

ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES VÉHICULES À FAIBLE ÉMISSION DE CO2



Remerciements

Analyse technologique :

- Nikolas Hill, expert en technologies de transport et en carburants, Ricardo-AEA
- Adarsh Varma, directeur de secteur commercial – transport de surface, Ricardo-AEA
- Sujith Kollamthodi, directeur de cabinet – transport durable, Ricardo-AEA

Analyse économique :

- Phil Summerton, chef de projet, Cambridge Econometrics
- Hector Pollitt, directeur, Cambridge Econometrics
- Sophie Billington, économiste, Cambridge Econometrics

Conseillers de projet :

- Paul Ekins, professeur titulaire de politique énergétique et environnementale, University College de Londres
- Peter Wells, principal associé de recherche automobile, Université de Cardiff
- Terry Ward, directeur général, Alphametrics, et directeur de recherches, Applica

Vérificateur indépendant :

- Peter Mock, directeur général pour l'Europe, International Council on Clean Transportation

Réviseur rédactionnel :

- Pete Harrison, associé principal, European Climate Foundation

L'équipe de projet apprécie les contributions du groupe de travail principal, comprenant notamment les organisations suivantes :

better place



EUROBAT



NISSAN



Synthèse

L'Europe est confrontée à un défi économique de taille. Se profile à l'horizon la tâche de contenir la dette publique, de revitaliser des économies stagnantes et de créer de nouvelles possibilités pour des millions de chômeurs. Parallèlement, l'Union européenne s'est engagée à jouer un rôle de premier plan dans le combat contre le changement climatique. Le Livre blanc sur le transport de la Commission européenne, qui compte parmi les principales initiatives climatiques de l'UE, s'est fixé l'objectif de réduire les émissions de CO2 dues aux transports de 60% d'ici à 2050. Il est donc important de comprendre l'impact économique de la transition vers les véhicules à faibles émissions de CO2.

Cette étude technique et macro-économique porte sur les véhicules utilitaires légers, à savoir les voitures et les camionnettes. Elle a bénéficié des conseils d'un large groupe de parties prenantes travaillant à la transition vers le transport à faibles émissions de CO2, dont des constructeurs d'automobiles, des fournisseurs de technologies, des syndicats, des fournisseurs d'énergie et des groupes de défense de l'environnement. Il est prévu que la base factuelle qui en résultera servira de point de référence pour des discussions sur la transition vers une société à faibles émissions de CO2.

Les résultats du modèle montrent qu'une transition vers des voitures et des camionnettes à faibles émissions de CO2 accroît les investissements dans les technologies

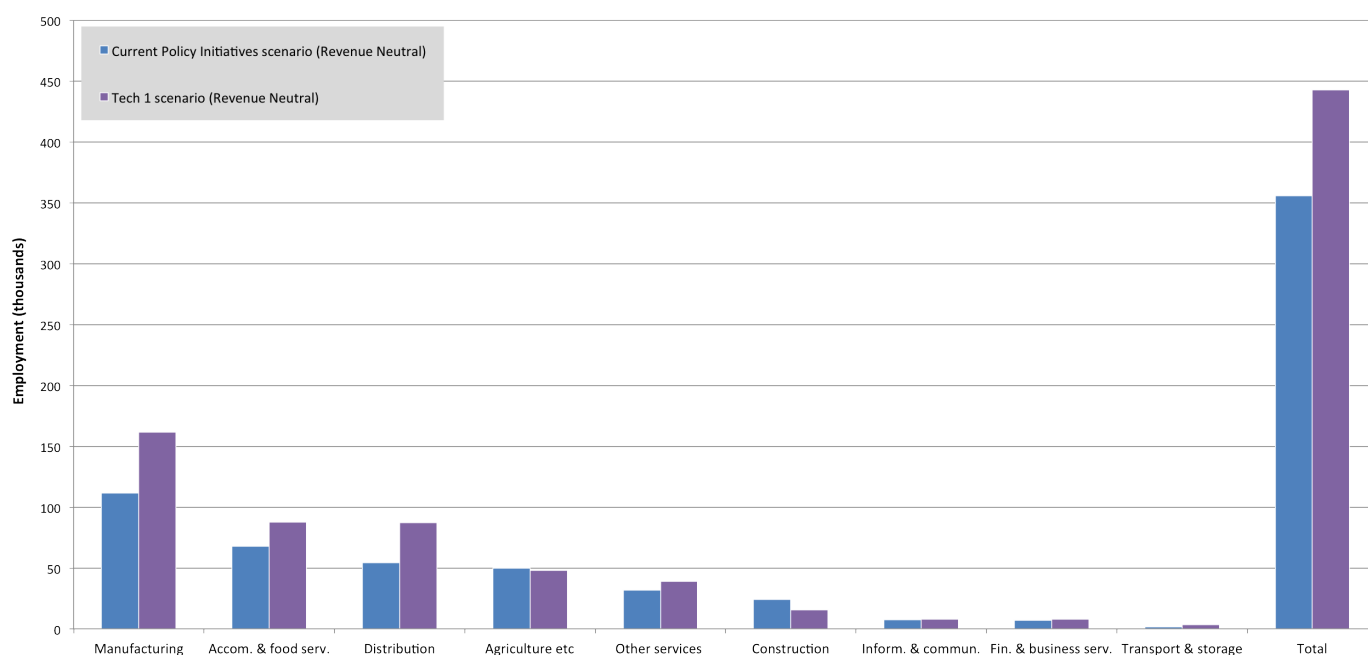
liées aux véhicules, un secteur dans lequel l'Europe excelle, ce qui a des impacts positifs directs sur l'emploi. La transition réduira aussi le coût total de la gestion du parc automobile européen, ce qui aura des impacts économiques modérément positifs, y compris des gains indirects en matière d'emploi (fig. 1.1).

Les données sur le coût des technologies des véhicules à faibles émissions de CO2 proviennent principalement de l'industrie automobile elle-même, à savoir les informations remises à la Commission européenne lors de son évaluation des impacts des propositions de normes de CO2 se rapportant aux voitures et aux camionnettes en 2020. Des données complémentaires ont été obtenues lorsque cela était nécessaire, par exemple des données issues d'évaluations semblables effectuées pour les gouvernements britannique et américain.

Les projections du prix des carburants sont basées sur la publication World Energy Outlook (perspectives énergétiques mondiales) de l'Agence internationale de l'énergie. La modélisation technique a été effectuée à l'aide de SULTAN, l'outil de détermination de la portée de la politique sur les transports (développé pour la Commission européenne), et du Cadre de calcul des coûts et de l'efficacité des véhicules routiers (Road Vehicle Cost and Efficiency Calculation Framework) qui a été développé par Ricardo-AEA.

Fig. 1.1 – Impact pour l'emploi des scénarios de véhicules à faibles émissions de CO2 en 2030

Les résultats incluent à la fois les impacts directs provenant d'investissements accrus dans les technologies automobiles et les impacts indirects provenant de la réduction des factures de carburant dans l'ensemble de l'économie.



Source: Cambridge Econometrics

La modélisation macro-économique a été effectuée au moyen du modèle économétrique E3ME, lequel avait été précédemment utilisé lors de plusieurs évaluations des impacts menées par la Commission européenne et des gouvernements de l'UE.

Le projet adopte une approche par étapes. La première étape, présentée dans ce rapport, examine l'impact de l'amélioration de l'efficacité en matière de combustion des combustibles fossiles dans les véhicules. Les gains d'efficacité sont assurés grâce à l'amélioration des véhicules à moteur à combustion interne (MCI), comprenant notamment l'allègement du moteur, la réduction de la taille du moteur et l'hybridation. La deuxième étape, qui sera présentée mi-2013, examinera l'impact du remplacement graduel des combustibles fossiles par des niveaux croissants de ressources énergétiques locales, telles que l'électricité et l'hydrogène.

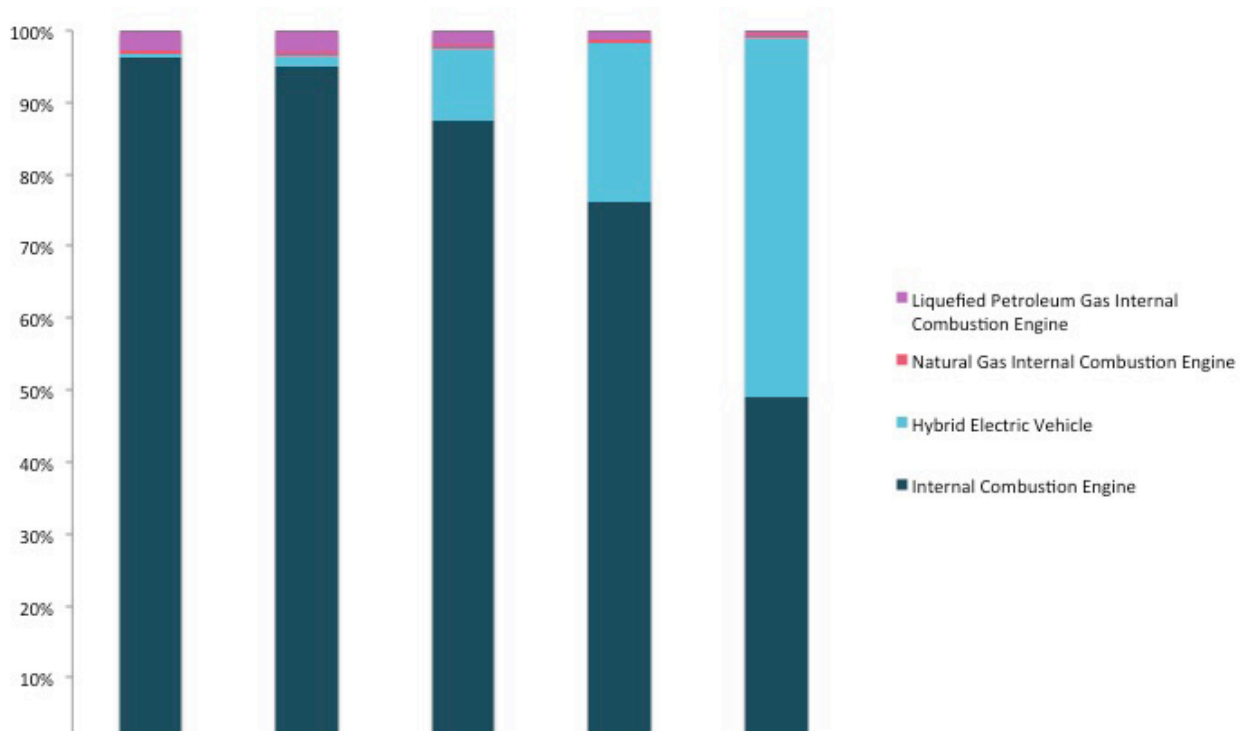
Deux scénarios ont été évalués lors de la première étape du projet, en les comparant à un scénario de référence dans lequel l'efficacité des véhicules est figée au niveau actuel. Dans le premier scénario, dénommé Initiatives politiques actuelles, les voitures et les camionnettes atteindront les objectifs de CO2 respectifs de 95g/km et de 147g/km pour 2020 proposés par l'UE, mais les améliorations de l'efficacité diminueront à un taux de moins de 1% par an par la suite. Dans le deuxième scénario, dénommé Tech 1, les voitures et

les camionnettes atteindront des niveaux d'efficacité légèrement supérieurs en 2020 et les améliorations d'efficacité annuelles par la suite continueront à un niveau d'environ 3%. Il est plausible que les objectifs soient dépassés parce que plusieurs constructeurs d'automobiles ont déjà atteint leurs objectifs pour 2015, donc plus tôt que prévu.

Dans le scénario Tech 1, les véhicules électriques hybrides (VEH) fonctionnant à l'essence et au diesel seront déployés à un rythme ambitieux (fig. 1.2). Ce scénario présume que la pénétration de marché des VEH représentera 10% des ventes de nouveaux véhicules en 2020, 22% en 2025 et 50% en 2030. Les scénarios de ce projet ne tentent pas de prédire l'évolution des marchés futurs de véhicules, laquelle est hautement incertaine ; ils essaient plutôt d'examiner une variété de résultats futurs potentiels.

Ce rapport du premier stade du projet ignore la pénétration des chaînes de traction avancées, tels que les véhicules électriques à batterie et les véhicules électriques à pile à combustible, mais cela ne signifie pas que le groupe pense que de telles chaînes de traction ne seront pas déployés d'ici à 2030. Des scénarios incluant le déploiement de chaînes de traction avancées seront modélisés lors du deuxième stade du projet.

Fig. 1.2 – Rythme de déploiement technologique dans le scénario Tech 1 jusqu'en 2030



Source: Ricardo-AEA

Les résultats du modèle montrent que l'effet de la réduction des dépenses de carburants fera plus que compenser l'impact de l'accroissement des dépenses en matière de technologies de véhicules visant à réduire les émissions de carbone.

Au niveau individuel, le coût des technologies automobiles supplémentaires ajoutera environ 1000 € à 1100 € au coût d'une voiture moyenne en 2020, comparé au coût d'une voiture moyenne fabriquée en 2010. Cependant, ce coût supplémentaire sera contrebalancé en quelques années par les économies de carburant. En effet, le propriétaire d'une nouvelle voiture moyenne en 2020 dépensera environ 400 € de moins en carburant par an que le propriétaire d'une voiture moyenne fabriquée en 2010.

Au niveau de l'UE, le coût d'investissement du parc automobile et du parc de camionnettes s'élèvera à 472 milliards d'euros en 2030, dans le scénario Tech 1, contre 426 milliards d'euros dans le scénario de référence où les technologies d'économie de carburant sont figées aux niveaux actuels (fig. 1.3). Cela représente 46 milliards d'euros de coûts d'investissement supplémentaires. Dans le même scénario, la facture de carburant de l'UE (à l'exclusion des taxes et droits sur le carburant) se montera à 166 milliards d'euros en 2030, contre 245 milliards d'euros dans le scénario de référence. Cela représente des économies de carburant de 79 milliards d'euros (fig. 1.4).

Fig. 1.3 – Coût d'investissement total du parc automobile et du parc de camionnettes de l'UE jusqu'en 2030 dans les 3 scénarios modélisés (hors taxes)

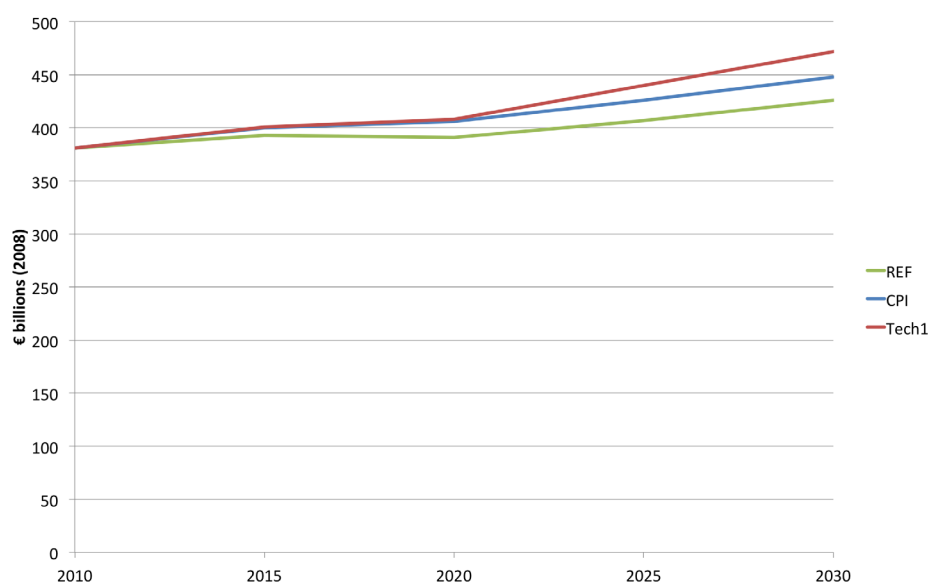
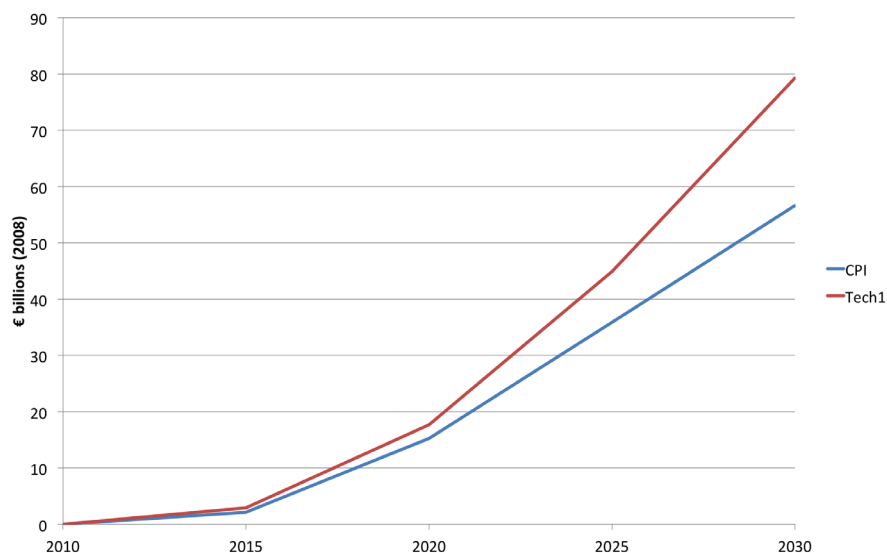


Fig. 1.4 – Économies de carburant pour le parc automobile et le parc de camionnettes de l'UE jusqu'en 2030, comparées au scénario de référence (hors taxes)



La gestion et le renouvellement du parc automobile de l'UE en 2030 coûtera environ 33 milliards d'euros de moins que dans le cas du scénario de référence. Les améliorations d'efficacité se répercuteront sur l'ensemble de l'économie de deux manières. Premièrement, la réduction des importations de combustibles fossiles profitera directement au PIB, ce qui améliorera la balance commerciale. Deuxièmement, il y aura des bienfaits indirects pour les ménages et les entreprises dans la mesure où une diminution des coûts opérationnels conduira à une diminution des prix pour les clients. Pour les ménages, cela signifiera une augmentation des revenus réels. Quant aux entreprises, cela stimulera leur compétitivité par rapport aux entreprises étrangères.

Les résultats du modèle E3ME montrent qu'une augmentation des dépenses sur les technologies au sein des véhicules conduira à des créations d'emplois, notamment dans la fabrication de composants automobiles économes en carburant, et en raison d'une stimulation générale de l'ensemble de l'économie du fait d'une diminution des dépenses sur le pétrole importé. Le scénario Tech 1 pourrait créer environ 443 000 emplois supplémentaires nets d'ici à 2030, tandis que le scénario Initiatives politiques actuelles pourrait en créer environ 356 000 (fig. 1.1).

L'impact combiné sur le PIB sera neutre ou très légèrement positif (+ 10 milliards d'euros à + 16 milliards d'euros en 2030 dans les deux scénarios présentés ici) (fig. 1.5). Même si on utilise les coûts technologiques les plus élevés, l'impact sur le PIB restera identique globalement tandis qu'environ 413 000 emplois supplémentaires nets seront créés. Cela tient au fait que la majeure partie de l'argent dépensé sur les carburants quittera l'économie européenne tandis que la majeure partie des sommes supplémentaires dépensées sur les technologies

d'économie de carburant resteront en Europe en tant que recettes pour les fournisseurs de technologies. Par exemple, les entreprises de l'UE qui fournissent des mécanismes de démarrage-arrêt économes en carburant bénéficieront d'une augmentation de leurs recettes, du fait d'une augmentation de la demande pour leurs produits.






Ces résultats économiques et en matière d'emploi sont fiscalement neutres, ce qui veut dire que les recettes fiscales totales des gouvernements sont modélisées comme étant égales dans tous les scénarios. Les résultats tiennent aussi pleinement compte des impacts négatifs sur les secteurs perdants lors d'une transition vers une société à faibles émissions de CO2, à savoir le raffinage, la distribution et la vente au détail des combustibles fossiles.

L'impact positif sur les emplois et le PIB est au plus haut dans les analyses de sensibilité comportant des prix internationaux de pétrole élevés, du fait de la valeur accrue des économies de carburants. Cela deviendra un facteur économique toujours plus important au deuxième stade du projet, qui s'intéresse à la période 2020-2050 lorsque des chaînes de traction avancées joueront un rôle croissant.

Les impacts du deuxième stade prendront la forme de coûts technologiques plus élevés et d'économies de carburant plus substantielles. De plus, il y aura une nouvelle dimension du fait du remplacement du pétrole, lequel est principalement importé, par de l'électricité et de l'hydrogène, ces derniers provenant surtout de ressources énergétiques locales. Les résultats auront une importance particulière au vu des craintes que les coûts croissants des importations énergétiques puissent freiner la reprise économique future de l'Europe.

Fig. 1.5 – Impacts économiques en 2030

Les chiffres monétaires affichés représentent une différence absolue par rapport au scénario de référence (2008 €). Les résultats sont provisoires.

	REFERENCE		CURRENT POLICY INITIATIVE	TECH 1 SCENARIO
Capital cost EU car and van fleet (excl tax)	€426 bln		+€22 bln	+€46 bln
Fuel cost (excl tax, duties)	€245 bln		-€57 bln	-€79 bln
Total cost EU car and van fleet (excl tax) *	€803 bln		-€35 bln	-€33 bln
Employment	230 mln		+356,000	+443,000
GDP	€15,589 bln		+€16 bln	+€10 bln

Source: Cambridge Econometrics E3ME

* Ce nombre inclut les frais annuels de fonctionnement tels que l'entretien, ce qui explique qu'il soit supérieur à la somme du coût d'investissement et du coût du carburant.

**Cambridge Econometrics
Covent Garden
Cambridge CB1 2HS
United Kindgom**

www.camecon.com

**Ricardo-AEA
Marble Arch Tower
55 Bryanston Street
London W1H 7AA**

www.ricardo-aea.com