

## Méthode et résultats

Le présent document contient les fiches méthodologiques des indicateurs de développement durable pour le canton de Vaud.

### THEME 15. MOBILITE

INDICATEURS	POSTULATS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	STAT	DD
15.1 Prestations de transport de personnes	2b. Promotion de la santé, 10a. Promotion de l'efficacité économique, 10b. Ordre économique favorable à l'innovation et à la concurrence,		
15.2 Répartition modale du transport de personnes	12a. Production compatible avec l'environnement, 12b. Consommation sociale et compatible avec l'environnement, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets		
15.3 Qualité de desserte du territoire par les transports publics	biodégradables et des polluants, 20. Paysages naturels et cultivés convenables.		
15.4 Taux de motorisation	12b. Consommation sociale et compatible avec l'environnement, 16a. Limitation de l'utilisation des ressources renouvelables, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 17b. Arrêt des émissions de polluants non biodégradables.		
15.5 Prestations du transport de marchandises	2b. Promotion de la santé, 9b. Vérité des coûts et principe du pollueur-payeur, 10a. Promotion de l'efficacité économique, 10b. Ordre économique favorable à l'innovation et à la concurrence, 12a. Production compatible avec l'environnement, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 20. Paysages naturels et cultivés convenables.		
15.6 Coût total des transports	9a. Économie de marché, 9b. Vérité des coûts et principe du pollueur payeur.		

### 15.1. Prestations de transport de personnes

#### Signification de l'indicateur

Pour garantir un développement durable, il faut préserver l'efficacité et la compétitivité de l'économie, la qualité de sa place et le bon fonctionnement des marchés (postulats 10a, 10b). En parallèle, il importe de diminuer autant que possible les atteintes à l'environnement et de limiter la consommation des ressources non renouvelables (postulats 12a, 12b, 16b, 17a). Il faut également conserver les paysages naturels et cultivés dans un état convenable (postulat 20) et préserver la santé de l'être humain (postulat 2b).

La mobilité est intimement liée aux activités de l'être humain. Elle est nécessaire au bon fonctionnement de l'économie, mais elle est aussi une source de nuisances telles que le bruit, les pollutions dangereuses pour la santé et les gaz à effet de serre. Les infrastructures de transport sont dévoreuses d'espace et contribuent à morceler le paysage. Les atteintes à l'environnement varient selon le mode de transport: il est plus écologique, meilleur pour la santé et généralement plus économique de se déplacer à pied, à vélo ou en transports publics plutôt qu'en voiture.

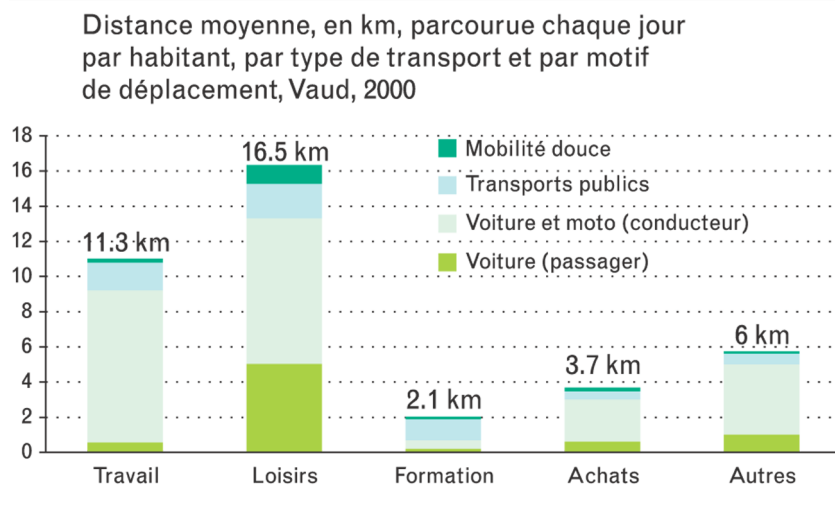
Cet indicateur présente la distance moyenne, en kilomètres, parcourue chaque jour par habitant, par type de transport et par motif de déplacement. Sont pris en compte le trafic motorisé individuel, les transports publics et la mobilité douce. L'information-clé est représenté par les millions de kilomètres par an parcourus par le trafic individuel motorisé dont le calcul se base sur la distance moyenne parcourue par jour et par habitant des conducteurs de véhicules privés.

Postulats en rapport avec cet indicateur: 2b. Promotion de la santé, 10a. Promotion de l'efficacité économique, 10b. Ordre économique favorable à l'innovation et à la concurrence, 12a. Production compatible avec l'environnement, 12b. Consommation sociale et compatible avec l'environnement, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 20. Paysages naturels et cultivés convenables.

Type d'indicateur: (D) input-output.

#### Evolution

##### 15.1 Prestations de transport de personnes



© Source: OFS; SCRIS

#### Commentaire



Agenda 21

ETAT DE VAUD

Unité de développement durable – Département des infrastructures

T 41 21 316 73 24 – F 41 21 316 70 34

[www.vd.ch/durable](http://www.vd.ch/durable) – [info.durable@vd.ch](mailto:info.durable@vd.ch)

### Commentaire statistique

Tendance: aucune conclusion possible (série chronologique insuffisante).

Les Vaudois parcourent en moyenne 39.5 kilomètres par jour, une distance supérieure à la moyenne suisse qui est de 37.1 kilomètres. De cette distance, 16.5 kilomètres sont réalisés à des fins de loisirs, 11.3 dans un but professionnel, 3.7 pour effectuer des achats et 2.1 pour la formation. Ce sont les transports individuels motorisés, la voiture principalement, qui sont le plus largement utilisés et qui englobent plus de 80% des distances parcourues pour tous les motifs de déplacement, sauf la formation pour laquelle le principal moyen de locomotion est les transports publics (57% des distances).

Parmi les utilisateurs des transports individuels motorisés, on distingue deux catégories: les conducteurs et les passagers. Le nombre moyen de kilomètres par jour accomplis en tant que passagers diffère selon le motif de déplacement. Pour se rendre au travail, les Vaudois réalisent 8.7 km par jour en tant que conducteurs de véhicule privé et 0.6 km à titre de passagers. Pour les loisirs par contre, si la voiture tient toujours le haut du pavé avec 8.3 km, la distance parcourue en tant que passagers de voiture est plus élevée (5 km). Mis bout à bout, les trajets réalisés par l'ensemble de la population vaudoise par année représentent 1.6 milliard de kilomètres en tant que passagers de voiture et 5 milliards de kilomètres en tant que conducteurs de voitures, ce qui correspond à 125'000 fois la circonférence de la Terre, qui est de 40'000 kilomètres.

### Commentaire développement durable

Evaluation: pas d'évaluation (série chronologique insuffisante).

En termes de développement durable, cet indicateur met en perspective des problématiques directement liées telle que la santé et la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et la mobilité ainsi que les loisirs. Bien qu'aucune évaluation ne soit possible, faute de série chronologique suffisante, les chiffres pour l'année 2000 révèlent que la distance moyenne parcourue pour les loisirs est supérieure à celle liée au travail.

### Sources

OFS – Microrecensement sur le comportement de la population en matière de transports (MRT).  
SCRIS.

### Méthodologie

Cet indicateur présente la distance moyenne, en kilomètres, parcourue chaque jour par habitant, par type de transport et par motif de déplacement.

Les chiffres sur les différents modes de transport doux proviennent du microrecensement sur les habitudes de transport. Cette enquête sur les habitudes de transport est menée auprès de la population depuis 1974, tous les cinq ans, par l'Office fédéral du développement territorial (ODT) et par l'Office fédéral de la statistique (OFS). Cependant, les données ne sont comparables entre elles pour le canton de Vaud que depuis l'enquête de 2000. Le microrecensement fournit des données essentielles sur les transports de personnes, telles que l'intensité des déplacements, le choix du moyen de transport (répartition modale) et les motifs de déplacement (travail, formation, achats, loisirs, etc.). Depuis 1994, l'enquête s'étend sur toute l'année; elle est réalisée par téléphone avec l'assistance de l'ordinateur (technique CATI). En 2000, en Suisse, 27'918 ménages, représentant 29'407 personnes de six ans au moins, y ont participé.

Le trafic aérien, qui représente une part importante des transports de personnes, n'est pas pris en compte ici. Il n'existe pas, pour les distances parcourues en avion, de données relevées selon le principe de territorialité (comme c'est le cas pour la route et le rail).



### Engagements à l'échelle nationale

Stratégie 2002 pour le développement durable: L'Action 16 "Renforcement des transports publics" prévoit d'augmenter la part de marché du rail et de renforcer les transports publics en général. Au nombre des tâches principales figurent la modernisation de l'infrastructure ferroviaire et la poursuite de la réforme des chemins de fer.

### Glossaire

Prestation de transport: produit du trafic exprimé en personnes-km, passagers-km ou tonnes-km, pendant une période déterminée.

Rail, trafic ferroviaire: mode de transport. Sauf indication contraire, ce terme ne désigne que les chemins de fer. Les chemins de fer spéciaux entrent dans le trafic ferroviaire au sens large.

Trafic routier privé: trafic routier des transports privés de personnes et de marchandises, à l'exclusion donc des transports publics.

Trafic individuel motorisé (TIM): trafic privé des véhicules motorisés (véhicules privés et deux-roues motorisés).

Transports publics: moyens de transport de personnes accessibles à chacun, circulant régulièrement, selon des horaires publiés. Cette catégorie comprend les transports ferroviaires au sens large, les transports routiers publics, la navigation publique sur les lacs et cours d'eau, les transports aériens publics (vols de ligne et charter).

Transports routiers publics: trams, trolleybus et autobus des transports urbains, entreprises d'automobiles concessionnaires, véhicules postaux

Mobilité douce: piétons et cyclistes

### Comparabilité

L'indicateur est international. Il est calculé par Eurostat pour quinze pays de l'Union européenne. En raison des différences de géographie et de taille des différents pays, les comparaisons n'ont de sens que si elles portent sur l'évolution de l'indicateur.

Cet indicateur (*Prestations de transport de personnes*) figure dans le système d'indicateurs de développement durable MONET (17.1. *Prestations de transport de personnes*).



### 15.2. Répartition modale du transport de personnes

#### Signification de l'indicateur

Pour garantir le développement durable, il faut préserver l'efficacité et la compétitivité de l'économie, la qualité de sa place et le bon fonctionnement des marchés (postulats 10a, 10b). Dans le même temps, il importe de diminuer autant que possible les atteintes à l'environnement et de limiter la consommation des ressources non renouvelables (postulats 12a, 12b, 16b, 17a). Il faut également préserver la santé de l'être humain (postulat 2b).

La mobilité est intimement liée aux activités de l'être humain. Elle est nécessaire au bon fonctionnement de l'économie, mais elle est aussi une source de nuisances telles que le bruit, les pollutions dangereuses pour la santé et les gaz à effet de serre. Le choix du moyen de transport est donc décisif pour garantir le développement durable: il est plus écologique, meilleur pour la santé et généralement plus économique de se déplacer à pied, à vélo ou en transports publics plutôt qu'en voiture. Si l'on veut limiter les impacts sur l'environnement et la santé – sans compter les atteintes au domaine construit –, tout en maîtrisant une mobilité croissante, il est nécessaire d'augmenter la part des modes doux de déplacements (à pied ou en vélo) et des transports publics.

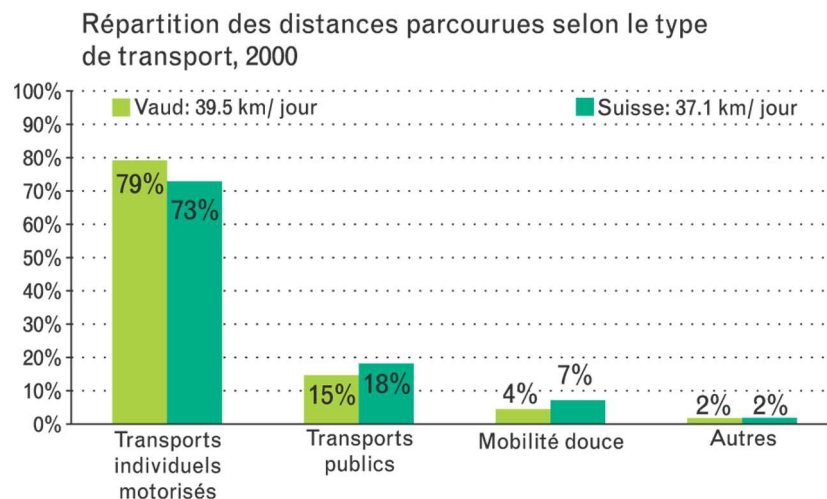
Cet indicateur présente la répartition des distances parcourues selon le type de transport, pour chaque type, en distinguant la mobilité douce et les transports publics.

Postulats en rapport avec cet indicateur: 2b. Promotion de la santé, 10a. Promotion de l'efficacité économique, 10b. Ordre économique favorable à l'innovation et à la concurrence, 12a. Production compatible avec l'environnement, 12b. Consommation sociale et compatible avec l'environnement, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 20. Paysages naturels et cultivés convenables.

Type d'indicateur: (D) input-output.

#### Evolution

### 15.2 Répartition modale du transport de personnes



© Source: OFS; SCRIS

### Commentaire

#### Commentaire statistique

Tendance: aucune conclusion possible (série chronologique insuffisante).

Dans le canton de Vaud, 15% des distances parcourues en 2000 ont été effectuées en transports publics, soit 11% en train, 3% en bus et 1% en tram. Le pourcentage de kilomètres accomplis à pied ou à vélo s'élève à 4%. Cela porte à 19% la part des trajets parcourus en transports publics et en mobilité douce, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (25%).

Le moyen de transport le plus utilisé par les Vaudois est la voiture, qui couvre 75% des distances, alors que 4% d'entre elles sont parcourues en moto ou en taxi. Cela représente un total de 79% pour les transports individuels motorisés pour le canton de Vaud, contre 73% pour la Suisse. Les Vaudois parcourent en moyenne une distance journalière supérieure à celle réalisée par les Suisses: 39.5 km contre 37.1 km.

#### Commentaire développement durable

Evaluation: pas d'évaluation (série chronologique insuffisante).

En terme de développement durable, cet indicateur met en perspective des problématiques directement liées telles que la santé et la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et la mobilité, l'efficacité des transports publics et la qualité des dessertes. Bien qu'aucune évaluation ne soit possible, faute de série chronologique suffisante, les chiffres de 2000 révèlent que la part des transports individuels motorisés sont de 3% supérieurs à la moyenne nationale.

### Sources

OFS – Microrecensement sur le comportement de la population en matière de transports (MRT).  
SCRIS.

### Méthodologie

Cet indicateur présente la répartition des distances parcourues selon le type de transport, pour chaque type, en distinguant la mobilité douce et les transports publics.

### Enquête

Les chiffres sur les différents modes de transport doux proviennent du microrecensement sur les habitudes de transport. Cette enquête sur les habitudes de transport est menée auprès de la population depuis 1974, tous les cinq ans, par l'Office fédéral du développement territorial (ODT) et par l'Office fédéral de la statistique (OFS). Cependant, les données ne sont comparables entre elles pour le canton de Vaud que depuis l'enquête de 2000. Le microrecensement fournit des données essentielles sur les transports de personnes, telles que l'intensité des déplacements, le choix du moyen de transport (répartition modale) et les motifs de déplacement (travail, formation, achats, loisirs, etc.). Depuis 1994, l'enquête s'étend sur toute l'année; elle est réalisée par téléphone avec l'assistance de l'ordinateur (technique CATI). En 2000, en Suisse, 27'918 ménages, représentant 29'407 personnes de six ans au moins, y ont participé.

Pour les distances parcourues en avion, il n'existe pas de données relevées selon le principe de territorialité (comme c'est le cas pour la route et le rail).

### Engagements à l'échelle nationale

Stratégie 2002 pour le développement durable: L'Action 16 "Renforcement des transports publics" prévoit d'augmenter la part de marché du rail et de renforcer les transports publics en général. Au nombre des tâches principales figurent la modernisation de l'infrastructure ferroviaire et la poursuite de la réforme des chemins de fer.



### Glossaire

Mobilité douce (MD): piétons et cyclistes. Les déplacements faisant intervenir la force musculaire sont également appelés *Human Powered Mobility*.

Prestation de transport: Produit du trafic exprimé en personnes-km, passagers-km ou tonnes-km, pendant une période déterminée.

Rail, trafic ferroviaire: mode de transport. Sauf indication contraire, ce terme ne désigne que les chemins de fer. Les chemins de fer spéciaux entrent dans le trafic ferroviaire au sens large.

Répartition modale: répartition des distances parcourues (ou des temps de déplacement ou des trajets effectués) entre les différents modes de transports et moyens de transport.

Trafic individuel motorisé (TIM): trafic privé des véhicules motorisés (véhicules privés et deux-roues motorisés).

Transports publics: moyens de transport de personnes accessibles à chacun, circulant régulièrement, selon des horaires publiés. Cette catégorie comprend les transports ferroviaires au sens large, les transports routiers publics, la navigation publique sur les lacs et cours d'eau, les transports aériens publics (vols de ligne et charter).

### Comparabilité

L'indicateur est international. Il est calculé par Eurostat pour quinze pays de l'Union européenne. Il figure également (*distance travelled per capita by mode of transport*) dans la série d'indicateurs de la Commission du développement durable des Nations Unies.

Cet indicateur (*Répartition modale du transport de personnes*) figure dans le système d'indicateurs de développement durable MONET (17.2. *Répartition modale du transport de personnes*).





## 15.3. Qualité de desserte du territoire par les transports publics

### Signification de l'indicateur

Pour garantir le développement durable, il faut préserver l'efficacité et la compétitivité de l'économie, la qualité de sa place et le bon fonctionnement des marchés (postulats 10a, 10b). En parallèle, il importe de diminuer autant que possible les atteintes à l'environnement et de limiter la consommation des ressources non renouvelables (postulats 12a, 12b, 16b, 17a). Il faut également conserver les paysages naturels et cultivés dans un état convenable (postulat 20) et préserver la santé de l'être humain (postulat 2b).

La mobilité est intimement liée aux activités de l'être humain. Elle est nécessaire au bon fonctionnement de l'économie, mais elle est aussi une source de nuisances telles que le bruit, les pollutions dangereuses pour la santé et les gaz à effet de serre. Les infrastructures de transport sont dévoreuses d'espace et contribuent à morceler le paysage. Les atteintes à l'environnement varient selon le mode de transport: il est plus écologique, meilleur pour la santé et généralement plus économique de se déplacer à pied, à vélo ou en transports publics plutôt qu'en voiture.

En l'état actuel, cet indicateur analyse seulement le facteur d'étalement et de densité urbaine. A terme, il combinera deux facteurs d'évolution de la qualité de desserte par les transports publics: 1. l'effet de l'aménagement du territoire et des densifications effectives (nombres d'habitants et d'emplois dans le périmètre desservi par les transports publics); 2. l'effet de l'amélioration de l'offre en transports publics proprement dite.

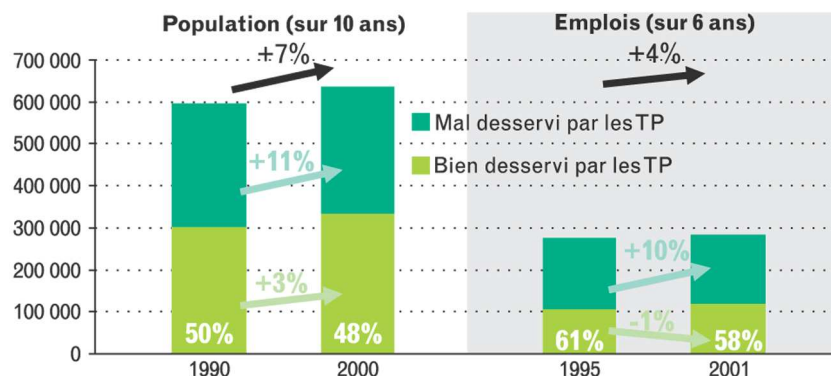
Postulats en rapport avec cet indicateur: 2b. Promotion de la santé, 10a. Promotion de l'efficacité économique, 10b. Ordre économique favorable à l'innovation et à la concurrence, 12a. Production compatible avec l'environnement, 12b. Consommation sociale et compatible avec l'environnement, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 20. Paysages naturels et cultivés convenables.

Type d'indicateur: (D) input-output.

### Evolution

#### 15.3 Qualité de desserte du territoire par les transports publics

Parts de la population et des emplois bien/mal desservis par les transports publics, Vaud



© Source: OFS; SM





### Commentaire

#### Commentaire statistique

Tendance: baisse.

De 1990 à 2000, la population a augmenté de 40'000 habitants. Le 80% de ces nouveaux habitants (les migrations du canton sont prises en compte dans le calcul) s'est localisé dans des lieux mal desservis par les transports publics, explicitant le phénomène d'étalement urbain. La part totale de la population bien desservie par les transports publics diminue ainsi, passant de 50 à 48%.

En 10 ans, suite à cette d'augmentation de 7% de la population, la part totale des "mal desservis" a augmenté de 11% tandis que celle des "bien desservis" n'a progressé que de 3%, principalement à proximité des gares ferroviaires (classes 1 et 2).

Entre 1995 et 2001, les 10'000 emplois créés (augmentation globale de 4%) l'ont été sur des sites éloignés des gares et principalement dans des lieux mal desservis par les transports publics – à l'exception des lieux desservis par les bus urbains. En tenant compte des migration, ceci a entraîné en 6 ans une hausse de 10% des emplois mal desservis par les transports publics. Cette hausse est élevée, même si les emplois bien desservis par les transports publics restent majoritaires (58% en 2001 contre 61% en 1995).

#### Commentaire développement durable

Evaluation: l'évolution de l'indicateur est considérée comme négative pour le développement durable.

Cet indicateur présente l'avantage de différencier la politique de l'offre de base des transports publics, qui prévoit une desserte minimale du territoire, de la politique du développement de l'offre assurant une bonne desserte par les transports publics. En lien avec cette dernière – qui a pour objectif d'assurer un taux de couverture minimal des lignes de transports publics en développant en priorité les territoires assurant une masse critique suffisante –, cet indicateur met en évidence le nombre de personnes disposant d'une offre de qualité.

Les mesures prises par le Canton pour le moyen et long terme, qui sont notamment recensées dans le plan directeur cantonal et le projet d'agglomération Lausanne-Morges, doivent non seulement permettre de stabiliser la situation, mais également d'inverser la tendance négative observée sur cet indicateur.

En ce qui concerne le développement de l'offre, et même si l'analyse n'a pas été effectuée, il est clair qu'elle améliore la situation; il est toutefois difficile de savoir si elle permet globalement de tirer un bilan positif en contrant l'effet de l'étalement urbain. Les analyses futures devraient apporter de précieux enseignements à ce sujet.

L'indicateur est donc évalué de manière séparée par les deux facteurs "durables" d'évolution:

- aménagement du territoire: analyser les efforts entrepris dans la gestion du territoire et la lutte contre l'étalement urbain;
- offre de transports: analyser si le développement de l'offre en transports publics répond au mieux aux besoins de la population.

La réunion de ces deux facteurs montre les effets conjoints et coordonnés entre la politique de l'aménagement du territoire et la politique de développement des transports publics.

### Sources

OFS – RFP, RFE.  
SM.



### Méthodologie

Cet indicateur présente deux facteurs d'évolution de la qualité de la desserte par les transports publics: 1. l'effet de l'aménagement du territoire, qui modifie le nombre d'habitants ou d'emplois "bien desservis" par les transports publics (proximité d'un arrêt de "transports publics" avec une certaine fréquence minimale); 2. l'effet de l'amélioration de l'offre en transports publics proprement dite.

La qualité de desserte, exprimée en nombre d'habitants ou d'emplois bien desservis par les transports publics, est influencée par deux facteurs distincts:

l'amélioration de l'offre en transports publics et de sa qualité de desserte selon la classe d'arrêt et la fréquence offerte ;

la localisation de la population et des emplois par rapport aux arrêts.

Dans cette analyse, aucun comparatif n'est fait sur l'offre en transports publics. Une référence unique a été retenue: l'offre en transports publics de décembre 2005 (selon l'horaire de janvier 2006, avant le démantèlement du M2-Ficelle Flon-Ouchy). Deux échantillons étaient disponibles pour la localisation de la population (1990 et 2000) et pour celle des emplois (1995 et 2001). Ainsi, ce calcul ne permet d'analyser que les effets de l'aménagement du territoire sur cet indicateur et ne renseigne pas sur l'effet de l'amélioration de l'offre en transports publics (TP).

Les critères pour définir les personnes ou emplois "bien ou mal desservis par les transports publics" tiennent compte de la classe de l'arrêt, définie selon les lignes le desservant (selon l'offre en transports publics en décembre 2005):

Classe 1 – TP grandes lignes: (desserte par IC, IR ou RE)	dans un rayon de 800 m autour de l'arrêt, fréquence de 1 transport toutes les 30 minutes ou plus.
Classe 2 – TP ferroviaires autres: (y. c. métro, tram, funiculaire)	dans un rayon de 500 m autour de l'arrêt, fréquence de 1 transport toutes les 30 minutes ou plus.
Classe 3 – TP urbain:	dans un rayon de 300 m autour de l'arrêt, fréquence de 1 transport toutes les 15 minutes ou plus.

(IC = Intercity, IR = InterRegio, RE = RegioExpress)

La fréquence des transports publics retenue pour l'analyse est la fréquence cadencée maximale en dehors de la période de pointe des lignes desservant l'arrêt.

### Calcul

La calcul est fait par un croisement spatial entre les surfaces bien desservies par les transports publics selon les trois classes d'arrêts (1, 2, 3) et les bases hectométriques des habitants (Recensement fédéral de la population) et des emplois (Recensement fédéral des entreprises). La somme des habitants et emplois dans ces surfaces "bien desservies" est divisée par le total, avec distinction selon la classe hiérarchisée (1, 2, 3).

### Limites de l'indicateur

L'indicateur est sensible aux facteurs limites des seuils retenus, à la qualité de la base géoréférencée des arrêts produits par le Service de la mobilité (SM) et à la qualité des bases hectométriques produites par l'Office fédéral de la statistique (OFS). A noter que les bases hectométriques de l'OFS sont géoréférencées à l'aide d'un point qui représente le coin sud-ouest de l'hectare. Le croisement géographique doit être effectué sur une base hectométrique avec le centroïde de l'hectare (par exemple, l'hectomètre 542'000/147'500 a son centroïde situé au point 542'050/147'550).

Par ailleurs, cet indicateur devra certainement évoluer pour apporter des enseignements plus fins. La notion de qualité de desserte est exprimée à l'aide d'un seuil unique selon la classe de l'arrêt.



Plusieurs niveaux de qualité de desserte pourraient être exprimés à l'aide de deux ou trois seuils par classe d'arrêt. Dans une seconde étape, un indicateur spécifique de qualité de desserte "pendulaire" pourrait être exprimé en prenant la fréquence moyenne de la période de pointe avec la base de la localisation des emplois.

### Glossaire

Transports publics: moyens de transport de personnes accessibles à chacun, circulant régulièrement, selon des horaires publiés. Seuls les transports publics terrestres sont considérés (navigation publique et transports aériens publics non inclus).

### Comparaison internationale

Des indicateurs semblables mais non comparables d'un point de vue méthodologique avec cet indicateur (*Qualité de desserte du territoire par les transports publics*) figurent dans les systèmes d'indicateurs de développement durable MONET (17.7. *Accessibilité des transports publics*) et Cercle indicateurs (Soc 2. *Mobilité – Accès au système de transports publics*).



### 15.4. Taux de motorisation

#### Signification de l'indicateur

Pour garantir un développement durable, il faut limiter l'utilisation de ressources non renouvelables et recourir davantage aux ressources renouvelables (postulats 16a, 16b). La consommation de biens et de services doit se faire dans le respect de l'environnement, et les émissions polluantes doivent être limitées de manière à ne pas dépasser les capacités d'absorption de l'écosystème (postulats 12b, 17a, 17b).

Le trafic motorisé individuel consomme des produits pétroliers non renouvelables, rejette des substances polluantes dans l'environnement (monoxyde et dioxyde de carbone, particules fines, oxydes d'azotes et hydrocarbures), génère du bruit et provoque des accidents.

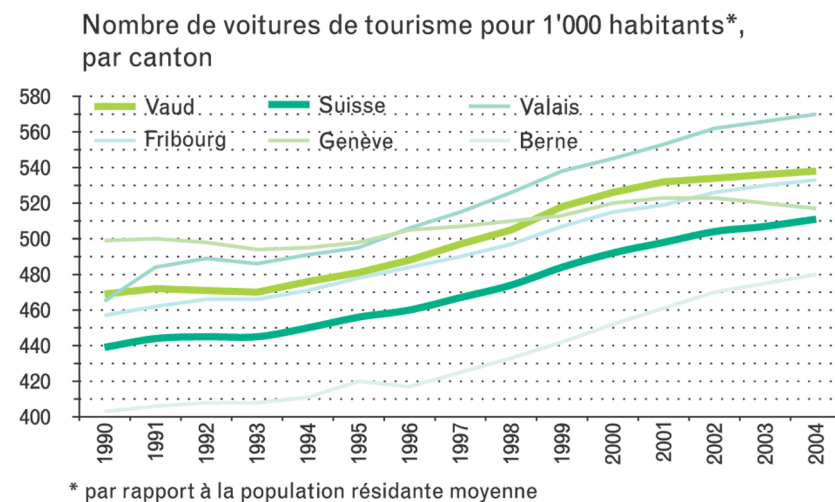
Cet indicateur présente le nombre de voitures de tourisme pour 1000 habitants. Il permet d'évaluer la croissance du parc automobile indépendamment de la croissance de la population, ce qui correspond donc au niveau d'équipement moyen. Cependant, une tendance généralement observée est que plus le ménage possède de véhicules, plus la moyenne de kilomètres parcourus par véhicule décroît. Ceci relativise la portée de cet indicateur, qui permet d'obtenir une image de la mobilité individuelle facilement comparable, mais ne démontre pas les habitudes d'utilisation de la voiture dans la mobilité quotidienne.

Postulats en rapport avec cet indicateur: 12b. Consommation sociale et compatible avec l'environnement, 16a. Limitation de l'utilisation des ressources renouvelables, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 17b. Arrêt des émissions de polluants non biodégradables.

Type d'indicateur: (D) input-output.

#### Evolution

##### 15.4 Taux de motorisation



© Source: OFROU; OFS; SM

### Commentaire

#### Commentaire statistique

Tendance: hausse.

Le taux de motorisation du canton de Vaud a suivi l'évolution du taux moyen suisse avec une augmentation significative entre 1993 et 2001. Son taux reste néanmoins de 5 à 7% supérieur à cette moyenne. Le canton de Vaud a amorcé une stabilisation de son taux de motorisation en 2002 avec une augmentation de 0.4% par année, plus faible qu'au niveau suisse (0.8% entre 2003 et 2004). Ce ratio relatif entre l'augmentation annuelle vaudoise et suisse est certainement le plus parlant.

#### Commentaire développement durable

Evaluation: l'évolution de l'indicateur est considérée comme négative pour le développement durable.

Le taux de motorisation vaudois doit toujours être comparé avec celui des autres cantons et avec la moyenne suisse pour tenir compte de sa variation par rapport à la tendance conjoncturelle. Ceci sera d'autant plus vrai lorsque le pic pétrolier sera atteint ou en passe de l'être. Le canton de Genève, par exemple, présente certaines particularités: son taux de motorisation, qui était le deuxième plus élevé de Suisse en 1990 (après le Tessin), a tout d'abord vu sa progression ralentir, puis a reculé dès 2002. Le taux du canton de Vaud a ainsi dépassé celui de Genève en 1999. Ceci s'explique à la fois par le côté très urbain du canton de Genève, avec un réseau routier saturé et une desserte urbaine en transports publics relativement performante, mais aussi par le fait que le taux de motorisation du côté français de l'agglomération genevoise, là où l'étalement urbain se produit réellement, n'est pas recensé. À noter que Berne, comme Zurich et Bâle, présente un taux de motorisation plus faible en raison de l'urbanisation dense de son territoire et d'un réseau régional et urbain des transports publics bien développé.

Cet indicateur permet d'analyser l'importance de la recherche de l'indépendance dans nos comportements de mobilité et, dans une certaine mesure, de l'étalement urbain. La tendance observée actuellement, soit un exode urbain des ménages vers les communes périurbaines et hors agglomération, conduit souvent les ménages à acquérir deux véhicules – ou même plus lorsque les enfants du ménage atteignent l'âge de conduire – pour assurer leur mobilité dans une localité moins bien desservie par les transports publics.

Un facteur prépondérant dans l'utilisation de la voiture pour ses déplacements réside dans le fait d'avoir un véhicule "à sa disposition" et non pour l'usage du ménage. L'augmentation du taux de motorisation révèle en partie cette augmentation de possession d'un véhicule individuel et modifie de manière significative les comportements en matière de mobilité. Cette observation est appuyée par des études empiriques récentes, qui montrent que le simple fait de disposer d'un véhicule influence fortement le choix du mode de transport chez les pendulaires: l'emploi de la voiture est généralement préféré à toute autre option et la conscience écologique est reléguée au second plan, même chez les personnes qui sont directement touchées par des problèmes environnementaux. Au vu de ces conclusions, on peut donc énoncer que, de manière générale, plus le taux d'équipement en véhicules à moteur est grand, plus le transport individuel motorisé est privilégié aux dépens des transports publics et de la mobilité douce.

En moyenne, la part de ménages vaudois sans voiture est de 13% (LASUR 2006), mais elle présente de fortes disparités régionales. Ainsi, cette part se monte à 35% sur la commune de Lausanne, à 21% dans les autres centres urbains et pointe encore à 17% dans les zones suburbaines, alors qu'elle n'est que de 9% en périphérie et hors des agglomérations. Ces fortes variations s'expliquent en partie par la meilleure desserte en transports publics dans les centres, ce qui permet à certains ménages de se passer du besoin de "posséder" une voiture, mais aussi par la sur-représentation des personnes ayant une mobilité restreinte (jeunes, femmes séparées ou veuves, personnes âgées) dans les centres urbains. Il devient alors difficile de définir quelle est la part réelle des ménages qui restent "sans voiture" par choix et qui assurent leurs besoins de mobilité par les commodités offertes dans les centres.



Le taux de motorisation dans le canton de Vaud est très supérieur à la moyenne suisse. Cet indicateur permet de situer le canton de Vaud par rapport aux autres cantons. Depuis 2002, le taux de motorisation croît plus lentement que par le passé. Une stabilisation du taux de motorisation serait un signe de succès de la mise en œuvre des projets d'agglomération vaudois et du plan directeur cantonal.

La densification des centres urbains ainsi que l'amélioration des réseaux urbains et régionaux des transports publics, couplées avec une politique globale de la mobilité multimodale, devraient permettre d'augmenter la part des ménages "sans voiture" et de réduire l'équipement en voitures des ménages, ce qui aurait pour conséquence de diminuer la part modale du transport individuel.

### Sources

OFROU – Données administratives.

OFS – Recensement fédéral de la population (RFP) et Microrecensement sur le comportement de la population en matière de transports (MRT).

SCRIS.

### Méthodologie

Cet indicateur présente le nombre de voitures de tourisme pour 1000 habitants.

### Enquêtes

Pour les chiffres additionnels des ménages sans voiture, le Microrecensement sur le comportement de la population en matière de transports (MRT) est utilisé. Depuis 1974, cette enquête est menée tous les cinq ans auprès de la population suisse par l'Office fédéral du développement territorial (ODT) et par l'Office fédéral de la statistique (OFS). Le Microrecensement fournit des données essentielles sur les transports de personnes, telles que l'intensité des déplacements, le choix du moyen de transport (répartition modale) et les motifs de déplacement (travail, formation, achats, loisirs, etc.). Depuis 1994, l'enquête s'étend sur toute l'année; elle est réalisée par téléphone avec l'assistance de l'ordinateur (technique CATI). En 2000, 27'918 ménages, représentant 29'407 personnes de six ans au moins, y ont participé. Les données communiquées verbalement par les personnes interrogées sont extrapolées à l'ensemble de la population.

### Limites de l'indicateur

Une certaine prudence est de mise lors de l'interprétation des résultats, car la moyenne suisse peut être affectée de manière significative par certains cantons dont l'influence s'étend au-delà de la frontière (comme Genève et Bâle), dont le poids démographique est important (Zurich) ou dont le taux de motorisation évolue fortement (Valais). Par ailleurs, il serait intéressant de faire une analyse plus détaillée des fortes disparités qui existent entre les districts ou entre les communes du canton.

### Glossaire

Pic pétrolier: moment à partir duquel la production mondiale de pétrole commencera à décroître et où l'offre ne rencontrera plus la demande. Pour en savoir plus, voir le site Internet de l'ASPO ([www.peakoil.net](http://www.peakoil.net)) - The Association for the Study of Peak Oil and Gas.

Voiture de tourisme: véhicule motorisé pesant au maximum 3.5 tonnes et offrant jusqu'à 9 places assises, conducteur compris.

### Comparabilité

Eurostat compare le degré de motorisation (voitures pour 1000 habitants) des vingt-cinq pays de l'Union européenne.



Cet indicateur (*Taux de motorisation*) figure dans le système d'indicateurs de développement durable MONET (17.6. *Ménages possédant une voiture*).

### Références

LASUR (2006). *Analyse complémentaire du microrecensement transports vaudois 2000. Evaluer les potentiels de reports modaux par l'approche des boucles de déplacements*. Lausanne, EPFL/ENAC/LASUR/CAMUS.





## 15.5. Prestations du transport de marchandises

### Signification de l'indicateur

Pour garantir un développement durable, il faut préserver l'efficacité et la compétitivité de l'économie, la qualité de sa place et le bon fonctionnement des marchés (postulats 10a, 10b). En parallèle, il importe, lors de la production et du transport de marchandises, de diminuer autant que possible les atteintes à l'environnement et de limiter la consommation de ressources non renouvelables (postulats 12a, 16b, 17a). Il est également nécessaire de conserver les paysages naturels et cultivés dans un état convenable (postulat 20) et de préserver la santé de l'être humain (postulat 2b). Les transports de marchandises sont essentiels à la bonne marche de l'économie, mais ils sont aussi une source de nuisances – telles que le bruit, les pollutions dangereuses pour la santé, les gaz à effet de serre –, et d'impacts sur le domaine construit. En outre, les infrastructures de transport sont dévoreuses d'espace et contribuent à morceler le paysage. Il est possible de réduire ces atteintes à l'environnement en augmentant la part des marchandises transportées par le rail.

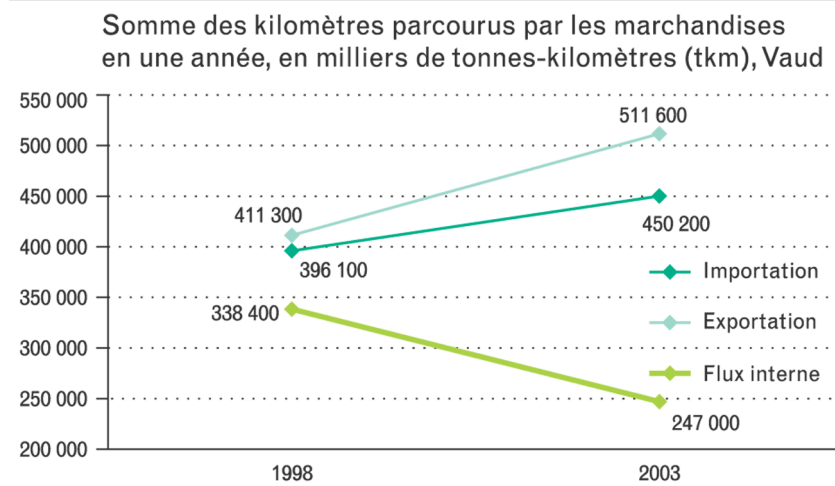
Cet indicateur présente, en tonnes-kilomètres (tkm), la somme des kilomètres parcourus par les marchandises en une année. Il inclut les transports internes, les importations et les exportations du canton. En l'état actuel, seul le trafic routier est analysé.

Postulats en rapport avec cet indicateur: 2b. Promotion de la santé, 9b. Vérité des coûts et principe du pollueur-payeur, 10a. Promotion de l'efficacité économique, 10b. Ordre économique favorable à l'innovation et à la concurrence, 12a. Production compatible avec l'environnement, 16b. Limitation de l'utilisation des ressources non renouvelables, 17a. Limitation des déchets biodégradables et des polluants, 20. Paysages naturels et cultivés convenables.

Type d'indicateur: (D) input-output.

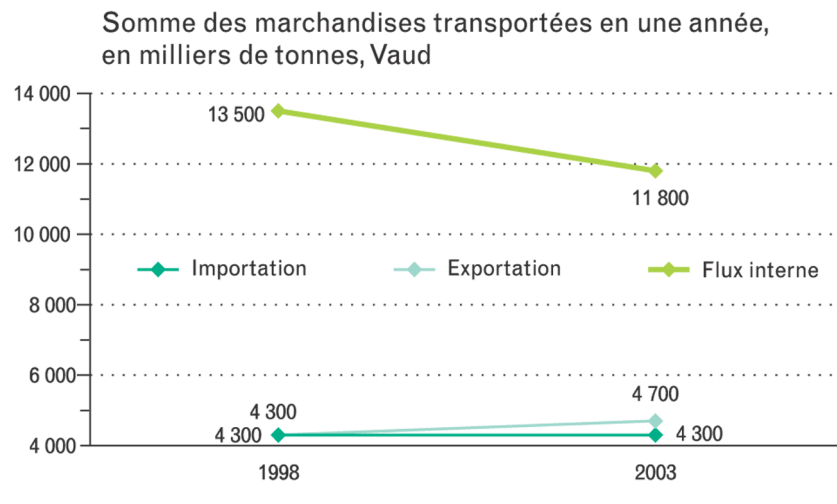
### Evolution

#### 15.5a Prestations du transport de marchandises



© Source: OFS; SM.

### 15.5b Prestations du transport de marchandises



© Source: OFS; SM.

### Commentaire

#### Commentaire statistique

Tendance: aucune conclusion possible (série chronologique insuffisante).

#### Commentaire développement durable

Evaluation: pas d'évaluation (série chronologique insuffisante).

Les flux internes ont fortement diminué en termes de tonnes (-13%) et de kilomètres parcourus (-27%). Bien qu'il soit difficile d'en avoir la preuve formelle, on peut tenter d'expliquer ce recul par l'introduction de la redevance poids lourds liée aux prestations (RPLP) et par l'utilisation plus élevée de petits véhicules de livraison.

*Globalement, on enregistre 6% de tonnes transportées en moins pour 5% de tonnes-kilomètres en plus.* Les flux d'exportation venant du canton de Vaud, en forte progression (+8% de tonnes pour +24% de tonnes-kilomètres), influencent fortement ce bilan. Si les importations sont en stagnation du point de vue du tonnage, elles suivent en revanche la même tendance que les exportations, soit un allongement des distances parcourues par les marchandises.

L'activité globale du canton de Vaud par rapport au total suisse a régressé de 9% en termes de tonnage entre 1998 et 2003, tandis que les distances parcourues ont progressé de 3% dans le même temps. L'augmentation résultante en termes de tonnes-kilomètres est à priori négative; cependant, ce bilan ne prend en compte que le transport routier de marchandises et il serait nécessaire de l'affiner par des analyses spécifiques complémentaires, comme l'inclusion du transport ferroviaire dans les statistiques.

Globalement, si le tonnage total transporté diminue, il semblerait logique que cela soit synonyme d'un transfert des marchandises vers le rail. Or, le rail est surtout performant pour les distances plus longues. Une explication alternative serait la perte de parts de marché du rail et un dynamisme économique en régression, hypothèse qui pourra être confirmée ou infirmée en intégrant les données en tonnes-kilomètres du transport de marchandises par rail dans le calcul de l'indicateur. Ces données ne sont cependant pas encore disponibles pour le canton.

### Sources

OFS – Statistique suisse des transports.  
SM.



Agenda 21

ETAT DE VAUD

Unité de développement durable – Département des infrastructures

T 41 21 316 73 24 – F 41 21 316 70 34

[www.vd.ch/durable](http://www.vd.ch/durable) – [info.durable@vd.ch](mailto:info.durable@vd.ch)

### Méthodologie

Cet indicateur présente, en tonnes-kilomètres (tkm), la somme des kilomètres parcourus par les marchandises sur route en une année. Il inclut les transports internes, les importations et les exportations du canton.

Les chiffres relatifs aux transports routiers proviennent de l'enquête sur les transports de marchandises, réalisée tous les cinq ans auprès des détenteurs de véhicules suisses, et des enquêtes réalisées à la douane auprès des chauffeurs de véhicules étrangers.

Les transports de marchandises par rail ainsi que par voie aérienne, par voie navigable et par pipeline ne sont pas pris en compte.

### Engagements à l'échelle nationale

Stratégie 2002 pour le développement durable: l'Action 16 "Renforcement des transports publics" prévoit d'augmenter les parts de marché du rail et de renforcer les transports publics en général. Au nombre des tâches principales figurent la modernisation de l'infrastructure ferroviaire et la poursuite de la réforme des chemins de fer.

### Glossaire

Tonne-kilomètre: correspond au transport d'une tonne sur un kilomètre.

### Comparabilité

Cet indicateur (*Prestations de transport de marchandises*) est international. Il est calculé par Eurostat pour les vingt-cinq pays de l'Union européenne. En raison des différences de géographie et de taille des différents pays, les comparaisons n'ont de sens que si elles portent sur l'évolution de l'indicateur.

L'indicateur figure dans le système d'indicateurs de développement durable MONET (17.3. *Prestations de transport de marchandises*).

### Références

OFS (2001). *Les transports routiers de marchandises – Véhicules utilitaires suisses pendant les jours ouvrables en 1998*. Statistique de la Suisse, 11. Transports et communications, Neuchâtel.

### 15.6. Coût total des transports

#### Signification de l'indicateur

Postulats en rapport avec cet indicateur: 9a. Économie de marché, 9b. Vérité des coûts et principe du pollueur-payeur.

Type d'indicateur: (D) input-output.

#### Commentaire

L'indicateur doit être développé.

En termes de développement durable, cet indicateur permettra de mettre en perspective les coûts externes des transports. Ces coûts sont la part des coûts des transports qui est occasionnée par les usagers sans être prise en charge par eux. Ils concernent surtout la santé et l'environnement, mais aussi les dégâts aux bâtiments dus à la pollution de l'air par les transports, et la dépréciation qui en découle. Ne comptent pas comme coûts externes des transports les dépenses qui sont à la charge de la collectivité au titre de prestations de service public.

#### Méthodologie

L'indicateur doit être développé.

#### Comparabilité

Cet indicateur (*Coût total des transports*) figure dans le système d'indicateurs de développement durable MONET (17.10. *Coût total des transports*).

#### Références

Site de l'Office fédéral du développement territorial (ARE). Voir la rubrique: Transport > Données économiques > Coûts et avantages externes des transports.