

Chapitre 4

Le bonus-malus écologique : quelle efficacité, quelle équité ?



Auteurs :

Maddalena Conte, Paul Dutronc-Postel, Clément Malgouyres, Théo Sukhdéo et Maxime Tô

Le bonus-malus écologique est, depuis 2008, l'un des principaux instruments incitatifs mobilisés en France pour décarboner le marché des véhicules particuliers neufs. Sa simplicité apparente – subventionner les véhicules les moins émetteurs, taxer les plus polluants – masque toutefois des questions difficiles. Son efficacité environnementale dépend d'à quel point il incite effectivement à se reporter sur des véhicules moins émetteurs : la subvention bénéficie en partie à des acheteurs qui auraient de toute façon opté pour un véhicule électrique, et les effets de bord du dispositif sur la fiscalité énergétique creusent le coût net pour les finances publiques au-delà de la dépense affichée. De plus, ses effets redistributifs ne se déduisent pas directement des montants versés ou prélevés : ils dépendent des comportements d'achat que le bonus et le malus déplacent ou ne déplacent pas. Nous quantifions ici ces différents effets à l'aide d'un modèle de demande de véhicules estimé à partir d'un appariement l'exhaustif des immatriculations 2022 et 2023 aux données fiscales et démographiques des ménages.

Résultats clés

- Le gradient de revenu de l'achat de véhicules est très prononcé, les ménages plus aisés achetant une grande part des véhicules neufs.
- En tenant compte des réactions comportementales et en valorisant le carbone à la valeur de l'action pour le climat, le malus apparaît plus efficace que le bonus pour réduire les rejets de CO₂ émis par kilomètre des flottes neuves.
- Le bonus est sujet à un effet d'aubaine important : environ 80 % des acheteurs de véhicules électriques l'auraient été en l'absence de subvention. La dépense publique se traduit donc en grande partie par un transfert vers des ménages déjà décidés, et non par un levier comportemental.
- À niveau de vie donné, les effets du bonus-malus sont très hétérogènes, en fonction des caractéristiques et des préférences — ou profils d'achat — des ménages. Les ménages les plus riches sont ainsi à la fois ceux qui achètent le plus de véhicules électriques, ceux qui achètent les véhicules au malus les plus élevés, et ceux qui sont les plus insensibles aux variations de prix entraînées par le bonus-malus.
- Le bonus et le malus modifient effectivement les comportements dans le bas et le milieu de la distribution des revenus, alors que les volumes — et donc les transferts directs — se concentrent au sommet. Cette tension entre ciblage et efficacité marginale plaide pour des aides explicitement ciblées sur les ménages modestes.

La décarbonation du secteur des transports constitue l'un des défis les plus ardues de la transition écologique française. Le secteur représente aujourd'hui environ 34 % des émissions nationales de gaz à effet de serre, dont plus de la moitié est imputable aux seuls véhicules particuliers (SDES, 2026). À la différence d'autres grands postes d'émissions — industrie, énergie, bâtiment —, les émissions du transport routier n'ont quasiment pas reculé depuis 1990 : elles demeurent proches de leur niveau de 1990 et ne refluent que depuis 2017 (SDES, 2025). La trajectoire de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) impose pourtant une réduction bien plus rapide pour les décennies à venir (HCC, 2025), comme l'objectif de réduction de 90 % des rejets de CO₂ des flottes neuves par rapport à celles de 1990 à l'horizon 2035.

Pour répondre à cet enjeu, l'État mobilise plusieurs leviers qui agissent à des étapes distinctes de la décision des ménages. D'une part, des dispositifs d'incitation (bonus-malus écologique et plus récemment leasing social) cherchent à orienter le renouvellement du parc vers des véhicules moins émetteurs de CO₂. D'autre part, d'autres instruments fiscaux désincentivent à l'usage des véhicules thermiques, principalement l'accise sur les carburants, en accroissant le coût de chaque kilomètre parcouru. Au sein de cet ensemble de leviers, le bonus-malus écologique occupe une place de premier plan, avec un budget de 548 M€ de recettes et 1,13 Md€ de dépenses en 2022. C'est à ce dispositif que ce chapitre est consacré.

Les effets comportementaux du bonus-malus, son impact sur la structure des achats de véhicules neufs, et, par ricochet, sur les émissions évitées, ont fait l'objet de plusieurs travaux dans le contexte français (D'HAULTFŒUILLE et al., 2014 ; DURMEYER, 2022 ; DURMEYER et al., 2024). En revanche, la dimension redistri-

butive du dispositif reste largement sous-explorée. Or, le bonus-malus soulève à ce titre un enjeu spécifique : parce qu'il s'applique aux véhicules neufs, dont l'achat est concentré parmi les ménages les plus aisés, et parce que ses barèmes interagissent de façon complexe avec les choix d'achat, ses effets sur les inégalités ne se laissent pas lire directement dans les montants de bonus versés et de malus prélevés. La distribution effective des gains et des pertes que le dispositif engendre dépend en réalité de l'ampleur des réponses comportementales qu'il suscite, lesquelles varient sensiblement selon le revenu, le lieu de résidence et la composition des ménages.

Au-delà des aspects redistributifs, la mesure de l'efficacité d'une telle politique soulève par ailleurs des difficultés conceptuelles : si le coût budgétaire du bonus peut être défini de manière précise comme la somme des subventions versées par l'État, celui du malus est plus ambigu. La taxe génère, au contraire, des recettes qui ne reflètent pas le bien-être effectif des ménages. De surcroît, bonus comme malus ont des externalités négatives sur les recettes de la taxation des carburants qu'il est également nécessaire de prendre en compte dans le calcul coût-bénéfice du bonus-malus.

Ce chapitre propose une analyse de ces différentes dimensions. Nous commençons par préciser le cadre de l'analyse et les spécificités liées aux politiques environnementales, telles que le bonus-malus. Nous décrivons ensuite deux faits stylisés concernant le ciblage du dispositif, à partir des données d'immatriculation appariées aux caractéristiques des ménages. Dans un dernier temps, nous mobilisons enfin un modèle de demande de véhicule permettant de quantifier les effets comportementaux associés au bonus et au malus et d'en déduire leurs impacts environnementaux et en termes de bien-être.

Encadré 1 : Le bonus-malus écologique

Le malus CO₂ prend la forme d'une taxe additionnelle au certificat d'immatriculation, due une fois pour toutes à la première immatriculation en France. Son montant dépend des émissions de CO₂ du véhicule, exprimées en grammes par kilomètre selon la norme d'homologation européenne en vigueur.

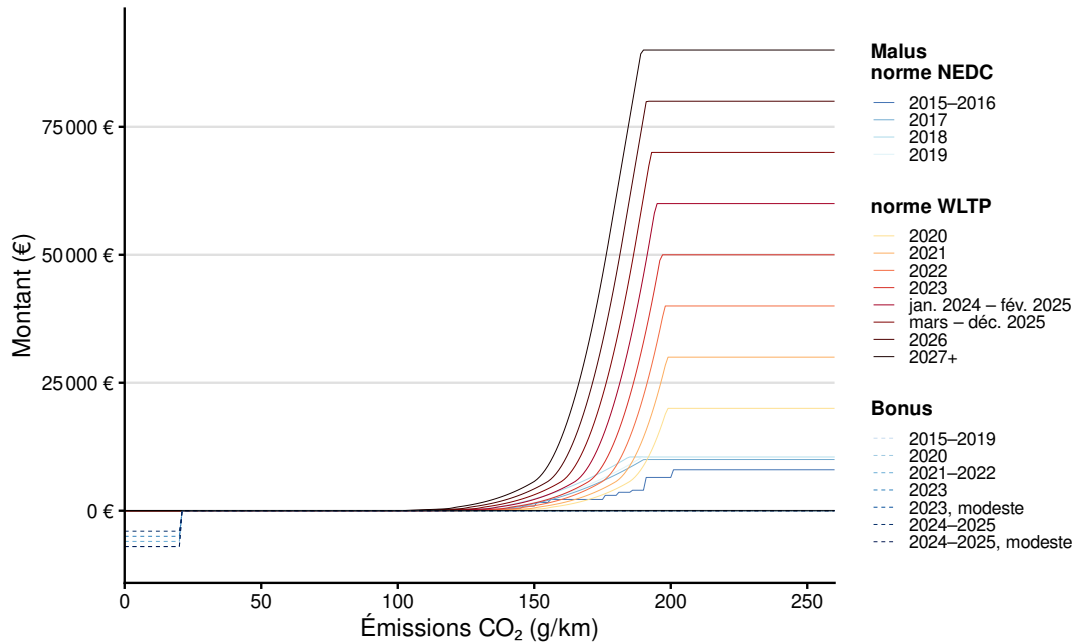
Comme l'illustre la Figure 4.1 ci-dessous, deux tendances structurelles se dégagent depuis 2008. D'une part, le seuil de déclenchement est passé de 161 g CO₂/km en 2008 à 113 g/km en 2025, et la trajectoire prévoit 108 g/km en 2026 puis 103 g/km à partir de 2027 : la cible s'élargit progressivement, touchant désormais les modèles de gamme moyenne. D'autre part, le plafond du malus a augmenté régulièrement : de 2 600 € en 2008, il atteint 40 000 € en 2022, 60 000 € en 2024, 70 000 € en 2025 et 90 000 € en 2027. Le barème est progressif au gramme près : chaque gramme supplémentaire au-dessus du seuil ajoute un montant marginal croissant, jusqu'à une valeur plafond. Plusieurs abattements atténuent enfin le malus : véhicules superéthanol E85 (-40 % de CO₂), familles nombreuses (-20 g/km par enfant à partir du troisième), exonération pour les véhicules accessibles en fauteuil roulant, et abattement pour les grands véhicules (8 places et plus) détenus par des personnes morales.

La loi de finances pour 2021 a créé une seconde taxe à l'immatriculation, opérationnelle au 1er janvier 2022 : le malus sur la masse en ordre de marche (MOM). Sa vocation est de taxer les véhicules lourds (typiquement les SUV) indépendamment de leurs émissions affichées, qui peuvent être artificiellement basses pour les hybrides rechargeables peu utilisés en mode électrique. Le barème est marginal par tranche de poids : il démarre à 1 800 kg en 2022, abaissé à 1 600 kg en 2024-2025 puis 1 500 kg en 2026, avec un tarif marginal grim pant à 30 €/kg sur la tranche supérieure. Les véhicules électriques purs et à hydrogène sont de fait exonérés. Les hybrides rechargeables bénéficient d'un abattement (200 kg depuis 2025, dans la limite de 15 % de la MOM ; exonération totale jusqu'en 2024). La somme du malus CO₂ et du malus masse est par ailleurs plafonnée au malus CO₂ maximal du barème.

Le bonus écologique, initialement attribué par tranches de CO₂ (jusqu'à 5 000 € pour les électriques en 2008-2012, 2 000 € pour les hybrides), prend depuis 2013 la forme d'une fraction du prix d'achat TTC — 27 % depuis 2020 — plafonnée à un montant maximal. À mesure que la flotte s'est décarbonée, le bonus s'est recentré sur le 100 % électrique, les hybrides rechargeables n'étant ainsi plus éligibles.

Quatre inflexions récentes méritent l'attention. En 2020, le plan de relance porte le plafond à 7 000 € pour un véhicule de moins de 45 000 €. De plus, à partir du 15 décembre 2023, un score environnemental est introduit, mesurant l'empreinte carbone de production : seuls les véhicules au-dessus d'un seuil restent éligibles, ce qui exclut de fait les véhicules produits en Asie (MALGOUYRES et al., 2026) ; le bonus est par ailleurs restreint aux personnes physiques majeures (les personnes morales perdent l'accès au bonus, à l'exception d'un bonus spécifique pour une partie des camionnettes, plafonné à 3 000 €). À partir du 2 décembre 2024, le bonus prend trois valeurs différentes en fonction des revenus des ménages, répartis en trois tranches de revenu indexées sur le RFR par part fiscale : inférieur à 16 300 € : 4 000 € ; de 16 301 à 26 200 € : 3 000 € ; au-delà : 2 000 €. Enfin, le bonus en tant que tel disparaît en juillet 2025. Il est remplacé par un programme de Certificat d'économie d'énergie (CEE). Ceci fait écho à l'expérimentation du dispositif de leasing social, mis en place de façon éphémère entre janvier et février 2024, et lui aussi basculé en 2025 vers un dispositif CEE. Cette bascule a plusieurs conséquences : elle fait sortir du périmètre de la dépense publique ces dispositifs de soutien, les primes CEE étant accordées par des acteurs privés. Elle rend le niveau des primes accordées pour l'achat d'un véhicule électrique hétérogène, les obligés CEE étant soumis à une obligation en matière d'économies conventionnelles (ici, une fonction du nombre de véhicules vendus) et non en matière de moyens. Elle modifie enfin le ciblage du dispositif, le recours aux CEE n'étant pas automatique comme le bénéfice du bonus. Ces modifications d'ampleur, et l'absence de données disponibles sur le nouveau dispositif, le font sortir du périmètre de notre analyse.

FIGURE 4.1 – Barèmes des bonus et malus, 2015-2027



Lecture : selon le barème en vigueur de mars à décembre 2025 (norme WLTP), une voiture particulière neuve émettant 150 g CO₂/km est soumise à un malus de 3 119 € à l'immatriculation ; à l'inverse, un véhicule 100 % électrique (≤ 20 g CO₂/km) ouvre droit la même année à un bonus plafonné à 4 000 €, porté à 7 000 € pour les ménages modestes.

Champ : voitures particulières neuves immatriculées en France, soumises au malus CO₂ et/ou éligibles au bonus écologique ; barèmes applicables de 2015 à 2027, les barèmes 2027 étant prolongés à droit constant.

Note : l'axe des ordonnées indique le montant en euros, compté positivement pour le malus (taxe acquittée par l'acheteur, traits pleins) et négativement pour le bonus (aide versée, pointillés). Le malus est décliné par norme d'homologation : NEDC pour 2015–2019, WLTP à partir de 2020. Les deux normes ne sont pas directement comparables, la WLTP mesurant des émissions plus élevées pour un même véhicule. Le seuil de déclenchement du malus s'abaisse continûment (131 g sous NEDC en 2015, 103 g sous WLTP en 2027) et son plafond augmente (8 000 € en 2015, jusqu'à 90 000 € à partir de 2027). Les courbes de bonus représentent un plafond : le montant effectif, égal à 27 % du prix d'achat TTC depuis 2020, peut être inférieur pour les véhicules bon marché ; le barème « modeste » s'applique sous condition de revenu fiscal de référence par part.

Source : calculs des auteurs à partir des articles L. 421-62 et L. 421-63 du code des impositions sur les biens et services (malus CO₂) et des articles D. 251-1 et suivants du code de l'énergie (bonus écologique), Légifrance.

Comment évaluer le bonus-malus écologique ?

Les politiques publiques environnementales ont ceci de particulier qu'elles visent avant tout à modifier les comportements des agents économiques. Pour qui tient les cordons de la bourse, ceci impose un renversement de la logique de l'évaluation. En

effet, ceci signifie que les objectifs et les contraintes de ce type de dispositif sont symétriques de ceux des mesures socio-fiscales qui représentent l'essentiel du budget des administrations publiques.

La tension entre distorsion et recettes fiscales

En général, pour la majorité des instruments fiscaux, on considère que l'objectif de la taxation ou du service public est d'opérer une forme de redistribution, dont le niveau est l'enjeu de débats politiques importants, soit de façon directe et monétaire par des transferts, soit par l'intermédiaire de la fourniture de services publics. L'objectif est alors de lever des recettes sans trop influencer le comportement des agents économiques, ce qui doit avoir deux vertus : d'une part la prévisibilité des équilibres et déséquilibres des grands agrégats de finances publiques tels que le solde budgétaire ou l'encours de dette, et d'autre part l'efficacité économique. Économistes et décideurs publics redoutent alors les « effets distorsifs » de la taxation. Ainsi de la taxation du capital : sa concentration, la porosité entre la définition des revenus du capital et du travail, en font un bon candidat pour résorber les inégalités ; mais on s'inquiète de ce qu'une telle taxation affecterait le comportement d'investissement, avec des conséquences potentiellement négatives sur le revenu total de la Nation. Ainsi encore des minima sociaux, notamment le revenu de solidarité active : celui-ci est au premier rang des instruments de soutien aux revenus des plus modestes ; mais on redoute qu'il ne décourage peut-être leur offre de travail. C'est la magnitude relative effective des effets de part et d'autre – résorption des inégalités d'un côté, coûts liés aux changements de comportements induits par la taxe de l'autre – qui nourrit, ou devrait nourrir, le débat politique.

Les politiques environnementales font partie d'une catégorie de dispositifs aux propriétés diamétralement opposées, de celles qui visent à résorber ce que les économistes appellent des « externalités », c'est-à-dire des effets qui vont au moins

en partie au-delà du périmètre pris en compte par les individus dans leur prise de décision. Ces politiques cherchent précisément à « distordre » le comportement des agents économiques (ménages, entreprises, etc). En effet, on estime dans ce cas que ce comportement des agents, en l'absence de ces dispositifs, s'établit en-deçà ou au-delà de ce que souhaiterait la société collectivement : en l'absence de brevets, pas assez de recherche ; en l'absence de taxation sur le tabac, trop de cancers du poumon ; en l'absence de bonus-malus, des ventes trop importantes de véhicules très émetteurs de CO₂.

Une taxation environnementale cherche ainsi à résorber sa propre base, à modifier sa propre assiette. Ceci pose une double difficulté pour le Trésor public. La première consiste à prédire les recettes et les dépenses, ce qui requiert des outils complexes et d'autant plus robustes que les agents économiques réagissent à celle-ci. L'estimation de la magnitude des réactions comportementales en matière d'achat de véhicules fait l'objet d'une littérature fournie, mais complexe. Ainsi le bonus-malus, prévu comme un dispositif « neutre » budgétairement parlant, ne l'a d'ailleurs jamais été. La Figure 4.2 détaille les recettes de malus écologique et les dépenses de bonus écologique depuis leur création en 2008. À sa création, le dispositif est en déficit, les dépenses de bonus excédant les prévisions et les recettes de malus leur étant inférieures. Les recettes de malus augmentent régulièrement à partir de 2016 et à mesure des modifications du barème, jusqu'à atteindre le milliard d'euros en prévision pour 2026 ; les dépenses de bonus diminuent puis stagnent jusqu'en 2019, et augmentent fortement à l'occasion du plan de relance, jusqu'à excéder 1 Md€ à partir de 2021. À partir de 2025, les dépenses fondent, avec la débudgétisation du dispositif et sa bascule sous forme de certificats

d'économie d'énergie. L'imprévisibilité des réactions de la demande de véhicules est accentuée par le fait que lorsque le dispositif évolue, il touche des nouveaux segments de la demande, obéissant à des logiques potentiellement très différentes, et ce d'autant plus que l'offre de véhicules évolue également.

La deuxième difficulté vient du fait que le dispositif est d'autant plus coûteux qu'il rencontrera du succès. Dans le cas du bonus-malus, cela est encore accentué par la présence d'autres incitations fiscales qui sont corrélées positivement avec le bonus-malus, à savoir principalement la taxation des énergies. Ainsi, non seulement le bonus-malus affecte sa propre base, mais il a des conséquences substantielles sur les finances publiques via d'autres dispositifs : la TVA et l'accise levée sur les énergies (ex-TICPE). La Figure 4.3 représente la différence moyenne de coût fiscal par kilomètre parcouru pour les véhicules particuliers du parc français en 2024, par type de motorisation. On constate que le coût fiscal pour les véhicules électriques est d'un ordre de grandeur inférieur à celui des véhicules essence.

Cet effet de bord fiscal est un enjeu de premier ordre, tant pour les ménages que pour la puissance publique. Au niveau de chaque véhicule d'abord : le différentiel de coût total, sur la durée de vie d'un véhicule, entre thermiques et électriques est aujourd'hui à peu près autant dû à la fiscalité énergétique qu'à la fiscalité à l'achat. La Figure 4.4 illustre ce point : elle présente le coût moyen d'un véhicule, par type de motorisation, sur sa durée de première possession – c'est-à-dire de son achat neuf jusqu'à sa première revente. Si l'on compare les véhicules électriques aux essence (qui ont un kilométrage relativement similaire), on constate que les premiers sont plus onéreux à l'achat (avec un coût net de revente hors bonus moyen de 27 001 €,

contre 18 115 €), mais que la différence de fiscalité sur l'énergie (835 € sur la première possession, contre 4 874 € pour les véhicules essence) alliée à la différence de bonus-malus (4 153 € de bonus, contre un malus moyen de 380 €) et de coût HT des énergies les rend plus abordables sur le moyen terme¹.

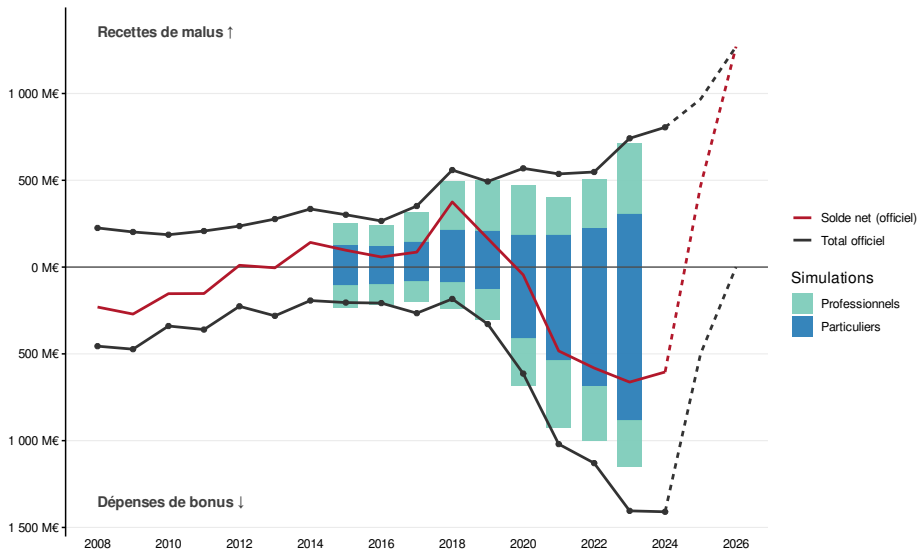
Cet effet de bord fiscal est également un enjeu important au niveau agrégé. En l'état actuel de notre système socio-fiscal, l'électrification de tout le parc routier individuel pose un enjeu de taille pour les finances publiques. La Figure 4.5 représente une estimation des recettes fiscales totales issues de la taxation des énergies consommées par les véhicules particuliers sur la période 2015-2024. Les recettes fiscales totales associées à la consommation énergétique des véhicules particuliers atteignaient presque 20 Md€ en 2015, et 23 Md€ en 2024². Ces recettes sont importantes et abondent le budget général de l'État et celui des collectivités locales. Leur disparition annoncée appelle à la création de nouvelles ressources fiscales, sauf à amoindrir les ressources disponibles pour les services publics ou à dégrader le solde budgétaire.

La disparition de cette recette fiscale importante par la réduction de son assiette est sans doute souhaitable, car elle signifierait la décarbonation de nos transports et que nous nous rapprochons de la neutralité carbone, un objectif national et un engagement français auprès des communautés européenne et internationale. Elle soulève cependant un enjeu pour la puis-

1. Pour être complète, cette comparaison devrait encore intégrer les coûts d'entretien de part et d'autre ; à défaut de données fiables et suffisamment granulaires sur le sujet, nous les excluons du calcul, la magnitude relative des effets de la fiscalité étant ce qui nous préoccupe principalement dans cet exercice.

2. Ceci inclut l'accise sur les produits énergétiques – anciennement TICPE – et la TVA, et ne concerne que les véhicules particuliers ; les recettes totales d'accise représentant 30,2 Md€ en 2024, dont 15,6 sur les seules consommations des véhicules particuliers.

FIGURE 4.2 – Recettes du malus et dépenses de bonus écologique 2008-2026



Lecture : En 2023, les dépenses de bonus écologique estimées à partir des immatriculations s'élèvent à 883 M€ pour les particuliers et 269 M€ pour les professionnels – camionnettes comprises –, soit 1 152 M€ au total (barres sous l'axe) ; le total reconstruit à partir des documents budgétaires atteint 1 404 M€ la même année (ligne noire). Les recettes de malus (barres au-dessus de l'axe) sont estimées à 714 M€. Le solde net officiel (recettes de malus – dépenses de bonus, ligne rouge) passe d'un excédent de +375 M€ en 2018 à un déficit de -604 M€ en 2024.

Note : Montants en millions d'euros courants. Les barres ne couvrent que la période 2015-2024 et les seules immatriculations dont le statut (particulier/professionnel) est renseigné ; les camionnettes sont regroupées avec les professionnels. Leur périmètre — voitures particulières et camionnettes — est plus restreint que celui de la ligne budgétaire, qui inclut aussi les deux- et trois-roues et quadricycles, les frais de gestion et la composante bonus du leasing social. Depuis le 14 février 2024, les personnes morales ne sont plus éligibles au bonus pour les voitures particulières (décret n° 2024-102). Les recettes de malus officielles correspondent à la ligne « taxe additionnelle à la taxe sur les certificats d'immatriculation ». Les segments en pointillés (à partir de 2024) sont des prévisions ; à compter de 2025, le bonus est financé hors budget de l'État (certificats d'économies d'énergie), d'où sa disparition de la ligne budgétaire.

Source : Calculs des auteurs. Barres : données individuelles d'immatriculation (RSVERO). Lignes : documents budgétaires — lois de finances et rapports annuels de performances du Compte de Concours Financier « Avances au fonds d'aide à l'acquisition de véhicules propres » (2008-2011), du Compte d'Affectation Spéciale « Acquisition de véhicules propres » (2012-2018), des programmes 174 « Énergie, climat et après-mines » et « Plan de relance », statistiques de recettes de la DGFIP.

sance publique, car elle crée un besoin de financement qu'il faut anticiper et résoudre.

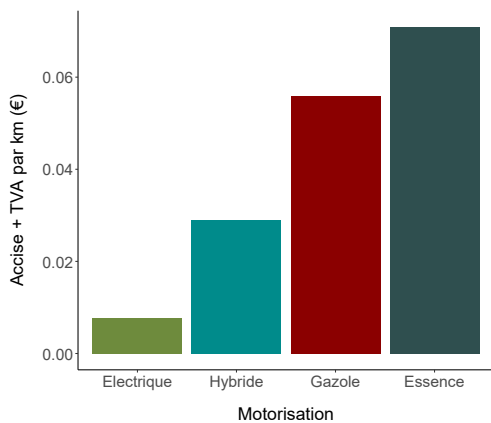
Un cadre unifié d'évaluation

L'objectif d'une taxe environnementale à résorber sa propre assiette, ou d'une subvention à la faire croître, pose une question majeure d'évaluation. Comment savoir si le bon niveau d'incitations, c'est-à-dire de taxation ou de subvention, est atteint ?

Depuis que les efforts pour limiter nos émissions de CO₂ se sont structurés sous la forme de politiques publiques concrètes, c'est-à-dire depuis les années 1990, plu-

sieurs approches ont été mobilisées pour décrire l'efficacité des mesures à réduire ces émissions. La notion de « coût d'abattement » est essentiellement technologique ; elle renvoie à la valeur monétaire des ressources physiques nécessaires pour obtenir une certaine réduction d'émissions. Concrètement, elle correspond à la différence de coûts entre deux technologies, rapportée aux tonnes de CO₂ évitées par le passage de l'une à l'autre. Elle est mobilisée dans les années 1990 (GRUBB et al., 1993) pour construire un ordre de mérite « technologique » des stratégies de décarbonation possibles, une pratique popularisée notamment par la publication d'un

FIGURE 4.3 – Coût fiscal par kilomètre parcouru en 2024



Lecture : les voitures électriques paient moins de 0,01 € de taxe par kilomètre, les voitures hybrides environ 0,03 € par kilomètre, les voitures diesel un peu moins de 0,06 €, et les voitures à essence environ 0,07 €.

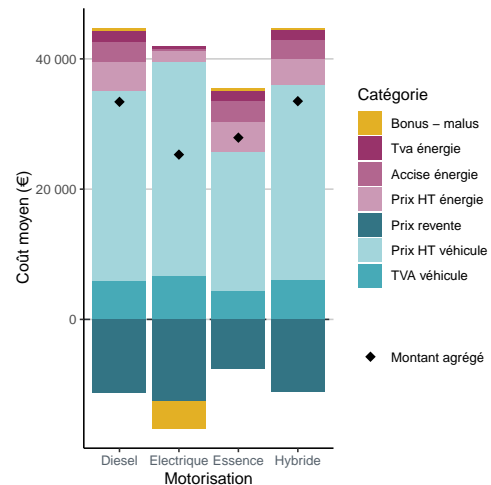
Note : nous estimons les taxes sur les carburants (accises et TVA) à partir du kilométrage annuel des véhicules, de leur consommation et des prix des carburants.

Source : données [SDES-RSVERO](#) sur les kilomètres parcourus ; données [Roulez-Eco](#) sur les prix des carburants.

rapport de McKinsey dans les années 2000 (ENKVIST et al., 2007). La notion de coût d'abattement a ensuite été étendue pour inclure à son numérateur un ensemble de coûts et bénéfices indirects et sociaux associés à la réduction d'une tonne de CO₂ : emploi, qualité de l'air, sécurité énergétique, etc.

Cette approche souffre cependant d'un angle mort, à savoir qu'elle n'informe pas sur les enjeux économiques qui motivent l'adoption de telle ou telle stratégie. De la même manière, cette mesure n'éclaire pas sur la décision à prendre par le décideur public, puisqu'elle ne fait ni intervenir la valeur monétaire des instruments publics de soutien ou d'incitation – taxes, subventions – ni la notion que passer d'une technologie à une autre peut revêtir des avantages privés pour les agents économiques.

FIGURE 4.4 – Coût moyen d'un véhicule sur sa première possession, selon sa motorisation



Lecture : les acheteurs de véhicules Essence neufs en 2022 paient en moyenne un coût net de 27 906 € sur leur durée de possession. Le montant total d'accise sur l'essence est de 3 306 €, tandis que le prix moyen de revente d'un véhicule Essence est de 7 645 €

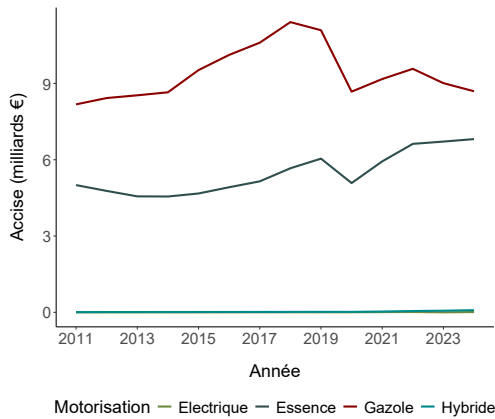
Note : nous estimons les accises sur les carburants à partir du kilométrage annuel des véhicules et de leur consommation. Les prix de revente sont estimés à partir des dépréciations annuelles constatées, par motorisation, et les durées de possession à partir des évolutions du parc de véhicules.

Source : données [SDES-RSVERO](#) sur les kilomètres parcourus et les durées de possession ; données [Argus](#) sur les prix de véhicules d'occasion ; données [Ademe](#) sur les prix de véhicules neufs.

La commission Cricqui elle-même, autrice d'une série de rapports très complets sur les coûts d'abattement, tant d'un point de vue théorique qu'empirique, souligne explicitement que les coûts d'abattement « ne disent rien des outils de politique économique à mettre en œuvre pour faciliter le déploiement de ces différentes solutions » et qu'ils ne doivent pas être interprétés comme indiquant le niveau de taxe carbone à partir duquel une technologie serait adoptée (FRANCE STRATÉGIE, 2021, p. 18).

Un deuxième index couramment rencontré dans les travaux sur les politiques de

FIGURE 4.5 – Recettes fiscales agrégées associées à la consommation énergétique des véhicules particuliers



Lecture : en 2024, les conducteurs de véhicules électriques ont payé 11 millions € d'accises, ceux de véhicules hybrides 85 millions €, ceux de véhicules essence 6,8 milliards € et ceux de véhicules gazole 8,7 milliards €.

Note : nous estimons les accises sur les carburants à partir du kilométrage annuel des véhicules et de leur consommation par kilomètre. Les kilométrages annuels sont interpolés sur la base des kilométrages relevés dans les contrôles techniques auxquels sont soumis les véhicules. Les consommations par kilomètre sont des consommations redressées, et ne correspondent ainsi pas aux consommations conventionnelles qui entrent dans le calcul du bonus et du malus.

Source : données [SDES-RSVERO](#) sur les kilomètres parcourus.

décarbonation consiste à rapporter le coût pour les finances publiques d'une politique de décarbonation aux réductions d'émissions de CO₂ engendrées par cette politique. Par rapport au précédent, cet index est plus immédiatement mobilisable pour le décideur public. Il présente également l'avantage, lorsqu'il est calculé sur la base du coût total des dispositifs de soutien, de prendre en compte le coût total pour les finances publiques, c'est-à-dire de prendre en compte le coût associé au fait de subventionner des comportements qui auraient lieu dans tous les cas, c'est-à-dire en l'absence comme en la présence de la

subvention. Néanmoins, là encore, cet index rencontre une difficulté conceptuelle. Il ne prend pas en compte le bénéfice que les bénéficiaires retirent de ces transferts : un euro de subvention versé à un ménage est comptabilisé comme un coût d'un euro pour les finances publiques, alors même que ce ménage le valorise à un montant proche de l'euro. Surtout, en s'attachant au seul coût pour les finances publiques, cet index ne permet pas de comparer de façon satisfaisante des dispositifs de nature différente entre eux.

Le cas des taxes est à cet égard éclairant : une taxe carbone génère des recettes fiscales – soit un coût négatif pour les finances publiques – tout en évitant des émissions de CO₂ ; difficile donc de la comparer au coût pour la puissance publique par tonne de CO₂ évitée. Rapporter ce coût négatif aux émissions évitées produit un index lui aussi négatif, dont la valeur ne reflète pas le bien-être des agents mais dépend mécaniquement à la fois de l'ampleur des recettes levées et de celle des émissions évitées. Un tel index perd alors son interprétation et ne peut plus être comparé de manière informative à celui d'une subvention, dont le signe et la logique sont inverses.

La théorie économique de l'évaluation des politiques publiques s'est donc dotée d'une autre manière de conceptualiser la valorisation des taxes et des subventions. Celle-ci consiste à mobiliser le cadre de la valeur marginale des fonds publics. L'intuition est de comptabiliser les effets additionnels induits par la politique – c'est-à-dire les bénéfices nets que les individus en retirent, valorisés selon leur consentement à payer – et de les rapporter au coût net que cette politique représente pour les finances publiques, une fois prises en compte les réponses comportementales des agents. Dans le cas d'une politique environnementale, ce consentement à payer « social » intègre également la valeur sociale des émis-

sions évitées, ainsi que les éventuels co-bénéfices non liés au CO₂.

Introduite par HENDREN et SPRUNG-KEYSER (2020), étendue au cas des politiques environnementales par HAHN et al. (2026), cette notion est peut-être mieux connue en français sous le nom d'« indice d'efficacité de la dépense publique » (pour des exemples de mises en application récentes dans le contexte français, voir FAJEAU et al., 2025 ; FONTAINE et al., 2026). L'objectif de cet outil est avant tout de comparer différentes options de politiques publiques. Pour inciter un ménage à adopter un comportement plus vertueux, plusieurs choix s'offrent en effet au décideur (développement des réseaux de transport en commun, interdiction, bonus, rapprochement des services publics, etc.), et le cadre de la valeur marginale des fonds publics permet de les ramener à une même échelle de bien-être afin de les hiérarchiser.

Ce cadre doit toutefois être manipulé avec prudence, et repose sur un certain nombre d'hypothèses. Il fait notamment un ensemble d'hypothèses fortes sur le comportement des individus, que l'on peut résumer par l'idée suivante : les agents économiques agissent de telle sorte à optimiser un objectif, et ils sont en capacité de le faire, seule une contrainte de ressources monétaires s'imposant à eux. Cet ensemble d'hypothèses permet d'interpréter les décisions observées comme des révélateurs des variations du « bien-être » des individus. De façon très simplifiée, si les agents économiques choisissent en fonction de ce qui leur procure l'« utilité » la plus grande, alors des choix observés peut être inférée l'« utilité » procurée par ces choix aux agents.

Or cette hypothèse peut être mise en défaut de nombreuses manières ; des frictions informationnelles, des biais de comportement, des contraintes exogènes qui s'imposent aux ménages, peuvent éloigner les choix des agents de ce que les modèles économiques nécessairement simplifiés prédisent comme étant optimal. La

valeur marginale des fonds publics, comme les index qui la précèdent, doit donc être maniée comme un éclairage et non comme un verdict.

Dans le vocabulaire de la théorie micro-économique, le « bien-être » (*welfare* en anglais) est la mesure de la satisfaction des individus – leur capacité à consommer et à obtenir ce qu'ils désirent. Cette notion – et surtout le terme utilisé pour y référer – est bien sûr discutable : elle suppose ainsi que chacun a une idée ce qui est bon pour lui et agit uniquement en fonction ; elle est également le plus souvent aveugle aux aspects qui, dans une vie, échappe au calcul économique : altruisme, dignité, etc. Il faut donc interpréter l'usage que nous faisons de ce terme comme étant le reflet de la propension à consommer et à dépenser des ressources monétaires des individus.

De plus, ce cadre d'analyse ne dispense pas d'arbitrages : son application repose sur des hypothèses surtout techniques ou scientifiques, comme celles déjà évoquées, et d'autres éminemment politiques. La valeur sociale du carbone, en particulier, traduit un choix collectif sur le niveau de décarbonation souhaitable et sur les coûts que la société est prête à supporter pour l'atteindre.

Enfin, une limite importante de cet outil conceptuel est qu'il est agnostique sur la prise en compte des inégalités par les politiques publiques résumées par cet indice. Le critère d'efficacité de la dépense publique ne prend ainsi pas en compte les caractéristiques des personnes touchées par telle ou telle politique, et se concentre sur les gains totaux générés par chacune. L'existence de transferts de certains individus à d'autres, par exemple dans le cas d'une subvention qu'il s'agit de financer par une nouvelle recette, est donc absente.

Ainsi, deux politiques à efficacité égale mais touchant des publics très différents seront jugées équivalentes. Une extension naturelle de cette analyse est donc de la décliner en fonction des caractéristiques des individus, ce qui peut être particulièrement pertinent pour le cas de subventions dont le recours est parfois concentré dans certaines populations. Dans le cas du bonus-malus, ces inégalités sont en effet d'autant plus fortes que la structure de la demande de véhicules neufs est fortement différenciée selon les caractéristiques des ménages ; décliner l'analyse par type de ménages est donc également important pour identifier les déterminants de l'efficacité du dispositif.

Trois faits stylisés à propos du ciblage du bonus-malus

Avant de quantifier les effets comportementaux du bonus-malus, trois faits stylisés – établis à partir des immatriculations 2022 appariées aux données fiscales – permettent d'éclairer les enjeux redistributifs du dispositif.

“

Les ménages aisés achètent l'essentiel des voitures neuves

Au contraire des immatriculations d'occasion, dont le volume est à peu près stable sur la distribution des niveaux de vie, les immatriculations neuves concernent en grande majorité les ménages les plus aisés : les 20 % des ménages du haut de la distribution en achètent en moyenne deux fois plus que ceux situés à la médiane des revenus, et près de quatre fois plus que ceux du premier quartile. Elles concernent par ailleurs davantage les personnes de plus de cinquante ans et les couples avec ou sans enfants – plus largement les ménages de grande taille. Contrairement aux

instruments fiscaux sur les énergies, tels que l'accise sur les carburants, qui pèsent sur l'ensemble des utilisateurs de véhicules automobiles, le bonus-malus touche donc une population dont la structure est différente de celle de la population générale.

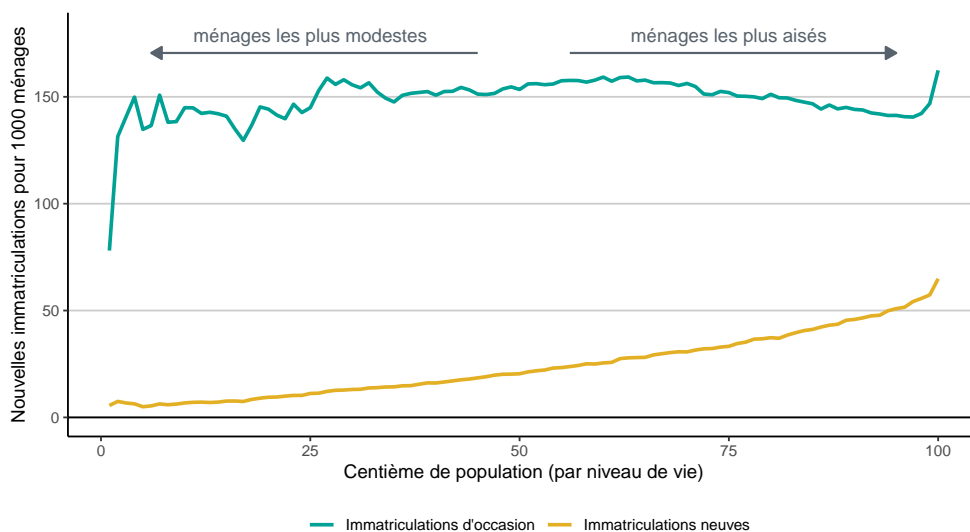
“

Les bénéficiaires du bonus et les payeurs du malus se concentrent au sommet de la distribution

En considérant l'ensemble des immatriculations – neuf et occasion confondus – le bonus-malus s'applique à une grande moitié des véhicules achetés en 2022. La part des véhicules concernés ou bien par le bonus ou bien par le malus est particulièrement faible pour les trois premiers quarts de la distribution du niveau de vie. Sous l'effet de l'abaissement du seuil d'entrée dans le malus, la part des véhicules touchés par le dispositif augmente avec le temps, jusqu'à atteindre 58 % en 2024. Même parmi les acheteurs de neuf, l'application du bonus ou du malus reste fortement polarisée. Si un faible montant de malus (moins de 450 €³) touche environ 20 % des acheteurs à tous niveaux de vie, les malus les plus forts concernent à peine plus de 5 % des acheteurs médians, et plus de 20 % des plus aisés. Le bonus applicable aux véhicules électriques croît légèrement avec le niveau de vie (de 13 à 20 % des acheteurs neufs entre le premier et le dernier quartile), tandis que le bonus accordé aux véhicules hybrides ne concerne presque que les plus aisés. Parmi les ménages acquérant un véhicule neuf une année donnée, la part des ménages achetant un véhicule électrique croît ainsi avec le revenu, mais faiblement.

3. Cette valeur seuil correspond à la valeur telle que 75 % des valeurs non nulles du malus observées sont situées en-dessous.

FIGURE 4.6 – Nombre annuel d'immatriculations par centième de niveau de vie, neuf et occasion



Lecture : Les ménages du 75^e centième de la distribution des niveaux de vie ont immatriculé 152 véhicules d’occasions en 2022, et 33 véhicules neufs, pour 1 000 ménages.

Champ : immatriculations de 2022 dont les nouveaux possesseurs sont recensés dans la base Fideli et pour lesquels nous disposons d’information de revenus, soit environ 4,9 millions de véhicules en 2022 sur les 5,8 millions immatriculés par des particuliers.

Source : données RSVERO-Fideli 2021-2022.

“

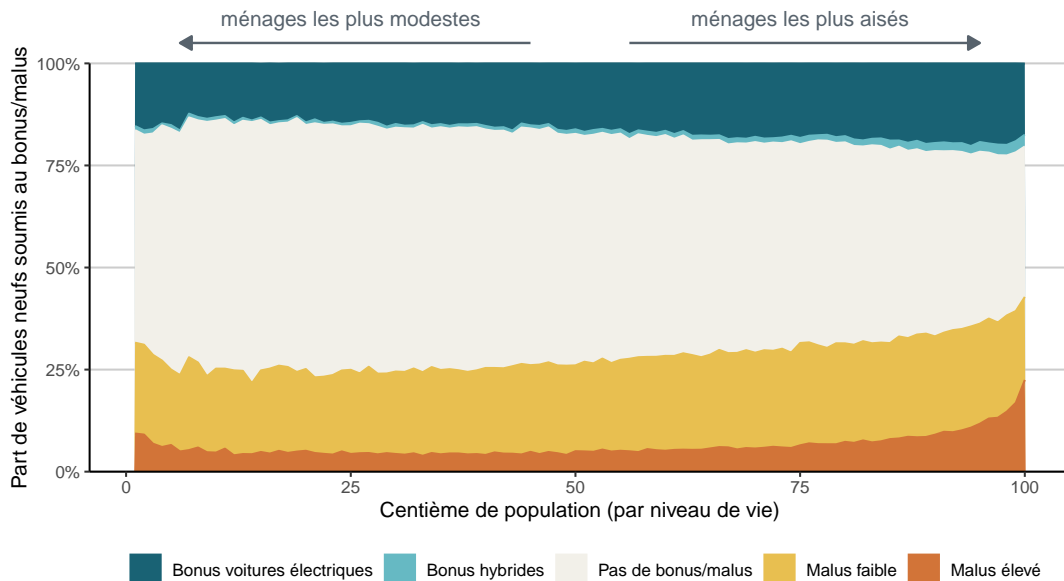
À l’exception du sommet de la hiérarchie des revenus, le bonus-malus net moyen croît avec le revenu

Dans l’ensemble, les montants moyens de bonus-malus perçus en 2022 par les ménages – tous ménages confondus, c’est-à-dire acheteurs et non-acheteurs – sont décrits dans la Figure 4.8, et rapportés au niveau de vie moyen des ménages. Le bonus moyen reçu par les ménages croît avec le niveau de vie : le bonus moyen reçu parmi les bénéficiaires d’un bonus est, en 2022, très stable, puisque la valeur du bonus est alors essentiellement forfaitaire ; la part des véhicules électriques dans les immatriculations augmente légèrement, et le taux d’immatriculation de voitures électrique augmente fortement avec le niveau

de vie, de telle sorte que le bonus moyen perçu croît plus fortement que ne croît le niveau de vie, jusqu’à se stabiliser autour du 90^e centième. Au-delà de ce niveau de vie, la croissance de celui-ci est ensuite telle que le bonus moyen rapporté à celui-ci décroît – le bonus moyen en valeur absolue, quant à lui, est continûment croissant, et maximal pour les ménages les plus aisés. Pour ce qui concerne le malus, celui-ci croît continûment en valeur absolue, et toujours plus rapidement que le niveau de vie, de telle sorte que même rapporté à celui-ci, il est maximal pour les ménages les plus aisés.

Au total, le bonus-malus moyen est positif, le dispositif étant globalement déficitaire ; et ce pour pratiquement toutes les catégories de revenu. Seuls les contribuables du centième le plus aisé de la population sont contributeurs nets : ils sont à la fois ceux qui perçoivent le plus de bonus en

FIGURE 4.7 – Part des immatriculations bénéficiant d'un bonus ou soumises à un malus, par centième de niveau de vie



Lecture : parmi les ménages du 75^e centième de la distribution des revenus ayant acheté un véhicule neuf en 2022, 18,3 % ont bénéficié du bonus sur véhicule électriques et 1,5 % sur véhicule hybride. 25,1 % ont payé un malus faible et 6,4 % un malus élevé. Enfin, 48,7 % n'ont pas été concernés par le bonus-malus

Note : immatriculations neuves dont les nouveaux possesseurs sont recensés dans la base Fideli et pour lesquels nous disposons d'information de revenus, soit environ 677 000 véhicules en 2022 sur les 711 000 véhicules neufs immatriculés par des particuliers. Est qualifié de faible un malus payé par un véhicule dont le seuil d'émissions est inférieur ou égal à 144 gCO₂/km, ce qui correspond à environ 75 % des véhicules soumis au malus.

Source : données [RSVERO-Fideli 2021-2022](#).

valeur absolue, et ceux qui paient les malus les plus élevés, mais la fréquence et la valeur moyenne de ceux-ci l'emportent. Les ménages de la classe moyenne aisée – du 65^e au 85^e centième – sont ceux pour lesquels le montant moyen net perçu est le plus élevé.

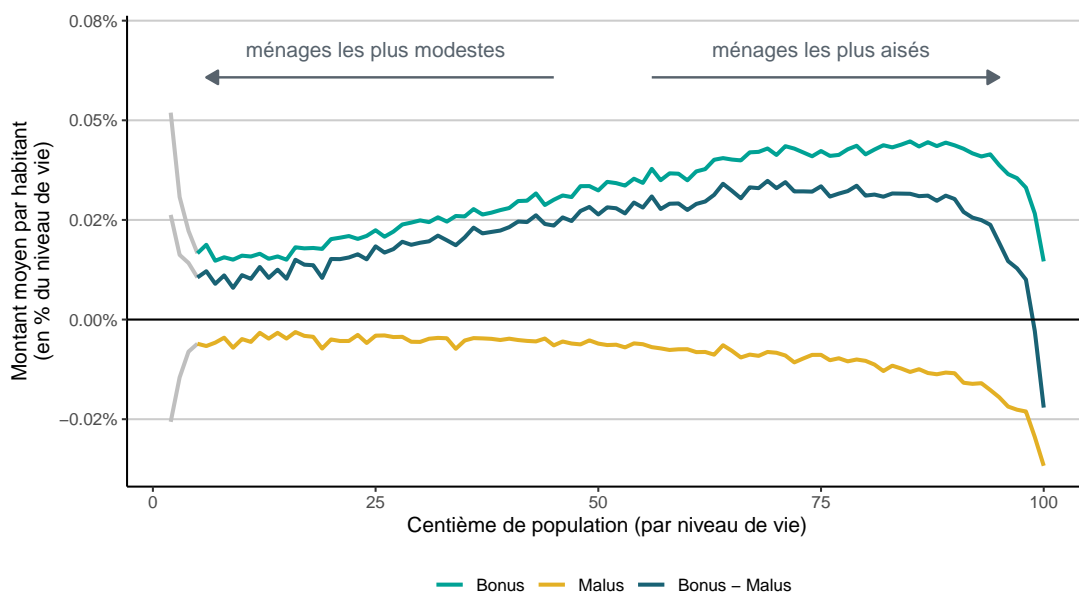
Les montants directement versés ou prélevés – bonus reçus, malus payés – ne suffisent pas pour autant à décrire l'incidence redistributive du dispositif : celle-ci dépend des comportements d'achat que le bonus et le malus déplacent, ou ne déplacent pas. Pour un ménage qui est tout juste convaincu par le dispositif d'opter pour un autre véhicule – par exemple, un véhicule électrique plutôt que thermique – et à la limite de l'indifférence entre ses

deux choix, la « valeur » du bonus est quasiment nulle : le montant qu'il serait prêt à payer pour conserver le bonus est extrêmement faible, puisque l'option qu'il a abandonnée en faisant ce choix lui est presque aussi attirante. Pour un ménage qui aurait choisi ce véhicule dans tous les cas, la valeur nominale du bonus est au contraire une mesure pertinente de la valeur que celui-ci recouvre pour le ménage.

L'importance des effets comportementaux

Les Figures 4.7 et 4.8 sont ainsi bien sûr informatives, mais ne peuvent pas être

FIGURE 4.8 – Bonus-malus moyen perçu en 2022, rapporté au niveau de vie, par centième de niveau de vie



Lecture : en 2022, pour le 50^e centième de niveau de vie, le bonus écologique perçu en moyenne par habitant équivalait à 0,032 % de son niveau de vie et le malus à 0,006 %, soit un solde net (bonus – malus) de 0,026 %.

Note : montants moyens de bonus et de malus rapportés à l'ensemble des habitants de chaque centième de niveau de vie (les personnes n'ayant pas immatriculé de véhicule neuf comptent pour 0), exprimés en pourcentage du niveau de vie moyen du centième. Le 1^{er} centième (niveau de vie moyen négatif) est exclu ; les centièmes 2 à 5 sont grisés ; l'interprétation des comportements des ménages témoignant des niveaux de vie les plus faibles est en effet rendue très délicate par la grande hétérogénéité de cette sous-population, qui peut comprendre des ménages aux revenus artificiellement ou temporairement faibles ne reflétant par leur niveau de vie permanent.

Champ : France, immatriculations de véhicules neufs de particuliers en 2022.

Source : données [RSVERO-Fideli 2021-2022](#) ; calculs des auteurs.

envisagées comme la bonne mesure de la répartition du poids économique du bonus-malus sur les ménages. Comme indiqué précédemment, le bonus-malus cherche à modifier les décisions des ménages, afin de résorber l'externalité négative liée à leurs comportements, c'est-à-dire afin de combattre le réchauffement climatique et ses conséquences. Au fondement de la justification théorique du bonus, il y a, dans le fait que tel ou tel ménage achète un véhicule électrique alors qu'il ne l'aurait pas acheté en l'absence de malus, une valeur supplémentaire qui est partagée par tous les individus dans la société. C'est à la magnitude des effets comportementaux déclenchés par le dispositif que l'on peut

juger la redistribution effectivement opérée. Il serait donc erroné a priori de décrire simplement le bonus comme bénéficiant aux personnes achetant des véhicules électriques et le malus comme portant sur les personnes achetant des véhicules à moteur thermique.

Pour apprécier les effets redistributifs du bonus-malus, on a donc besoin de se doter d'une mesure de ses effets comportementaux. Pour ce faire, nous avons développé un modèle de demande de véhicules, qui permet d'estimer le type de véhicule acheté en fonction du montant des aides ou taxes associés à l'ensemble des véhicules.

Effets de report induits par le bonus-malus

Les variations de prix occasionnées par les dispositifs de taxation tels que le bonus-malus ont un effet à la fois sur le volume des achats de véhicules neufs et sur la structure de la demande, c'est-à-dire sur les parts de marché respectives des différents modèles. Plusieurs travaux ont déjà cherché à quantifier ces effets dans le cas français. D'HAULTFŒUILLE et al. (2014) et D'HAULTFŒUILLE et al. (2016) étudient l'introduction du dispositif en 2008 et concluent à une réorientation substantielle des ventes vers les véhicules les moins émetteurs, en partie portée par une évolution des préférences des consommateurs. DURRMEYER (2022) prolonge cette analyse en intégrant les effets de bien-être et trouve, à barème 2008, un bilan global légèrement positif. Sur les barèmes plus récents (2015-2022), DURRMEYER et al. (2024) estiment que le bonus-malus aurait permis de réduire l'intensité CO₂ des ventes neuves d'environ 12 % en 2022 et jusqu'à 23 % en 2023, et de soutenir la part électrique de 5,5 points de pourcentage en 2022.

Ces travaux portent essentiellement sur la composition agrégée du parc neuf et sur le bonus-malus en tant que tel. Nous nous attachons ici à compléter ce diagnostic dans deux directions. Premièrement, nous mobilisons un modèle de demande qui prédit, pour chaque type de ménage (revenu, lieu de résidence, structure familiale), la probabilité d'acheter chacun des véhicules disponibles en fonction des barèmes en vigueur. Ce niveau de désagrégation – rendu possible par l'appariement des immatriculations aux données fiscales – permet d'identifier qui sont les ménages effectivement touchés par le bonus et par le malus, et d'évaluer leurs effets redistributifs sur la base des comportements observés en 2022 et 2023. Deuxièmement, nous prolongeons l'analyse en proposant

une décomposition du bien-être qui prend explicitement en compte le surplus tiré par les acheteurs, le coût net du dispositif pour les finances publiques – en incluant son externalité sur les recettes de la taxation des carburants – et la valeur sociale des émissions évitées. L'encadré 2 décrit les grandes lignes du modèle ; l'encadré 3, plus loin, précise les conventions de mesure du bien-être.

À partir du modèle estimé (encadré 2), nous comparons la situation observée – ou de référence – à trois changements de politique publique simulés, ou « contrefactuels », en mettant à zéro la composante correspondante du barème : la suppression du bonus seul, du malus seul, et des deux composantes simultanément. L'offre et les prix producteurs sont tenus fixes ; nous ne modélisons ni la réponse des constructeurs ni le marché de l'occasion. Pour chaque scénario, les probabilités de choix de chaque ménage sont recalculées et agrégées par motorisation, ce qui produit des totaux de ventes prédites à l'échelle du marché dans son ensemble. Dans le scénario de référence, le modèle prédit environ 490 000 acheteurs de véhicules neufs sur le périmètre ménages en 2022, répartis entre essence (44 %), hybrides (30 %), électriques (19 %) et diesel (7 %) – soit environ 218 000 véhicules essence, 145 000 hybrides, 93 000 électriques et 34 000 diesel. L'intensité CO₂ moyenne s'établit à 98 g/km. La Table 4.1 présente, à partir de ce point de départ, la synthèse des trois contrefactuels pour le marché 2022.

La suppression du bonus entraîne une baisse de 9 000 acheteurs sur le marché du neuf (-1,9 %), avec une contraction concentrée sur le segment électrique : les achats de véhicules électriques chutent de 17 700 unités (-18,9 %). Une partie des ménages perdant leur incitation se reportent vers le thermique – les achats d'essence augmentent de 5 100 unités (+2,3 %), de diesel de 800 (+2,3 %), et d'hybrides de 2 400 (+1,7 %). Le bonus agit donc à la fois sur

Encadré 2: Le modèle de demande de véhicules

Données. L'estimation s'appuie sur l'exhaustif des immatriculations de véhicules neufs en France pour les marchés 2022 et 2023, apparié aux données fiscales et démographiques des ménages (RSVERO-Fideli). L'échantillon couvre environ 700 modèles disponibles à la vente et près de 30 millions de ménages. Les caractéristiques techniques et les prix catalogue des véhicules sont issus des bases constructeurs.

Deux restrictions de champ doivent être signalées. D'une part, l'analyse porte sur le marché des véhicules des ménages et non sur l'ensemble des immatriculations neuves : les véhicules acquis par des personnes morales (entreprises, administrations, flottes professionnelles) – qui représentent une part importante des immatriculations totales – sont exclus du champ. D'autre part, les besoins d'estimation imposent des restrictions supplémentaires sur l'échantillon : les véhicules pour lesquels l'appariement avec un ménage déclarant n'a pas pu être réalisé sont écartés, et on ne retient qu'un seul véhicule neuf par ménage (le premier acheté dans l'année). Ces choix entraînent un écart entre les agrégats utilisés dans cette analyse et les totaux officiels publiés par les services statistiques sur le marché du neuf : les ordres de grandeur s'interprètent donc à champ ménages restreint, et non comme une décomposition du marché total des véhicules neufs.

En plus de ces données, nous mobilisons des données d'enquête collectées par l'IPP auprès d'acheteurs de voitures neuves. Cette enquête permet en particulier d'apprécier les choix de second rang des ménages – c'est-à-dire le véhicule qu'ils auraient retenu si leur premier choix avait été indisponible. Elle fournit ainsi un point d'ancrage extérieur aux immatriculations permettant de modéliser des comportements de choix plus sophistiqués notamment à la marge extensive (probabilité de basculer vers l'occasion ou de renoncer à un achat neuf).

Modélisation. L'achat de véhicule est modélisé comme un modèle de choix discret avec effets aléatoires, entre l'ensemble des modèles neufs disponibles et une option extérieure (pas d'achat neuf – maintien du véhicule existant ou recours à l'occasion). Chaque ménage évalue chaque véhicule en fonction de ses caractéristiques observables – motorisation (essence, diesel, hybride, électrique), segment de carrosserie (berline, break, SUV, autres) et coût d'usage au kilomètre – et de son prix effectif, qui intègre le bonus-malus auquel le ménage est exposé compte tenu de son éligibilité éventuelle au bonus majoré.

Les paramètres du modèle, en particulier la sensibilité au prix et au coût d'usage, varient selon les caractéristiques du ménage de façon à rendre compte de l'hétérogénéité des préférences : tranche de revenu, densité résidentielle (urbain dense, périurbain, rural), structure familiale (couple sans enfant, couple avec enfants, personne seule, parent isolé), tranche d'âge et ancienneté du statut de propriétaire. À cela s'ajoute, propre à chaque ménage, un effet aléatoire sur l'utilité moyenne associée à l'achat d'un véhicule neuf, qui capture l'hétérogénéité non observée dans la propension à acheter neuf plutôt qu'à se tourner vers l'occasion ou à conserver son véhicule actuel.

Identification. Le coefficient de prix est identifié à partir de la variation introduite par le barème qui fait dépendre le montant du bonus du RFR : pour l'achat d'un véhicule donné, les ménages modestes sont éligibles au bonus majoré et font face à un prix net différent par rapport aux ménages plus aisés. Cette source de variation est par construction indépendante des caractéristiques propres du véhicule qui justifient son prix.

Pour aller plus loin. La spécification complète, la correction de l'endogénéité du prix par fonction de contrôle, et l'ensemble des coefficients estimés figurent dans l'annexe 1 et dans l'annexe technique en ligne.

TABLEAU 4.1 – Effets contrefactuels du bonus-malus sur la structure des achats et les émissions moyennes

Scénario	Acheteurs (milliers)	Acheteurs par motorisation (milliers)				CO ₂ moy. (g/km)	CO ₂ total (kt)
		Élec.	Hybr.	Diesel	Ess.		
Référence	490	93.4	145.2	34.1	217.5	98	7,236
Δ Sans bonus	-9	-17.7	+2.5	+0.8	+5.1	+4	+164
% vs réf.	-1.9 %	-18.9 %	+1.7 %	+2.3 %	+2.3 %	+4.3 %	+2.3 %
Δ Sans malus	+2	-0.4	+0.6	+0.3	+1.4	0	+63
% vs réf.	+0.4 %	-0.4 %	+0.4 %	+0.9 %	+0.6 %	+0.5 %	+0.9 %
Δ Sans BM	-7	-18.0	+3.0	+1.1	+6.5	+5	+226
% vs réf.	-1.5 %	-19.3 %	+2.1 %	+3.2 %	+3.0 %	+4.7 %	+3.1 %

Lecture : la suppression du bonus réduirait de 17 700 unités (-18,9%) le nombre de véhicules électriques achetés neufs et de 9 000 le nombre total d'acheteurs de véhicules neufs (-1,9%) sur le marché 2022.

Champ : voitures particulières neuves immatriculées en France par des ménages, marché 2022 (environ 490 000 acheteurs).

Note : chaque colonne correspond à la mise à zéro de la composante indiquée du barème (suppression du bonus seul, du malus seul, des deux), toutes choses égales par ailleurs. L'offre, les prix producteurs et le marché de l'occasion sont supposés inchangés ; seules les probabilités de choix des ménages sont recalculées, puis agrégées par motorisation. Le CO₂ moyen est exprimé en g/km (norme WLTP), pondéré par les immatriculations.

Source : calculs des auteurs à partir d'un modèle de demande estimé sur l'exhaustif des immatriculations de véhicules neufs 2022-2023, apparié aux données fiscales et démographiques des ménages et aux caractéristiques constructeurs.

la marge dite « extensive » – en faisant entrer sur le marché du neuf des ménages qui, sans aide, n'auraient pas acheté – et sur la composition du parc, en détournant une partie des acheteurs thermiques vers l'électrique. Sur les 93 400 acheteurs de véhicules électriques observés en 2022, 75 700 – soit environ 81 % – auraient également opté pour un véhicule électrique sans bonus, ce qui traduit un « effet d'aubaine » significatif : la majeure partie des sommes versées bénéficie à des ménages qui n'avaient pas besoin d'être incités⁴.

“

80 % des acheteurs de véhicules électriques en 2022 auraient également opté pour un véhicule électrique sans bonus, ce qui traduit un « effet d'aubaine » significatif.

La suppression du malus, quant à elle, a un effet plus modeste sur le volume total – 2 000 acheteurs supplémentaires (+0,4 %) – et conduit à un déplacement diffus de la composition du parc neuf : essence, diesel et hybrides progressent tous de 0,4 à 0,9 %, tandis que le segment électrique reste pratiquement inchangé. Le CO₂ moyen des véhicules neufs achetés augmente de 0,5 %. Contrairement au bonus, l'effet du malus ne se concentre pas sur un segment précis : il opère pour l'essentiel sur la marge « intensive », en orientant les acheteurs au sein de chaque motorisation vers des modèles légèrement moins émetteurs. Ce mé-

4. L'effet « d'aubaine » fait généralement référence au fait qu'un agent économique bénéficie d'une aide sans modifier du tout son comportement en conséquence – le comportement aurait été exactement le même en l'absence de l'aide. Ici, on utilise ce terme pour faire référence au fait de ne pas changer de motorisation, ce qui pour autant peut recouvrir de nombreux cas où les ménages modifient leur comportement d'achat *au sein* d'une même motorisation ; l'existence du bonus peut ainsi modifier le modèle de véhicule électrique acheté.

canisme paraît modeste à l'échelle individuelle, mais s'applique à l'ensemble des 490 000 acheteurs annuels.

La suppression du bonus fait passer le CO₂ moyen émis par kilomètre de 98 à 103 g/km (+4,3 %), un effet en apparence supérieur à celui de la suppression du malus (+0,5 %). Au-delà de la moyenne, l'impact sur les émissions cumulées du parc neuf est lui aussi substantiel : la suppression du bonus se traduit par +164 kt de CO₂ supplémentaires émises sur la durée de vie des véhicules vendus en 2022, contre +63 kt pour la suppression du malus seul, et +226 kt pour le retrait des deux composantes. Les écarts sur les émissions totales sont cohérents avec ceux sur la composition du parc : le bonus joue à la fois sur les volumes et sur la part électrique.

Effets budgétaires et effets de bien-être

L'analyse de la composition du parc neuf doit être complétée par une lecture monétaire : combien le dispositif coûte ou rapporte aux finances publiques, quelle valeur les acheteurs en retirent, et comment ces dimensions se combinent en un effet d'ensemble sur le bien-être collectif. L'encadré 3 précise les conventions de mesure ; la Table 4.2 en présente la synthèse pour les trois contrefactuels.

Le solde direct du dispositif – bonus versés moins malus collectés, colonne Δ Transf. – ne capte qu'une partie de son incidence sur les finances publiques : les changements de motorisation induits par le bonus-malus modifient également les recettes d'accise et de TVA sur les carburants (ΔA), externalité fiscale soulignée précédemment. Pour le malus, qui oriente les acheteurs au sein du parc thermique vers des modèles moins consommateurs, la perte de recettes énergétiques associée s'élève à 25 M€ – elle ampute d'environ un quart les 101 M€ directement perçus,

ramenant le gain net pour l'État (ΔG) à 76 M€.

L'externalité associée au bonus est de même nature mais d'ampleur bien plus grande : la diffusion des véhicules électriques, en réduisant la consommation de carburants taxés, ampute les recettes énergétiques de 58 M€, qui s'ajoutent aux 502 M€ de bonus versés pour porter le coût net du bonus pour l'État à 560 M€. Le déficit net du dispositif complet s'élève ainsi à 480 M€.

Aux conséquences budgétaires s'ajoute le gain ou la perte que les ménages eux-mêmes retirent du dispositif, mesuré en équivalent monétaire dans la colonne Δ SC. Ce surplus intègre l'ensemble des effets du dispositif sur les acheteurs, y compris la valeur monétaire des aides reçues. Pour un ménage qui aurait acheté un véhicule électrique en l'absence de bonus, l'aide se traduit intégralement en gain de surplus, parce qu'elle diminue d'autant le prix effectivement payé ; pour un ménage induit à acheter un véhicule électrique sous l'effet du bonus, le gain est en général inférieur au bonus reçu, le supplément d'utilité tiré du changement de choix étant par nature plus faible que la subvention. Symétriquement, le malus impose un coût aux ménages : ils paient la taxe lorsqu'ils maintiennent leur choix, ou se rabattent sur un modèle moins bien adapté à leurs préférences lorsqu'ils en changent. Conséquence directe de l'effet d'aubaine identifié plus haut, l'essentiel du surplus créé par le bonus relève du premier cas : c'est une dépense publique très largement transférée aux acheteurs déjà décidés, et non un levier comportemental.

Les deux dernières colonnes de la Table 4.2 agrègent ces composantes en un effet unique sur le bien-être collectif, ΔW , en attribuant aux émissions de CO₂ évitées une valeur sociale de 300 €/t, ordre de grandeur retenu pour la valeur de l'action pour le climat (actualisation 2025) (QUINET,

Encadré 3: Mesurer les effets sur le bien-être

L'effet d'une politique comme le bonus-malus sur le bien-être collectif se décompose en trois grandes catégories : les conséquences pour les acheteurs, celles pour les finances publiques, et celles pour l'environnement.

Bien-être des acheteurs (ΔSC). Le « coût » en bien-être pour les acheteurs peut être défini comme le désagrément lié au fait de ne pouvoir acheter le bien souhaité. Le malus écologique contraint par exemple certains ménages à choisir des modèles moins bien adaptés à leur usage ou à leur goût que ceux qu'ils auraient achetés en son absence. Symétriquement, le bonus crée un gain pour les ménages qui valorisent désormais l'option électrique au-delà de son prix net. La théorie économique mesure ce surplus en équivalent monétaire à partir de la sensibilité au prix des ménages estimée dans le modèle de demande (Small et Rosen, 1981) – voir l'annexe pour le détail du calcul.

Finances publiques. L'impact budgétaire se décompose en trois flux distincts, présentés dans la Table 4.2 :

- $\Delta \text{Transf.}$: variation des transferts directs liés au dispositif, soit bonus versés moins malus collectés. Une valeur positive signifie que la composante coûtait à l'État.
- ΔA : variation des recettes d'accise et de TVA sur l'énergie, induite par les changements de motorisation des véhicules achetés. Un véhicule électrique consomme de l'électricité, faiblement taxée, là où essence et gazole sont lourdement taxés ; sa diffusion réduit donc ces recettes.
- $\Delta G = -\Delta \text{Transf.} + \Delta A$: recettes publiques nettes, tous flux confondus. Une valeur positive signifie que la composante rapportait à l'État.

Environnement (ΔE). Variation des émissions de CO_2 sur la durée de vie des véhicules achetés, sous l'hypothèse centrale d'une durée de 150 000 km. Une valeur négative signifie que la composante réduit les émissions.

Bien-être total. Pour agréger ces dimensions hétérogènes, on attribue une valeur sociale τ (en €/t CO_2) à la tonne évitée :

$$\Delta W(\tau) = \Delta SC + \Delta G - \tau \cdot \Delta E.$$

Dans le corps du chapitre, ΔW est évalué à $\tau = 300$ €/t CO_2 , valeur tutélaire du carbone retenue par la puissance publique (QUINET, 2025).

TABLEAU 4.2 – Effets en bien-être du bonus-malus selon les contrefactuels

Politique	ΔSC (M€)	ΔG			ΔE (kt)	ΔW_{300} (M€)	ΔW_{1000} (M€)
		Transf. (M€)	A (M€)	Total (M€)			
Effet du B/M	44	396	-83	-480	-226	-368	-210
Effet du bonus	63	502	-58	-560	-164	-448	-333
Effet du malus	-19	-101	-25	76	-63	76	120

Lecture : la suppression du malus priverait l'État de 101 M€ de recettes directes ($\Delta Transf.$) ; compte tenu de la perte de recettes énergétiques associée ($\Delta A = -25$ M€), le gain net pour les finances publiques (ΔG) s'établit à 76 M€.

Champ : voitures particulières neuves immatriculées en France par des ménages, marché 2022.

Note : ΔSC : variation du surplus des acheteurs, en équivalent monétaire (Small et Rosen, 1981). $\Delta Transf.$: transferts directs (bonus versés moins malus collectés). ΔA : variation des recettes d'accise et de TVA sur l'énergie induite par les changements de motorisation. $\Delta G = -\Delta Transf. + \Delta A$: recettes publiques nettes (une valeur positive est un gain pour l'État). ΔE : variation des émissions de CO₂ sur la durée de vie des véhicules (hypothèse de 150 000 km). $\Delta W(\tau) = \Delta SC + \Delta G - \tau \cdot \Delta E$, bien-être collectif évalué ici à $\tau = 300$ €/tCO₂, valeur tutélaire du carbone (QUINET, 2025). Mêmes hypothèses de simulation que le Tableau 4.1.

Source : calculs des auteurs à partir d'un modèle de demande estimé sur l'exhaustif des immatriculations de véhicules neufs 2022-2023, apparié aux données fiscales et démographiques des ménages et aux caractéristiques constructeurs.

2025) – puis, à titre de robustesse, une valeur importante de 1 000 €/t. À la valorisation centrale, les bilans des deux composantes s'opposent franchement : le malus génère un bénéfice net positif de 76 M€, là où le bonus produit un coût net de 448 M€. La différence tient principalement au coût pour les finances publiques – 560 M€ pour le bonus contre un gain de 76 M€ pour le malus – amplifié, dans le cas du malus, par les émissions évitées (63 kt valorisées 19 M€) et un coût modéré pour les acheteurs (-19 M€). Pour le bonus, les 164 kt évitées et le surplus de 63 M€ créé pour les acheteurs ne suffisent pas à compenser un coût budgétaire de cette ampleur. Retenir une valeur du carbone nettement plus élevée ne modifie pas ce constat : même à 1 000 €/tCO₂, le malus demeure bénéficiaire (+120 M€) et le bonus déficitaire (-333 M€), la hiérarchie entre les deux dispositifs restant inchangée.

“

Le bonus, dépense publique très largement transférée aux acheteurs déjà décidés, s'oppose au malus, dont les effets sont plus modestes par acheteur décidé, mais qui affecte des comportements plus nombreux.

Ces niveaux absolus doivent être interprétés avec prudence : la hiérarchie relative entre les composantes est éclairante, mais leur magnitude dépend fortement de la valeur attribuée à la tonne de CO₂ évitée et des hypothèses retenues sur la durée de vie des véhicules. Sous les paramètres actuels et au prix du carbone retenu, le malus apparaît comme un instrument socio-environnementalement efficace, là où le bonus reste largement déficitaire : son coût pour les finances publiques excède très largement la valeur des émissions évitées, en grande partie en raison de l'effet d'aubaine.

De la même manière, pour être exhaustive, cette valeur marginale devrait prendre

en compte une collection plus complète d'aspects affectés par les réactions comportementales. Dans l'exercice de modélisation que nous présentons, nous ne prenons en compte que l'externalité CO₂ liée à la consommation énergétique ; faute de données suffisamment précises, nous ne prenons ainsi pas en compte les différences d'émissions liées à la production automobile, ni les autres externalités environnementales liées à l'usage de différents modèles, telles que les particules fines. Il faut ainsi comprendre nos résultats comme reflétant l'ordre de mérite des dispositifs de bonus et de malus *au regard de leur objectif principal*, celui qui d'ailleurs est l'indice gouvernant le barème du dispositif, à savoir les rejets de CO₂ par kilomètre parcouru.

Ciblage et efficacité du dispositif

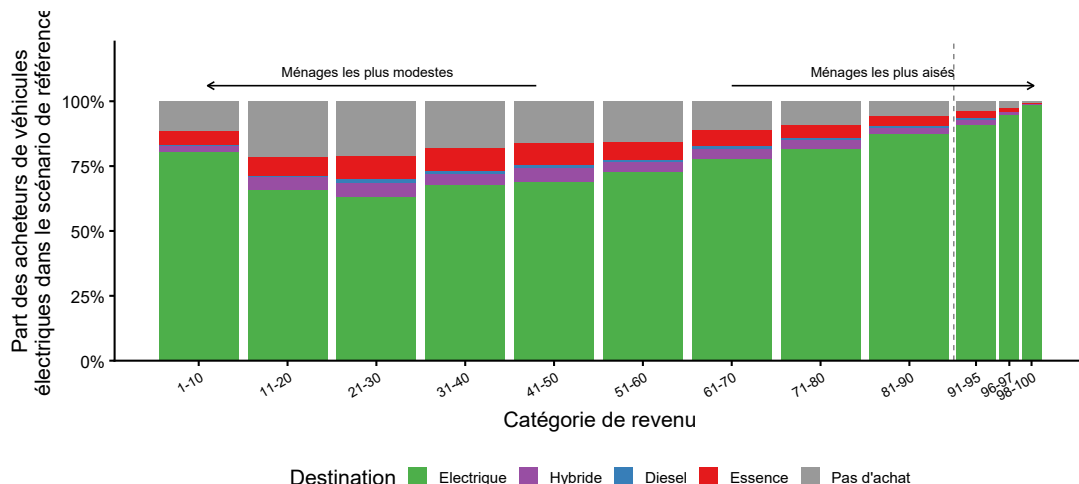
Les agrégats présentés à la Table 4.2 masquent une dimension essentielle de l'évaluation : les effets ne se distribuent pas de manière uniforme le long de l'échelle des revenus. Or, pour une politique environnementale – qui a pour objectif de modifier les comportements – son efficacité dépend précisément du ciblage : elle est d'autant plus grande qu'elle parvient à toucher des ménages dont les choix sont effectivement sensibles à l'incitation financière. Deux mécanismes se conjuguent à cet égard. Le premier est mécanique : l'achat de véhicules neufs étant très inégalement réparti selon le revenu (Figure 4.6), les transferts directs liés au bonus-malus se concentrent par construction sur le haut de la distribution. Le second est comportemental : les ménages ne réagissent pas de la même manière à une variation de prix, et les paramètres estimés du modèle montrent que les ménages les plus modestes sont également les plus sensibles au prix. Nous illustrons ce mécanisme à partir de l'effet simulé du bonus et du malus.

La Figure 4.9 décrit le report en l'absence de bonus. Pour les ménages qui sous le scénario de référence achètent un véhicule électrique, nous mesurons la part qui aurait à nouveau opté pour un véhicule électrique – on parle de part « inframarginale » – la part qui se serait reportée vers une autre motorisation, et la part qui aurait renoncé au marché du neuf et ce, en fonction de la catégorie de revenu.

Trois faits se dégagent. D'abord, la part inframarginale est élevée à tous les niveaux de revenu, mais croît sensiblement avec celui-ci : de l'ordre de 63 à 66 % dans le bas de la distribution (centièmes 11 à 30), elle atteint 99 % au-delà du 97^e centile. Le bonus finance ainsi en moyenne 80 % d'achats qui auraient eu lieu en son absence, mais cette moyenne masque une concentration de l'effet d'aubaine sur le haut de la distribution. Ensuite, c'est dans le milieu de la distribution que la part marginale – les ménages dont le choix d'achat est effectivement déplacé par le bonus – est la plus forte. Enfin, la marge extensive – la part qui renonce purement et simplement au marché du neuf – atteint plus de 20 % pour les centièmes 11 à 30 et tombe en-deçà de 6 % au-delà du 9^e décile. Le bonus joue ainsi un double rôle dans le bas et le milieu de la distribution : il maintient sur le marché du neuf des ménages qui en seraient sortis, et oriente vers l'électrique le choix de ceux qui y restent ; au sommet, il finance des achats déjà décidés.

Le malus produit un effet symétrique mais d'une autre nature : il opère essentiellement à la marge intensive, en orientant les acheteurs au sein du parc thermique vers des modèles légèrement moins émetteurs. La Figure 4.10 mesure cette substitution, en se restreignant aux ménages qui – en l'absence de malus – choisissent un véhicule qui aurait été sujet au malus dans le scénario de référence. Elle rapporte, pour chaque centième de niveau de vie, l'écart

FIGURE 4.9 – Choix contrefactuel par catégorie de revenu des acheteurs de véhicules électriques en l'absence de bonus



Lecture : parmi les ménages qui, dans le scénario de référence, achètent un véhicule électrique, 80 % des ménages du premier décile choisiraient à nouveau un véhicule électrique en l'absence de bonus, contre 99 % des ménages au-delà du 97^e centile. La catégorie « Pas d'achat » correspond au renoncement au marché du neuf.

Note : La catégorie de revenu est définie par centième de niveau de vie.

Source : calculs des auteurs.

d'intensité CO₂ moyenne du véhicule choisi entre le scénario sans malus et le scénario de référence.

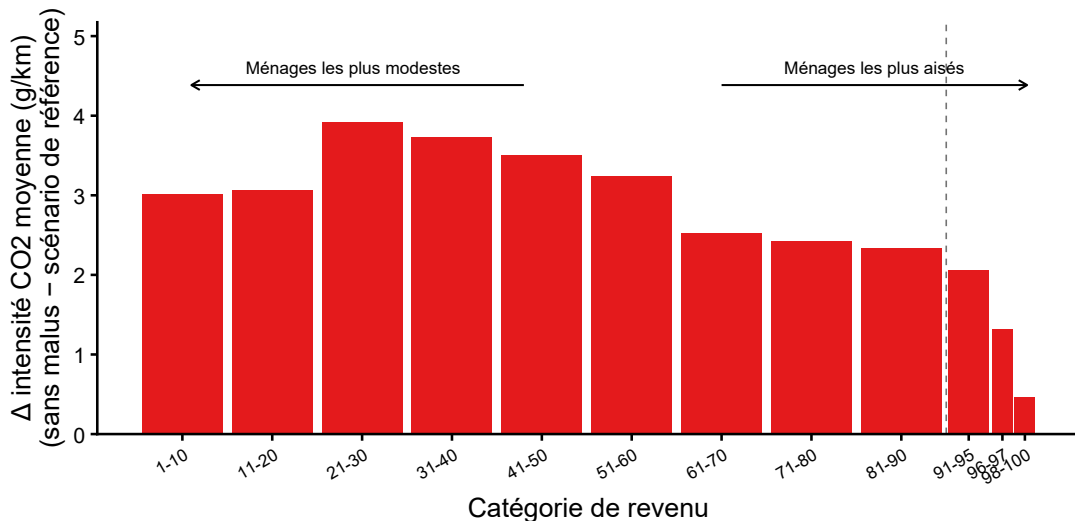
“

Le bonus joue ainsi un double rôle pour les acheteurs aux revenus médians : il maintient sur le marché du neuf des ménages qui en seraient sortis, et oriente vers l'électrique le choix de ceux qui y restent ; pour les acheteurs les plus aisés, il finance essentiellement des choix de motorisation déjà décidés.

L'écart diminue de manière régulière avec le revenu. Pour les ménages des trois premiers déciles, le retrait du malus se traduit par un déplacement de l'ordre de +3 à +4 g CO₂/km vers des modèles plus émet-

teurs – avec un maximum à +3,9 g/km dans le troisième décile. À partir du 8^e décile, l'effet retombe sous +2,5 g/km, et au-delà du 97^e centile, il ne dépasse plus +0,5 g/km. Pour le haut de la distribution, le malus ne déplace ainsi quasiment pas la composition des véhicules : les ménages aisés paient le malus sur le véhicule qu'ils avaient l'intention d'acheter, et le retrait du malus libère certes des ressources monétaires sans modifier substantiellement le choix de véhicule. Dans le bas et le milieu de la distribution, en revanche, le malus opère effectivement la substitution intensive qu'il vise : ces ménages, plus sensibles au prix, se reportent sur des modèles légèrement moins émetteurs lorsqu'il s'applique.

FIGURE 4.10 – Effet du retrait du malus sur l'intensité CO₂ moyenne du véhicule choisi, par catégorie de revenu – acheteurs qui en l'absence de malus achètent un véhicule sujet au malus



Lecture : parmi les ménages qui, en l'absence de malus, choisissent un véhicule qui aurait été sujet au malus dans le scénario de référence, le retrait du malus augmente l'intensité CO₂ moyenne du véhicule choisi de 3,9 g/km dans le troisième décile, et de seulement 0,5 g/km au-delà du 97^e centile.

Note : La catégorie de revenu est définie par centième de niveau de vie.

Source : calculs des auteurs.

“

Dans le bas de la distribution des revenus, le malus opère effectivement la substitution intensive qu'il vise : ces ménages, plus sensibles au prix, se reportent sur des modèles légèrement moins émetteurs lorsqu'il s'applique.

Les deux figures pointent vers un même constat : l'effet marginal du bonus-malus – la fraction du budget engagée qui produit effectivement un déplacement comportemental – est concentré dans le bas et le milieu de la distribution des revenus. C'est à ces niveaux de revenu que le bonus déplace les choix d'achat, et c'est aussi à ces niveaux que le malus déclenche la substitution intensive qu'il vise. En haut de la distribution, où les achats de véhicules neufs

sont les plus nombreux, les deux composantes opèrent au contraire de façon largement inframarginale : elles transfèrent des ressources sans modifier substantiellement les comportements.

Il en résulte une tension entre l'incidence du dispositif – où il s'applique, par construction du marché – et son efficacité marginale – où il modifie effectivement les choix. À barème inchangé, c'est dans le haut de la distribution que se concentrent les volumes et donc les transferts ; c'est dans le bas et le milieu que se concentre la valeur ajoutée comportementale du dispositif. Pour le bonus, ce décalage se traduit en un coût d'opportunité fiscal important : chaque euro versé est très majoritairement absorbé par des achats qui auraient eu lieu sans incitation. La majoration sous condition de revenu introduite en 2023 va dans le sens d'une réduction de cet effet d'aubaine en concentrant l'aide sur les ménages modestes, sans le résorber. Pour le malus,

qui opère par substitution intensive et qui génère par ailleurs des recettes, le décalage est moins coûteux : son efficacité marginale, certes plus faible au sommet, ne s'efface jamais entièrement, et le produit de la taxe peut être mobilisé pour d'autres usages de la dépense publique.

Ces enseignements plaident pour le développement de dispositifs explicitement ciblés sur les ménages modestes et les classes moyennes – tels que le leasing social – pour la part du budget destinée à orienter le renouvellement du parc. Le leasing social est toutefois un dispositif différent par d'autres aspects à une simple subvention, et il ne faut ainsi pas tirer de conclusion trop hâtive ni dans un sens ni dans l'autre : le mécanisme spécifique du dispositif, visant à lisser les dépenses engagées par les ménages, pourrait jouer positivement sur l'adoption de véhicules électriques à dépense publique équivalente. La magnitude de cet effet supplémentaire est cependant très incertaine, et une évaluation rigoureuse de ce type de dispositif est nécessaire pour confirmer sa pertinence.

“

Ces enseignements plaident pour le développement de dispositifs explicitement ciblés sur les ménages modestes et les classes moyennes pour la part du budget destinée à orienter le renouvellement du parc.

Conclusion et perspectives

Le bonus écologique réduit bel et bien les émissions de CO₂ du parc neuf : sa suppression conduirait à une part électrique sensiblement plus faible et à un parc plus émetteur. Il s'agit cependant d'un instrument coûteux. La majeure partie de la dé-

pense publique – de l'ordre de quatre cinquièmes des sommes versées – finance des achats qui auraient eu lieu en l'absence d'aide. Le bilan en bien-être collectif, valorisé à la tonne de CO₂ évitée selon la valeur tutélaire retenue à l'horizon 2030 est ainsi nettement négatif pour cette composante du dispositif.

L'analyse par catégorie de revenu fait apparaître, derrière ces agrégats, une tension structurelle. C'est dans le bas et le milieu de la distribution des revenus que les ménages réagissent effectivement aux incitations : c'est là que le bonus fait basculer les choix vers l'électrique et qu'il maintient sur le marché du neuf des ménages qui en seraient sortis sans aide, et c'est là que le malus déclenche la substitution intensive vers des modèles moins émetteurs. Au sommet de la distribution, où les volumes d'achat sont les plus élevés et où se concentrent par construction les transferts directs, les deux composantes opèrent largement sans effet sur les choix : le bonus y est massivement absorbé par l'effet d'aubaine et le malus y est payé sans modification du véhicule choisi. La majoration du bonus sous condition de ressources introduite en 2023 réduit cet écart sans le résorber.

Le malus apparaît, à l'inverse du bonus, comme un levier plus efficace pour réduire les émissions au coût net pour la collectivité. Il opère essentiellement à la marge intensive – déplacement d'un modèle thermique vers un autre légèrement moins émetteur – et son bilan en bien-être à la valeur tutélaire du carbone est positif. Son efficacité marginale ne s'efface pas entièrement aux niveaux de revenu les plus élevés, et il génère par ailleurs des recettes mobilisables pour le reste de la dépense publique plutôt que d'absorber un budget dédié.

Il convient de souligner certaines limites de notre étude. L'analyse présentée dans ce chapitre tient pour fixes l'offre et les prix producteurs ; or, la réponse de l'industrie automobile à ces incitations constitue une

marge non observée. Les conclusions de ce chapitre doivent ainsi être maniées avec précaution : la multiplication des modèles électriques, l'évolution future de leurs coûts de production et de leurs prix, sont susceptibles d'affecter l'élasticité de la demande de véhicules, de telle sorte qu'il est difficile d'anticiper le rôle que pourrait jouer un dispositif de subventions dans le futur.

Au terme de notre analyse, le bonus semble un levier de décarbonation du transport individuel grevé par deux limites : une distribution des bénéfices inégale, mais surtout une réactivité assez faible de la demande de véhicules électriques en haut de la distribution des revenus, pourtant responsable d'une grande part des achats de véhicules neufs. Un recentrage du ciblage vers les catégories de la population dont la demande est la plus élastique rendrait ainsi le dispositif plus efficace. Le dispositif de leasing social, qui introduit cette notion de ciblage, mérite ainsi d'être évalué, et ce d'autant plus dans sa dernière mouture sous forme de CEE.

“

Ce recentrage n'affecterait pas le fait structurant majeur de la demande automobile, à savoir un gradient de revenu très prononcé ; même à dynamiser fortement la demande relative de véhicules électriques des ménages plus modestes, celle-ci resterait vraisemblablement relativement faible, de telle sorte qu'un tel recentrage ne serait pas nécessairement suffisant pour atteindre les objectifs globaux de décarbonation du parc.

Cependant, ce recentrage n'affecterait vraisemblablement pas le fait structurant majeur de la demande automobile, à savoir un gradient de revenu très prononcé ; même à dynamiser fortement la demande relative de véhicules électriques des ménages plus modestes, celle-ci resterait vraisemblablement relativement faible, de telle sorte qu'un tel recentrage ne serait pas nécessairement suffisant pour atteindre les objectifs globaux de décarbonation du parc. Les déterminants de l'achat de véhicules neufs, et la faible réactivité de la demande de véhicules électriques, méritent donc davantage d'investigations, et le rôle d'autres options de politique publique également. Plutôt que de subventionner le prix d'achat des véhicules, le rôle de la dépense publique pourrait ainsi être d'améliorer le réseau de bornes de recharge, de favoriser l'accès aux transports publics, voire d'envisager les politiques d'aménagement du territoire à même de réduire les distances parcourues. Ces dispositifs devraient eux aussi être évalués sur une même métrique d'efficacité afin d'éclairer les arbitrages entre instruments.

.....

Auteurs

Maddalena Conte est économiste à l'IPP. **Paul Dutronc-Postel** est responsable du pôle Environnement à l'IPP.

Clément Malgouyres est chargé de recherches CNRS (CREST) et économiste à l'IPP.

Théo Sukhdéo est économiste à l'IPP.

Maxime Tô est responsable du pôle Retraites à l'IPP.

Remerciements

Les éléments contenus dans ce chapitre sont issus de travaux ayant bénéficié du financement de l'Ademe dans le cadre du projet Faircar, et du financement de l'American Foundation for PSE. Ils n'engagent que les auteurs.

Références bibliographiques

Xavier D'HAULTFŒUILLE, Pauline GIVORD et Xavier BOUTIN (août 2014). « The Environmental Effect of Green Taxation : The Case of the French Bonus/Malus », *The Economic Journal*, 124(578), p. 444-480.

Xavier D'HAULTFŒUILLE, Isis DURRMEYER et Philippe FÉVRIER (juill. 2016). « Disentangling sources of vehicle emissions reduction in France : 2003–2008 », *International Journal of Industrial Organization*, 47, p. 186-229.

Isis DURRMEYER (mai 2022). « Winners and Losers : the Distributional Effects of the French Feebate on the Automobile Market », *The Economic Journal*, 132(644), p. 1414-1448.

Isis DURRMEYER, Arthur GUILLOUZOUIC, Clément MALGOUYRES, Thierry MAYER et Maxime TÔ (2024). *Évaluation des mesures de soutien aux véhicules propres*. Rapport IPP, n° 49, Institut des politiques publiques.

Per-Anders ENKVIST, Tomas NAUCLÉR et Jerker ROSANDER (2007). « A cost curve for greenhouse gas reduction », *The McKinsey Quarterly*.

Maxime FAJEAU, Julien GRENET, Camille LANDAIS, Cyrille FOUGÈRE et Emma LAVEISSIÈRE (mai 2025). *L'indice d'efficacité des dépenses publiques appliqué à l'internat d'excellence de Sourdun*. Focus du CAE, n° 111, Conseil d'Analyse Economique.

François FONTAINE, Alice LAPEYRE, Emma LAVEISSIÈRE, Roland RATHELOT, Alexandra ROULET et Rose SALAÛN (avr. 2026). *L'indice d'efficacité de la dépense publique appliqué aux réformes du montant de l'allocation chômage*. Focus du CAE, n° 129, Conseil d'Analyse Economique.

FRANCE STRATÉGIE (juin 2021). *Les coûts d'abattement - Partie I - Méthodologie*. Rapp. tech.France Stratégie.

Michael GRUBB, Jae EDMONDS, Patrick TEN BRINK et Michael MORRISON (1993). « The Costs of Limiting Fossil-Fuel CO2 Emissions : A Survey and Analysis », *Annual Review of Energy and the Environment*, 18, p. 397-478.

Robert W. HAHN, Nathaniel HENDREN, Robert D. METCALFE et Ben SPRUNGKEYSER (2026). « A Welfare Analysis of Policies Impacting Climate Change », *American Economic Review*.

HCC (2025). *Relancer l'action climatique face à l'aggravation des impacts et à l'affaiblissement du pilotage*. Rapport annuel-Haut conseil pour le climat.

Nathaniel HENDREN et Ben SPRUNGKEYSER (août 2020). « A Unified Welfare Analysis of Government Policies », *The Quarterly Journal of Economics*, 135(3), p. 1209-1318.

Clement MALGOUYRES, Thierry MAYER et Lewin NOLDEN (2026). « The Trade-Off Between Decarbonization and Reshoring ».

Alain QUINET (mars 2025). *La valeur de l'action pour le climat - Actualisation 2025*. Rapp. tech.France Stratégie.

SDES (2026). *Chiffres clefs des transports - Edition 2026*. DatalabStatistique publique de l'énergie, des transports, du logement et de l'environnement.

SDES (2025). *Chiffres clefs du climat - Edition 2025*. DatalabStatistique publique de l'énergie, des transports, du logement et de l'environnement.