

Table des matières

INTRODUCTION	2
OBJECTIF	5
ACTIONS	6
ACTIONS COMPLEMENTAIRES	7
POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES	7
INVESTISSEMENTS CUMULATIFS	7
QUI PAIE QUOI ?	7
REACTION CITOYENS.....	7
REACTION ACTEURS ECONOMIQUES	7
EMPLOIS	7
CHIFFRAGE.....	9
Modélisation du parc de véhicules particuliers et utilitaires.....	9
Potentiel de réduction d'émissions.....	9
Investissements nécessaires	10
RÉFÉRENCES	11

Table des illustrations

Figure 1 : Emissions GES de Transports en 2012 (UE28).....	2
Figure 2 : Emissions de CO ₂ dues au transport routier en 2012 (UE28)	3
Figure 3 : Facteurs d'émission historiques observés et objectifs de la législation européenne	4
Figure 4 : Proposition de trajectoire de réduction d'émissions des véhicules particuliers (émissions moyennes réelles de l'ensemble du parc circulant).....	5
Figure 5 : Proposition de trajectoire de réduction d'émissions des véhicules utilitaires (émissions moyennes réelles de l'ensemble du parc circulant).....	6
Figure 6 : Renouvellement du parc automobile : facteurs d'émissions.....	9
Figure 7 : Renouvellement du parc automobile : émissions CO ₂	10
Figure 8 : Estimation du surinvestissement lié au renouvellement du parc automobile	10

VEHICULES ECONOMES

INTRODUCTION

Au sein de l'ensemble des transports européens, qui représentent environ un quart des émissions de CO₂ de l'Union européenne, c'est le **transport routier** (personnes et marchandises) qui est très nettement le plus gros contributeur :

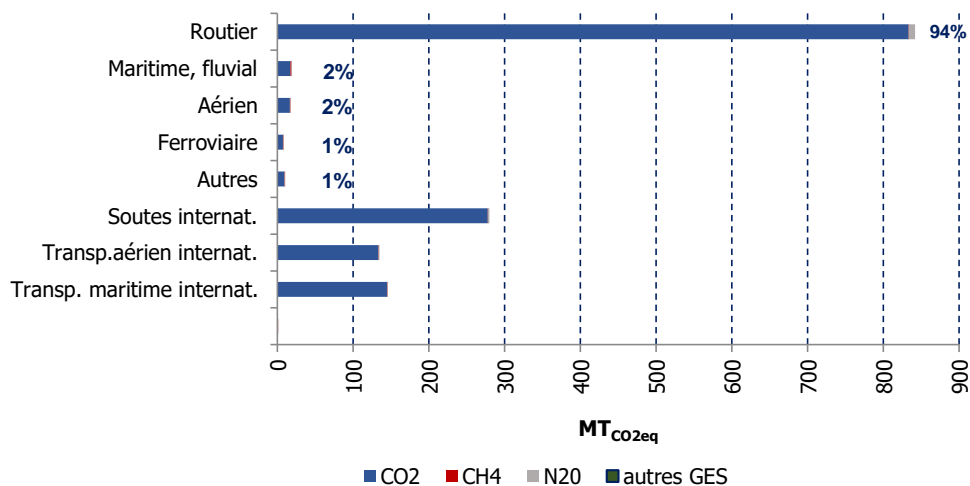


Figure 1 : Emissions GES de Transports en 2012 (UE28)

Source : EEA greenhouse gas – data viewer

NB : pour les catégories « maritime, fluvial » et « aérien », les chiffres ci-dessus prennent en compte uniquement les trajets intra-UE (et, pour ce qui concerne le transport maritime, uniquement les trajets faits dans les eaux territoriales domestiques), les trajets internationaux étant comptabilisés dans la catégorie « soutes internationales » (et ses sous-catégories « transport aérien international » et « transport maritime international »).

Les émissions induites par ces trajets internationaux sont significatives et mériteraient des mesures spécifiques¹, qui ne sont pas abordées dans le cadre de cette fiche qui traite uniquement de ce qui relève de la compétence exclusive des autorités européennes.

Les **véhicules particuliers** (voitures) représentent **58%** des émissions de CO₂ dues au transport routier. Les **véhicules utilitaires** (camionnettes) représentent quant à eux environ **8 %**².

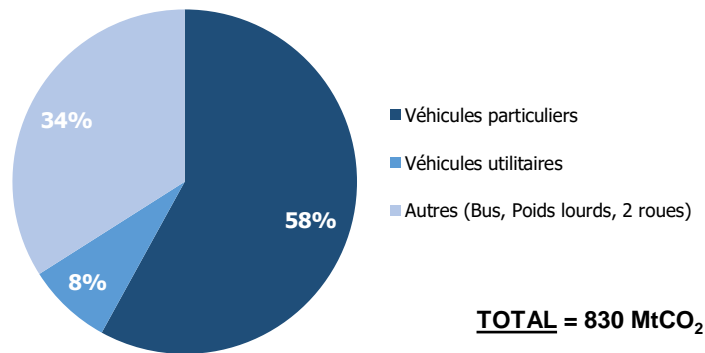


Figure 2 : Emissions de CO₂ dues au transport routier en 2012 (UE28)

Source : Chiffres extrapolés à partir des données disponibles dans EC (2016), EEA (2010) et Transport & Environment (2015).

Dans son Livre blanc sur les transports, la **Commission européenne** affiche un objectif de **60% de réduction des émissions de CO₂ dues aux transports en 2050**, par rapport à 1990.

Un des deux principaux leviers pour atteindre cet objectif est de réduire les facteurs d'émissions (grammes de CO₂ émis par km parcouru) des véhicules (l'autre est de diminuer le nombre de véhicules). Depuis 2009, la législation européenne impose un **plafond aux facteurs d'émissions de CO₂ pour les véhicules neufs** vendus au sein de l'Union européenne (UE) :

¹ On peut citer comme exemple la taxation du kérosène, celle des mouvements aériens, ou l'idée de compenser les émissions du trafic aérien par des actions en faveur de la forêt (ICAO, 2013).

² Chiffres extrapolés à partir des données disponibles dans EC (2016), EEA (2010) et Transport & Environment (2015).

REGLEMENT 443/2009	
VOITURES vendues en 2015	Leurs émissions doivent être, en moyenne ³ , inférieures à 130 gCO₂/km (ce qui correspond à une consommation de 5,6 L/100km en motorisation essence et de 4,9 L/100km en motorisation diesel).
VOITURES vendues en 2020	Leurs émissions doivent être, en moyenne, inférieures à 95 gCO₂/km (ce qui correspond à une consommation de 4,1 L/100km en motorisation essence et de 3,6 L/100km en motorisation diesel).
REGLEMENT 510/2011	
CAMIONNETTES vendues en 2017	Leurs émissions doivent être, en moyenne, inférieures à 175 gCO₂/km (ce qui correspond à une consommation de 6,6 L/100km en motorisation diesel).
CAMIONNETTES vendues en 2020	Leurs émissions doivent être, en moyenne, inférieures à 147 gCO₂/km (ce qui correspond à une consommation de 5,5 L/100km en motorisation diesel).

Tableau 1 : plafonds des facteurs d'émissions du parc automobile imposés par la législation européenne

Source : European Community (2009), European Union (2011)

Si l'on se fie aux chiffres annoncés par les constructeurs, les objectifs 2015 (pour les voitures) et 2017 (pour les camionnettes) ont d'ores et déjà été atteints, avec plusieurs années d'avance :

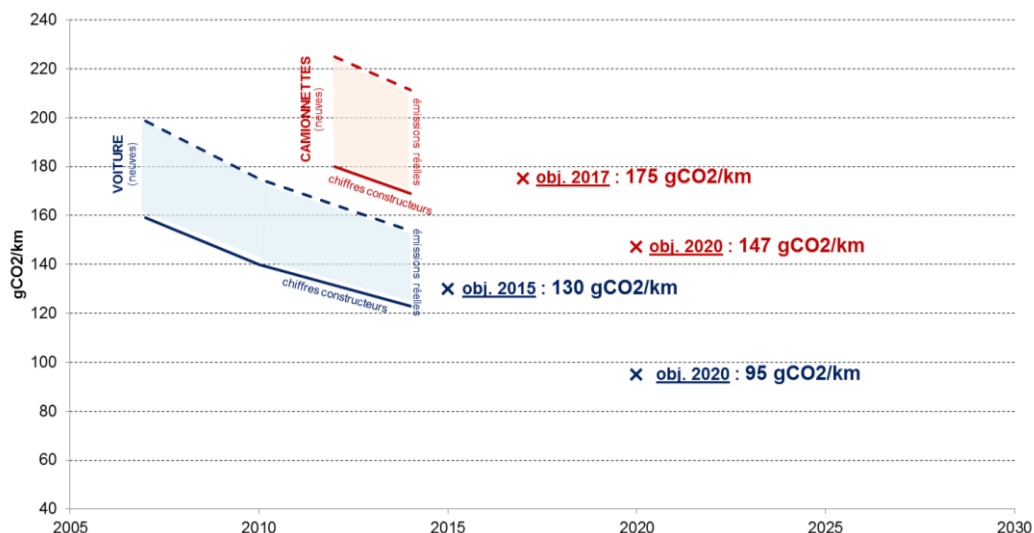


Figure 3 : Facteurs d'émission historiques observés et objectifs de la législation européenne

Source : Estimation The Shift Project sur la base des informations publiées par les constructeurs

³ Il s'agit d'une obligation (sous peine d'amende) en moyenne, pour chaque constructeur, sur l'ensemble des véhicules qu'il a vendus dans l'année, sachant que le plafond d'émissions est pondéré par la **masse du véhicule** (un véhicule plus lourd a droit à un niveau d'émissions plus élevé) et qu'il existe un système de « **super-credits** » permettant de compenser la vente d'un véhicule dépassant le plafond d'émissions par la vente de plusieurs (entre 1 et 3,5) véhicules très bas-carbone (< 50 gCO₂/km).

Cependant, les tests pratiqués par les constructeurs ne correspondent pas aux conditions réelles d'utilisation des véhicules. Les **émissions** en « **utilisation réelle** » peuvent être jusqu'à 40% supérieures aux chiffres annoncés par les constructeurs et ne respectent en définitive pas les plafonds fixés par la législation.

La Commission européenne doit proposer, dans le courant du **premier semestre 2016**, des **objectifs post-2020** de plafonds d'émissions, en cohérence avec les mesures relatives à l'**Effort Sharing Decision** annoncé en octobre 2014 et qui fixe un objectif de réduction de 30% entre 2005 et 2030 pour les émissions de GES des secteurs hors ETS (transports, bâtiments, agriculture).

Par ailleurs, les **constructeurs et équipementiers automobiles** ont déjà commencé à se mettre en ordre de bataille pour le **véhicule « 2L/100km »** : les leviers technologiques à actionner sont identifiés et des démonstrateurs sont déjà « en circulation » (PFA, 2014).

Les principaux leviers technologiques identifiés sont les suivants (par ordre décroissant de potentiel de réduction) :

- **Allègement** du véhicule (et donc diminution de leur puissance)
- Amélioration du **rendement** du groupe moto-propulseur
- Amélioration des **pneumatiques**
- Amélioration de l'**aérodynamisme**
- Diminution de la **consommation électrique** des équipements embarqués

En outre, l'**hybridation** des motorisations (pétrole/électrique ou pétrole/gaz comprimé) apparaît incontournable pour atteindre les 2L/100km.

OBJECTIF

Nous proposons de diviser par 3, d'ici à 2050, la consommation (et donc les émissions) du parc européen de véhicules particuliers et petits utilitaires, i.e. amener l'ensemble des véhicules circulant en 2050 à :

- 50 gCO₂/km pour les voitures (en moyenne sur le parc, et **en utilisation réelle**)
- 70 gCO₂/km pour les camionnettes (en moyenne sur le parc, et en utilisation réelle)

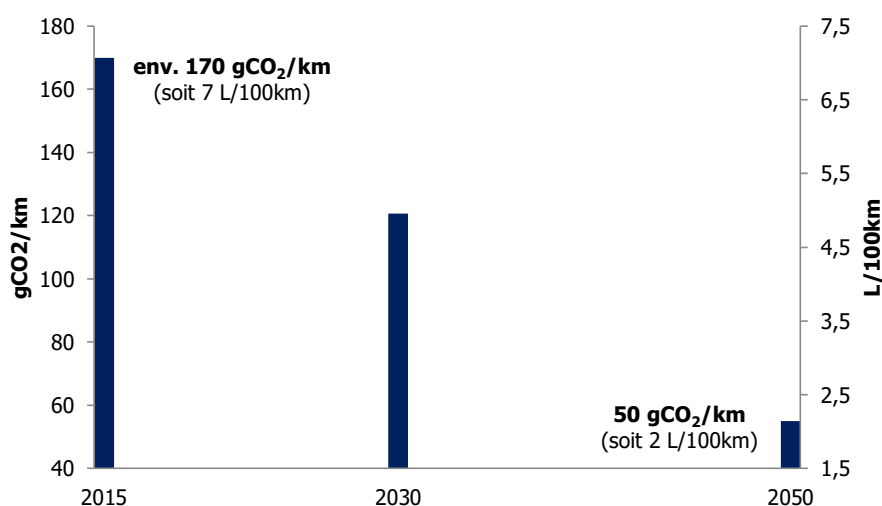


Figure 4 : Proposition de trajectoire de réduction d'émissions des véhicules particuliers (émissions moyennes réelles de l'ensemble du parc circulant)

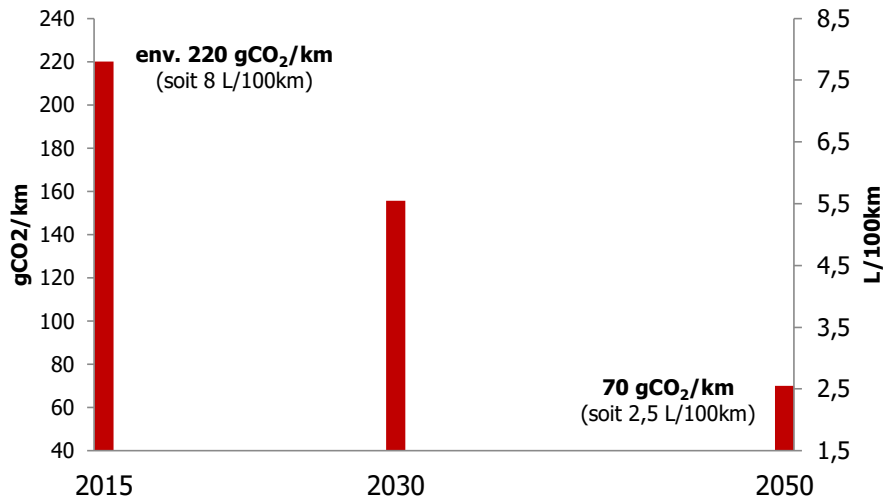


Figure 5 : Proposition de trajectoire de réduction d'émissions des véhicules utilitaires (émissions moyennes réelles de l'ensemble du parc circulant)

ACTIONS

- **Action 1** : Imposer, pour les voitures neuves, via la législation européenne (révision des règlements 443/2009 et 510/2011), des plafonds d'émissions suffisamment stricts et suffisamment précoces pour atteindre en 2050 le niveau de réduction d'émissions visé pour l'ensemble du parc circulant (afin que le niveau d'émissions visé ait le temps de se mettre en place au gré du renouvellement du parc). Etant donné le taux de renouvellement du parc (de l'ordre de 5%/an), cela nécessite a priori d'imposer **50 gCO₂/km** en moyenne pour les voitures neuves dès **2030**, et **70 gCO₂/km** en moyenne pour les camionnettes neuves. A l'occasion de cette révision de la législation européenne, les différentes mesures « d'adoucissement » (pondération du plafond en fonction de la masse du véhicule, super-crédits et eco-innovations) seraient supprimées et des dispositions seraient prises pour supprimer l'écart entre émissions homologuées (tests constructeurs) et émissions « vie réelle ».
- **Action 2** : élaborer un système d'accompagnement de cette contrainte sur les émissions (notamment pour minimiser l'impact de cette contrainte sur les plus bas revenus lors de la période de transition) en mêlant tout ou partie des dispositifs suivants :
 - **Prime à la casse** (sous conditions de ressources, et sous condition d'une différence suffisante entre consommation du véhicule abandonné et du véhicule acheté)
 - **Taxe à la détention (vignette)**, indexée sur la consommation/les émissions du véhicule
 - **Éventuellement bonus-malus** à l'achat des véhicules neufs (voire des véhicules d'occasion), indexé sur la différence de facteurs d'émissions entre véhicule remplaçant et véhicule remplacé
- **Action 3** : augmenter la fiscalité sur les carburants, afin de maintenir les recettes fiscales permettant de financer les infrastructures du transport routier, et d'éviter pour les ménages un éventuel **effet rebond** induit par la baisse de consommation des véhicules (l'usage d'un véhicule se fera donc à budget constant : moins de carburant consommé mais un litre de carburant valant plus cher).
- **Action 4** : Mettre en place un dispositif pour soutenir la **R&D** permettant d'améliorer la **performance énergétique** des moteurs et d'aller vers un **allègement** des véhicules.

ACTIONS COMPLÉMENTAIRES

On peut citer aussi d'autres voies susceptibles de compléter les efforts entrepris pour atteindre le véhicule « 2L/100km » (mais qui ne sont pas du tout suffisantes prises individuellement) :

- Augmentation du taux d'occupation des véhicules (co-voiturage) ;
- Optimisation de la conduite et du trafic (signalisation, véhicule autonome) ;
- Abaissement éventuel des limitations de vitesse.

POTENTIEL DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES

L'ensemble des mesures proposées permettraient de réduire les émissions annuelles de GES du secteur transports de l'UE 28 de **400 MtCO₂eq** en 2050 (par rapport à 2013).

INVESTISSEMENTS CUMULATIFS

Le surinvestissement total serait compris **entre 0 et 2 000 Mds€** environ, en cumulé sur 2015-2050. Le maximum du flux annuel de surinvestissement serait de l'ordre de **70 Mds €/an**, soit environ **0,45% du PIB** de l'UE28 et **2,2 % de la capacité d'investissement** de l'UE28.

QUI PAIE QUOI ?

Les **efforts de R&D** nécessaires au développement et à l'industrialisation des véhicules « 2L/100km » sont supportés par **l'industrie automobile** (avec l'aide partielle de fonds publics).

Le surcoût éventuel à l'achat des véhicules « 2L/100km » est supporté par les utilisateurs, sachant que tout ou partie de ce surcoût est compensé par les différentes mesures d'accompagnement.

REACTION CITOYENS

PLUTÔT FAVORABLE, si le surcoût à l'achat est limité (ce qui devrait être le cas pour les voitures de petite taille, mais pas pour les « grosses cylindrées »).

REACTION ACTEURS ÉCONOMIQUES

PLUTÔT DÉFAVORABLE, car ajout d'une contrainte réglementaire.

Les constructeurs les plus en avance sur le chemin du véhicule 2L/100 km devraient pouvoir gagner des parts de marchés, au détriment des constructeurs « retardataires ».

Une réglementation européenne contraignante peut en définitive se révéler être une source d'avantage compétitif pour les constructeurs européens, et donc protéger le marché intérieur, et leur permettre d'exporter des véhicules économes sur les marchés émergents.

EMPLOIS

Le secteur automobile représente au total près de **13 millions d'emplois en Europe** (6% de la population active), dont 3 millions d'emplois très qualifiés dans la fabrication d'automobiles (ACEA, 2014).

Le développement de la voiture 2L/100km est susceptible de créer un nombre significatif d'**emplois hautement qualifiés** en Europe (RAC France, 2012).



Les économies de carburants permises par la voiture 2L/100km auront un impact favorable sur la **balance commerciale** de l'UE et donc pour l'économie (augmentation du pouvoir d'achat) et par conséquent pour l'emploi. Rappelons que l'Union importe pour plusieurs centaines de milliards d'euros de pétrole chaque année dont plus de la moitié destinée aux transports.

Globalement les plafonds d'émissions permettront de transférer des dépenses actuellement allouées à l'importation ou la production de carburants vers des investissements dans le domaine de la recherche et du développement.

L'ensemble de ces effets bénéfiques sur l'emploi devraient être largement supérieurs aux destructions d'emplois induites par la baisse de consommation de carburants dans les secteurs du raffinage et de la distribution de carburants.

CHIFFRAGE

Modélisation du parc de véhicules particuliers et utilitaires

- On suppose que le **taux de motorisation** de l'UE reste **constant** jusqu'en 2050. La taille du parc de véhicules suit donc l'évolution de la population de l'UE.
- On suppose que la **proportion voitures/camionnettes** dans le parc de véhicules reste **constante** jusqu'en 2050 (244 M de voitures en 2013, pour 33 M de camionnettes ; ACEA, 2014).
- On suppose que le **taux de renouvellement** du parc reste **constant** (de l'ordre de 4 à 5 % par an ; ACEA, 2014).
- On suppose que les voitures/camionnettes neuves sont achetées pour remplacer les véhicules les plus émetteurs du parc existant.
- En l'absence de source de données officielle, le **facteur d'émissions moyen du parc actuel** est estimé en prenant en compte la « pyramide des âges » du parc actuel, les historiques de facteurs d'émissions affichés par les constructeurs (avec majoration pour prendre en compte l'écart entre résultats des tests et « vie réelle ») et le fait que les véhicules les plus anciens sont ceux qui roulent le moins (près de la moitié du kilométrage total étant fait dans les trois premières années d'utilisation du véhicule).

Avec un taux de renouvellement de 4-5%/an, l'ensemble du parc est renouvelé en une vingtaine d'années et il suffit donc d'imposer les plafonds 50/70 gCO₂/km sur les véhicules neufs à partir de 2030 :

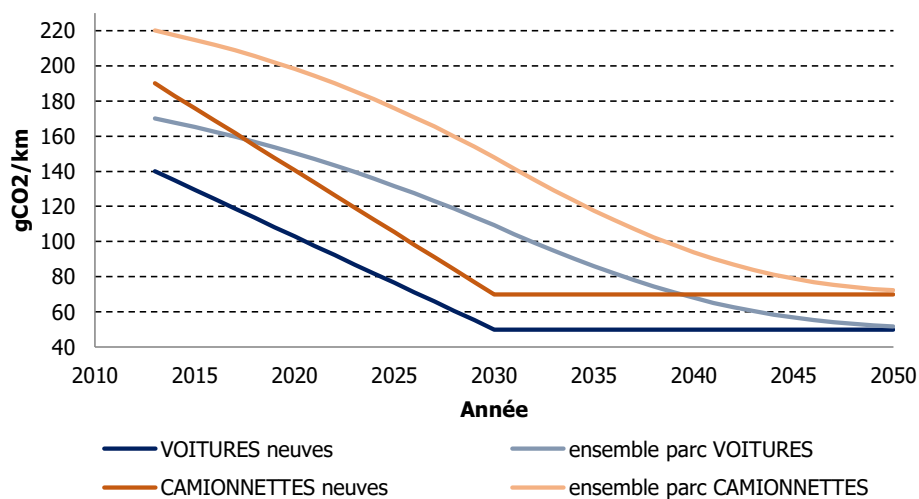


Figure 6 : Renouvellement du parc automobile : facteurs d'émissions

Source : Estimation The Shift Project

Potentiel de réduction d'émissions

- On suppose que le **taux de motorisation** de l'UE reste **constant** jusqu'en 2050. La taille du parc de véhicules suit donc l'évolution de la population de l'UE.
- On suppose que le **kilométrage moyen** parcouru par les voitures et camionnettes reste **constant** jusqu'en 2050.

Le **gain** apporté par la mesure proposée sur les voitures et camionnettes est de l'ordre de **400 MtCO₂** en 2050 :

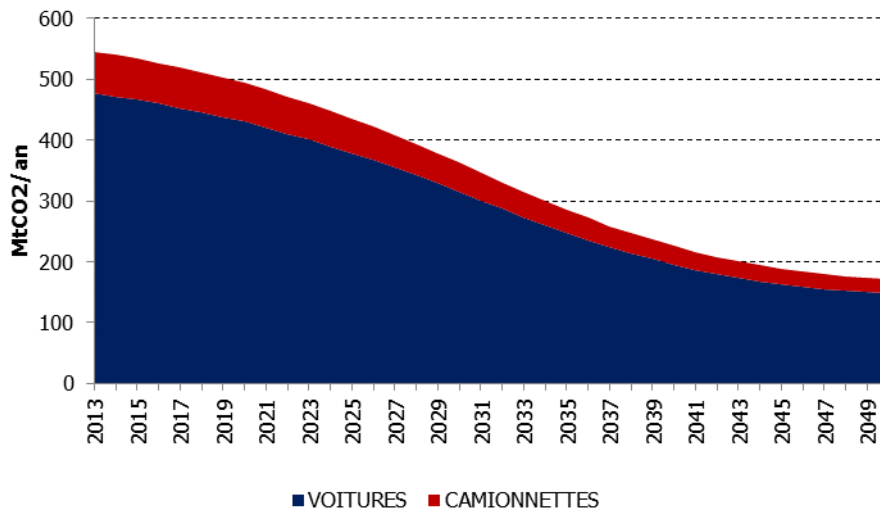


Figure 7 : Renouvellement du parc automobile : émissions CO₂

Source : Estimation The Shift Project

Les émissions de GES du secteur transports seraient ainsi ramenées (toutes choses égales par ailleurs) à 893 – 400 = 492 MtCO₂eq/an en 2050.

Investissements nécessaires

Selon le segment de véhicule, et selon le constructeur, le surcoût du véhicule 2L/100km est susceptible de varier entre 0⁴ et 5 k€/veh selon les estimations de The Shift Project à partir des données affichées par les constructeurs et disponibles dans la littérature.

Le surinvestissement total atteindrait ainsi au maximum 2 000 Mds€ environ (avec un maximum de flux annuel de surinvestissement de l'ordre de **70 Mds €/an⁵**, soit environ **0,45% du PIB de l'UE28 et 2,2 % de la capacité d'investissement de l'UE28**) :

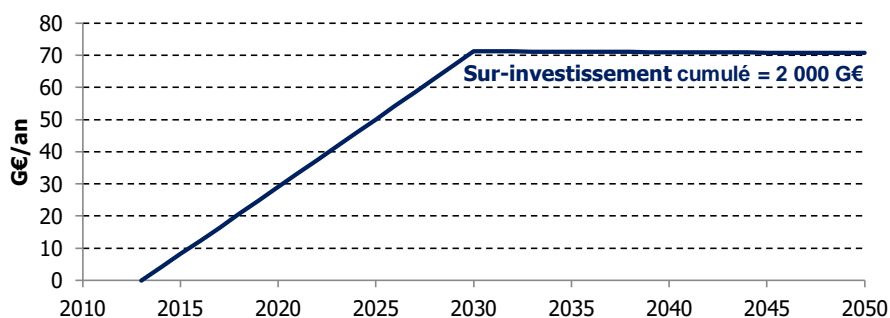


Figure 8 : Estimation du surinvestissement lié au renouvellement du parc automobile

Source : Estimation The Shift Project

⁴ On notera par exemple que l'ITACE (2015) ne comptabilise pas dans les dépenses pour le climat l'éventuel surcoût du respect des normes européennes actuelles sur les véhicules.

⁵ Ce calcul se base sur les mêmes hypothèses de taux de renouvellement du parc que les calculs précédents (+5%/an) ainsi que sur l'hypothèse d'une augmentation linéaire du surcoût par véhicule (+0,3k€/an) pour atteindre le surcoût par véhicule estimé (+5 k€/veh) en 2030. In fine, Surinvestissement annuel = 5%/an (taux renouvellement) x 260 (taille du parc) x 5 k€ (surcoût) = ~ 70 G€/an.

RÉFÉRENCES

- ACEA (2014). *The Automobile Industry Pocket Guide 2014-2015*. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA).
- EEA greenhouse gas – data viewer. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>
- EEA (2010). *Towards a resource-efficient transport system*. European Environment Agency, Copenhagen.
- EC (2011). *Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*. European Commission White Paper, Brussels.
- EC (2016). *Consultation on the Revision of Regulation (EU) No 443/2009 and Regulation (EU) No 510/2011 setting CO2 emission performance standards for light duty vehicles*. European Commission Website. http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/index_en.htm
- European Community (2009). *REGULATION (EC) No 443/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO2 emissions from light-duty vehicles*. Official Journal of the European Union of 5 June 2009, L 140/1.
- European Union (2011). *REGULATION (EU) No 510/2011 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 May 2011 setting emission performance standards for new light commercial vehicles as part of the Union's integrated approach to reduce CO2 emissions from light-duty vehicles*. Official Journal of the European Union of 31 May 2011, L 145/1.
- ICAO (2013). *Overview – Market-Based Measures*. In International Civil Aviation Organization Environmental Report 2013, Chap. 4, 138 – 156.
- I4CE (2015). *Panorama des financements climat – édition 2015 – feuillet sectoriel transports*. <http://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2015/11/I4CE-Secteur-feuillet-TRA-1111.pdf>
- PFA (2014). *La voiture pour tous consommant moins de 2 L/100 km – Des solutions innovantes pour la filière automobile*. Plateforme de la Filière Automobile, communiqué de presse issu du Mondial de l'Automobile 2014.
- RAC France, Agir pour l'Environnement (2012). *Règlementation européenne sur les émissions de CO2 des véhicules particuliers*. Réseau Action Climat France.
- Transport & Environment (2015). *Road to 2030: how EU vehicle efficiency standards help member states meet climate targets*. Transport & Environment.