

Mobilité

Le parc automobile suisse s'accroît et les distances parcourues continuent à augmenter, tant dans le domaine du transport de personnes que dans celui du transport de marchandises. S'agissant du transport de personnes, la plus grande part des prestations de transport revient au trafic de loisir, qui représente presque la moitié des distances parcourues dans le pays. Les vols vers l'étranger ont aussi enregistré une forte hausse depuis 2010. La mobilité évolue constamment en fonction des modes de vie, des nouveaux modèles d'affaires et du développement technologique.

Pour pouvoir exploiter leurs possibilités de développement spécifiques, les agglomérations, les espaces urbains, les espaces ruraux et les régions de montagne ont besoin d'avoir accès à des systèmes de transport sûrs et durables, à prix abordable (Conseil fédéral 2016a) (→ Défis et opportunités liés aux agglomérations). Si la mobilité est un besoin essentiel pour chaque être humain, la demande de prestations de mobilité qui en découle dépend aussi de l'offre. De plus, le secteur de la mobilité est influencé par des instruments politiques

destinés à réduire les nombreux impacts négatifs des transports sur l'environnement.

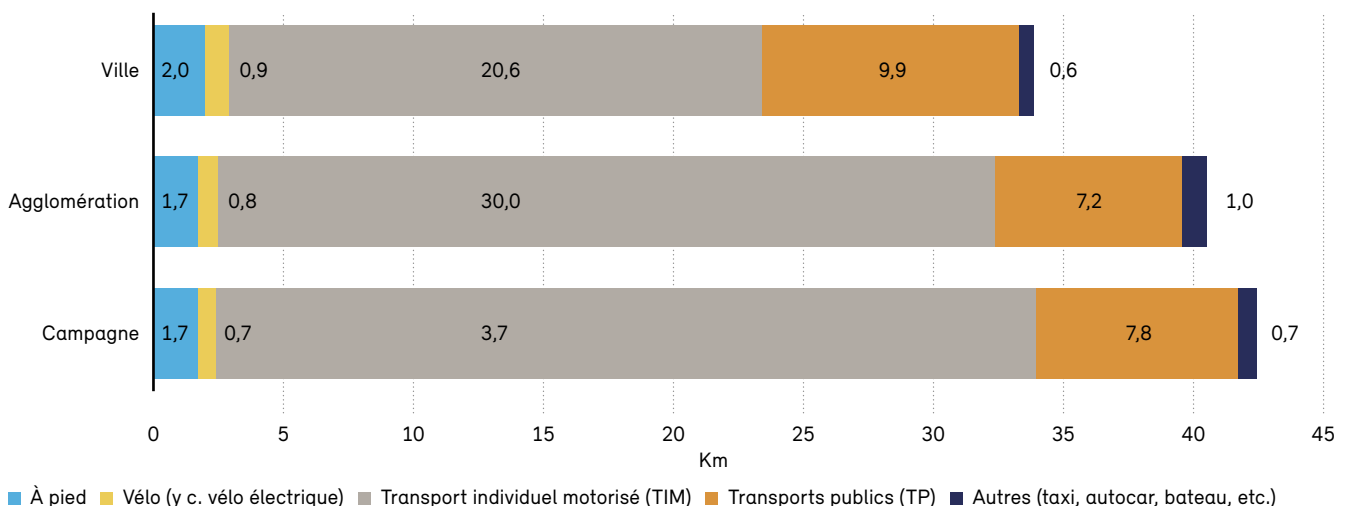
Infrastructure de transport, structure du milieu bâti et parc automobile

Les infrastructures de transport existantes jouent un rôle central dans le comportement en matière de mobilité de la population suisse. En 2016, le réseau routier suisse atteignait une longueur totale de 71 540 km, soit 408 km de plus qu'en 2000 (OFS 2017t). Le réseau ferroviaire couvrait en 2015 exactement 5196 km, à savoir 164 km de plus qu'en 2000. En 2016, les trois aéroports nationaux de Zurich, Genève et Bâle ont enregistré dans le trafic de lignes et charter 452 788 décollages et atterrissages. Les mouvements aériens ont diminué de 11 % depuis 2000 (OFS 2017u), alors que le nombre de passagers et les distances de vol parcourues se sont accrues. L'équipement de l'infrastructure de transport, par exemple avec des revêtements peu bruyants, aide à réduire les atteintes à l'environnement. Si l'on parvient à éviter des situations de très grande affluence et à utiliser ainsi les capacités existantes de manière plus opti-

Figure 19
Distance journalière et degré d'urbanisation

Les distances journalières parcourues par une personne et les moyens de transport utilisés varient selon le degré d'urbanisation. Les distances journalières sont les plus courtes en ville et les plus longues à la campagne. Alors que les habitants des villes parcourent seulement 60 % des distances en TIM, leur proportion est de 74 %

dans les agglomérations et à la campagne. Inversement, les habitants des villes parcourent 29 % des distances en TP, alors que ces derniers sont utilisés pour seulement 20 % des distances parcourues dans les agglomérations et à la campagne.



Source : OFEV/ARE – Microrecensement mobilité et transports 2015

male, la construction d'infrastructures supplémentaires peut devenir superflue. Lorsqu'un aménagement est inévitable, l'étude d'impact sur l'environnement permet de s'assurer que les prescriptions légales en matière d'environnement soient respectées.

La **structure du milieu bâti** exerce une influence déterminante sur la demande de mobilité, comme le montrent les différents comportements en matière de mobilité dans les villes, les agglomérations et les communes rurales (→ figure 19). Dans les régions où la densité d'habitation est élevée et l'offre d'activités diversifiée, les déplacements entre les lieux d'habitation, de travail, de formation, d'achats, de loisirs et de détente sont potentiellement plus courts que lorsque les localités et les activités sont distantes les unes des autres (→ Logement). Tandis que les déplacements sur des petites distances peuvent facilement se faire à pied et les distances moyennes à vélo, les plus longs trajets ne peuvent généralement être effectués qu'en transports publics (TP) ou en transport individuel motorisé (TIM). Un réseau sûr, direct et bien aménagé de **pistes cyclables** et de **chemins pour piétons** favorise la mobilité douce. Une **cadence horaire** élevée, comme on peut la réaliser dans les zones à forte densité d'habitation, renforce l'attrait des TP. Des routes généreusement dimensionnées et des **offres de stationnement** bon marché favorisent par contre le TIM. De façon générale, des cadences horaires élevées incitent les personnes actives à effectuer les trajets entre leur lieu de domicile et leur lieu de travail plutôt qu'à déménager. Dans les régions reculées, où l'offre de TP est lacunaire, la voiture est souvent le seul moyen de se déplacer comme on le souhaite. Enfin, les **structures temporelles** comme les horaires d'école ou de travail influencent aussi la répartition des moments d'affluence.

Le **parc automobile** est un autre facteur déterminant de l'impact environnemental du secteur de la mobilité. Dans le domaine du **transport de personnes**, la Suisse comptait en 2017 4,57 millions de voitures de tourisme, 730 000 motocycles et 190 000 cyclomoteurs immatriculés (y c. les vélos électriques «rapides» munis d'une plaque d'immatriculation). Le nombre des voitures de tourisme a progressé de 29% depuis 2000, celui des motocycles de 48%, alors que celui des cyclomoteurs a reculé de 16%

(OFS 2018f). Au total, 16 500 vélos électriques «rapides» (jusqu'à 45 km/h) et 71 000 vélos électriques «lents» (jusqu'à 25 km/h) ont été vendus en Suisse en 2017. Le nombre de vélos électriques vendus en Suisse a progressé de 10% par an en moyenne entre 2011 et 2017; celui des vélos a en revanche légèrement reculé et s'élevait à environ 250 000 en 2017 (velosuisse 2018). L'impact environnemental diffère considérablement selon les véhicules et les types de véhicules (→ figure 20). Pour ce qui est du **transport de marchandises**, il y avait, en 2017, 363 000 voitures de livraison, presque 42 000 camions et 11 000 tracteurs à sellette immatriculés en Suisse. Par rapport à l'an 2000, ces chiffres représentent une progression de 60% pour les voitures de livraison et de 41% pour les tracteurs à sellette, mais un recul de 2% pour le nombre de camions (OFS 2018g). Les émissions de poussières fines ont fortement diminué ces dernières années grâce aux **valeurs limites applicables aux gaz d'échappement** toujours plus sévères pour les véhicules nouvellement immatriculés. Avec la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations, les poids lourds qui respectent des normes plus sévères sur les gaz d'échappement sont soumis à des taxes moins élevées que les véhicules plus pollués. Depuis 2015, les émissions des voitures de tourisme nouvellement immatriculées ne doivent pas dépasser en moyenne 130 g de CO₂ par km. À compter de 2020, cette valeur cible passera à 95 g de CO₂ par km pour ces mêmes véhicules et des prescriptions seront également introduites pour les voitures de livraison et les tracteurs à sellette légers.

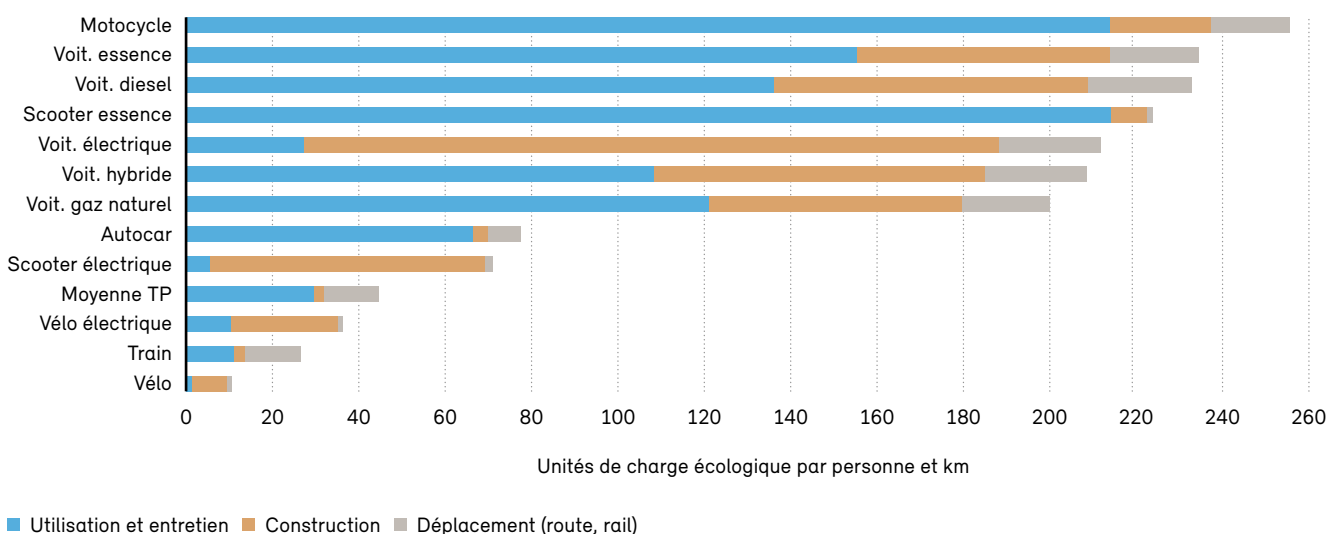
Demande dans les domaines du transport de personnes et du transport de marchandises

En 2015, chaque habitant parcourait une distance moyenne de 36,8 km par jour en Suisse avec différents moyens de transport, ce qui lui prenait 82 minutes (sans les temps d'attente et de correspondance). Les **motifs de déplacement** étaient variés: 44% des distances étaient effectuées pour s'adonner à des loisirs, 24% pour se rendre au travail et 13% pour effectuer des achats. Les déplacements effectués pour la formation, les voyages de service, les services et accompagnements ainsi que pour d'autres raisons représentaient tous moins de 10% des distances. Dans l'ensemble, les **distances parcourues** ont progressé de 5% par rapport à 2000, alors que le temps de trajet a diminué de 3%. Les déplacements pour les achats et la formation

Figure 20
Impact environnemental de différents moyens de transport en Suisse

Le graphique compare l'impact environnemental par personne et par kilomètre de différents moyens de transport. On part ici d'un véhicule correspondant à la moyenne du parc automobile, avec une occupation moyenne et, pour les véhicules électriques, une alimentation avec le

mélange de courant vert suisse. L'impact environnemental peut passablement s'écarter des valeurs moyennes en fonction du modèle, de l'occupation, des trajets et d'autres facteurs.

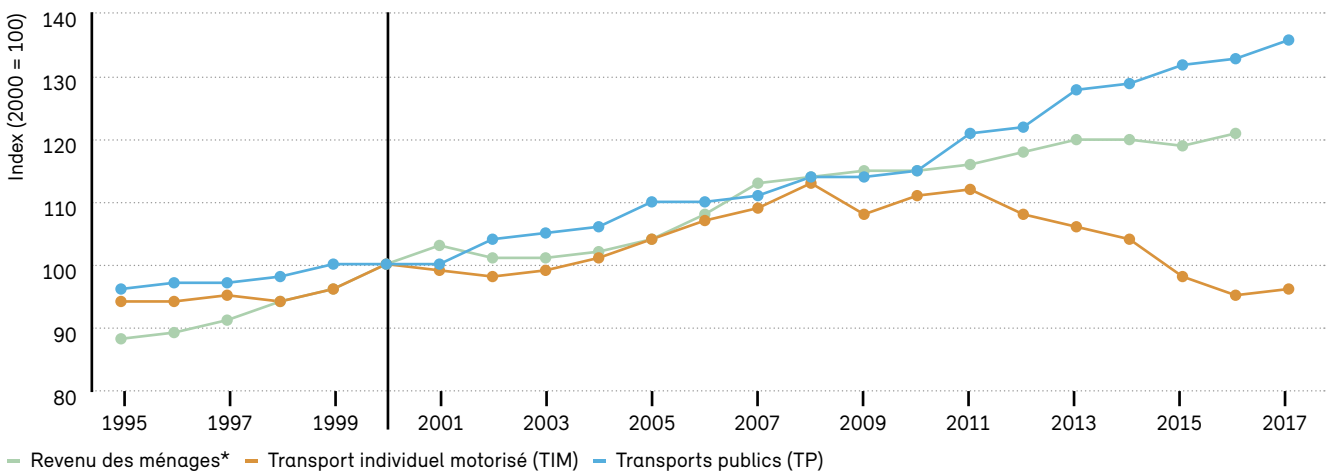


Source : mobitool 2.0

Figure 21
Évolution des prix à la consommation pour les TP et le TIM par rapport au revenu des ménages

Depuis 2000, les prix pour les TP ont progressé plus fortement que le revenu disponible. En revanche, les prix pour le TIM ont enregistré une

hausse moins forte et ont même baissé au cours des dernières années.



* Revenu net disponible des ménages privés et des organisations privées (sans but lucratif) par habitant.

Source : OFS – IPC, CN, ESPOP/STATPOP

ont progressé de plus de 25 % entre 2000 et 2015 et ceux pour le service et l'accompagnement de 16 %. Les déplacements pour l'activité professionnelle et les voyages de service ont par contre diminué de 8 %¹. Les personnes résidant en Suisse ont parcouru, en 2015, 11 095 km à l'étranger (ce qui correspond sur l'année à environ 30 km par jour). Quatre cinquièmes de ces distances parcourues à l'étranger ont été effectuées en avion. Les distances des voyages de plusieurs jours à l'étranger ont fortement progressé (+ 49 %) entre 2010 et 2015, tout comme la mobilité quotidienne mesurée à l'étranger (+ 95 %) (OFS/ARE 2017).

En 2016, 132,6 milliards de personnes-kilomètres ont été parcourus sur les réseaux routiers et ferroviaires suisses pour le **transport de personnes**. Ce chiffre correspond à un tiers de plus qu'en 2000 et indique une progression plus forte que celle de la population résidente permanente, qui a augmenté de 17 % sur la même période (OFS 2017b). Au total, 75 % des personnes-kilomètres relèvent du TIM, 19 % TP et 6 % de la mobilité douce. Le TIM a augmenté de 25 % depuis 2000, les TP de 56 % et la mobilité douce de 23 % (OFS 2017v). Le nombre de passagers du trafic aérien de lignes et de charter a augmenté de 50 % au cours de la période 2000–2016 (OFS 2017w). La demande dans le domaine du transport de personnes est

Incidences de la mobilité sur le calme, l'air, le climat, le sol, le paysage, la biodiversité et les déchets et matières premières

- **Calme** : les transports sont la principale cause de la pollution sonore en Suisse. Selon les modélisations, une personne sur sept est exposée à un bruit nuisible ou incommodant lié au trafic routier. Quelque 1 à 2 % de la population sont exposés à un bruit excessif lié au rail et une même proportion est exposée au bruit du trafic aérien (→ Calme).
- **Air** : le trafic motorisé est responsable de plus de la moitié des émissions d'oxydes d'azote et d'un quart de la charge de poussières fines dans l'air. En été, les oxydes d'azote et les composés organiques volatils forment de l'ozone, une substance également nocive pour la santé (→ Air).
- **Climat** : 31,7 % de toutes les émissions de gaz à effet de serre en Suisse étaient imputables en 2016 au trafic motorisé. En 2000, la part de ce même trafic s'élevait encore à 30,6 %. Alors que les émissions de gaz à effet de serre du secteur des bâtiments ont nettement reculé, celles des transports ont légèrement progressé depuis 1990. Ces chiffres ne contiennent pas les émissions du trafic aérien international (→ Climat).

- **Sol** : les routes, les voies ferrées et les autres infrastructures de transport occupent 2,3 % de la surface du pays, ce qui représente une part de la ressource limitée qu'est le sol (→ Sols).
- **Paysage** : les infrastructures de transport sont, avec le logement, une cause majeure du mitage (→ Paysage).
- **Biodiversité** : la construction d'infrastructures de transport détruit les milieux naturels directement touchés (imperméabilisation) et morcelle les milieux voisins (→ Biodiversité).
- **Déchets et matières premières** : en Suisse, dans le secteur de la mobilité, la masse globale de matériaux s'élève à environ 11 tonnes. L'acier avec près de 7 millions de tonnes constitue de loin la part la plus importante. La catégorie des voitures de tourisme représente presque deux tiers de la masse mobile globale, soit 7 millions de tonnes. La charge environnementale globale de la mobilité en Suisse est principalement due à la consommation d'énergie, la part des matériaux ne se montant qu'à un quart environ. Parmi ces derniers, les métaux (avec une part cumulée de 14,9 %) sont responsables d'atteintes écologiques considérables. Malgré sa faible part de 0,1 %, l'électronique joue un rôle non négligeable avec 4,3 % de la charge environnementale globale.

1 Les motifs de déplacement ne peuvent être comparés que de manière limitée avec ceux de l'an 2000, car la méthode a été précisée en 2015.

Innovations

La mobilité en tant que service – Il y a en général plus qu'un seul moyen de transport pour se rendre d'un lieu à l'autre. Les nouvelles applications pour smartphone comme « Mon voyage » (CFF) ou « Nordwestmobil » (CarPostal) comparent les durées de voyage et les coûts de différents moyens de transport – par exemple sa propre voiture ou le train combiné avec un vélo de location – et tiennent aussi compte de différents facteurs comme l'offre actuelle de places de stationnement. La voiture de location ou les autres moyens de transport peuvent en outre être directement réservés sur ces applications. À l'avenir, ces offres devraient encore se développer, comme le laissent penser les essais pilotes réalisés en Finlande, en Suède ou en Autriche. En Suisse, les conditions encadrant de tels services de mobilité sont en cours d'examen. Il s'agit notamment de simplifier l'accès aux données relatives à la mobilité ainsi que leur échange et de clarifier l'accès à la vente de billets des TP pour le prestataire du service de mobilité. Un accès attrayant à la mobilité en tant que service peut remplacer la possession d'une voiture particulière et contribuer à réduire les atteintes environnementales du TIM.

La conduite automatisée en attente – Les véhicules motorisés dont la conduite est automatisée et qui n'exigent plus d'intervention active de la part du passager sont testés depuis quelques années dans différents pays ainsi qu'en Suisse. Selon les prévisions, ils

pourraient être mis sur le marché d'ici 5 à 25 ans. Les véhicules automatisés devraient améliorer la sécurité du trafic routier et fluidifier la circulation. Ils pourraient ainsi permettre de mieux exploiter l'infrastructure routière et, dans le meilleur des cas, de rendre un jour son développement superflu. Comme le temps de trajet pourra être consacré à d'autres activités et que de nouveaux segments de marché seront ouverts (jeunes, personnes âgées, personnes handicapées), le TIM pourrait s'accroître. S'il est possible que les véhicules autonomes génèrent des courses à vide supplémentaires en allant chercher des passagers, l'utilisation accrue de « taxis collectifs » pourrait cependant aussi réduire les atteintes négatives sur l'environnement (Conseil fédéral 2016f).

Des poids légers pour transporter rapidement des marchandises – Les voitures de livraison sont une des catégories de véhicule qui enregistre actuellement la croissance la plus rapide. Pour les charges allant jusqu'à 200 kg, les vélos-cargos représentent pour les petites distances une alternative écologique aussi bien pour les particuliers que pour les entreprises. Les véhicules existent en différentes variantes – avec ou sans assistance au pédalage, biporteur ou triporteur – et coûtent au minimum 3000 francs. La plateforme carvelo2go.ch permet de louer des vélos-cargos électriques dans quelque 53 villes suisses.

en partie déterminée par le **prix**. Les prix à la consommation pour les TP ont augmenté de 36 % entre 2000 et 2017, alors que ceux pour le TIM routier ont baissé de 4 % (OFS 2018h) (→ figure 21).

S'agissant du **transport de marchandises**, la part incombant à la route s'élevait en 2016 à 61 % du total des prestations de transport et celle incombant au rail, à 39 %. Ces prestations ont atteint un volume total de 27,8 milliards de tonnes-kilomètres, ce qui représente une hausse de 18 % par rapport à 2000. La route a connu un essor presque trois fois plus important que le rail au cours de la période 2000–2016 (OFS 2017x). En 2016, la part du rail dans le transport transalpin de marchandises s'élevait à

71 % (OFS 2017y). Le chiffre de 1 million de courses transalpines de véhicules marchandises lourds par an fixé comme objectif intermédiaire à réaliser en 2011, a été atteint en 2016, avec cinq ans de retard. Sans la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations et d'autres mesures complémentaires, environ 650 000 véhicules lourds de transport de marchandises supplémentaires auraient emprunté les corridors alpins suisses en 2016 (Conseil fédéral 2017f).