



## Fiche Monitoring Indicateurs MOBILITE

(no 22) **Emission de poussières fines (PM10) (lié à la mobilité)**

Indicateur du thème :

EXTERNALITÉS

Nuisances environnementales

Liste RECENSEMENT  
(indicateur no D1\_1-10)

...version ONLINE

[&lt;&lt; MENU NAVIGATION MONITORING MOBILITE &gt;&gt;]

**INDICATEUR** Emission de poussières fines (PM10) (lié à la mobilité)  
*calcul* Emissions annuelles de PM10 par Vaudois en Suisse et à l'étranger en lien avec la mobilité  
*unité* En kilogramme par an et par personne

**TENDANCE** Légère diminution des émissions de PM10 par Vaudois en lien avec la mobilité

**EXPLICATIONS***contexte*

L'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) définit des bases légales avec des valeurs limites d'immission (concentration atmosphérique) de polluants tels que les NOx, les PM10 et l'ozone troposphérique. De nombreuses zones du canton de Vaud ne respectent pas ces normes légales.

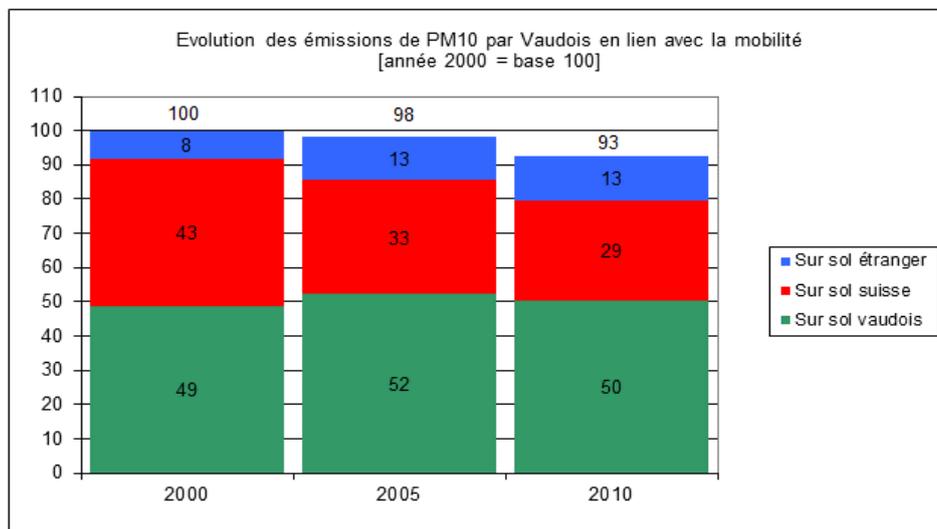
La mobilité est l'un des domaines qui émet le plus de PM10. Ces émissions dépendent des distances parcourues ainsi que des choix modaux de la population. De nombreuses politiques tentent d'inciter au report modal des modes motorisés vers les transports publics et la mobilité douce, à travers des politiques d'aménagement du territoire, de transports et de sensibilisation, et en établissant des normes et des prescriptions afin de diminuer les émissions des véhicules motorisés.

*enjeux*

La voiture est le mode qui émet le plus de PM10 au kilomètre. L'avion émet relativement peu de PM10.

*pertinence*

Il est important d'avoir une vue d'ensemble sur le PM10 émis par les Vaudois, dans le canton de Vaud, en Suisse et à l'étranger. Ceci permet de situer les externalités majeures afin de prendre des mesures plus efficaces, ainsi que d'analyser les différences de comportement des individus en fonction de critères géographiques et sociologiques.

**ANALYSE***graphique**tableau*

Emissions moyennes de PM10 [en kg/an/individu] par Vaudois en fonction de leur équipement (2010)					
	Voiture et abonnement TP	Uniquement voiture	Uniquement abonnement TP	Ni l'un ni l'autre	Vaud
Sur sol vaudois	0.5	0.7	0.2	0.2	0.4
Sur sol suisse	0.4	0.2	0.1	0.0	0.2
Sur sol étranger	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
Total	1.1	1.1	0.4	0.3	0.8
Moyenne Vaud = Base 100					
	Voiture et abonnement TP	Uniquement voiture	Uniquement abonnement TP	Ni l'un ni l'autre	Vaud
Sur sol vaudois	63	82	25	22	56
Sur sol suisse	50	30	9	3	26
Sur sol étranger	19	24	13	10	18
Total	132	136	47	35	100

[Source données] CH: MRMT (OFS), Consommations énergétiques et émissions de polluants relatives à la mobilité annuelle des Vaudois (6t-bureau)

Analyse Vaud

En 2010, un Vaudois émet 0.4 kg de PM10 sur sol vaudois (56% du total de ses émissions), 0.2 kg sur sol suisse (hors Vaud) (26%) et 0.1 kg sur sol étranger (18%) en moyenne, pour un total de 0.8 kg de PM10 émis par an en lien avec la mobilité individuelle. La part moyenne d'émission de PM10 du Suisse moyen (non Vaudois) sur sol vaudois n'équivaut qu'à 9% des émissions du Vaudois moyen sur sol vaudois.

Entre 2000 et 2010, les émissions de PM10 des Vaudois en lien avec la mobilité ont légèrement baissé (-7%). En observant l'évolution géographique des émissions, on remarque une légère augmentation des émissions sur sol vaudois (+3%), leur diminution soutenue sur sol suisse (-32%) et une forte augmentation à l'étranger (+56%). Ces évolutions peuvent être mises en parallèle avec le comportement de mobilité des Vaudois : entre 2000 et 2010, ils parcourent en moyenne moins de distance sur sol suisse, et ils utilisent moins les TIM. Au contraire, ils parcourent davantage de distance à l'étranger, notamment en avion.

Les émissions de PM10 des Vaudois varient fortement en fonction de leur portefeuille de mobilité (de l'équipement qu'ils ont à leur disposition). En effet, les Vaudois motorisés (qui ont accès à une voiture) émettent nettement plus de PM10 en moyenne. Le fait d'avoir ou de ne pas avoir un abonnement aux transports publics n'a que peu d'impact sur ces émissions.

Les émissions de PM10 par Vaudois varient fortement en fonction d'autres paramètres géographiques et socioéconomiques. En moyenne, les plus grands émetteurs de PM10 sont des actifs motorisés aux revenus élevés, et habitant dans des zones périurbaines à densité d'activité faible ou moyenne.

Comparaison VD-Suisse

Les émissions de PM10 par Suisse et par Vaudois liées à la mobilité en 2010 sont assez proches. Les Suisse émettent 0.83 kg de PM10 par an en moyenne (en lien avec la mobilité), contre 0.80 kg pour les Vaudois.

Pas de données détaillées disponibles pour la Suisse.

Limites

Dans l'idéal, il aurait fallu disposer des données complètes sur la Suisse, afin d'examiner l'évolution des émissions de PM10 entre 2000 et 2010, et corroborer les nettes tendances liant les émissions de PM10 à d'autres paramètres géographiques et socioéconomiques, observées dans le canton de Vaud.

## METHODOLOGIE

avantages	Dans l'optique de calculer les émissions moyennes de PM10 par individu, la mobilité annuelle (combinant déplacements journaliers et occasionnels, en Suisse et à l'étranger) a été calculée à partir des données du microrecensement mobilité et transport. Ensuite, des facteurs d'émissions moyens pour chaque mode de transport et chaque type de véhicules élaborés par Mobitool ont été utilisés. L'avantage de cet indicateur est qu'on observe les émissions de PM10 à l'échelle de l'individu. Ceci nous permet de situer et relativiser les impacts principaux liés à la mobilité. Cet indicateur permet également de faire des analyses fines en le croisant avec des données socio-économiques (équipement des ménages) ou géographiques, faisant ressortir de fortes différences entre les Vaudois.
limites	Il y a plusieurs limites à cet indicateur. Premièrement, les distances utilisées pour la mobilité annuelle proviennent d'estimations par les individus (et celles relatives à la mobilité occasionnelle sont issues d'une extrapolation supplémentaire). De plus, les facteurs d'émission (Mobitool) utilisés sont issus d'une approximation. A noter qu'il n'y a pas assez de répondants pour effectuer des analyses plus fines au niveau du croisement des données d'émissions avec des données socio-économiques ou géographiques. En lien avec cela, les intervalles d'incertitude sur les nombres sont assez élevés. Enfin, l'évolution des émissions entre 2000 et 2010 et le détail des émissions en 2010 sont calculés par des méthodes différentes (méthode "fine" et "agrégée") ; ainsi, il ne faut considérer que la comparaison relative entre années et non les valeurs absolues dans le graphique.
Indicateurs similaires	Emissions totales de PM10 liées à la mobilité Emissions de CO2 (lié à la mobilité) Emissions de NOx (lié à la mobilité) Consommation finale d'énergie pour les transports
<i>Ind. retenu remarque</i> <i>Ind. information compl.</i>	Cet indicateur donne tant aux autorités qu'aux citoyens une bonne vue d'ensemble sur l'impact environnemental lié à la mobilité. Les autorités pourront agir par le biais de politiques publiques adéquates, et les citoyens soucieux de l'environnement pourront modifier leur comportement de manière à diminuer leur impact.

## METADONNEES

Périodicité	5 ans
Périmètres d'analyse	Canton
Niveau agrégation min.	Non défini
Autres monitorings [no]	PDCn [5.3.4.3] MOCA [4.2]

**Comparabilité** Possible de faire une comparaison avec la Suisse, en utilisant les données du MRMT

## LIEN

vers mise à jour fiche

[http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company\\_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1\\_Monitoring\\_et\\_indicateurs/1.2\\_Monitoring\\_Mobilite/Fiches/Fiche\\_monitoring22.pdf](http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1_Monitoring_et_indicateurs/1.2_Monitoring_Mobilite/Fiches/Fiche_monitoring22.pdf)

vers fichier annexe

vers fiche autres indic.

Emission d'équivalent CO2 (lié à la mobilité)

[http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company\\_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1\\_Monitoring\\_et\\_indicateurs/1.2\\_Monitoring\\_Mobilite/Fiches/Fiche\\_monitoring20.pdf](http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1_Monitoring_et_indicateurs/1.2_Monitoring_Mobilite/Fiches/Fiche_monitoring20.pdf)

Emission de NOx (lié à la mobilité)

[http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company\\_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1\\_Monitoring\\_et\\_indicateurs/1.2\\_Monitoring\\_Mobilite/Fiches/Fiche\\_monitoring21.pdf](http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1_Monitoring_et_indicateurs/1.2_Monitoring_Mobilite/Fiches/Fiche_monitoring21.pdf)

Consommation finale d'énergie pour les transports

[http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company\\_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1\\_Monitoring\\_et\\_indicateurs/1.2\\_Monitoring\\_Mobilite/Fiches/Fiche\\_monitoring23.pdf](http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1_Monitoring_et_indicateurs/1.2_Monitoring_Mobilite/Fiches/Fiche_monitoring23.pdf)

## SOURCE DONNEES

vers fiche de données

MRMT (OFS), Mobitool

[MRMT] Microrecensement mobilité et transports

[http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company\\_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1\\_Monitoring\\_et\\_indicateurs/1.2\\_Monitoring\\_Mobilite/Fiches/Fiche\\_donnees1.pdf](http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1_Monitoring_et_indicateurs/1.2_Monitoring_Mobilite/Fiches/Fiche_donnees1.pdf)

[Mobitool] Liste des facteurs énergétiques et facteurs d'émissions des moyens de transport

[http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company\\_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1\\_Monitoring\\_et\\_indicateurs/1.2\\_Monitoring\\_Mobilite/Fiches/Fiche\\_donnees13.pdf](http://www.publidoc.vd.ch/questDownload/direct/?path=/Company_Home/Sites/gopm/documentLibrary/gopm/1_Monitoring_et_indicateurs/1.2_Monitoring_Mobilite/Fiches/Fiche_donnees13.pdf)