 2021 sur l'ensemble du réseau routier suisse

## Ensemble des accidents de la route

Année	Total des accidents
2013	53 052
2014	51 756
2015	53 235
2016	55 053
2017	56 112
2018	54 378
2019	53 528
2020	48 662
2021	52 217

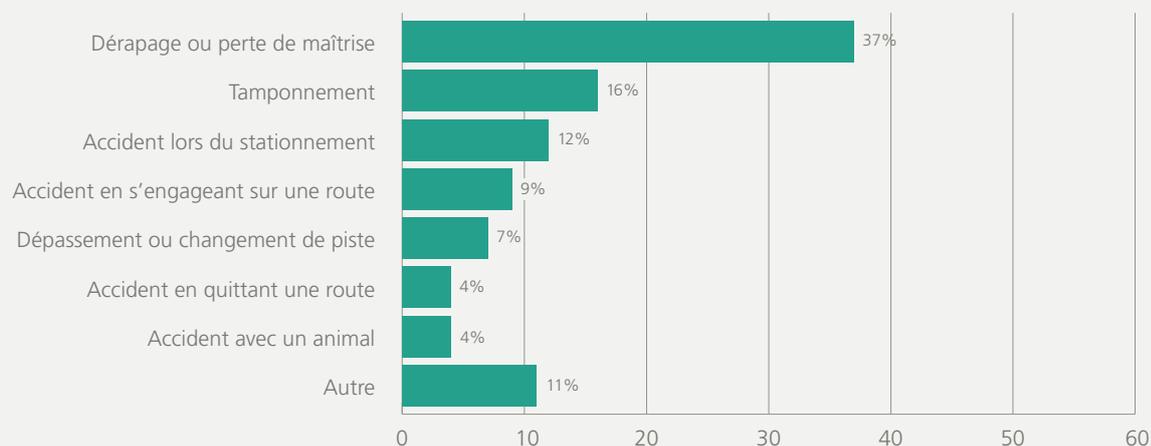
## Accidents avec dommages corporels

	2021	2020
avec tués	194	224
avec blessés graves	3 714	3 619
avec blessés en danger de mort	182	181
avec blessés sérieux	3 532	3 438
avec blessés légers	13 528	13 054
<b>Total</b>	<b>17 436</b>	<b>16 897</b>

[www.donneesaccidents.ch](http://www.donneesaccidents.ch)

Blessés graves et tués	Blessés graves 2021	Tués 2021	Blessés graves 2020	Tués 2020
<b>selon le groupe d'utilisateurs</b>				
Voitures de tourisme	738	65	611	71
Véhicules de transport de personnes	26	1	32	1
Véhicules de transport de marchandises	39	4	47	5
Motocycles	1 067	47	998	52
Cyclomoteurs	92	3	92	6
Vélos électriques	531	17	521	15
Cycles	819	22	934	29
Piétons	424	37	408	36
sur le passage pour piétons	202	14	201	16
hors du passage pour piétons	222	23	207	20
Engins assimilés à des véhicules	62	0	57	2
Autres	135	4	93	10
<b>Total</b>	<b>3 933</b>	<b>200</b>	<b>3 793</b>	<b>227</b>
<b>selon la cause principale présumée</b>				
Influence de l'alcool	363	16	401	24
Influence de la vitesse	513	33	468	41
Inattention/distraction	597	26	531	26
<b>selon le genre de route</b>				
sur autoroutes/semi-autoroutes	219	19	144	20

### Répartition par type d'accident (en %)



# Nouvelle baisse du nombre de retraits de permis

En Suisse, 76 750 permis de conduire ont été retirés en 2021, un chiffre inférieur de plus de 2 % à celui de 2020.

Pour la troisième année consécutive, le nombre de retraits de permis s'est situé en dessous de la barre des 80 000. Certes, globalement, les chiffres des retraits de permis diminuent, mais les trois principaux motifs de retrait sont les mêmes depuis des années. Ainsi, le permis a été retiré pour excès de vitesse dans 28 949 cas (-604 ou -2 % par rapport à 2020), pour conduite en état d'ébriété dans 10 591 cas (-1340 ou -11 %) et pour mise en danger de la vie d'autrui par inattention dans 7402 cas (-583 ou -7,3 %).

Par contre, les annulations de permis de conduire à l'esai ont augmenté, pour atteindre 1422 (+6,5 %), tout comme les retraits de permis d'élève conducteur, qui sont passés à 4604 (+13,9 %). Ces hausses sont probablement dues au nombre croissant d'élèves conducteurs et de nouveaux conducteurs.

## Interdictions de faire usage de permis de conduire étrangers

L'an dernier, 16 610 conducteurs se sont vu interdire l'usage de leur permis de conduire étranger, ce qui correspond à une diminution de 8,5 % par rapport à 2020. Les excès de vitesse ont été le premier motif d'interdiction (8151 cas, -14 %).

## Nature des mesures contre les conducteurs de véhicules

	2021	2020	+/-
Avertissement aux titulaires d'un permis d'élève conducteur	405	317	+27,8 %
Avertissement aux titulaires d'un permis de conduire	46425	48859	-5,0 %
Retrait du permis d'élève conducteur	4604	4043	+13,9 %
Retrait du permis de conduire	68427	70671	-3,2 %
<i>Retrait du permis probatoire</i>	6637	6301	+5,3 %
Retrait d'autres permis	3719	3769	-1,3 %
Annulation du permis probatoire	1422	1335	+6,5 %
Refus de délivrer un permis	3419	3094	+10,5 %
Interdiction d'utiliser un permis de conduire étranger	16610	18157	-8,5 %
Cours d'éducation routière	1614	1783	-9,5 %
Nouvel examen de conduite	3561	3003	+18,6 %
Examen par un psychologue du trafic	4087	3941	+3,7 %
Examen relevant de la médecine du trafic	7244	5104	+41,9 %
Restitution conditionnelle du permis de conduire	6666	6382	+4,5 %
<b>Total</b>	<b>185 114</b>	<b>189 196</b>	<b>-2,2 %</b>

## 87 561 permis de conduire en plus

Fin 2021, la Suisse comptait 6 143 131 titulaires d'un permis de conduire pour voitures de tourisme (catégorie B), soit 87 561 de plus qu'en 2020 (+1 %). Au total, 1 071 130 personnes ont obtenu le permis de conduire de catégorie B pour la première fois (+26 %). Cette augmentation considérable est probablement due en majeure partie aux ajustements de la formation entrés en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2021 (cours d'apprentissage dès l'âge de 17 ans), mais la hausse est significative dans tous les groupes d'âge. Au total, 4 230 515 personnes possédaient un permis de conduire pour motocycles à la fin de l'année 2021. Ce chiffre n'a que peu évolué par rapport à l'année précédente (+1 %).

## Mesures administratives

	2021	+/-*
<b>Motifs de retrait</b>		
Non-respect des dispositions concernant la vitesse	28 949	-2,0
Conduite en état d'ébriété	10 591	-11,2
Inattention	7 402	-7,3
Non-respect des règles de priorité	3 967	-9,1
Inobservation des panneaux de signalisation	1 197	-0,4
Dépassement non autorisé	1 000	-39,0
Autres fautes de conduite	4 493	+4,2
Dépendance à l'alcool	1 391	+3,1
Conduite sous l'influence de drogues	4 634	+5,3
Dépendance aux drogues	2 351	+8,3
Maladie ou infirmité	5 114	+12,8
Autres motifs	20 036	+3,7
<b>Durée du retrait</b>		
1 mois	31 036	-3,5
2 mois	1 440	+0,8
3 mois	14 375	-8,0
4-6 mois	6 553	-6,3
7-12 mois	2 028	-6,1
Plus de 12 mois	902	-4,7
Durée indéterminée	20 388	+6,5
À titre définitif	28	+47,4
<b>Âge des personnes concernées</b>		
Moins de 20 ans	4 747	+11,6
20-24 ans	10 196	-0,2
25-29 ans	9 679	-4,0
30-34 ans	8 386	-3,5
35-39 ans	7 550	-4,0
40-49 ans	12 547	-4,0
50-59 ans	11 373	-6,6
60-69 ans	5 649	-8,3
70 ans et plus	6 623	+11,0
<b>Motifs de retrait/refus de délivrer un permis d'élève conducteur/de conduire</b>		
Course d'apprentissage non accompagnée	462	+22,9
Faute de conduite**	3 031	+13,4
Conduite en état d'ébriété	720	+3,4
Conduite sans permis	2 916	+5,4
Échec à l'examen	374	+25,1
Conduite malgré un retrait	166	+13,7
Vol d'usage	410	-0,2
Maladie ou infirmité	137	+35,6
Autres motifs	2 255	+17,1
<b>Motifs d'avertissement</b>		
Vitesse	39 307	-8,7
Conduite en état d'ébriété (>= 0,50 - 0,79 ‰)	2 949	-17,6
Inattention	2 800	-10,4
Non-respect des règles de priorité	1 615	-8,8
Véhicule ne présentant pas toutes les garanties de sécurité	3 105	+25,9
Inobservation des panneaux de signalisation	501	-18,4
Dépassement non autorisé	233	-17,4
Autres motifs	8 500	+1,5

## Statistique des permis de conduire

Voitures de tourisme	2021	2020	+/-
<b>Tous les titulaires de permis</b>	<b>6 143 131</b>	<b>6 055 570</b>	<b>+1,4%</b>
<b>Selon le groupe d'âge</b>			
18-24	395 326	380 296	+4,0%
25-44	2 099 015	2 082 483	+0,8%
45-64	2 373 422	2 367 406	+0,3%
65-74	822 908	796 667	+3,3%
75+	452 460	428 718	+5,5%
<b>Selon le sexe</b>			
Femmes	2 861 981	2 814 462	+1,7%
Hommes	3 280 888	3 240 482	+1,2%
Inconnu	262	266	-1,5%

Nouveaux conducteurs	107 130	84 872	+26,2%
<b>Selon le groupe d'âge</b>			
18-24	86 436	69 868	+23,7%
25-44	19 067	13 927	+36,9%
45-64	1 604	1 067	+50,3%
65-74	21	9	+133,3%
75+	2	1	+100,0%
<b>Selon le sexe</b>			
Femmes	53 583	41 787	+28,2%
Hommes	53 547	43 083	+24,3%
Inconnu	0	2	-100,0%

Motocycles	2021	2020	+/-
<b>Tous les titulaires de permis</b>	<b>4 230 515</b>	<b>4 204 665</b>	<b>+0,6%</b>
<b>Selon le groupe d'âge</b>			
16-17	5 456	4 774	+14,3%
18-24	99 113	100 036	-0,9%
25-44	1 036 435	1 061 869	-2,4%
45-64	1 898 211	1 888 604	+0,5%
65-74	749 117	730 392	+2,6%
75+	442 183	418 990	+5,5%

Nouveaux conducteurs	32 510	30 472	+6,7%
<b>Selon le groupe d'âge</b>			
16-17	5 505	4 762	+15,6%
18-24	11 165	11 416	-2,2%
25-44	14 922	13 435	+11,1%
45-64	913	854	+6,9%
65-74	5	5	0%
75+	0	0	0%

[www.astra.admin.ch/admas](http://www.astra.admin.ch/admas)

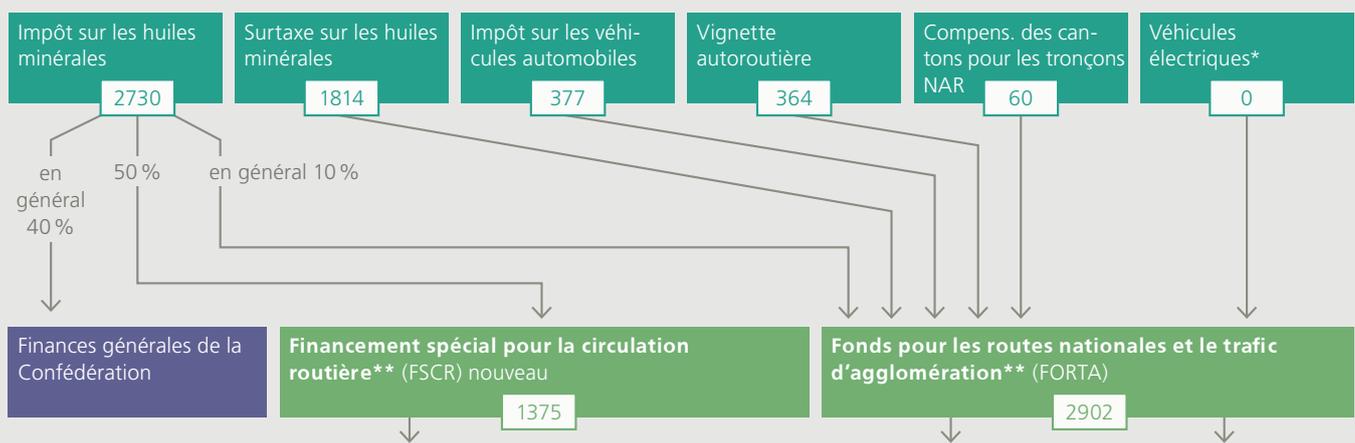
\* Différence en % par rapport à 2021  
 \*\* Correspond aux motifs suivants : inattention, non-respect des règles de priorité, non-respect des dispositions concernant la vitesse, inobservation des panneaux de signalisation, dépassement non autorisé et autres fautes de conduite.

# Flux financiers du FORTA et du FSCR

Le fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA) finance les routes nationales ainsi que des projets en faveur du trafic d'agglomération. Le financement spécial pour la circulation routière (FSCR) sert notamment à subventionner les infrastructures de transport cantonales.

## Flux financiers 2022 (en millions de francs): valeurs selon le budget 2022

### Recettes



### Dépenses



\* Date d'introduction à définir  
 \*\* Divers revenus plus faibles inclus

Les chiffres proviennent du budget 2022. Les valeurs étant arrondies, de légères différences peuvent apparaître au niveau des totaux.

Les dépenses pour les routes nationales couvrent l'exploitation, l'entretien et l'aménagement technique du réseau existant ainsi que l'élimination des goulets d'étranglement, l'accroissement des capacités, les grands projets et l'achèvement du réseau. Elles sont toutes financées par le FORTA. Offrant une transparence et une lisibilité accrues, ce mécanisme facilite le pilotage et la gestion des crédits aussi bien à court terme qu'à moyen terme.

Le Parlement décide chaque année des prélèvements sur le fonds, lesquels ne sont pas soumis au frein à l'endettement. Si les moyens alloués ne sont pas entièrement utilisés, le solde reste affecté au FORTA, ce qui permet d'augmenter les liquidités et ainsi de disposer de ressources financières en vue de prélèvements ultérieurs. L'augmentation des prélèvements résulte d'une hausse des besoins imputable à la reprise des tronçons NAR, du début de la construction du second tube du Gothard ainsi que de l'avancement de projets d'achèvement du réseau en cours dans le canton du Valais.

#### Les apports au FORTA se composent comme suit :

- 100 % de la surtaxe sur les huiles minérales
- 100 % de la vignette autoroutière
- 100 % de l'impôt sur les véhicules automobiles
- en principe, 10 % de l'impôt sur les huiles minérales
- 100 % de la redevance prévue sur les véhicules électriques (date d'introduction à définir)
- compensation des cantons au titre du transfert de routes cantonales à la Confédération dans le cadre du nouvel arrêté sur le réseau (NAR)

#### Le FSCR, une structure unique pour tous les transferts financiers

Tous les transferts financiers de la Confédération dans le domaine routier ainsi que les charges administratives et les coûts de recherche de l'OFROU sont représentés dans le FSCR. Ce fonds est alimenté par la moitié du produit de l'impôt sur les huiles minérales et, si nécessaire, par le produit de l'impôt sur les véhicules automobiles. Il est géré via le budget ordinaire de la Confédération.

### Apports au fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA) en millions de francs

	2019 C*	2020 C*	2021 C**	2022 B**
Surtaxe sur les huiles minérales	1 768	1 635	1 761	1 814
Impôt sur les véhicules automobiles	407	331	310	377
Redevance pour l'utilisation des routes nationales	356	310	321	364
Sanction appliquée aux voitures de tourisme au titre de la réduction des émissions de CO <sub>2</sub>	31	80	145	42
Impôt sur les huiles minérales (5 %)	133	247	265	273
Apport temporaire issu de l'ancien FSCR (provision)	183	148	0	0
Revenus provenant de fonds de tiers et alimentant le FORTA	46	47	50	35
Revenus d'exploitation alimentant le FORTA	9	10	10	9
Apport issu du FSCR (contribution cantonale NAR)	0	60	60	60
Réduction des apports au FORTA à partir de 2020		-72	-72	-72
<b>Total des apports</b>	<b>2 933</b>	<b>2 795</b>	<b>2 850</b>	<b>2 902</b>

### Prélèvements sur le fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA) en millions de francs

	2019 C*	2020 C*	2021 C*	2022 B**
Exploitation des routes nationales	371	402	425	445
Aménagement et entretien des routes nationales	1 577	1 628	1 637	1 600
Achèvement du réseau des routes nationales	140	146	163	264
Élimination des goulets d'étranglement sur les routes nationales	150	134	113	78
Accroissements de capacité des routes nationales et grands projets	–	75	193	342
Contributions destinées aux infrastructures de transport dans les villes et les agglomérations	180	256	177	317
<b>Total des prélèvements</b>	<b>2 419</b>	<b>2 640</b>	<b>2 708</b>	<b>3 046</b>

\* Compte d'État \*\* Budget

Les valeurs étant arrondies, de légères différences peuvent apparaître au niveau des totaux.

# 14 installations photovoltaïques de l'OFROU en service en 2021

En 2021, la consommation d'électricité pour les routes nationales a atteint 165 gigawattheures (GWh), auxquels se sont ajoutés 25 GWh pour couvrir les besoins de chauffage liés à l'exploitation des centres d'entretien. Le courant provient à 100 % de sources renouvelables (énergie hydraulique suisse et photovoltaïque). Pour la chaleur, cette part est de 56 %.

Dans le cadre des mesures sur le climat de l'administration fédérale, l'OFROU s'efforce d'optimiser encore sa consommation d'énergie pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. D'ici 2030, l'OFROU entend produire 35 GWh/an de ses besoins en énergie grâce à ses propres installations photovoltaïques. En 2021, 14 installations étaient en service.

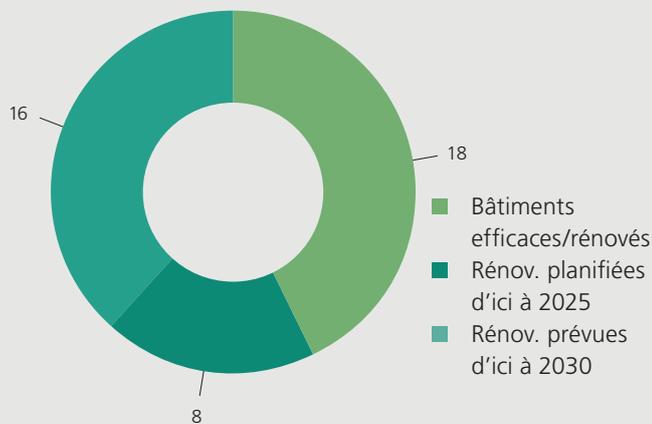
## Production et consommation d'électricité

OFROU	Volumes d'électricité /an
Besoins en électricité en 2021	165 GWh
Production photovoltaïque propre en 2021	1,1 GWh (14 installations)
Production photov. propre d'ici à 2030	35 GWh (90 installations)
Production photov. de tiers en 2021	3 GWh (13 installations)

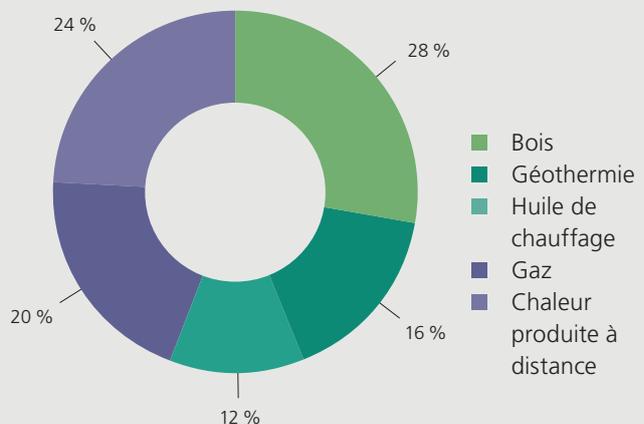
L'OFROU vise à atteindre les objectifs ci-après d'ici à 2030 :

- procéder à la rénovation énergétique de tous ses bâtiments ;
- remplacer tous les chauffages à mazout ;
- remplacer tous les chauffages à gaz arrivés en fin de vie ;
- couvrir 35 GWh/an de sa consommation électrique grâce à ses installations photovoltaïques.

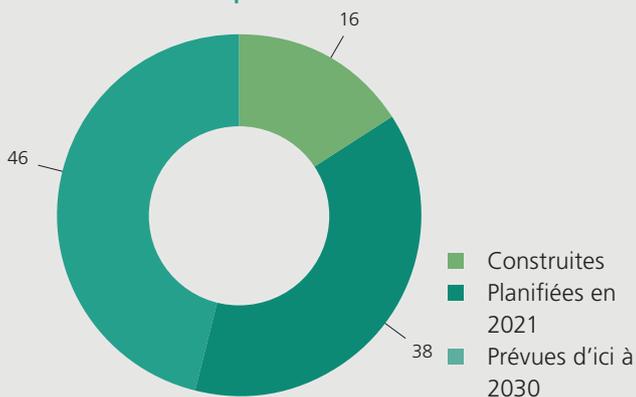
## Nombre de rénovations de bâtiments



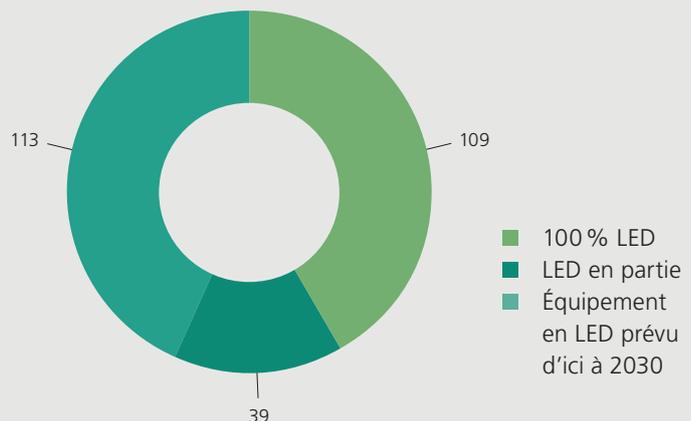
## Sources de chauffage des bâtiments



## Stations de recharge rapide sur les aires de repos



## Nombre de tunnels dotés d'un éclairage à LED



# Les effectifs de l'OFROU en 2021

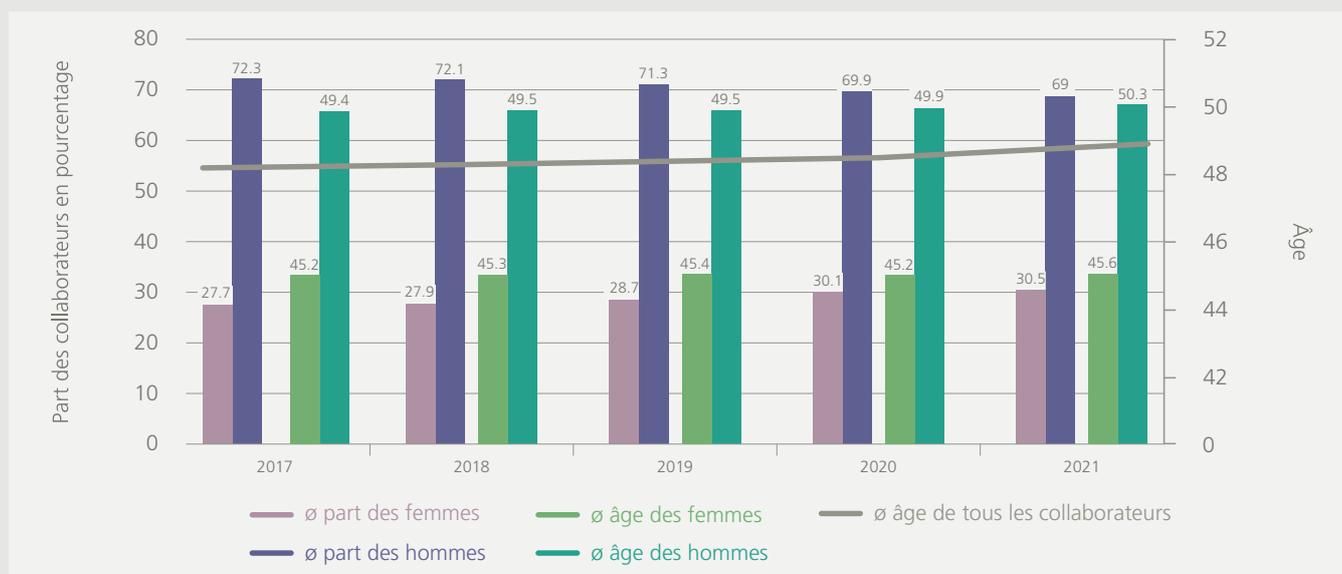
## Évolution

Année	Nombre de collaborateurs	Apprenants	Stagiaires de haute école
01.01.2008	363	–	–
01.01.2018	523	19 empl. commerce/2 médiamaticiens	5
01.01.2019	548	19 empl. commerce/2 médiamaticiens	11
01.01.2020	586	19 empl. commerce/2 médiamaticiens	11
01.01.2021	602	17 empl. commerce/2 médiamaticiens	9
31.12.2021	636	16 empl. commerce/2 médiamaticiens	11

## Groupes de professions en 2021

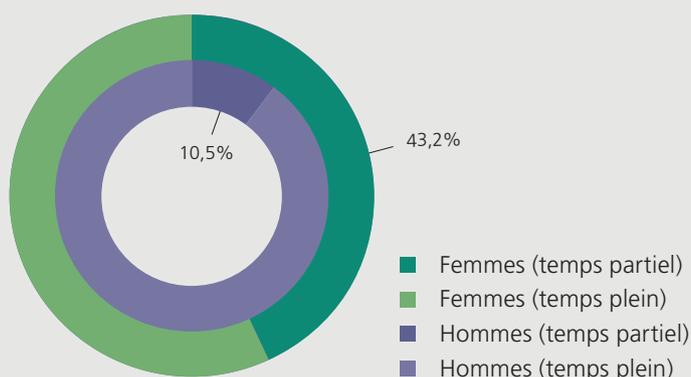
Groupes de professions	Nombre de collaborateurs
Ingénierie	260
Droit	90
Économie et finances	100
Informatique	95
Administration	70
Communication, services linguistiques	20
Apprentissage	18

## Répartition par sexe et âge moyen des collaborateurs



Au 31 décembre 2021, 194 femmes et 442 hommes travaillaient à l'OFROU. L'âge moyen était de 48,9 ans.

## 20,5 % des collaborateurs travaillent à temps partiel



## Nationalité des collaborateurs en 2021

Au total, 17 nationalités sont représentées à l'OFROU. Si 88 % des collaborateurs sont suisses, les autres viennent des pays suivants : Allemagne, Italie, France, Autriche, Espagne, Serbie, Finlande, Pologne, Pays-Bas, Canada, Slovaquie, Ukraine, Hongrie, Roumanie, Suède et Grèce.

## Impressum

### Éditeur

Office fédéral des routes OFROU

### Recherches et textes

Office fédéral des routes OFROU

### Mise en page

diff. Kommunikation AG, [www.diff.ch](http://www.diff.ch)

### Crédits photos

Office fédéral des routes OFROU

### Commandes

Office fédéral des routes OFROU

### Office fédéral des routes OFROU

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

3003 Berne

Tél. 058 462 44 11

[info@astra.admin.ch](mailto:info@astra.admin.ch)

[www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch)





Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Office fédéral des routes OFROU**