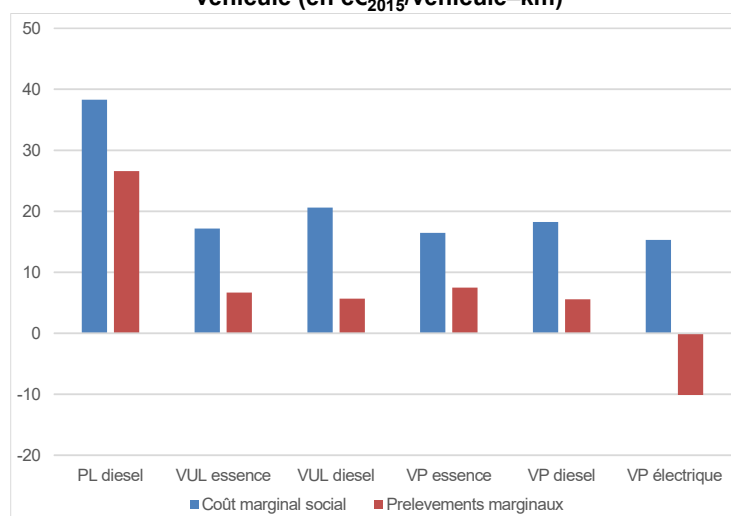


## Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulations ?

*Antoine BERGEROT, Gabriel COMOLET, Thomas SALEZ*

- L'utilisateur de la route génère des coûts pour les autres usagers (usure de la route, congestion, accidents de la route) et pour la collectivité (pollution de l'air, émissions de gaz à effet de serre, bruit). Selon la théorie économique, il serait optimal que l'utilisateur de la route paie les coûts engendrés pour la collectivité par sa décision de circuler, appelés externalités. Les prélèvements supportés par les usagers sont surtout la fiscalité sur les carburants et les péages. Lorsque ces prélèvements sont inférieurs aux externalités, il y a trop de déplacements routiers par rapport à ce qui est souhaitable.
- En 2015, les prélèvements ne couvraient en moyenne qu'un tiers des externalités de la circulation. Cette sous-tarifification concerne la grande majorité des véhicules et des milieux étudiés. Elle est particulièrement marquée en milieu urbain, où les coûts liés aux embouteillages et à la pollution de l'air sont plus importants. Les véhicules diesel présentent un bilan plus dégradé que les véhicules à essence car elles émettent davantage de polluants et bénéficient d'une fiscalité plus faible.
- Les prélèvements ne sont supérieurs aux externalités que sur les autoroutes à péage et pour les véhicules essence en milieu rural. En milieu très peu dense, les coûts liés aux embouteillages et à la pollution de l'air sont nettement plus faibles qu'en milieu urbain, ce qui permet aux véhicules essence (mais pas aux diesel) de couvrir leurs externalités.
- Une meilleure couverture des externalités de la circulation routière, en particulier en milieu urbain très dense et sur les routes nationales, où la couverture des coûts est particulièrement faible, permettrait de réduire les importants coûts sociaux liés à la congestion et à la pollution.

**Coûts externes et prélèvements marginaux moyens par type de véhicule (en c€<sub>2015</sub>/véhicule-km)**



Source : Chiffres Commission général au développement durable (CGDD)/ calculs DG Trésor.

Abréviations : PL = poids-lourds ; VUL = véhicule utilitaire léger ; VP = véhicule particulier.

Note de lecture : Pour les véhicules particuliers essence, les externalités sont en moyenne de 16,5 c€/km et les prélèvements en moyenne de 7,0 c€/km.

# 1. Couverture des externalités du transport routier

## 1.1 Niveau optimal des déplacements et choix des usagers

Le coût pour la collectivité ou *coût social total* de l'usage des infrastructures de transports est la somme de deux composantes : le coût d'usage global supporté par l'utilisateur (lors de l'achat du véhicule ou du carburant, des réparations de son véhicule, ou sous forme de temps perdu dans les embouteillages) augmenté des coûts externes, ou encore externalités, qu'il engendre pour la collectivité (émissions de CO<sub>2</sub>, embouteillages, pollution de l'air, bruit, accidents). L'utilisateur de la route ne prend généralement en compte que le coût d'usage qu'il supporte directement pour prendre sa décision d'utiliser un mode de transport ; il ne considère pas spontanément les externalités générées pour la collectivité par son déplacement, ce qui peut conduire à un niveau de trafic trop élevé par rapport à ce qui est optimal pour la société.

Au niveau individuel, un déplacement supplémentaire est souhaitable si son utilité pour l'utilisateur est égale au coût social qu'il génère. Dans le cas contraire, il vaudrait mieux que le déplacement n'ait pas lieu. Le niveau optimal de déplacements et leur répartition optimale par mode sont donc atteints lorsque l'utilité sociale marginale d'un déplacement supplémentaire est égale à son coût marginal social.

Pour que l'utilisateur internalise les dommages qu'il cause (les externalités), il est nécessaire de mettre en place une tarification spécifique. Idéalement, le coût social marginal serait exactement tarifé à l'utilisateur, qui prendrait en compte l'ensemble des coûts et des bénéfices lorsqu'il décide d'utiliser un mode de transport. À défaut, la solution de second ordre doit permettre de minimiser l'écart entre les externalités liées aux déplacements et les prélèvements spécifiques. Dans la suite, l'étude s'intéressera également au taux de couverture de ces externalités, c'est-à-dire le rapport entre les prélèvements et les externalités. Ce taux mesure la part des externalités qui sont couvertes par les prélèvements.

Cette tarification idéale des coûts externes devrait cibler chacune des externalités spécifiquement : il

faudrait ainsi une tarification carbone pour couvrir les émissions de CO<sub>2</sub>, une taxe sur le bruit, etc. Cela permettrait de moduler la tarification de manière fine, par exemple pour tenir compte du fait que l'impact de la pollution sonore n'est pas le même selon que la circulation a lieu en pleine journée ou au milieu de la nuit. De même, les coûts sanitaires liés à la pollution atmosphérique sont beaucoup plus importants en milieu urbain qu'en milieu rural, car les populations à proximité sont plus nombreuses. En revanche, les coûts externes liés aux émissions de CO<sub>2</sub> ne dépendent que de la quantité émise, et non du lieu ou de l'heure d'émission. En pratique, la multiplication des assiettes d'imposition et des modulations de taux est difficile.

## 1.2 Champ de la comparaison entre externalités et prélèvements

Cette étude vise à comparer les externalités marginales aux prélèvements marginaux pour chaque kilomètre de déplacement supplémentaire. Lorsqu'il est difficile d'estimer la valeur marginale associée à un kilomètre supplémentaire, la valeur moyenne est utilisée comme approximation (pour le bruit par exemple).

Pour l'année 2015, on dispose des externalités et des prélèvements pour quatre réseaux routiers (autoroutes concédées, routes nationales, départementales et communales) et cinq milieux géographiques, définis en fonction de leur densité (cf. tableau 1) : urbain très dense (densité supérieure à 4 500 hab./km<sup>2</sup>, Nancy par exemple), urbain dense (densité comprise entre 1 500 hab./km<sup>2</sup> et 4 500 hab./km<sup>2</sup>, Bastia par exemple), urbain (densité comprise entre 450 hab./km<sup>2</sup> et 1 500 hab./km<sup>2</sup>, Quimper par exemple), urbain diffus (densité comprise entre 37 hab./km<sup>2</sup> et 450 hab./km<sup>2</sup>, Narbonne par exemple) et interurbain (densité inférieure à 37 hab./km<sup>2</sup>, milieu rural).

Cinq catégories de véhicules sont considérées (les véhicules particuliers<sup>1</sup>, les véhicules utilitaires légers, les poids-lourds<sup>2</sup>, les bus et les cars) avec différentes

(1) Véhicule conçu pour le transport de passager dont le poids total autorisé en charge (PTAC) est inférieur à 3,5 tonnes.

(2) Les véhicules utilitaires légers sont les véhicules conçus pour le transport de marchandise dont le PTAC est inférieur à 3,5 tonnes, ceux dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes sont des poids lourds.

motorisations, dont le diesel et l'essence (62 % de diesel et 38 % essence dans le parc des véhicules particuliers en 2015), mais aussi plusieurs

motorisations alternatives (électrique, gaz naturel véhicule (GNV) et GPL), conduisant à un total de 13 véhicules distincts<sup>3</sup>.

**Tableau 1 : Répartition des trafics (véhicules-km) par réseau et par milieu**

Trafics (part en %)	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain difus	Interurbain	Total
Autoroutes	0	0	1	10	3	14
Réseau national non concédé	2	3	4	11	2	23
Routes départementales	2	3	6	25	8	43
Routes communales	3	2	2	8	5	20
Total	7	9	13	53	18	100

Source : Chiffres CGDD/calculs DG Trésor.

Note de lecture : 43 % du trafic total est réalisé sur le réseau des routes départementales et 53 % du trafic total est réalisé en milieu urbain diffus. Les déplacements sur les routes départementales en milieu urbain diffus représentent 25 % du trafic.

### Encadré 1 : Comment évaluer le coût pour la société des émissions de gaz à effet de serre ?

Les coûts marginaux liés aux émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules (cf. Tableau 2) sont calculés à partir des consommations moyennes kilométriques des véhicules immatriculés en France, des émissions de carbone par quantité de carburant consommé – incluant les émissions amont liées à la production du carburant – et de la valeur tutélaire du carbone pour l'année 2015<sup>a</sup>, soit 42 €<sub>2015</sub>/tCO<sub>2</sub>.

**Tableau 2 : Consommation de carburant et externalité carbone par catégorie de véhicule**

Véhicule et carburant	Émissions de GES en kgCO <sub>2</sub> /l	Consommation de carburant en l/100km	Coût de l'externalité carbone (c€ <sub>2015</sub> /veh*km)
PL diesel	3,17	34,5	4,59
VUL diesel	3,17	8,9	1,19
VUL essence	2,79	8,0	0,94
VP diesel	3,17	6,2	0,82
VP essence	2,79	7,4	0,87

Source : Chiffres CGDD/ calculs DG Trésor.

Abréviations : PL = poids-lourds ; VUL = véhicule utilitaire léger ; VP = véhicule particulier.

Note : Un VP diesel consomme 6,2 l pour 100km et chaque litre consommé émet 3,17 kgCO<sub>2</sub>. Il émet donc 19,6 kgCO<sub>2</sub> pour 100km ou 0,196 kgCO<sub>2</sub> par km, ce qui, avec une valeur du carbone de 42 €<sub>2015</sub>/tCO<sub>2</sub>, donne une valorisation de l'externalité carbone de 0,82 c€<sub>2015</sub>/km.

- a. La trajectoire de valeur tutélaire du carbone, désormais appelée « valeur de l'action pour le climat » a été actualisée en 2019, pour tenir compte notamment du relèvement de l'ambition climatique de la France (objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050). Cf. *La valeur tutélaire du carbone*. Rapport de la commission présidée par Alain Quinet, Centre d'analyse stratégique, 2009 et *La valeur de l'action pour le climat*. Rapport de la commission présidée par Alain Quinet, France Stratégie 2019.

Six coûts externes de la circulation sont quantifiés : l'usure de la route, la congestion (temps perdu par tous les autres usagers en raison de la circulation d'un véhicule supplémentaire sur un axe donné<sup>4</sup>), les

émissions de gaz à effet de serre (à partir des émissions moyennes et de la valeur tutélaire cf. encadré 1), les accidents de la route, les nuisances sonores et la pollution atmosphérique<sup>5</sup>.

(3) Le nombre de milieux et de motorisations étudiées a été augmenté par rapport à une précédente étude, portant sur l'année 2009. Q. Roquigny (2012), « Bilan coûts-recettes de la circulation routière », *Document de travail de la DG Trésor* et « Les comptes des transports en 2011, Tome 2 – Dossiers d'analyse économique des politiques publiques des transports », Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, 2013.

(4) Le coût est calculé en utilisant les valeurs tutélaire du temps de référence : par exemple, 18,3 €/h pour les déplacements professionnels, 10,5 €/h pour les déplacements domicile travail et 7,1 €/h pour les déplacements autres (achats, soin, visites, loisir, tourisme).

(5) À partir de valeurs de référence pour les nuisances sonores (issues du rapport E. Quinet de 2013 et calculés à partir des coûts moyens, auxquels sont appliqués un coefficient de marginalité de 6 %) et la pollution atmosphérique (issues du même rapport, dépendent des caractéristiques du véhicule en termes d'émissions de polluants et de la densité de population de la zone traversée). Le coût lié aux accidents de la route repose sur la monétarisation des dommages liés aux accidents (à partir des valeurs de référence) et sur des hypothèses sur (i) l'évaluation de la part du risque d'accident qui n'est pas internalisée par les usagers de la route, et (ii) la détermination de l'élasticité de ce risque par rapport aux trafics.

Parmi les sept prélèvements spécifiques aux usagers de la route, trois sont directement proportionnels aux kilomètres parcourus : les péages autoroutiers, la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) et la TVA sur cette TICPE. Les quatre autres prélèvements ne sont pas proportionnels aux kilomètres parcourus par le véhicule : la taxe sur

les contrats d'assurance, la taxe à l'essieu pour les poids lourds, la taxe sur les véhicules de société et les taxes sur les certificats d'immatriculation (carte grise, malus automobile, mais aussi les subventions à l'achat comme le bonus et la prime à la conversion qui sont considérées comme des prélèvements négatifs et pris en compte à ce titre).

## 2. Les prélèvements sur les circulations routières couvrent-ils leurs externalités ?

### 2.1 Les externalités sont en moyenne très loin d'être couvertes

En moyenne, toutes les catégories de véhicules considérées présentent des prélèvements marginaux inférieurs aux externalités liées à leur circulation (cf. Tableau 3). Mais l'écart entre les prélèvements et les externalités varie selon les milieux (d'urbain très dense à rural), les réseaux (autoroutes, routes nationales, routes départementales et routes communales) et les véhicules considérés : il est de

12,5 c€/km en moyenne pour tous les véhicules, mais de 12,2 c€/km pour les poids-lourds diesel, de 9 c€/km pour les véhicules particuliers essence et de 12,7 c€/km pour les véhicules particuliers diesel. De même, alors que le taux de couverture est de 36 % en moyenne pour tous les véhicules, il peut varier fortement en fonction des véhicules avec 68 % pour les poids-lourds diesel, 45 % pour les véhicules légers essence et environ 30 % pour les véhicules légers diesel.

**Tableau 3 : Coûts et prélèvements marginaux moyens pour les PL et VUL diesel, et les VP essence et diesel (en c€<sub>2015</sub>)**

Tous milieux et tous réseaux	Coûts externes (en c€/véh-km)					Prélèvements (en c€/véh-km)			Bilan (en c€/véh-km) (1)-(2)	Taux de couverture (2)/(1)
	Total (1)	Dont cong.	Dont CO <sub>2</sub>	Dont poll.	Dont accid.	Total (2)	Dont péages	Dont TICPE		
Total	19,5	11,3	1,1	3,0	2,9	7,0	1,6	4,6	-12,5	36 %
PL diesel	38,3	10,3	4,6	12,3	4,6	26,1	10,2	14,9	-12,2	68 %
VUL diesel	20,6	12,4	1,2	4,3	1,3	5,7	0,9	4,3	-14,9	28 %
VP essence	16,5	11,1	0,9	0,7	3,1	7,5	1,1	5,6	-9,0	45 %
VP diesel	18,3	11,0	0,8	2,6	3,1	5,6	1,3	3,6	-12,17	30 %

Source : Chiffres CGDD/calculs DG Trésor.

Abréviations : PL = poids-lourds ; VUL = véhicule utilitaire léger ; VP = véhicule particulier.

Note : Les coûts externes non affichés correspondent aux externalités d'usage de la route et de pollution sonore (bruits). Les prélèvements non affichés correspondent aux taxes sur l'assurance, la taxe à l'essieu, la TVS et les taxes à l'immatriculation (carte grise, bonus, malus, prime à la conversion).

Sur l'ensemble des véhicules, les externalités qui ressortent comme les plus importantes d'après le modèle et les valeurs de référence des différentes externalités sont la congestion (58 %), la pollution de l'air (15 %) et les accidents (15 % également). L'usure de la route et les émissions de gaz à effet de serre représentaient 6 % des coûts chacun, le coût lié aux

pollutions sonores étant limité (0,3 %). Si les coûts de congestion ou d'accidents sont peu dépendants de la motorisation, les coûts de pollution de l'air des véhicules diesel étaient en 2015<sup>6</sup> environ 3 à 4 fois plus importants que ceux des véhicules essences, ce qui n'est pas compensé par leurs moindres émissions de gaz à effet de serre.

(6) Les véhicules diesel les plus récents – notamment depuis l'entrée en vigueur de la norme euro 6 en septembre 2015 – qui sont notamment équipés de pots catalytiques et de filtres à particules présentent des coûts de pollution nettement inférieurs aux coûts présentés ici, qui sont représentatifs de l'ensemble du parc roulant en 2015.

Les prélèvements sont essentiellement constitués de la TICPE (70 % du total) et des péages autoroutiers (24 %)<sup>7</sup>. La TICPE au kilomètre parcouru acquittée par les véhicules particuliers diesel est 35 % plus faible que celle acquittée par les véhicules légers essence pour deux raisons : le tarif de TICPE sur le diesel était en 2015 nettement plus faible que le tarif sur l'essence (48 contre 63€/hl<sup>8</sup>), et les moteurs diesel consomment moins de carburant au kilomètre parcouru que les moteurs essence (6,16 l/100 km contre 7,42 l/100 km)<sup>9</sup>.

## 2.2 Des disparités marquées selon les milieux traversés et les réseaux empruntés

En milieu urbain très dense, toutes les catégories de véhicules sont très largement sous-tarifées, ce qui reflète des coûts de congestion et de pollution très importants pour la société (cf. Tableau 4). Le taux de couverture moyen n'est ainsi que de 8 %, deux fois plus faible pour les véhicules diesel que pour les véhicules essence, et le bilan entre les prélèvements et les externalités présente un écart important (40,1 c€/km pour les véhicules essence et 54,7 c€/km pour les véhicules diesel).

**Tableau 4 : Coûts et prélèvements marginaux en milieu urbain très dense, tous réseaux confondus, pour les PL diesel, les VUL diesel et les VP essence et diesel (en c€<sub>2015</sub>)**

Urbain très dense tous réseaux	Coûts externes (en c€/véh-km)				Prélèvements (en c€/véh-km)			Bilan (en c€/véh-km) (1)-(2)	Taux de couverture (2)/(1)
	Total (1)	Dont conq.	Dont CO <sub>2</sub>	Dont poll.	Total (2)	Dont péages	Dont TICPE		
Total	63,8	39,0	1,0	18,2	5,4	0,0	4,6	-58,5	8 %
PL diesel	274,1	99,1	4,6	148,1	16,3	0,4	14,9	-257,8	6 %
VUL diesel	72,2	40,9	1,2	26,7	4,9	0,0	4,3	-67,3	7 %
VP essence	46,5	36,6	0,9	3,6	6,4	0,0	5,6	-40,1	14 %
VP diesel	59,0	36,5	0,8	16,2	4,3	0,0	3,6	-54,7	7 %

Source : Chiffres CGDD/calculs DG Trésor.

Abréviations : PL = poids-lourds ; VUL = véhicule utilitaire léger ; VP = véhicule particulier.

Le milieu urbain très dense est représentatif de la moyenne des communes pour lesquelles la densité de population correspond à une moyenne de 6 750 hab/km<sup>2</sup>. Dans les zones urbaines les plus denses – par exemple à Paris, où la densité de population est de 21 000 hab/km<sup>2</sup> – les coûts présentés, et notamment ceux de la pollution, seraient sensiblement plus importants<sup>10</sup>, tandis que les prélèvements seraient inchangés en première approximation, ce qui dégraderait encore ce bilan. Certains coûts non pris en compte dans cette analyse pourraient par ailleurs être non négligeables en milieu urbain, comme le coût d'occupation de l'espace public par la circulation des véhicules et leur stationnement. Sur le réseau routier national (concédé et non

concédé), sur lequel ont lieu 37 % des déplacements, il existe une forte disparité entre le réseau routier national non concédé (RRN-NC), très largement sous-tarifé avec des externalités supérieures en moyenne de 17,2 c€/km aux prélèvements et un taux de couverture moyen de l'ordre de 25 %, et les autoroutes concédées, pour lesquelles les externalités sont au contraire inférieures en moyenne de 7 c€/km aux prélèvements et la tarification moyenne représente 170 % des externalités<sup>11</sup> (cf. Tableau 5).

L'écart entre réseaux est particulièrement marqué pour les poids-lourds, pour lesquels le taux de recouvrement est six fois moins important sur le RRN-NC que sur les autoroutes concédées, ce qui entraîne un report

(7) 28 % du trafic des poids-lourds se fait sur les autoroutes concédées, contre 14 % pour les véhicules particuliers.

(8) L'écart de fiscalité entre le diesel et l'essence a depuis été réduit : en 2021, les taux sont de 59,40 €/hl pour le diesel et de 68,28 €/hl pour l'essence (SP95-E10).

(9) À noter que la TICPE est une taxe acquittée au litre d'essence : elle ne reflète pas nécessairement les différences d'externalités des carburants au kilomètre parcouru (davantage de carburant peut être nécessaire pour parcourir un kilomètre, sans que cela se traduise par des émissions plus importantes).

(10) En particulier, le coût de la pollution liée aux particules fines (polluants primaires) est proportionnel à la densité de population, et est donc trois fois plus important à Paris que dans le milieu urbain très dense de référence. Source : Valorisation de la pollution atmosphérique dans le calcul socioéconomique, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, février 2014.

(11) Cette sur-tarifation importante des déplacements sur le réseau concédé n'est valable qu'en moyenne sur tous les milieux (les déplacements sur ce réseau ont lieu en majorité dans des milieux urbains diffus (70 % des déplacements) et interurbain (23 %)), en milieu urbain (moins de 10 % des déplacements sur le réseau concédé) ce constat n'est plus valable pour certains véhicules diesel.

excessif sur le réseau non concédé. Il est encore plus important pour les poids lourds utilisant le réseau routier national non concédé et faisant le plein dans les

pays frontaliers où la fiscalité sur les carburants est plus faible qu'en France (par exemple le Luxembourg, la Belgique ou l'Espagne).

**Tableau 5 : Coûts et prélèvements marginaux sur le réseau national concédé et non concédé tous environnements confondus (en c€<sub>2015</sub>)**

Tous environnements confondus	Coûts externes (en c€/véh-km)				Prélèvements (en c€/véh-km)			Bilan (en c€/véh-km) (1)-(2)	Taux de couverture (2)/(1)
	Total (1)	Dont conq.	Dont CO <sub>2</sub>	Dont poll.	Total (2)	Dont péages	Dont TICPE		
<b>Autoroutes concédées</b>	<b>10,0</b>	<b>3,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,9</b>	<b>17,0</b>	<b>11,3</b>	<b>5,2</b>	<b>7</b>	<b>170 %</b>
PL diesel	21,4	2,4	4,6	7,6	47,6	31,7	14,9	26,2	222 %
VP diesel	8,4	3,9	0,8	1,2	13,0	8,7	3,6	4,6	155 %
<b>Réseau national non concédé</b>	<b>22,5</b>	<b>14,7</b>	<b>1,2</b>	<b>4,2</b>	<b>5,3</b>	<b>-</b>	<b>4,8</b>	<b>-17,2</b>	<b>23 %</b>
PL diesel	46,1	17,8	4,6	16,7	15,9	-	14,9	-30,2	35 %
VP diesel	20,1	13,9	0,8	3,4	4,3	-	3,6	-15,8	21 %

Source : Chiffres CGDD/calculs DG Trésor.

Abréviations : PL = poids-lourds ; VUL = véhicule utilitaire léger ; VP = véhicule particulier.

### 2.3 Le cas des véhicules à motorisations alternatives<sup>12</sup>

Les véhicules particuliers à motorisations GPL (gaz de pétrole liquéfié) et GNV (gaz naturel pour les véhicules) présentent des taux de couverture très faibles, de l'ordre de 15 à 30 % (cf. Tableau 6), sauf sur les autoroutes concédées du fait des péages. En valeur absolue, le bilan de ces véhicules, c'est-à-dire la différence entre les prélèvements et les externalités, est équivalent à celui du parc de véhicules diesel : environ -15 c€<sub>2015</sub>/km sur les routes non soumises à péage. Ces véhicules sont à l'origine de moindres externalités – en particulier de pollution de l'air –, mais ils sont soumis à des prélèvements sur les carburants près de dix fois plus faibles au kilomètre parcouru que celui des véhicules essence. Ils contribuent par ailleurs autant à la congestion et à l'usure de la route que les autres véhicules particuliers.

Les véhicules particuliers électriques sont soumis à des prélèvements nets négatifs en moyenne, c'est-à-dire que les subventions dont ils bénéficiaient en 2015 (bonus et prime à la conversion) étaient plus importantes que les prélèvements dont ils s'acquittaient. En valeur absolue, le bilan de ces véhicules est plus dégradé que celui des véhicules

diesel (-25 c€<sub>2015</sub>/km contre -13 c€<sub>2015</sub>/km), bien qu'ils soient à l'origine de moindres externalités de pollution et d'émissions de CO<sub>2</sub>. L'écart entre le bilan calculé du diesel et celui de l'électrique reste à peu près le même en 2021. Les hausses récentes des aides à l'achat de véhicules électriques ont sur leur bilan des effets du même ordre que ceux qui résultent, pour le véhicule diesel, de l'évolution de la valeur tutélaire du carbone<sup>13</sup>.

Cependant, la prise en compte des subventions à l'achat dans ce bilan des coûts et prélèvements n'a qu'un but illustratif et la comparaison des bilans avec les véhicules thermiques doit être faite avec prudence. En effet, l'objectif de ces subventions n'est pas de répondre à la tarification globale des coûts externes de circulation mais de compenser le surcoût interne des véhicules électriques par rapport aux véhicules thermiques. Enfin cette analyse des coûts et bénéfices pour les subventions est statique et ne prend pas en compte les effets dynamiques positifs des dispositifs d'aides aux véhicules propres qui permettent une massification de la production de véhicules électrifiés et à terme une baisse de leur coût unitaire et donc des besoins futurs de soutien. Un bilan socio-économique complet des aides à l'acquisition qui intégrerait ces effets positifs pourrait donc relativiser les constats précédents.

(12) En 2015, le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules particuliers à motorisations alternatives était marginal : 0,2 % des kilomètres parcourus pour les véhicules électriques, 0,1 % pour les véhicules GPL et 0,02 % pour les véhicules GNV. Cette part a progressé depuis et est amenée à croître fortement dans les prochaines années. La loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 prévoit notamment une multiplication par cinq du nombre de véhicules électriques vendus entre 2017 et 2022. Cet objectif est déjà presque atteint en 2020 avec un nombre de véhicules électriques vendus multiplié par 4,4 (passage de 25 000 ventes en 2017 à 111 000 en 2020).

(13) Le bilan pour le diesel passerait de -13 c€/km à -13,5 c€/km et celui pour le véhicule électrique de -26 c€/km à -25 c€/km en actualisant les données avec le renforcement des aides à l'achat de véhicules (bonus et primes à la conversion), mais aussi l'accélération de la trajectoire de valeur tutélaire du carbone, désormais appelée « valeur de l'action pour le climat » actualisée en 2019 et est passée de 42 € en 2015 à 101 €<sub>2015</sub> en 2021.

**Tableau 6 : Coûts et prélèvements marginaux des VP diesel et à motorisations alternatives, tous environnements confondus (en c€<sub>2015</sub>/véh-km)**

Tous environnements et tous réseaux confondus	Coûts externes				Prélèvements			Bilan (en c€/véh-km) (1)-(2)	Taux de couverture
	Total (1)	Dont conq.	Dont CO <sub>2</sub>	Dont poll.	Total (2)	Dont cartes grises	Dont TICPE		
VP électrique	15,4	11,5	0,0	0,0	-10,1	-11,0	0,7	-25,4	-66 %
VP GPL	15,0	10,2	0,8	0,2	5,0	0,4	0,8	-10	30 %
VP GNV	15,8	11,0	0,7	0,2	2,4	0,4	0,3	-13	15 %
VP diesel	18,3	11	0,8	2,6	5,6	0,4	3,6	-12,7	30 %

Source : Chiffres CGDD/ calculs DG Trésor. Pour les véhicules électriques, le chiffre indiqué dans la colonne TICPE correspond aux taxes sur l'électricité.

Abréviations : VP = véhicule particulier.

### 3. Comment améliorer le bilan socio-économique du transport routier ?

Des mesures supplémentaires pourraient être envisagées pour réduire les externalités du transport routier et permettre leur meilleure internalisation par les usagers de la route. Pour faciliter l'acceptabilité des pistes proposées ci-dessous, une partie des recettes pourrait par exemple être redistribuée de manière forfaitaire<sup>14</sup> aux populations les plus modestes et les plus touchées. Elles pourraient aussi être investies dans le développement de modes de déplacement alternatifs : transports en commun, modes partagés comme le covoiturage ou l'autopartage, modes actifs comme la marche et le vélo.

#### 3.1 La réduction des externalités de la circulation routière

L'amélioration de l'internalisation des externalités passe d'abord par la réduction de ces dernières. Les normes et les dispositifs incitatifs a ainsi déjà permis de faire baisser les émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

Au niveau européen, les normes Euro<sup>15</sup> fixent des plafonds de rejets polluants pour les nouveaux véhicules et ont été progressivement renforcées. Les constructeurs doivent atteindre à partir de 2020 un niveau moyen de 95 gCO<sub>2</sub>/km sur leurs ventes au sein de l'UE, sous peine de pénalités financières<sup>16</sup>. Par rapport au parc de 2021 dont les émissions moyennes sont de l'ordre de 130 gCO<sub>2</sub>/km, le passage de l'ensemble du parc à 95 gCO<sub>2</sub>/km permettrait de réduire les externalités de l'ordre de 0,3 c€/km. Au

niveau national, plusieurs mesures renforcent l'incitation à l'achat de véhicules moins polluants : (i) la prime à la conversion, qui concernera près de 1 millions de véhicules sur le quinquennat, (ii) le bonus, qui a été renforcé dans le cadre du plan de soutien automobile en 2020, et (iii) le malus, dont le barème a été durci au 1<sup>er</sup> janvier 2021 (et qui devrait être complété par une composante assise sur la masse à partir de 2022) suite aux recommandations de la Convention citoyenne pour le climat.

Les conclusions de l'étude sur le milieu urbain très dense (cf. Tableau 4) montrent que les externalités sont particulièrement élevées pour les véhicules très polluants (notamment les diesel) dans les villes denses. La limitation de la circulation de ces véhicules en ville est donc une priorité. La loi d'orientation des mobilités (LOM) facilite dans cet objectif, l'établissement de zones à faibles émissions (ZFE).

#### 3.2 Une tarification plus proche des externalités

Une adaptation de la tarification permettrait également d'atteindre une meilleure internalisation des coûts externes et de se rapprocher de l'optimum socio-économique.

La convergence partielle de la fiscalité du diesel et de l'essence, qui a eu lieu entre 2014 et 2018, ou la hausse en 2020 de 2c€ du tarif de TICPE pour le transport routier de marchandise vont dans ce sens. Les externalités plus élevées des véhicules diesel, soumis à des prélèvements plus faibles que les

(14) Le caractère forfaitaire de la redistribution est fondamental pour garder l'incitation transmise par le signal prix.

(15) Règlement (CE) n° 715/2007 du Parlement européen et du Conseil relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

(16) Règlement (UE) 2019/631 du 17 avril 2019 établissant des normes de performance en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> pour les voitures particulières neuves et pour les véhicules utilitaires légers neufs, et abrogeant les règlements (CE) n° 443/2009 et (UE) n° 510/2011.

véhicules à essence, justifient la poursuite de la convergence fiscale entre le diesel et l'essence.

Certains pays frontaliers ont une fiscalité sur les carburants faibles comparée à celle de la France, ce qui incite les usagers à faire le plein à l'étranger. C'est en particulier le cas des poids lourds, soumis à une concurrence internationale et dont la consommation de carburant est six fois plus importante au kilomètre que celle des véhicules particuliers, alors qu'ils peuvent traverser le territoire français avec un plein. Une plus grande harmonisation de la fiscalité des carburants au niveau européen, dans la cadre de la révision de la directive de 2003 sur la fiscalité de l'énergie, permettrait une meilleure couverture des externalités du transport routier de marchandises. Suite aux recommandations de la Convention citoyenne pour le climat, il est aussi prévu de supprimer progressivement l'avantage fiscal sur la TICPE pour les poids-lourds d'ici 2030 (avec la présentation d'un plan d'ici 2023). Cette évolution devrait s'accompagner d'un soutien à la transition énergétique du secteur des transports routiers.

Enfin, en milieu urbain très dense, les taux de

couverture très faibles (de l'ordre de 10 %, cf. Tableau 4) pourraient être améliorés en permettant aux grandes agglomérations<sup>17</sup> de mettre en place des péages urbains, dont les ressources permettraient d'abaisser d'autres taxes. Cette option a été mise en œuvre avec succès à l'étranger<sup>18</sup>. En pratique, il conviendrait d'allonger la période d'expérimentation de 3 ans prévue dans la loi et de permettre idéalement de moduler la tarification pour tenir compte de la variabilité des externalités dans l'espace (axes congestionnés ou non), dans le temps (nuit / jour) et selon les catégories de véhicules (poids-lourds, véhicules utilitaires légers, véhicules particuliers, essence/diesel, etc.)<sup>19</sup>.

Dans les villes plus petites<sup>20</sup>, les municipalités pourraient être encouragées – comme elles en ont la possibilité depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 – à relever globalement leurs tarifs de stationnement et à les moduler en fonction de la motorisation des véhicules, du degré horaire et du degré général de congestion de la zone considérée. Les recettes de ces péages urbains et des frais de stationnement pourraient être affectées à des réductions d'autres taxes ou au financement d'alternatives à la voiture individuelle dans les zones concernées.

(17) Plus de 300 000 habitants afin que les gains socio-économiques soient suffisamment élevés pour justifier les coûts d'investissement et de fonctionnement.

(18) C. Gostner (2018), « Péages urbains : quels enseignements tirer des expériences étrangères ? », *Document de travail de la DG Trésor* n° 2018/1.

(19) C. Gostner (2018), « Péages urbains : quels enseignements tirer des expériences étrangères ? », *Trésor-Éco* n° 224.

(20) Ce levier peut également constituer une solution de second rang par rapport à la mise en place de péages urbains dans les grandes villes.

#### Éditeur :

Ministère de l'Économie,  
des Finances  
et de la Relance  
Direction générale du Trésor  
139, rue de Bercy  
75575 Paris CEDEX 12

#### Directeur de la Publication :

Agnès Bénassy-Quéré

#### Rédacteur en chef :

Jean-Luc Schneider  
(01 44 87 18 51)  
tresor-eco@dgtrésor.gouv.fr

#### Mise en page :

Maryse Dos Santos  
ISSN 1777-8050  
eISSN 2417-9620

Derniers numéros parus

#### Avril 2021

N° 282 L'impact de la pandémie de Covid-19 sur les entreprises françaises

Benjamin Hadjibeyli, Guillaume Roulleau, Arthur Bauer

#### Mars 2021

N° 281 Perspectives mondiales au printemps 2021 : une reprise inégale à l'horizon

Maël Blanchet, Antoine Boiron, Xavier Coeln, Célia Colin, Benjamin Conigrave, Estelle de Beaucé, Charles Dennery, Per Yann Le Floch, Matthias Loise, Chloé Ramet

N° 280 Un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne

William L'Heudé, Maëva Chailloux, Xavier Jardi

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Tresor-Eco>



Direction générale du Trésor



@DGTrésor

Pour s'abonner à *Trésor-Éco* : [tresor-eco@dgtrésor.gouv.fr](mailto:tresor-eco@dgtrésor.gouv.fr)

*Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la direction générale du Trésor et ne reflète pas nécessairement la position du ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance.*