

Ce rapport a été établi sous la seule responsabilité de ses auteurs.
Il n'engage pas le Conseil des prélèvements obligatoires

RAPPORT PARTICULIER n° 5

**Les effets économiques
de la fiscalité environnementale
sur les ménages et les entreprises**

Mathilde CLÉMENT

Commissariat général au développement durable

Alexandre GODZINSKI

Commissariat général au développement durable

Isabelle VINCENT

Cour des comptes

Rapporteurs

Mai 2019

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	1
SYNTHESE.....	5
INTRODUCTION.....	11
1.LES GRANDS EQUILIBRES ECONOMIQUES DE LA FISCALITE ENERGETIQUE.....	17
1.1. La fiscalité énergétique, un outil à privilégier selon la littérature économique relative à la politique en faveur de l’environnement	17
1.1.1. L’efficacité et l’efficience de la taxe dans les politiques résidentielles d’efficacité énergétique	20
1.1.2. La taxation du carbone dans les politiques de transport entraîne effectivement une baisse des émissions.....	24
1.2. Une tarification du carbone encore éloignée des niveaux permettant d’atteindre les objectifs climatiques	26
1.3. Les accises sur les produits fossiles reposent davantage sur les ménages que sur les entreprises.....	31
1.4. La part de la fiscalité sur l’énergie dans la dépense nationale en énergie s’accroît.....	31
2.LES EFFETS ECONOMIQUES DE LA FISCALITE ENERGETIQUE SUR LES MENAGES	35
2.1. Les évolutions des assiettes de la fiscalité énergétique pour les ménages depuis 30 ans	36
2.1.1. Le poids des dépenses d’énergie dans le budget des ménages est stable sur longue période	36
2.1.2. Les prix de l’énergie ont augmenté plus vite que l’inflation	39
2.1.3. La structure de la consommation énergétique pour le chauffage a évolué	41
2.1.4. La structure de la consommation des ménages en carburants est marquée par l’amélioration des performances des véhicules, la diésélisation du parc et une mobilité en hausse.....	42
2.2. La facture énergétique des ménages en 2019	45
2.2.1. La facture énergétique moyenne : une moitié pour le logement, l’autre pour les carburants.....	46
2.2.2. Des factures énergétiques trois fois plus hétérogènes pour les carburants que pour les énergies domestiques.....	47
2.2.3. La facture énergétique du logement varie selon l’énergie de chauffage et la taille du logement	51
2.2.4. La facture de carburants varie selon les véhicules et la mobilité.....	54
2.2.5. Tailles des logements et mobilités : une affaire de taille de ménages, de revenus, et de zones d’habitation.....	58
2.2.6. La fiscalité énergétique et la composante carbone sont régressives.....	59

2.2.7. L'influence de la zone d'habitation	63
2.2.8. Les ménages ayant un effort budgétaire de la composante carbone élevé selon le revenu et la zone d'habitation.....	67
2.3. La contribution de la fiscalité énergétique à la pression fiscale globale.....	69
2.3.1. Pour l'ensemble des ménages, la TICPE par UC représente 1,3 % du revenu total par UC.....	71
2.3.2. La TICPE et la TVA, taxes indirectes, sont régressives en fonction du revenu	72
2.3.3. La somme de la TICPE et de la taxe d'habitation est plutôt constante par taille de l'unité urbaine en moyenne, l'une compensant l'autre	75
3.LES EFFETS ECONOMIQUES DE LA FISCALITE ENERGETIQUE SUR LES ENTREPRISES	77
3.1. La fiscalité des combustibles s'exprime par des taux très différenciés selon les secteurs et les énergies	77
3.1.1. Le secteur des transports est le secteur le plus contributeur aux TICs...	77
3.1.2. Le secteur manufacturier est largement exempté mais certaines industries restent vulnérables	85
3.1.2.1. Le niveau de composante carbone dans la valeur ajoutée des branches soumises à taux plein de TICs.....	85
3.1.2.2. La sensibilité du secteur manufacturier aux prix de l'énergie.....	88
3.2. Les taux très différenciés reflètent des dépenses ou mesures fiscales importantes, auxquelles s'ajoutent les remboursements.....	89
3.2.1. Des dépenses ou mesures fiscales d'un montant élevé.....	89
3.2.1.1. Des dépenses et mesures fiscales variées, qui concernent principalement le secteur des transports.....	89
3.2.1.2. Des dépenses fiscales défavorables à l'environnement.....	92
3.2.1.3. Des dépenses fiscales dont l'évolution suit inégalement celle de la composante carbone.....	93
3.2.2. Les dépenses fiscales en faveur du transport routier en forte augmentation du fait de l'augmentation de la composante carbone	94
3.2.3. L'exonération du transport aérien, un défi à relever à l'échelle européenne	97
3.2.4. Les dépenses fiscales concernant les carburants non routiers concernent principalement les agriculteurs	100
3.2.5. Les propositions de scénarios d'évolution de la fiscalité pour les entreprises	104

4.LES SCENARIOS DE HAUSSE DE LA FISCALITE CARBONE RETENUS ET L'ARTICULATION AVEC LES DISPOSITIFS DE COMPENSATION POUR LES MENAGES.....	106
4.1. Hypothèses transversales aux scénarios retenus pour les simulations microéconomiques et macroéconomiques	106
4.1.1. Le scénario de référence proposé.....	106
4.1.1.1. Les aspects liés aux politiques publiques.....	106
4.1.1.2. Les autres paramètres.....	108
4.1.2. Les hypothèses proposées pour le scénario « central ».....	109
4.1.3. Les variantes communes aux rapports microéconomique et macroéconomique.....	110
4.1.4. Hypothèses d'utilisation des recettes dans les simulations	114
4.1.5. Récapitulatif des variantes transversales aux deux simulations.....	116
4.2. La conception d'un dispositif de compensation pour les ménages d'une hausse de la fiscalité carbone	117
4.2.1. Les déterminants socio-économiques de la conception d'une compensation.....	117
4.2.2. Les critères de compensation possibles.....	120
4.2.2.1. Les critères proposés dans la littérature économique.....	120
4.2.2.2. Les critères retenus pour les simulations	123
4.3. Les simulations microéconomiques : hypothèses spécifiques et définition des modalités de compensation	125
4.3.1. La prise en compte ou non des élasticités.....	125
4.3.2. Montant de l'enveloppe à répartir.....	128
4.3.3. Définition des mécanismes de compensation simulés.....	129
4.3.3.1. Scénario faisant l'objet de simulations avec compensation.....	129
4.3.3.2. Définition et dimensionnement de trois modalités de compensations différentes	129
5.LES EFFET D'UNE EVOLUTION DE LA FISCALITE ENERGETIQUE : RESULTATS DES SIMULATIONS SUR LES MENAGES.....	133
5.1. Impacts sur les factures sans compensation.....	133
5.1.1. Impacts moyens sur la facture entre 2019 et 2023.....	134
5.1.2. Décomposition des impacts moyens sur les factures en 2023.....	135
5.1.3. Traduction en termes de réduction d'émissions	138
5.1.4. Distributions des impacts en 2023	139
5.1.5. Impacts selon le quintile de revenu.....	141
5.2. Impact des modalités de compensation.....	143
5.2.1. Impact moyen des modalités de compensation.....	143
5.2.2. Impacts par quintile de revenu, selon la modalité de compensation	146

5.2.3. Impacts par taille d'unité urbaine d'habitation, selon la modalité de compensation.....	150
5.2.4. Distribution des impacts sur les factures compensées, en fonction du revenu et de la taille de l'unité urbaine d'habitation.....	153
5.2.5. Analyse de sensibilité avec 100 % des recettes redistribuées, sur la modalité de compensation n° 1.....	155
5.2.6. Pour les autres scénarios	156
5.3. Conclusions sur les modalités de compensation.....	157
6.ANNEXES	159
6.1. Annexe 1 : détail des dépenses et mesures fiscales prises en compte par le modèle ELFE.....	159
6.2. Annexe 2 : dépenses énergétiques des ménages et périurbanisation	161
6.2.1. Les causes de la périurbanisation	161
6.2.2. L'impact de la périurbanisation sur les dépenses énergétiques des ménages.....	162
6.3. Annexe 3 : les énergies de chauffage des ménages.....	163
6.3.1. L'énergie de chauffage selon la zone climatique.....	163
6.3.2. L'énergie de chauffage selon les types de logement et de chauffage	163
6.3.3. L'énergie de chauffage selon la taille de l'unité urbaine.....	165
6.4. Annexe 4 : poids des secteurs économiques dans les émissions ETS	166
6.5. Annexe 5 : travaux académiques sur l'impact de la fiscalité carbone pour les ménages	167
6.5.1. La compensation de la régressivité de la taxe carbone pour les ménages et la précarité énergétique.....	167
6.5.2. Les effets distributifs verticaux et horizontaux des taxes énergétiques : l'étude de cas d'une politique française.....	169
6.6. Annexe 6 : valeurs des élasticités prises en compte dans Prometheus.....	171
6.7. Annexe 7 : récapitulatif des variantes proposées dans les rapports sur les impacts microéconomiques et macroéconomiques	173
6.8. Annexe 8 : liste des personnes rencontrées.....	175

SYNTHESE

- 1] La **fiscalité énergétique représente 84 % de la fiscalité environnementale au sens d'Eurostat en 2017**. Son assiette est constituée majoritairement de **produits fossiles**, ce qui permet de **lutter, via le mécanisme du signal-prix qui induit un changement de comportement, contre les nombreuses externalités négatives** liées à leur utilisation : d'une part des **externalités environnementales** (émissions de gaz à effet de serre, de différents polluants dans l'air, bruit, etc.), d'autre part **des externalités non environnementales** (congestion routière, accident, etc.).
- 2] Cette fiscalité a été mise en place **historiquement** pour des raisons de **rendement budgétaire**. Cependant, **économiquement**, la fixation des taux de cette fiscalité doit avoir comme repère **la nature et la magnitude des externalités en jeu**. Ceci **justifie économiquement l'existence de taux différenciés**, sans préjuger du fait que les niveaux actuels soient suffisants pour internaliser les nombreuses externalités en jeu, ce qui est en dehors du champ de ce rapport.
- 3] Les niveaux de fiscalité fossile payés, exprimés en euros par tonne de CO₂ selon la définition de « **tarification effective du carbone** » de l'OCDE, sont **très hétérogènes selon les usages**. Par acteur, les niveaux sont également très différents : en termes de tarification effective, **les ménages sont presque trois fois plus taxés que les entreprises**.
- 4] **La fiscalité fossile a été très dynamique entre 2014 et 2018**, avec l'introduction de la composante carbone : les recettes brutes de la principale taxe, la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE), ont augmenté de **7 à 10 % chaque année**, passant de 25 à 33 milliards d'euros.
- 5] En termes de répartition, la fiscalité fossile est payée en 2019 à **64% par les ménages, et à 36% par les entreprises et administrations**.

État des lieux de la fiscalité énergétique pour les ménages

- 6] **Le poids de l'énergie (logement et carburants) dans le budget des ménages est relativement stable depuis 30 ans**. D'un côté, les prix des énergies domestiques et des carburants ont augmenté plus rapidement que l'inflation depuis 1990. De l'autre, les performances énergétiques des logements, des équipements, des véhicules se sont accrues. Par ailleurs, le phénomène d'étalement urbain a entraîné un agrandissement des logements et un accroissement de la mobilité des ménages, et donc des consommations énergétiques.
- 7] **Une consommation unitaire moindre pour les véhicules diesels et un prix du gazole inférieur à celui de l'essence**, ont engendré un coût d'usage des véhicules diesels plus faible au km, ce qui a **encouragé leur achat par les ménages : ils représentent plus de 60 % des véhicules particuliers en 2017, soit quatre fois plus qu'en 1990**.
- 8] **La facture énergétique annuelle totale** des ménages s'élève en moyenne à un peu plus de **3 000 euros par an en 2019** toutes taxes comprises. Elle se partage à **parts égales entre d'une part les énergies du logement, et d'autre part les carburants**.

- 9] **La fiscalité totale est en moyenne deux fois plus élevée sur les carburants que sur les énergies du logement** : les taxes, y compris TVA, représentent 60 % de la facture de carburant et 30 % de la facture des énergies du logement en 2019. En particulier, la composante carbone, qui s'applique à tous les carburants mais pas à l'ensemble des énergies domestiques (gaz et fioul uniquement), représente un poids deux fois plus grand pour le transport que pour le logement (8 % *versus* 4 % hors TVA en moyenne).
- 10] **Si les écarts de factures de carburant entre ménages sont trois fois plus grands que les écarts de factures des énergies du logement, c'est en premier lieu parce que la disparité des déplacements individuels** (nombre de kilomètres parcourus à l'année) **est beaucoup plus élevée que celle des tailles** (surfaces) **de logement**.
- 11] **La fiscalité énergétique et la composante carbone sont régressives**, c'est-à-dire qu'elles représentent un poids plus élevé dans le budget des ménages modestes que dans celui des ménages aisés.
- 12] Toutefois, **l'analyse de l'hétérogénéité « horizontale » au sein des quintiles de revenu démontre que celle-ci est très élevée**, plus élevée que l'hétérogénéité « verticale » moyenne entre quintiles.
- 13] **Plus la zone d'habitation est rurale, et plus la facture énergétique moyenne des ménages est élevée. Toutefois**, l'étude des disparités au sein de chaque zone d'habitation démontre que les phénomènes à l'origine de ces écarts ne se limitent pas à un clivage selon la taille de l'unité urbaine : d'une part, en ce qui concerne l'impact de la composante carbone sur les carburants, **la mobilité de nombreux ménages est aussi grande en périphérie des unités urbaines de taille moyenne qu'en zone rurale**, d'autre part, en ce qui concerne l'impact de la composante carbone sur le gaz et le fioul, **il s'agit de deux énergies utilisées dans des logements et donc des zones géographiques très différents**.
- 14] L'analyse de la fiscalité énergétique pour les ménages nécessite de la replacer au sein de l'ensemble du système socio-fiscal. Pour l'ensemble des ménages, en 2017 et par unité de consommation, **la TICPE représente en moyenne 1,3% du revenu total**, soit autant que la taxe d'habitation, et six fois moins que la TVA, les assiettes en jeu étant toutefois très différentes les unes des autres. **La TICPE et la TVA sont des taxes indirectes, régressives en fonction du revenu. Par taille de l'unité urbaine, la somme de la TICPE et de la taxe d'habitation est plutôt constante en moyenne, l'une compensant l'autre** : les ménages des communes rurales paient deux fois plus de TICPE que de taxe d'habitation, tandis que les ménages de l'unité urbaine de Paris paient deux fois plus de taxe d'habitation que de TICPE.

État des lieux de la fiscalité des énergies fossiles pour les entreprises

- 15] **L'estimation des taxes intérieures de consommation (TIC) payables par les entreprises en 2019, sur la base de leurs consommations de 2016, représente un montant de 12 Md€, dont 2,9 Md€ de composante carbone**.
- 16] **Les entreprises font face à des taux de taxation des énergies fossiles très hétérogènes**. En effet, les taxes intérieures de consommation (TICs) sur les énergies

fossiles (TICPE, TICGN, TICC) ont d'abord des niveaux de taux plein très différents selon les produits fossiles.

- 17] **De nombreux secteurs (ou usages) bénéficient par ailleurs de taux réduits ou exonérations de TICs**, ce qui accroît la disparité de fiscalité entre les entreprises, pour un même carburant ou combustible et un même usage. Certaines catégories d'entreprises bénéficient également de **remboursements des TICs**¹.
- 18] La nature, la cible et la justification **des dépenses et mesures fiscales liées aux TICs sur les énergies fossiles sont variées**. Les principales dépenses fiscales en tant que telles étaient évaluées à **5,5 Md€ pour 2018, dont 1,5 Md€ de remboursements**². Les **mesures fiscales étaient évaluées à 4,3 Md€ pour 2018**.
- 19] Le **secteur industriel manufacturier** bénéficie largement de taux réduits ou d'exemptions de TICs, parce qu'il est déjà couvert par l'EU-ETS (système de marchés de quotas de CO₂ à l'échelle européenne) ou pour protéger du risque de délocalisations, qui engendreraient des pertes d'emploi et de valeur ajoutée. Ainsi la part des émissions industrielles qui est soumise au taux plein de TICs est très faible (moins de 10 %).
- 20] Toutefois, **pour 11 secteurs industriels manufacturiers, le montant de la composante carbone payable par le sous-secteur avec le taux applicable en 2018 et 2019**, reconstituée à partir de leurs consommations énergétiques de 2014, **est supérieur à 1 % de leur valeur ajoutée de 2014**, ce qui appelle à une vigilance particulière sur l'impact de hausses supplémentaires de la composante carbone pour ces secteurs³.
- 21] **Le secteur du transport est le principal contributeur aux TICs** : il représente 85 % des TICs payées par les entreprises. Cette part prédominante provient essentiellement du paiement des TICs sur le gazole. **Le secteur du transport est également le principal bénéficiaire des dépenses ou mesures fiscales**.
- 22] Les sous-secteurs des transports bénéficiaires de dépenses ou mesures fiscales **sont de fait exposés à une tarification des combustibles fossiles et/ou du carbone très faible**, sans que cette faible tarification soit toujours justifiée d'un point de vue environnemental ou économique : **par exemple le transport routier de marchandises** (hors autoroutes concédées) **n'est pas tarifé à la hauteur de ses externalités**.
- 23] **Lorsqu'il n'est pas possible pour des raisons légales, ou pas souhaitable pour des raisons de compétitivité, de mettre en place une fiscalité énergétique, d'autres outils peuvent alors être mobilisés**. Par exemple, pour l'aviation, une taxe sur les billets d'avion pourrait également représenter un outil de tarification intéressant⁴, compte tenu des contraintes juridiques qui pèsent sur le secteur.

¹ Ces taux réduits et remboursements représentent des dépenses fiscales, tandis que les exonérations totales représentent des mesures fiscales (norme de calcul de l'impôt).

² Les remboursements doivent être déduits des taux bruts de TICs perçues.

³ Néanmoins, ces dernières décennies, le fonctionnement des marchés de l'énergie a eu un rôle plus important sur les prix de l'énergie pour les industriels que les politiques énergie-climat.

⁴ Même s'il s'agit d'un instrument de second rang en termes d'efficacité environnementale.

- 24] La **dépense fiscale bénéficiant aux transports routiers de marchandises de plus de 7,5 tonnes** a beaucoup crû avec l'augmentation de la taxe carbone, pour atteindre plus d'un milliard d'euros. La suppression ou la réduction de la dépense fiscale poserait toutefois la question de la compétitivité du pavillon français. Un outil tel que l'écotaxe poids-lourds pourrait être plus adapté pour tarifer le secteur du transport routier de marchandises hors autoroutes, car il permettrait notamment de faire contribuer les poids lourds étrangers.
- 25] **La dépense fiscale relative au gazole non routier (GNR) représente à elle seule plus de 2 Md€⁵**. La dépense bénéficie plus particulièrement aux agriculteurs, au secteur ferroviaire, au secteur du BTP (Bâtiment et travaux publics) et à certains secteurs industriels tels que les industries extractives. Le montant de cette dépense n'a pas vocation à croître avec une éventuelle reprise de la hausse de la composante carbone, sauf le cas échéant pour la partie imputable aux agriculteurs.
- 26] Le PLF 2019 avait envisagé de supprimer cet avantage pour les secteurs autres que l'agriculture et le ferroviaire. **L'évaluation d'une suppression totale de la dépense fiscale montre dans tous les cas que l'impact de cette suppression sur le secteur du BTP représenterait 0,4 % de la valeur ajoutée du secteur**. Le secteur pourrait donc *a priori* faire face à une telle suppression, **de même que les industries qui seraient également concernées par cette suppression, hormis l'industrie extractive de matériaux**.

Effets d'une hausse de la fiscalité des énergies fossiles pour les ménages et modalités de compensations

- 27] Dans le prolongement de l'état des lieux de la fiscalité énergétique pour les ménages, **différents scénarios de hausse de la fiscalité des taxes intérieures de consommations sur les énergies fossiles (TICs : TICPE, TICGN) sur les ménages sont considérés**.
- 28] **Différents mécanismes de compensation de cette augmentation de la fiscalité pour certaines catégories de ménages sont également testés**, dans un souci de réduire l'impact régressif net de ces hausses et d'accroître leur acceptabilité.
- 29] Les micro-simulations relatives aux ménages sont réalisées à l'horizon 2023. **Cet horizon de court terme⁶ est celui pour lequel les capacités d'adaptation des ménages sont limitées, et pour lequel il est par conséquent intéressant de proposer des compensations, directes et transitoires, à certains ménages**, et d'étudier leur impact.

⁵ Il faut noter que le gazole non routier est probablement sous-tarifé par rapport à l'ensemble des externalités qu'il induit, mais il est à l'origine de moins d'externalités que le gazole routier (pas de congestion).

⁶ À moyen terme, sous réserve que leurs stratégies d'investissement soient accompagnées (prime à la conversion, aides à la rénovation énergétique des logements, etc.) les ménages pourraient modifier leurs stratégies d'investissement, de mobilité et de localisation par exemple, pour s'engager dans la transition énergétique.

Le modèle de microsimulation Prometheus⁷, développé par le CGDD, a été mobilisé pour ces simulations.

- 30] Différents scénarios sont étudiés. Celui qui représente la plus forte hausse de TIC pour les ménages entraîne la plus forte augmentation de facture moyenne : **+6,8 % en 2023 relativement à 2019 en euros constants**. Il faut toutefois remettre en perspective ce montant avec les évolutions de prix hors taxes de l'énergie. Par exemple, en juin 2019, le tarif réglementé de l'électricité a augmenté de 5,9 %. Autre exemple, à l'automne 2018, on estimait que la hausse des prix hors taxes des énergies fossiles entre 2017 et le milieu de l'année 2018 allait entraîner une hausse de 10 % de la facture énergétique moyenne annuelle en euros courants⁸.
- 31] **Trois modalités de compensation** sont proposées : **revenu seul** (modalité de compensation n°1), **revenu & taille de l'unité urbaine** (modalité de compensation n°2), **revenu & mobilité routière contrainte** (modalité de compensation n°3).
- 32] **Toutes les modalités de compensation sont efficaces** pour réduire significativement l'impact moyen de la hausse de fiscalité sur la facture énergétique des 50 % des ménages les plus modestes ciblés et diminuent nettement le nombre de ménages « perdants ».
- 33] Surtout, **toutes les modalités de compensation réduisent fortement le nombre de ménages « grands perdants »⁹ et l'ampleur de la perte de ces « grands perdants »**, en particulier pour les ménages les plus modestes du 1^{er} quintile de revenu : après compensation, moins de 10 % d'entre eux demeurent « grands perdants » contre près de la moitié avant compensation.
- 34] **Les modalités de compensation « complexes » (modalités n°2 et 3) ne font pas beaucoup mieux au regard du gain déjà opéré par la modalité de compensation n°1 reposant sur le seul revenu relativement à un scénario sans compensation**. Ce résultat rejoint celui déjà avancé dans la littérature par T. Douenne par exemple (cf. annexe n°5, 6.5.2).
- 35] **Dans tous les cas, asseoir une modalité de compensation sur la taille de l'unité urbaine** permet seulement de réduire les écarts moyens de surcoûts entre chaque zone. En revanche, cela **n'a pas d'impact sur l'hétérogénéité au sein de chaque zone/taille d'unité urbaine**.
- 36] **La seule modalité de compensation qui permet de réduire ces écarts d'impact** entre les ménages d'un même groupe de revenu, d'une même taille d'unité urbaine, ou d'un même groupe de revenu dans une taille d'unité urbaine donnée (parmi les « perdants », comme parmi les « gagnants » après compensation) **est la troisième modalité** (revenu & mobilité routière contrainte). Sur l'ensemble des ménages, ce gain supplémentaire peut apparaître modéré au regard, d'une part du gain déjà opéré par la modalité de compensation en fonction du revenu seul, et d'autre part de l'hétérogénéité individuelle qui

⁷ Le modèle permet d'estimer chaque année les consommations individuelles des ménages en énergies domestiques et en carburants automobiles, ainsi que les factures correspondantes, sur un échantillon représentatif de 27 000 ménages résidant en France métropolitaine.

⁸ Entre 2017 et une facture annuelle recalculée avec les prix de l'automne 2018 (hors élasticités).

⁹ Ceux qui perdent plus de deux fois la médiane des surcoûts d'effort énergétique mesurés sans compensation.

subsiste même après la compensation. Toutefois, pour les ménages ayant une mobilité contrainte en véhicule, qui sont la population ciblée particulièrement par cette modalité de compensation, le gain supplémentaire apporté par la 3e modalité est manifeste.

37] **Ce type de modalité de compensation**, assis directement sur la consommation énergétique des ménages et donc le niveau de leurs émissions carbone, apparaît plus difficile à mettre en œuvre d'un point de vue opérationnel et **n'apparaît envisageable que de manière transitoire**, à moins d'effacer l'effet incitatif de la taxation en ce qui concerne la transition énergétique des ménages modestes en termes de mobilité. Ce caractère transitoire revient alors à accorder plus de temps aux ménages modestes contraints d'utiliser leur voiture pour se rendre à leur travail pour effectuer cette transition, et a vocation à s'accompagner des mesures complémentaires nécessaires à cette transition (prime à la conversion, etc.). En effet, les barrières à l'investissement dans des équipements plus sobres en carbone représentent un obstacle important à l'adaptation des ménages les plus vulnérables : ce type de compensation, qui reconnaît la difficulté pour certains ménages de changer de comportement, aurait probablement une acceptabilité sociale forte.

INTRODUCTION

Objet du rapport

- 38] **Les finalités du rapport particulier sur l'impact économique de la fiscalité environnementale** peuvent être résumées ainsi : (1) dresser un état des lieux de la fiscalité environnementale existante et apprécier ses effets économiques ; (2) établir les effets économiques d'une hausse de certains instruments de fiscalité environnementale en faisant plusieurs hypothèses concernant l'utilisation de leur produit ; (3) déterminer les voies et moyens permettant d'aboutir à un bilan positif et acceptable pour la société de la hausse de ces instruments de fiscalité environnementale, plus spécifiquement en ce qui concerne les modalités de compensation aux ménages des hausses de taxes.
- 39] Parmi les instruments de fiscalité environnementale, **la fiscalité énergétique** occupe une place prépondérante : elle **couvre à elle seule 84 % des recettes de la fiscalité environnementale en 2017**, au périmètre de la comptabilité nationale (voir tableau n° 1 ci-dessous).
- 40] En particulier, **les taxes intérieures de consommation – TICs – sur les énergies fossiles¹⁰**, au premier rang desquelles la TICPE (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques), la TICGN (taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel) et la TICC (taxe intérieure de consommation sur le charbon), **couvrent 60 % des recettes** de la fiscalité environnementale.
- 41] Le montant des recettes des autres taxes sur l'énergie repose essentiellement sur la CSPE (contribution au service de public de l'électricité), qui est la taxe sur la consommation d'électricité résultant de l'intégration en 2015 de l'ancienne CSPE (qui avait vocation à financer le développement des énergies renouvelables) à la TICFE (taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité). Le tableau n° 1 ci-dessous récapitule ces montants.

¹⁰ Les taxes intérieures de consommation sont des accises, c'est-à-dire que la taxe porte sur une quantité consommée et non une valeur.

Tableau n° 1 : Montants et parts relatives des principaux instruments de fiscalité environnementale

<i>Nom de la taxe</i>	Montant en 2017 en M€	Pourcentage par rapport au total
<i>TICPE</i>	30 554	57 %
<i>TICGN</i>	16 22	3 %
<i>TICC</i>	14	0 %
<i>Autres taxes sur l'énergie</i>	13 056	24 %
<i>Taxes sur les transports</i>	5 610	10 %
<i>Taxes sur la pollution</i>	2 809	5 %
<i>Taxes sur les ressources</i>	17	0 %
Total (champ Eurostat)	53 682	100 %

Source : CPO.

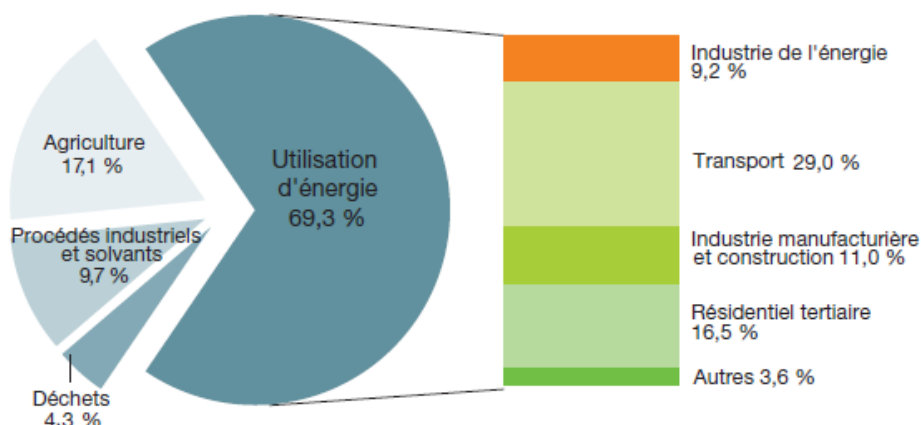
42] La fiscalité énergétique, à travers les TICs, a été instaurée **historiquement dans une perspective de rendement budgétaire.**

43] Toutefois dans la littérature économique, **la fiscalité environnementale est l'un des instruments à la disposition des pouvoirs publics pour corriger les imperfections de marché liées aux atteintes à l'environnement.** L'existence d'externalités environnementales, c'est-à-dire d'actions d'agents économiques sur d'autres qui s'exercent en dehors du marché, justifie ainsi, comme l'a théorisé Arthur Pigou, le recours à la taxation environnementale.

44] La fiscalité sur les énergies fossiles modifie le système de prix relatifs, et peut ainsi prendre en compte les coûts réels du recours à leur usage, et notamment les impacts dus aux émissions de gaz à effet de serre (GES).

45] L'assiette de la fiscalité énergétique ne permet toutefois pas de toucher l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre, puisque 30 % d'entre elles sont d'origine non-énergétiques (notamment les émissions non énergétiques issues de l'agriculture ou des procédés industriels, Graphique n° 1).

Graphique n° 1 : Répartition par sources des émissions de GES en France en 2016 (hors secteur UTCF – utilisation des terres, leur changement et la forêt)



Source : Chiffres clés du climat, MTEs et I4CE, édition 2018, d'après CITEPA.

46] Ainsi, même si la fiscalité énergétique ne résume pas l'intégralité de la fiscalité environnementale, **il a été décidé de concentrer l'analyse, pour ce rapport, sur la fiscalité énergétique du fait :**

- de l'ambition des objectifs à l'atteinte desquels la fiscalité énergétique contribue ;
- du poids financier prépondérant de la fiscalité énergétique dans l'ensemble de la fiscalité environnementale ;
- des impacts significatifs et généraux qu'a la fiscalité énergétique sur les ménages et sur les entreprises ;
- de l'hétérogénéité des autres dispositifs de fiscalité environnementale, rendant plus difficile – voire impossible – leur appréciation dans le cadre de travaux de modélisation : en effet, les modèles mobilisés dans le cadre de l'élaboration des rapports particuliers économiques du CPO (*ThreeMe* et *Prometheus* – voir infra) sont imparfaitement adaptés pour traduire les effets d'autres instruments de fiscalité environnementale que la fiscalité énergétique.

47] Le rapport n'étudiera pas en détail les secteurs soumis au dispositif d'échanges de quotas carbone européen EU-ETS.

48] Il aborde dans un premier temps **l'état des lieux actuel de l'impact de la fiscalité énergétique sur les agents économiques (ménages et entreprises)**. Il s'intéresse également au poids des factures et de la fiscalité énergétique dans le budget des ménages.

49] Il engage dans un second temps **la réflexion sur les hypothèses à adopter pour les simulations de l'impact de scénarios de hausse de fiscalité énergétique sur les ménages, ainsi que sur les mesures de compensation qui peuvent leur être associés**. À cette fin, il remet en perspective les principaux enseignements résultant de cet état des lieux de l'impact de la fiscalité énergétique sur les agents économiques et les travaux académiques et propositions existantes.

50] **Enfin, il propose une quantification de l'effet de scénarios de hausse de fiscalité énergétique sur les ménages, avec et sans mesures compensatoires.**

Réalisation des scénarios

51] La réalisation des scénarios s'inscrit dans **une démarche coordonnée** avec celle **du rapport sur les effets macroéconomiques de la fiscalité environnementale**. Les hypothèses relatives aux scénarios sont donc communes aux deux rapports.

52] **Il s'agit de simuler les impacts économiques de différents scénarios d'évolution des taxes intérieures de consommation¹¹ TICs : TICPE, TICGN, TICC – sur les énergies fossiles.**

53] Le présent rapport sur les impacts microéconomiques s'intéresse à **l'impact de hausses de cette fiscalité sur les ménages**. les simulations sont réalisées à **l'aide du modèle Prometheus**.

54] Le rapport sur les impacts macroéconomiques s'intéresse à **l'impact sur l'ensemble de l'économie de la hausse de cette fiscalité et de la redistribution des recettes supplémentaires associées**. Les simulations sont réalisées avec le modèle ThreeME¹².

55] L'intérêt du recours à des micro-simulations **spécifiques aux ménages**, en sus des modélisations sur l'ensemble de l'économie, **tient aux niveaux différents de désagrégation des modèles**. En effet, le modèle ThreeME ne comporte qu'une catégorie de ménages, qui représente donc le « ménage moyen ». Ce ménage « moyen » est toutefois modélisé dans son comportement économique « complet » : son niveau de consommation hors produits énergétiques est notamment pris en compte, ainsi que la hausse ou baisse de son salaire qui est induite par les mesures de redistribution de la fiscalité énergétique additionnelle.

56] En revanche, le modèle Prométheus permet d'estimer les consommations énergétiques individuelles sur un échantillon représentatif de 27 000 ménages résidant en France métropolitaine. La hausse de la fiscalité et **les disparités d'impact parmi les ménages** peuvent donc être étudiées de façon beaucoup plus détaillée que dans ThreeME. **De même, des mécanismes de compensation reposant sur des critères différenciés entre ménages peuvent être testés.**

57] **Les horizons de simulations retenus seront toutefois différents**. En effet les effets macroéconomiques de la taxe ne peuvent être pleinement évalués qu'en s'intéressant au moyen terme. **Les simulations macroéconomiques ont donc été réalisées à l'horizon 2050.**

¹¹ Les taxes intérieures de consommation sont des accises, c'est-à-dire que la taxe porte sur une quantité consommée et non une valeur (telle qu'un prix).

¹² Le modèle Three-Me est un modèle macroéconométrique multisectoriel d'évaluation des politiques énergétiques et environnementales. Il a été développé conjointement par l'OFCE et l'ADEME.

58] **Les micro-simulations relatives aux ménages sont en revanche réalisées à l’horizon 2023.** En effet, le modèle Prometheus a vocation à estimer l’impact net sur le budget des ménages de l’augmentation de leurs factures. **Cet horizon de court terme est celui pour lequel les capacités d’adaptation des ménages sont limitées, et pour lequel il est par conséquent intéressant de proposer des compensations directes à certains ménages et d’étudier leur impact.** À moyen terme, les ménages pourraient modifier leurs stratégies d’investissement, de mobilité et de localisation par exemple pour s’engager dans la transition énergétique. Cependant, le modèle de micro-simulation Prometheus ne permettrait pas de rendre compte, à lui seul, de ces stratégies d’investissement de moyen et long terme.

59] **Les simulations réalisées dans ce rapport n’ont pas d’autre ambition que d’éclairer les effets économiques d’une hausse de la composante carbone de la fiscalité énergétique. Elles ne constituent donc :**

- ni une proposition de trajectoire de hausse de la fiscalité ;
- **ni des propositions directement opérationnelles de mise en place de mécanismes de compensation de la hausse de cette fiscalité :**
 - La faisabilité technique de mise en œuvre de mécanismes de compensation selon les critères retenus dans ce rapport n’a en effet pas été étudiée. Leur articulation avec d’autres mécanismes existants tels que le chèque énergie (cf. chapitre 2) n’a pas non plus été étudiée – les critères d’éligibilité pouvant être plus précis que ceux du chèque énergie, dont l’assiette repose uniquement sur les revenus du ménage¹³ ;
 - Les critères de compensation peuvent répondre à différents objectifs : cibler ou non uniquement les « perdants », diminuer le nombre de « perdants » et/ou diminuer l’ampleur de la perte pour les « perdants », etc. L’élaboration de ces critères relève d’un choix politique et des perceptions sur l’équité et l’acceptabilité sociales de la mesure, sur lequel ce rapport ne se prononce pas.

60] **Les simulations ont pour seule vocation d’illustrer les effets du recours à certains paramètres pour concevoir des mécanismes de compensation à court terme d’une hausse des TICs sur les énergies fossiles, en analysant l’impact cumulé sur les ménages de cette hausse de fiscalité et des mécanismes de compensation retenus.**

¹³ Par ailleurs, le dispositif du chèque énergie est au départ défini comme un dispositif de lutte contre la précarité énergétique (pour palier des dépenses énergétiques dans le logement trop élevées au regard du budget du ménage).

1. LES GRANDS EQUILIBRES ECONOMIQUES DE LA FISCALITE ENERGETIQUE

61] Après un rappel de la finalité et du positionnement des outils fiscaux par rapport à d'autres outils, ce premier chapitre du rapport propose une description quantifiée des grands traits de la fiscalité énergétique. Tout d'abord, les masses monétaires en jeu et leur poids dans la dépense nationale énergétique sont rappelés. Ensuite, l'analyse se concentre sur les recettes des principales taxes sur les produits fossiles (TICPE, TICGN et TICC) ainsi que sur leur décomposition selon l'acteur économique qui la paie. Puis le concept de tarification effective du carbone, au sens de l'OCDE, qui mobilise les trois taxes mentionnées, ainsi que les quotas EU-ETS, est présenté. Cette mesure de la tarification effective autorise des représentations à la fois fines et synthétiques de l'intensité et de l'étendue du signal-prix mis en place pour réduire les émissions de CO₂. Elle permet enfin d'aborder la question de la politique fiscale à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs climatiques, si l'outil fiscal était le seul moyen mobilisé.

1.1. La fiscalité énergétique, un outil à privilégier selon la littérature économique relative à la politique en faveur de l'environnement

62] La fiscalité de l'énergie portant sur les combustibles fossiles (comme les TICs) **renchérit de fait le prix de ces énergies et permet d'intégrer dans ce prix une partie des externalités associées à leur recours, c'est à dire les coûts sociaux (congestion, insécurité, etc.) et environnementaux (émissions de GES, pollution locale, bruit, etc.) engendrés par la consommation de ces énergies. Elle encourage ainsi, par un signal-prix, une évolution des comportements des acteurs économiques (ménages, entreprises) dans un sens moins dommageable à l'environnement.** Ces changements de comportements peuvent consister en l'adoption d'autres énergies (renouvelables par exemple) ou une diminution des consommations des énergies fossiles (en favorisant le développement puis le déploiement d'équipements plus performants par exemple).

63] D'un point de vue économique, il s'agit donc de fixer les taux de cette fiscalité en tenant compte de **la nature et de l'intensité des externalités en jeu.**

La tarification des externalités dans le domaine des transports

Les externalités des transports sont nombreuses. Il y a tout d'abord les externalités environnementales : lutte contre l'effet de serre, contre la pollution de l'air, contre le bruit. Mais aussi des externalités non environnementales, comme la congestion (perte de temps), l'usure des infrastructures routières et les accidents de la route (selon les vitesses en jeu).

La prise en compte des externalités dans un système de tarification nécessite la monétarisation de celles-ci. La monétarisation des externalités est pratiquée depuis longtemps dans l'analyse socio-économique des projets de transport. La note technique du 27 juin 2014 de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) donne la méthodologie à appliquer à cette fin¹⁴.

La monétarisation des externalités permet alors de comparer la tarification du secteur (ou d'un sous-secteur) et la valeur de ses externalités. C'est l'exercice qui est régulièrement fait par le commissariat générale au développement durable (CGDD), à l'instar de sa publication de 2009 « La tarification, un instrument économique pour des transports durables »¹⁵.

Ces travaux s'étaient notamment penchés sur la question suivante : les usagers de la route paient-ils le « juste prix » de leur circulation ? Les instruments de tarification existants – au premier rang desquels TIPP/TICPE et péages autoroutiers – permettent-ils « d'internaliser » correctement les coûts sanitaires, environnementaux et d'utilisation de l'infrastructure routière ?

Sur la base des valeurs tutélaires de l'époque et d'une approche originale en matière de coût de rareté de l'infrastructure, il ressortait de cette étude que le coût des circulations routières n'était globalement pas couvert par la tarification en place (voir tableau ci-dessous)¹⁶. Elle concluait également que la TIPP (actuelle TICPE) mériterait d'être complétée par une taxation du CO₂ qui s'appliquerait à l'ensemble des carburants routiers.

Externalités comparées de l'essence et du diesel

Le rapport de la Cour des comptes sur l'efficacité des dépenses fiscales relatives au développement durable a rappelé¹⁷ que les externalités associées à chacun de ces carburants ne justifient pas, d'un point de vue environnemental, les taux d'imposition plus faibles actuellement réservés au gazole. En effet, le diesel produit 2% de CO₂ en moins que l'essence au kilomètre parcouru, mais émet d'autres polluants tels que les particules fines. Celles-ci ont des conséquences importantes en terme de pollution de l'air en milieu urbain, et donc des impacts significatifs sur la santé des citoyens. La France fait d'ailleurs l'objet d'un contentieux devant la Cour de justice de l'Union européenne sur le sujet.

Ainsi le rattrapage de la fiscalité du diesel sur celle de l'essence, tel qu'il a été amorcé en France, a vocation à corriger ces effets dommageables en supprimant la préférence fiscale pour le diesel.

¹⁴ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Note%20technique%20270614.pdf>

¹⁵ Revue du CGDD, novembre 2009.

¹⁶ Ce résultat marque cependant des disparités, entre l'urbain et l'interurbain principalement, mais également entre les poids lourds sur les autoroutes concédées ou sur le réseau national non concédé par exemple.

¹⁷ En s'appuyant sur l'étude de l'OCDE "Differences in the Tax Treatment of Gasoline and Diesel for road use" de 2014.

Bilan de couverture des coûts de la circulation routière en France en 2005 (rareté de l'infrastructure valorisée au coût de congestion), en Md€2005

	COÛTS EXTERNES						RECETTES						BILAN	
	CmU*	Rareté	Pollution	GES	Bruit	Insécurité	TOTAL	Péages	TIPP	Assurance	Essieu	Vignette		TOTAL
GLOBAL														
Poids lourds	1,6	6,0	5,0	1,1	0,5	2,7	16,8	2,0	5,3	0,2	0,2	0,0	7,7	-9,1
Véhicules utilitaires légers	0,8	6,1	3,0	0,7	0,2	2,2	13,0	0,8	3,8	0,1	0,0	0,0	4,7	-8,4
Véhicules particuliers - Essence	0,9	9,8	2,4	0,9	0,4	4,3	18,6	1,4	7,9	0,3	0,0	0,1	9,7	-8,9
Véhicules particuliers - Diesel	1,3	13,9	5,7	1,2	0,5	6,1	28,7	2,0	6,7	0,4	0,0	0,1	9,2	-19,5
TOTAL	4,6	35,8	16,1	3,9	1,5	15,2	77,2	6,2	23,7	1,0	0,2	0,1	31,3	-45,9
INTERURBAIN														
Poids lourds	1,3	1,5	1,6	0,9	0,1	1,4	6,8	1,8	4,5	0,2	0,2	0,0	6,6	-0,2
Véhicules utilitaires légers	0,6	1,2	1,0	0,5	0,0	1,2	4,5	0,7	2,9	0,1	0,0	0,0	3,7	-0,8
Véhicules particuliers - Essence	0,7	1,8	0,8	0,7	0,1	2,2	6,4	1,3	6,2	0,2	0,0	0,0	7,7	1,4
Véhicules particuliers - Diesel	1,0	2,6	1,9	0,9	0,1	3,1	9,8	1,8	5,3	0,3	0,0	0,1	7,4	-2,3
TOTAL	3,7	7,2	5,4	3,1	0,3	7,9	27,5	5,6	18,9	0,8	0,2	0,1	25,5	-1,9
URBAIN														
Poids lourds	0,3	4,5	3,4	0,2	0,4	1,3	10,0	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	1,1	-8,9
Véhicules utilitaires légers	0,2	5,0	2,0	0,1	0,2	1,1	8,5	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,9	-7,6
Véhicules particuliers - Essence	0,2	7,9	1,6	0,2	0,3	2,1	12,2	0,1	1,7	0,1	0,0	0,0	1,9	-10,3
Véhicules particuliers - Diesel	0,3	11,3	3,8	0,3	0,4	2,9	19,0	0,2	1,5	0,1	0,0	0,0	1,8	-17,2
TOTAL	0,9	28,7	10,8	0,8	1,2	7,4	49,7	0,6	4,8	0,2	0,0	0,0	5,7	-44,0

* CmU : cout marginal d'usage
 Source : Données CGDD/SoeS ; MCE ; BOITEUX II ; Calculs CGDD/SEEIDD

64] La fiscalité sur les énergies fossiles, que ce soit *via* sa composante carbone ou *via* la partie de cette fiscalité hors composante carbone, **encourage une diminution des consommations d'énergies fossiles ; elle permet de réduire les émissions de CO₂ et donc de lutter contre le changement climatique.** Le projet de Stratégie nationale bas carbone (SNBC)¹⁸ identifie ainsi le levier de cette fiscalité pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES et de consommation d'énergie que la France s'est fixés dans la loi de transition énergétique pour une croissance verte en 2015.

65] La fiscalité énergétique **ne constitue néanmoins pas le seul instrument de politique publique permettant de limiter les émissions de gaz à effet de serre.** La réglementation (telle que la réglementation thermique sur les bâtiments neufs), les quotas d'émission (tels que le système européen de quotas carbone sur l'industrie – EU-ETS), d'autres instruments d'incitation économique tels que les aides à l'investissement dans des

¹⁸ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Projet%20strategie%20nationale%20bas%20carbone.pdf>

technologies décarbonées (bonus-malus automobile, prime à la conversion, crédit d'impôt transition énergétique – CITE –, etc.), favorisent également la baisse des émissions.

66] Une complémentarité existe entre les différents instruments de politique publique et leur articulation est nécessaire pour l'atteinte des objectifs de réduction des externalités environnementales et plus particulièrement des émissions de gaz à effet de serre. **L'articulation des ces instruments et l'impact relatif qui pouvait être attendu de ceux-ci** a été évalué dans une étude récente de l'ADEME sur des « Propositions de mesures publiques pour un scénario bas carbone »¹⁹. Celle-ci concluait notamment que « *l'augmentation de la composante carbone joue un rôle essentiel de catalyseur pour renforcer l'impact des autres mesures* ».

1.1.1. L'efficacité et l'efficience de la taxe dans les politiques résidentielles d'efficacité énergétique

67] **L'efficacité et l'efficience relative de la taxe par rapport à d'autres instruments incitatifs dans la mise en œuvre de certaines politiques publiques** ont été évaluées, notamment dans le cadre d'études prospectives (reposant sur des travaux économétriques permettant d'estimer l'effet de certains instruments).

68] Ainsi, le Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED) s'est penché **sur l'évaluation prospective des politiques de réduction de la demande d'énergie pour le chauffage résidentiel en 2018**²⁰. À cette fin, il a utilisé le modèle RES-IRF, qui est un outil de simulation des consommations d'énergie pour le chauffage dans le parc de logement (modèle qui couvre 16 % de la consommation d'énergie finale en France, soit 61 % des consommations du parc d'énergie du parc résidentiel)²¹.

¹⁹ <https://www.ademe.fr/propositions-mesures-politiques-publiques-scenario-bas-carbone>

²⁰ « Évaluation prospective des politiques de réduction de la demande d'énergie pour le chauffage résidentiel », Louis-Gaëtan Giraudet, Cyril Bourgeois, Philippe Quirion, David Glotin, CIRED, 2018.

²¹ Le secteur résidentiel étant consommateur d'énergie pour d'autres besoins que le chauffage : eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique (cf. chapitre 2).

Le modèle RES-IRF

Le modèle fournit les résultats en énergie dite « conventionnelle », c'est-à-dire telle que prédite par la méthode du calcul du diagnostic de performance énergétique, et « réelle », telle que mesurée sur les factures d'énergie. L'écart entre ces deux métriques s'explique entre autres par « l'effet rebond », c'est-à-dire les changements de comportements qui réduisent l'ampleur des économies d'énergie par rapport aux gains d'efficacité énergétique.

Le périmètre de l'évaluation recouvre des instruments de nature réglementaire – la réglementation thermique 2020 –, incitative – la taxe carbone²², le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)²³, l'éco-prêt à taux zéro (EcoPtz) et la TVA réduite – et hybride les certificats d'économie d'énergie (CEE)²⁴ –. Ces instruments sont appliqués ici au parc social et au parc privé. Les instruments à l'éligibilité plus restreinte ne sont pas pris en compte (tels que les aides de l'Agence nationale pour l'habitat – ANAH).

Le revenu disponible des occupants est segmenté en 5 catégories définies à partir des bornes de revenus des quintiles de l'INSEE pour l'année 2012. Les élasticités-prix de court-terme ont été évaluées pour différents niveaux de performance et catégories de revenus de ménages. Les élasticités-prix de long terme intègrent l'amélioration de l'efficacité énergétique du parc induite par les prix de l'énergie.

Les objectifs retenus pour apprécier l'efficacité sont les objectifs relatifs à la consommation d'énergie des logements énoncés par la loi de transition énergétique pour une croissance verte (LTECV)²⁵. Un des indicateurs d'efficacité des différents outils de politique publique retenus²⁶ est le coût efficacité : le coût efficacité²⁷ rapproche le montant de l'incitation des économies d'énergie réalisées (moyennant un facteur d'actualisation).

L'effet additionnel de chaque politique est évalué à l'aune de 2 situations contrefactuelles : a/ on compare le scénario avec politiques au même scénario sans l'instrument considéré (cela permet de donner l'impact de l'instrument en interaction avec tous les autres instruments) ; b/ on compare le scénario zéro politique avec le scénario comprenant seulement la politique.

²² Application d'une taxe carbone à partir de 2014 puis trajectoire de la loi de loi de transition énergétique pour une croissance verte –LTECV–, suivie d'un taux de croissance de 6% par an (100€ en 2030) et 4% par an ensuite.

²³ Le CITE est représenté à partir de 2012 comme une subvention ad valorem au taux unique de 17%.

²⁴ Les CEE sont considérés comme une subvention à l'efficacité énergétique dont le coût est répercuté par les fournisseurs d'énergie obligés comme une taxe sur les ventes d'énergie.

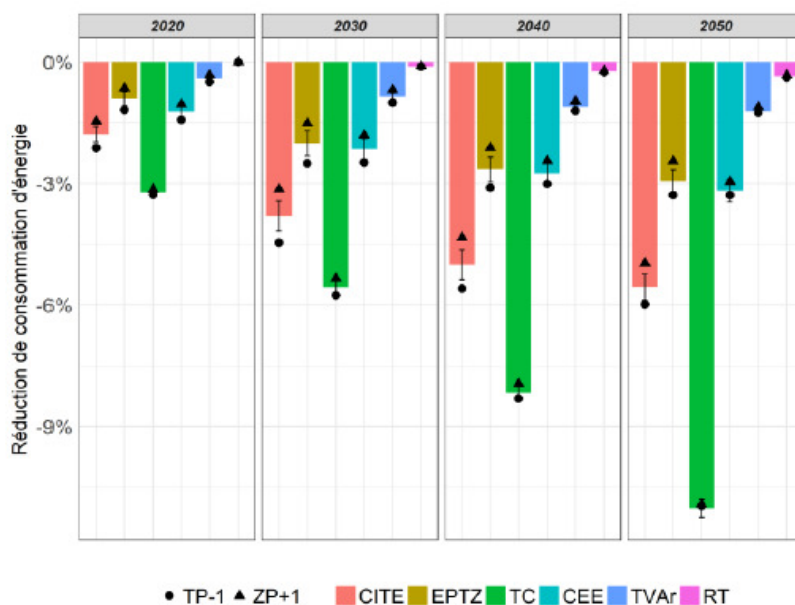
²⁵ Les objectifs de la LTECV sont les suivants : 1/ baisse de la consommation finale de 20% d'ici 2030 t 50% d'ici 2050 par rapport à 2012 ; 2/ rénovations énergétiques de 500 000 logements par an dont 120 000 dans le logement social ; 3/ disparition des logements de classes G et F d'ici 2025 ; 4/ rénovation de l'intégralité du parc de logement au niveau « bâtiment basse consommation ou assimilé » à l'horizon 2050 ; 5/ diminution de 15% de la précarité énergétique à l'horizon 2020 (selon l'indicateur de taux d'effort énergétique : nombre de ménages qui consacrent plus de 10% de leurs revenus aux dépenses d'énergie pour le chauffage – l'ONPE utilise quant à lui un indicateur similaire mais appliqué aux consommations d'énergie réelles et restreint aux trois premiers déciles de la distribution des revenus).

²⁶ Pour les CEE, les économies d'énergie induites par les composantes « subvention » et « taxe » de l'instrument sont rapportées au montant des subventions uniquement.

²⁷ Pour le coût-efficacité, la métrique « énergie conventionnelle » permet de s'affranchir des effets comportementaux hétérogènes entre ménages, qui varient fortement d'une année sur l'autre avec les fluctuations à court terme des prix des énergies. Par rapport à la métrique « énergie réelle », elle conduit à surestimer l'efficacité des subventions en ignorant l'effet rebond qu'elles génèrent et sous-estimer l'efficacité des taxes sur l'énergie, qui au contraire induisent un effet de sobriété.

69] **En termes d'efficacité**, l'analyse des interactions entre politiques, en énergie conventionnelle, montre que le crédit d'impôt transition énergétique (CITE) est l'instrument qui a l'effet le plus net sur la structure du parc à court et moyen terme. À plus long terme, **une montée en puissance de la taxe carbone (TC) fait de cette dernière le plus gros générateur d'économies d'énergie**. Ce constat est valable sur toute la période lorsqu'on considère les économies d'énergie réelles (Graphique n° 2).

Graphique n° 2 : Effet propre des politiques en énergie réelle (moyenne et écart-type sur 32 scénarios)

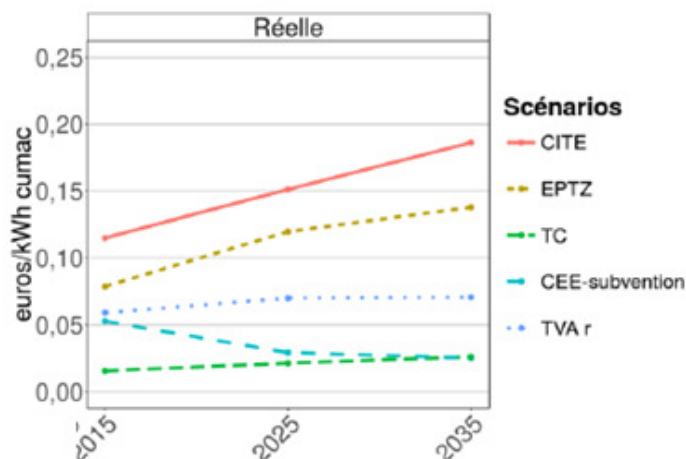


Source : CIRED, évaluation prospective des politiques de réduction de la demande d'énergie pour le chauffage résidentiel

Note : TP-1 représente la situation dans laquelle on compare le scénario « toutes politiques – TP » au scénario « TP moins la politique étudiée » ; ZP+1 représente la situation dans laquelle on compare le scénario « zéro politique – ZP » au scénario « ZP plus la politique étudiée ». L'évaluation à partir de ces deux situations permet de borner l'impact de chaque instrument.

70] En termes de **coût efficacité**, la **taxe carbone** présente le **niveau d'efficacité le plus élevé** en énergie réelle (Graphique n° 3)²⁸.

Graphique n° 3 : Coût efficacité des politiques



Source : CIRED, évaluation prospective des politiques de réduction de la demande d'énergie pour le chauffage résidentiel.

²⁸ Lorsque l'indicateur est calculé en énergie conventionnelle, elle a le niveau le plus bas. Cette caractéristique s'explique par le fait que les recettes fiscales prises en compte pour la taxe n'incitent pas directement, comme les subventions, à l'investissement dans l'efficacité énergétique. L'effet premier ordre de la taxe consiste plutôt en une diminution de l'intensité d'utilisation (l'intensité d'utilisation est le rapport entre la consommation réelle et la consommation conventionnelle – on parle d'effet rebond lorsque l'intensité d'utilisation augmente et d'effet sobriété lorsqu'elle diminue). L'indicateur coût-efficacité exprimé en énergie conventionnelle est donc d'une pertinence limitée pour évaluer l'efficacité de la taxe.

Caractères régressifs comparés de la taxe et des autres instruments de politique publique

Plusieurs travaux académiques, notamment aux États-Unis, se sont posés la question des effets distributifs comparés d'une taxe et d'une réglementation sur le même objet (réglementation de type « standard d'efficacité énergétique »).

A. Levinson s'est notamment penché sur la question dans sa recherche intitulée « *Energy efficiency standards are more regressive than energy taxes : theory and evidence* », datée de mars 2018²⁹. Il rappelle que la littérature académique existante a démontré que : (1) les taxes énergétiques sont régressives, (2) les taxes sont plus efficaces que les standards d'efficacité énergétique (EE), (3) les standards d'EE sont également régressifs. En comparant alors le caractère régressif des deux instruments, il montre que les taxes énergétiques sont plus progressives que les standards d'EE, parce que les ménages les plus riches dépensent déjà plus sur les biens les plus efficaces énergétiquement. Il n'y a donc pas d'arbitrage à faire entre l'efficacité et l'équité : les deux plaident en faveur du recours à la taxe.

Aux États-Unis, S. Borenstein and L. Davis³⁰ avaient quant à eux travaillé, dès 2015, à l'analyse des bénéficiaires des dispositifs de crédits d'impôts américains pour l'incitation aux technologies bas-carbone (mesures d'EE du logement, installation de panneaux solaires, achat de véhicules hybrides électriques).

Ils montrent que ces crédits d'impôts ont particulièrement bénéficié aux américains disposant des revenus les plus élevés : les trois premiers quintiles ont reçu environ 10 % des crédits d'impôts, alors que le dernier quintile en a reçu 60 %. Concernant les véhicules électriques, le dernier quintile a même reçu 90 % de tous les crédits.

Ils concluent donc que ces politiques de subventionnement à travers les crédits d'impôt, qui sont moins efficaces que des taxes, n'apportent par ailleurs pas de bénéfices en termes distributifs. Ils soulignent enfin que beaucoup de contribuables sont exclus de ces dispositifs car ceux-ci ne peuvent pas être transformés en remboursement du Trésor public. Ainsi de nombreux ménages n'ont pas la base fiscale nécessaire pour pouvoir bénéficier de ces dispositifs.

1.1.2. La taxation du carbone dans les politiques de transport entraîne effectivement une baisse des émissions

71] La note de synthèse n° 30 du Conseil économique pour le développement durable (CEDD) de mars 2017 éclaire la question de l'importance de la fiscalité carbone dans le secteur des transports³¹. Elle considère que : « *Le secteur des transports apparaît comme le secteur critique pour la réussite de la transition carbone dans notre pays. [...] Plutôt que procéder a priori par rationnement quantitatif de transports réputés polluants et par extension quantitative des transports réputés vertueux, il vaut mieux commencer par tarifier le carbone et orienter ainsi les choix des investisseurs en infrastructures et les choix des utilisateurs. Ce rôle des prix sur les comportements est bien documenté, positivement par les*

²⁹ Georgetown University and NBER.

³⁰ The distributional effects of U.S Clean Energy Tax Credits, University of Chicago Press, 30(1), 191 – 234 (2016).

³¹ *Mobilité et émissions de gaz à effet de serre, comment construire les politiques de transports ?*, CEDD, Synthèse n°30, mars 2017.

évaluations économétriques de l'impact des prix des carburants sur la mobilité routière, ou négativement, par l'accumulation d'observations, telles que : en l'absence de tarification suffisante, l'amélioration d'efficacité des véhicules se dilue en effets-rebonds ; les nouveaux véhicules (électrique ; hydrogène) ont besoin de prix du carbone bien établis pour asseoir leurs business models et donc justifier l'engagement des phases de déploiement ; l'étalement urbain est fortement déterminé par le niveau des taxes sur les carburants. »

72] Stéphane Gloriant de la chaire Économie du climat s'est penché sur **l'évaluation de l'impact de la mise en œuvre d'un tel outil sur le secteur du transport en France³², en se restreignant aux voitures particulières et véhicules utilitaires légers (VUL). Il s'agit d'une évaluation *ex ante*, s'appuyant sur le calcul d'élasticités au prix et à la taxe.**

73] Les résultats suggèrent que la composante carbone des TICs **a induit une baisse des émissions de secteur des transports d'un montant compris entre 0,6 et 1,7 Mt de CO₂ en 2017**, c'est-à-dire que **sans cette composante carbone, le secteur des transports (particuliers et VUL) aurait émis entre 0,6 et 1,7 % de plus**. D'ici 2022, si la trajectoire du prix du carbone avait été respectée, toutes choses égales par ailleurs, **la composante carbone des TICs aurait permis d'économiser, sur une année, entre 1,3 et 4 MtCO₂ par rapport à 2017 sur le secteur des transports (particuliers et VUL), soit 1,3 à 4 % des émissions du secteur.**

74] D'après les auteurs de la recherche, les montants peuvent paraître modestes par rapport aux 453 MtCO₂ émises en 2017 (hors UTFC³³). **Toutefois ils précisent que ces estimations constituent un plancher des réductions d'émissions obtenues**, car un relèvement du coût de l'énergie (proxy utilisé dans la recherche) *via* une taxe conduit en réalité à des élasticités plus fortes que dans le cas d'une hausse de prix hors taxe (*cf. infra* 2.3). Toutefois ce paramètre n'a pas pu être pris en compte dans l'analyse. De plus, les élasticités qui ont été utilisées sont **des élasticités de court-terme. Or il est probable que sur le long terme, la hausse des prix des énergies qui résulte de la composante carbone va conduire à des changements structurels.**

75] L'étude a également cherché à développer **une approche *ex post***, s'appuyant sur la méthode du « contrôle synthétique »³⁴. Cette méthode n'a pas permis de détecter un effet statistiquement significatif de la taxe carbone sur les émissions de gaz à effet de serre. L'absence de recul – les tests n'ayant pu être faits que jusqu'en 2016 – rend cependant toute conclusion prématurée, et l'étude souligne qu'il sera intéressant de voir si cette méthode donnera des résultats dans le futur, lorsqu'il sera possible de travailler sur un plus grand nombre de données.

³² « Une évaluation quantifiée de la « taxe carbone » française », Stéphane Gloriant, *Informations et Débats*, n°57, Chaire Économie du Climat, octobre 2018.

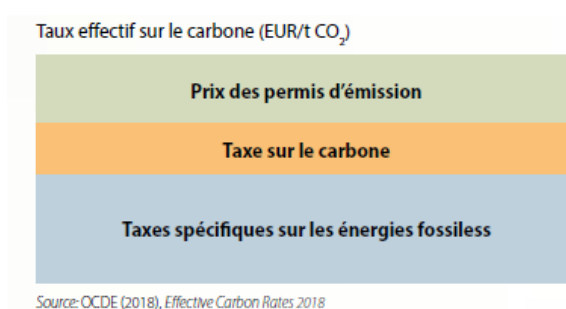
³³ UTFC : utilisation des terres, leurs changements et la forêt.

³⁴ Cette méthode consiste à reconstituer les émissions hypothétiques de la France à partir d'un groupe de pays comparables n'ayant pas introduit de taxe carbone durant la période. Elle produit une évaluation directe au sens où on estime bien l'impact de la taxe telle qu'elle a été mise en place.

1.2. Une tarification du carbone encore éloignée des niveaux permettant d'atteindre les objectifs climatiques

76] L'OCDE définit une mesure de la tarification du carbone qui permet de comparer les niveaux de taxation existants dans les différents pays du monde à l'aune de leur niveau d'incitation à la réduction des émissions de gaz à effets de serre (GES). Cette mesure appelée « **tarification effective du carbone** » est définie par l'OCDE comme la « **somme des trois éléments que sont les taxes spécifiques sur les énergies fossiles, les taxes sur le carbone et les prix des permis d'émissions négociables**³⁵ » (Schéma n° 1). Elle est exprimée en euros par tonne de CO₂.

Schéma n° 1 : Composantes des taux effectifs sur le carbone

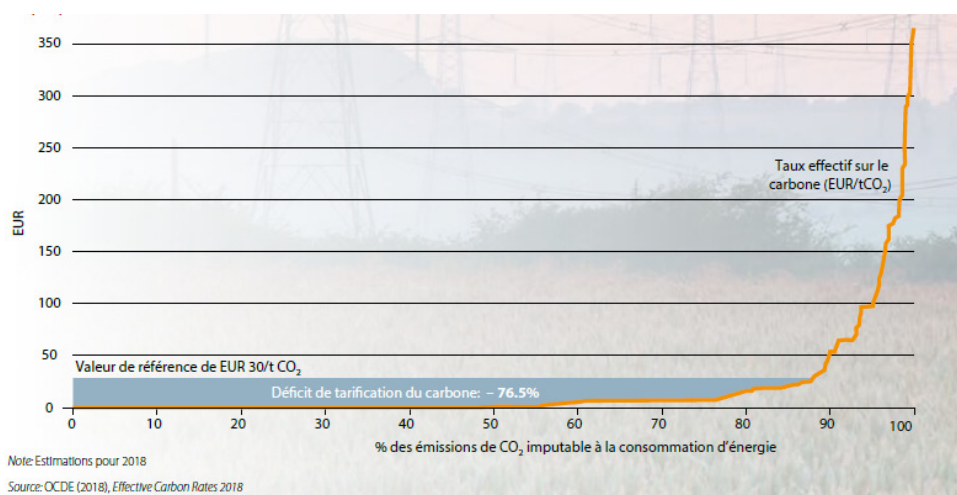


77] À partir de la tarification effective du carbone, l'OCDE définit le « **déficit de tarification du carbone** » comme « **l'écart entre les prix du carbone constatés dans les économies de l'OCDE et du G20 et une valeur de référence** ». Outre qu'il dépeint la situation à un moment donné, cet indicateur peut être observé dans le temps et comparé d'un secteur à l'autre » (Graphique n° 4).

78] L'OCDE considère actuellement deux valeurs de référence : **30 euros par tonne de CO₂ et 60 euros par tonne de CO₂**. Pour la première, l'OCDE considère qu'elle est « dans le bas de la fourchette des estimations du coût du carbone actuellement », tandis que pour la seconde, qu'elle est « dans le milieu de la fourchette en 2020 et dans le bas en 2030 ».

³⁵ Il s'agit du dispositif d'échange de quotas d'émissions européen (SEQE-UE ou EU-ETS), qui constitue un outil de plafonnement et de tarification des émissions de gaz à effet de serre pour certains secteurs industriels.

Graphique n° 4 : Déficit de tarification du carbone dans les pays de l'OCDE



79] **Cette méthodologie permet de mettre en évidence des déficits de tarification, mais pas des excès de tarification.** En effet, les outils considérés ont souvent vocation (économiquement, même si ce n'est pas explicite juridiquement) à réduire **plusieurs externalités négatives**. Par exemple, dans le cas de la TICPE sur les carburants, cette taxe participe à la réduction de nombreuses externalités. **Du fait de l'existence de nombreuses externalités autres que l'externalité climatique, des taux supérieurs à une valeur de référence ne peuvent, par eux-mêmes, s'interpréter comme des excès de tarification.**

80] Pour la France, ces résultats peuvent être reproduits et raffinés grâce au modèle Elfe du CGDD (Encadré ci-après).

Le modèle Elfe du Commissariat général au développement durable (CGDD)

Le modèle Elfe, développé par le CGDD (publication à paraître), permet de reconstituer de manière exhaustive et détaillée le panorama de la fiscalité énergétique fossile française. Il offre des informations sur les barèmes annuels de taxation des produits énergétiques, leur contenu en CO₂, les émissions qui en résultent, les recettes fiscales par secteur et par composante (TIC, composante carbone, ETS) et, enfin, les pertes de recettes fiscales liées aux exonérations, aux taux réduits et aux remboursements dont certains secteurs bénéficient. Les résultats présentés ci-après sont provisoires.

Principales données utilisées

Les calculs ont été effectués sur la base des consommations énergétiques de la France métropolitaine pour l'année 2016, soit la dernière année pour laquelle ces informations sont disponibles. Elles proviennent majoritairement du Bilan énergétique de la France (permettant d'obtenir une ventilation des données par secteurs) et du rapport des Chiffres clés de l'énergie en 2015 (détaillant la consommation désagrégée par produit) pour les produits pétroliers raffinés. Les dérivés de pétroles sont répartis entre secteurs selon des données internes au ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) produits par le CGDD.

Les taux de TIC proviennent du tableau B de l'article 265 du code des douanes pour la TICPE, de l'article 266 quinquies pour la TICGN et de l'article 266 quinquies B pour la TICC. Il est à noter que ces taux n'incluent pas la TVA associée aux taxes et ne prennent pas en compte les majorations supplémentaires potentielles de 2,5 centimes par litre établies au niveau régional.

Pour traduire en équivalent taxe le marché des quotas carbone, l'ensemble des quotas du marché (y compris les quotas alloués gratuitement) est valorisé avec le prix moyen du quota carbone échangé en 2018 (16,2 €/tCO₂), car l'effet incitatif du prix de marché joue également pour les quotas alloués gratuitement. Si on valorisait uniquement les quotas alloués aux enchères, le prix effectif moyen du carbone dans l'ETS pour les secteurs de l'aviation et de l'industrie baisserait substantiellement (division par deux pour l'aviation et par dix pour l'industrie par rapport au prix de 16,2 €/t CO₂) car l'aviation et l'industrie bénéficient d'allocations gratuites respectivement à hauteur de 50 % et 90 % de leurs besoins dans le périmètre du marché.

Le partage entre ménages et entreprises se fonde sur l'acteur économique qui paye la taxe, mais ne préjuge pas, dans le cas des entreprises, de la capacité des acteurs à transférer la charge économique de la taxe vers l'aval et le consommateur final.

La prise en compte des taux réduits, remboursements et exonérations de TIC est détaillée en annexe 1 (6.1).

81] Les résultats sont représentés sur les graphiques n° 5. **Ces graphiques permettent d'avoir une vision globale et concise à la fois des assiettes et des taux de tarification.** Ils présentent les informations utiles à la compréhension de la tarification des émissions de CO₂: **assiettes en abscisse et taux effectifs en ordonnée.** En tant que produit d'assiettes et de taux effectifs, **les aires peuvent s'interpréter comme des recettes** (fiscales ou de l'ETS, hors quotas gratuits) en cas de tarification, ou comme des **dépenses ou mesures fiscales** en cas de non tarification, par rapport à un taux plein.

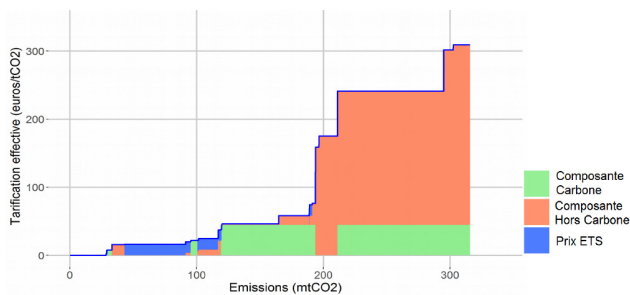
82] Cependant, ces représentations ne comportent **aucune information relative aux autres pressions environnementales, ou aux potentielles autres externalités non environnementales.** Comme expliqué dans la section précédente, ils ne peuvent être

utilisés pour mettre en évidence un excès de tarification, mais seulement pour mettre en évidence des déficits de tarification.

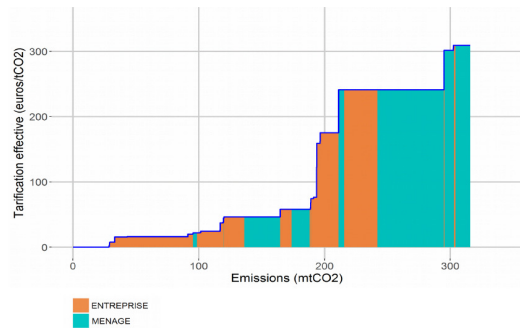
83] La décomposition par composante de la tarification effective est représentée sur le graphique n° 5(a). En ce qui concerne les outils conçus dès leur origine pour lutter contre les externalités climatiques, à savoir la composante carbone et les quotas ETS, et avec les niveaux de prix actuels, on constate que **la composante carbone est plus ambitieuse que les quotas ETS dans la lutte climatique, que ce soit en termes d'assiettes ou de taux effectif.**

Graphique n° 5 : Tarification effective du carbone en 2019 en France, par composante : carbone, non carbone, et ETS (sur la base des niveaux de consommation en 2016).

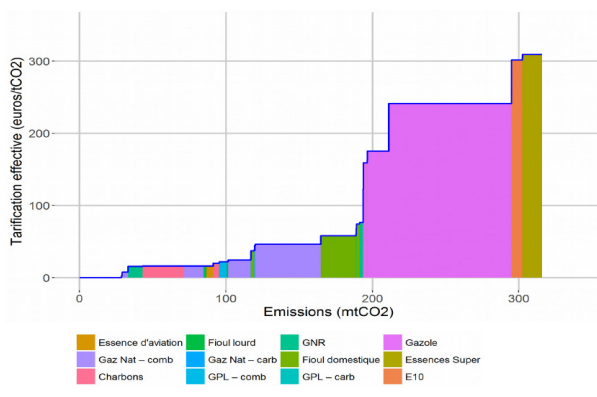
(a) par composante : carbone, non carbone, et ETS



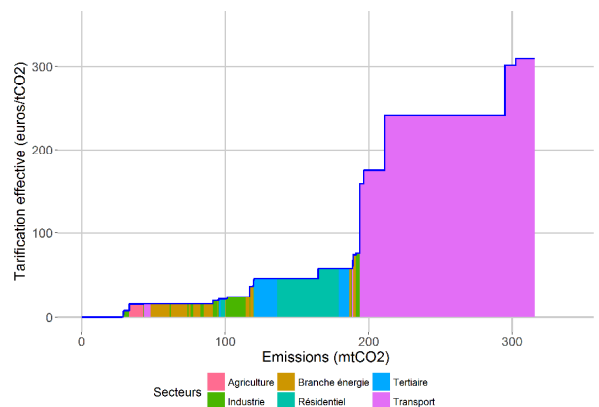
(b) par acteur concerné : ménages, et entreprises et administrations



(c) par produit fossile



(d) par secteur concerné



Source : rapporteurs, d'après modèle Elfe, CGDD, estimations.

Note : « entreprise » désigne les entreprises et les administrations.

84] La décomposition par acteur est quant à elle représentée sur le graphique n° 5(b), avec d'une part les ménages, d'autre part les entreprises et administrations. Sur l'axe des abscisses, la part orange (associée aux émissions des entreprises et administrations) est plus grande que la part turquoise (associée aux émissions des ménages).

- 85] La traduction numérique de cette représentation graphique est que les entreprises et administrations représentent 61 % des émissions et les ménages 39 %.
- 86] En termes de taux effectif moyen (si l'on fait la moyenne des taux effectifs des produits pondérés des émissions générées), les ménages apparaissent davantage tarifés, le taux de tarification effectif des ménages étant 2,6 fois plus élevé que celui des entreprises et administrations. Hors quotas ETS (qui concernent uniquement les entreprises), donc en conservant uniquement les trois TIC fossiles (TICPE, TICGN et TICC), ce ratio monte à 2,9. Ce qui explique que, bien que les ménages soient à l'origine de moins de la moitié des émissions de CO₂, ils contribuent à plus de la moitié des recettes des TIC fossiles. Lors de l'interprétation de ces résultats, il convient de bien garder à l'esprit que les externalités en jeu ne sont pas les mêmes.
- 87] La décomposition par type de produits fossiles est enfin représentée sur le graphique n° 5(c). **Les produits fossiles les plus tarifés sont les carburants routiers.** Entre carburants routiers, le gazole est moins tarifé que le super. Ainsi, même en l'absence d'un surcroît de pollution de l'air pour le diesel par rapport au super, cela justifierait un rattrapage des tarifications entre diesel et super, car l'économie d'émissions de CO₂ par km parcouru est faible pour le diesel (*cf. supra*).
- 88] La décomposition par secteur est enfin représentée sur le graphique n° 5(d). Il met en évidence la place centrale du secteur des transports, que ce soit en termes d'assiette, de tarification effective, ou de recettes fiscales.
- 89] Ces représentations peuvent se rapprocher des **travaux de la commission Quinet en 2019**³⁶, qui vise à donner une valeur de l'action pour le climat. Le rapport publié en février 2019 fait suite à des premiers travaux conduits en 2008. Il vise à « dresse[r] un panorama complet des analyses permettant, dans l'état actuel et prévisible des techniques disponibles pour réduire les émissions ou capter le carbone, de définir une trajectoire de valeurs dont la prise en compte permettrait **d'atteindre l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050**. Compte tenu de l'évolution des objectifs et des techniques, et du retard pris par rapport à la trajectoire souhaitable de nos émissions, elle conduit à réviser nettement à la hausse la valeur tutélaire cible, qui devrait s'établir à **250 €₂₀₁₈ la tonne de CO₂ en 2030**, alors que la cible fixée en 2008 pour cette même date était de 100 €₂₀₀₈. »
- 90] Ces travaux ont notamment eu recours à des modèles macroéconomiques qui « modélisent une hausse du prix relatif des options carbonées et montrent comment les différents secteurs s'adaptent à cette hausse de prix relatifs, investissent et se *décarbonent* ». **Le scénario de référence des travaux de cette commission est le niveau de tarification de 2017, dans lequel on a, par convention, retiré les outils conçus dès leur origine pour lutter contre les externalités climatiques, à savoir la composante carbone et les quotas ETS.** Toutefois, le rapport précise que « la valeur de l'action pour le climat ne préjuge pas de la bonne combinaison des mesures de politique environnementale disponibles » : « investissement public », « garanties aux investissements privés », « signal-prix (tarification, subvention) », « réglementation ».

³⁶ <https://www.strategie.gouv.fr/publications/de-l'action-climat>

1.3. Les accises sur les produits fossiles reposent davantage sur les ménages que sur les entreprises

91] En se restreignant aux principales taxes d'accises sur les produits fossiles (TICPE, TICGN et TICC), et hors TVA, le modèle Elfe du CGDD (*cf.* encadré *supra*) estime les recettes nettes des remboursements à 34,3 milliards d'euros en 2019 (sur les bases des niveaux de consommation de 2016). Ce montant est payé à 64 % par les ménages, à et 36 % par les entreprises et administrations.

92] En se concentrant sur la seule composante carbone, les recettes sont estimées à 8,0 milliards d'euros en 2019. La part ménages est de 65 %, tandis que la part entreprises et administrations est de 35 %. La décomposition de la seule composante carbone est donc très proche de la décomposition de la recette totale.

1.4. La part de la fiscalité sur l'énergie dans la dépense nationale en énergie s'accroît

93] En 2017, les taxes sur l'énergie³⁷, nettes des subventions, mais y compris la TVA payée par les ménages et la TVA non déductible payée par les entreprises, ont représenté 49,7 milliards d'euros. Ce montant est la somme des taxes sur l'énergie hors TVA (42,9 milliards d'euros), de la TVA (13,5 milliards d'euros), nettes des subventions³⁸ (6,7 milliards d'euros). La dépense nationale en énergie (ménages, entreprises et administrations) a, quant à elle, représenté 153,6 milliards d'euros.

94] Les taxes sur l'énergie nettes des subventions, avec le champ précédemment mentionné (y compris TVA), ont donc représenté 32 % de la dépense nationale en énergie. Les importations nettes en représentent 23 % (35,2 milliards d'euros). Enfin, la rémunération d'activités réalisée sur le territoire (principalement la production d'électricité et d'énergies renouvelables, la gestion des réseaux de gaz et d'électricité, la distribution des carburants et le raffinage de pétrole) en représente 45 % (68,7 milliards d'euros).

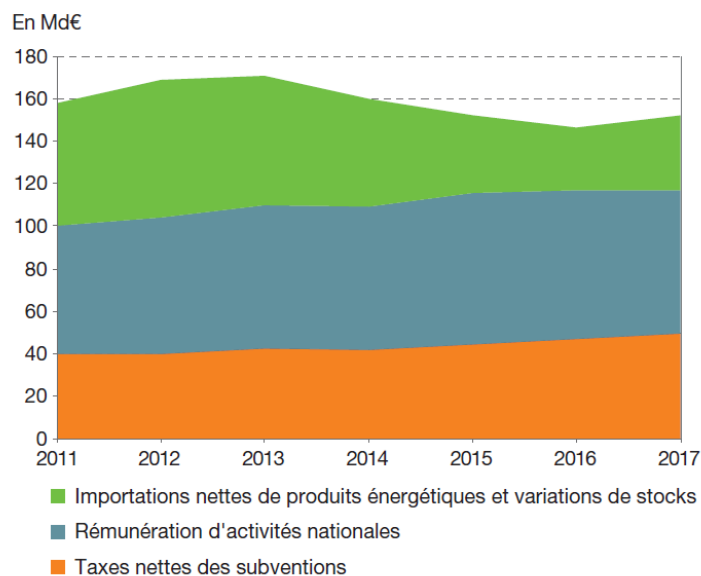
95] Les recettes des taxes sur l'énergie nettes des subventions, toujours avec le champ précédemment mentionné (y compris TVA), sont croissantes entre 2011 et 2017 (Graphique n° 6). Jusqu'en 2013, cette hausse s'explique principalement par la hausse des prix internationaux des produits fossiles (la TVA étant incluse dans les chiffreages de cette section), tandis que depuis 2013, elle s'explique principalement par l'introduction et la

³⁷ Les énergies en jeu sont le charbon, les produits pétroliers et biocarburants, le gaz naturel, le bois-énergie, l'électricité et la chaleur vendue.

³⁸ Ces subventions consistent en du soutien aux énergies renouvelables - ENR (obligations d'achat et compléments de rémunération), des charges de service public (pour les ménages précaires), et de la péréquation dans les zones insulaires non interconnectées (ZNI). Elles sont relatives en quasi-totalité à l'électricité.

hausse de la composante carbone, ainsi que, dans une moindre mesure, par la convergence des fiscalités sur le gazole et l'essence.

Graphique n° 6 : Évolution et décomposition de la dépense nationale en énergie



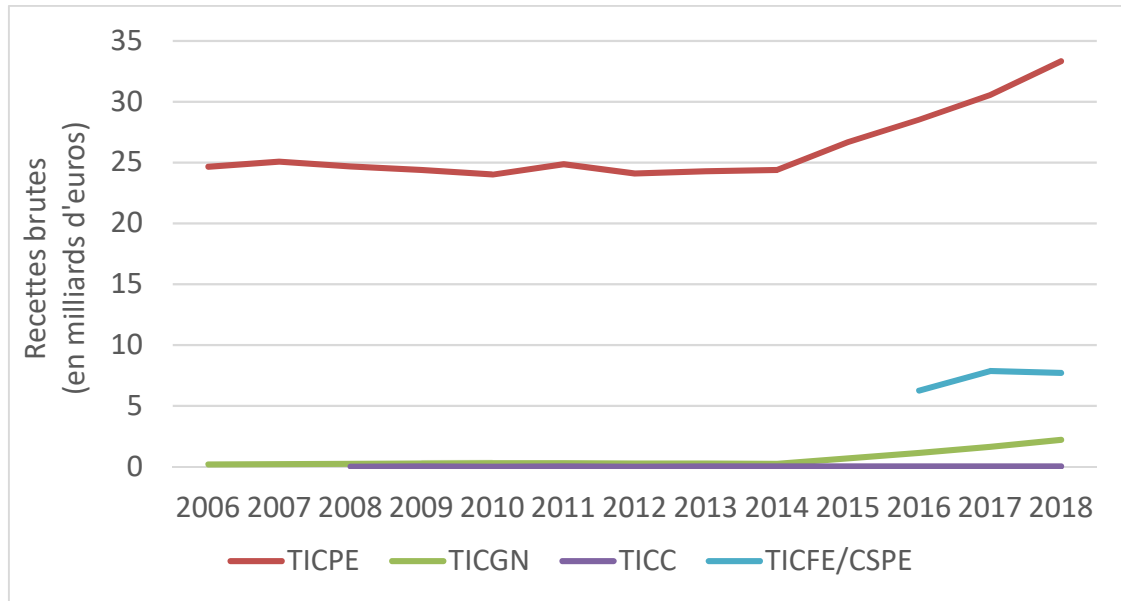
*Note : les taxes incluent la TVA payée par les ménages ainsi que la TVA non déductible payée par les entreprises.
Source : SDES*

96] En se restreignant aux **principales taxes environnementales sur les produits énergétiques**, à savoir la TICPE pour les produits pétroliers, la TICGN pour le gaz naturel, la TICC pour le charbon et la CSPE-TICFE pour l'électricité, **les recettes brutes (hors remboursements) s'élèvent à 40,1 milliards d'euros en 2017, et 43,3 milliards d'euros en 2018.**

97] Parmi ces quatre taxes d'accise, la TICPE est de loin la principale en montant, avec respectivement 30,6 et 33,3 milliards d'euros de recettes brutes en 2017 et 2018. En considérant cette fois les montants nets des remboursements, les recettes de cette taxe s'élèvent respectivement à 29,8 et 32,0 milliards en 2017 et 2018.

98] **Entre 2006 et 2014, les recettes brutes de TICPE sont assez stables**, avec une légère tendance baissière, autour de 25 milliards d'euros (Graphique n° 7). Cette relative stabilité des recettes s'explique par une relative stabilité, aussi avec une légère tendance baissière, de la consommation finale de produits pétroliers sur la période. **À partir de 2014, avec l'introduction de la composante carbone, les recettes deviennent beaucoup plus dynamiques avec une hausse entre 7 et 10 % par an selon les années.** Les deux autres TICs fossiles (TICGN et TICC) deviennent également plus dynamiques à ce moment pour la même raison.

Graphique n° 7 : Évolution des recettes des principales taxes environnementales sur les produits énergétiques



Source : rapporteurs, d'après DGDDI.

2. LES EFFETS ECONOMIQUES DE LA FISCALITE ENERGETIQUE SUR LES MENAGES

99] Comme évoqué *supra*, les ménages contribuent à environ **65 % des recettes des taxes intérieures de consommation sur les énergies fossiles**. L'estimation des TICs payables par **les ménages en 2019, sur la base de leurs consommations de 2016, représente un montant de 22,3 Md€, dont 5,3 Md€ de composante carbone** (montants hors TVA).

100] **Les ménages sont consommateurs d'énergie à la fois pour des besoins dans leur logement et pour des besoins de transport**. Ils utilisent de l'énergie dans leur logement pour différents usages : le chauffage du logement, l'eau chaude sanitaire (ECS), la cuisson et l'électricité dite « spécifique » (qui recouvre l'éclairage et l'alimentation des appareils électroménagers). Les énergies « domestiques » sont l'électricité, le gaz de ville, le fioul, le bois, l'énergie solaire ou géothermique et le GPL. Les énergies du transport directement consommées par les ménages sont celles qui permettent de faire fonctionner leurs véhicules, en l'occurrence les carburants automobiles diesel et essence.

101] Dans un premier temps, ce chapitre s'intéresse à **l'évolution des factures énergétiques des ménages depuis une trentaine d'années** : comment a évolué leur poids dans la consommation des ménages, quels étaient les prix des énergies et le poids de la fiscalité énergétique sur cette période ?

102] Dans un second temps, ce chapitre présente **une photographie actuelle** des factures énergétiques des ménages, en particulier de **l'hétérogénéité de ces factures parmi les ménages**, et entreprend d'expliquer **les principaux facteurs à l'origine de cette hétérogénéité**. Le chapitre étudie les factures énergétiques, mais également la part des composantes de la fiscalité sur les énergies dans ces factures, ainsi que le poids que ces factures et composantes représentent dans les revenus des ménages (en termes de « taux d'effort »).

103] Dans un troisième temps, ce chapitre engage **également la réflexion sur les hypothèses à adopter pour les simulations de l'impact d'un scénario de hausse de fiscalité énergétique**, qui sera présenté dans le deuxième cahier du rapport. À cette fin, elle remet en perspective les principaux enseignements résultant de cet état des lieux de l'impact de la fiscalité énergétique sur les agents économiques et les travaux académiques et propositions existantes. Enfin, elle présente **des pistes sur les mécanismes compensatoires** qui pourraient être testés pour les ménages.

2.1. Les évolutions des assiettes de la fiscalité énergétique pour les ménages depuis 30 ans

2.1.1. Le poids des dépenses d'énergie dans le budget des ménages est stable sur longue période

104] **Le poste « logement » est le premier poste de dépense des ménages.** Il représente plus d'un quart de leur consommation en valeur en 2017, dont 22,5 % pour la part hors énergie (Graphique n° 8). Cette facture du logement hors énergie est constituée majoritairement du coût « direct » du logement (loyers réels et loyers imputés aux propriétaires occupants³⁹).

105] Pour la seule facture énergétique liée aux énergies domestiques consommées : la part dans la consommation des ménages s'élève à 4,2 % (TTC). **Ce poids de la facture énergétique du logement est stable depuis 30 ans, autour de 4 %⁴⁰** (Graphique n° 9). En revanche, la part « hors énergie » du poste logement a augmenté de plus d'un tiers (16,2 % en 1990, 22,5 % en 2017)⁴¹ avec la hausse des loyers imputés et réels.

106] **Le poste « transport » est le deuxième poste de dépense des ménages,** derrière le logement. Il représente près de 14 % de leur consommation en valeur en 2017 : 3,0 % pour la facture de carburant (TTC), 8,2 % pour l'achat de véhicules et les dépenses associées à leur utilisation (hors carburants)⁴² et 2,5 % pour les services de transport (aérien, routier, ferroviaire, etc.).

107] **Le poids de la facture de carburant est stable en tendance depuis 30 ans, entre 2,8 % et 3,5 % de la dépense de consommation des ménages.** Ses fluctuations reflètent principalement les variations du prix du pétrole et non celles de la fiscalité.

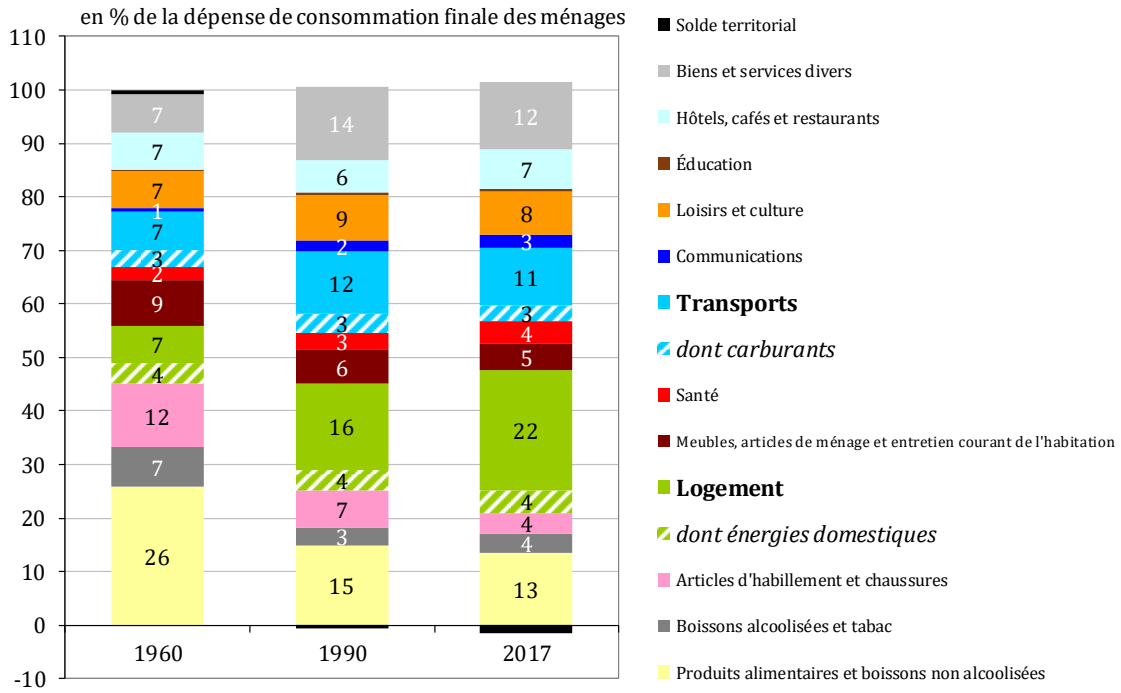
³⁹ La notion de « loyer imputé » (ou « loyer fictif ») recouvre le service de location que se rendent à eux-mêmes les propriétaires occupants de leur logement : à savoir, les loyers que les propriétaires auraient à payer s'ils étaient locataires du logement qu'ils habitent. Les loyers (imputés et réels, hors charges) représentent 86 % de la facture Logement hors énergie, le reste étant constitué des travaux d'entretiens et de réparation (7 %) et des autres services liés au logement (eau, ordures ménagères, autres charges, etc., 7 %).

⁴⁰ Le poids de la facture énergétique du logement est également stable sur plus longue période puisqu'il était de 3,9 % en 1960 (même si les chocs pétroliers avaient fait grimper la facture à 5 à 6 % de la consommation totale à la fin des années 1970 et au début des années 1980).

⁴¹ Au total depuis les années 1960, la part du poste « Logement hors énergie » dans la consommation totale des ménages a été multipliée par plus de 3 (elle était de 7 % au début des années 1960).

⁴² Ainsi, le coût d'usage de la voiture pour les ménages provient en premier lieu de l'achat et de l'utilisation hors carburants (entretien, coût du stationnement ou du garage), auxquels s'ajoutent les frais d'assurance qui ne sont pas comptabilisés ici. Selon l'Automobile Club, le coût le plus élevé pour les ménages associé à la voiture est la dépréciation annuelle du bien (« le budget de l'automobiliste de l'ACA »).

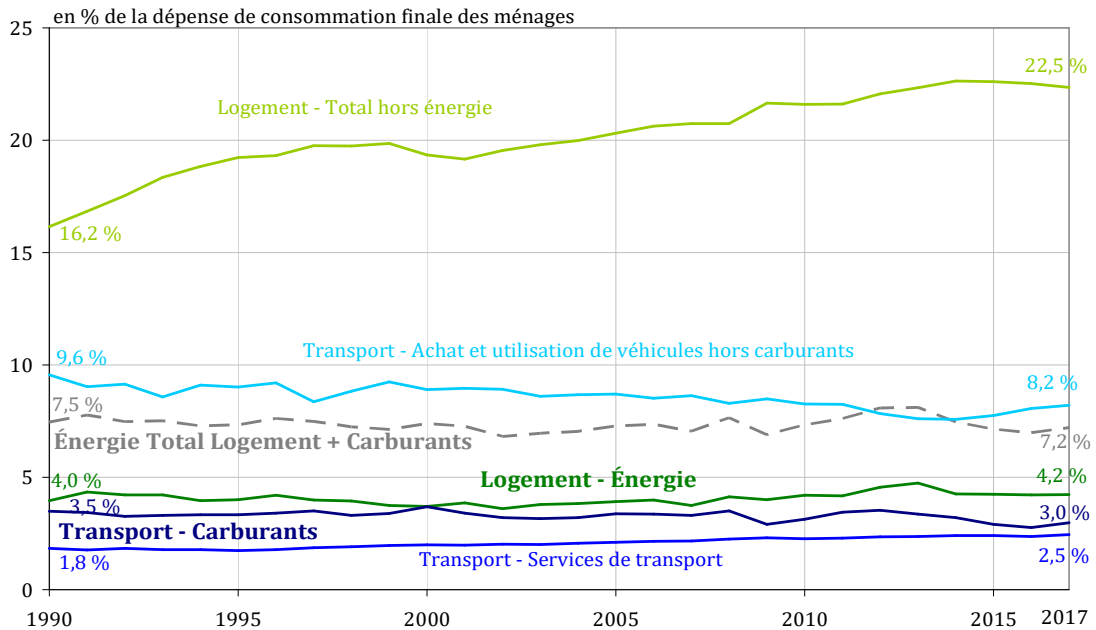
Graphique n° 8 : Postes de consommation des ménages en 1960, 1990 et 2017



Source : rapporteurs à partir des Comptes nationaux - Insee.

Note : il s'agit de la consommation en valeur, taxes incluses.

Graphique n° 9 : Poids des postes de consommation des ménages liés au logement et au transport depuis 1990



Source : rapporteurs à partir des Comptes nationaux - Insee.

Note : il s'agit de la consommation en valeur, taxes incluses.

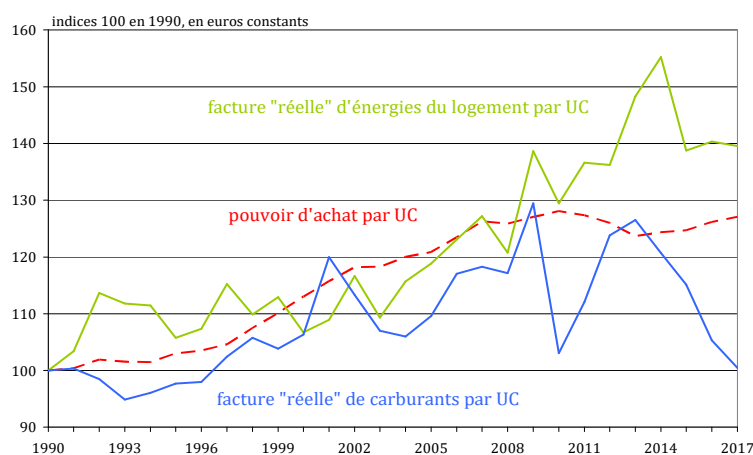
108] Les autres principaux postes de consommation sont l'alimentation (produits alimentaires et boissons non alcoolisées, 13,4 %) puis les « loisirs et culture » et « hôtels, cafés, restaurants » autour de 7 à 8 %.

109] Ainsi, **le poids total de l'énergie (logement et carburants, TTC) dans le budget des ménages est relativement stable depuis 30 ans et même depuis 60 ans.**

110] En réalité, **cette stabilité** du poids de l'énergie dans le budget **est le résultat de la variation de différents facteurs** ayant eu des influences diverses sur les dépenses énergétiques des ménages : **hausse des prix, baisse des consommations unitaires** (en lien principalement avec l'amélioration des performances des véhicules, des équipements de chauffage et des caractéristiques thermiques des logements), **augmentation des surfaces des logements, hausse du taux d'équipement électroménager, hausse de la mobilité des ménages, etc.** L'évolution de certains de ces facteurs est présentée par la suite, sans qu'il soit possible d'être exhaustif⁴³.

111] Si l'on s'intéresse de manière plus précise aux évolutions comparées du pouvoir d'achat des ménages par unité de consommation⁴⁴, et des factures « réelles » (c'est-à-dire corrigées de l'inflation⁴⁵) d'énergies payées par les ménages (Graphique n° 10), on constate que **les factures énergétiques « réelles » subissent des variations plus fortes que le pouvoir d'achat, en lien avec les fluctuations des prix du pétrole, mais également des différences de températures observées au cours de l'hiver (pour ce qui concerne la facture du logement, en lien avec les besoins de chauffage). Sur la période récente, ces variations sont particulièrement importantes.**

Graphique n° 10 : Facture énergétique « réelle » et pouvoir d'achat des ménages depuis 1990



⁴³ L'annexe 2, 6.2.2 présente des résultats issus de la littérature sur l'impact de la périurbanisation sur les factures.

⁴⁴ Pour comparer les niveaux de vie de ménages de taille ou de composition différente, on utilise une mesure du revenu corrigé par unité de consommation (UC) à l'aide d'une échelle d'équivalence. L'échelle actuellement la plus utilisée (dite de l'OCDE) retient la pondération suivante : 1 UC pour le premier adulte du ménage ; 0,5 UC pour les autres personnes de 14 ans ou plus ; 0,3 UC pour les enfants de moins de 14 ans.

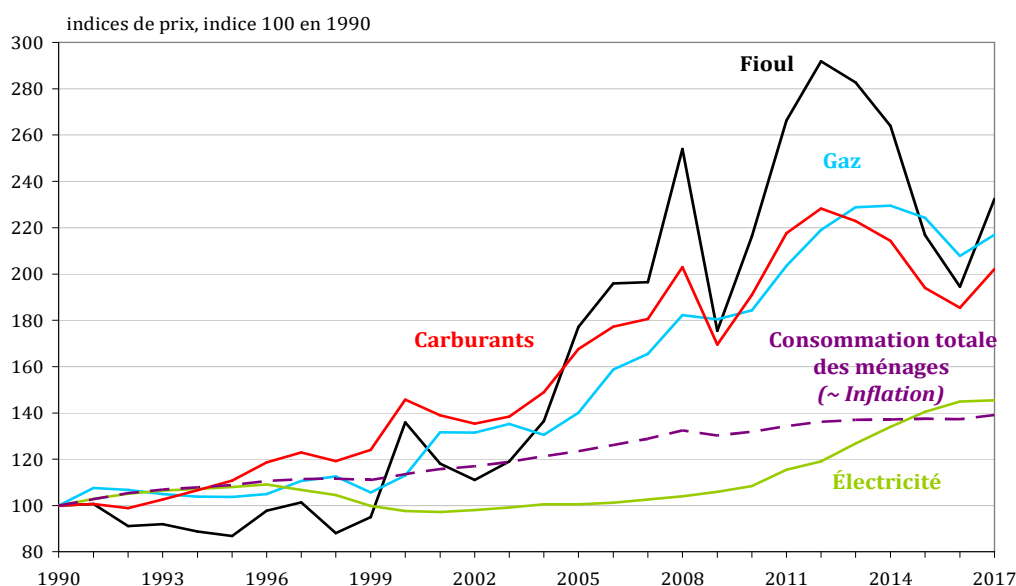
⁴⁵ De la même manière que le pouvoir d'achat correspond au revenu disponible des ménages, corrigé de l'inflation.

Source : rapporteurs à partir des Comptes nationaux - Insee.

2.1.2. Les prix de l'énergie ont augmenté plus vite que l'inflation

112] Les prix TTC des énergies domestiques et des carburants ont augmenté en moyenne plus rapidement que l'inflation depuis 1990 (Graphique n° 11). En particulier, les prix TTC des énergies fossiles (gaz, fioul et carburants) ont augmenté nettement plus vite que l'inflation au milieu des années 2000 (2002-2008). Le prix de l'électricité progressait moins vite que l'inflation des années 1990 jusqu'au milieu des années 2000, mais il a fortement augmenté depuis.

Graphique n° 11 : Évolution des prix TTC des principales énergies pour les ménages depuis 1990



Source : rapporteurs à partir des Comptes nationaux - Insee.

113] Les variations du prix TTC des carburants, du fioul et du gaz de ville, sont d'abord le fait des variations des cours du pétrole (Graphique n° 12).

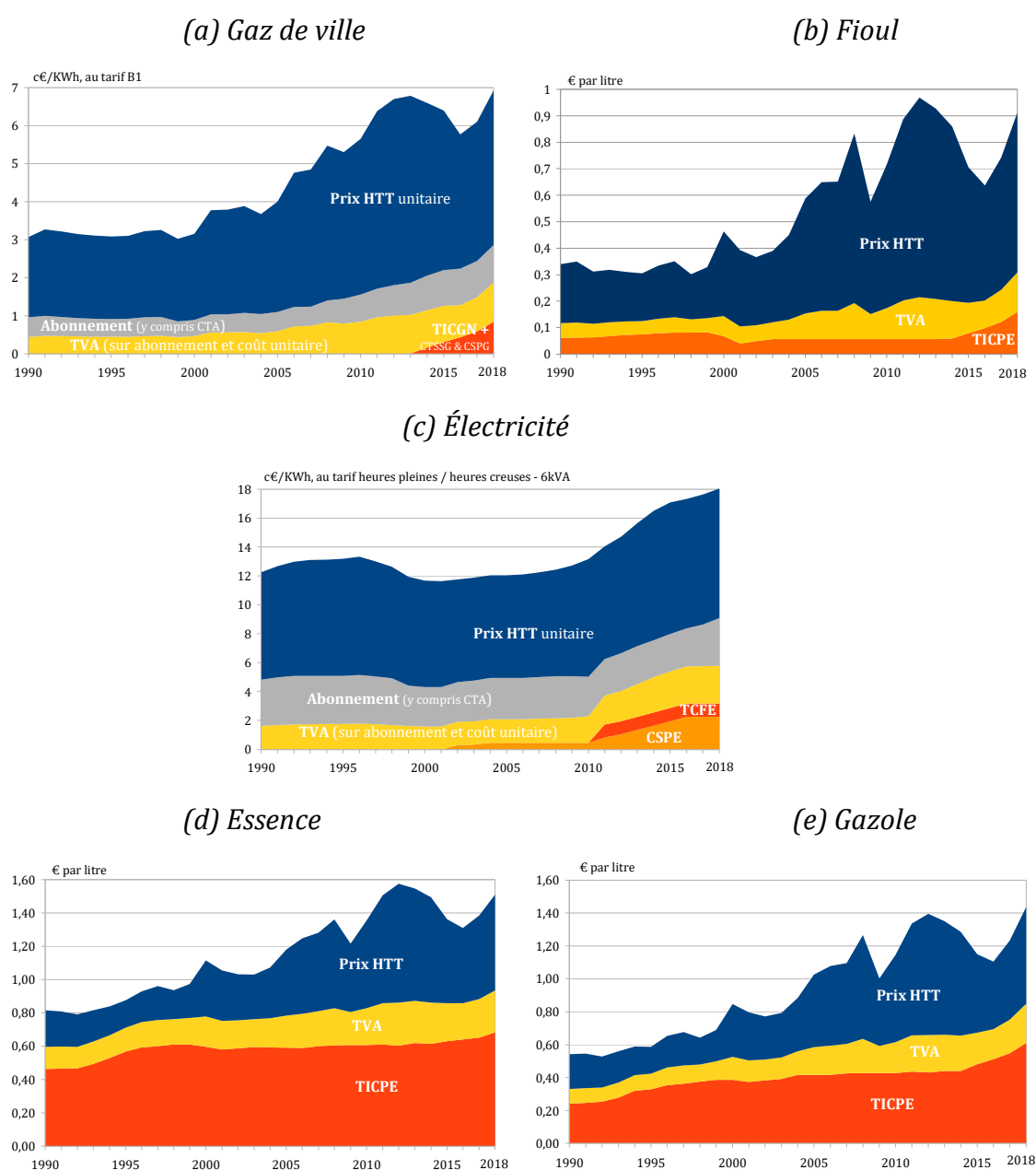
114] La création, puis la hausse, de la composante carbone depuis 2014 a contribué à la hausse des prix TTC des énergies fossiles (carburants, gaz de ville et fioul). Pour le gaz, la fiscalité (hors TVA) était quasi inexistante avant l'introduction de la composante carbone. Pour les carburants et le fioul, le poids de la TICPE (hors TVA) dans le prix TTC avait tendance à diminuer jusqu'en 2014 en raison du ralentissement de leur consommation et de la non-indexation des tarifs de la taxe, malgré l'augmentation du prix HT. En effet, la TICPE est définie comme une accise, c'est-à-dire que ce sont les volumes consommés qui sont taxés, indépendamment de leur prix.

115] La fiscalité sur l'électricité a aussi augmenté depuis 2010. Au total, **en 2018, la fiscalité hors TVA représente une part équivalente du prix total pour l'électricité (17,6 %) et pour le fioul (17,4 %). Cette part est néanmoins plus faible pour le gaz de ville (12,2 %).**

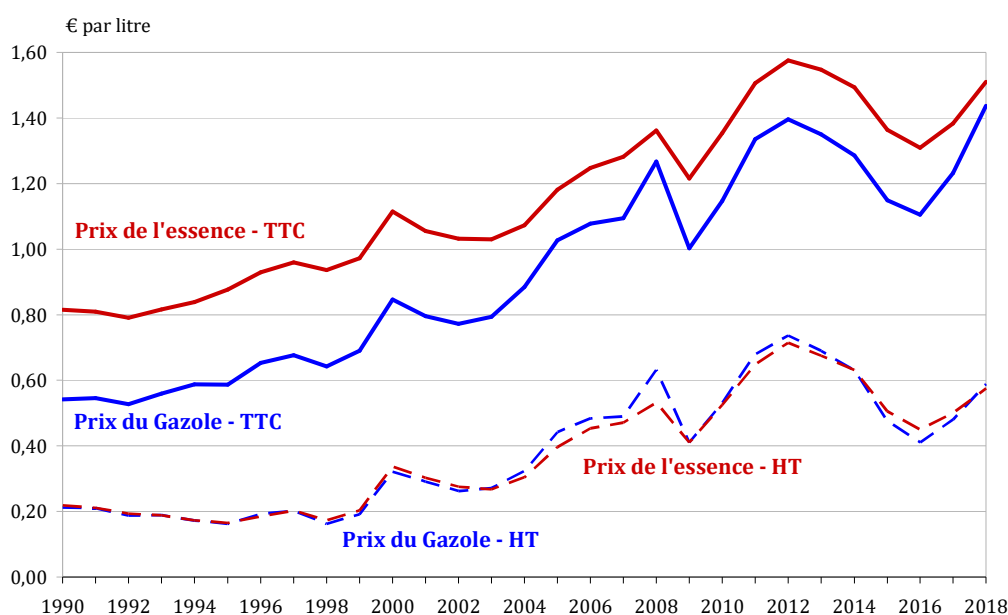
116] Le rapprochement partiel des fiscalités sur le gazole et l'essence (en 2015, 2016, 2017 et 2018) a aussi contribué à la hausse sur le prix du gazole. **Au total, en 2018, la fiscalité hors TVA représente 42 % du prix du gazole et 45 % du prix de l'essence.**

117] Hors taxes, les prix du gazole et de l'essence sont très proches (Graphique n° 13).

Graphique n° 12 : Décomposition du prix des principales énergies pour les ménages depuis 1990



Source : rapporteurs à partir de données de prix - MTES, SDES et DGEC.

Graphique n° 13 : Évolution des prix HT et TTC des carburants depuis 1990

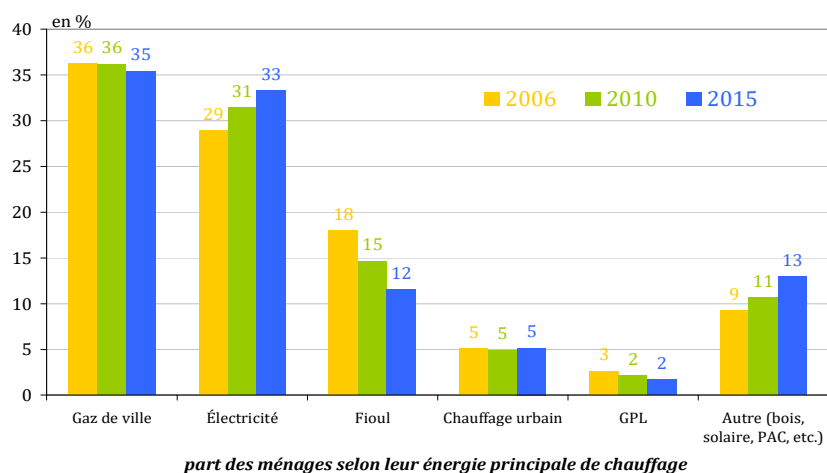
Source : rapporteurs à partir des données de prix MTES-DGEC.

2.1.3. La structure de la consommation énergétique pour le chauffage a évolué

118] **Le parc de chauffage se modifie, au gré des modes de chauffages installés dans les nouveaux logements construits, et des changements d'équipement des logements existants.**

119] Depuis 2006, **la part du gaz de réseau** (gaz de ville) **est restée stable et majoritaire** parmi les énergies de chauffage (Graphique n° 14). **La part du fioul a reculé** (18 % des ménages étaient chauffés au fioul en 2006, ils ne sont plus que 12 % en 2015), **au profit des autres énergies** (principalement les énergies « renouvelables » : bois, solaire et géothermie) dont l'usage s'est développé : de 9 % en 2006 à 13 % en 2015. **La part de l'électricité a progressé** : 29 % des ménages étaient chauffés à un chauffage individuel électrique en 2006, 33 % en 2015. Le GPL tend à disparaître.

Graphique n° 14 : Le parc de chauffage entre 2006 et 2015

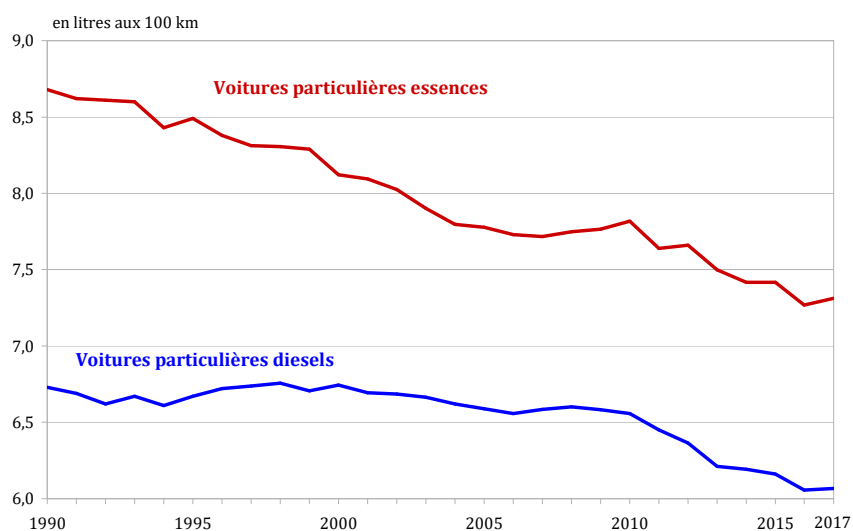


Source : rapporteurs à partir des données du Recensement de la population - Insee.

2.1.4. La structure de la consommation des ménages en carburants est marquée par l'amélioration des performances des véhicules, la diésélisation du parc et une mobilité en hausse

120] Le parc des véhicules particuliers possédés par les ménages s'est profondément transformé depuis 30 ans. **L'amélioration des performances des véhicules a entraîné le recul des consommations « unitaires »** (nombre de litres d'essences consommés pour 100 km parcourus, Graphique n° 15). Ce recul a été plus marqué pour les véhicules essence que pour les véhicules diesels, mais les véhicules diesels consomment encore en moyenne 1,2 litre de moins aux 100 km que les véhicules essence en 2017.

Graphique n° 15 : Consommation unitaire moyenne des véhicules particuliers aux 100 km

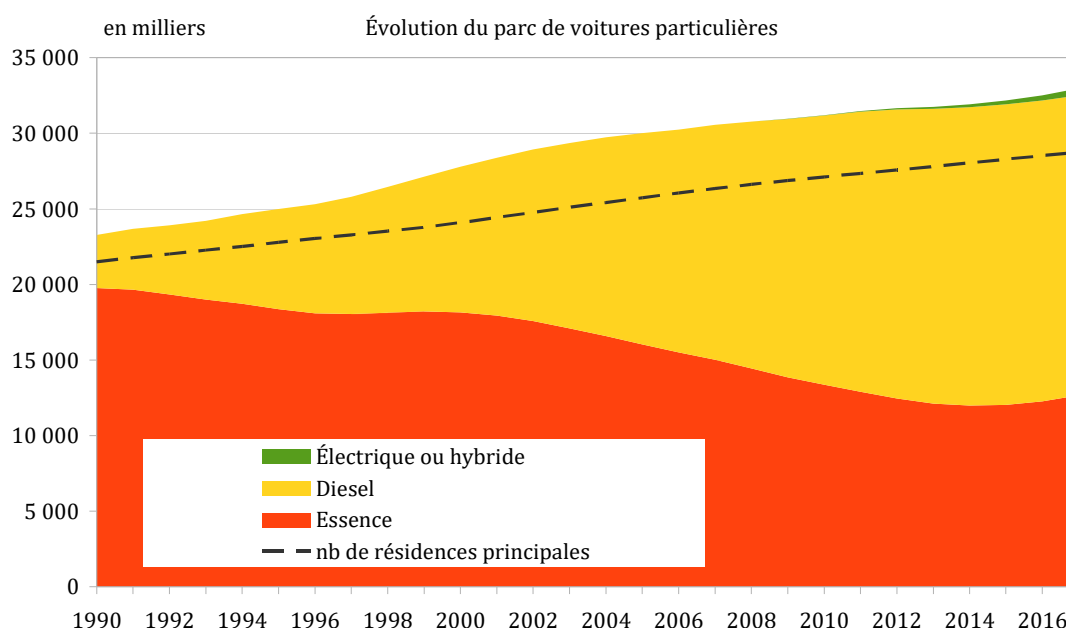


Source : rapporteurs à partir de Bilan de la circulation – SDES (d'après SDES, CCFA, Setra, Asfa, Kantar-Worldpanel, TNS-Sofres, CPDP).

121] **La consommation unitaire moindre pour les véhicules diesel et un prix du gazole moindre que celui de l'essence engendrent un coût d'usage des véhicules diesel plus faible au km (cf. supra), ce qui a encouragé l'achat, par les ménages, des véhicules diesels** : alors qu'ils représentaient 15 % des voitures particulières en 1990, leur part avait plus que doublé en 2000 (35 %, Graphique n° 16). Elle a été multipliée par quatre entre 1990 et aujourd'hui : elle a atteint 62 % en 2015, pour diminuer légèrement à 61 % en 2017. La France dispose encore aujourd'hui du parc de véhicules particuliers le plus « diésélisé » en Europe.

122] Par ailleurs, le nombre de véhicules possédés par les ménages a progressé plus rapidement que la population des ménages (cf. infra).

Graphique n° 16 : Évolution du parc de voitures particulières



Source : rapporteurs à partir de Bilan de la circulation – SDES (d'après SDES, CCFA, Setra, Asfa, Kantar-Worldpanel, TNS-Sofres, CPDP).

123] Les **véhicules électriques ou hybrides** représentent 1,3 % de l'ensemble des véhicules particuliers en 2017. Les **immatriculations de ces types de véhicules augmentent fortement depuis 10 ans** (Tableau n° 2). En particulier, les immatriculations de véhicules électriques, quasi inexistantes avant 2010, ont dépassé les 10 000 unités en 2014, 21 000 en 2016 et 31 000 en 2018⁴⁶.

⁴⁶ D'après les derniers chiffres de l'Association nationale pour le développement de la mobilité électrique, AVERE-France.

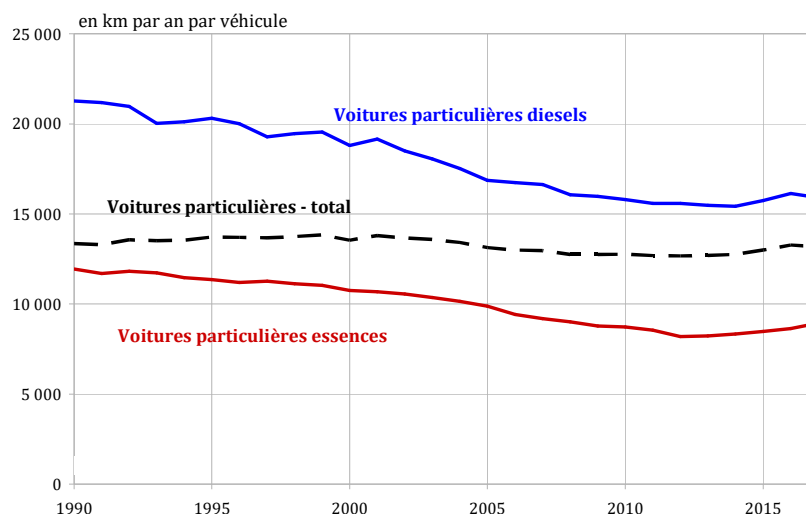
Tableau n° 2 : Immatriculations des voitures particulières électriques et hybrides

	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché	Unités	Part de marché
Électriques	12	0,0%	184	0,0%	2 630	0,1%	5 663	0,3%	8 779	0,5%	10 561	0,6%	17 268	0,9%	21 751	1,1%
Hybrides	9 876	0,4%	9 655	0,4%	13 641	0,6%	27 889	1,5%	46 745	2,6%	43 143	2,4%	61 619	3,2%	58 385	2,9%

Source : Comité des constructeurs français d'automobiles - CCFA.

124] Le nombre de kilomètres parcourus annuellement par véhicule est relativement stable depuis 1990⁴⁷ (Graphique n° 17). Toutefois, comme le nombre de véhicules par ménage a augmenté, **la mobilité moyenne des ménages a progressé depuis 30 ans.**

Graphique n° 17 : Kilométrages annuels des véhicules



Source : rapporteurs à partir de Bilan de la circulation – SDES (d'après SDES, CCFA, Setra, Asfa, Kantar-Worldpanel, TNS-Sofres, CPDP).

Lecture : voir note de bas de page 37.

125] **Deux phénomènes ont principalement soutenu la hausse de la mobilité moyenne** des ménages et de leur taux d'équipement en véhicule : **la périurbanisation** (Annexe 2, 6.2.2) **et la hausse de l'activité féminine**⁴⁸.

⁴⁷ La baisse du kilométrage moyen des véhicules gazole et essence traduit le fait que, parmi les ménages initialement équipés de véhicules essence, ceux qui se sont dirigés vers le gazole sur la période (avec la diésélisation du parc de véhicules) sont ceux qui roulaient le plus à l'année, mais qu'ils roulaient toutefois moins en moyenne que ceux initialement équipés de véhicules diesels.

⁴⁸ Armoogum J et al., « Plus de voyages, plus de kilomètres quotidiens : une tendance à l'homogénéisation des comportements de mobilité des Français, sauf entre ville et campagne », in « La mobilité des français, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008 », *La revue du CGDD*, décembre 2010.

2.2. La facture énergétique des ménages en 2019

126] Cette partie présente **un état des lieux des factures énergétiques des ménages, de leur composition, des disparités qui existent entre ménages ainsi que des facteurs qui expliquent ces disparités.**

127] Le modèle *Prometheus*, modèle de microsimulation des dépenses énergétiques des ménages du Commissariat général au développement durable (CGDD), est utilisé pour décrire ces factures (Encadré). Il est construit à partir des données de l'Enquête nationale logement 2013 de l'Insee (ENL) et de l'Enquête nationale transports et déplacement 2008 du ministère de la Transition écologique et solidaire (ENTD). *Prometheus* actualise ces données à la date la plus récente possible. En l'occurrence, **les résultats présentés ci-après sont calculés à partir de données actualisées à janvier 2019 pour les prix hors taxes, la législation fiscale et le dispositif du chèque énergie ; 2018 pour les revenus des ménages ; et 2017 en ce qui concerne les consommations d'énergies (corrigées de la météo pour les consommations de chauffage), les parcs de chauffage et de logement, le parc de véhicules et la mobilité des ménages.** Ainsi, ces données permettent aujourd'hui d'approcher les factures énergétiques des ménages en 2019. Pour simplifier la lecture, les résultats ci-dessous seront attribués à l'année 2019 et on commentera les factures énergétiques pour l'année 2019.

Le modèle de microsimulation Prometheus

Prometheus est un modèle de microsimulation développé par le service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (Seeidd) du Commissariat général au développement durable (CGDD). Il mobilise des données de l'Insee (enquête nationale Logement appariée avec les fichiers fiscaux, Recensements de la population, Comptes nationaux, enquêtes Revenus fiscaux et sociaux), du ministère de la Transition écologique et solidaire (Enquête nationale transports et déplacements, comptes du Logement, comptes des Transports, bilans énergétiques de la France, bases de données sur les prix des énergies de la DGEC et du SDES) et du Centre d'études et de recherche économique sur l'énergie sur les consommations énergétiques (Ceren).

L'ensemble de ces données chiffrées permet d'estimer chaque année les consommations individuelles des ménages en énergies domestiques et en carburants automobiles, ainsi que les factures correspondantes, sur un échantillon représentatif de 27 000 ménages résidant en France métropolitaine. Les dépenses énergétiques du logement prises en compte sont celles des résidences principales, les dépenses de carburants prises en compte sont celles des véhicules légers des ménages et des entrepreneurs individuels.

Les revenus des ménages pris en compte intègrent l'ensemble des revenus et prestations perçues par les ménages (revenu total), avant la redistribution opérée par les prélèvements directs. Par ailleurs, les ménages dont les revenus déclarés sont négatifs ainsi que les ménages étudiants sont exclus des analyses selon le revenu (Prometheus ne permet pas d'apprécier le niveau de revenu des étudiants car on ne connaît pas les transferts de ressources en provenance de la famille par exemple).

Le chèque énergie est simulé dans le modèle : l'appariement des données de l'enquête Logement avec les fichiers fiscaux permet de recalculer pour chaque ménage son éligibilité ou non au dispositif, ainsi que le montant de chèque auquel il a droit, suivant la grille actuellement en vigueur en 2019.

Dans ce rapport, les consommations d'énergies estimées correspondent (derniers chiffres disponibles) aux consommations d'énergies du logement et au parc de logement et chauffage, à la mobilité et aux consommations unitaires des véhicules ainsi qu'à la diésélisation du parc de véhicules actualisés à l'année 2017. Les consommations d'énergie du logement sont corrigées de la météo (qui modifie les besoins de chauffage d'un hiver à l'autre) : consommations à météo « normale ».

2.2.1. La facture énergétique moyenne : une moitié pour le logement, l'autre pour les carburants

128] **La facture énergétique annuelle totale moyenne des ménages s'élève à un peu plus de 3 000 euros par an en 2019 toutes taxes comprises (Tableau n° 3). Elle se partage à parts égales entre d'une part, les énergies du logement, et d'autre part, les**

carburants : ils pèsent chacun pour de l'ordre de 1 500 euros par an et par ménage en moyenne⁴⁹.

129] Hors toutes taxes, la facture moyenne des énergies domestiques est en revanche près de deux fois plus élevée que la facture moyenne de carburant (respectivement 1 050 euros et 590 euros en 2019).

130] En effet, **la fiscalité totale est en moyenne deux fois plus forte⁵⁰ sur les carburants que sur les énergies du logement** : les taxes représentent 60 % de la facture de carburant et 30 % de la facture des énergies du logement en 2019.

131] **La fiscalité hors composante carbone et TVA est également plus élevée pour les carburants** que pour les énergies domestiques (37 % contre 12 % en moyenne).

132] **La composante carbone**, qui s'applique à tous les carburants mais pas à l'ensemble des énergies domestiques (gaz et fioul uniquement), représente **un poids deux fois plus grand pour le transport que pour le logement** (8 % contre 4 % hors TVA en moyenne).

Tableau n° 3 : Composition des factures énergétiques moyennes des ménages pour le logement et le transport en 2019

Facture annuelle moyenne par ménage (en €)	Facture TTC	Facture HTT	Taxes	dont :			
				Part fiscalité	TVA	Composante carbone (CC) hors TVA	Taxes hors TVA et CC
Totale	3050	1640	1410	46%	16%	6%	24%
Énergies du logement	1530	1050	480	31%	15%	4%	12%
Carburants	1520	590	930	61%	17%	8%	37%

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

2.2.2. Des factures énergétiques trois fois plus hétérogènes pour les carburants que pour les énergies domestiques

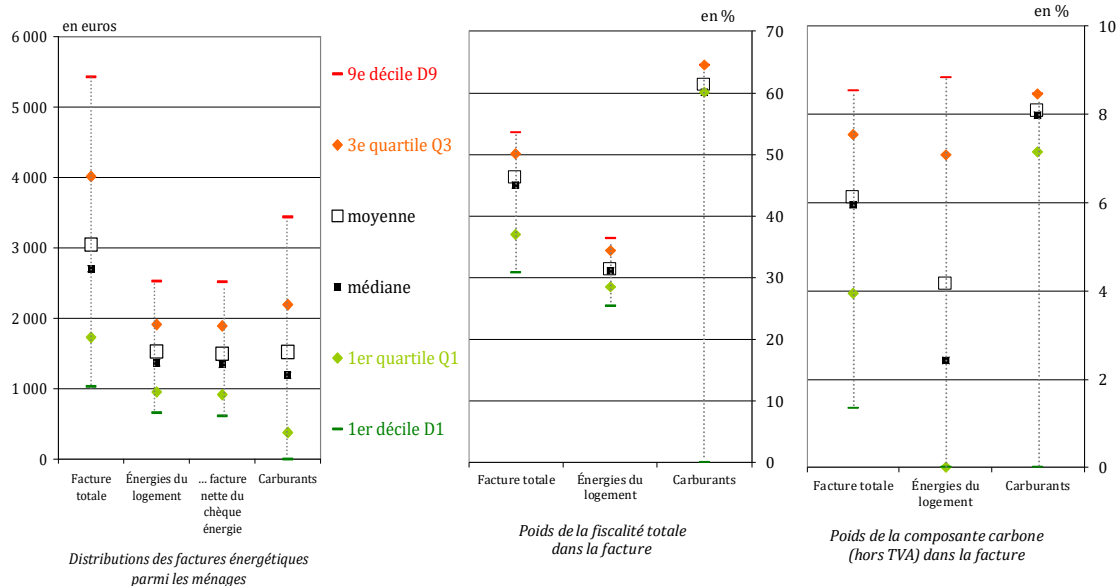
133] Les résultats précédents décrivent des factures moyennes ; les niveaux de ces factures et fiscalités sont disparates entre les ménages, selon les énergies qu'ils utilisent, et selon les volumes qu'ils en consomment.

⁴⁹ Cette répartition à parts égales entre les postes énergies du logement et énergies du transport issues de Prometheus (et des enquêtes nationales Logement et Transport & déplacements) diffère de ce donnent les chiffres de la comptabilité nationale (cf. *supra*). Principalement, la facture de carburant est plus élevée dans *Prometheus* : ceci proviendrait du fait que la facture de carburant dans *Prometheus* est celle correspondant à l'usage des véhicules particuliers et véhicules utilitaires légers des ménages et des entrepreneurs individuels (il n'est pas possible dans la base d'isoler pour les entrepreneurs individuels la part de carburant qui relève de leur usage personnel de celle qui relève de leur usage professionnel). Par ailleurs, la facture de énergies domestiques est un peu plus faible dans *Prometheus* que dans les Comptes nationaux, elle est en revanche très proche de celle estimée par le Centre d'études et de recherches économiques sur les énergies (Ceren).

⁵⁰ Cf. *supra* 1.1 sur les externalités.

134] **L'hétérogénéité des factures parmi les ménages est plus grande pour les factures de carburants** que pour les factures des énergies domestiques (Graphique n° 18). Alors que les factures énergétiques moyennes sont quasi égales pour les deux postes logement et transport (de l'ordre de 1 500 euros), **le rapport interquartile (Q3/Q1), qui donne une information synthétique sur cette dispersion des factures au sein de la population des ménages, est près de trois fois plus élevé pour les factures de carburant que pour les factures énergétiques du logement** (5,8 contre 2,0).

Graphique n° 18 : Hétérogénéité des factures énergétiques des ménages et du poids de la fiscalité en 2019



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

Lecture : La facture énergétique totale des ménages s'élève à 3 000 € en moyenne en 2019. Toutefois, de fortes disparités existent entre les ménages. Pour la moitié des ménages, la facture énergétique totale est supérieure à 2 700 € (médiane), pour un ménage sur quatre, elle est supérieure à 4 020 € (3e quartile) et pour un sur dix elle dépasse 5 430 € (9e décile). À l'opposé, pour un ménage sur quatre elle est inférieure à 1 730 € (1e quartile) et pour un sur dix elle est en deçà de 1 030 € (1er décile).

135] En particulier, **16 % des ménages ont une facture de carburant nulle** car ils ne possèdent pas de véhicule (ni voiture ni deux-roues) ; à l'opposé de la distribution, **près de 10 % des ménages dépensent plus de 3 500 euros par an en carburants**.

136] **10 % des ménages payent moins de 650 euros par an pour les énergies de leur logement tandis que plus de 10 % dépensent 2 500 euros ou plus**.

137] Au total, lorsqu'on additionne les factures énergétiques du logement et du transport, l'hétérogénéité des factures s'amplifie : pour un ménage sur quatre la facture totale dépasse 4 000 euros par an et, pour près d'un ménage sur dix, elle excède 5 500 euros.

138] **Le dispositif du chèque énergie** vient réduire la facture énergétique du logement pour les ménages les plus modestes qui en bénéficient (Encadré). Toutefois, le montant du chèque délivré étant fonction des revenus et de la taille du ménage et non pas de la consommation énergétique, il n'a pas directement vocation à réduire l'hétérogénéité

individuelle des factures. Ainsi, l'hétérogénéité des factures des énergies domestiques apparaît peu modifiée, voire augmente un peu (car les ménages les plus modestes ont en moyenne des montants de factures plus faibles, *cf. infra*).

139] Les principaux déterminants des dépenses énergétiques du logement et du transport recouvrent des problématiques distinctes : caractéristiques du logement (et en premier lieu sa taille), mode de chauffage (et accessibilité à un mode de chauffage alternatif), zone climatique pour la facture logement ; mobilité du ménage, choix des carburants et consommations unitaires des véhicules utilisés pour la facture transport. Dans un premier temps, ces deux factures et leurs déterminants directs sont donc étudiés de manière successive.

Le chèque énergie

Le chèque énergie, dont la mise en place était prévue dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015), a remplacé les tarifs sociaux de l'électricité et du gaz au 1^{er} janvier 2018. L'objectif de cette substitution était d'une part de se doter d'un dispositif plus équitable, qui bénéficie de la même façon à l'ensemble des ménages en situation de précarité, quelle que soit leur énergie de chauffage (les ménages se chauffant au fioul n'étaient pas éligibles aux tarifs sociaux pour la part de leur consommation énergétique consacrée au chauffage par exemple), et d'autre part d'améliorer significativement l'atteinte de la population ciblée par les tarifs sociaux : ceux-ci étaient caractérisés par un taux de non-recours important.

Le chèque est destiné à payer une partie de la facture auprès d'un fournisseur d'électricité, de gaz, de chaleur, de fioul domestique, ou d'autres combustibles de chauffage, des charges de chauffage pour les ménages logés dans un logement-foyer conventionné à l'APL, ou certaines dépenses de rénovation énergétique du logement. Le montant du chèque est fonction des revenus du ménage (somme des revenus fiscaux de référence de l'ensemble des foyers fiscaux d'un logement) et du nombre de personnes qui le composent. Le chèque est envoyé chaque année automatiquement par voie postale aux personnes éligibles. Il n'y a aucune démarche à faire pour le recevoir (contrairement au système des tarifs sociaux). Il est valable un an.

En 2018, 3,6 millions de ménages l'ont touché. En 2019, la cible a été élargie à 5,8 millions de ménages (les 20 % des ménages les plus modestes), et les montants distribués ont été revalorisés de 50 euros pour les anciens bénéficiaires dans chacune des tranches. Le coût total est estimé à 850 millions d'euros pour 2019 (contre 539,7 millions d'euros en 2018 d'après le rapport de la Cour des comptes sur le budget 2018).

Montant du chèque énergie en 2019 selon le revenu et la composition du ménage :

Niveau de revenu fiscal de référence (RFR) par unité de consommation (UC)				
	RFR inférieur à 5 600 € par UC	RFR de 5 600 € à 6 700 € par UC	RFR de 6 700 € à 7 700 € par UC	RFR de 7 700 € à 10 700 € par UC
1 UC	194 €	146 €	98 €	48 €
Entre 1 et 2 UC	240 €	176 €	113 €	63 €
2 UC et plus	277 €	202 €	126 €	76 €

Source : *service-public.fr*

Lecture : les unités de consommations qui servent au calcul du chèque sont ainsi définies : une personne constitue 1 UC, la 2^e personne du ménage constitue 0,5 UC, et chaque personne supplémentaire constitue 0,3 UC.

Les chiffres non définitifs du taux de recours pour 2018 sont à la mi-mars de 76 % (contre 79 % en 2016 et 83 % en 2017 lors de la phase d'expérimentation dans quatre départements). En 2017, les ménages qui n'avaient pas utilisé leur chèque énergie ont été interrogés. Ils disaient majoritairement ne pas l'avoir reçu ou l'avoir perdu, certains n'ont pas compris son utilisation ou l'ont oublié et d'autres avaient essuyé un refus de la part de leur fournisseur. La très grande majorité (94 %) des chèques utilisés en 2018 a servi à payer des factures de gaz ou d'électricité, le restant étant alloué à d'autres énergies comme le fioul ou le bois.

2.2.3. La facture énergétique du logement varie selon l'énergie de chauffage et la taille du logement

140] Quelle que soit l'énergie principale de chauffage utilisée, la facture associée à cette énergie représente en moyenne de l'ordre de 60 % de la facture de toutes les énergies domestiques (l'électricité spécifique constituant la majeure part du reste de la facture). Par la suite, on étudie les factures des ménages selon leur énergie principale de chauffage.

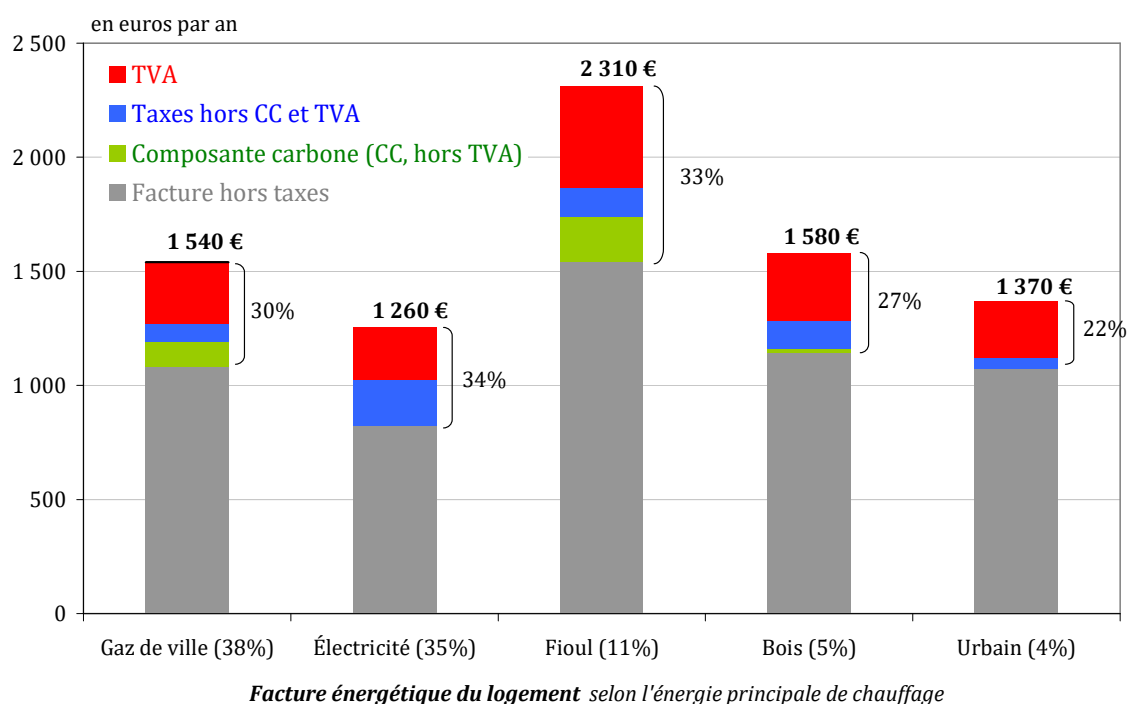
141] **Les deux principales énergies utilisées pour le chauffage des logements sont le gaz de ville (ou gaz de réseau) et l'électricité** : 38 % des ménages sont chauffés au gaz de ville, et 35 % à l'électricité. Le quart restant des ménages se chauffe principalement au fioul (11 %), au bois (5 %), au chauffage urbain (4 %), *via* l'énergie solaire thermique ou une pompe à chaleur (3 %) ou au GPL (1 %).

142] La facture des énergies du logement des ménages chauffés au fioul est la plus élevée en moyenne (2 310 euros en 2019, Graphique n° 19), tandis que celle des ménages chauffés à l'électricité est la plus faible (1 260 euros). Les ménages chauffés au gaz de ville sont dans une situation « intermédiaire », avec une facture annuelle moyenne de 1 540 euros.

143] La part de la fiscalité dans la facture moyenne des énergies du logement est un peu plus faible pour les ménages chauffés au chauffage urbain (22 %) ou au bois (27 %), elle s'élève à 30 % pour ceux au gaz de ville, 33 % pour ceux au fioul et 34 % pour ceux à l'électricité⁵¹. **La composante carbone, qui s'applique aux consommations de gaz et de fioul, porte la fiscalité actuelle pour les ménages chauffés à ces énergies au même niveau que pour ceux chauffés à l'électricité.**

⁵¹ Pour rappel, il ne s'agit pas de la part de la fiscalité dans la facture de fioul ou d'électricité, mais bien de la part de la fiscalité dans la facture de toutes les énergies domestiques pour les ménages chauffés au fioul ou à l'électricité.

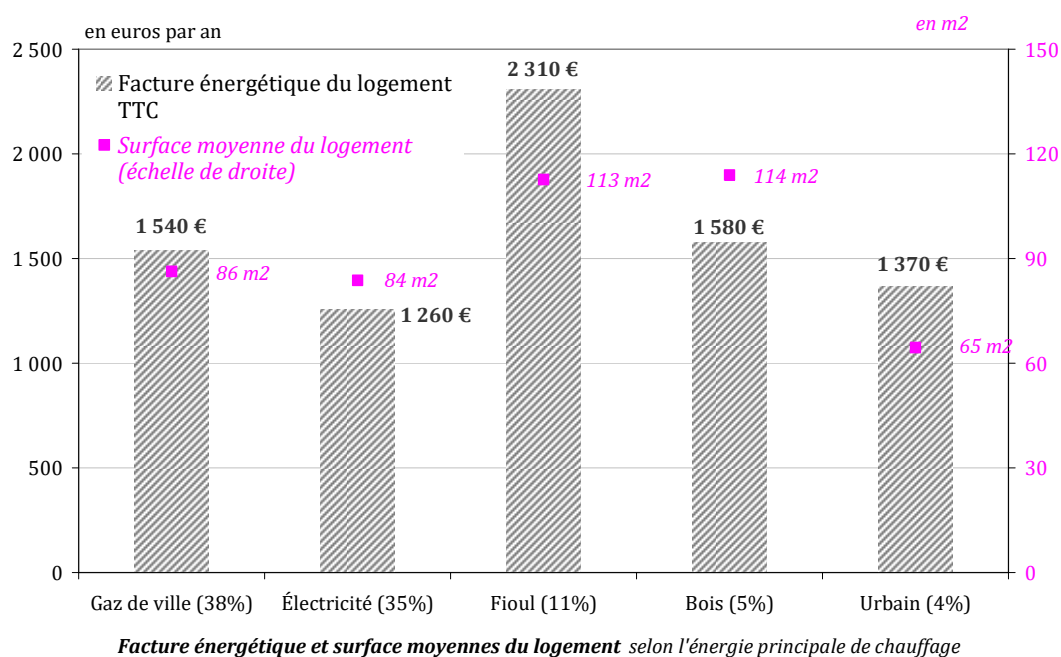
Graphique n° 19 : Composition de la facture énergétique du logement selon l'énergie de chauffage du ménage



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

Lecture : ici on ne présente pas des coûts et poids de fiscalité par énergie mais des coûts et poids de la fiscalité de toutes les énergies dans la facture énergétique du logement totale des ménages, selon leur énergie principale de chauffage. Autrement dit, la facture logement des ménages chauffés au fioul comprend aussi leur facture d'électricité spécifique par exemple.

144] **La taille du logement est le premier facteur qui explique les écarts de facture moyenne entre énergies de chauffage** (Graphique n° 20). Par exemple, les ménages chauffés au fioul, qui payent une facture 50 % plus élevée en moyenne que ceux chauffés au gaz de ville, occupent un logement d'une surface 30 % plus grande (respectivement 114 m² contre 86 m²).

Graphique n° 20 : Surface et facture du logement selon l'énergie de chauffage

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

145] **La zone climatique est le second déterminant des écarts de facture entre énergies de chauffage.** Les besoins de chauffage dépendent évidemment du climat, et le parc de chauffage, et donc les énergies utilisées, ne sont pas les mêmes selon les zones climatiques⁵². Par exemple, la zone « Sud-Est », où les besoins de chauffage sont relativement plus faibles en moyenne, utilise en majorité du chauffage électrique (48 % contre 35 %, Annexe 3, 6.3.1), ce qui explique une facture énergétique moyenne plus faible pour ce type de chauffage. À l'inverse, le gaz de ville est plus présent dans la zone « reste de la France » (44 % contre 38 %), où les besoins de chauffage sont plus élevés.

146] Hormis la surface du logement et la zone climatique d'habitation, **d'autres facteurs** expliquent les écarts de facture entre ménages. En premier lieu, **les caractéristiques du logement ou de l'équipement de chauffage, en termes de performances énergétiques en particulier, sont des déterminants essentiels des factures.** Dans une moindre mesure, pour une surface de logement donnée, les revenus du ménage, le temps de présence dans le logement en journée, le degré d'équipement électroménager, augmentent les consommations énergétiques.

147] Globalement, **toutes les énergies de chauffage ont la même hétérogénéité de factures.** En effet, les dispersions de factures au sein de chaque énergie de chauffage sont relativement uniformes : les rapports interquartiles s'échelonnent entre 1,7 et 2,0 et les

⁵² La zone climatique permet de distinguer le Sud-Est où les besoins de chauffage sont relativement plus faibles en moyenne, et le Grand-Ouest océanique, où les besoins restent plus modérés que dans tout le reste de la France, où les besoins sont plus élevés en raison d'hivers plus rudes.

rapports inter-déciles entre 3,0 et 3,3, sauf pour les ménages chauffés à l'électricité pour lesquels il est un peu plus élevé et atteint 3,9.

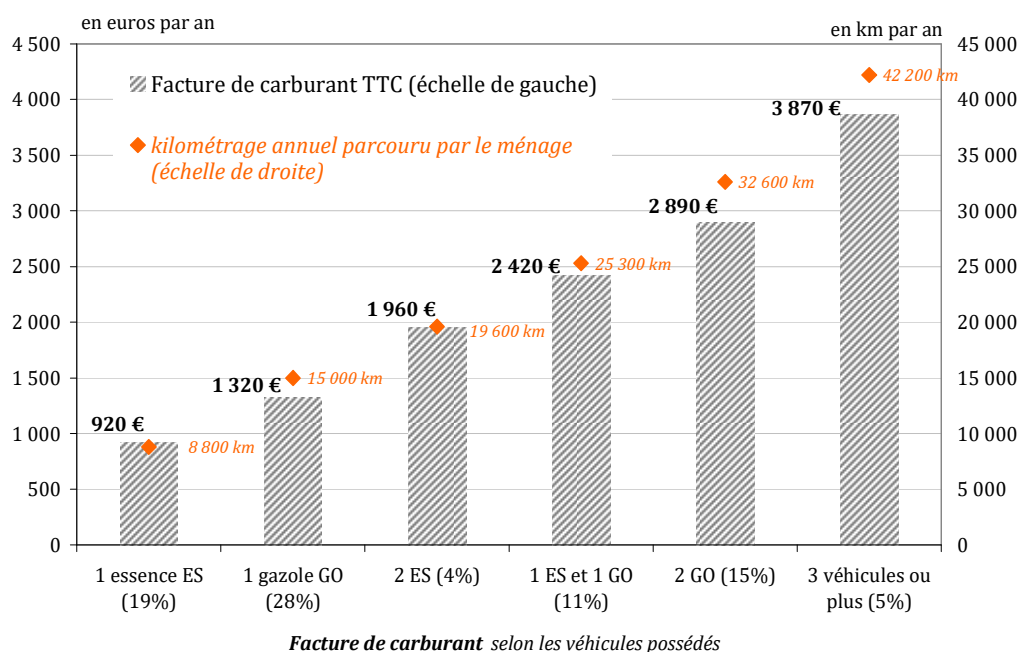
148] Même en prenant en compte les contraintes budgétaires ou le statut d'occupation (statut de locataire ou de propriétaire), les ménages ne sont pas libres de choisir leur énergie de chauffage : ce choix est également contraint selon le type de logement occupé (maison ou appartement) et le type de chauffage (individuel ou collectif) qui équipe le logement (Annexe 3, 6.3.2).

2.2.4. La facture de carburants varie selon les véhicules et la mobilité

149] En premier lieu, **la facture annuelle de carburant est directement déterminée par la mobilité du ménage**, c'est-à-dire le nombre de kilomètres qu'il parcourt à l'année avec son ou ses véhicules.

150] Le choix du carburant automobile du véhicule lors de l'achat apparaît d'abord déterminé par le niveau de mobilité du ménage, comme le montre le graphique n° 21 : **plus le ménage parcourt de kilomètres à l'année, plus il est équipé en véhicules d'une part, et plus il a fait le choix du gazole comme carburant pour son (ses) véhicule(s) d'autre part.**

Graphique n° 21 : Facture énergétique de carburants et mobilité des ménages, selon les véhicules possédés par le ménage

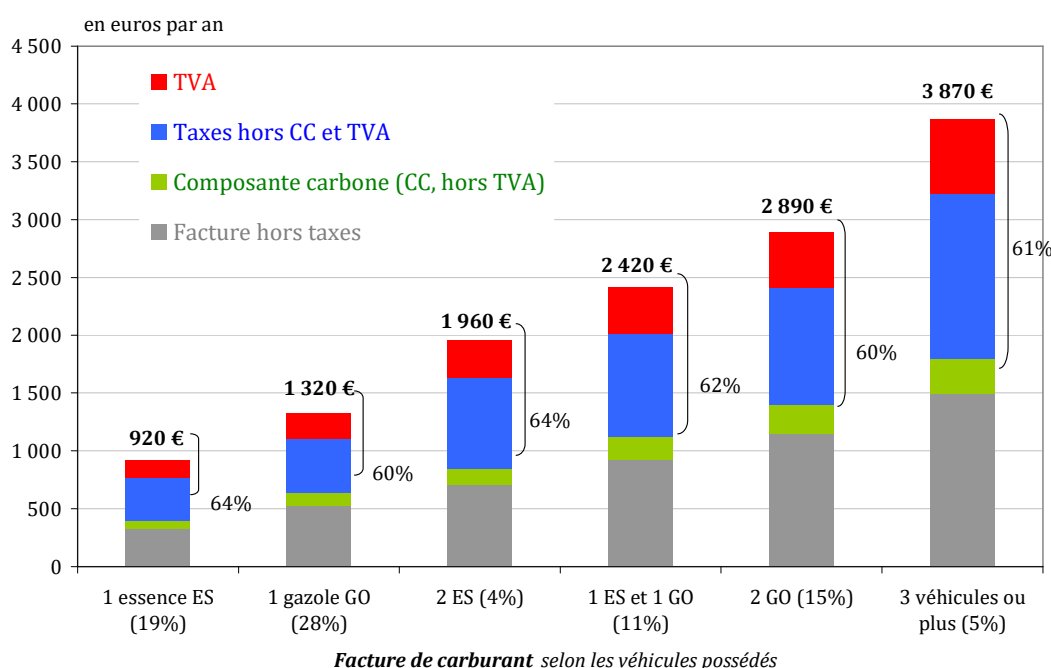


Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

Note : 18 % des ménages ne possèdent pas de véhicule.

151] La part de la fiscalité et le poids de chaque composante (carbone, non carbone et TVA) dans la facture de carburant des ménages, en fonction des véhicules possédés, sont directement liés à l'équipement du ménage (Graphique n° 22) : la fiscalité sur le gazole étant un peu plus faible (60 % de la facture TTC) que celle sur l'essence (64 %), plus le ménage est équipé en véhicule(s) essence(s) et moins il est équipé en véhicule(s) gazole(s), plus la part de la fiscalité augmente dans l'intervalle [60 ; 64 %]

Graphique n° 22 : Composition de la facture énergétique de carburants selon les véhicules possédés par le ménage



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

Note : 18 % des ménages ne possèdent pas de véhicule.

152] **La mobilité du ménage (le kilométrage annuel parcouru) est d'abord déterminée par sa mobilité dite « contrainte », qui comprend l'ensemble des déplacements du domicile vers un lieu de travail ou un lieu d'étude ou de garde des enfants** (Encadré). Le nombre moyen de personnes du ménage ayant une mobilité contrainte augmente suivant la même échelle d'équipement en véhicules : il s'élève à 1,0 personne en moyenne pour les ménages ayant 1 véhicule essence, il augmente à 1,3 pour ceux ayant un seul véhicule gazole, 1,6 pour ceux ayant 2 véhicules essence, 1,9 pour ceux ayant un véhicule essence et un véhicule gazole, 2 pour ceux ayant deux véhicules gazole et 2,1 pour ceux ayant 3 véhicules ou plus.

153] Hormis la mobilité du ménage, et le(s) carburant(s) utilisé(s) par son(ses) véhicule(s), **la consommation unitaire** (combien de litres de carburant consomme le véhicule pour parcourir 100 km) est **un autre facteur** explicatif des écarts de facture énergétique du transport entre ménages. Cette consommation unitaire peut être liée aux caractéristiques du véhicule (son âge, sa cylindrée) mais aussi à celles des déplacements réalisés (en particulier la vitesse plus ou moins élevée selon le type de route empruntée).

Mobilité contrainte et voiture individuelle

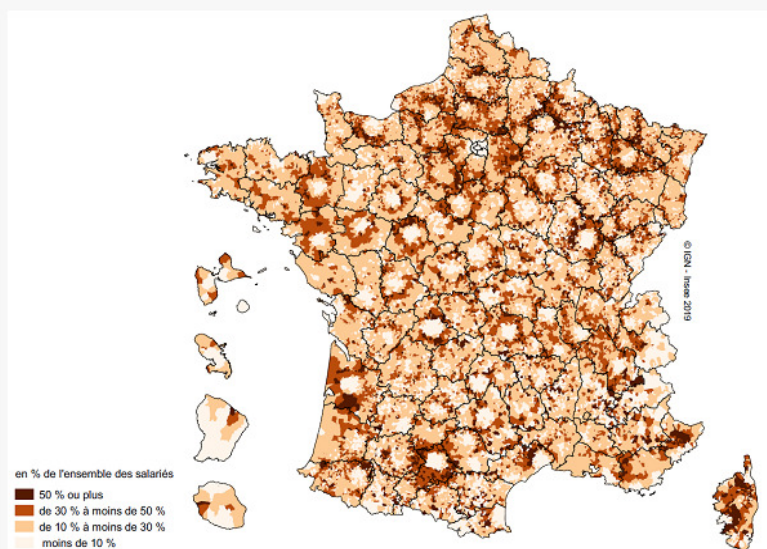
Une étude récente de l'Insee⁵³ dresse le portrait de la mobilité contrainte des salariés :

La voiture largement majoritaire

70 % des salariés habitant et travaillant en France utilisent principalement leur voiture pour aller travailler. Les autres modes de transports sont minoritaires : 16 % des salariés empruntent les transports en commun, 7 % marchent à pied et 4 % utilisent des deux-roues, motorisés ou non. Enfin, 3 % n'ont pas besoin de se déplacer pour exercer leur activité professionnelle.

En 2015, 14 % des salariés prennent chaque jour leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail situé à plus de 25 kilomètres de leur domicile. Cette proportion est particulièrement importante à la périphérie des grandes et moyennes agglomérations, où elle peut localement dépasser 50 %.

Figure 5 - Proportion des salariés se déplaçant principalement en voiture dont le lieu de travail se situe à plus de 25 kilomètres de leur domicile parmi l'ensemble des salariés



Champ : salariés résidant et travaillant en France, hors Mayotte.

Source : Insee, recensement de la population 2015, exploitation complémentaire, distancier Métric.

Les transports en communs minoritaires

Les transports en commun ne supplantent la voiture qu'à Paris, dans la petite couronne de l'agglomération parisienne et à Lyon. Dans toutes les autres villes-centres, la voiture est le mode de transport principal.

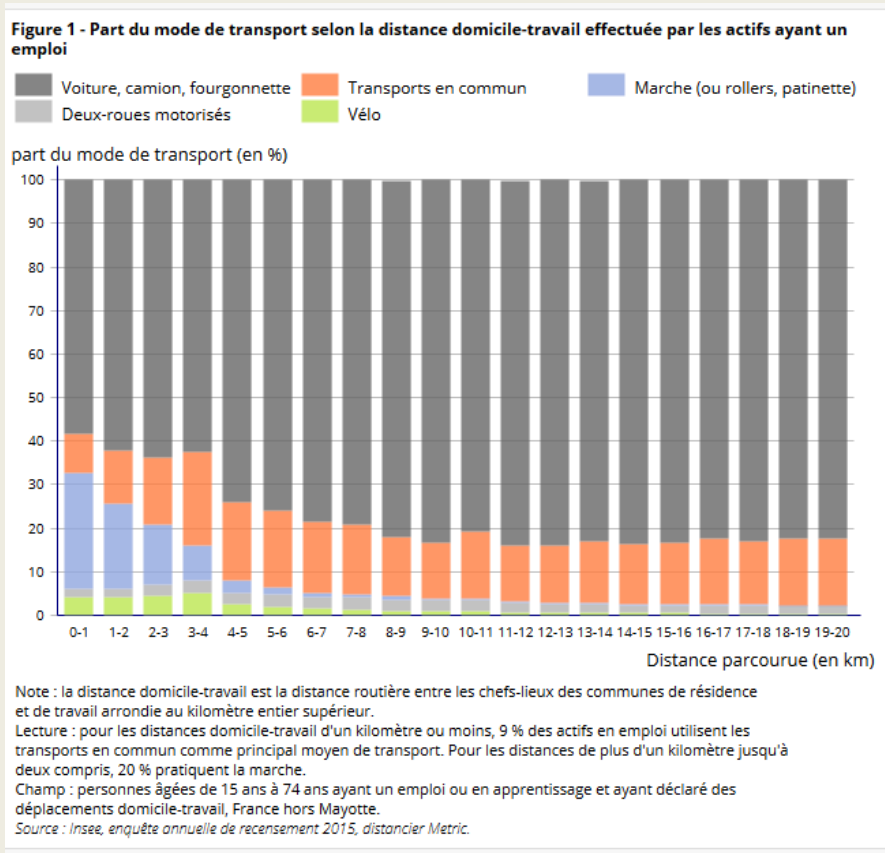
Certains constats qui laissent envisager des marges de diminution de la part modale de la voiture individuelle pour certains ménages

⁵³ A. Bolusset, C. Rafraf, « Sept salariés sur dix vont travailler en voiture », *Insee Focus* n°143, février 2019.

La moitié des salariés habitant et travaillant dans la même commune vont travailler en voiture (cette proportion s'élève à huit salariés sur dix pour ceux travaillant hors de leur commune de résidence).

La voiture est le moyen de transport le plus utilisé pour aller travailler même pour des trajets très courts⁵⁴ : 58 % des actifs y ont recours pour un trajet inférieur à un kilomètre (figure). Ils sont 60 % pour des distances de 1 à 4 km, 75 à 80 % pour 4 à 8 km et plus de 80 % au-delà de 8 km. Sachant que parmi les travailleurs qui travaillent dans une autre commune que leur commune de résidence, plus d'un tiers travaillent dans une commune distante de moins de 10 kilomètres de celle de leur domicile⁵⁵.

La voiture concerne moins de 45 % des salariés à Grenoble, Strasbourg et Bordeaux, les trois villes où l'usage du vélo pour aller travailler est le plus développé, ainsi qu'à Lille, troisième ville après Lyon et Paris où les transports en commun sont les plus utilisés.



Près d'un tiers des français pratiquent régulièrement ou ont déjà pratiqué occasionnellement le covoiturage courte distance⁵⁶. Une très large majorité des « covoituteurs » (entre 72% et 90% selon les enquêtes) utiliseraient leur véhicule seuls s'ils ne covoituraient pas, ce qui montre que la concurrence entre covoiturage et transport collectif reste limitée.

⁵⁴ F. Tallet, V. Vallès, « Partir de bon matin, à bicyclette... », *Insee première* n°1629, 2017.

⁵⁵ M. Coudène, D. Levy, « De plus en plus de personnes travaillent en dehors de leur commune de résidence », *Insee première* n°1605, 2016.

⁵⁶ « Covoiturage courte et moyenne distance, retours d'expérience, freins et leviers », *Rapport d'études*, Cerema, septembre 2018.

Par ailleurs, l'offre de véhicules électriques ou hybrides se développe et leur poids dans le parc de véhicule des ménages augmente rapidement ces dernières années (cf. supra).

2.2.5. Tailles des logements et mobilités : une affaire de taille de ménages, de revenus, et de zones d'habitation

154] Les résultats précédents sur les déterminants directs des factures montrent que **si les factures de carburant (et la fiscalité associée) sont plus hétérogènes que les factures du logement (et la fiscalité associée), c'est en premier lieu parce que la disparité des déplacements individuels est beaucoup plus élevée que celle des tailles de logement** (qui sont les deux premiers déterminants des volumes de consommations énergétiques) : le rapport interquartile (Q3/Q1) est près de trois fois plus élevé pour les factures de carburant que pour les factures énergétiques du logement (5,8 contre 2,0) comme on l'a vu en 2.2.2 ; il est de même plus de trois fois plus élevé pour les kilométrages parcourus chaque année par les ménages que pour les surfaces de leurs logements (6,2 contre 1,8).

155] **Quelles caractéristiques des ménages influencent de manière « indirecte » leur mobilité et la taille de leur logement**, déterminants directs des factures énergétiques ?

- D'une part, ces déterminants dépendent de **la taille du ménage** : plus il y a de personnes qui composent le ménage, plus les déplacements et la surface du logement augmentent.
- D'autre part, la mobilité du ménage et la taille du logement occupé sont fonction de **la zone d'habitation où vit le ménage** : plus on s'éloigne des centres urbains, plus les logements sont spacieux mais plus les contraintes de déplacements en véhicules sont fortes et les distances parcourues élevées.
- Par ailleurs, **l'étude de l'hétérogénéité** des situations, et en particulier des impacts pour les ménages de la modification de la fiscalité énergétique, **nécessite de ne pas raisonner seulement en niveau d'impact** (montant en euros) **mais également en termes « budgétaire »** (en pourcentage dans les revenus des ménages). **Le taux d'effort énergétique représente cette part de la facture énergétique dans les revenus**⁵⁷ du ménage et permet par ailleurs de corriger de la taille du ménage. On peut également calculer un taux d'effort de la fiscalité énergétique ou un taux d'effort de la composante carbone.

156] Dans la suite de l'analyse, on présente des résultats sur les taux d'effort énergétiques selon les revenus des ménages (en l'occurrence leur position dans la distribution des revenus par unité de consommation -UC-, ce qui permet de prendre en considération la

⁵⁷ Les revenus pris en compte intègrent l'ensemble des revenus et prestations perçues par les ménages (revenu total), avant la redistribution opérée par les prélèvements directs (cf. supra, encadré sur le modèle Prometheus).

taille du ménage⁵⁸) et selon la taille de l'unité urbaine où ils vivent, qui permet d'approcher les différences selon la zone d'habitation du ménage⁵⁹.

157] **Le taux d'effort moyen de la facture d'énergie pour l'ensemble de la population s'élève à 7,4 %** du revenu total³⁹ des ménages : 3,7 % pour le taux d'effort énergétique du logement, et 3,7 % pour le taux d'effort des carburants. **Le taux d'effort de la fiscalité énergétique totale s'élève à 3,4 % en moyenne** : 1,25 % pour la fiscalité sur les énergies domestiques et 2,25 % pour la fiscalité sur les carburants.

2.2.6. La fiscalité énergétique et la composante carbone sont régressives

158] **Les factures énergétiques augmentent avec les revenus des ménages, plus vite pour la facture de carburant que pour celle des énergies domestiques** (Graphique n° 23) : Les 20 % des ménages les plus modestes (en termes de revenu total par UC) dépensent en moyenne 1 350 euros de facture énergétique du logement et 1 130 euros de carburant par an tandis que les 20 % des ménages les plus aisés déboursent 1 870 euros chaque année pour chacune des deux factures. **Plus les ménages sont aisés, plus ils se déplacent** : la hausse de la facture de carburant est relativement linéaire pour les quatre premiers quintiles de revenus, et plus modeste entre les 4^e et le 5^e quintile. **Plus les ménages sont aisés, plus leurs logements sont spacieux et leurs équipements nombreux** : cette fois c'est entre le 4^e et le 5^e quintiles de revenu que la hausse de la facture des énergies combustibles est la plus forte.

159] **Les résultats en termes de taux d'effort délivrent une image différente de ceux sur les montants de factures en euros** : lorsqu'on rapporte ces niveaux de factures, certes plus faibles, au niveau de revenu des ménages, **le taux d'effort énergétique total (c'est-à-dire le poids budgétaire de l'énergie) des 20 % des ménages les plus modestes apparaît près de quatre fois plus élevé que celui des 20 % des ménages les plus aisés** (respectivement 16,0 % et 4,5 %).

160] **Le chèque énergie diminue en partie l'effort énergétique des ménages du premier quintile de revenu**, qui baisse de 16,0 % à 15,3 % après prise en compte du montant du chèque délivré.

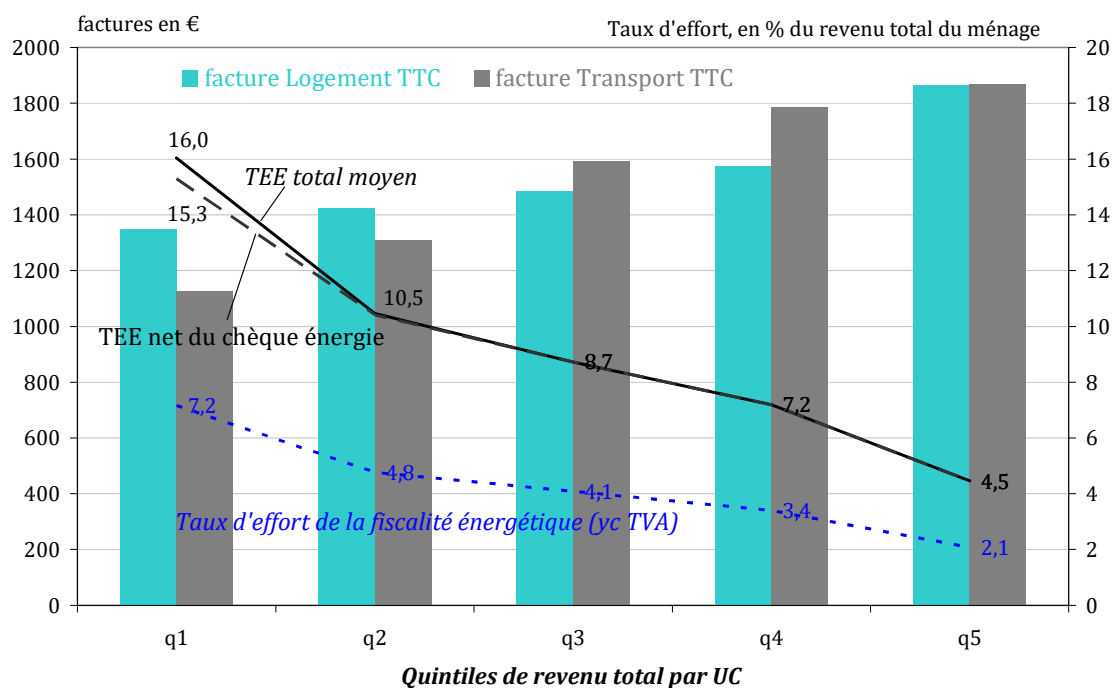
161] Le taux d'effort de la fiscalité énergétique (totale yc TVA) a un profil proche du taux d'effort énergétique total : de 7,2 % pour les 20 % des ménages les plus modestes, il diminue à 2,1 % pour les 20 % des ménages les plus aisés : **la fiscalité énergétique est**

⁵⁸ Pour comparer les niveaux de vie de ménages de taille ou de composition différente, on utilise une mesure du revenu corrigé par unité de consommation à l'aide d'une échelle d'équivalence. L'échelle actuellement la plus utilisée (dite de l'OCDE) retient la pondération suivante : 1 UC pour le premier adulte du ménage ; 0,5 UC pour les autres personnes de 14 ans ou plus ; 0,3 UC pour les enfants de moins de 14 ans.

⁵⁹ Il n'est pas possible dans les données utilisées de connaître la disposition ou non pour le ménage d'un mode de transport collectif alternatif à la voiture à proximité de son domicile et de son travail. On n'a pas d'autre choix que de postuler grossièrement que la taille de l'unité urbaine donne une information relative sur cette possibilité de substitution.

régressive, c'est-à-dire que son poids dans le budget des ménages est inversement proportionnel à leur revenu.

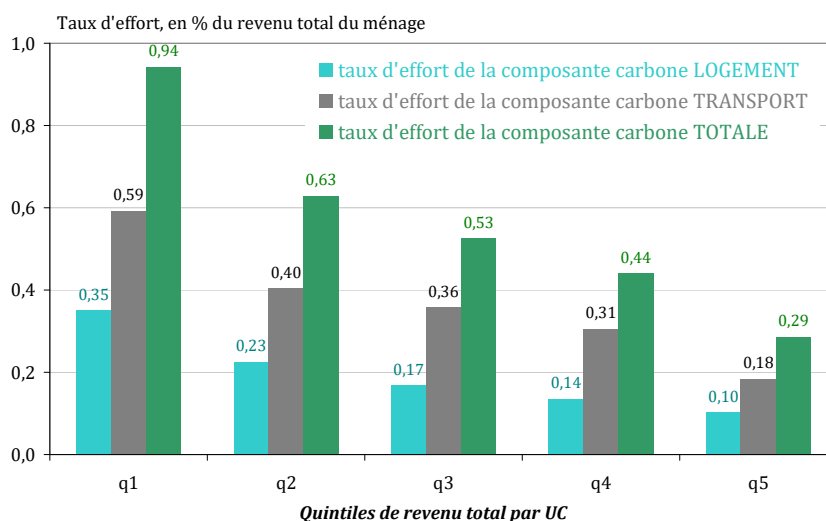
Graphique n° 23 : Factures, taux d'effort énergétique et taux d'effort de la fiscalité énergétique selon les revenus du ménage



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

162] **Le taux d'effort de la composante carbone a également un profil similaire, qu'il s'agisse de la composante carbone logement ou transport** (Graphique n° 24). Au total, il s'élève à 0,94 % pour les ménages du 1^{er} quintile versus 0,29 % pour ceux du 5^e quintile. **La composante carbone est donc également régressive.**

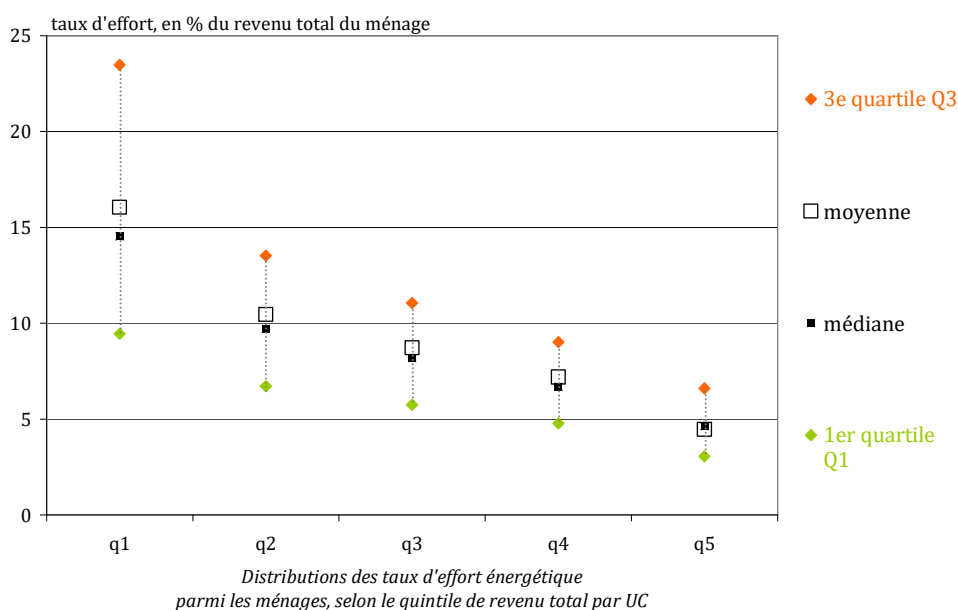
Graphique n° 24 : Taux d'effort de la composante carbone selon les revenus du ménage



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

163] L'hétérogénéité « verticale » (telle qu'elle est définie au sens économique, c'est-à-dire l'hétérogénéité entre quintiles de revenus) des taux d'effort énergétiques présentée ci-dessus n'explique qu'une partie de l'hétérogénéité globale des taux d'effort entre les ménages. Ainsi **l'hétérogénéité « horizontale »** (qui se trouve représentée verticalement sur le graphique n° 25 ci-dessous) **est encore élevée au sein même de chaque quintile de revenu**, le rapport interquartile des taux d'effort énergétiques vaut entre 2 et 2,5 selon le quintile, il est le plus élevé pour le quintile des ménages les plus modestes).

Graphique n° 25 : Distributions des taux d'effort énergétiques selon les revenus des ménages



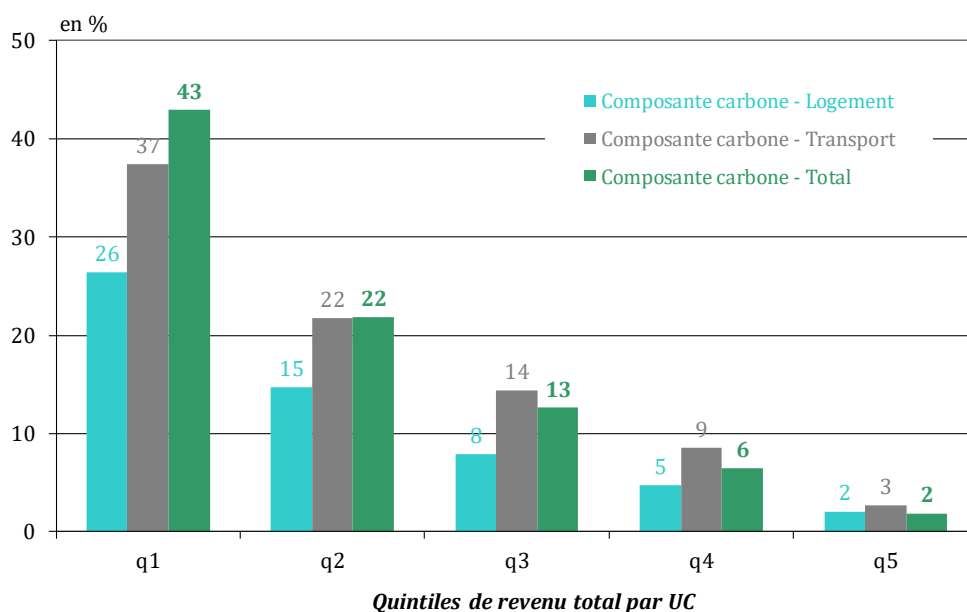
Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

164] On s'intéresse plus particulièrement aux ménages pour lesquels la composante carbone a un poids relativement plus élevé que la moyenne : les ménages « vulnérables » à la composante carbone. Pour ce faire, **on définit les ménages « vulnérables » comme les ménages pour lesquels le taux d'effort de la composante carbone est supérieur à deux fois la médiane**⁶⁰ du taux d'effort moyen observé sur l'ensemble de la population.

165] **43 % des ménages sont « vulnérables » à la composante carbone parmi les 20 % les plus modestes** (Graphique n° 26). C'est encore le cas de de 22 % des ménages dans le 2^e quintile de revenu et de 13 % dans le 3^e quintile.

166] La décomposition entre énergies du logement et carburants montre de nouveau que la vulnérabilité est plus forte pour la composante carbone sur les carburants que pour celle sur les énergies du logement, car cette dernière ne touche que les ménages qui utilisent du gaz de ville ou du fioul et que la disparité est moins élevée sur la facture du logement (*cf. supra*).

Graphique n° 26 : Part des ménages ayant un taux d'effort de la composante carbone « élevé » (supérieur à deux fois la médiane des taux d'effort), selon les revenus



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

⁶⁰ Sur le modèle de l'indicateur de précarité énergétique au sens du taux d'effort énergétique.

2.2.7. L'influence de la zone d'habitation

167] La zone d'habitation est ici étudiée selon la notion de **taille d'unité urbaine**, qui est apparue jusqu'à maintenant dans le modèle *Prometheus* comme un meilleur zonage géographique statistique pour expliquer les écarts de mobilité individuelle entre ménages que celui, parfois plus usuel, du zonage en aires urbaines⁶¹.

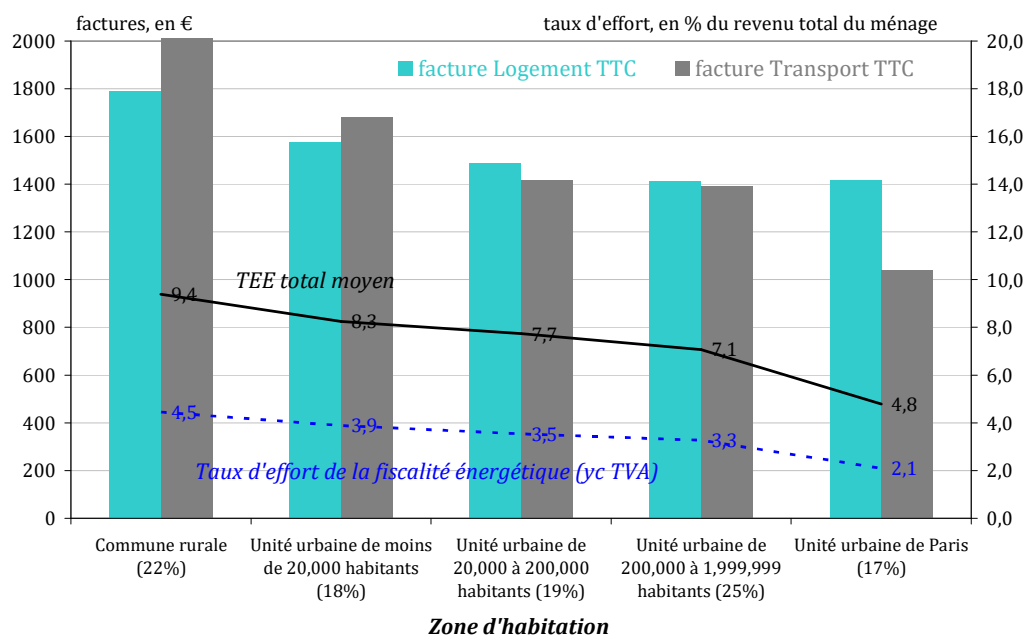
168] **Plus la zone d'habitation est rurale, et plus les factures énergétiques des ménages sont élevées en moyenne** (Graphique n° 27). La disparité de la facture de carburant selon la zone d'habitation est encore plus forte que celle de la facture des énergies domestiques. Pour les ménages vivant en commune rurale, la facture énergétique totale atteint en moyenne 3 850 euros (près de 1 790 euros pour les énergies domestiques et 2 060 euros pour les carburants). À l'opposé, les ménages vivant dans l'unité urbaine de Paris dépensent moins de 2 500 euros par an en énergies (1 420 euros pour le logement et 1 040 euros pour les carburants).

169] **L'étude du taux d'effort énergétique selon la zone d'habitation délivre un message similaire**, car les revenus moyens varient peu d'une zone d'habitation à l'autre (même s'ils sont plus élevés dans l'unité urbaine de Paris).

170] **Si on se restreint aux seuls ménages ayant une mobilité contrainte, les taux d'effort moyens selon la zone d'habitation sont peu modifiés**: les factures de carburants plus hautes sont compensées par des revenus également plus élevés en moyenne.

⁶¹ La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants. La notion d'aire urbaine est différente et recouvre plus une notion de zone d'emploi (une aire urbaine ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.). Les résultats de *Prometheus* montrent que la notion d'unité urbaine est plus discriminante que celle d'aire urbaine en ce qui concerne la facture énergétique du transport.

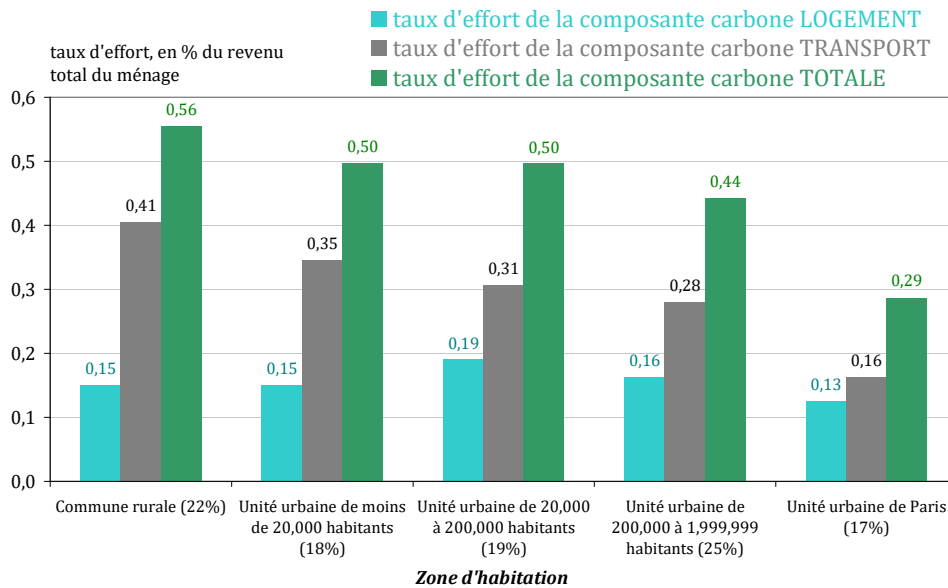
Graphique n° 27 : Factures, taux d'effort énergétique et taux d'effort de la fiscalité énergétique selon la zone d'habitation du ménage



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

171] Les résultats concernant le taux d'effort de la composante carbone sont particulièrement intéressants à analyser (Graphique n° 28). **Le taux d'effort de la composante carbone sur le transport augmente à mesure que la taille de l'unité urbaine diminue** : il s'élève à 0,29 % dans l'unité urbaine de Paris, 0,44 % dans les autres unités urbaines de plus de 200 000 habitants, 0,56 % en zone rurale. **En revanche, le taux d'effort de la composante carbone sur le logement est plus élevé pour les unités urbaines de taille moyenne** (0,19 % pour celles de 20 000 à 200 000 habitants) : ce résultat est en partie lié au poids plus important des ménages soumis à la composante carbone (chauffés au gaz de réseau ou au fioul) dans ces zones (Annexe 3, 6.3.3).

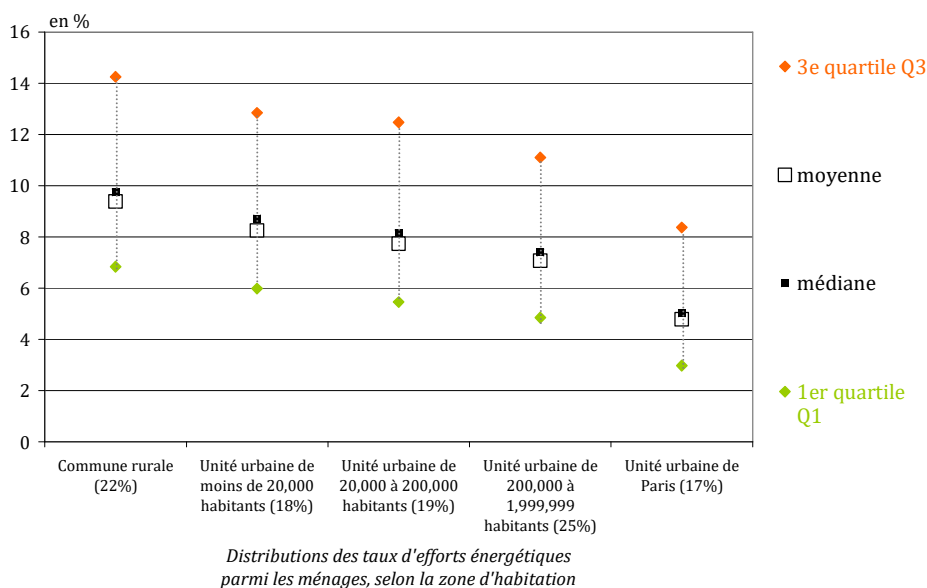
Graphique n° 28 : Taux d'effort de la composante carbone logement et transport selon la zone d'habitation



Source : rapporteurs, à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

172] Si les résultats sur les écarts de moyennes selon la taille de l'unité urbaine démontrent clairement une influence de la zone géographique sur la facture énergétique, le taux d'effort et ses composantes, **l'hétérogénéité au sein de chaque taille d'unité urbaine apparaît néanmoins encore très élevée** (Graphique n° 29, le rapport interquartile des taux d'effort énergétiques vaut entre 2,1 et 2,3 selon la zone, et jusqu'à 2,8 dans l'unité urbaine de Paris).

Graphique n° 29 : Distributions des taux d'effort énergétiques selon la zone d'habitation

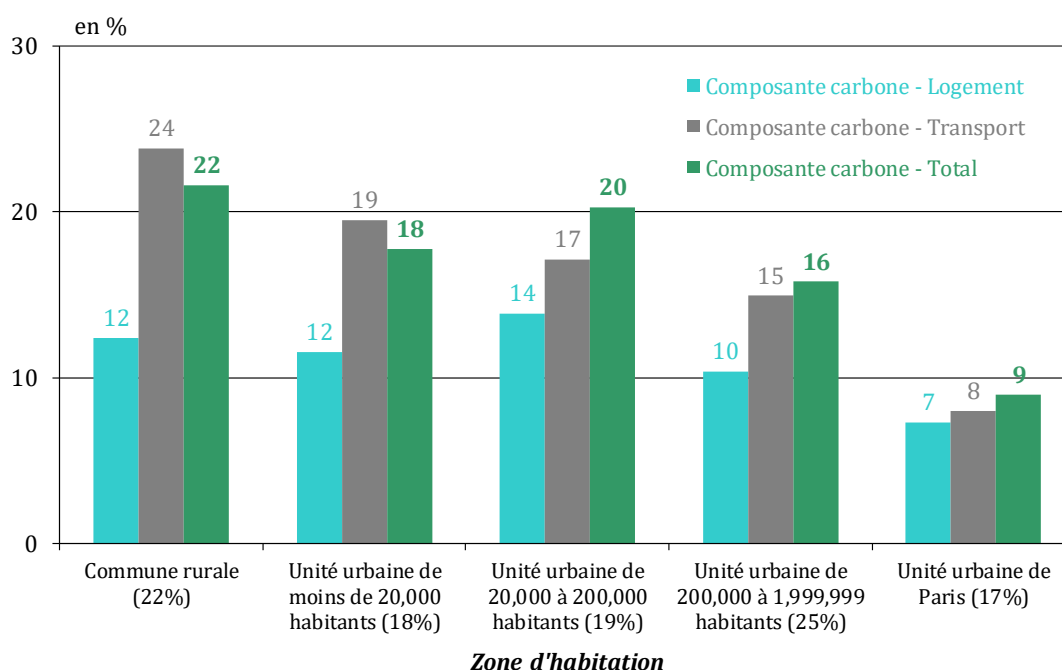


Source : rapporteurs, à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

173] On s'intéresse plus particulièrement aux ménages « vulnérables » à la composante carbone, comme définis dans l'analyse des résultats selon les revenus à la section précédente (les ménages qui ont un taux d'effort énergétique de la composante carbone plus élevé que deux fois la médiane). On constate que, hormis dans l'unité urbaine de Paris où les ménages vulnérables à la composante carbone sont moins de 10 %, dans les autres tailles d'unité urbaine entre 16 et 22 % des ménages sont touchés (Graphique n° 30). **Les ménages vulnérables à la composante carbone sont à peine plus fréquents en zone rurale que dans les unités urbaines de taille moyenne** (entre 20 000 et 2 000 000 d'habitants).

174] La vulnérabilité à la composante carbone sur les énergies du logement est relativement proche dans toutes les zones d'habitation (hors UU de Paris), même si elle est un peu plus élevée dans les unités urbaines de taille moyenne. La vulnérabilité à la composante carbone sur les carburants est en revanche plus fréquente à mesure que la taille de l'unité urbaine diminue.

Graphique n° 30 : Part des ménages ayant un taux d'effort de la composante carbone « élevé » (supérieur à deux fois la médiane des taux d'effort), selon la zone d'habitation



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

2.2.8. Les ménages ayant un effort budgétaire de la composante carbone élevé selon le revenu et la zone d'habitation

175] **Comment se transforment les hétérogénéités de l'impact de la fiscalité carbone constatée d'une part selon les revenus des ménages et d'autre part selon la zone d'habitation, si l'on croise ces deux dimensions ?** Pour simplifier cette analyse croisée, on s'intéresse uniquement dans cette section aux ménages les plus touchés par la composante carbone, ceux que l'on a défini comme les ménages « vulnérables » à la composante carbone (Graphique n° 31).

176] **Parmi les 20 % des ménages les plus modestes (1^{er} quintile de revenu par UC), quatre à cinq ménages sur dix sont vulnérables à la composante carbone**, quelle que soit la taille de l'unité urbaine, hormis à Paris (où ils sont trois sur dix). Ceux des communes rurales ou des unités urbaines de taille moyenne (entre 20 000 et 200 000 habitants) sont encore plus touchés que ceux des petites ou grandes unités urbaines : les premiers (en commune rurale) parce qu'ils sont particulièrement sensibles à la composante sur les carburants ; les seconds (unités urbaines de taille moyenne) parce qu'ils sont plus sensibles à la composante sur les énergies domestiques.

177] Parmi les ménages du 2^e quintile de revenu, deux à trois ménages sur dix sont encore vulnérables. On observe le même résultat que sur le premier quintile : les ménages des communes rurales et des unités urbaines de taille moyenne sont relativement plus touchés que ceux des petites ou grandes unités urbaines, pour les mêmes raisons que pour le premier quintile.

178] **À partir du 3^e quintile de revenu, ce phénomène d'une vulnérabilité plus forte dans les communes rurales ou les moyennes unités urbaines n'existe plus.**

179] À partir du 4^e quintile de revenu, un ménage sur dix ou moins sont vulnérables à la composante carbone.

180] L'impact de la composante carbone sur les carburants est dégressif à mesure que la taille de l'unité urbaine augmente, sauf pour les ménages les plus modestes du 1^{er} décile de revenu pour lequel 36 à 40 % des ménages sont vulnérables dans toutes les zones (hors unité urbaine de Paris, 22 %).

181] L'impact de la composante carbone sur le gaz de ville et le fioul est le même en commune rurale ou dans l'unité urbaine de Paris pour les ménages du 1^{er} quintile de revenu (24 %) ; il est un peu plus élevé dans les autres zones, il atteint 30 % dans les unités urbaines de taille moyenne. En revanche, pour les ménages du 2^e quintile, ceux des communes rurales apparaissent un peu plus touchés que les autres (19 % contre 17 % dans les moyennes unités urbaines, 13 % dans les petites et grandes unités urbaines et 9 % à Paris).

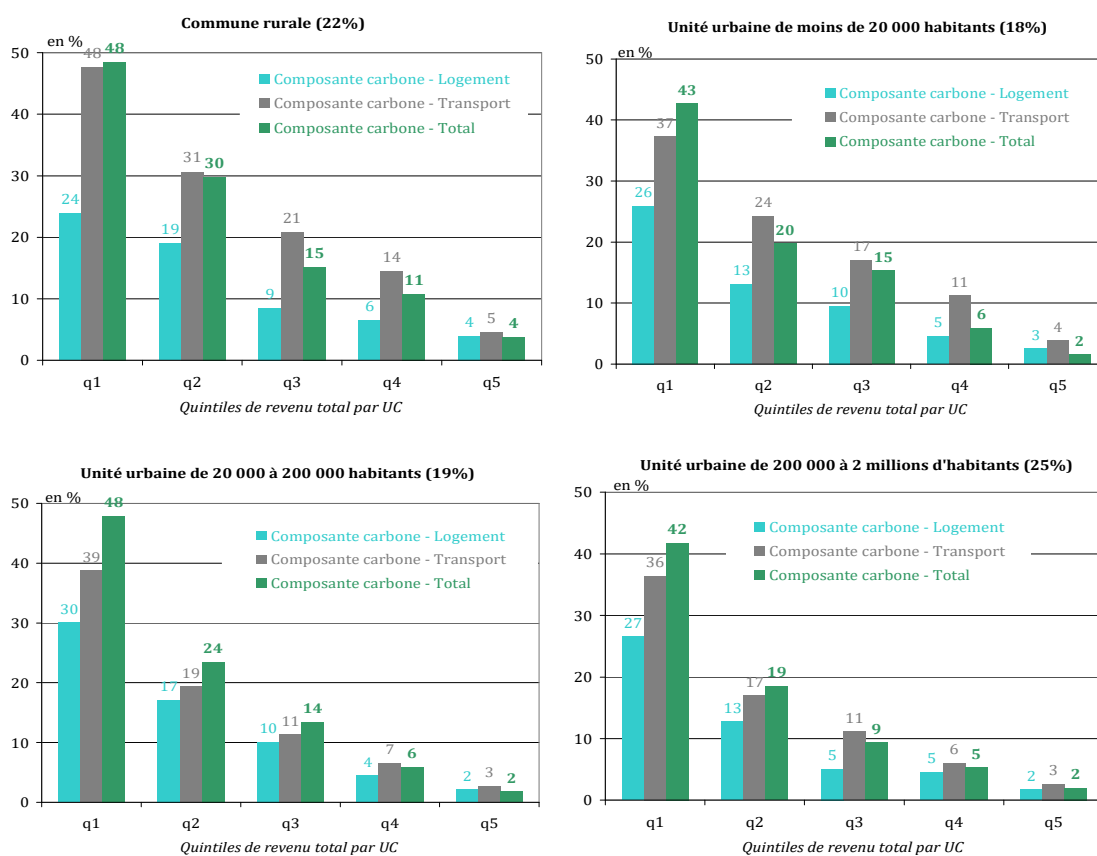
182] D'une part, en ce qui concerne l'impact de la composante carbone sur les carburants : **la mobilité de nombreux ménages est aussi grande en périphérie des unités urbaines de taille moyenne qu'en zone rurale.** Cela n'apparaît pas si l'on se contente de regarder l'hétérogénéité moyenne entre zones géographiques, mais dès que l'on s'intéresse à l'hétérogénéité au sein de chaque zone ce constat est net (cf. graphique n°36). Le zonage en tailles d'unités urbaines apparaît donc insuffisant pour expliquer les écarts de factures entre les ménages, et en particulier les différences de mobilités individuelles à l'origine des écarts de consommations de carburant des ménages selon leur zone d'habitation.

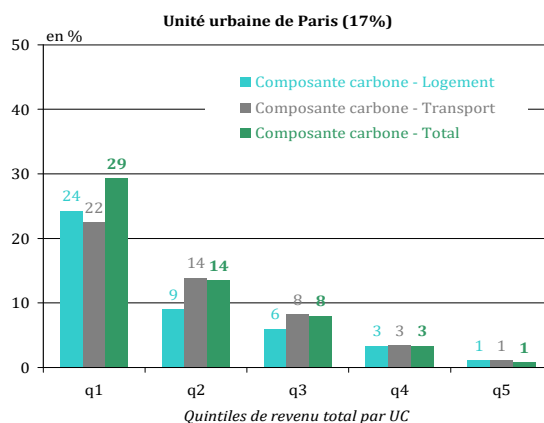
183] D'autre part, en ce qui concerne **l'impact de la composante carbone sur le gaz et le fioul : il s'agit de deux énergies utilisées dans des logements et donc des zones très différents**. La taille de l'unité urbaine n'est pas nécessairement un indicateur pertinent.

184] **Les résultats mis en avant dans l'ensemble de cette section 2.2 La facture énergétique des ménages en 2019, sont à garder en mémoire pour la lecture à venir des chapitres 4 et 5 de ce rapport :**

- D'une part, lors de l'analyse des impacts de scénarios de hausse de la fiscalité énergétique, **les mêmes facteurs** que ceux identifiés dans cette section comme à l'origine des écarts de factures et taux d'effort énergétiques entre ménages (en particulier de la fiscalité carbone) **seront à l'origine des écarts de surcoûts induits par la hausse de fiscalité. L'analyse sera donc beaucoup plus succincte sur ce point dans le chapitre 5.**
- D'autre part, **ces résultats serviront à déterminer les ménages à cibler et les critères à retenir dans les simulations de modalités de compensation** à cette hausse de fiscalité (chapitre 4 pour la définition des modalités testées et 5 pour les résultats).

Graphique n° 31 : Part des ménages ayant un taux d'effort de la composante carbone « élevé » (supérieur à 2 fois la médiane des taux d'effort) selon la zone d'habitation et le revenu





Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

Lecture : parmi les ménages du 1^{er} quintile de revenu, 48 % de ceux qui vivent en commune rurale ont un taux d'effort de la composante carbone totale élevé, contre 29 % de ceux qui vivent dans l'unité urbaine de Paris.

Note : les seuils au-dessus duquel le taux d'effort de la composante carbone est jugé élevé sont égaux à 1,14 % pour le seuil « total » (double de la médiane des taux d'effort de la composante carbone totale), 0,68 % pour le seuil « logement » et 0,77 % pour le seuil « transport ».

2.3. La contribution de la fiscalité énergétique à la pression fiscale globale

185] Afin de garder une vision d'ensemble, il est nécessaire de **replacer la fiscalité énergétique au sein du système fiscal et redistributif. Le champ considéré dans cette section est celui de la redistribution monétaire tel qu'utilisé dans les publications de l'Insee « France Portrait social » (cf. infra), auquel sont ajoutés les deux principaux impôts indirects : la TVA et la TICPE.** La seule taxe énergétique considérée dans cette section sera ainsi la TICPE, qui est de loin la première des taxes environnementales en termes de montants (trois cinquièmes des recettes de la fiscalité environnementale au sens d'Eurostat).

186] Comme le définit l'Insee dans « France Portrait social », le « champ de la redistribution monétaire regroupe **les prestations sociales monétaires** (prestations familiales, allocations logement, minima sociaux et prime d'activité) et les **prélèvements directs non contributifs** (contributions sociales hors CSG maladie, cotisations patronales famille, impôt sur le revenu, taxe d'habitation) dont l'objectif principal est de réduire les écarts de niveau de vie entre ménages. Les transferts visant le remplacement d'un revenu d'activité tels que les systèmes de retraite et d'assurance chômage sont exclus du champ, car l'analyse de leur caractère redistributif ne s'apprécie de manière adéquate que par une approche sur cycle de vie »⁶².

⁶² Pour plus de détails, le lecteur peut se référer à la publication de l'Insee, « France Portrait social, édition 2018 », p. 182- 183.

187] Les résultats présentés dans cette section sont issus du modèle *Ines* (Insee-Drees-Cnaf) (Encadré) et relatifs à l'année 2017. Par symétrie avec les résultats issus du modèle *Prometheus* (CGDD) des sections précédentes, les résultats d'*Ines* sont exprimés en **rapportant les montants de prélèvements ou de prestations par UC au revenu total**⁶³ **par UC. Ce revenu total est composé de l'ensemble des revenus et des prestations.**

Le modèle de microsimulation Ines (Insee-Drees-Cnaf)

Le modèle *Ines* est un modèle de microsimulation développé conjointement par l'Insee, la Drees et la Cnaf. Il « simule les effets de la législation sociale et fiscale française. Il évalue en particulier l'impact budgétaire et redistributif de réformes portant sur les prélèvements et prestations sociales, réformes déjà mises en œuvre ou en cours de discussion. »

Il est « basé sur les enquêtes Revenus fiscaux et sociaux (ERFS) de l'Insee, qui comprennent plusieurs centaines d'informations sur chaque individu et des données précises et fiables sur les revenus, issues des déclarations fiscales. Il permet de simuler n'importe quelle année de législation récente sur n'importe quel millésime d'ERFS récent. » Son échantillon est composé de plus de 50 000 ménages, vivant en France métropolitaine.

Le modèle *Ines* simule :

- les prélèvements sociaux et fiscaux directs : les cotisations sociales, la CSG, la CRDS et l'impôt sur le revenu (y.c. la prime pour l'emploi) ;
- les prestations sociales autres que celles correspondant à des revenus de remplacement ;
- les aides personnelles au logement ;
- les principaux minima sociaux : le revenu de solidarité active (RSA), l'allocation pour adulte handicapé (AAH) et ses compléments, les allocations du minimum vieillesse et l'allocation supplémentaire d'invalidité (ASI) ;
- les prestations familiales : allocations familiales (AF), complément familial, allocation de rentrée scolaire (ARS) et bourses du secondaire, prestation d'accueil du jeune enfant (Paje) et ses compléments (complément libre choix d'activité – CLCA – et complément libre choix du mode de garde - CMG), subventions publiques pour la garde d'enfants en crèches collectives et familiales, allocation de soutien familial (ASF) et allocation d'éducation de l'enfant handicapé (AEEH) ;
- la prime d'activité.

Les principales omissions concernent les taxes et aides locales (taxe foncière par exemple) et l'impôt de solidarité sur la fortune.

Les pensions de retraite, les allocations chômage et la taxe d'habitation ne sont pas simulées mais sont présentes dans les données.

⁶³ La méthodologie s'écarte donc légèrement de celle des publications « France Portrait social » de l'Insee, qui se base sur le revenu disponible.

Via un module de taxation indirect, il est possible de simuler « pour chaque ménage les montants de taxes indirectes qu'il acquitte : taxe sur la valeur ajoutée (TVA), taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE), taxe sur les conventions d'assurance (TCA) et accises sur les tabacs et alcools. Les données de consommation, non disponibles dans l'enquête ERFIS sur laquelle est basée Ines, sont imputées dans le modèle par pseudo-appariement avec les données de l'enquête Budget de famille 2011 ». Le lecteur intéressé par davantage d'informations sur ce module de taxation indirect pourra se reporter au document de travail de la Drees de novembre 2016 « Module de taxation indirecte du modèle Ines, hypothèses, principes et aspects pratiques ».

2.3.1. Pour l'ensemble des ménages, la TICPE par UC représente 1,3 % du revenu total par UC

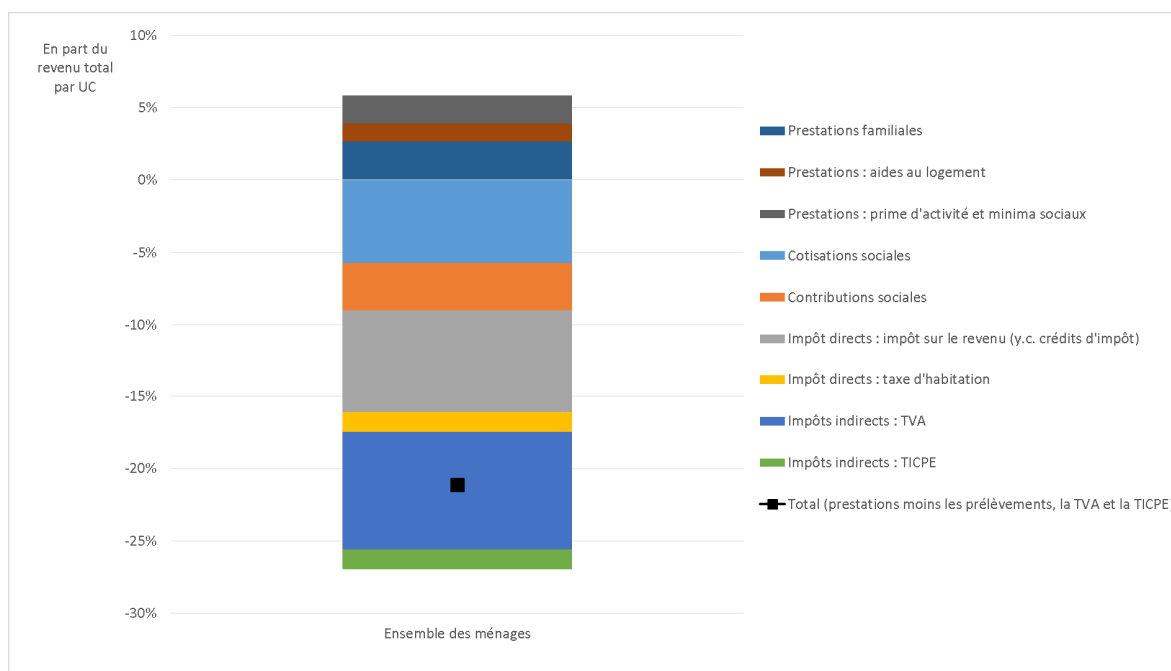
188] Pour l'ensemble des ménages, **les prélèvements s'élèvent en moyenne à 3 530 euros par UC (soit 12,8 % du revenu total par UC, estimé à 27 530 euros par UC)**. Ces prélèvements sont composés de 680 euros par UC de cotisations sociales, de 900 euros par UC de contributions sociales, de 1 570 euros par UC d'impôt sur le revenu et de 380 euros par UC de taxe d'habitation. **En ce qui concerne les impôts indirects, la TVA s'élève à 2 240 euros par UC (soit 8,1 % du revenu total par UC) et la TICPE à 370 euros par UC (soit 1,3 % du revenu total par UC)**.

189] Les prestations s'élèvent quant à elle en moyenne à 1 610 euros par UC (soit 5,9 % du revenu total par UC). Ces prestations sont composées de 730 euros par UC de prestation familiales, de 340 euros par UC d'aides au logement et de 540 euros par UC de prime d'activité et minimal sociaux. Ces résultats sur les prélèvements, les impôts indirects TVA et TICPE, et les prestations, sont représentés sur le graphique n° 32.

190] **La TICPE représente donc autant, en moyenne, que la taxe d'habitation dans le budget des ménages, et six fois moins que la TVA⁶⁴**. Ces ratios sont intéressants à affiner, selon une dimension verticale (le revenu) et selon une dimension horizontale (la taille de l'unité urbaine, qui influe sur la taille des logements et sur le nombre de km parcourus).

⁶⁴ Ces ratios doivent s'interpréter en gardant à l'esprit que les assiettes sont très différentes, cf. graphique 8.

Graphique n° 32 : Structure de la redistribution monétaire en 2017 : prélèvements, TVA, TICPE et prestations, pour l'ensemble des ménages



Source : rapporteurs d'après Insee-Drees-Cnaf, modèle Ines 2017, calculs Insee. Le champ considéré est celui de la redistribution monétaire tel qu'utilisé dans les publications de l'Insee « France Portrait social » : il ne prend pas en compte que les cotisations sociales contributives, ainsi que la part maladie financée par la CSG et le CRDS.

Note : les prestations, prélèvements et revenus considérés sont tous exprimés par UC.

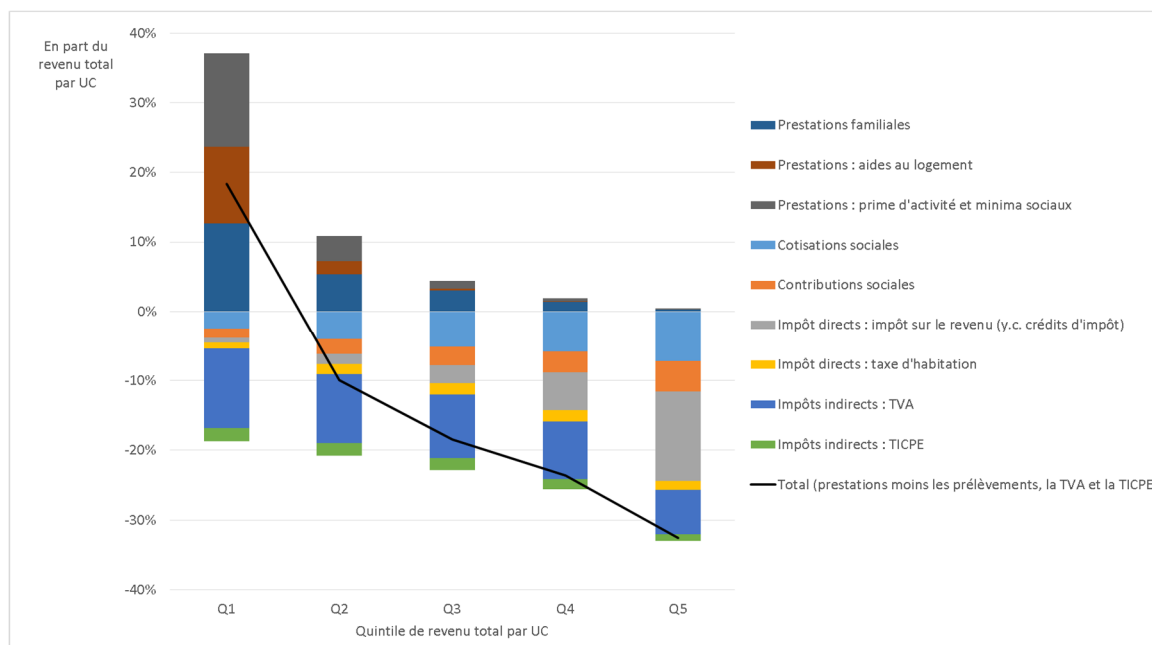
2.3.2. La TICPE et la TVA, taxes indirectes, sont régressives en fonction du revenu

191] La structure de la redistribution monétaire, y compris TVA et TICPE, par quintile de revenu total est représentée sur le graphique n° 33. Les résultats classiques de la redistribution sont visibles, à savoir la **progressivité en fonction du revenu de l'impôt sur le revenu (en gris clair), des contributions et cotisations sociales (en bleu clair et orange) et des prestations (en bleu foncé, marron et gris foncé). Les taxes indirectes TVA et TICPE sont quant à elles régressives en fonction du revenu.** Enfin, en termes de niveau, tous prélèvements et prestations considérés, et y compris la TVA et TICPE, les ménages du premier quintile restent bénéficiaires nets.

192] Ces résultats sont cohérents avec le rapport du Conseil des prélèvements obligatoires de mai 2011 intitulé *Prélèvements obligatoires sur les ménages. Progressivité, effets redistributifs*, qui relevait la **régressivité des impôts indirects**, dont la TVA et la TICPE sont les deux principaux. Ils sont également cohérents avec le rapport du Conseil des prélèvements obligatoires sur la TVA de décembre 2015, qui relevait que « la régressivité

de la TVA par rapport au revenu est en majeure partie expliquée par la très forte augmentation du taux d'épargne selon le décile de niveau de vie⁶⁵ ».

Graphique n° 33 : Structure de la redistribution monétaire en 2017 : prélèvements, TVA, TICPE et prestations, par quintile de revenu total



Source : rapporteurs d'après Insee-Drees-Cnaf, modèle Ines 2017, calculs Insee. Le champ considéré est celui de la redistribution monétaire tel qu'utilisé dans les publications de l'Insee « France Portrait social » : il ne prend pas en compte que les cotisations sociales contributives, ainsi que la part maladie financée par la CSG et le CRDS.

Note : les prestations, prélèvements et revenus considérés sont tous exprimés par UC.

193] En calculant le poids relatif de la taxe d'habitation relativement à la TICPE, comme précédemment, on arrive à des ratios de 0.5, 0.8, 0.9, 1.1, 1.4 pour les cinq quintiles de revenu total par UC (du Q1 au Q5). Les poids relatifs sont donc nettement croissants en fonction du revenu. **Pour les ménages les plus modestes, ceux du premier quintile, la taxe d'habitation de 2017 représente la moitié de la TICPE, tandis que pour les plus aisés, ceux du dernier quintile, elle représente près d'une fois et demie la facture de TICPE.** Ces différences fortes sont dues aux exonérations et abattements sur la taxe d'habitation de 2017, induisant un facteur 7 entre les premier et dernier quintiles, contre un facteur 2 pour la TICPE.

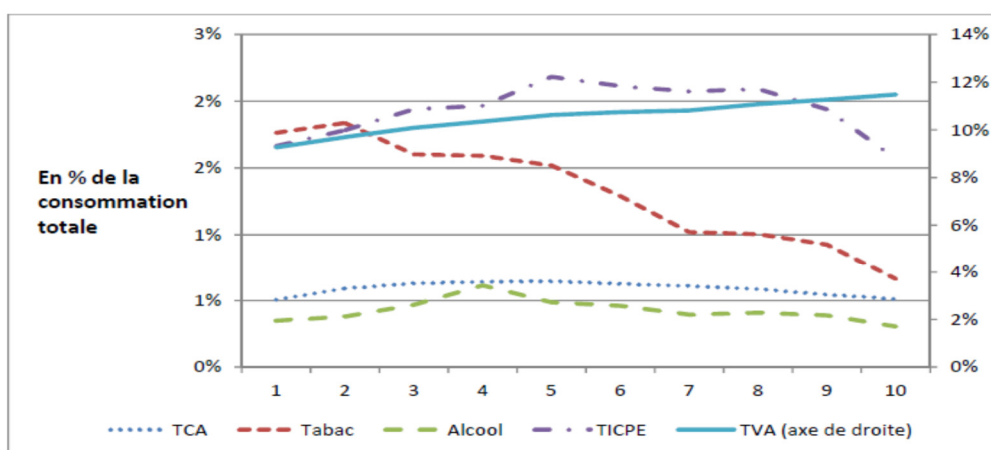
194] En calculant le poids relatif de la TVA relativement à la TICPE, on arrive à des ratios de 6.0, 5.6, 5.3, 5.7, 7.1 pour les cinq quintiles de revenu total par UC (du Q1 au Q5). La variabilité de ces ratios, entre 5.3 et 7.1, est assez faible, mais on observe toutefois un comportement non monotone : décroissance jusqu'au Q3, puis croissance du ratio. **Du premier au troisième quintile, la TVA serait donc légèrement plus régressive que la**

⁶⁵ La TVA est cependant légèrement progressive en fonction de la consommation, comme le note le rapport : « le taux de taxation apparent, qui rapporte ici le montant de TVA payé par les ménages une année donnée à leur consommation totale hors loyers, fait ainsi apparaître une légère progressivité de la TVA. »

TICPE. A l'inverse, du troisième au dernier quintile, la TVA serait légèrement moins régressive que la TICPE.

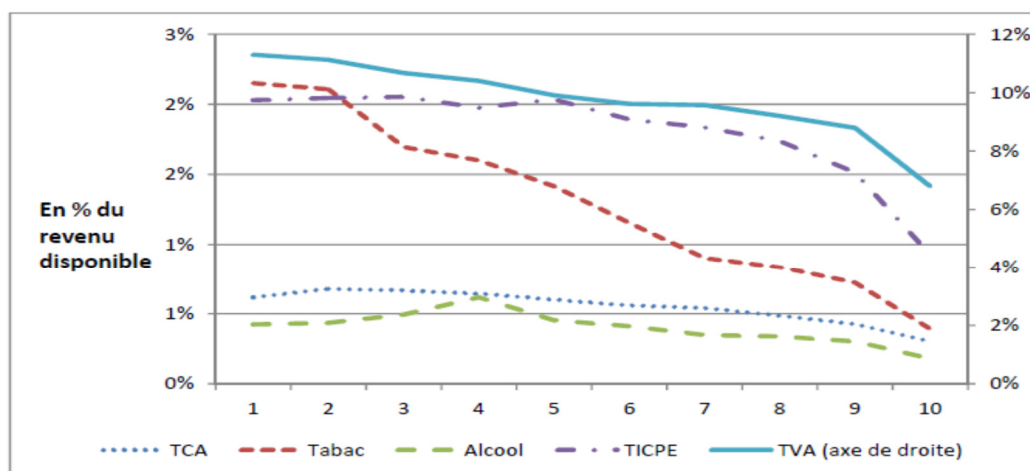
195] Ces résultats sur la question assez peu documentée quantitativement de la régressivité comparée de la TVA et de la TICPE semblent cohérents avec les analyses produites par la Drees dans le document de travail de novembre 2016 « Module de taxation indirecte du modèle Ines, hypothèses, principes et aspects pratiques » (Graphiques n° 34 et 35). La Drees y relève que « la part de la TICPE est plus importante pour les déciles intermédiaires, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'ils sont plus motorisés que les ménages des déciles inférieurs, sans pour autant bénéficier d'un budget aussi important que les ménages des déciles supérieurs. » tandis que « la part de la TVA dans la consommation totale est croissante ».

Graphique n° 34 : Taux d'imposition de la consommation par taxe indirecte et décile de niveau de vie



Source : Ines 2014.
Champ : Ménages ordinaires résidant en France hors DOM dont le revenu disponible est strictement positif.

Graphique n° 35 : Taux d'effort des taxes indirectes par décile de niveau de vie



Source : Ines 2014.
Champ : Ménages ordinaires résidant en France hors DOM et dont le revenu disponible est strictement positif.

Note : TCA = taxe sur les conventions d'assurance.

196] En 2018, a eu lieu une bascule des cotisations sociales vers la CSG. Parallèlement, l'accélération de la trajectoire carbone ajoutée au rattrapage de la fiscalité du gazole sur celle de l'essence, ont conduit à une hausse de la TICPE. L'Insee a produit une analyse de ces réformes, en incluant la hausse du prix hors taxe des carburants, dans sa publication *Insee Focus* de mars 2019 : « En octobre 2018, les gains des réformes des prélèvements sociaux contrebalancés par le renchérissement du pétrole ». Ces évolutions ont conduit à une baisse du niveau de vie de 0,4% en moyenne. **L'Insee indique que « les ménages en emploi sont légèrement gagnants (+ 0,2 % en moyenne), alors que les ménages retraités sont perdants (- 2,0 % en moyenne) »**. Par ailleurs, « **les effets conjugués de ces évolutions sont plus défavorables dans les territoires ruraux et les petites unités urbaines.** ». En effet comme montré avec les résultats du modèle *Prometheus*, la facture énergétique est plus élevée dans ces cas, et le budget des ménages plus sensible à une double hausse de la TICPE et des prix hors taxe.

2.3.3. La somme de la TICPE et de la taxe d'habitation est plutôt constante par taille de l'unité urbaine en moyenne, l'une compensant l'autre

197] Pour explorer une dimension horizontale, les résultats sont présentés par taille de l'aire urbaine (Graphique n° 36). Ils appellent trois commentaires.

198] Premièrement, les différences les plus marquantes en niveau concernent les prestations. Elles sont maximales pour les unités urbaines de taille moyenne (entre 20 000 et 200 000 habitants) et décroissent quand la taille diminue ou augmente.

199] Deuxièmement, le poids des impôts direct augmente quand la taille de l'urbaine augmente, pour les trois dernières catégories d'unités urbaines. Le revenu par UC augmentant pour ces trois dernières catégories, on retrouve la progressivité des impôts directs.

200] Troisièmement, le poids de la TICPE augmente au fur et à mesure que la taille de l'unité urbaine diminue, comme déjà mis en évidence à l'aide des résultats du modèle *Prometheus*.

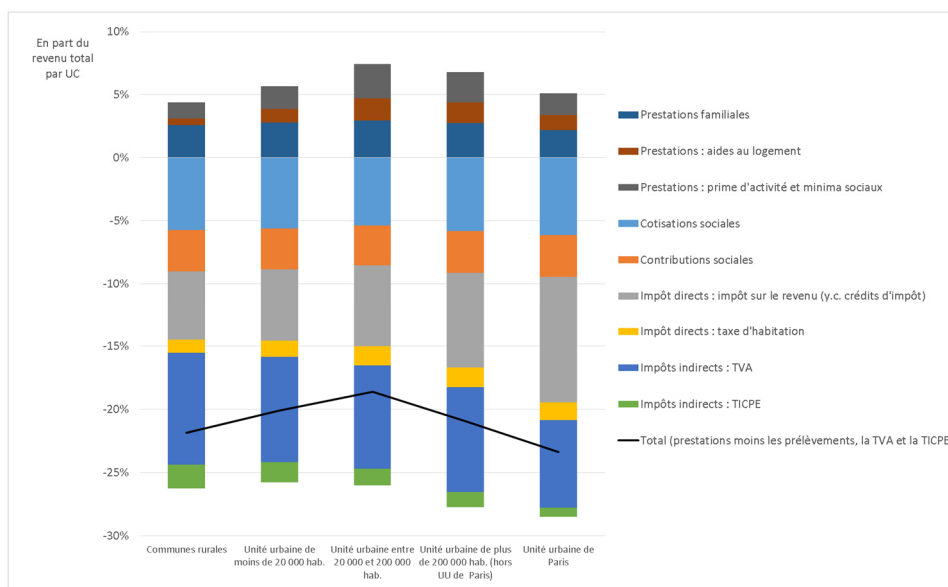
201] Les montants de TICPE payés varient du simple au double entre l'unité urbaine de Paris (240 euros par UC) et les communes rurales (490 euros par UC). Les montants de taxe d'habitation payés varient quant à eux dans un facteur 1,7, mais cette fois dans l'autre sens : ce sont les communes rurales qui paient le moins (280 euros par UC), tandis que ce sont les ménages de l'aire urbaine de Paris qui paient le plus (470 euros par UC).

202] **Ainsi la somme de la TICPE et de la taxe d'habitation est plutôt constante en moyenne quelle que soit la taille de l'unité urbaine, que ce soit en montant (entre 710 et 770 euros par UC) ou en part du revenu total par UC (entre 2,1% et 2,9%). Corollairement, le ratio de la taxe d'habitation sur la TICPE est nettement croissant par taille de l'unité urbaine (0.6, 0.8, 1.1, 1.3, 2.0), sous la double action de la hausse de la taxe d'habitation et de la baisse de la TICPE quand la taille de l'aire urbaine augmente.**

203] En calculant le poids comparé dans le budget des ménages de la TVA relativement à la TICPE, par taille croissante de l'unité urbaine, on arrive à des ratios de 4.7, 5.2, 6.1, 6.9, 9.7. Ces ratios sont donc croissants selon la taille de l'aire urbaine, et varient du simple au

double, sous l'action principale de la variation du simple au double de la facture de TICPE. Ainsi, **dans les communes rurales, la TICPE représente un cinquième de la TVA, tandis que dans l'unité urbaine de Paris, elle n'en représente qu'un dixième.**

Graphique n° 36 : Structure de la redistribution monétaire en 2017 : prélèvements, TVA, TICPE et prestations, par taille de l'unité urbaine



Source : rapporteurs d'après Insee-Drees-Cnaf, modèle Ines 2017, calculs Insee. Le champ considéré est celui de la redistribution monétaire tel qu'utilisé dans les publications de l'Insee « France Portrait social » : il ne prend pas en compte que les cotisations sociales contributives, ainsi que la part maladie financée par la CSG et le CRDS.

Note : les prestations, prélèvements et revenus considérés sont tous exprimés par UC.

3. LES EFFETS ECONOMIQUES DE LA FISCALITE ENERGETIQUE SUR LES ENTREPRISES

204] Ce chapitre aborde l'effet économique de la fiscalité des énergies fossiles pour les entreprises. Il s'intéressera tout d'abord aux taux différenciés qui s'appliquent aux différentes énergies et aux différents secteurs (et usages).

205] Il fera ensuite un zoom sur le secteur industriel manufacturier qui est soumis aux taux plein de TICs, pour évaluer sa vulnérabilité à une éventuelle augmentation de la composante carbone des TICs.

206] Il s'intéressera enfin aux principales dépenses et mesures fiscales qui expliquent les différences de taux entre secteurs et usages. Il analysera dans quelle mesure ces dépenses pourraient être affectées par une augmentation de la composante carbone des TICs, et s'interrogera sur les conséquences que pourrait avoir une telle augmentation.

3.1. La fiscalité des combustibles s'exprime par des taux très différenciés selon les secteurs et les énergies

3.1.1. Le secteur des transports est le secteur le plus contributeur aux TICs

207] Comme évoqué *supra*, les entreprises et administrations (on parlera des « entreprises » dans le reste du rapport) contribuent à environ **36 % des recettes des taxes intérieures de consommation sur les énergies fossiles**. L'estimation des TICs payables par **les entreprises en 2019, sur la base de leurs consommations de 2016, représente un montant de 12 Md€, dont 2,8 Md€ de composante carbone**.

208] Ces contributions relèvent à **93 % de la taxe intérieure de consommation de produits énergétiques (TICPE)**, à **6,8 % de la taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel (TICGN)**, à **0,2 % de la taxe intérieure de consommation sur le charbon (TICC)**.

209] Il est nécessaire de distinguer dans les résultats les entreprises incluses dans le dispositif d'échange de quotas d'émissions européen (SEQE-UE ou EU-ETS), dans la mesure où celui-ci constitue un outil de plafonnement et de tarification des émissions de gaz à effet de serre.

210] Les secteurs industriels concernés par le dispositif SEQE-EU (ou EU-ETS) sont les suivants⁶⁶ : électricité et chaleur, raffineries, acier, fer, ciment et chaux, verre, céramique, pâte à papier, aviation, métaux ferreux et non ferreux, aluminium de première fusion et

⁶⁶ Tous les établissements ne sont néanmoins pas concernés : les installations soumises au SEQE dépassent certains seuils de puissance énergétique ou de consommation d'énergie.

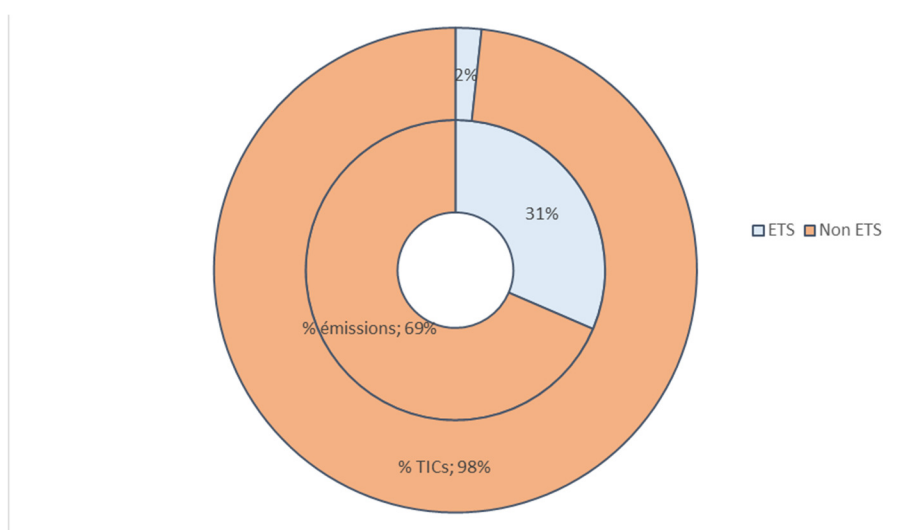
d'affinage, acide nitrique, acide adipique, acide glyoxylique, ammoniac, poussière de soude, hydrogène, produits pétrochimiques. Le système SEQUE-EU (ou EU-ETS) a ainsi vocation à inclure des secteurs très émetteurs⁶⁷ de gaz à effets de serre (GES).

211] Or les **industries grandes consommatrices d'énergie⁶⁸ (IGCE) incluses dans le dispositif d'échange de quotas d'émissions (SEQUE ou EU-ETS) sont soumises à des taux réduits de TICs** (*cf. infra*).

212] Ces entreprises sont donc de fait des contributrices très marginales aux montants payables de TICs, malgré leur importante contribution en termes d'émissions de GES d'origine énergétique (Annexe 4, 6.4). Les émissions de CO₂ issues de la combustion d'énergie (hors procédés industriels ou émissions liées aux combustibles à double usage – c'est-à-dire lorsqu'ils sont utilisés à la fois comme combustible et pour des usages autres que carburant et combustible, comme pour le charbon dans la sidérurgie) soumises au SEQUE s'élevaient en effet à 59,9 MtCO₂ en 2016, soit 31 % des émissions des entreprises issues de la combustion énergétique (émissions dites « énergétiques »).

213] Les pourcentages relatifs **des émissions « énergétiques » des différents secteurs et de leur contribution aux recettes des TICs** (par rapport au total payable par les entreprises), est ainsi représenté dans le graphique n° 37 suivant.

Graphique n° 37 : Parts relatives des différents secteurs dans les émissions de CO₂ d'origine énergétique et la contribution aux TICs payables par les entreprises



Source : rapporteurs CPO à partir du Modèle ELFE – CGDD, chiffres d'émissions de 2016 et taxes payables aux tarifs de 2018-2019.

Note : le secteur de la sidérurgie est inclus dans la branche énergie. Le périmètre considéré est celui de la France métropolitaine. Seules les émissions concernées par la combustion d'énergie sont considérées.

⁶⁷ Ne sont néanmoins inclus dans ce dispositif que les entreprises dont les émissions peuvent être mesurées, déclarées et vérifiées avec une grande précision.

⁶⁸ La notion d'entreprise grande consommatrice d'énergie est définie à l'article 17 de la directive 2003/96/CE : il s'agit d'entreprises dont les achats d'énergie atteignent au moins 3 % de la valeur de la production ou dont les taxes énergétiques annuelles représentent plus de 0,5 % de la valeur ajoutée.

214] **D'autres entreprises (ou usages) sont également bénéficiaires d'exonérations, de remboursements ou de taux réduits** (voir infra sur l'industrie manufacturière et les dépenses fiscales associées aux TICs). **Les différents combustibles et secteurs bénéficient ainsi de taux effectifs de taxation très hétéroclites.** Ceux-ci sont présentés dans le tableau n° 4 ci-dessous, pour l'année 2019, rapportés en €/tCO₂.

Tableau n° 4 : Taux effectif par tonne de CO2 des TICs (dont composante carbone) et prix de l'ETS payables par les entreprises en 2019, par secteur et par combustible, sur la base des consommations 2016

Secteurs	Energies Fossiles	TIC	Tarifcations	Couvertur e ETS	TIC en €/tCO ₂	dont Composante Carbone	Prix ETS en €/tCO ₂
Agriculture					13,4	3,2	0,0
Agriculture	Charbon	TICC	Pleine	Non ETS	44,6	44,6	
Agriculture	Fioul lourd	TICPE	Réduite	Non ETS	0,6		
Agriculture	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Réduite	Non ETS	0,7		
Agriculture	GNR	TICPE	Réduite	Non ETS	14,6	3,5	
Agriculture	GPL	TICPE	Réduite	Non ETS	3,0	0,0	0,0
Branche énergie					7,1	4,4	10,9
Branche énergie	Charbon	TICC	Exonération	ETS			16,2
Branche énergie	Charbon	TICC	Exonération	Non ETS			
Branche énergie	Charbon	TICC	Réduite	ETS	3,5		16,2
Branche énergie	Charbon	TICC	Réduite	Non ETS	7,0	7,0	
Branche énergie	Fioul domestique	TICPE	Pleine	ETS	58,9	44,6	16,2
Branche énergie	Fioul domestique	TICPE	Pleine	Non ETS	58,9	44,6	
Branche énergie	Fioul domestique	TICPE	Réduite	ETS	21,4		16,2
Branche énergie	Fioul domestique	TICPE	Réduite	Non ETS	33,1		
Branche énergie	Fioul lourd	TICPE	Exonération	ETS			16,2
Branche énergie	Fioul lourd	TICPE	Exonération	Non ETS			
Branche énergie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Exonération	ETS			16,2
Branche énergie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Exonération	Non ETS			
Branche énergie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Réduite	ETS	7,5		16,2
Branche énergie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Réduite	Non ETS	7,9	7,0	
Branche énergie	GPL	TICPE	Réduite	Non ETS	39,4	31,0	0,0
Branche énergie	GPL	TICPE	Réduite	ETS	15,7		16,2
Industrie					12,0	6,1	9,7
Industrie	Charbon	TICC	Exonération	ETS			16,2
Industrie	Charbon	TICC	Exonération	Non ETS			
Industrie	Charbon	TICC	Réduite	ETS	3,5		16,2
Industrie	Charbon	TICC	Réduite	Non ETS	6,7	6,7	

Industrie	Fioul domestique	TICPE	Pleine	ETS	58,9	44,6	16,2
Industrie	Fioul domestique	TICPE	Pleine	Non ETS	58,9	44,6	
Industrie	Fioul domestique	TICPE	Réduite	ETS	21,4		16,2
Industrie	Fioul domestique	TICPE	Réduite	Non ETS	21,4	7,0	
Industrie	Fioul lourd	TICPE	Pleine	ETS	45,1	44,6	16,2
Industrie	Fioul lourd	TICPE	Pleine	Non ETS	45,1	44,6	
Industrie	Fioul lourd	TICPE	Réduite	ETS	6,0		16,2
Industrie	Fioul lourd	TICPE	Réduite	Non ETS	7,1	7,0	
Industrie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Exonération	ETS			16,2
Industrie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Exonération	Non ETS			
Industrie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Réduite	ETS	8,4		16,2
Industrie	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Réduite	Non ETS	8,8	7,0	
Industrie	GNR	TICPE	Réduite	Non ETS	71,0	44,6	
Industrie	GPL	TICPE	Réduite	Non ETS	18,8	14,3	0,0
Industrie	GPL	TICPE	Réduite	ETS	15,7		16,2
Tertiaire					48,9	43,3	0,0
Tertiaire	Charbon	TICC	Pleine	Non ETS	44,6	44,6	
Tertiaire	Fioul domestique	TICPE	Pleine	Non ETS	58,9	44,6	
Tertiaire	Fioul lourd	TICPE	Pleine	Non ETS	45,1	44,6	
Tertiaire	Gaz Nat. - comb.	TICGN	Pleine	Non ETS	46,4	44,6	
Tertiaire	GPL	TICPE	Réduite	Non ETS	22,2	22,2	
Transport					141,2	18,0	1,0
Transport	E10	TICPE	Réduite	Non ETS	322,0	44,4	
Transport	Essence d'aviation	TICPE	Exonération	ETS			16,2
Transport	Essence d'aviation	TICPE	Exonération	Non ETS			
Transport	Essences Super	TICPE	Pleine	Non ETS	329,5	44,6	
Transport	Essences Super	TICPE	Réduite	Non ETS	217,4	12,7	
Transport	Fioul domestique	TICPE	Pleine	Non ETS	58,9	44,6	
Transport	Fioul lourd	TICPE	Exonération	Non ETS			
Transport	Gaz Nat. - carb.	TICGN	Réduite	Non ETS	26,4	26,4	
Transport	Gazole	TICPE	Pleine	Non ETS	244,0	44,6	
Transport	Gazole	TICPE	Réduite	Non ETS	186,3	7,5	
Transport	GPL	TICPE	Réduite	Non ETS	69,4	43,3	
ENSEMBLE					63,2	14,5	5,1

Source : rapporteurs d'après modèle ELFE – CGDD – Calculs provisoires.

Notes :

- Le périmètre considéré est celui de la France métropolitaine.

- les taux présentés sont nets des remboursements

- le secteur des transports reflète toutes les consommations énergétiques aux fins de déplacements

- Le secteur de la sidérurgie est inclus dans la branche énergie, conformément aux recommandations de l'AIE.

- Pour les consommations couvertes par l'ETS, l'ensemble des quotas (gratuits et sous enchères) est valorisé par hypothèse au prix moyen du marché 2018 (16,2 €/t CO₂). (voir encadré sur le modèle Elfe).
- Faute de données disponibles, les consommations de gaz naturel sous tarif plein dans l'industrie (et représentant une faible part des consommations) et de GNR sous ETS n'ont pas été déterminées.
- Il est considéré que le fioul domestique concernant le chauffage ne bénéficie pas d'exonérations pour le secteur ETS.
- « Gaz nat - comb. » : Gaz naturel utilisé comme combustible ; « Gaz nat - carb. » : Gaz naturel utilisé comme carburant.
- La catégorie « GPL » inclut les GPL utilisés comme combustible, carburant et/ou non routier.

215] Il faut souligner que le **prix par tonne de CO₂ des quotas ETS** a été assez faible depuis la création du système EU-ETS en Europe, comme indiqué dans le graphique n° 38 ci-dessous, ce qui explique la différence de niveau de prix carbone entre les secteurs soumis à l'ETS et les autres.

Graphique n° 38 : Historique des prix de marché des quotas ETS



Note : les prix au comptant correspondent au prix d'un contrat d'échange de quotas pour une livraison immédiate.

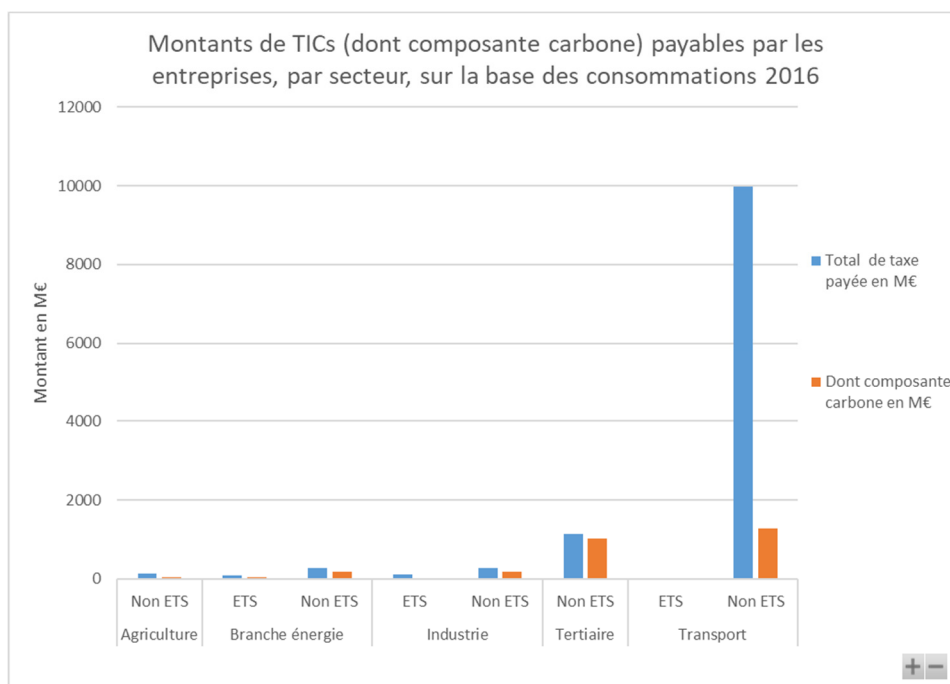
Source : Chiffres clés du climat, Edition 2019, CGDD, MTES

216] La réforme du secteur EU-ETS est toutefois susceptible de conduire à des prix du carbone plus élevés dans les prochaines années⁶⁹.

217] L'estimation **des montants de TICs payables en 2019 (dont la composante carbone) par les entreprises, sur la base de leurs consommations de 2016**, est représentée, **par secteur**, dans le graphique n° 39 ci-dessous. Celui-ci met en exergue la prévalence du secteur des transports dans la contribution au paiement des TICs.

⁶⁹ Marché carbone européen : les impacts de la réforme et de la réserve de stabilité à l'horizon 2030, S. Quemin et R. Trotignon, Chaire économie du climat, mars 2018.

Graphique n° 39 : Montants de TICs (dont composante carbone) payables par les entreprises, par secteur, sur la base des consommations 2016



Source : rapporteurs à partir du Modèle ELFE – CGDD – Calculs provisoires.

Note: le secteur de la sidérurgie est inclus dans la branche énergie. Le périmètre considéré est celui de la France métropolitaine. Le secteur des transports reflète toutes les consommations énergétiques aux fins de déplacements. Il est considéré que le fioul domestique concernant le chauffage ne bénéficie pas d'exonérations pour le secteur non ETS.

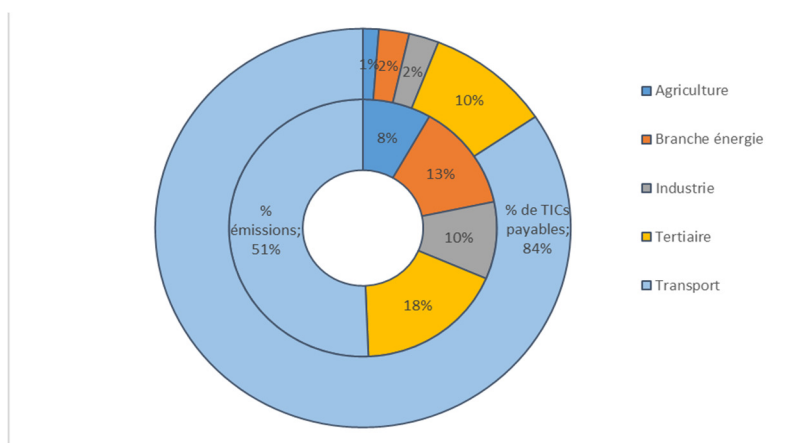
218] **Le secteur du transport, qui s'entend comme le reflet de toutes les consommations énergétiques des entreprises et administrations pour des usages de transport⁷⁰, est le principal contributeur aux TICs : il représente 83% des TICs payées par les entreprises. Cette part prédominante provient essentiellement du paiement des TICs sur le gazole, à taux plein ou réduit : les montants correspondants s'élèvent respectivement à 5,5 Md€ et 3,8 Md€, soit 46 % et 32 % du montant total de TICs payables par les entreprises.**

219] Hors ETS, la répartition des contributions respectives aux émissions énergétiques de CO₂ et aux montants payables de TICs par secteur est représentée sur le graphique n° 40 suivant.

⁷⁰ La définition du secteur des transports est celle du bilan de l'énergie de la France, établi par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire :

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/bilan-et-chiffres-cles-de-lenergie-0?rubrique=19>

Graphique n° 40 : Parts respectives des émissions de CO2 et des TICs payables pour les secteurs hors ETS

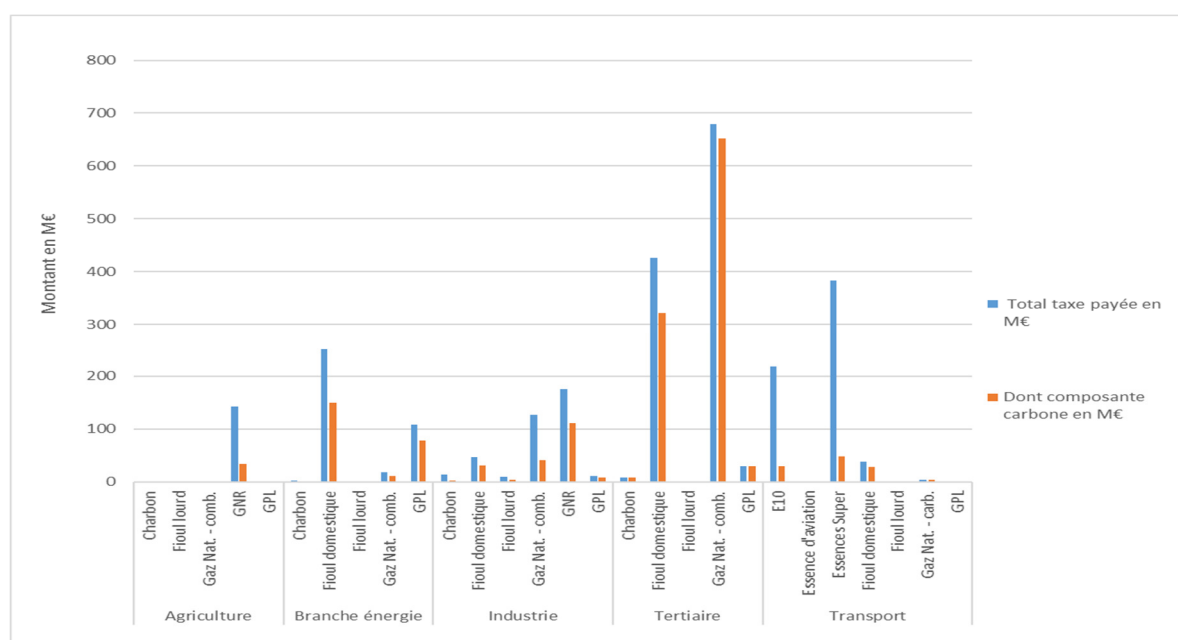


Source : rapporteurs à partir du Modèle ELFE – CGDD, chiffres d'émissions de 2016 et taxes payables aux tarifs de 2018-2019.

Note : le secteur de la sidérurgie est inclus dans la branche énergie. Le périmètre considéré est celui de la France métropolitaine. Seules les émissions concernées par la combustion d'énergie sont considérées.

220] En **excluant les TICs payables sur le gazole du secteur des transports**, les montants de TICs payables par combustible et par secteur en 2019 sur la base des consommations 2016 sont représentés sur le graphique n° 41 suivant.

Graphique n° 41 : Montants de TICs payables en 2019 sur la base des consommations 2016, par secteur et combustible, hors gazole du transport



Source : rapporteurs à partir du Modèle ELFE - CGDD

Note: le secteur de la sidérurgie est inclus dans la branche énergie. Le périmètre considéré est celui de la France métropolitaine. Il est considéré que le fioul domestique concernant le chauffage ne bénéficie pas d'exonérations pour le secteur non ETS.

221] Ce graphique met en exergue le fait que **la composante carbone représente l'essentiel des montants collectés pour le fioul domestique ou le gaz** par exemple. Cela signifie que les niveaux historiques des taux de TICs pour ces combustibles étaient très faibles avant l'introduction de la composante carbone.

3.1.2. Le secteur manufacturier est largement exempté mais certaines industries restent vulnérables

Le niveau de composante carbone dans la valeur ajoutée des branches soumises à taux plein de TICs

222] **Il est intéressant de se pencher sur l'impact d'une éventuelle augmentation des TICs via leur composante carbone sur le secteur industriel manufacturier** (puisque jusqu'à récemment il avait été envisagé que les hausses des TICs à venir dans les prochaines années portent essentiellement sur la composante carbone de celles-ci). Ce secteur peut en effet présenter une vulnérabilité particulière aux prix de l'énergie en général et aux taxes énergétiques en particulier dans la mesure où 1) les factures énergétiques peuvent représenter une part significative des coûts de production 2) il existe un risque de délocalisation de la production si les taxes sur l'énergie renchérisaient significativement les prix par rapport à ceux des pays voisins, et donc de perte d'emploi et de valeur ajoutée.

223] Toutefois un certain nombre de secteurs industriels sont de fait protégés du poids des TICs sur les énergies fossiles (et de son évolution). Les industries grandes consommatrices d'énergie⁷¹ (IGCE) incluses dans le dispositif d'échange de quotas d'émissions (SEQE ou EU-ETS) sont par exemple soumises à des taux de TICs réduits. Les émissions de ces industries représentent 60 % des émissions du total des émissions industrielles.

224] De même les industries grandes consommatrices d'énergies (IGCE) exposées aux fuites carbone au sens de l'article 10 bis §13 de la directive 2003/87/CE⁷² bénéficient également de taux réduits de TICs. Les secteurs exposés représentent 245 secteurs industriels et 24 sous-secteurs relevant des divisions « Industries extractives » et « Industrie manufacturière » de la classification NACE. Ces secteurs recouvrent en partie ceux soumis au SEQE.

225] Par ailleurs, l'article 265 C du code des douanes exonère les produits énergétiques qui font l'objet d'un double usage, qui sont utilisés dans un procédé de fabrication de produits minéraux non métalliques, ou qui sont utilisés pour la production de produits énergétiques eux-mêmes ou pour la production de tout ou partie de l'énergie nécessaire à leur fabrication.

⁷¹ La notion d'entreprise grande consommatrice d'énergie est définie à l'article 17 de la directive 2003/96/CE : il s'agit d'entreprises dont les achats d'énergie atteignent au moins 3 % de la valeur de la production ou dont les taxes énergétiques annuelles représentent plus de 0,5 % de la valeur ajoutée.

⁷² Voir décision de la CE du 27 octobre 2014 établissant la liste des secteurs concernés pour la période 2015-2019.

226] **Le taux plein des TICs est donc payé par les installations industrielles qui** ne sont pas des industries grandes consommatrices d'énergie soumises au SEQE ou au risque de fuite carbone, et qui n'utilisent pas les énergies fossiles à des fins de double usage, fabrication de produits minéraux non métalliques ou production de produits énergétiques. **Les émissions correspondantes représentent environ 8 % des émissions du secteur industriel (métallurgie incluse, hors décarbonation⁷³).**

227] Il est dès lors intéressant d'identifier les consommations industrielles concernées par ces taux pleins et la base de taxation carbone qu'elles représentent. Selon le niveau de composante carbone ensuite appliqué, **on peut alors apprécier quel poids cette composante carbone peut avoir dans la valeur ajoutée (VA) et l'excédent brut d'exploitation (EBE) des différents secteurs.**

228] L'exercice a été réalisé par l'Agence pour la maîtrise de l'énergie et l'environnement (ADEME), à partir des données de consommation énergétique industrielles issues des enquêtes du Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN)⁷⁴ et des données financières des entreprises du dispositif ESANE⁷⁵ de l'INSEE. Les données de consommations d'énergie et de résultats financiers considérées sont celles de l'année 2014. En revanche, le taux de taxe carbone appliqué est celui de l'année 2019 (44,6 €/tCO₂).

229] Le tableau n° 5 ci-dessous présente ainsi les secteurs pour lesquels la part de la composante carbone acquittable dépasse 0,5 % de la VA⁷⁶ de 2014. Ces estimations n'ont néanmoins pas été réalisées à la maille de l'établissement industriel. Certaines hypothèses simplificatrices ont donc été adoptées : par exemple il a été estimé que toutes les entreprises appartenant aux secteurs soumis aux fuites de carbone étaient exemptées du paiement de la composante carbone, et non les seules IGCE.

⁷³ La fabrication de produits minéraux (ciment, chaux, dolomie, verre, matériaux de construction, etc.) engendre des émissions de CO₂ spécifiques par décarbonation (par exemple pour fabriquer le clinker, la « matière première » du ciment, la cuisson du calcaire et de l'argile dans les fours à très haute température libère du CO₂).

⁷⁴ Les enquêtes « industrie » du CEREN diffèrent notamment de l'enquête EACEI de l'INSEE sur l'industrie car leur champ inclut les établissements de 10 à 19 salariés et plusieurs critères sont pris en compte tels que l'appartenance à la zone desservie en gaz, etc.

⁷⁵ Le dispositif Esane combine des données administratives (obtenues à partir des déclarations annuelles de bénéficiaires que font les entreprises à l'administration fiscale et à partir des données annuelles de données sociales qui fournissent des informations sur les salariés) et des données obtenues à partir d'un échantillon d'entreprises enquêtées par un questionnaire spécifique pour produire des statistiques structurelles d'entreprises (enquête sectorielle annuelle/ESA) : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1700>

⁷⁶ Le critère de 0,5 % de la VA correspond au seuil retenu pour la définition des IGCE.

Tableau n° 5 : Impact financier de la composante carbone sur les secteurs industriels, sous-secteurs d'activités pour lesquels la part payable de composante carbone dépasse 0,5 % de la VA du sous-secteur.

Secteurs d'activités	Numéro et dénomination du secteur NAF	Assiette composante carbone (CC) en t CO ₂	Coût de la composante carbone en M€	EBE en M€	VA en M€	CC/EBE	CC/VA
Industries agro-alimentaires	1031Z-Transf. et conserv. de pommes de terre	44,5	2,0	69,6	189	2,8%	1,0%
	1032Z-Préparation de jus de fruits et légumes	23,3	1,0	38,1	121	2,7%	0,9%
	1039A-Autre transf. et conserv. De fruits et légumes	244,6	10,9	358,8	1256,5	3,0%	0,9%
	1061-Travail des grains	90,0	4,0	164,5	776,2	2,4%	0,5%
	1072Z-Fab. pain, biscuit & pâtiss. de conserv.	104,8	4,7	301,6	885,3	1,6%	0,5%
	1073Z-Fabrication de pâtes alimentaires	35,8	1,6	69,7	244,5	2,3%	0,7%
	1085Z-Fabrication de plats préparés	133,0	5,9	190,9	1056,8	3,1%	0,6%
	1089Z-Fab. d'autres prod. alimentaires n.c.a.	176,3	7,9	471	1362,9	1,7%	0,6%
	1091Z-Fabric. d'aliments pour animaux de ferme	264,9	11,8	251,5	940,4	4,7%	1,3%
	1103Z-Fabrication de cidre & de vins de fruits	10,9	0,5	13,9	45,1	3,5%	1,1%
Minéraux divers	0811Z-Extr. pierre ornement. & construct. etc.	103,9	4,6	22,4	164,8	20,7%	2,8%
	0892Z-Extraction de tourbe	1,4	0,1	-2,6	8,1		0,7%
	0893Z-Production de sel	10,1	0,4	-37,5	16,9		2,7%
	0899Z-Autres activités extractives n.c.a.	25,1	1,1	4,1	42,7	27,3%	2,6%
Autres matériaux de construction	0812Z-Exploit. gravière & sabl., extr. argile	491,8	21,9	536,9	1499,7	4,1%	1,5%
	2365Z-Fabrication d'ouvrages en fibre-ciment	4,0	0,2	5,6	31,7	3,2%	0,6%
Autres industries de la chimie	2011Z-Fabrication de gaz industriels	91,9	4,1	372,1	763,1	1,1%	0,5%
Parachimie et industrie	2052Z-Fabrication de colles	36,6	1,6	36,8	211,4	4,4%	0,8%
Fonderie et travail des métaux	2432Z-Laminage à froid de feuillards	10,9	0,5	0,5	36,9	97,3%	1,3%
	2433Z-Profilage à froid par formage ou pliage	40,2	1,8	41,9	246,1	4,3%	0,7%
	2434Z-Tréfilage à froid	30,8	1,4	1,8	94,4	76,3%	1,5%
	2452Z-Fonderie d'acier	44,7	2,0	6,1	229,1	32,7%	0,9%
	2550-Forge, emboutissage, estampage - métallurgie des poudres	323,8	14,4	363,3	2400	4,0%	0,6%
	2561Z-Traitement et revêtement des métaux	225,4	10,1	304,8	1435,8	3,3%	0,7%

Secteurs d'activités	Numéro et dénomination du secteur NAF	Assiette composante carbone (CC) en t CO ₂	Coût de la composante carbone en M€	EBE en M€	VA en M€	CC/EBE	CC/VA
	2591Z-Fab. fût & emballage métalliq. similaire	22,6	1,0	13,2	50,4	7,7%	2,0%
	2592Z-Fabric. d'emballages métalliques légers	103,2	4,6	143,6	587,8	3,2%	0,8%
Papiers et cartons	1721-Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton	187,7	8,4	236	1763	3,5%	0,5%
	1722Z-Fab. article papier sanit. ou domestique	256,1	11,4	208,8	675,2	5,5%	1,7%
Industries diverses	1621Z-Fabric. placage et panneaux de bois	64,8	2,9	39,4	319,7	7,3%	0,9%

Source : rapporteurs d'après données ADEME, basées sur les données CEREN et ESANE, 2014

Taux de composante carbone appliqué = 44,6 €/tCO₂.

230] Ces résultats font apparaître que pour **29 sous-secteurs industriels, le montant de composante carbone payable par le sous-secteur avec le taux applicable en 2018 et 2019 est supérieur à 0,5 % de la VA de 2014. Pour 11 d'entre eux, ce montant est supérieur à 1 % de la VA.** Cela ne signifie pas qu'en 2018 ou en 2019, le sous-secteur a acquitté ou acquittera de fait un montant supérieur à 0,5 % de sa VA. En effet, les entreprises ont pu ajuster leurs prix à la hausse des taxes énergétiques. **Toutefois cela permet d'identifier les secteurs a priori vulnérables aux éventuelles hausses de la composante carbone des TICs.**

La sensibilité du secteur manufacturier aux prix de l'énergie

231] Ces résultats sont à mettre en perspective **des recherches conduites sur la sensibilité générale du secteur industriel manufacturier aux prix de l'énergie en France, et plus particulièrement à la composante carbone des TICs.**

232] En particulier, **une recherche a été conduite par l'OFCE en 2017** sur l'impact, dans le secteur industriel manufacturier, des prix de l'énergie sur l'emploi et la performance environnementale : « The impact of energy prices on employment and environmental performance : evidence from French manufacturing establishments »⁷⁷.

233] Cette recherche permet de contextualiser une éventuelle hausse de la composante carbone des TICs pour le secteur industriel manufacturier. En effet, elle rappelle que **les rabais sur les quantités d'énergie achetées** jouent un rôle important dans la formation du prix final pour les consommateurs. Ces dernières décennies, la baisse de ces rabais a eu un rôle beaucoup plus important sur les prix de l'énergie pour les industriels que les

⁷⁷ Sciences Po, OFCE Working Paper n°26, 2017/10/23.

politiques énergie-climat. Par ailleurs, la situation de quasi duopole d'EDF et d'Engie leur permet de différencier la répercussion des impacts des politiques énergie-climat selon leurs catégories de clients.

234] Selon les simulations de l'OFCE, **une augmentation de 10 % des prix de l'énergie entraîne à l'échelle des établissements une réduction de la consommation d'énergie de 6,4 % et une baisse des émissions de 11,5 %.** L'impact sur l'emploi est quant à lui de -2,6 %, et les impacts sur les salaires et la productivité sont encore moindres : ils s'élèvent respectivement à -0,4 % et -1,1 %.

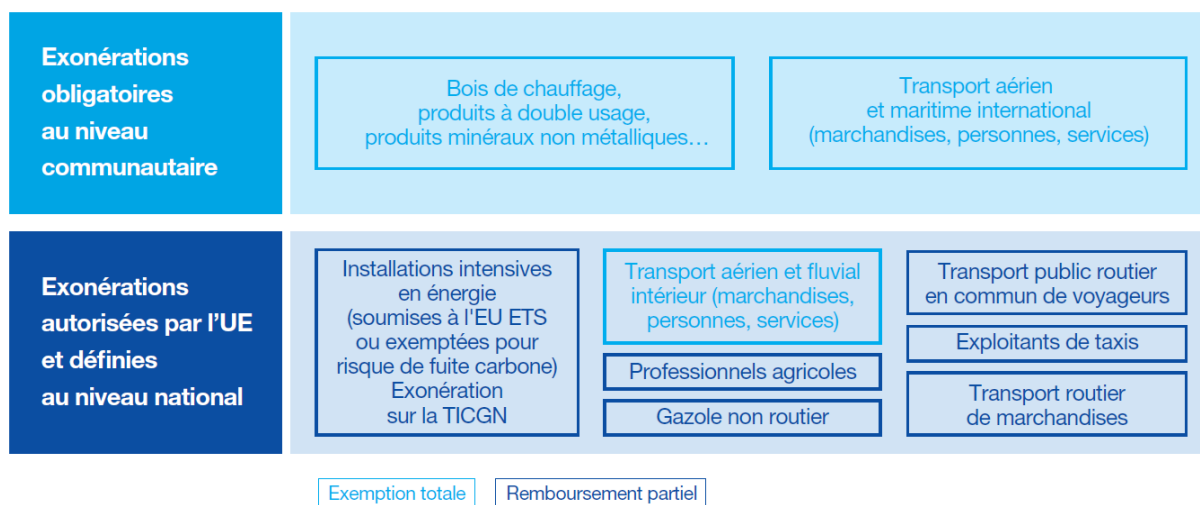
3.2. Les taux très différenciés reflètent des dépenses ou mesures fiscales importantes, auxquelles s'ajoutent les remboursements

3.2.1. Des dépenses ou mesures fiscales d'un montant élevé

Des dépenses et mesures fiscales variées, qui concernent principalement le secteur des transports

235] Comme évoqué *supra* pour les IGCE incluses dans l'EU-ETS ou soumises au risque de fuite carbone par exemple, il existe de nombreux taux réduits, remboursements ou exonérations de TICs sur les énergies fossiles applicables aux entreprises, **constituant des dépenses ou mesures fiscales.** Ces taux réduits ou exonérations sont principalement détaillés dans les articles 265 et suivants du code des douanes. Ils sont représentés de façon schématique dans le schéma n° 2 suivant.

Schéma n° 2 : Panorama des exonérations d'origine européenne et française



Source : IACE, Point Climat n°56, 2018.

236] L'évaluation du montant des dépenses et mesures fiscales est établie selon la **méthodologie suivante** :

- pour les produits exonérés ou soumis à un taux réduit de TIC la norme fiscale de référence est la taxation de ces produits au taux de produit de substitution soumis au tarif de droit commun ;
- pour les remboursements partiels autorisés par la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003 restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité, la norme fiscale de référence est la suppression du remboursement (ex : remboursements à destination des transporteurs routiers, des exploitants de taxis ou des exploitants agricoles) ;
- les exonérations ou taux réduits imposés par la directive constituent en revanche la norme fiscale de référence dès lors qu'ils s'imposent aux Etats membres (ex : carburant ou combustible à bord des aéronefs – à l'exclusion des aéronefs de tourisme privé– ou exonération pour les produits pétroliers utilisés par certains bateaux). **On parle alors de mesure fiscale et non de dépense fiscale.**

237] Les principaux montants associés sont évalués dans le tome 2 de l'évaluation des voies et moyens des projets de lois de finances (PLF). L'analyse du PLF 2019 permet de mettre en exergue les principales **dépenses et mesures fiscales valables en 2018 et leurs montants associés**. Celles-ci sont résumées dans le tableau n° 6 ci-dessous. Ces mesures représentent **environ 95 % des dépenses et mesures fiscales liées aux TICs sur les énergies fossiles évaluées dans le PLF 2019**.

238] Les dépenses et mesures fiscales ne doivent pas être interprétées comme une dépense nette pour l'État. En effet, le maintien d'une dépense fiscale peut permettre la survie d'une activité économique, ce qui garantit le maintien de recettes fiscales pour l'État (impôts sur les sociétés, TVA, etc.), qui peuvent être supérieures aux dépenses fiscales.

Tableau n° 6 : Liste des principales dépenses et mesures fiscales applicables aux TICs sur les énergies fossiles

Intitulé de la dépense/mesure fiscale	Numéro	Carburant concerné	secteurs concernés	Source de la dépense / mesure	Montant en 2017 en M€	Montant en 2018 en M€
Dépenses fiscales						
<i>Taux réduits</i>						
Taux de réduit de taxe intérieure de consommation (TIC) sur le gazole sous condition d'emploi	800201	GNR	Agriculture, BTP, SNCF, Industrie, autres usages	indice 20 du tableau B de l'article 265 du code des douanes et article 265 B	1 890	2 023
Tarif réduit de taxe intérieure de consommation pour le gaz de pétrole liquéfié (butane, propane) utilisé comme carburant non routier	800203	Butane, propane	Agriculture, BTP, SNCF, industrie	indice 30 bis et 31 bis du tableau B de l'article 265	102	104

Réduction de TIC de consommation sur le gaz naturel à l'état gazeux destiné à être utilisé comme carburant	800207	GNV		indice 36 du tableau B de l'article 265	156	165
Taux réduit de taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, le gaz naturel et les charbons au profit des installations intensives en énergie et soumises au régime des quotas d'émission de gaz à effet de serre de la directive 2003/87/CE	800210	Toutes énergies fossiles		article 265 nonies (premier alinéa)	307	487
Remboursements						
Tarif réduit de TIC pour le gazole de transport routier pour véhicules de plus de 7,5 tonnes (remboursement)	800403	Gazole	Transport (véhicules de + de 7,5 tonnes)	article 265 septies	645	1 098
Remboursement d'une fraction de TIC sur le gazole utilisé par les exploitants de transport public routier en commun de voyageurs	800404	Gazole	Transport (transport public)	article 265 octies	109	167
Remboursement partiel en faveur <i>des agriculteurs</i> de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques	800405	GNR, fioul lourd, GPL et GN	Agriculture	article 32-II-A,C de la LFI 2014	192	240
Exonérations						
Exclusion des départements d'outre-mer du champ d'application de la taxe intérieure de consommation applicable aux carburants	800401	Toutes énergies fossiles	Tous secteurs		1 062	1 178
Sous-total dépenses fiscales					4 463	5 462
Mesures fiscales						
Exonération de taxe intérieure de consommation pour les produits pétroliers utilisés par certains bateaux	800101	Toutes énergies fossiles	Pêche et transport maritime		472	577
Exonération pour les avions	800109	Carburéacteur ou kérosène	Transport aérien		3 099	3 407
Exonération des produits énergétiques consommés dans l'enceinte des établissements de production de produits énergétiques	800102	Produits pétroliers	Raffineries	article 265 C ; 266 quinquies ; 266 quiquies B	272	336
Total					8 306	9 782
Total recensé dans le PLF 2019					8 659	10 170

Source : rapporteurs, d'après les voies et moyens du PLF 2019.

Des dépenses fiscales défavorables à l'environnement

239] Le rapport de la Cour des comptes de 2016 sur l'efficacité des dépenses fiscales relatives au développement durable a souligné que la situation de référence de la dépense fiscale n°800401 (Outre-Mer) a changé en 2011 : le montant représente désormais le manque à gagner pour l'État, et non plus le montant non acquitté de TIC, c'est-à-dire le différentiel entre le taux de la TIC et le taux de la TSC – taxe spéciale sur les carburants, acquittée en Outre-Mer et dont le produit est perçu par les collectivités locales.

240] Dans ce même rapport, la Cour des comptes a évalué les émissions de CO₂ associées aux mesures fiscales de soutien sectoriel par détaxe de carburant (pour lesquelles les données étaient disponibles). Elle a ainsi pu calculer le taux de soutien du fait de la dépense fiscale aux émissions concernées, en €/tCO₂ concernées, pour l'année 2014, comme représenté dans le tableau n° 7 ci-dessous.

Tableau n° 7 : Montants et émissions de CO₂ associés aux mesures fiscale de soutien sectoriel par détaxe de carburant pour lesquelles les données sont disponibles⁷⁸

Dépense fiscale	Montant 2014	Émission de CO ₂ associées	Soutien en €/tonne de CO ₂
800203- Taux réduit de TIC pour les butanes et propanes	107 M€	0,1 Mt	764,3
800302 - Détaxe des carburants en Corse	1 M€	-	
800404 – Remboursement partiel de TIC pour les bus utilisés pour du transport en commun	42 M€	3,5 Mt	12,2
800405 – Remboursement partiel de TIC pour les agriculteurs	117 M€	9,5 Mt	12,3
800114 – Exonération de TIC pour les entreprises de valorisation de la biomasse	3 M€	1,0 Mt	3,1
800401 – Exclusion des départements d'outre-mer du champ d'application de la TIC	750 M€	3,6 Mt	208,1
800403 – Remboursement partiel de TIC pour certains véhicules routiers	405 M€	26,3 Mt	15,4
710102 – Exonération de TVA en Guadeloupe, en Martinique et à la Réunion pour les produits pétroliers	180 M€	0,8 Mt	216,4
<i>800101 – Exonération de TIC pour les bateaux</i>	265 M€	2,0 Mt	132,5
<i>800102- Exonération de TIC pour les productions de produits énergétiques</i>	70 M€	9,1 Mt	7,7
<i>800103- Taux réduit de TIC pour les taxis</i>	24 M€	-	
<i>800109 – Exonération de TIC pour les avions</i>	2 660 M€	27,0 Mt	98,5
<i>800117- Exonération de TIC en faveur du transport de marchandises sur les voies navigables intérieures</i>	31 M€	0,3 Mt	103,3
<i>800201 – Taux réduit de TIC sur le gazole sous condition d'emploi</i>	1 700 M€	16,4 Mt	103,7

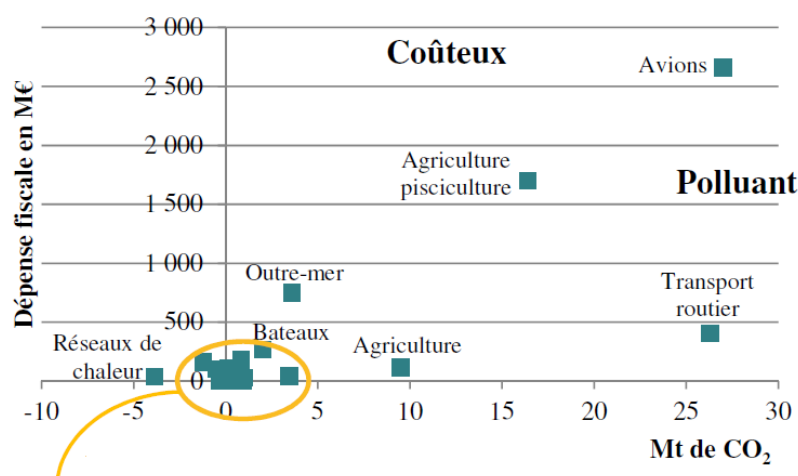
Source : Cour des comptes, l'efficacité des dépenses fiscales relatives au développement durable ; 2016.

⁷⁸ Les données sont celles de 2014.

241] Cette évaluation souligne **que les dépenses ou mesures fiscales 800109 (aviation) et 800201 (gazole sous condition d'emploi)** représentent les principaux montants financiers de soutien sectoriel – ce qui est encore vrai en 2018, mais également qu'elles représentaient dès 2014 un soutien aux émissions de CO₂ de l'ordre de 100 €/tonne CO₂ – à comparer au taux de la composante carbone de 2018 et 2019 à 44,6 €/tonne CO₂. Un intérêt particulier devrait ainsi être porté à ces deux dépenses/mesure.

242] Elle résume les constats relatifs à l'efficacité environnementale du dispositif par le schéma n° 3 ci-dessous :

Schéma n° 3 : Classement des dépenses fiscales en fonction de leur coût et des émissions de CO₂ soutenues partiellement ou totalement par la dépense



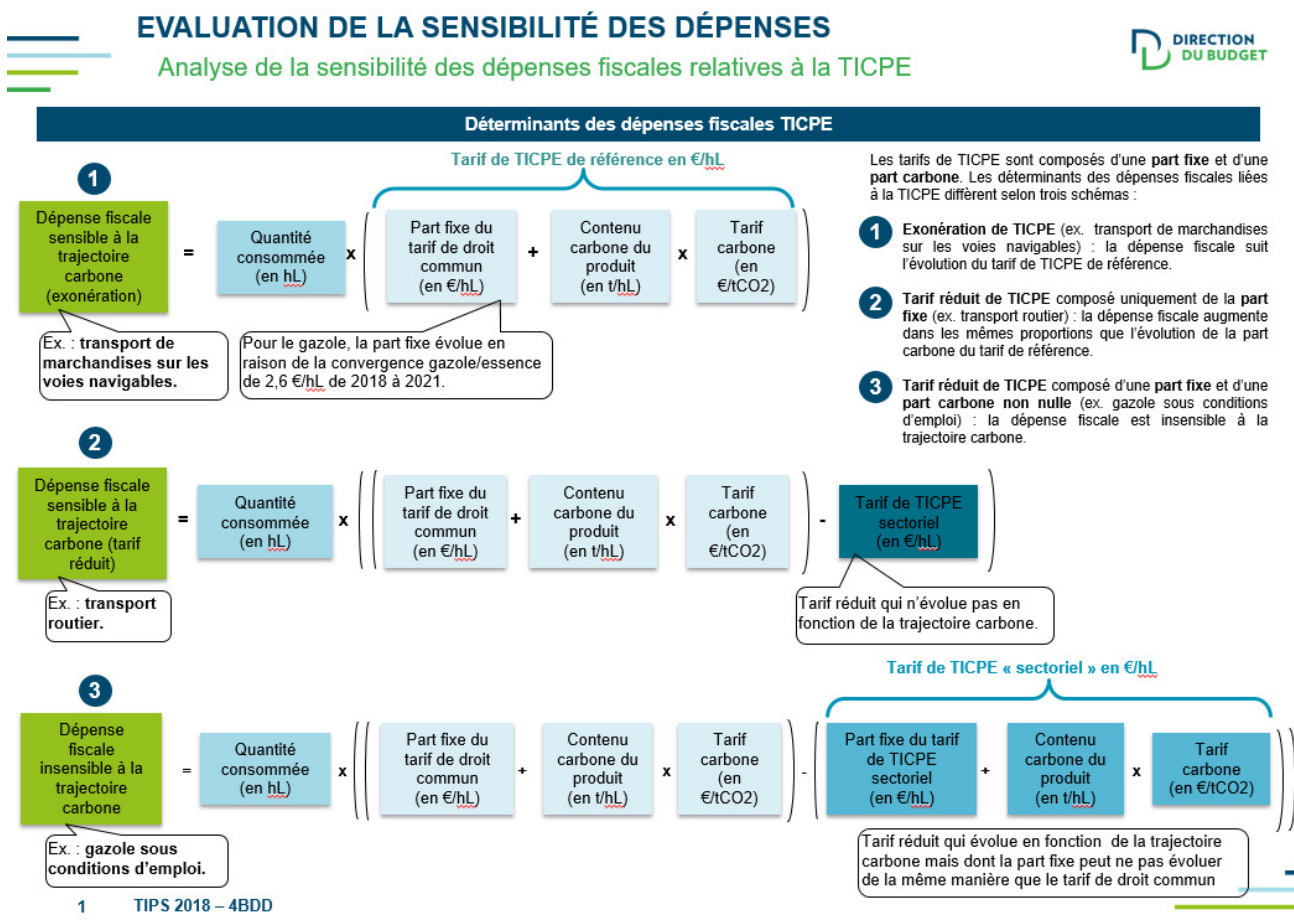
Source : Cour des comptes, l'efficacité des dépenses fiscales relatives au développement durable, 2016.

Des dépenses fiscales dont l'évolution suit inégalement celle de la composante carbone

243] L'analyse de l'évolution des montants entre 2017 et 2018 permet également de mettre en exergue que certaines dépenses fiscales, telles que la dépense 800403 ciblée sur les transports routiers de plus de 7,5 tonnes, pourraient **augmenter significativement avec une trajectoire d'augmentation de la composante carbone des TICs (voire avec la mesure de rattrapage essence-diesel).**

244] Toutes les dépenses ou mesures fiscales ne sont en effet pas sensibles de la même façon à l'augmentation de cette trajectoire. La sensibilité des dépenses fiscales à la composante carbone est résumée dans le schéma n° 4 suivant :

Schéma n° 4 : Analyse de la sensibilité des dépenses fiscales relatives au tarif de la TICPE



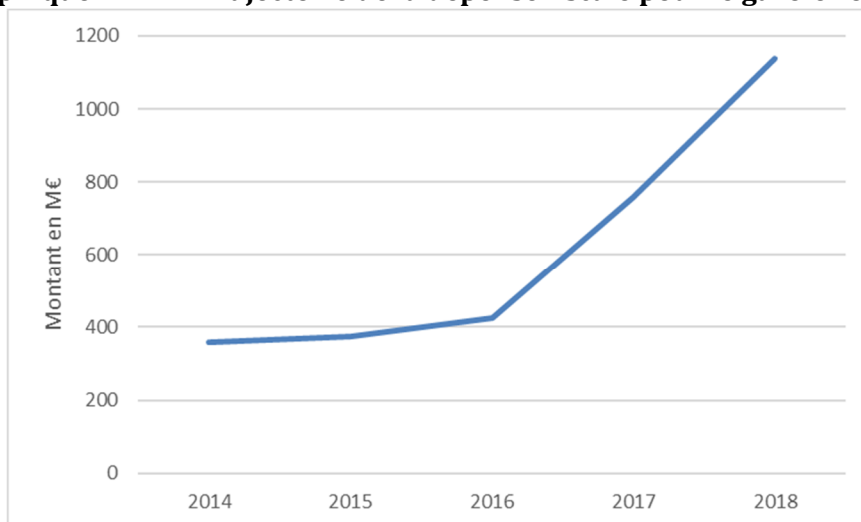
Source : Direction du Budget.

3.2.2. Les dépenses fiscales en faveur du transport routier en forte augmentation du fait de l'augmentation de la composante carbone

245] **Les dépenses fiscales relatives au transport routier de marchandises (TRM) ou au transport public routier de voyageurs** sont donc très sensibles à l'augmentation de la composante carbone des TICs et au rattrapage diesel-essence. Depuis 2014, ces dépenses fiscales ont ainsi crû significativement du fait du maintien du tarif de TICPE pour le TRM ou le transport routier de voyageurs à un tarif fixe⁷⁹, comme indiqué dans le graphique n° 42 ci-dessous.

⁷⁹ La différence entre le tarif payé à la pompe et ce tarif fixe donne lieu à un remboursement par l'administration des douanes.

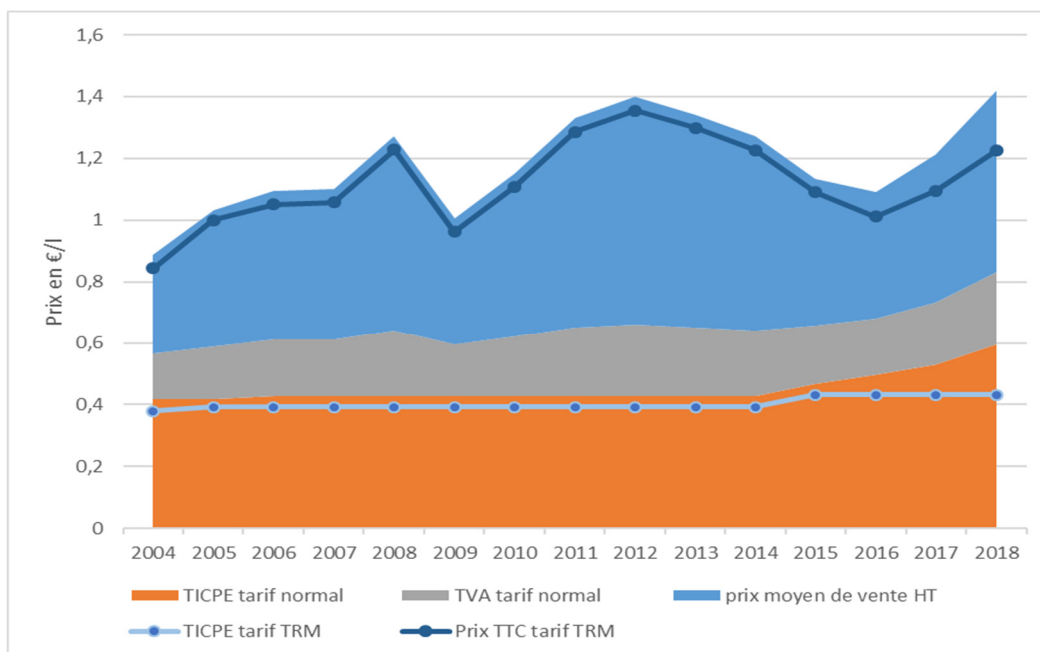
Graphique n° 42 : Trajectoire de la dépense fiscale pour le gazole routier



Source : Direction du budget selon données DLF.

246] Ces dépenses fiscales sont à mettre au **regard des écarts de prix TTC ainsi obtenus par le différentiel de taux de TICPE applicable**, compte tenu des évolutions du prix moyen de vente du gazole. Ces prix aux consommateurs finaux « classiques » et au TRM sont schématisés sur le graphique n° 43 ci-dessous.

Graphique n° 43 : Prix TTC du diesel pour les usages classiques et pour le TRM (> 7,5 tonnes)



Source : rapporteurs d'après MTES et Légifrance

Note : les prix moyens de vente hors taxes du gazole sont obtenus à partir de la base de données du MTES : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prix-des-produits-petroliers>. Les tarifs de TICPE sont reconstitués à partir des articles L.265 et L.265 septies du code des douanes.

247] D'après la DGDDI, le montant des remboursements imputables à la dépense fiscale 800403 se sont élevées à 645 M€ en 2017 (dont 590 M€ pour les transporteurs français), pour une quantité correspondante de 76 Mhl de gazole. Ce montant correspond à la somme des dépenses engagées en 2017 pour le remboursement des transporteurs, toutes périodes de remboursement confondues. **En revanche le montant des remboursements effectués au titre des deux périodes semestrielles de 2017 s'élève à 830 M€⁸⁰** (dont 770 M€ pour les transporteurs français), pour 73 Mhl. Cela signifie que le montant du soutien (dépense fiscale) **effectif par tonne de CO2 s'est élevé pour l'année 2017 à 43,06 €/tCO2**. Ce montant de soutien est à mettre en regard du taux de taxation effectif du carbone de 163 €/tCO2 pour le secteur (niveau de TICPE à 43,19 €/hl).

248] La fin de la dépense fiscale concernant le TRM poserait la question de **la compétitivité du pavillon français** qui, sauf dans les zones frontalières, n'a pas la possibilité de s'approvisionner dans les pays voisins où les carburants sont moins taxés. Cette question s'inscrit dans un contexte où, selon la Cour des comptes⁸¹ : (1) la part du trafic routier de marchandises assurée par des poids lourds sous pavillon étranger a quasiment doublé en France – passant d'environ 20 % en 1990 à près de 40 % en 2015 –, et (2) moins d'un quart des poids-lourds étrangers en transit se ravitaillent en carburant en France en raison du prix inférieur du gazole dans plusieurs pays frontaliers.

249] L'augmentation de la TICPE sur le gazole des poids lourds pèse en effet plus particulièrement sur les poids lourds français. Ainsi, dans son analyse du **bilan de l'abandon de l'écotaxe poids lourds**, la Cour des comptes indique que : « *L'écotaxe poids lourds devait peser sur les poids lourds étrangers circulant en France à hauteur de 31 %, soit un niveau proche de leur part de marché (près de 40 %). La compensation de son abandon par un relèvement du tarif de TICPE [de 4c€/l pour les poids lourds à compter de 2015] ramène cette contribution à 2 % et fait donc supporter cet abandon par les poids lourds sous pavillon français et les automobilistes à hauteur de 98 %* ».

250] **La tarification des poids lourds est déficitaire de manière générale**, comme le rappelle le CEDD⁸². Toutefois la tarification des transports peut se faire dans une combinaison d'instruments⁸³. Un outil tel que l'écotaxe poids lourds, fondé sur une tarification de l'usage kilométrique et des externalités engendrées, pourrait être plus adapté sur cette thématique qu'un seul renchérissement de la tarification des carburants. Une proposition de suppression de la dépense fiscale devrait probablement s'inscrire dans une réflexion plus large sur la tarification des transports routiers de marchandises.

⁸⁰ Il s'agit d'un chiffre provisoire car la période de remboursement n'est pas clôturée. Le montant des remboursements dus au titre de la période considérée apparaît également dans les RAP (rapports annuels de performance) du programme budgétaire n°203 consacré aux infrastructures et services de transport, qui porte le remboursement. Le RAP retient ainsi un montant de remboursement de 758 M€ pour les remboursements aux poids lourds effectués au titre de l'année budgétaire 2017. Au regard des chiffres disponibles actuellement, ce montant était donc sous-évalué (montant d'au moins 830 M€ pour 2017).

⁸¹ Rapport public annuel 2017, Cour des comptes, « l'écotaxe poids-lourd : un échec stratégique, un abandon coûteux ».

⁸² CEDD, Synthèse du 30 mars 2017, « Mobilité et émissions de gaz à effet de serre, Comment construire les politiques de transports? »

⁸³ CGDD, La tarification, un instrument économique pour des transports durables, Novembre 2009.

3.2.3. L'exonération du transport aérien, un défi à relever à l'échelle européenne

251] Le transport aérien présente certaines particularités : il est soumis aux règles de la convention de Chicago sur l'aviation internationale civile, conclue en 1944 et qui a conduit à la création de l'organisation pour l'aviation civile internationale (OACI). L'article 24 de cette convention instaure un mécanisme d'exemption de taxes sur le kérosène pour l'aviation internationale.

252] Ainsi, **les exonérations pour la navigation aérienne autre que l'aviation de tourisme privée sont prévues par la directive 2003/96/CE du 27 octobre 2003**, qui reflète les obligations de la convention de Chicago de 1944 sur l'aviation civile internationale. Toutefois, son article 14 précise que les États membres peuvent limiter le champ d'application de ces exonérations aux transports internationaux et intracommunautaires, **ce qui suppose que les vols intérieurs pourraient se voir appliquer les tarifs de TICs valables pour l'aviation privée.**

253] Le secteur aérien n'est toutefois pas exempté de contraintes. **Le dispositif d'échange de quotas d'émission inclut en effet le secteur aérien** depuis le 2 février 2009 (date de transposition de la directive 2008/101/CE). **Depuis 2013, cette directive concerne tous les vols IFR – vols aux instruments effectués avec un aéronef de masse maximale certifiée au décollage supérieure à 5,7t – au départ et à l'arrivée de l'Espace économique européen** (c'est-à-dire l'Union européenne, le Liechtenstein, la Norvège et l'Islande)⁸⁴. **Toutefois, le principe d'allocation des quotas sur ce secteur est celui du « grandfathering », et entre 2013 et 2020, 82% des quotas seront alloués gratuitement aux compagnies aériennes.**

254] Par ailleurs, l'OACI a adopté en 2016 un mécanisme mondial : il s'agit d'un système d'obligation d'achat par les opérateurs aériens, de crédits de compensation des émissions de CO₂ supérieures au niveau des émissions de l'année 2020. Le mécanisme, nommé CORSIA, prévoit deux phases de mise en œuvre, afin de tenir compte des capacités respectives des différents États dans le monde : une première phase entre 2021 et 2026 basée sur le volontariat, puis une seconde phase à partir de 2027 où le dispositif s'appliquera de façon universelle, à l'exception d'un certain nombre d'États exemptés (notamment les pays les moins développés, les plus enclavés et ceux dont le transport aérien est le moins mature).

255] Les consommations de carburacteur ou essence pour le transport aérien sur le territoire métropolitain⁸⁵, s'élèvent à 0,80 Mtep en 2017, d'après les données du Service des données et études statistiques (SDES) du Ministère pour la transition écologique et solidaire (MTES), dont 0,79 pour les carburacteurs. En incluant les vols entre la métropole et les DOM, **la consommation finale de produits raffinés dans le secteur aérien national s'élève à 1,71 Mtep.**

256] Compte tenu des tarifs applicables aux carburants utilisés pour les moteurs d'avion (indice 13 bis du tableau B de l'article 265 du code des douanes), qui s'élèvent à 39,79 €/hl

⁸⁴ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/systeme-dechange-quotas-demission>

⁸⁵ Pour les livraisons en France aux aéronefs français et étrangers.

en 2018, **la dépense fiscale correspondant aux seuls vols intérieurs (incluant les vols entre la métropole et les DOM) peut donc être évaluée à 810 M€ pour 2018.**

257] **La suppression de l'exemption de TICs pour les vols intérieurs serait envisageable.** L'application d'une telle taxe ne poserait pas problème au regard de l'EU-ETS, car ce dispositif n'est pas considéré juridiquement comme une taxe⁸⁶.

258] La Cour des comptes, dans son rapport de 2016 sur l'efficience des dépenses fiscales relatives au développement durable, a souligné le fait qu'une hausse éventuelle du coût du kérosène se traduirait par un surcoût sur les passagers et une amélioration de l'efficacité énergétique du transport aérien, de l'ordre de 6 à 10% par décennie⁸⁷. Ces évolutions ont été évaluées pour la France par une étude du CE Delft⁸⁸, qui indique que pour les différents scénarios considérés, l'effet reste un renchérissement du coût du billet (de 10 à 25%), une baisse associée de la demande, une baisse comparable des émissions de CO₂ (de 10 à 30%) et enfin des gains fiscaux importants (de l'ordre de 200 à 600 M€ par an).

259] Le rapport souligne également que l'effet de la détaxe sur les émissions de CO₂ du transport aérien domestique s'élève, selon les scénarios, de 250 à 310 000€ par emploi et par an.

260] Le rapport considère néanmoins que la suppression de ce soutien sectoriel ne pourrait pas être envisagé sans une étude d'impact qui analyse les conditions économiques d'une telle suppression, même progressive, compte tenu du poids du carburant dans l'ensemble des coûts des compagnies aériennes (entre 1/5 et 1/3 des coûts) et des risques de distorsion de concurrence entre transporteurs, du fait de la possibilité pour certains de se ravitailler dans les aéroports des pays limitrophes et de bénéficier de l'exonération de taxe sur les vols internationaux.

261] **Une réflexion sur la question de la taxation carbone du secteur a été conduite à l'échelle européenne en 2016**, sur financement de la Commission Européenne. L'étude correspondante s'intitule « Sustainability-oriented EU-taxes : the example of a european Carbon-based Flight Ticket Tax »⁸⁹. Elle rappelle que le secteur aérien **est globalement sous-taxé à l'échelle européenne et que ceci introduit une distorsion de prix par rapport aux autres modes de transport, alors qu'il est estimé que le nombre de vols (et les émissions de CO₂ associés) dans l'UE pourrait croître de 45% entre 2014 et 2035.** Elle rappelle d'ailleurs que ce secteur bénéficie d'un régime fiscal relatif à la TVA particulièrement favorable.

262] **Elle conclut que l'outil de taxation le plus approprié serait une taxe carbone au billet d'avion, appliquée à l'échelle européenne.** Celle-ci permettrait en effet : (1) de

⁸⁶ Un arrêt de la CJUE de 2011 l'exclut effectivement, parce qu'il n'existe pas de lien direct et indissociable entre la quantité de carburant détenue ou consommée par un aéronef et la charge pécuniaire incombant à l'exploitant d'un tel aéronef dans le cadre du fonctionnement du système d'échange de quotas (cela dépend du montant d'allocations gratuites, et du prix du quota, dépendant lui-même du plafond total et des mesures de réduction) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:62010CJ0366&qid=1551776948286>

⁸⁷ Fuel and air transport, a report for the European Commission, Air Transport Department, Cranfield University, 2008.

⁸⁸ Tax exemptions and reductions for domestic commercial air passenger transport in France, Foregone tax revenues and impacts of an abolishment, CE Delft, juin 2015.

⁸⁹ FairTax Working Paper Series n°01, May 2016.

capter les impacts environnementaux des différents vols (impact relatif fort des vols très courts et impact important des longs courriers) ; (2) d'éviter d'être en contradiction avec la convention de Chicago (qui ne porte que sur la taxation du carburant) ; (3) en étant appliquée à l'échelle européenne, d'éviter une concurrence à la baisse entre États sur le niveau de la taxe⁹⁰.

263] L'étude souligne également **que l'acceptabilité d'une telle taxe serait probablement élevée. Les quelques recherches existantes montrent en effet que les taxes sur les billets d'avion ne sont pas très régressives, voire pourraient même être progressives.** Une taxe plus élevée pour les premières classes et classes affaires, telle que suggérée par Chancel et Piketty (2015), pourrait d'ailleurs atténuer d'éventuels effets régressifs d'une telle taxe, et accroître son efficacité environnementale.

264] **Le gouvernement s'est récemment montré ouvert à l'ouverture d'une réflexion au niveau européen sur la contribution du secteur aérien à la transition écologique.** La France a ainsi indiqué⁹¹ « *partager pleinement le diagnostic établi par les Pays Bas et la Belgique et considérer qu'il est nécessaire de mieux prendre en compte les externalités, notamment climatiques, dans le secteur de l'aviation, afin que ce secteur s'inscrive dans la lignée de l'accord de Paris.* » Elle souhaite toutefois que : « *Toutes les pistes envisageables doivent être étudiées librement, sans présumer par avance des instruments qui pourraient être privilégiés : taxe sur le kérosène, taxe sur les billets d'avion, renforcement de l'ETS aviation, révision de l'exemption de TVA, etc.* »

265] Il serait probablement utile **d'inscrire la réflexion sur une éventuelle suppression de la dépense fiscale dans une démarche s'autorisant à étudier l'outil de taxation le plus efficace sur le secteur,** compte tenu de ses caractéristiques propres. Une taxe carbone sur les billets d'avion pourrait ainsi être plus adaptée.

266] Dans tous les cas, le point de départ d'une telle réflexion devrait tenir compte **du niveau effectif de tarification du secteur aérien en France.** Or il existe plusieurs taxes spécifiques au secteur, telles que la taxe d'aviation civile, la taxe de solidarité ou la taxe sur les nuisances aériennes. Ainsi les comptes des transports de 2011⁹² ont-ils estimé que le bilan de la couverture des coûts associés au trafic aérien commercial français en 2010 étaient très proche de l'équilibre. Toutefois ce constat mériterait d'être actualisé en tenant compte de la nouvelle valeur de l'action pour le climat, ainsi que de ses perspectives d'évolution : la valeur de l'action pour le climat était de 32€2010 en 2010, à comparer à une valeur de 70,3 €2018 pour l'année 2019, et à une valeur cible de 250€2018 en 2030. Ainsi, une reconfiguration des prélèvements existants, pour cibler davantage les externalités générées, en particulier climatiques, pourrait être nécessaire.

⁹⁰ Ceci permettrait donc aux États de sortir de la situation de dilemme du prisonnier dans laquelle ils se trouvent naturellement sur ce sujet.

⁹¹ Instructions du Premier ministre pour le conseil environnement du 5 mars 2019, SGAE.

⁹² Comptes des transports en 2011 (pages 78-80) ;

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-11/compte-transports-2011-tome-2.pdf>

3.2.4. Les dépenses fiscales concernant les carburants non routiers concernent principalement les agriculteurs

267] Les « carburants sous condition d'emploi » ou « carburants non routiers » concernent le secteur agricole, le secteur du bâtiment et des travaux publics, le transport ferroviaire non électrifié, et une utilisation diffuse dans les secteurs de l'industrie, notamment l'industrie extractive, du commerce et du transport. Ils **bénéficient d'une fiscalité spécifique par rapport aux usages routiers.**

268] Ainsi d'une manière générale, le carburant à usage non routier fait l'objet d'un tarif préférentiel par rapport au carburant routier, qui bénéficie au secteur du bâtiment et des travaux publics, au secteur ferroviaire non électrifié, à l'industrie (industrie extractive), au commerce et au secteur du transport, ainsi qu'au secteur agricole. C'est l'objet des dépenses fiscales 800201 (gazole non routier – gazole rouge) et 800203 (GPL).

269] Selon le modèle Elfe, cela représente une tarification effective du carbone de 71 €/tCO₂ à comparer à une tarification effective de 244 €/tCO₂ pour le gazole routier à taux plein, soit un soutien effectif de 173 €/tCO₂.

270] **Le secteur agricole bénéficie d'une disposition spécifique** : le tarif *in fine* payé par les agriculteurs est fixé par l'article 32 de la loi n°2017-1837 du 30 décembre 2017. L'écart entre le tarif payé par les agriculteurs et le taux réduit applicable au carburant non routier leur est remboursé : c'est l'objet de la dépense fiscale 800405. Ce remboursement se fait *via* un remboursement *ex post* de taxe par rapport au tarif réduit GNR, qui peut être sollicité auprès de la DGFIP l'année suivant celle de l'achat du produit. Ce taux privilégié spécifique au secteur agricole constitue une aide d'État exemptée par l'article 44 du RGEC (règlement général d'exemption par catégorie) jusqu'au 31 décembre 2020.

271] Le PLF 2019 avait envisagé de supprimer ces dispositions, tout en épargnant les secteurs agricoles et ferroviaires. Ainsi deux nouvelles niches fiscales auraient été créées, les dépenses fiscales 800218 (pour le secteur agricole) et 800406 (pour le secteur ferroviaire)

272] Les écarts de prix constatés et les estimations des volumes de carburants concernés (reconstitués à partir des dépenses fiscales concernées et des comptes des transports), concernés par les dispositions tarifaires spécifiques actuelles et envisagées, peuvent être résumés dans le tableau n° 8 ci-dessous.

Tableau n° 8 : Récapitulatif des dépenses fiscales liées au gazole non routier

Carburant non routier	Niche fiscale correspondante	Niveau de TIC pour le carburant routier en €/hl pour 2018	Niveau de TIC pour le carburant non routier en €/hl pour 2018	Évaluation de la dépense fiscale pour 2018* en M€	Estimation des quantités concernées en Mtep	Consommation totale du produit en 2017 selon bilan énergie en Mtep
Gazole non routier (GNR)	800201	59,40	18,82	2 023	4	4,42
<i>Dont gazole ferroviaire</i>	<i>800406 (prévue 2019)</i>			<i>69</i>	<i>0,14</i>	
<i>Dont gazole agricole</i>	<i>800218 (prévue 2019)</i>			<i>867</i>	<i>1,81</i>	
<i>Dont BTP</i>				<i>428</i>	<i>0,89</i>	
<i>Dont autres (industrie, transport)</i>				<i>659</i>	<i>1,37</i>	
Remboursement additionnel	800405		3,86	240	1,81	
GPL	800203	20,71	15,90	104	1,28	1,93
Total				2 367		6,35

Source : CPO à partir des Voies et moyens du PLF 2019, de l'article 265 du code des douanes, des comptes des transports 2017.

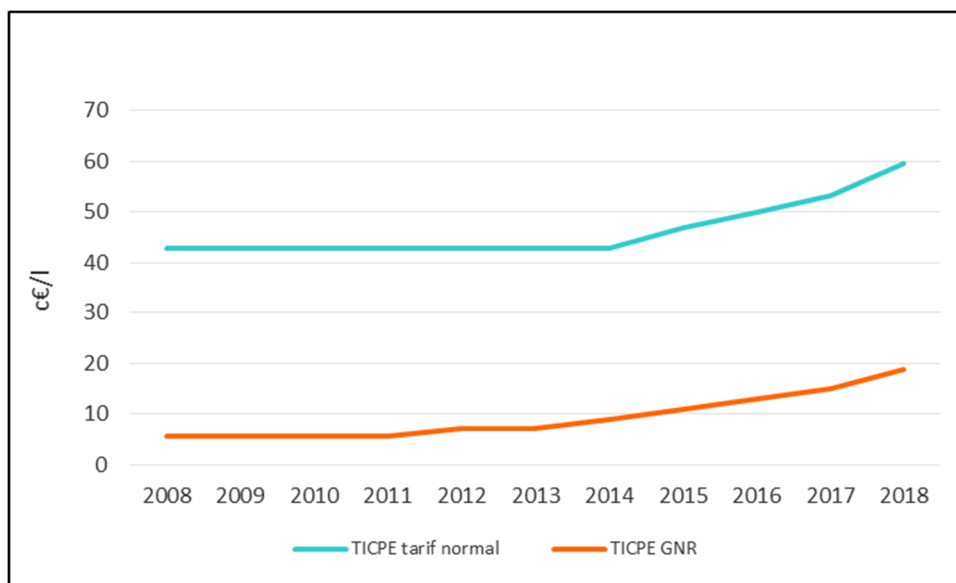
* Montants reconstitués pour la décomposition 2018.

273] L'existence de cette fiscalité spécifique peut être justifiée par le fait que les carburants non routiers ne participent pas aux externalités de congestion de trafic, qui représentent le principal poste des coûts externes des transports⁹³. **Toutefois les rapporteurs ne disposent pas d'éléments permettant d'apprécier la pertinence, de ce point de vue, du montant de la dépense fiscale actuelle.**

274] **Dans tous les cas, le taux réduit de TIC du carburant non routier a récemment suivi la hausse de la composante carbone** (sauf pour les agriculteurs, qui bénéficient du remboursement supplémentaire). Seules les mesures de rattrapage diesel-essence n'ont pas été répercutées dans les augmentations du tarif réduit. Cela a conduit à une faible augmentation de la dépense fiscale ces dernières années.

⁹³ CEDD, Synthèse du 30 mars 2017, « Mobilité et émissions de gaz à effet de serre, Comment construire les politiques de transports? »

Graphique n° 44 : Taux de TICPE pour le gazole classique et pour le GNR



Source : rapporteurs à partir de l'article 265 du code des douanes.

275] Cela n'est toutefois pas valable pour le GNR relatif au secteur agricole, dont le taux de TICs a un montant fixe disjoint d'une évolution éventuelle de la composante carbone.

276] **Ce secteur agricole a bénéficié des dépenses fiscales 800201 et 800405 à hauteur de 1 110 M€ environ.** Sa VA et son EBE s'élevant respectivement à **32,3 et 15,4 Md€ en 2016**, la **dépense fiscale représente environ 3,4 % de la VA et 7,2 % de l'EBE du secteur.**

277] Il faut noter qu'une hausse de la fiscalité GNR a un impact immédiat sur la trésorerie des agriculteurs, du fait du remboursement différé de l'écart entre le taux réduit et le taux qui leur est applicable (dépense fiscale 800405). L'impact sur leur trésorerie pourrait être atténué par un accélération de la périodicité de remboursement ou la mise en place d'avances sur la base des remboursements des années précédentes. Ces évolutions du mécanisme de remboursement seraient à expertiser.

278] L'évaluation préalable du projet de loi de finances 2019 indique que les usages non agricoles des carburants concernent pour 37% le secteur du bâtiment et des travaux publics, pour 6% le transport ferroviaire non électrifié et pour 57% une utilisation diffuse dans les secteurs de l'industrie, notamment l'industrie extractive, du commerce et du transport.

279] Il en ressort que, **hors secteurs agricole et ferroviaire**, la dépense fiscale **800201** a bénéficié au **secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) à hauteur de 430 M€ environ, et de près de 660 M€ aux autres secteurs .**

280] D'après les comptes de la Nation 2017 de l'INSEE, la valeur ajoutée (VA) et l'excédent brut d'exploitation (EBE) du secteur du BTP en 2016 s'élevaient respectivement à 108,9 et 18,7 Md€. La suppression de la dépense fiscale 800201 correspondrait donc à **un accroissement de charges de l'ordre de 0,4 % de la VA et 2,3 % de l'EBE du secteur du BTP.**

281] **La Direction générale des entreprises (DGE) a réalisé une évaluation de l'impact d'une éventuelle suppression de la dépense fiscale 800201 sur le secteur de l'industrie.** Les principaux résultats de cette évaluation sont présentés dans le tableau n° 9 ci-dessous. Elle conclut que le coût de la mesure serait élevé pour les industries extractives de matériaux de construction. Parmi les autres branches les plus affectées, le coût en proportion de la valeur ajoutée serait relativement élevé pour la métallurgie. Toutefois, le secteur de la métallurgie étant identifié comme un secteur considéré comme exposé à un risque important de fuite de carbone, conformément à l'article 10 bis, paragraphe 13, de la directive 2003/87/CE, celle-ci ne devrait pas être concernée par une suppression éventuelle de la dépense fiscale.

Tableau n° 9 : Impact sur les sous-secteurs industriels d'une éventuelle suppression de la dépense fiscale relative au GNR

	Poids dans la consommation de GNR dans l'industrie	Coût de la mesure (M€)	Taux de marge de la branche (en %)	Coût de la mesure en proportion de la valeur ajoutée (en points de %)
Industries extractives	23%	65	43	3,86
Métallurgie	14%	39	14	0,77
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	12%	33	37	0,43
Récupération	11%	32	29	0,57
Industries alimentaires	8%	23	38	0,06
Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles	6%	18	23	0,60
Industrie chimique	4%	12	47	0,07
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	4%	10	30	0,08
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	4%	10	26	0,05
Autres	15%	42	45	0,02
Total industrie	100%	286	41	0,10

Source : Insee, Enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (2017), comptes nationaux (valeur ajoutée et taux de marge, 2016) ; calculs DGE.

282] L'impact sur le principal secteur qui serait touché par la suppression de la dépense fiscale telle qu'elle avait été proposée dans le PLF 2019, **serait donc suffisamment faible pour que le secteur du BTP puisse a priori faire face à la mesure. Sauf pour les industries extractives de matériaux de construction, ce serait également le cas pour les industries qui seraient touchées par la mesure.**

283] Dans tous les cas, la mise en œuvre d'une telle suppression **pourrait s'accompagner de mesures (transitoires) d'accompagnement, ou d'une montée en puissance progressive. Les expériences internationales**, détaillées dans le rapport particulier n° 3, ont montré qu'il existait différents dispositifs permettant de compenser, au long court ou provisoirement, les entreprises, sans nuire à l'effet incitatif de la taxe : c'est le cas du dispositif de compensation de la taxe suédoise pour les NOX par exemple, qui encourage

les acteurs à réduire leurs émissions par unité d'énergie pour atteindre le plus bas niveau possible. Dans le cas du GNR, il serait ainsi possible d'envisager des compensations – pour permettre au secteur de s'adapter –, assises sur des indicateurs d'activité ou de taille des entreprises, qui permettraient de donner du temps à celles-ci pour moderniser leurs outils ou pratiques de production, tout en ayant déjà un impact incitatif. Ces compensations pourraient être maintenues pour les secteurs les plus vulnérables, comme le secteur des industries extractives.

3.2.5. Les propositions de scénarios d'évolution de la fiscalité pour les entreprises

284] **Les sous-secteurs des transports bénéficiaires de dépenses ou mesures fiscales sont de fait exposés à une tarification des combustibles fossiles et/ou du carbone très faible, sans que cette faible tarification soit toujours justifiée d'un point de vue environnemental ou économique** : les externalités environnementales élevées du transport aérien nécessiteraient par exemple une tarification plus élevée, et le transport routier de marchandises (hors autoroutes concédées) n'est pas tarifé à la hauteur de ses externalités.

285] Toutefois on peut s'interroger sur l'instrument de politique publique le plus adapté à mobiliser à cette fin, qui n'est peut-être pas toujours l'accise (TIC) énergétique. En effet, pour l'aviation, une taxe sur les billets d'avion pourrait également représenter un outil de tarification intéressant⁹⁴, compte tenu des contraintes juridiques qui pèsent sur le secteur.

286] La dépense fiscale bénéficiant aux transports routiers de marchandises de plus de 7,5t a beaucoup crû avec l'augmentation de la taxe carbone, pour atteindre plus d'un milliard d'euros. Si la composante carbone des TICs augmentait encore, la dépense fiscale croîtrait à nouveau. La suppression ou la réduction de la dépense fiscale poserait toutefois la question de la compétitivité du pavillon français. Un outil tel que l'écotaxe poids-lourds (tarification kilométrique liée à l'usage des réseaux) pourrait être plus adapté pour tarifier le secteur du transport routier de marchandises hors autoroutes, car il permettrait notamment de faire contribuer les poids lourds étrangers à proportion des externalités qu'ils engendrent.

287] **La dépense fiscale relative au gazole non routier (GNR) représente à elle seule plus de 2 Md€⁹⁵**. Le montant de cette dépense n'a pas vocation à croître avec une éventuelle reprise de la hausse de la composante carbone, sauf le cas échéant pour la part imputable aux agriculteurs. La dépense bénéficie plus particulièrement aux agriculteurs, au secteur ferroviaire, au secteur du BTP et à certains secteurs industriels tels que les industries extractives.

⁹⁴ Même s'il s'agit d'un instrument de second rang en termes d'efficacité environnementale.

⁹⁵ L'existence d'une dépense peut se justifier par l'absence de contribution des engins bénéficiaires à la congestion par exemple (au contraire des usages de gazole sur route).

288] Le PLF 2019 avait envisagé de supprimer cet avantage pour les secteurs autres que l'agriculture et le ferroviaire. L'impact de cette suppression sur le secteur du BTP représenterait 0,4% de la valeur ajoutée du secteur. Le secteur pourrait donc *a priori* faire face à une telle suppression, quitte à ce qu'elle soit progressive ou qu'elle soit accompagnée par des mesures compensatoires transitoires. De même, à part les industries extractives de matériaux de construction, les industries éventuellement concernées par la mesure devrait également être en capacité de supporter celle-ci.

289] Il est donc proposé, pour les simulations à effectuer, **de simuler l'impact de la suppression de la dépense fiscale relative au GNR pour le secteur du BTP.**

290] L'appréciation des effets économiques d'une hausse de fiscalité sur les entreprises s'apprécie de façon pertinente avec le recours à une approche macroéconomique. **Les simulations relatives à la suppression de la dépense fiscale relative au GNR ont donc été réalisées avec le modèle macroéconomique ThreeMe et sont présentées dans le rapport particulier n° 4.**

291] Le niveau de détail du modèle ne permettra en revanche pas de simuler une éventuelle suppression de la dépense fiscale sur les autres secteurs concernés.

4. LES SCENARIOS DE HAUSSE DE LA FISCALITE CARBONE RETENUS ET L'ARTICULATION AVEC LES DISPOSITIFS DE COMPENSATION POUR LES MENAGES

292] Comme indiqué en introduction, l'analyse de l'impact sur les ménages de scénarios de hausse de la fiscalité carbone présentée dans ce rapport est complémentaire d'une analyse macroéconomique de ces mêmes scénarios, présentée dans le rapport particulier n°4.

293] Le présent chapitre procède en trois temps : premièrement, une présentation des **hypothèses des scénarios** de hausse de la fiscalité retenus, deuxièmement une **réflexion sur la conception des mécanismes de compensation** pour les ménages, et troisièmement la **définition des mécanismes de compensation retenus**. Les résultats des simulations seront présentés dans le chapitre suivant.

4.1. Hypothèses transversales aux scénarios retenus pour les simulations microéconomiques et macroéconomiques

294] L'analyse d'un scénario de hausse de fiscalité implique de définir un scénario de référence, aussi appelé scénario « contrefactuel ». C'est en écart à ce scénario de référence que sera évalué **l'impact d'un scénario dit « central » correspondant à une évolution des taxes intérieures de consommation (TICs) sur les énergies fossiles, et de variantes à ce scénario**.

295] Un certain nombre d'hypothèses et de variantes sont transversales aux rapports microéconomique et macroéconomique et sont présentées dans cette section.

296] Les horizons et objectifs de simulation sont toutefois différents (*cf. supra*) : pour les simulations macroéconomiques, il s'agit d'un horizon de moyen terme (2030) et long terme (2050) ayant vocation à expliquer l'évolution des grands équilibres économiques par rapport à une situation où les TICs n'évolueraient pas, alors que **pour les micro-simulations, il s'agit d'un horizon de court terme (2023)** ayant vocation à apprécier l'impact des hausses des TICs sur les ménages, tels que ceux-ci l'anticiperont.

4.1.1. Le scénario de référence proposé

Les aspects liés aux politiques publiques

297] Lors du vote de la loi de finances initiale pour 2019 (LFI 2019), le législateur a entendu réviser les prévisions de hausses des tarifs des accises votées en LFI 2018 pour la période 2018-2022 et a ainsi gelé l'augmentation de la composante carbone des taxes intérieures

de consommation. De même, la convergence des taux entre l'essence et le gazole a été interrompue.

298] Les taux de taxe intérieure sur la consommation de produits énergétiques (TICPE, intégrant la composante carbone) de l'essence E5 (jusqu'à 5 % d'éthanol intégré) et du gazole projetés (par la LFI 2018) et réels sont rappelés dans le tableau n° 10 ci-dessous.

Tableau n° 10 : Tarifs de TICPE

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Taux composante carbone €/tCO2	7	14	22	30,5	44,6	44,6
Rattrapage diesel-essence (c€/l)*		+2 ; 0 **	+1 ; -1	+1 ; -1	+2,6 ; 0	0 ; 0
Essence E5 en c€/l	60,69	62,41	64,12	65,07	68,29	68,29
Gazole en c€/l	42,84	46,82	49,81	53,07	59,4	59,4

* Le premier chiffre correspond à la variation de TICPE sur le diesel, le second à la variation de TICPE sur l'essence

** Mesure de compensation de l'abandon de l'écotaxe poids lourds.

Source : rapporteurs à partir des documents budgétaires (PLF et LFI) et de l'article 265 du code des douanes. Tarifs donnés hors TVA.

299] Le scénario de référence à retenir doit permettre d'évaluer les impacts d'une hausse de la fiscalité des énergies fossiles. **Le scénario de référence retenu prend donc la situation de 2019 comme base, tant en termes de taux que d'assiettes des taxes considérées : il retient donc la stabilisation des tarifs de TIC à leur niveau de 2019 sur toute la période de simulation, en euros courants.**

300] Pour les macro-simulations, les outils existants d'accompagnement des ménages à la transition énergétique sur le long terme, tels que le crédit d'impôt transition énergétique ou le dispositif de bonus-malus écologique, sont supposés maintenus et constants au niveau de la LFI 2019 pour toute la durée des simulations, dans le scénario de référence comme dans les scénarios de hausse de la fiscalité.

301] **Pour les micro-simulations, le chèque énergie est supposé inchangé sur la période, à son niveau et dans son assiette de 2019⁹⁶.**

302] Pour les simulations macroéconomiques, les résultats sont présentés en écart au scénario de référence : la modélisation permet de comparer les grands équilibres

⁹⁶ Au 1^{er} janvier 2019, le nombre de bénéficiaires du chèque énergie a été élargi (l'assiette concerne désormais de l'ordre de 20 % des ménages) et les montants de chèque distribués ont été augmentés (augmentation de l'ordre de 50 € en moyenne pour les bénéficiaires de l'ancienne assiette).

macroéconomiques dans des scénarios avec évolution des TICs, par rapport à un scénario de référence, qui propose une vision de ce que serait l'évolution de l'économie en cas de stabilité des TICs, sur la base de certaines hypothèses macroéconomiques (cf. infra, « autres paramètres »).

303] **Pour les micro-simulations, il est proposé de comparer les impacts des scénarios de hausse de la fiscalité directement avec la situation 2019.** Cela permet une lecture plus aisée et immédiate de l'impact pour chaque catégorie de ménage de la hausse des taxes : **l'écart est présenté par rapport à leur facture actuelle plutôt que par rapport à une facture future si le ménage n'avait pas subi de hausse de taxe** (facture fictive qui en réalité diminue entre 2019 et 2023 en euros constants dans le scénario de référence, car la composante carbone est maintenue à son niveau de 2019 en euros courants sans être indexée sur l'inflation).

Les autres paramètres

304] Plusieurs hypothèses du scénario de référence et non directement liées au choix de politiques publiques nécessitent, en outre, d'être précisées. **C'est en particulier le cas des trajectoires de prix hors taxes de l'énergie.** Pour les simulations macroéconomiques, qui utilisent le prix international des énergies fossiles comme référence, il s'agit des hypothèses du scénario « *current policies* » de l'AIE (cf. tableau n° 11 *infra*), qui reflète un cas où seules les politiques climatiques actuelles sont appliquées⁹⁷. Cette trajectoire n'inclut pas de manière détaillée d'éventuels chocs conjoncturels sur les prix liés à la conjoncture internationale mais reflète la vision de l'AIE sur l'évolution de l'offre et de la demande d'énergie. **Les micro-simulations utilisent des prix hors taxes applicables aux consommateurs particuliers⁹⁸. Ceux-ci sont supposés constants sur toute la période 2019-2023 (en euros constants), aux niveaux de janvier 2019.**

Tableau n° 11 : Trajectoire de prix des énergies fossiles retenue dans les simulations macroéconomiques

Énergie	2025	2040
Pétrole (\$2017/baril)	101	137
Gaz (\$2017/MBtu)	3,4	5,3
Charbon (« <i>coastal China steam coal</i> », \$2017/t)	95	106

Source : AIE, *World Energy Outlook 2018*.

⁹⁷ AIE, *World Energy Outlook*, 2018.

⁹⁸ Ces prix ne sont donc pas directement rapportables à une hypothèse de cours du baril de pétrole.

305] L'inflation est endogène dans la simulation macroéconomique. **Dans les micro-simulations, la trajectoire d'inflation utilisée est celle du programme de stabilité⁹⁹.**

306] En outre, les simulations macroéconomiques se basent sur des hypothèses exogènes de croissance démographique et de progrès technique.

4.1.2. Les hypothèses proposées pour le scénario « central »

307] **La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** indique que la taxe carbone doit atteindre le niveau de 100 €/tCO₂ à l'horizon 2030 (sans préciser s'il s'agit d'euros courants ou d'euros constants de 2015).

308] **La valeur de 100 €/tCO₂ en 2030 en euros courants est retenue comme cible d'augmentation de la composante carbone des TICs dans le scénario principal dit « central ».**

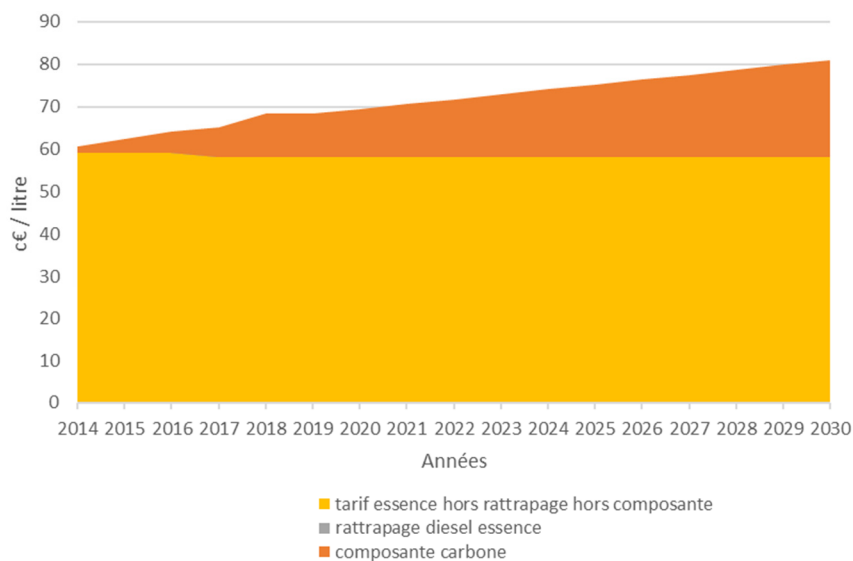
309] **Une trajectoire linéaire sur la période a été adoptée** : le niveau de la taxe carbone augmente donc de 44,6 €/tCO₂ en 2019 à 100 €/tCO₂ en 2030 (euros courants), soit une hausse moyenne de 5 €/t chaque année, puis reste stable entre 2030 et 2050 (en euros courants)¹⁰⁰. Cette trajectoire est donc moins ambitieuse que celle contenue dans la loi de finances pour 2018, qui prévoyait d'atteindre la valeur de 86,2 €/t CO₂ dès 2022.

310] Afin d'isoler l'effet de la hausse des TICs sur les énergies fossiles, toutes les autres hypothèses du scénario « central » sont similaires à celles du scénario de référence.

⁹⁹ Programme de stabilité 2019-2022 du ministère de l'économie et des finances (avril 2019), prolongé en 2023. 2019 : +1,3 % ; 2020 : +1,3 % ; 2021 : +1,5 % ; 2022 : +1,75 %.

¹⁰⁰ Pour les simulations microéconomiques et l'horizon de court-terme 2023, la trajectoire de composante carbone du scénario de référence donne 64,7 €/tCO₂ en euros courants pour 2023, soit 60,8 €/tCO₂ en euros constants.

Graphique n° 45 : Parts des différentes composantes de l'évolution du taux de la TICPE sur l'essence E5 pour le scénario « central »



Source : rapporteurs. Tarifs donnés hors TVA.

311] Cette hausse de composante carbone est supposée s'appliquer à l'assiette actuelle de la composante carbone.

312] À partir de ce scénario central, **plusieurs variantes sont définies.**

4.1.3. Les variantes communes aux rapports microéconomique et macroéconomique

1. *L'accélération de la trajectoire carbone pour atteindre le niveau de valeur tutélaire du carbone en 2050 : Variante 1, le scénario « composante carbone haute »*

313] **La valeur de l'action pour le climat** (anciennement appelée « valeur tutélaire du carbone ») est l'un des éléments utiles à prendre en compte dans la définition de la fiscalité carbone (cf. chapitre 1). Cette valeur a vocation à aider les pouvoirs publics à définir et calibrer des instruments économiques visant à orienter les comportements des entreprises et des ménages pour mener une décarbonation efficace de l'économie. Elle contribue ainsi à évaluer les investissements publics et les options technologiques efficaces pour atteindre l'objectif politique de neutralité carbone.

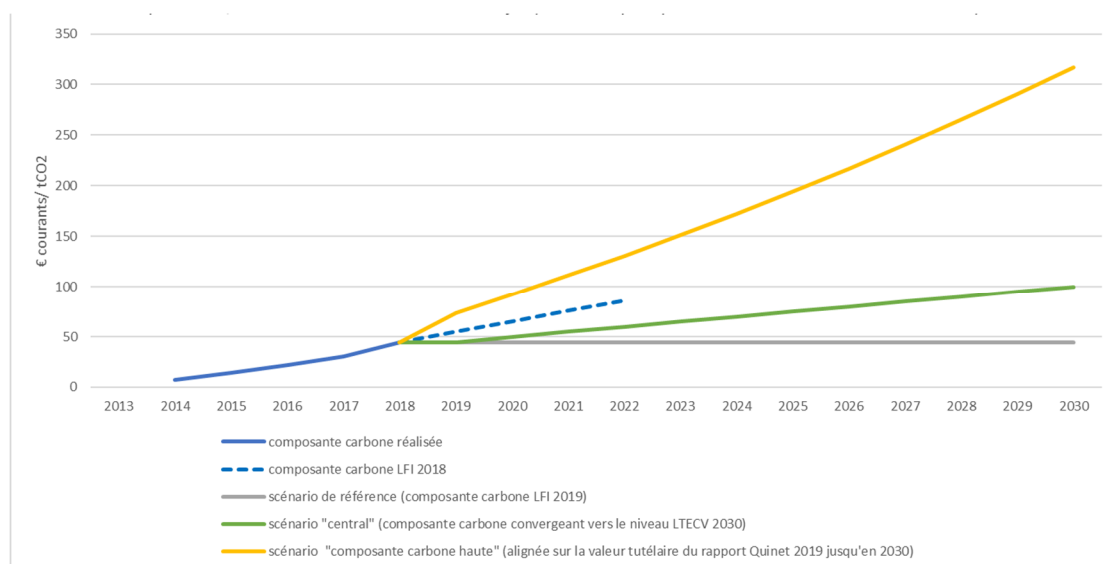
314] Le niveau de la valeur de l'action pour le climat ne constitue cependant pas un niveau de fiscalité de référence : en effet, d'autres outils peuvent être mobilisés pour inciter aux investissements permettant de réduire les émissions (subventions, normes, etc.), la mobilisation d'outils complémentaires à la taxe permettant de surmonter certaines

contraintes. Ce niveau constitue plutôt un majorant¹⁰¹ du niveau de taxe carbone socialement souhaitable.

315] La valeur de l'action pour le climat à l'horizon 2030 a été revue par une commission présidée par Alain Quinet¹⁰², qui a proposé **une valeur de 250€ la tonne de CO₂ en 2030 en euros constants** (c'est-à-dire 250€₂₀₁₈, alors que la cible fixée en 2008 pour cette même date était de 100€₂₀₀₈).

316] La **variante 1** est donc réalisée en calibrant la trajectoire de la taxe carbone sur le **niveau de la valeur de l'action pour le climat préconisée par la commission Quinet 2018 pour l'année 2030**, en supposant la composante carbone stable en valeur ensuite. Cela correspond à une hausse d'environ 19 €/tCO₂ chaque année¹⁰³. Cette variante s'approche des choix faits dans le cadre de la modélisation macroéconomique du projet de stratégie nationale bas carbone (SNBC) en termes de composante carbone¹⁰⁴.

Graphique n° 46 : Trajectoires de composante carbone réalisée et simulées (€ courants/tCO₂*)



**Après 2030, valeurs stables en euros courants jusqu'en 2050 pour permettre la simulation macroéconomique*

¹⁰¹ Le taux de taxation effectif global des produits fossiles socialement souhaitable peut quant à lui être supérieur à la valeur tutélaire du carbone, car l'utilisation de produits fossiles est aussi l'origine d'externalités négatives non liées au climat, comme la pollution de l'air, la congestion du trafic routier ou le bruit (selon les usages, cf. chapitre 1).

¹⁰² https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2019-rapport-la-valeur-de-laction-pour-le-climat_0.pdf

¹⁰³ Pour les simulations microéconomiques et l'horizon de court-terme 2023, la trajectoire de composante carbone de la variante 1 donne 119,3 €/tCO₂ en euros constants pour 2023.

¹⁰⁴ La modélisation macroéconomique de la SNBC retient une valeur de composante carbone de 225 €/tCO₂ en 2030, qui progresse ensuite jusqu'à 600 €/t CO₂ en 2050. Cf. synthèse du scénario de référence de la stratégie française pour l'énergie et le climat, DGEC, mars 2019

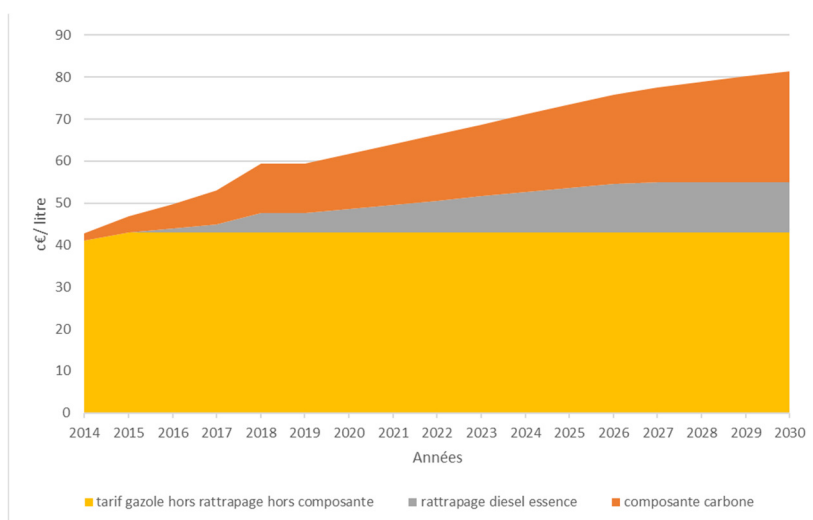
Source : rapporteurs.

2. La convergence gazole/essence : Variante 2, le scénario « central + rattrapage »

317] Concernant **la convergence des taux de taxation sur le gazole et l'essence**, il est retenu une variante du scénario central comportant un rattrapage sur une durée plus longue que celle qui avait été prévue par la LFI 2018¹⁰⁵, afin de laisser plus de temps aux acteurs pour intégrer le nouveau signal-prix, notamment au regard des cycles de vie des véhicules : dans ce scénario, le rattrapage **est réalisé via la hausse de la TICPE sur le gazole à raison d'un centime par an pendant 7 ans (et 0,4c€ la huitième année), ce qui conduit à un rattrapage en 2027.**

318] Cette hausse supplémentaire de TICPE sur le diesel concerne uniquement le diesel routier utilisé par les particuliers et les professionnels hors taxis, transport routier de marchandises de plus de 7,5 t et transport de voyageurs, qui bénéficient actuellement de remboursements les protégeant des hausses de fiscalité du diesel¹⁰⁶.

Graphique n° 47 : Parts des différentes composantes de l'évolution du taux de la TICPE sur le gazole pour la variante 2



Source : rapporteurs. Tarifs donnés hors TVA.

3. Illustration de l'impact des hypothèses sur le prix du gazole

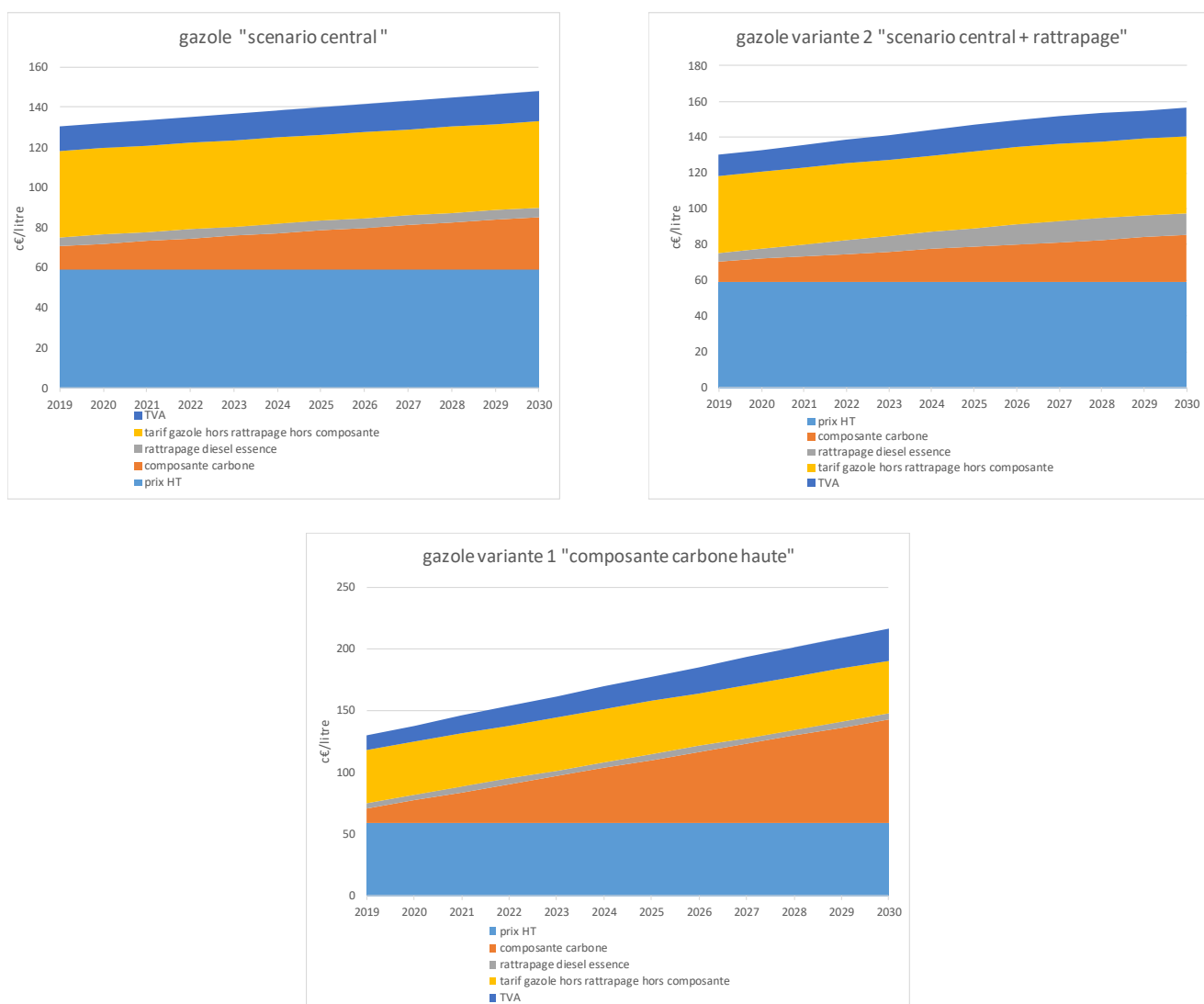
¹⁰⁵ +2,6 centimes d'euros par an sur le gazole pendant 4 ans.

¹⁰⁶ Hormis de l'effet de trésorerie induit.

319] **À partir du prix HT moyen constaté en 2018**¹⁰⁷, considéré inchangé en euros courants et appliqué à toutes les années, les graphiques suivants illustrent l'impact des hypothèses sur **le prix TTC du gazole** en euros courants.

¹⁰⁷ Le prix moyen de vente hors taxes du gazole est obtenu à partir de la base de données du MTES : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prix-des-produits-petroliers>.

Graphique n° 48 : Impacts des hypothèses sur le prix TTC du gazole sur la base des prix HT moyens de 2018



Source : rapporteurs.

4.1.4. Hypothèses d'utilisation des recettes dans les simulations

320] Il est fait l'hypothèse que la TVA n'est pas redistribuée et constitue un gain fiscal net pour l'État.

321] Concernant l'utilisation des recettes de TICs, l'hypothèse principale retenue pour ces simulations cherche à caractériser l'obtention d'un double dividende (cf. rapport particulier n° 4 macroéconomique) : **50 % des recettes supplémentaires collectées auprès des ménages sont redistribués directement aux ménages sous la forme de compensations monétaires** et le solde des recettes supplémentaires est recyclé en baisses d'impôt sur les sociétés (pour les simulations macroéconomiques).

322] Cette hypothèse ne constitue pas nécessairement un usage optimal des recettes. En effet, si on avait choisi d'autres modalités de redistribution (une redistribution à 100% aux ménages des recettes supplémentaires collectées auprès des ménages par exemple), il est possible que le gain de PIB ou de bien-être ait été supérieur.

323] La simulation macroéconomique présente également les impacts sur le PIB et l'emploi d'options contrastées de redistribution des recettes : recyclage à 100 % vers les ménages, recyclage à 100 % des recettes au bénéfice des entreprises par une baisse du taux d'impôt sur les sociétés¹⁰⁸, recyclage de 50 % des recettes collectées auprès des ménages directement aux ménages et du solde sous forme de baisse de cotisations sociales, recyclage réparti entre ménages et entreprises au prorata des recettes prélevées.

324] Dans les micro-simulations concernant les ménages, **les mécanismes de compensation ne concerneront qu'une moitié des ménages : les 50 % des ménages les plus modestes (5 premiers déciles de population en termes de revenu)**. Cette hypothèse est fixée conventionnellement. Elle s'appuie notamment sur les travaux académiques existant sur le sujet, qui ont montré que diriger les mesures de compensation vers les revenus les plus faibles est l'option qui demande le moins de recyclage du revenu de la taxe, tout en permettant d'annuler les effets négatifs de la régressivité de la composante carbone (cf. annexe 5, 6.5.1).

¹⁰⁸ La baisse de taux est calibrée de sorte à représenter un montant égal aux recettes supplémentaires de la composante carbone. Par ailleurs, Three-ME ne permet pas de distinguer cotisations sociales employeurs et cotisations sociales employés, ni de distinguer les taux de cotisations sociales par niveau de rémunération, ce qui empêche de modéliser un ciblage plus fin. De même, Three-ME ne permet pas de simuler la baisse d'impôt sur la production (essentiellement taxe sur les salaires, taxe sur le foncier), ceux-ci étant implicitement regroupés avec les cotisations sociales et l'impôt sur les sociétés.

4.1.5. Récapitulatif des variantes transversales aux deux simulations

Tableau n° 12 : Récapitulatif des scénarios proposés

Scénario	Composante carbone en 2030	Hypothèses d'évolution des TICs complémentaires	Recyclage des recettes
<i>Horizon de macro-simulation : 2050 (2031-2050, niveaux prolongés en euros courants)</i>			
<i>Horizon de micro-simulation : 2023</i>			
Scénario de référence	2019-2030 : niveaux TICs de 2019 prolongés en euros courants		Pas de recettes supplémentaires
Scénario « central »	2019-2030 : la composante carbone augmente linéairement jusqu'à 100 € en 2030 en euros courants (83,2 € en euros constants)		50 % des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse de l'impôt sur les sociétés
Variante 1 : scénario « composante carbone haute »	Niveaux de taxe carbone alignés sur la trajectoire de valeur tutélaire du carbone issue du rapport Quinet 2019 (250 € en 2030 en euros constants, 317 € en 2030 en euros courants)		50 % des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse de l'impôt sur les sociétés
Variante 2 : scénario « central + rattrapage »	2019-2030 : niveaux taxe carbone augmente linéairement jusqu'à 100 € en 2030 en euros courants.	Rattrapage du gazole sur l'essence : +1 c€ de TIC sur le gazole pendant 7 ans + 0,4 c€ la dernière année en euros courants.	50 % des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse de l'impôt sur les sociétés

Source : rapporteurs.

4.2. La conception d'un dispositif de compensation pour les ménages d'une hausse de la fiscalité carbone

4.2.1. Les déterminants socio-économiques de la conception d'une compensation

325] La conception d'un dispositif de compensation doit tenir compte des différentes perceptions de la taxe carbone. L'IDDRI a rappelé, dans une publication de mars 2019 « Après le gel de la taxe carbone, quelles priorités pour la transition écologique ? »¹⁰⁹, que les débats récents en France reflètent les nombreuses et diverses contraintes au changement vécues par les citoyens.

326] Le Conseil d'analyse économique (CAE) a également insisté, dans une publication de mars 2019 « Pour le climat, une taxe juste pas juste une taxe », sur le fait que, même si « *la nécessité de la lutte contre le réchauffement climatique apparaît consensuelle dans notre pays au regard des sondages selon lesquels 85 % des Français sont inquiets du réchauffement (IFOP, octobre 2018) [...], les politiques environnementales restent largement débattues. La fiscalité environnementale est apparue comme une taxe supplémentaire davantage motivée par des considérations budgétaires que par la politique en faveur du climat* ».

327] D'une manière générale, les sciences humaines et sociales incitent à considérer que les ménages n'ont pas la même capacité d'adaptation aux **changements de comportement et de mode de vie, ce qui justifie de recourir à une diversité de mécanismes d'accompagnement du changement**, comme le souligne la publication de l'ADEME sur le sujet, « Changer les comportements, faire évoluer les pratiques sociales vers plus de durabilité »¹¹⁰.

328] Dans tous les cas, l'IDDRI souligne, comme l'illustre économiquement ce rapport, que : « **de nombreux individus ont des options limitées à moyen terme [...], ce qui limite leur ajustement sur un temps court : cela peut être lié à la localisation de leur habitat et de leur travail, au montant de leurs revenus et à leur situation en termes d'emploi [...], à leur situation de propriétaire ou de locataire (qui rend plus difficile des actions de rénovation) ou à leur accès à des alternatives en termes de mobilité (transports en commun, infrastructures vélo)** ». Le CAE rappelle également que **la taxe carbone « est [...] apparue comme injuste, notamment vis-à-vis des ménages les moins aisés et de ceux qui ont peu de possibilités de substitution, par exemple, sur leurs moyens de transport »**.

329] **Les difficultés rencontrées par ces ménages** permettent « de comprendre le potentiel de rejet et d'incompréhension d'un outil de taxation du carbone lié à ce manque de capacité de changement de fait à court terme ». Elles **justifient donc de renforcer les capacités de changement des individus, qu'il s'agisse par exemple des choix d'investissement dans les infrastructures et services collectifs nécessaires** (transports collectifs par exemple), **ou en aidant la prise de décision individuelle dans l'investissement bas**

¹⁰⁹ Mathieu Saujot, Nicolas Berghmans, Lucas Chancel.

¹¹⁰ <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/changer-les-comportements.pdf>

carbone (aides à la rénovation énergétique, bonus-malus automobile, aides à la conversion, etc.). L'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE) a également souligné dans sa publication d'avril 2019 « Taxe carbone, le retour, à quelles conditions ? »¹¹¹ qu'il y a « *deux conditions à remplir pour qu'une fiscalité écologique soit socialement juste : assurer les besoins en énergie pour permettre à chacun de vivre dignement ; garantir une contribution équitable relativement aux moyens* ».

330] Ces difficultés pourraient également justifier **d'utiliser une partie des recettes de la composante carbone des TICs pour des dispositifs de compensation provisoires à destination des ménages les plus vulnérables**, afin d'accompagner le développement des solutions bas-carbone. Ce constat a été réaffirmé dans une publication de la chaire Économie du climat en novembre 2018¹¹², qui souligne que le « chèque énergie » – actuellement présenté comme le principal dispositif de compensation de la hausse de la composante carbone de TICs¹¹³ – ne permet pas, dans sa forme actuelle, d'accompagner les ménages les plus vulnérables face au renchérissement des carburants. C'est également un résultat qui ressort de l'état des lieux présenté plus haut. Cette publication propose ainsi de concevoir des mesures complémentaires d'accompagnement à court terme des ménages vulnérables face au renchérissement des carburants.

331] Le conseil économique pour le développement durable a toutefois souligné, dans sa publication des travaux d'E. Combet, « Quel chemin vers un pacte fiscal pour le climat, l'acceptabilité »¹¹⁴, que dès lors que la discussion porte sur l'usage des recettes de la taxe carbone, notamment pour compenser les ménages les plus vulnérables, « *les propositions [d'usage des recettes] jugées les plus efficaces et les plus équitables par les experts ne sont donc pas évaluées de la même façon par les individus. D'autres facteurs déterminent leurs préférences et l'acceptabilité du dispositif. L'enjeu pour une réelle réussite est donc de rapprocher ces perceptions de façon à ce qu'au final la réforme qui soit désirée et choisie soit aussi celle qui est jugée la meilleure en l'état des connaissances [...]. Il faut pour cela organiser durablement le processus de décision et les échanges d'informations afin d'atteindre [...] ce résultat.* »

332] Cinq facteurs principaux ont été identifiés pour éclairer l'hétérogénéité des connaissances, des incertitudes et les relations politiques qui déterminent l'acceptabilité du dispositif : les orientations des individus, le caractère visible ou non de l'usage des recettes, le climat de confiance politique, l'expérience des bénéficiaires de la réforme et le soutien politique à la réforme¹¹⁵.

¹¹¹ Audrey Berry, Éloi Laurent, *Sciences Po Ofce Working paper* n° 06/2019.

¹¹² « Projet de loi de finances 2019 : taxe carbone, l'heure de vérité », Policy Brief n°2018-4, C. de Perthuis et Anouk Faure.

¹¹³ Sa motivation initiale était pourtant de se substituer aux tarifs sociaux de l'énergie, qui présentaient un certain nombre de difficultés, ce qui a d'ailleurs été le cas. Voir sur ce sujet les Notes d'exécution budgétaire de la mission « Écologie, développement et mobilité durables », Cour des comptes, 2018 et 2019.

¹¹⁴ Emmanuel Combet, *références économiques pour le développement durable* n°38, août 2018.

¹¹⁵ Sur l'analyse de ces facteurs dans les comparaisons internationales menées par le CPO, voir le Rapport particulier n° 3.

333] À cet égard, il est intéressant de décrypter les déterminants des clivages autour de la taxe carbone. Ceux-ci sont notamment illustrés par **les enquêtes d'opinion des français sur les questions environnementales et leurs pratiques dans ce domaine**.

334] L'ADEME a fait le point sur ces questions dans un document récent¹¹⁶. Elle observe que **48 % des français considèrent que l'augmentation de la taxe carbone est souhaitable, contre 46 % qui pensent l'inverse et 6 % qui ne se prononcent pas**.

335] Elle observe notamment de **fortes différences selon les régions et entre territoires urbains et ruraux**. En effet, 58 % des habitants de la région parisienne, mais aussi 51% du Nord-Ouest sont favorables à l'augmentation de la composante carbone, contre 57 % des habitants du Sud-Est, 45 % du Nord-Est et 35 % du Sud-Ouest. Les oppositions à cette augmentation sont bien plus fortes dans les communes de moins de 2 000 habitants (54 %) et de moins de 20 000 habitants, (53 %), que dans les villes entre 20 000 et 100 000 habitants (42 %) et encore plus dans l'unité urbaine de Paris et la région parisienne (37 %).

336] L'ADEME indique ainsi que : *« L'adhésion à cette mesure est également croissante avec le revenu des ménages ; de 39 % pour les revenus mensuels nets inférieurs à 1 000 euros, on passe à 50 % entre 1 000 et 3 000 euros par mois et à 54 % au-dessus de 3 000 euros. Facteur impactant directement le niveau de vie des ménages, le nombre de personnes dans le foyer influe lui aussi sur l'acceptation de cette mesure : 54 % dans les ménages d'une personne contre 45 % pour les ménages de plus de trois personnes »*.

337] Il est par ailleurs intéressant de souligner que *« Si des changements importants s'avéraient nécessaires, la première condition pour que les français les acceptent, réside dans le fait qu'ils soient partagés de façon juste entre tous les membres de notre société. Cette exigence de justice, très stable depuis 2016, est deux fois plus citée (77 %) que l'exigence de participation démocratique consistant à vouloir que ces changements soient décidés collectivement et que l'on puisse avoir son mot à dire sur le sujet. »*

338] **D'un point de vue économique, pour ne pas aller à l'encontre des objectifs de la politique de fiscalité carbone, les critères d'attribution de la compensation ne devraient pas être indexés sur le niveau d'émission de CO₂ du ménage**, sauf à réduire le signal-prix que cette fiscalité cherche à imposer. Ceci interdirait également de retenir, pour le dimensionnement de la compensation, des critères tels que la zone géographique, l'énergie de chauffage, la distance au travail, etc. Seuls les critères de revenu et de composition du ménage (ceux retenus pour l'attribution du chèque énergie) apparaissent compatibles avec cet objectif.

339] **Les enjeux d'acceptabilité sociale semblent suggérer au contraire qu'il faut tenir compte à court-terme de certains critères liés au niveau d'émission de CO₂ du ménage car ils traduisent aussi son niveau de contrainte ou d'adaptabilité**. Le CAE a ainsi souligné que *« Le défi est donc d'en proposer des modifications profondes [de la taxe carbone] pour construire un dispositif efficace et juste. L'efficacité requiert que le signal-prix soit sauvegardé et la justice requiert que le partage des coûts des mesures environnementales soit équitable »*.

¹¹⁶ Lettre Stratégie n°57, Les français et l'environnement, « Le risque du désengagement des citoyens, entre inquiétudes et ambivalence envers les politiques publiques », mars 2019.

340] **Dans le cadre d'une politique de compensation « transitoire »** de la hausse de fiscalité énergétique aux ménages dont le caractère temporaire est clairement annoncé, **et qui s'accompagne de politiques publiques efficaces pour soutenir la transition énergétique** déjà citées, **on peut espérer réconcilier enjeux économiques et sociaux** du dimensionnement de la compensation, **et envisager une compensation non pérenne qui retienne des critères plus larges que le revenu et la composition du ménage.**

341] Les résultats présentés dans le chapitre 2 de ce rapport sur l'état des lieux de la fiscalité énergétique pour les ménages tendent à **mettre en évidence des critères qui pourraient permettre de caractériser les populations les plus contraintes dans leurs possibilités de choix à court terme.**

342] Plusieurs travaux de recherche se sont également penchés sur les dispositifs de compensation aux ménages susceptibles d'être mis en place (*cf. infra*).

4.2.2. Les critères de compensation possibles

Les critères proposés dans la littérature économique

343] Les travaux de Audrey Berry du Cired (2018, voir Annexe 5, 6.5.1), de Thomas Douenne de l'Institut des politiques publiques (2018, voir Annexe 5, 6.5.2), ou ceux plus récents de l'IDDRI (mars 2019), du Conseil d'analyse économique (mars 2019, basés sur les simulations de Thomas Douenne) ou de l'OFCE (Audrey Berry à nouveau en collaboration avec Eloi Laurent, avril 2019) déjà cités plus haut ont proposé et testé différents scénarios de compensation.

La redistribution via une baisse de la TVA

Puisque les taxes énergétiques portent sur la consommation, il peut être tentant d'utiliser des mécanismes de compensation réduisant d'autres taxes indirectes, notamment la TVA, qui est particulièrement supportée par les ménages.

Deux scénarios de compensation via des baisses de TVA ont été testés dans des travaux de T. Douenne¹¹⁷ : le premier en abaissant le taux plein de TVA ; le deuxième en limitant cette baisse du taux plein, et en l'accompagnant d'une baisse sur les taux réduits et très réduits, dans le but de cibler plus particulièrement les ménages des premiers déciles de revenus, qui consomment proportionnellement plus de biens soumis aux taux réduits.

Les résultats montrent un impact régressif des deux scénarios de recyclage : les premiers déciles sont perdants dans les deux cas pour une hausse importante de la composante carbone ; le dernier décile est en revanche systématiquement gagnant.

Ces résultats conduisent ainsi à écarter la piste du recyclage des revenus de la composante carbone des TICs à travers la baisse des taux de TVA.

¹¹⁷ Taxing Energy in France : distributive and environmental effects under a Quadratic almost Ideal Demand System, May 2016 ; p.31-33.

344] Le récapitulatif de ces différents scénarios de compensation permet d'identifier les critères de compensation possibles et pertinents selon les auteurs (Tableau n° 13).

Tableau n° 13 : Récapitulatif des scénarios de compensation des ménages étudiés

	A. Berry (2018)	T. Douenne (2018)	IDDR (2019)	CAE (2019)	OFCE (2019)
<i>Transfert forfaitaire par ménage</i>	Scénario 1 : 95€ par ménage				
<i>Transfert forfaitaire par UC</i>	Scénario 2 : facteur multiplicatif du transfert moyen de 1 à 1,6 selon le nombre d'UC, niveau moyen de transfert de 94€			Scénario 1	
<i>Transfert forfaitaire + ciblage sur les modestes</i>	Scénario 5 : les ménages des 3 premiers déciles de revenu reçoivent un transfert de 100€		Scénario 1 : prime centrée sur les 30% des ménages les plus modestes : 540€ par ménage		Scénario 1 : aux ménages des 6 premiers déciles de niveau de vie
<i>Transfert en fonction du revenu : dégressif</i>	Scénario 4 : facteur multiplicatif de 1 à 3 selon le niveau de revenu, niveau moyen de 60€		Scénario 2 : prime dégressive en fonction du revenu pour les 60% des ménages les plus modestes (410 € pour les ménages du 1 ^{er} décile jusqu'à 140 € pour les ménages du 6 ^e décile, soit un versement moyen de 270 €/ménage et par an)	Scénario 2 (I4CE - Terra Nova) : 500€ aux ménages du 1 ^{er} décile, 400€ pour le 2 ^e décile, etc. jusqu'au 5 ^{ème} décile. Scénario 3 : chèque énergie majoré (multiplication par 3 des montants par rapport au niveau de 2019) pour les 5,6 millions de ménages éligibles	Scénario 4 : inspiré du chèque énergie, mais élargi aux trois premiers déciles.
<i>Transfert aux plus modestes : objectif sur le nombre de perdants</i>		Scénario 4 : Limitation du nombre de perdants des trois premiers déciles à 10%.			

+ Ciblage zone géographique	Scénario 3 : facteur multiplicatif de 1 à 1,4 selon son appartenance à une ville ou à une zone d'habitat moins dense, niveau moyen de 93€	Scénario 1 : ménages ruraux éligibles au chèque énergie version 2018 reçoivent 10€ supplémentaires par unité de consommation		Scénario 5 : redistribution avec transferts décroissants avec les revenus et avec une différenciation sur critères géographiques	Scénario 2 : transfert ajusté selon la localisation résidentielle et la composition du ménage, ciblé sur les 6 premiers déciles Scénario 3 : idem scénario 2 + transfert ajusté selon le décile de niveau de vie, avec un montant plus élevé pour le 1 ^{er} décile et décroissant linéairement jusqu'à être nul à partir du 7 ^e décile.
+ Ciblage énergie		Scénario 2 : ménages chauffés au fuel ou au gaz éligibles au chèque énergie version 2018 reçoivent 70€ supplémentaires par unité de consommation			
Ciblage plus complexe		Scénario 3 : Addition des transferts supplémentaires des scénarios 1 et 2		Scénario 4 : redistribution de 30% des recettes en transferts forfaitaires et 70% en transferts inversement proportionnels au revenu par unité de consommation	
PRINCIPALE CONCLUSION	Diriger les mesures de compensation vers les revenus les plus faibles est l'option demandant le moins de recyclage du revenu de la taxe. On peut noter par ailleurs que le pourcentage des revenus de la taxe devant être recyclé pour compenser la régressivité verticale ne change pas selon le niveau de la taxe carbone	Compte tenu de l'hétérogénéité des facteurs explicatifs, la stratégie de ciblage précis des compensations selon les caractéristiques des ménages offre peu de perspectives.	Pas de conclusions car pas de simulation, seulement deux propositions de compensation qui proposent de « reverser 50 % des recettes actuelles de la taxe carbone aux ménages », en plus de l'« intégration du chèque énergie [pour lequel] un budget total de 1,1 Mds d'€ est déjà disponible »	Le scénario 5, « comparativement aux autres, est celui qui minimise les pertes pour les cinq premiers déciles, mais essentiellement parce qu'il redistribue de manière progressive l'intégralité de la recette ».	Les conclusions découlent du nombre de « perdants » dans chaque scénarii : pour que 50 % de la population soit « gagnante », il faut « recycler respectivement 92 % (scénario 1), 90 % (2) et 139 % (3) des recettes « ménages » de la taxe carbone. Le scénario 3, complété par un renforcement du chèque énergie selon les modalités du scénario 4, est le scénario privilégié

Le scénario surligné est celui qui est privilégié par ses auteurs. Source : rapporteurs.

345] Les critères étudiés dans la littérature, et leurs « dimensionnements », sont donc les suivants :

- Pas de critère : transfert forfaitaire ;
- Composition du ménage : prise en compte, seul, ou en sus d'autres critères, du nombre d'unités de consommation du ménage. ;
- Revenu :
 - o Transfert forfaitaire seulement aux ménages de certains déciles les plus modestes ;
 - o Transfert inversement proportionnel aux revenus ;
 - o Combinaison des deux sous-critères de revenus : ciblage bas revenus et dégressivité ;
 - o Éligibilité au chèque énergie (critère de revenu par unité de consommation) : version 2018 ou 2019 selon la date de l'étude ;
 - o Objectif de nombre de perdants par décile de revenu ;
- Localisation géographique ;
- Mix de critères de revenus et de localisation géographique ou de revenus et d'énergie de chauffage.

Les critères retenus pour les simulations

346] Les simulations sont réalisées à l'aide du modèle Prometheus, qui, relativement aux outils utilisés dans les travaux cités ci-avant, a l'avantage de combiner différentes caractéristiques :

- La grande taille de l'échantillon (27 000 ménages), sur un champ complet qu'il s'agisse des besoins énergétiques du logement ou de carburant, permet de tester des ciblage sur plusieurs critères de manière précise.
- Le modèle est actualisé à 2017 pour les parcs de chauffage, de véhicules, et le niveau des consommations, ce qui permet de se placer aussi près que possible de la situation actuelle.
- Le modèle permet de décomposer finement les factures entre les différentes énergies consommées, notamment les 4 énergies soumises à la composante carbone que sont le gaz de ville, le fioul, l'essence et le gazole, et ainsi d'estimer précisément l'impact sur les factures individuelles.

347] En parallèle avec les critères de dimensionnement étudiés dans la littérature et déjà présentés, voici ci-après les constats qui apparaissent à l'aune de l'état des lieux de la fiscalité présenté dans le chapitre 2 de ce rapport, et qui orientent le choix des critères retenus pour les simulations de compensations présentées dans le chapitre 5.

348] La dimension du revenu du ménage est primordiale à prendre en compte si l'on veut réduire significativement la régressivité verticale des impacts en termes

d'effort budgétaire, c'est-à-dire le fait que toute hausse de la fiscalité énergétique représentera un effort budgétaire d'autant plus élevé que le ménage dispose de revenus modestes. Les travaux académiques précités semblent d'ailleurs convergents pour conclure qu'un ciblage des compensations sur les ménages les plus modestes permet de diminuer fortement cette régressivité verticale à un moindre coût global de la politique de compensation.

349] On convient ainsi de **systematiquement tenir compte d'un critère lié au revenu par unité de consommation** du ménage dans le dimensionnement des compensations simulées.

350] Toutefois, l'analyse de **l'hétérogénéité « horizontale » au sein des quintiles de revenu** (c'est-à-dire les écarts d'efforts budgétaires associés à la hausse de la fiscalité observés entre ménages d'un même niveau de revenu) a démontré que celle-ci est très élevée, **plus élevée même que l'hétérogénéité verticale** moyenne entre quintiles. C'est un résultat également mis en évidence dans certains des travaux précités (T. Douenne). Ainsi, il semble intéressant de **prolonger les simulations au-delà du seul critère du revenu** par unité de consommation.

351] Néanmoins, la question de savoir **quels objectifs assigner à la compensation** peut se poser : doit-elle **diminuer l'hétérogénéité horizontale** des impacts de la fiscalité au risque de surcompenser les ménages les plus polluants relativement aux autres ; ou bien doit-elle avoir pour objectif de **diminuer le nombre de ménages « perdants »** (sans diminuer l'hétérogénéité individuelle des impacts - ce qui revient à « décaler » la distribution des impacts sans diminuer les écarts entre les plus touchés et les moins touchés) ? **La réponse à cette question est celle du décideur public**. Dans ce rapport, **les simulations proposées pourront répondre à l'un ou l'autre de ces objectifs**.

352] Concernant **le choix du critère de la taille de l'unité urbaine par exemple**, l'état des lieux de la fiscalité pour les ménages présenté au chapitre 2 de ce rapport suggère **que les impacts ne sont pas linéaires selon la taille de l'unité urbaine en distribution** (même s'ils le sont en moyenne). Les phénomènes à l'origine de l'hétérogénéité individuelle ne se limitent pas à un clivage selon la taille de l'unité urbaine. C'est également le constat qu'avait fait T. Douenne dans ses travaux : « *L'impact distributif entre régions n'est en revanche pas significatif et ne devrait pas entraîner de besoin particulier de conception de politique publique* ».

353] On décide toutefois de tester **un mécanisme de compensation dans lequel le montant du transfert serait lié à la zone géographique mesurée selon la taille de l'unité urbaine**. Quoiqu'imparfait pour diminuer l'hétérogénéité horizontale, « *le critère de localisation géographique permet, a priori, de tenir compte en partie des possibilités de substitution qui s'offrent aux individus* »¹¹⁸ comme le souligne le Conseil d'analyse économique ; il fait par ailleurs écho à la perception que les ménages ont des inégalités d'impacts de la fiscalité carbone (*cf. supra*).

354] Un autre critère pertinent à tester dans le dimensionnement de la compensation pourrait être celui de la distance entre le domicile et le travail. **On propose** ainsi un critère

¹¹⁸ Pour rappel, il n'est pas possible dans les données utilisées de connaître la disposition ou non pour le ménage d'un mode de transport collectif alternatif à la voiture à proximité de son domicile et de son travail.

de compensation, non encore testé dans la littérature en France, **en simulant une compensation dont le montant pourrait dépendre en partie de la mobilité du ménage (que l'on assimile à un proxy de sa mobilité contrainte, cf. infra)**. En effet, l'état des lieux de la fiscalité pour les ménages a souligné **que l'hétérogénéité des impacts est trois fois plus élevée pour la facture de carburant que pour celle des énergies du logement**. On propose donc de s'intéresser plus particulièrement à la réduction de l'hétérogénéité de l'impact de la composante carbone sur les seuls carburants, qui symbolise par ailleurs la perception qu'ont les ménages de l'inéquité de la fiscalité carbone.

355] **On exclut en revanche des critères tels que** 1) l'énergie utilisée pour le chauffage : car cela diminuerait seulement les écarts entre ménages soumis à la composante carbone et ménages non soumis, ce qui n'apparaît pas pertinent au regard de l'objectif suivi ; par ailleurs, pour le fioul en particulier, **les aides à la substitution d'équipement apparaissent plus efficaces** ; 2) les performances du véhicule : de même **les aides à la conversion apparaissent plus efficaces** ; 3) la taille du logement : pour la même raison que les ménages les plus modestes occupent des logements plus petits et seraient perdants.

4.3. Les simulations microéconomiques : hypothèses spécifiques et définition des modalités de compensation

4.3.1. La prise en compte ou non des élasticités

356] La mise en place de la fiscalité énergétique a vocation à réduire les consommations énergétiques des produits taxés en augmentant le prix de ces produits énergétiques. De nombreux travaux dans la littérature ont démontré que **les consommations énergétiques des ménages sont effectivement sensibles aux prix**. Cet effet est mesuré à partir de l'« élasticité-prix » des consommations énergétiques.

357] Les résultats d'estimations de ces « élasticités-prix » des consommations énergétiques varient selon les études : ils diffèrent en fonction du type d'énergie et d'acteur (ménage ou entreprise) étudiés, du pays, de la période, mais aussi de la méthode d'estimation. Toutefois, certains résultats sont communs à tous les travaux :

- **L'élasticité est plus forte à long terme qu'à court terme.** Selon les compilations de travaux de recherche les plus récentes (« méta-analyses »¹¹⁹), une hausse de 10 % du coût des énergies permet de réduire de 6 % la consommation d'énergie à long terme. Ceci traduit une adaptation des comportements des ménages et de l'offre qui leur est proposée plus grande sur le long terme (performance énergétique des logements, véhicule ou mode de transport utilisé, etc.).
- **L'ajustement de la consommation à la hausse des prix serait plus fort à court terme pour le transport et l'éclairage, que pour le chauffage** : il est plus facile

¹¹⁹ Azcona and X. López-Otero (2016): « A Meta-Analysis on the Price Elasticity of Energy Demand », Robert Schuman Centre for Advanced Studies.

et rapide de changer de voiture et d'opter pour un véhicule moins énergivore que de rénover son logement par exemple.

358] Les élasticités sont plus fortes dans le cadre d'une variation de fiscalité que dans le cadre d'une variation de prix hors taxes¹²⁰. Cela pourrait venir notamment du fait que « le changement de prix induit par une variation de taxe est plus visible pour les consommateurs car cette dernière donne lieu à de nombreux débats et fait donc l'objet d'une grande attention médiatique ». Par ailleurs, « les consommateurs perçoivent les augmentations de taxe comme plus durables et moins volatiles que l'augmentation du prix du pétrole. Leurs décisions, et notamment les décisions de long-terme (achat véhicule, système de chauffage), sont ainsi davantage influencées »¹²¹. Pour la France elles n'ont pu être estimées dans les travaux sur données observées que dans le cadre d'une variation de prix hors taxes.

359] En France, les travaux disponibles fournissent des ordres de grandeur similaires sur la réaction des ménages à des hausses de prix des énergies¹²². Toutefois, les ménages ne réagissent pas tous de la même manière : par exemple, à court terme, les ménages équipés de véhicules diesel, qui choisissent ce carburant jusqu'alors moins onéreux en raison d'une plus grande dépendance à la voiture, réagissent moins que ceux équipés de véhicules essence, et les ménages aisés réduisent moins leurs consommations que les plus modestes. Sur plus longue période, les ménages peuvent en revanche davantage ajuster leur choix de véhicule et leurs choix de mode de transport [Calvet, Marical, 2009].

360] Les travaux les plus récents [T. Douenne, 2018] estiment que, lors d'une hausse des prix des énergies de 10 %, les ménages réduisent leurs consommations à court terme : plus fortement pour les carburants (- 4,5 %) que pour les énergies du logement (- 2 %). Ces travaux montrent également que les ménages modestes réduisent plus fortement leurs consommations énergétiques que les ménages plus aisés.

361] Les élasticités différenciées par catégorie de ménage (niveau de revenu et zone d'habitation) issues des derniers travaux de T. Douenne sont utilisées dans le modèle Prometheus (cf. annexe 6, 6.6).

362] Toutefois, la prise en compte de ces élasticités dans les simulations issues de Prometheus peut poser différentes questions : (1) l'élasticité traduit une perte d'utilité pour le consommateur. Il peut donc être plus pertinent en termes d'affichage de présenter

¹²⁰ Par exemple : Nicholas Rivers and Brandon Schaufele, Carbon Tax Salience and Gasoline Demand, Université d'Ottawa, 2012.

¹²¹ S. Gloriant, « Une évaluation quantifiée de la taxe carbone française », *Informations et débats*, Chaire économie du climat, octobre 2018, d'après Li, Linn et Muehlegger (2012).

¹²² Liste des travaux récents disponibles :

- Douenne T., « The vertical and horizontal distributive effects of energy taxes : A micro-simulation study of a French policy », PSE, 2018 ;

- Berry A, « Compensating households from carbon tax regressivity and fuel Poverty : a microsimulation study », Policy Papers PP2017-08, FAERE, 2017 ;

- Calvet L, Marical F, "Consommation de carburant : effet des prix à court et moyen terme par type de population", *Économie et Statistique* n°446, Insee, 2011 ;

- Clerc M., Marcus V., « Élasticités-prix des consommations énergétiques des ménages », Document de travail G2009-08, Insee, 2009.

des résultats sans élasticités ; (2) par ailleurs, la réduction des consommations énergétiques consécutive à une hausse de prix que traduisent ces élasticités de court terme recouvre différents changements de comportement :

363] **Une partie de l'élasticité reflète déjà des comportements de transition énergétique (ceux-là même que l'on souhaite encourager)** pour les ménages pour lesquels les capacités d'adaptation sont les plus fortes. On peut imaginer, par exemple, que la hausse des prix encourage des changements de véhicules plus rapides, un report modal pour les ménages qui en ont la possibilité ou un meilleur contrôle de la température de chauffage dans les logements.

364] **Une autre partie de l'élasticité peut refléter une réduction de consommation contrainte ou « privation » de la part de certains ménages (restriction de chauffage pour ne pas faire exploser la facture)**, entraînant une hausse des phénomènes de précarité ou vulnérabilité énergétique. Les niveaux d'élasticité estimés dans la littérature, qui donnent des élasticités souvent plus fortes pour les ménages les plus modestes tendent à valider cette hypothèse de l'existence de phénomènes de privations.

365] Or, **il n'est pas possible d'isoler dans l'élasticité ce qui relève de chacun de ces deux effets**. Dès lors, **il apparaît inadéquat d'établir le dimensionnement des compensations distribuées en tenant compte de ces élasticités**¹²³. En effet, la prise en compte des élasticités diminue l'impact de la hausse des TICs pour les ménages les plus modestes, du fait de phénomènes de privation et d'une perte d'utilité¹²⁴.

366] **Cette prise en compte des élasticités réduit ainsi l'hétérogénéité individuelle des impacts avant compensation** (mesurés en taux d'effort). Or les simulations présentées *infra*, concernant les mécanismes de compensation, **cherchent précisément à illustrer les critères de compensation qui pourraient diminuer l'hétérogénéité des impacts** – le caractère régressif de la taxe, l'hétérogénéité géographique des impacts, ainsi que l'hétérogénéité des impacts sur les factures de carburants (plus élevée que celle sur les factures de logement) –. Il ne semble donc pas pertinent de réduire ces hétérogénéités avant de chercher à les compenser.

367] Dans le chapitre 5 de ce rapport, les résultats des microsimulations sont donc présentés :

- **Concernant les impacts des trois scénarios (central, variantes 1 et 2) : principalement en tenant compte des élasticités ;**
- **Concernant l'estimation du montant de l'enveloppe disponible pour redistribution aux ménages (cf. *infra*) : en tenant compte des élasticités ;**
- **Concernant le dimensionnement puis l'impact des compensations pour les ménages : hors élasticités.**

368] Ainsi, même s'ils représentent mieux l'hétérogénéité des impacts entre les ménages telle que l'on souhaite en rendre compte, **les résultats sur les factures nettes des**

¹²³ En outre, la compensation vient alors modifier elle-même le signal-prix pour les ménages « compensés » : quel sens donner alors à la facture estimée avec élasticité mais avant compensation ?

¹²⁴ Car le modèle Prometheus prend en compte des élasticités différenciées par sous-catégorie de ménage.

compensations représentent une majoration des impacts en niveau. En réalité, les ménages modifieront bien leurs comportements de consommation énergétique face au signal-prix haussier, **leur hausse réelle de facture sera donc moindre** que celle qui est présentée dans les résultats. Pour un même niveau de compensation, cela veut dire que le « reste à payer » des ménages pour la hausse des taxes sera moindre que celui présenté dans les simulations.

369] À noter que **les factures énergétiques sont présentées TVA comprise (ce que les ménages payent)**, même si la compensation a été dimensionnée selon des recettes fiscales qui n'intègrent pas les recettes supplémentaires de TVA (cf. *supra*).

4.3.2. Montant de l'enveloppe à répartir

370] Seules les **recettes supplémentaires de TICs sur les énergies fossiles par rapport à la situation de 2019**, issues de l'augmentation de la composante carbone ou de la convergence gazole-essence dans les scénarios de hausse de la fiscalité, **et hors TVA, font l'objet d'hypothèses de redistribution.** Ces montants représentent un surcroît net de recettes de TICs sur les énergies fossiles pour le budget de l'État, y compris en tenant compte de la baisse de l'assiette de consommation de ces énergies.

371] L'enveloppe à répartir pour la compensation aux ménages représente 50 % des recettes supplémentaires collectées auprès des ménages dans le scénario « central » d'après le modèle Prometheus. Le calcul a été réalisé avec élasticités, pour ne pas surestimer l'enveloppe disponible à répartir. L'enveloppe représente **750 millions d'euros pour la France métropolitaine (755 M€ pour la France entière) en 2023**¹²⁵.

372] Cette enveloppe **diffère de celle qui a été retenue dans les modélisations macroéconomiques pour l'année considérée.** En effet le montant du surcroît de recettes estimé par rapport à 2019 dépend de l'élasticité prix de la demande. Or les modèles **3ME et Prometheus ne retiennent pas les mêmes hypothèses d'élasticité, en lien avec l'horizon d'utilisation différent de ces deux modèles** : 3ME utilise des élasticités de long terme, plus élevées, alors que Prometheus utilise des élasticités de court terme, plus faibles (car les capacités d'adaptation des ménages sont plus faibles à court terme). Cela est plus particulièrement marqué pour les élasticités relatives à la demande de transport, qui sont de 0,6 pour 3ME et de 0,45 pour Prometheus (cf. annexe 6, 6.6).

373] **Par ailleurs, 3ME prend en compte les stratégies d'investissement des ménages**, ce qui peut se traduire par des évolutions spontanées de l'efficacité énergétique du parc de logement (indépendamment de l'évolution des TICs), du parc de véhicules, etc., et conduit donc à une baisse de la demande tendancielle plus forte que dans Prometheus.

374] Les simulations présentées *infra* pour les micro-simulations ont donc retenu comme assiette de calcul de la compensation les recettes collectées auprès des ménages calculées

¹²⁵ Si l'on estimait l'enveloppe des 50 % des recettes supplémentaires collectées sans prendre en compte les élasticités-prix (c'est-à-dire sans tenir compte de la réduction attendue des consommations énergétiques des ménages), on obtiendrait une enveloppe de 970 millions d'euros pour la France entière.

à partir du modèle Prometheus, pour être en cohérence avec les niveaux de factures constatés.

375] **Le récapitulatif des variantes proposées dans les deux rapports sur les impacts micro et macroéconomiques est présenté en annexe 7 (6.7).**

4.3.3. Définition des mécanismes de compensation simulés

Scénario faisant l'objet de simulations avec compensation

376] **Seul le scénario « central » fait l'objet de simulations incluant des compensations.** Une analyse qualitative des résultats qui pourraient être obtenus pour les autres scénarios est présentée *infra*.

Définition et dimensionnement de trois modalités de compensations différentes

377] À partir de l'analyse de l'état des impacts de la fiscalité énergétique et des critères proposés dans la littérature, la section 4.2.2.2 du rapport a proposé de retenir **trois critères pour dimensionner les compensations aux ménages** :

1. **Le critère du revenu par unité de consommation** : il est **systématiquement pris en compte** dans le dimensionnement de la compensation. Plus le niveau de revenu du ménage est bas, plus le niveau de compensation sera élevé. ;
2. **Le critère de la taille de l'unité urbaine** ;
3. **Le critère du niveau de mobilité routière, pour les ménages qui ont une mobilité contrainte** : ce critère a pour objectif de tenter de réduire l'hétérogénéité de l'impact sur la facture de carburants.

378] **Trois modalités de compensations** sont ainsi proposées : **revenu seul (modalité de compensation n° 1)**, **revenu & taille de l'unité urbaine (modalité de compensation n° 2)**, **revenu & mobilité routière contrainte (modalité de compensation n° 3)**.

379] **La modalité de compensation n°1 pourrait être considérée comme une modalité pérenne. La modalité n°2 et encore plus la modalité n°3, ne peuvent qu'être transitoires.** En effet, leur objectif consisterait à donner le temps aux ménages d'effectuer leur transition vers des modes de vie leur permettant de diminuer leurs consommations et donc leurs factures. Toutefois, maintenir ces modalités de compensation sur le long terme aurait un effet contraire à celui escompté par la mise en œuvre d'une fiscalité carbone ambitieuse.

380] Seuls **les 50 % des ménages les plus modestes** (ménages des cinq premiers déciles de revenu total par unité de consommation) **beneficient d'une compensation** (voir *supra* sur le choix de cibler les compensations sur les ménages aux revenus les plus faibles).

Comme les résultats sont présentés en quintiles (dans le prolongement du chapitre 2), cela veut dire que les quintiles 1 et 2 sont concernés, et la moitié du 3^{ème} quintile.

381] **La répartition de l'enveloppe à redistribuer entre les ménages** est ensuite faite selon les règles suivantes :

1. **Le montant de la compensation est établi par unité de compensation (UC), et décroît avec le décile de revenu total¹²⁶ par UC du ménage.** Ce montant par décile est déterminé de telle sorte que l'écart soit quasi-constant entre déciles, du 6^{ème} décile -compensation nulle- au 1er décile.
2. Pour la **modalité de compensation n° 1** (fonction uniquement du **revenu**), le niveau de compensation de chaque ménage est seulement déterminé en fonction de son décile de revenu total par UC, puis multiplié par le nombre d'unités de consommation du ménage (Tableau n° 14, sur le modèle du chèque énergie, mais avec une cible plus large) ;

Tableau n° 14 : Modalité de compensation n° 1 – fonction du revenu : montants de compensation distribués

Modalité de compensation n°1 : revenu seul	décile de revenu total par unité de consommation (UC)					
	1er décile	2e décile	3e décile	4e décile	5e décile	>5e décile
Montant de la compensation en euros, par UC	60	46	33	21	10	0

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

3. Pour la **modalité de compensation n° 2** (revenu & taille de l'unité urbaine), les niveaux de compensation par décile et UC diffèrent par ailleurs selon la taille de l'unité urbaine ; ils sont dégressifs lorsque la taille de l'unité urbaine augmente et cette dégressivité est déterminée en fonction des écarts de surcoût moyen mesurés entre les 5 zones (Tableau n° 15).

Tableau n° 15 : Modalité de compensation n° 2 – fonction du revenu et de la taille de l'unité urbaine : montants de compensation distribués

Modalité de compensation n°2 : revenu et taille de l'unité urbaine (UU)	décile de revenu total par unité de consommation (UC)					
	1er décile	2e décile	3e décile	4e décile	5e décile	>5e décile
Montant de la compensation en euros, par UC						
Commune rurale	75,5	58	41,5	26,5	12,5	0
UU < 20 000 habitants	63	48	34,5	22	10,5	0
UU 20 000 - 200 000 hab.	52,5	40	29	18,5	9	0
UU 200 000 - 2 millions hab.	40	31	22	14	7	0
UU de Paris						

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

¹²⁶ Pour rappel (cf. chapitre 2), les revenus des ménages pris en compte intègrent l'ensemble des revenus et prestations perçues par les ménages (revenu total), avant la redistribution opérée par les prélèvements directs (impôt sur le revenu en particulier).

4. Pour la **modalité de compensation n° 3** (revenu & mobilité routière contrainte), le niveau des compensations est déterminé en fonction du revenu ainsi que de la **mobilité contrainte** :

- Deux tiers des recettes sont versés à tous les ménages de la même manière que dans la modalité de compensation n° 1 : forfait dégressif en fonction du décile de revenu mais avec des montants plus faibles d'un tiers (Tableau n° 16).
- Un tiers des recettes est réservé à la compensation des seuls ménages ayant des déplacements en véhicule contraints (c'est-à-dire des déplacements pour se rendre au travail ou emmener les enfants à l'école qui sont réalisés avec un véhicule personnel). Pour ces ménages, une compensation supplémentaire vient s'ajouter à la part forfaitaire : elle est proportionnelle au kilométrage réalisé par chaque personne ayant des déplacements contraints dans le ménage. Comme pour la part forfaitaire, le niveau de l'indemnisation au km dépend du décile de revenu du ménage (cf. encadré ci-dessous pour le détail du calcul de cette modalité de compensation).

Tableau n° 16 : Modalité de compensation n° 3 – fonction du revenu et de la mobilité contrainte : montants de compensation distribués

Modalité de compensation n°3 : revenu et mobilité contrainte	décile de revenu total par unité de consommation (UC)					
	1er décile	2e décile	3e décile	4e décile	5e décile	>5e décile
<i>Montant de la compensation</i>						
<i>Pour tous les ménages</i>						
Compensation forfaitaire (€ par UC)	40	30	22	14	7	0
+						
<i>Pour les ménages ayant des déplacements-véhicule contraints</i>						
Compensation unitaire (c€ par <i>proxi</i> km/personne "contrainte")	0,32	0,25	0,18	0,12	0,06	0

** les montants d'indemnisation sont ici indiqués de manière indicative mais ne représentent pas un niveau réel à redistribuer par kilomètre « contraint ». Tous les kilomètres du ménage sont en effet effectivement pris en compte ici et un *proxi* du kilométrage « contraint » est recalculé pour chaque personne ayant une mobilité contrainte dans le ménage (cf encadré).*

*Note : la compensation totale du ménage est alors égale à compensation forfaitaire * nb UC du ménage + compensation unitaire * *proxi* nombre de km/personne « contraint » * nb de personnes contraintes dans le ménage.*

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

**Modalité de compensation n° 3 : méthode de calcul de la part de la compensation
fonction de la mobilité contrainte pour les ménages « contraints »**

Les données de l'enquête nationale Transport et déplacements (ENTD 2008) présentes dans le modèle Prometheus permettent de calculer, au sein de chaque ménage, le nombre de personnes ayant une mobilité contrainte (au sens des déplacements domicile-travail/études/garderie effectués en tant que conducteur d'un véhicule personnel) : ce nombre est compris entre 0 et 3 (maximum connu dans les données) pour chaque ménage. Ainsi, on estime que 58 % des ménages ont une mobilité contrainte effectuée en véhicule personnel (les autres utilisent d'autres modes de transport pour leurs déplacements contraints, ou bien sont retraités ou inactifs).

En revanche, le nombre de kilomètres parcourus en mobilité contrainte n'est pas connu avec suffisamment de précision pour tous les ménages. Néanmoins, pour les ménages pour lesquels on peut calculer cette mobilité contrainte, celle-ci est proportionnelle à la mobilité totale du ménage, qui est elle-même calculée et redressée dans le modèle Prometheus pour l'ensemble des ménages. Ainsi, on fait l'approximation que la mobilité totale de chaque ménage « contraint » est un proxy de sa mobilité contrainte.

Pour calculer le montant de compensation lié à la mobilité contrainte d'un ménage, on multiplie le nombre de kilomètres qu'il parcourt à l'année avec son véhicule personnel par le montant de l'indemnisation au kilomètre défini dans le tableau n° 16, fonction de son décile de revenu par UC. On a au préalable éventuellement corrigé ce nombre de kilomètres, afin d'appliquer un seuil maximal de kilomètres compensés par personne : on rapporte la mobilité totale du ménage au nombre de personnes ayant une mobilité contrainte dans le ménage, puis on tronque cette mobilité contrainte par personne au seuil arbitraire de 25 000 km par an (moins de 10 % des ménages « contraints » sont au-delà du seuil).

Cette méthode de calcul a déterminé le choix de la part de la modalité de compensation n° 3 établie sur la base de cette mobilité contrainte, ici **fixée à un tiers de l'enveloppe disponible**. En effet, redistribuer plus d'un tiers des recettes à la part « mobilité contrainte » de la compensation 3 aurait constitué un risque trop grand de « surcompenser » les kilomètres effectués par les ménages les plus modestes : cela aurait représenté une subvention aux « rouleurs » relativement aux « non rouleurs » parmi les ménages du premier décile de revenu. Or dans les simulations, les kilométrages ne sont globalement pas compensés au-delà de leur coût.

Si un tel dispositif venait à être effectivement mis en place, le ciblage des seuls kilométrages contraints devrait être bien sûr plus précis que celui défini avec les données disponibles dans le modèle Prometheus (via la déclaration des kilométrages domicile-travail par l'employeur par exemple). Enfin, on pourrait également faire le choix de ne pas indemniser les premiers kilomètres.

5. LES EFFET D'UNE EVOLUTION DE LA FISCALITE ENERGETIQUE : RESULTATS DES SIMULATIONS SUR LES MENAGES

382] Dans les simulations présentées ci-dessous :

- **Les résultats sont présentés en euros constants 2019.**
- La situation est présentée en écart à la situation 2019 des ménages (cf. *supra*), et seule la fiscalité, la consommation énergétique (modifiée le cas échéant via l'élasticité-prix) et une éventuelle compensation viennent modifier la facture. Ceci revient à faire l'approximation que **les autres composantes (prix hors taxes et revenus) sont constants (en euros constants)**. Par ailleurs les parcs de chauffage et de véhicules ne sont pas non plus modifiés. **Les résultats sont présentés en surcoûts de factures ou en surcoût de taux d'effort énergétique** (part du surcoût de facture dans les revenus du ménage).

383] Les effets économiques induits par la hausse des prix des combustibles fossiles du fait de l'augmentation de leur taxation, notamment l'impact qu'une telle augmentation peut avoir sur les salaires, ne peuvent pas être pris en compte dans cet exercice. Ils sont en revanche pris en compte dans l'analyse macroéconomique du cahier n°4.

384] De même, l'impact des différentes mesures sur le taux d'imposition consolidé des ménages n'a pas pu être étudié.

5.1. Impacts sur les factures sans compensation

385] Les résultats ci-dessous présentent les **différences d'impacts sur les factures énergétiques des ménages des trois scénarios de hausses de fiscalité** précités : scénario « central », variante 1 « composante carbone haute », variante 2 « central + convergence ».

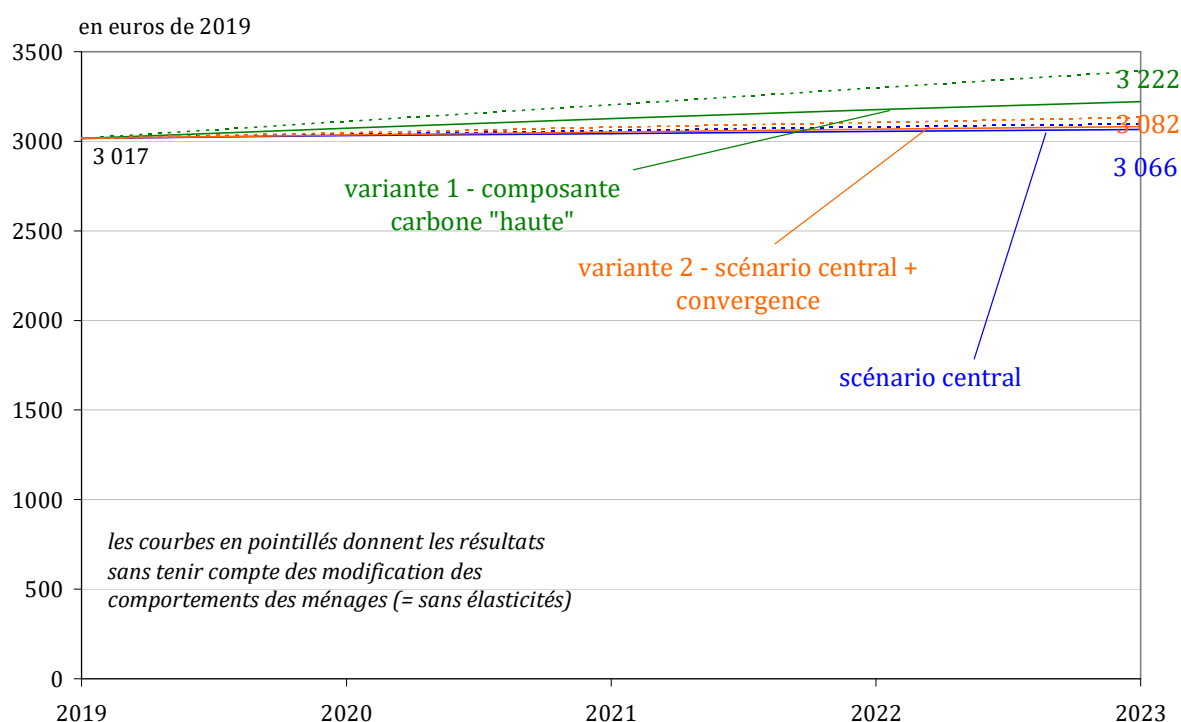
386] **Le détail des résultats relatifs à l'hétérogénéité des impacts** des évolutions de TICs de chacun des différents scénarios sur les factures, n'est pas présenté ci-dessous. En effet, les résultats mis en exergue dans le sous-chapitre 2.2 sur la situation actuelle restent valables : le lecteur est invité à se reporter au 2.2 qui a identifié les facteurs responsables de l'hétérogénéité des impacts « en coupe » et l'ampleur de cette hétérogénéité.

387] Les **factures sont présentées nettes du chèque énergie** (ce qui explique que l'on ait une facture moyenne des énergies domestiques, et ce faisant une facture énergétique totale, 30 euros plus faible que dans le chapitre 2). Puisque le chèque énergie est défini comme un dispositif de lutte contre la précarité énergétique dans le logement, **il est considéré qu'il vient diminuer la part « logement » de la facture.**

5.1.1. Impacts moyens sur la facture entre 2019 et 2023

388] Comme indiqué *supra* (au 4.3.1), dans cette partie, l'analyse de l'évolution des factures du fait de l'évolution des TICs a été estimée avec élasticités, c'est-à-dire en prenant en compte une estimation de la baisse de consommation induite par les changements de comportement des ménages en réaction à la hausse des prix toutes taxes comprises. La représentation de l'évolution de la facture moyenne pour les différents scénarios, est représentée dans le graphique n° 49 ci-dessous.

Graphique n° 49 : Évolution de la facture énergétique moyenne entre 2019 et 2023 dans les trois scénarios



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : factures en euros constants, avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités), sauf pour les courbes en pointillés (à comportements de consommation inchangés).

389] La variante n° 1 ou scénario « composante carbone haute » représente logiquement la plus forte augmentation de facture moyenne : + 6,8 % en 2023 relativement à 2019 en euros constants (Tableau n° 17).

390] **Il faut toutefois remettre en perspective cette hausse avec les évolutions de prix hors taxes de l'énergie.** Par exemple, en juin 2019, le tarif réglementé de l'électricité a augmenté de 5,9 %. Autre exemple, à l'automne 2018, on estimait que la hausse des prix

hors taxes des énergies fossiles entre 2017 et le milieu de l'année 2018 allait entraîner une hausse de 10 % de la facture énergétique moyenne annuelle en euros courants¹²⁷.

391] La variante n° 2 ou scénario « central + convergence gazole/essence » représente une hausse moyenne de 2,1 % de la facture énergétique en euros constants en 2023 relativement à 2019, contre 1,6 % dans le scénario central sans rattrapage de la fiscalité du gazole sur celle de l'essence.

Tableau n° 17 : Surcoûts de factures énergétiques annuelles entre 2020 et 2023 (en écart par rapport à 2019)

Surcoût de facture relativement à 2019	2020		2021		2022		2023		en 2023, sans prise en compte des évolutions de comportements en €
	en €	en %	en €	en %	en €	en %	en €	en %	
Scénario central									
Facture énergétique moyenne	13	0,4	26	0,9	38	1,3	49	1,6	81
dont : énergies domestiques	6	0,4	12	0,8	17	1,1	22	1,5	28
carburants	7	0,5	14	0,9	21	1,4	27	1,8	54
Variante 1 (composante carbone "haute")									
Facture énergétique moyenne	56	1,9	109	3,6	158	5,3	205	6,8	375
dont : énergies domestiques	25	1,7	50	3,3	74	5,0	97	6,5	128
carburants	31	2,0	59	3,9	84	5,5	108	7,1	247
Variante 2 (central avec convergence gazole)									
Facture énergétique moyenne	18	0,6	35	1,2	50	1,7	65	2,1	116
dont : énergies domestiques	6	0,4	12	0,8	17	1,1	22	1,5	28
carburants	12	0,8	23	1,5	33	2,2	43	2,8	88

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts en euros constants, avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités), sauf dernière colonne.

Lecture : dans le scénario central, avec prise en compte des changements de comportements estimés, le surcoût moyen de facture énergétique totale supporté par les ménages s'élève à 49 euros en 2023 relativement à 2019 (cf. Graphique n° 50 pour le détail des composantes de la facture) : + 22 euros pour la facture des énergies du logement (cf. Graphique n° 51.a) et + 27 euros pour la facture de carburants (cf. Graphique n° 51.b). A comportements de consommation d'énergie des ménages inchangés, ce surcoût serait supérieur : 81 euros contre 49 euros.

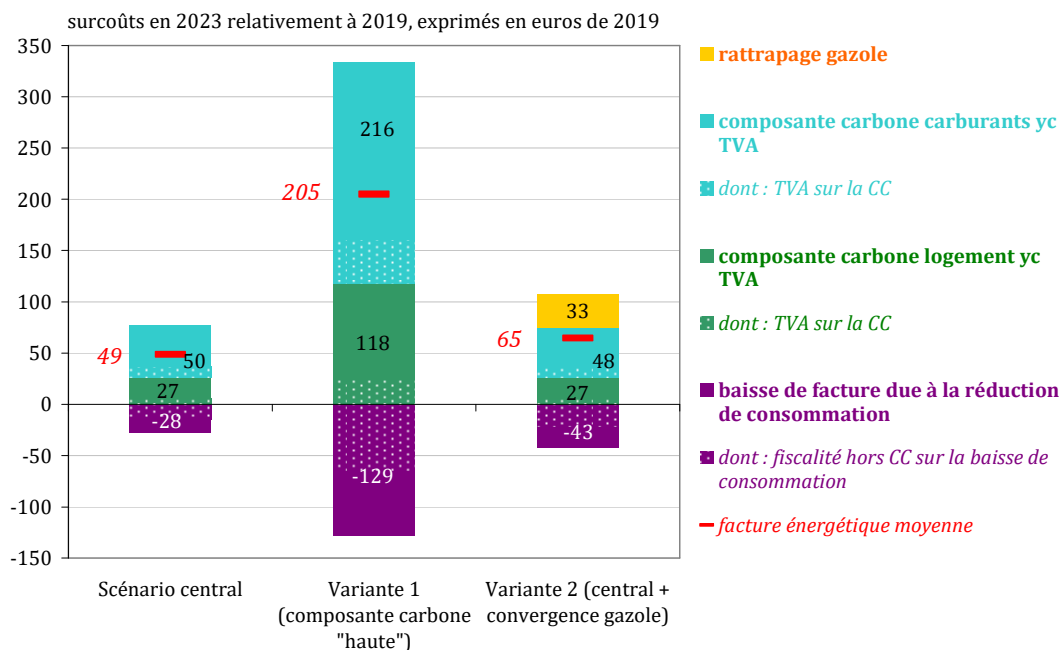
5.1.2. Décomposition des impacts moyens sur les factures en 2023

392] La désagrégation de l'impact moyen sur les factures (élasticités incluses), selon les différents postes de facturation, est détaillée dans le graphique n° 50 ci-dessous. La composante « baisse de facture » représente la réponse des ménages au signal-prix induite par la prise en compte des élasticités-prix, c'est-à-dire une baisse de leurs consommations énergétiques qui se traduit à la fois par une baisse de facture « hors taxes » et par une baisse

¹²⁷ Entre 2017 et une facture annuelle recalculée avec les prix de l'automne 2018 (hors élasticité).

de taxes hors composante carbone (les TICs hors composante carbone et la TVA qu'ils auraient payées sur l'énergie qu'ils ne consomment plus).

Graphique n° 50 : Décomposition du surcoût de facture énergétique TOTALE en 2023



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts en euros constants, avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités).

Lecture : dans le scénario central, avec prise en compte des changements de comportements estimés, la facture énergétique des ménages augmente en moyenne de 49 euros en 2023 relativement à 2019 : les montants de composante carbone y compris TVA payés par les ménages sont en hausse de 77 euros (+50 euros pour la CC+TVA sur les carburants et +27 euros pour la CC+TVA sur les énergies du logement) ; la réduction de consommation des ménages suite à la hausse de prix entraine une baisse de 28 euros de la facture moyenne (hors réduction de CC associée déjà comptabilisée dans le chiffre de 77 euros).

393] Le détail de la part d'évolution imputable aux postes logement et transport est représenté dans les graphiques n° 51 a et b ci-dessous.

394] Ces résultats mettent en exergue **la plus grande sensibilité moyenne du poste « carburants » à la hausse des taxes étudiées**. En effet, comme l'a souligné le chapitre 2 de ce rapport, une large part des ménages subissent la hausse de composante carbone sur les carburants (82 % des ménages utilisent un véhicule personnel), tandis que seuls la moitié des ménages consommant du fioul ou du gaz de réseau voient leur facture d'énergies domestiques augmenter avec la hausse des TIC's.

395] Toutefois, ces résultats rappellent également **que la réaction comportementale des ménages est plus forte à court terme en ce qui concerne ce poste « carburants »** (cf.

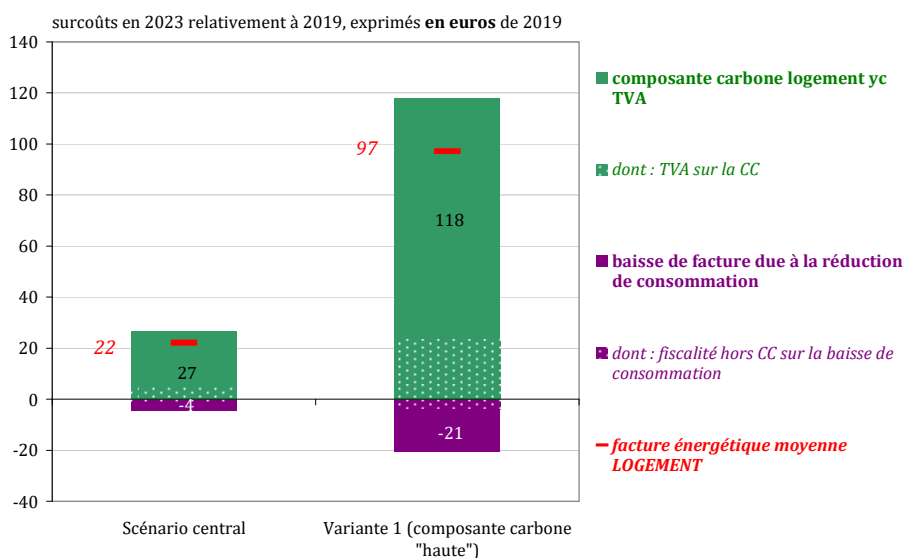
les travaux de T. Douenne dont les estimations d'élasticités de court-terme sont ici reprises, cf. Annexe 4, 6.4).

396] Ainsi, dans la variante n° 2 « composante carbone haute » par exemple, l'augmentation moyenne de facture de 205 €₂₀₁₉ se répartit pour 97 €₂₀₁₉ sur le poste « logement » et pour 108 €₂₀₁₉ sur le poste « transport ». En effet, le supplément de composante carbone payé relativement à 2019 est de près de 100 €₂₀₁₉ plus élevé en ce qui concerne les carburants qu'en ce qui concerne les énergies domestiques, toutefois la réaction comportementale des ménages induit un recul de la facture cinq fois plus élevé pour les carburants que pour les énergies domestiques (- 108 €₂₀₁₉ 2019 contre - 21 €₂₀₁₉).

397] Ces résultats sont évidemment amplifiés dans le cas de la variante n° 2 avec rattrapage gazole-essence, qui accroît le différentiel d'impact relatif entre les factures énergétiques « logement » et « transport » relativement à la variante n° 1.

Graphique n° 51 : Décomposition des surcoûts de facture énergétique du LOGEMENT et de CARBURANTS en 2023

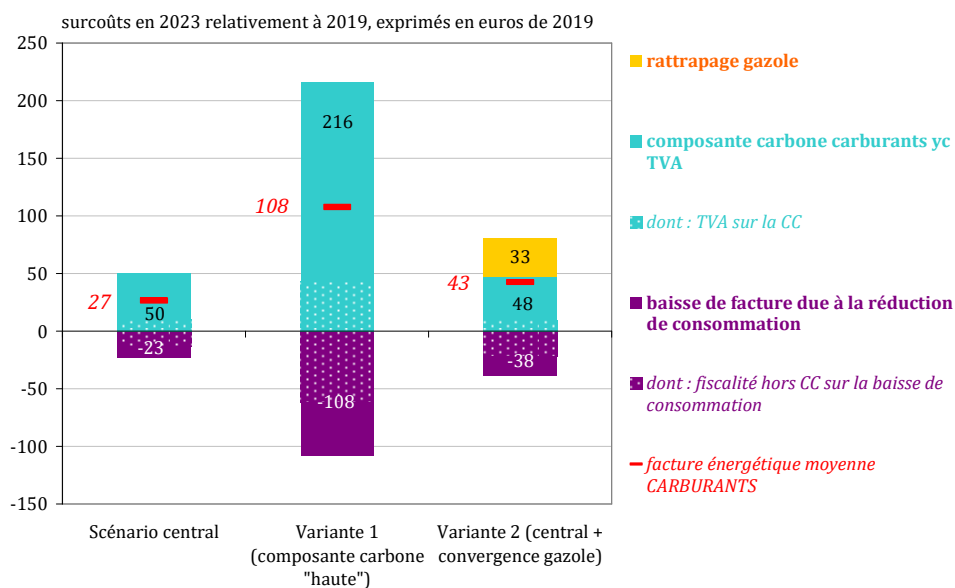
a. Énergies domestiques



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts en euros constants, avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) ; pour la variante 2, résultats identiques au scénario central.

b. Carburants



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts en euros constants, avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités).

5.1.3. Traduction en termes de réduction d'émissions

398] Les baisses de consommation des énergies du logement et de carburants des ménages mises en évidence dans la section précédente (5.1.2) **se traduisent directement par une réduction des émissions de CO₂ des ménages : c'est l'effet attendu de la mise en place d'une hausse de la fiscalité sur les énergies fossiles.**

399] Dans le scénario central :

- Ces baisses d'émissions représentent 1,8 million de tonnes de CO₂ émis en moins, soit 1,3 % des émissions annuelles actuelles dues aux consommations énergétiques des ménages.
- La réduction des émissions est nettement plus élevée pour le transport que pour le logement (en lien avec la réaction comportementale plus forte pour ce poste à court terme, cf. *surpa*) : 1,4 MtCO₂ en moins suite à la réduction des consommations de carburants (- 1,7 %) et 0,4 MtCO₂ en moins suite à la baisse des consommations des énergies du logement (- 0,7 %).
- Les 1,4 MtCO₂ évitées sur le transport peuvent être symboliquement interprétées comme 600 000 véhicules en moins sur les routes : 400 000 véhicules gazole et 200 000 véhicules essence (même si en pratique, la substitution des véhicules plus anciens et plus énergivores par des véhicules plus performants en termes de consommation énergétique joue aussi un rôle).

400] Dans la variante n° 1 « **composante carbone haute** », la **réduction des émissions est logiquement plus forte : - 8,3 MtCO₂ (-6,0 %)**, dont 6,3 MtCO₂ pour le transport (soit l'équivalent de 2,8 millions de véhicules) et 2,0 MtCO₂ pour le logement.

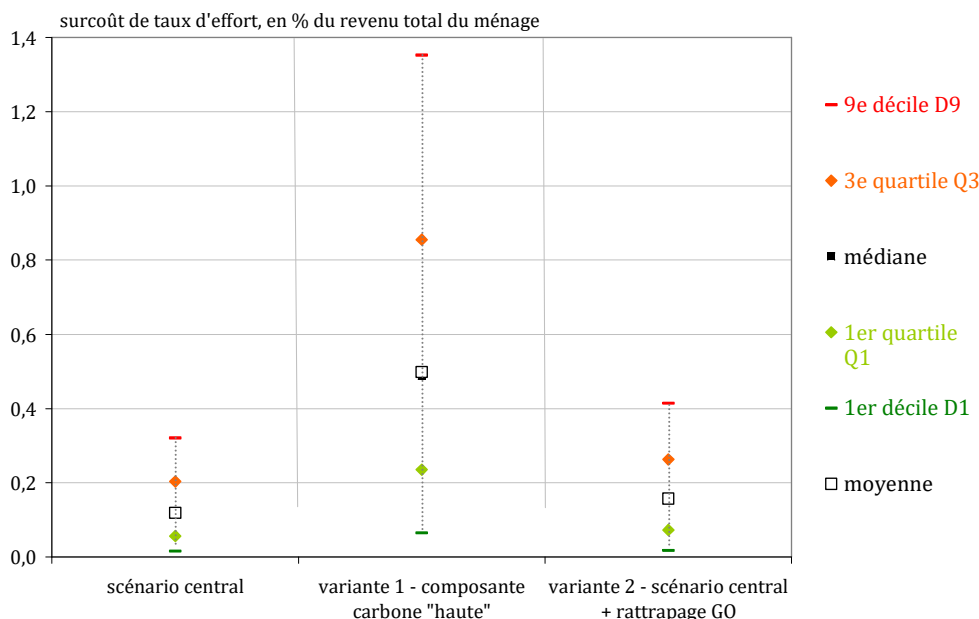
401] Dans la variante n° 2 « avec convergence gazole », la baisse des émissions est plus **élevée pour le poste transport que dans le scénario central** : - 2,3 MtCO₂ due à la réduction des consommations de gazole (et 750 000 véhicules diesel en moins), soit - 2,7 MtCO₂ pour le total des émissions dues aux consommations énergétiques des ménages.

5.1.4. Distributions des impacts en 2023

402] **L'hétérogénéité des impacts est logiquement beaucoup plus élevée dans le cas de la variante n° 1** – composante carbone haute : toute l'hétérogénéité des factures énergétiques existante entre les ménages et mise en lumière dans le sous-chapitre 2.2 est décuplée par l'augmentation de la composante carbone, et cette multiplication est d'autant plus forte que la hausse de la fiscalité est importante (Graphique n° 52).

403] **Dans la variante n° 2** – scénario central avec convergence gazole/essence, **le rattrapage accroît également l'hétérogénéité des impacts** (mais sans commune mesure avec l'accroissement constaté pour la variante n° 1): d'une part il touche les ménages équipés de véhicules diesel mais pas les autres, d'autre part il accroît la hausse de fiscalité déjà introduite par la hausse de la composante carbone pour ces ménages, qui sont par ailleurs des ménages qui roulent plus (cf. 2.2).

Graphique n° 52 : Distributions des surcoûts d'effort énergétique en 2023 par rapport à 2019



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Notes :

0) surcoûts avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités).

1) les impacts en % du revenu sont calculés relativement aux revenus de 2018. La trajectoire de hausse de composante carbone étant corrigée de l'inflation dans le scénario, cela revient à faire l'hypothèse que la progression des revenus est nulle en euros constants (les revenus augmentent comme l'inflation).

2) les revenus des ménages les plus modestes sont mal connus et sous-évalués dans les données. Il en résulte une surévaluation des taux d'effort pour ces ménages, donc du 9^e décile des impacts, du 1^{er} décile des impacts (quand il est négatif, après compensation), et surtout, de l'impact moyen. Pour corriger en partie cet effet, les surcoûts d'effort énergétique moyens ici présentés correspondent en réalité à des surcoûts moyens divisés par un revenu moyen dans la catégorie étudiée. **Cette remarque est valable pour l'ensemble des simulations.**

3) les déciles et quartiles, pour tous les graphiques de distribution, doivent s'entendre au titre de la distribution (ici décile de taux d'effort énergétique). Le surcoût d'effort énergétique moyen du scénario variante 1 s'élève à 0,5 %. Toutefois, de fortes disparités existent entre les ménages. Pour la moitié des ménages, le surcoût d'effort énergétique dans le scénario central sans compensation est supérieur à 0,49 % (médiane) ; pour un ménage sur quatre il est supérieur à 0,86 % (3e quartile) et pour un ménage sur 10 il dépasse 1,35 % (9e décile, cf. note 2). À l'opposé, pour un ménage sur quatre il est inférieur à 0,24 % (1er quartile) et pour un sur dix il est en deçà de 0,07 % (1er décile).

5.1.5. Impacts selon le quintile de revenu

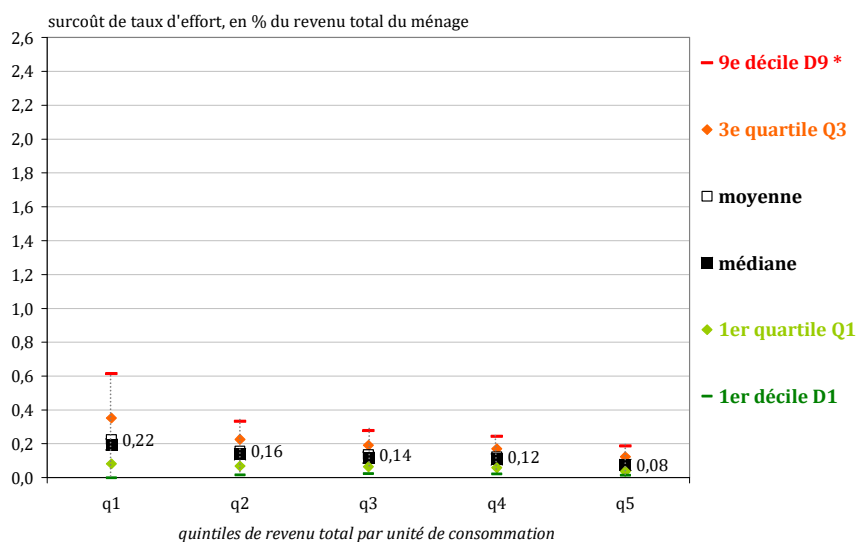
404] **Comme** l'a souligné le sous-chapitre 2.2 de ce rapport, la composante carbone pèse d'autant plus dans le budget des ménages qu'il est modeste. Sa hausse représente par conséquent un effort énergétique d'autant plus fort pour les ménages qu'ils sont dans un quintile de revenu faible. L'hétérogénéité des impacts est toutefois très élevée au sein même de chaque quintile de revenu.

405] Ici encore, la variante n° 1 (composante carbone « haute ») décuple l'hétérogénéité des impacts au sein de chaque quintile relativement aux autres scénarios (Graphique n° 53).

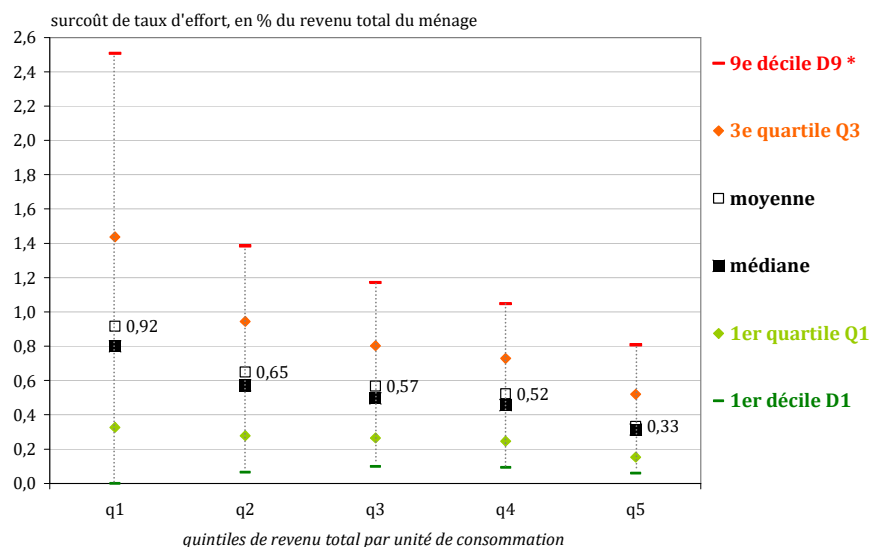
406] La variante n° 2 (scénario central avec convergence gazole) atténue légèrement le différentiel d'impact moyen entre les quintiles du bas de la distribution (les ménages modestes), et accroît légèrement le différentiel d'impact moyen entre les quintiles du haut de la distribution (les ménages plus aisés) : parce que la convergence gazole touche plus les ménages « gros rouleurs » (équipés de véhicule diesels) qui sont plus fréquents parmi les ménages aisés.

Graphique n° 53 : Distributions des surcoûts d'effort énergétique en 2023 par rapport à 2019, selon le quintile de revenu

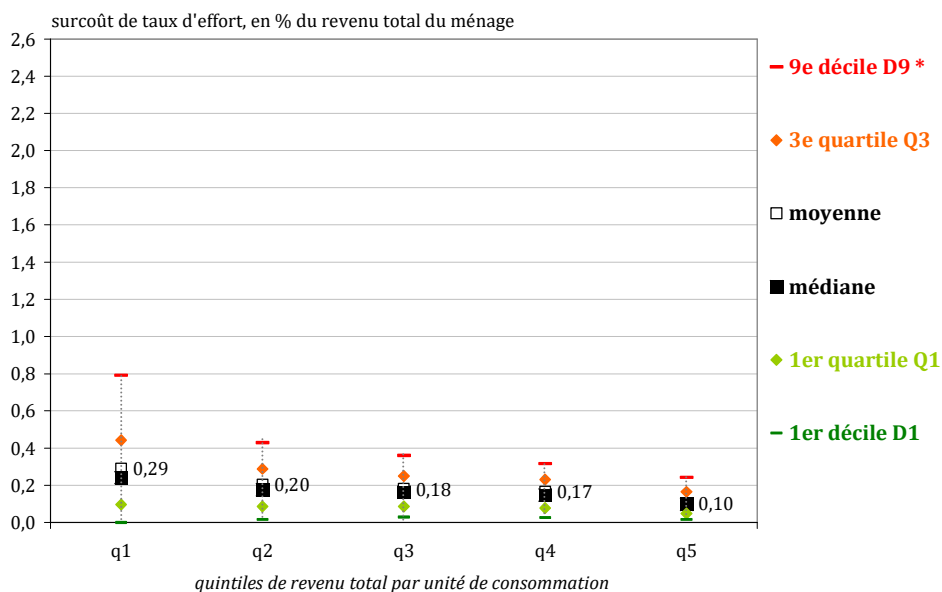
a. Scénario central



b. Variante 1 - Composante carbone « haute »



c. Scénario central + rattrapage gazole



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts avec prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

5.2. Impact des modalités de compensation

407] Comme indiqué *supra* :

- **Seul le scénario « central » fait l'objet de simulations incluant des compensations.** Une analyse qualitative des résultats qui pourraient être obtenus pour les autres scénarios est présentée *infra*.
- L'impact des modalités de compensation est présenté à partir **des résultats hors élasticités** (c'est-à-dire sans prendre en compte la réaction comportementale de baisse des consommations énergétiques induite par le signal-prix, cf. 4.3.1) : les impacts simulés représentent donc un majorant des impacts qui seraient constatés si la hausse de fiscalité était effectivement mise en œuvre (cf. *supra*).
- **Les résultats sont représentés pour l'année 2023, relativement à 2019.**

5.2.1. Impact moyen des modalités de compensation

408] **Les trois modalités** de compensation (cf.4.3) ont des **impacts globaux comparables sur l'ensemble de la population** (Tableau n° 18) : elles permettent de **diminuer la proportion de ménages « perdants »**, c'est-à-dire tous les ménages pour lesquels la facture énergétique augmente suite à la hausse de fiscalité : elle recule de 93 % à 76 % des ménages. Le surcoût moyen est diminué d'un tiers (55 €₂₀₁₉ contre 81 €₂₀₁₉), le supplément de taux d'effort moyen également (0,13 % du revenu contre 0,20 %).

Tableau n° 18 : Impact des modalités de compensation sur l'ensemble des ménages : moyenne, « perdants », « gagnants »

Modalités de compensation	Surcoût moyen pour l'ensemble des ménages		Ménages perdants		Ménages neutres ou gagnants	
	en euros	en % du revenu (surcoût d'effort énergétique)	% de perdants	surcoût moyen (en % du revenu)	% de neutres & gagnants	surcoût moyen (en % du revenu)
CPO central sans compensation	81	0,20	93	0,21	7	0,00
Compensation 1 - revenu	55	0,13	76	0,18	24	-0,14
Compensation 2 - revenu & taille de l'unité urbaine	55	0,13	76	0,17	24	-0,14
Compensation 3 - revenu & mobilité contrainte	55	0,13	76	0,17	24	-0,12

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts en euros constants, sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

Lecture : sans changements de comportements de consommation, on estime que le surcoût moyen supporté par les ménages dans le scénario central s'élève à 81 euros en 2023 relativement à 2019, soit 0,20 % de leur revenu total. La compensation 1, sur le revenu seul, permet de diminuer ce surcoût à 55 euros en moyenne (0,13 % du revenu total) : 76 % des ménages restent « perdants » (contre 93 % sans compensation), c'est-à-dire qu'ils supportent toujours un surcoût, mais celui-ci est inférieur en moyenne à celui sans compensation (respectivement 0,18 % du revenu total contre 0,21 %). Symétriquement, 24 % des ménages ne subissent pas de surcoût (ménages neutres) voire sont « gagnants » avec la compensation 1.

409] Si l'on s'intéresse plus particulièrement aux ménages pour lesquels l'impact de la hausse de fiscalité est le plus fort, on constate que **toutes les modalités de compensation réduisent de plus de la moitié la proportion de ménages « grands perdants »** (les ménages qui subissent un surcoût d'effort énergétique supérieur à deux fois la médiane des surcoûts sans compensation) : de 20 % avant compensation, elle recule à moins de 10 % après compensation dans les 3 modalités (graphiques n° 54 a et b).

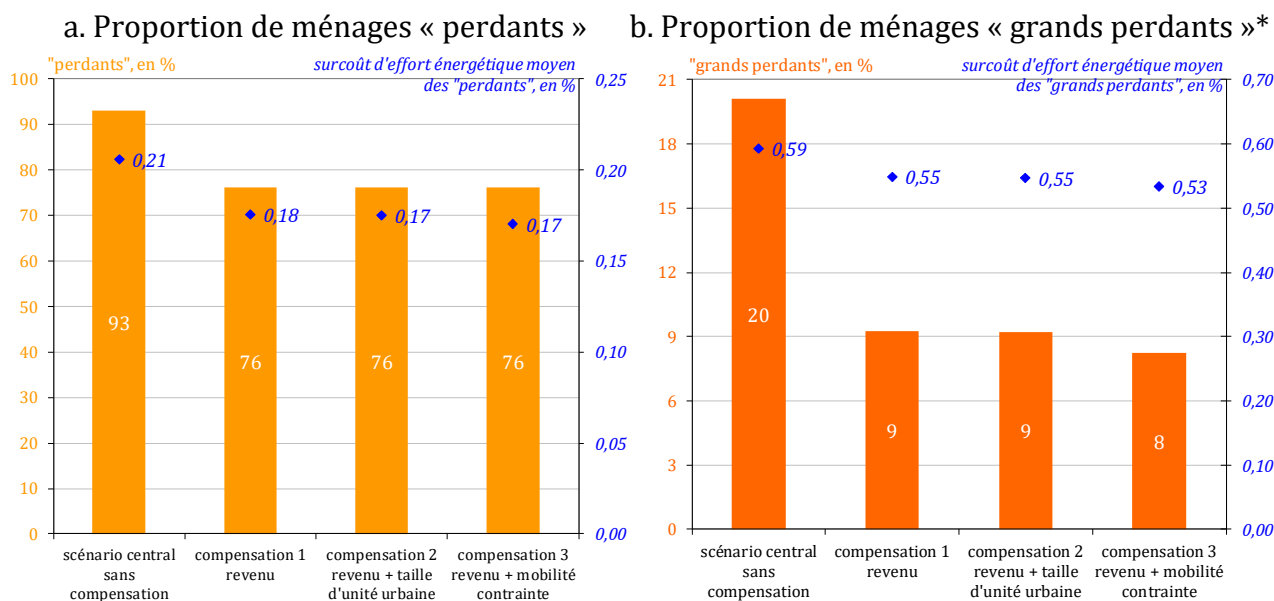
410] Par ailleurs, **les ménages « grands perdants » qui subsistent après compensation sont moins « perdants » qu'avant compensation** : leur surcoût moyen représente de l'ordre de 0,55 % de leurs revenus après compensation par la 1^{ère} modalité par exemple, quand il s'élevait, avant compensation, à 0,64 %¹²⁸.

411] **La modalité de compensation n° 3**, qui compense plus les ménages ayant des déplacements contraints en véhicule, **réduit un peu plus la proportion de « grands perdants »** : à 9 %, contre 10 % pour les modalités n° 1 et 2. **Elle diminue par ailleurs aussi un peu plus le niveau moyen du surcoût**, que ce soit pour l'ensemble des ménages « perdants » ou pour les seuls « grands perdants ». Symétriquement, elle diminue aussi un peu l'ampleur moyenne du gain pour les ménages « gagnants ».

412] Le gain supplémentaire opéré par la modalité de compensation n° 3 relativement aux autres peut apparaître modéré sur l'ensemble de la population. On rappelle toutefois que cette modalité vient cibler une partie de la compensation vers les seuls ménages ayant des déplacements contraints en véhicules (soit 58 % des ménages, cf. 4.3.2.3). **Si l'on s'intéresse aux impacts compensés et non compensés sur les seuls ménages ciblés plus spécifiquement par la modalité n° 3, les réductions de l'hétérogénéité des impacts et du nombre de « grands perdants » opérées par cette modalité sont plus visibles** : par exemple, la proportion de ménages « grands perdants » est de 23 % avant compensation pour les ménages « contraints », elle diminue à 8 % après compensation par la modalité n° 3 contre 11 % avec les modalités n° 1 et 2.

¹²⁸ Ce chiffre diffère du 0,59 % présent dans le graphique 54.b : le 0,59 % représente le surcoût d'effort énergétique moyen des 20 % de ménages « grands perdants » avant compensation ; le 0,64 % représente ce même surcoût d'effort énergétique moyen avant compensation, mais pour les seuls 9 % de ménages qui demeurent « grands perdants » après compensation par la 1^{ère} modalité (il s'agit logiquement de « plus grands perdants » avant compensation).

Graphique n° 54 : « Perdants » et « grands perdants » dans chacune des modalités de compensation



*ménages pour lesquels le surcoût d'effort énergétique est supérieur à deux fois la médiane

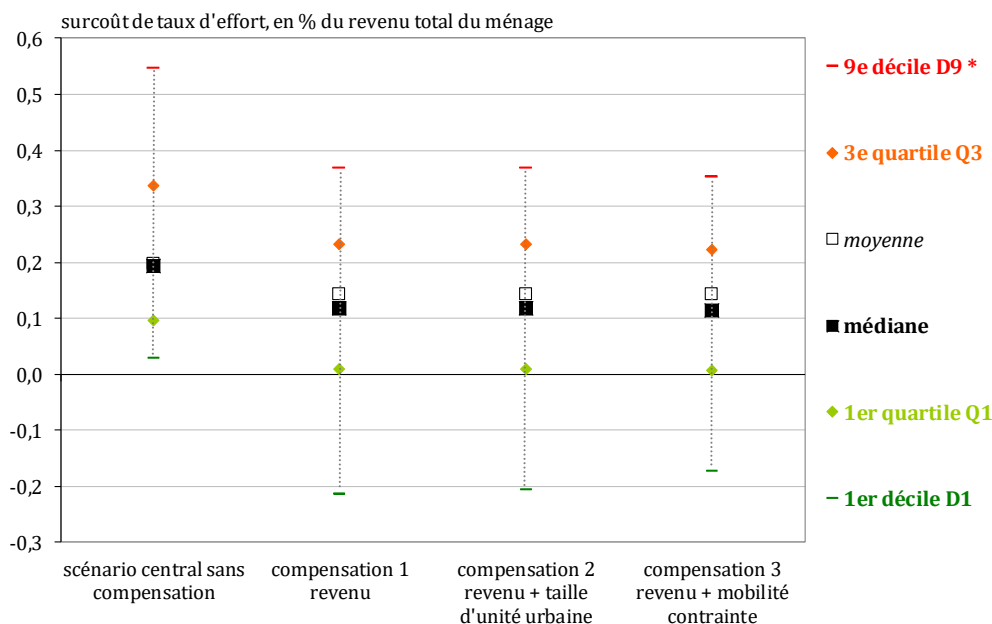
Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

Lecture : sans changements de comportements de consommation, avec la compensation 1, 76 % des ménages restent « perdants » (contre 93 % sans compensation), c'est-à-dire qu'ils supportent toujours un surcoût en 2023 relativement à 2019, mais celui-ci est inférieur en moyenne à celui sans compensation (respectivement 0,18 % du revenu total contre 0,21 %). Surtout, le nombre de « grands perdants » est diminué à 9 % contre 20 % sans compensation, et la perte de ces « grands perdants » est moindre (0,55 % du revenu total contre 0,59 % pour les grands perdants sans compensation).

413] L'analyse **du graphique n° 55 des distributions** ci-dessous confirme les résultats présentés *supra* concernant la modalité de compensation n° 3 : alors que les modalités n° 1 et n° 2 « décalent » la distribution des impacts (baisse du nombre de « perdants »), la modalité n° 3 la décale mais la réduit également. Dit autrement, **les trois modalités de compensation réduisent le nombre de ménages « perdants »** (décalage des distributions vers le bas), **toutefois la troisième atténue plus l'ampleur des pertes pour les « perdants » ainsi que l'ampleur des gains pour les « gagnants »** tandis que les première et deuxième atténuent un peu moins l'ampleur des pertes pour les « perdants » et à l'inverse augmentent l'ampleur des gains pour les « gagnants ».

Graphique n° 55 : Distribution des impacts en termes de taux d'effort énergétique, dans chacune des modalités de compensation



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

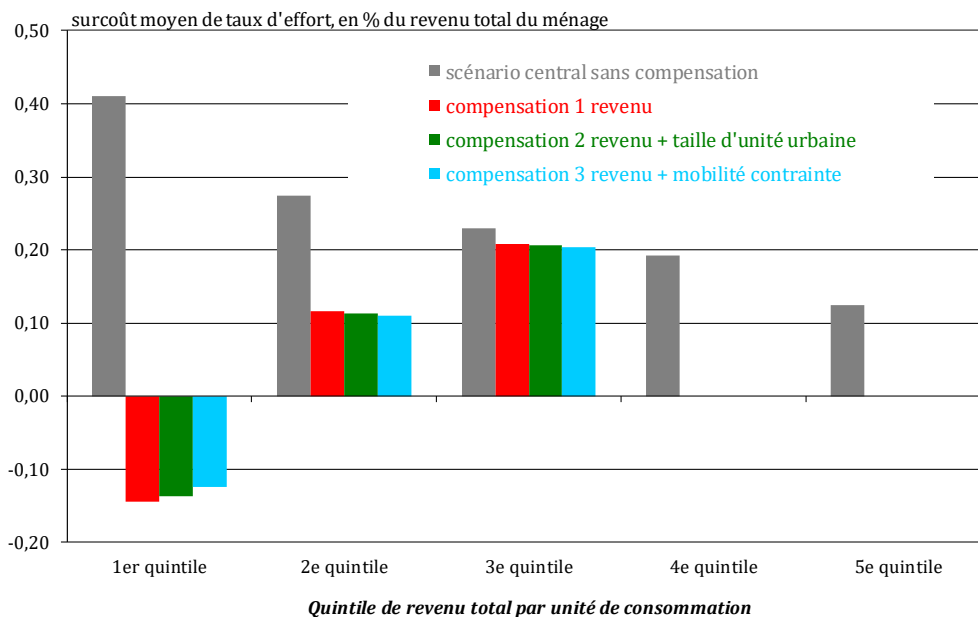
Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

Lecture : sans changements de comportements de consommation, sans compensation, la moitié des ménages perdent plus de 0,2 % de revenu total (médiane) en 2023 relativement à 2019, et 10 % plus de 0,55 % (9^e décile). Avec la compensation 1, le surcoût médian est diminué de près de la moitié et le 9^e décile est inférieur à 0,4 % du revenu total.

5.2.2. Impacts par quintile de revenu, selon la modalité de compensation

414] L'analyse des résultats par quintile de revenu montre que les 3 modalités de compensation permettent de réduire considérablement les impacts pour les plus modestes et donc de compenser l'effet régressif de l'augmentation de la fiscalité carbone. In fine, après compensation, les ménages modestes ne sont pas plus touchés que les autres en moyenne en termes de surcoût d'effort énergétique (poids du surcoût dans leurs revenus) : les 20 % des ménages les plus modestes (1^{er} quintile) sont même « gagnants » en moyenne ; les ménages modestes du 2^e quintile sont en moyenne touchés dans la même ampleur que les 20 % des ménages les plus aisés (5^e quintile) ; les ménages du 3^e quintile de revenus sont *in fine* les plus touchés en moyenne, mais à peine plus que ceux du 4^e quintile (graphique n° 56).

Graphique n° 56 : Impacts moyens en termes d'effort énergétique selon le revenu, dans chacune des modalités de compensation



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

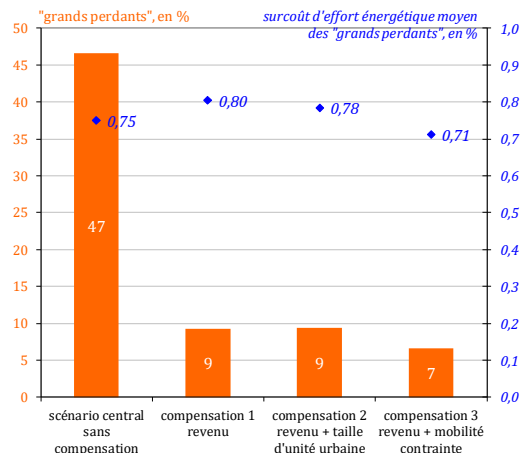
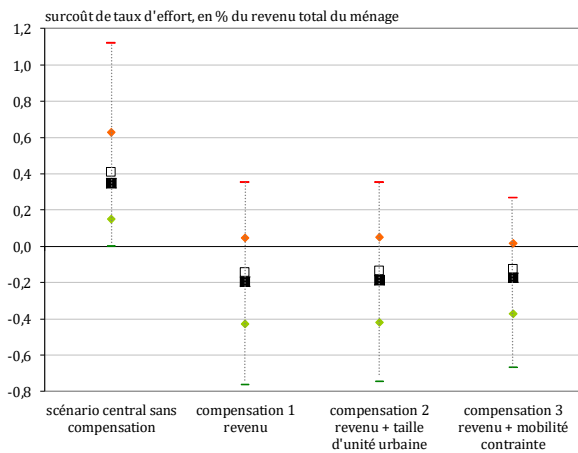
Lecture : sans changements de comportements de consommation, sans compensation, les ménages du 1^{er} quintile de revenu (les 20 % des ménages les plus modestes en termes de revenu total par UC) perdent en moyenne plus de 0,4 % de revenu total en 2023 relativement à 2019. Avec compensation, ils deviennent gagnants en moyenne, de plus de 0,1 % de revenu total dans toutes les modalités de compensations (mais il subsiste tout de même des perdants parmi eux, cf. Graphique n° 57).

415] L'analyse plus fine des distributions d'impacts et en particulier de la situation des ménages « grands perdants » (graphique n° 57) montre que, **même si les ménages du premier quintile de revenu deviennent « gagnants » en moyenne après compensation, il reste toutefois une part de « grands perdants » parmi eux : de 7 à 9 % selon la modalité de compensation. Toutefois, près de la moitié des ménages du premier quintile étaient « grands perdants » avant compensation** : les trois modalités de compensation permettent de réduire très fortement la proportion de « grands perdants » dans le premier quintile, et la ramènent à un niveau comparable à celui observé dans les autres quintiles de revenu.

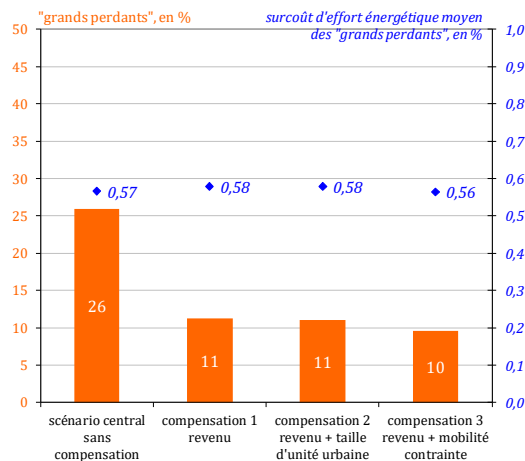
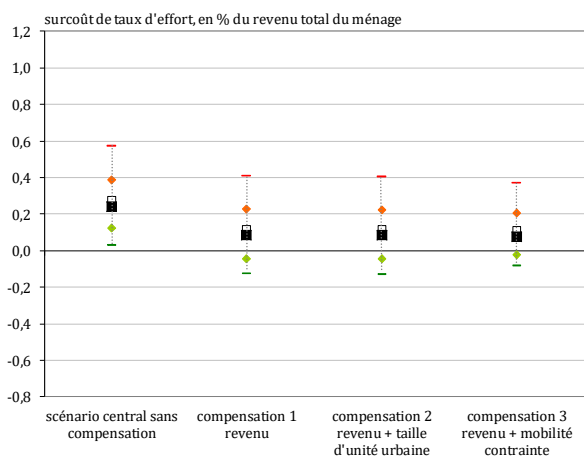
416] **La modalité de compensation n° 3 est un peu plus efficace que les deux autres modalités pour réduire le nombre de « grands perdants » et leur perte moyenne pour les ménages modestes des 1^{er} et 2^e quintiles.** Elle entraîne également moins de « grands gagnants ». Comme expliqué supra (5.2.1), ce résultat est d'autant plus visible sur le champ des seuls ménages ayant des déplacements contraints en véhicules.

Graphique n° 57 : Distributions des impacts et « grands perdants » dans chacune des modalités de compensation, au sein de chaque quintile de revenu (revenu total par unité de consommation)

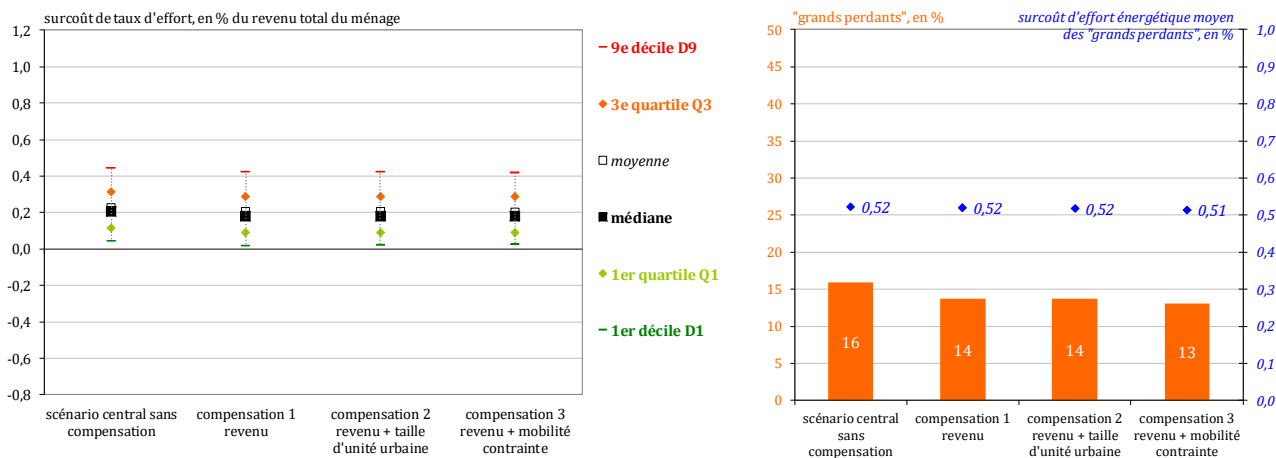
1^{er} quintile de revenu



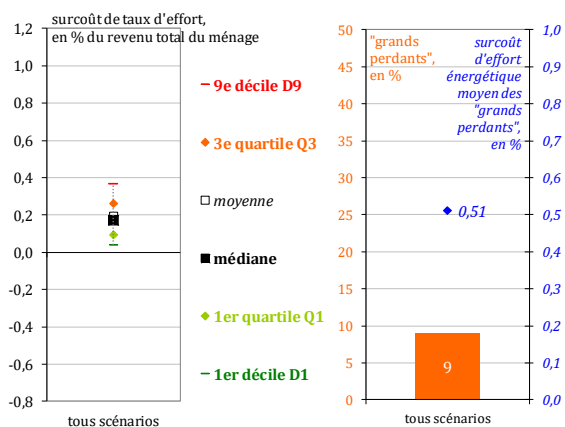
2^e quintile de revenu



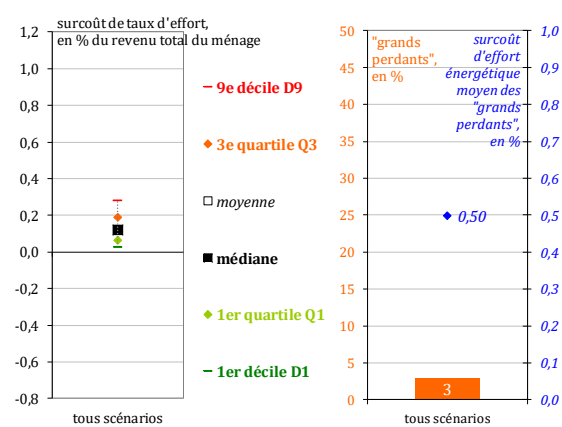
3^e quintile de revenu



4^e quintile de revenu



5^e quintile de revenu



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) ; les « grands perdants » sont les ménages pour lesquels le surcoût d'effort énergétique est supérieur à deux fois la médiane ; + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

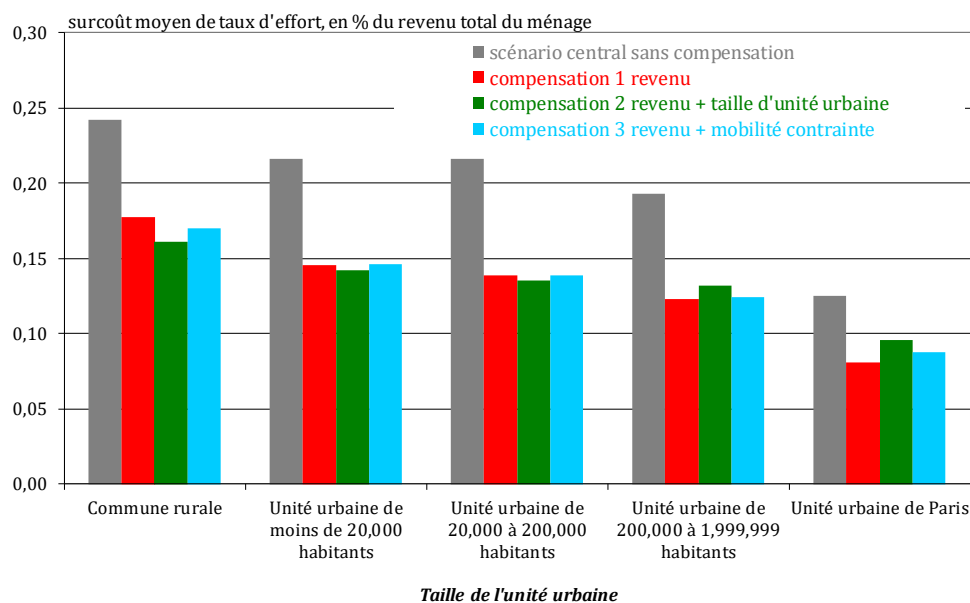
Lecture : sans changements de comportements de consommation, sans compensation, la moitié des ménages du 1^{er} quintile de revenu (les 20 % des ménages les plus modestes en termes de revenu total par UC) perdent plus de 0,35 % de revenu total en 2023 relativement à 2019 (médiane). Avec la compensation 1, la médiane devient positive et la moitié des ménages du 1^{er} quintile gagnent plus de 0,19 % de revenu total avec la compensation 1. Toutefois, il subsiste des perdants parmi les ménages du 1^{er} quintile (plus de 25 % avec la compensation 1, cf. valeur du 3^e quartile), et même des « grands perdants ». Ainsi, sans compensation, 47 % des ménages du 1^{er} quintile sont « grands perdants » ; après compensation, moins de 10 % d'entre eux le sont toujours (ils subissent une perte de l'ordre de 0,7 à 0,8 % de leur revenu total dans toutes les modalités de compensation).

5.2.3. Impacts par taille d'unité urbaine d'habitation, selon la modalité de compensation

417] L'analyse des impacts des factures compensées en fonction de la taille de l'unité urbaine d'habitation permet d'apprécier l'efficacité de la modalité de compensation n° 2 (critère géographique lié à la taille urbaine de la commune d'habitation du ménage, cf. 4.3.3) par rapport aux deux autres.

418] En toute logique avec sa spécification, cette modalité de compensation n° 2 entraîne effectivement une diminution des écarts d'impacts moyens en termes de taux d'effort entre chaque zone tandis que les autres modalités de compensation n'ont pas d'effet notable sur ces écarts (graphique n° 58). Toutefois, dans l'état actuel de son dimensionnement, elle ne permet pas d'atteindre l'objectif d'une égalité parfaite des impacts moyens entre les zones¹²⁹.

Graphique n° 58 : Impacts moyens en termes d'effort énergétique selon la taille de l'unité urbaine, dans chacune des modalités de compensation



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

Lecture : sans changements de comportements de consommation, sans compensation, les ménages vivant en commune rurale perdent en moyenne près de 0,25 % de revenu total en 2023 relativement à 2019. Avec la compensation 1, leur perte moyenne est diminuée à 0,18 % du revenu total.

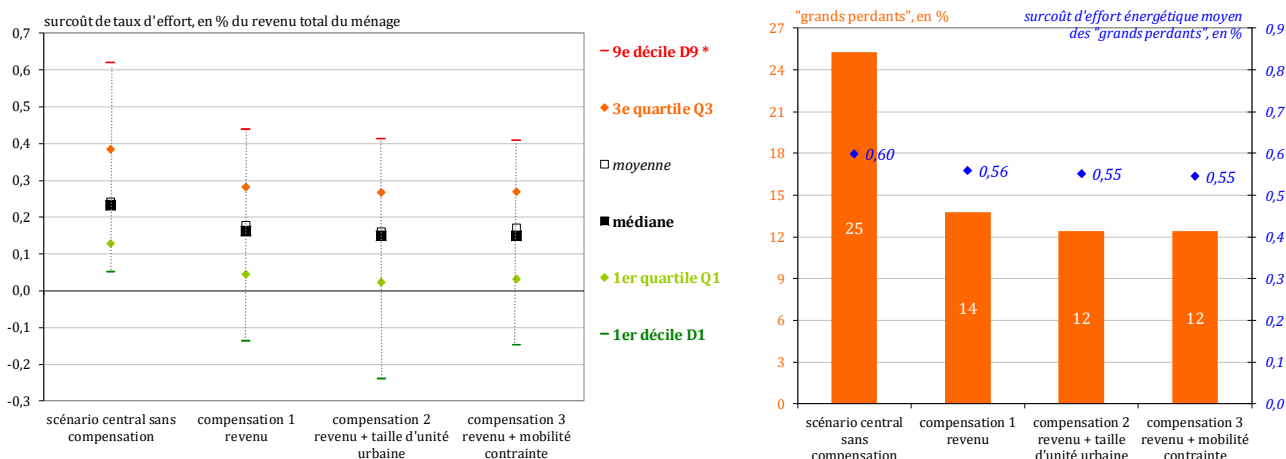
¹²⁹ Probablement en partie parce que le dimensionnement de cette modalité de compensation a été construit sur des écarts d'impacts moyens de surcoût de facture sur l'ensemble de la population quand *in fine* seuls les 50 % des ménages les plus modestes bénéficient de la compensation et que l'on s'intéresse à l'impact en termes de taux d'effort.

419] Les résultats sur les distributions d'impacts et les ménages «grands perdants» soulignent que **la modalité de compensation n° 2 n'est pas plus efficace que les autres pour corriger l'hétérogénéité au sein de chaque zone géographique** (qui est forte, cf. chapitre 2). Elle augmente le nombre de « gagnants » en zone rurale et diminue légèrement plus le nombre de « grands perdants » que la modalité n° 1 (mais pas plus que la modalité de compensation n° 3), et inversement elle diminue le nombre de « gagnants » et augmente le nombre de « grands perdants » relativement aux deux autres modalités dans l'unité urbaine de Paris (graphique n° 59).

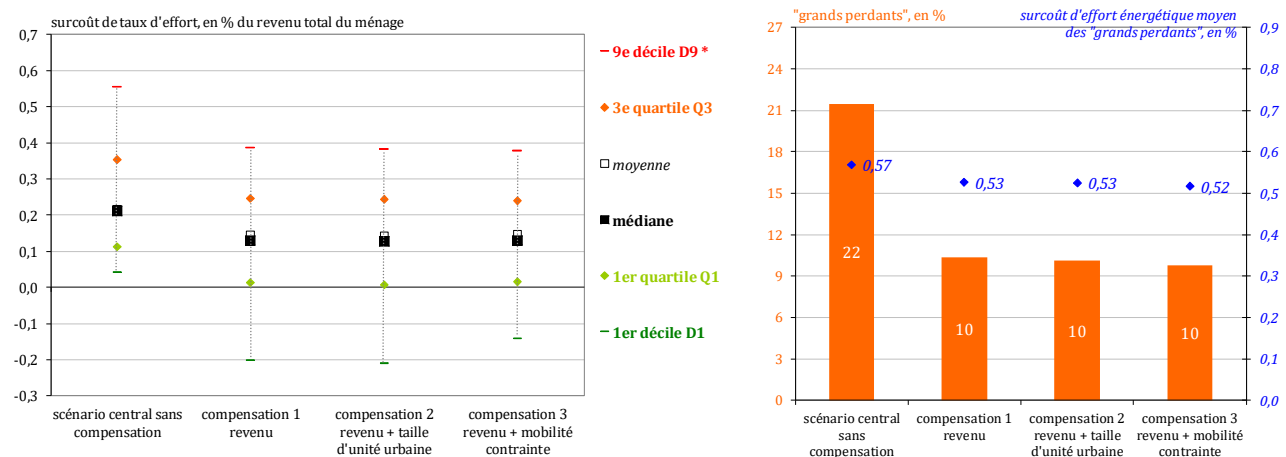
420] **La modalité de compensation n° 3 en revanche permet de diminuer l'hétérogénéité des impacts au sein de chaque zone, pour la majorité des tailles d'unité urbaine.** De nouveau et comme expliqué supra (5.2.1), ce résultat est d'autant plus visible sur le champ des seuls ménages ayant des déplacements contraints en véhicules qui sont plus spécifiquement ciblés par cette modalité de compensation.

Graphique n° 59 : Distributions des impacts et « grands perdants » dans chacune des modalités de compensation, selon la taille de l'unité urbaine d'habitation

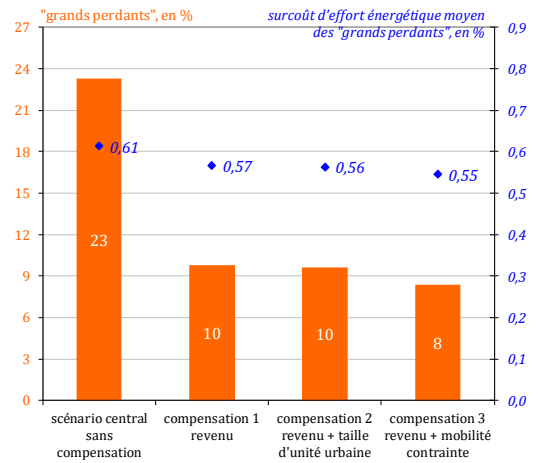
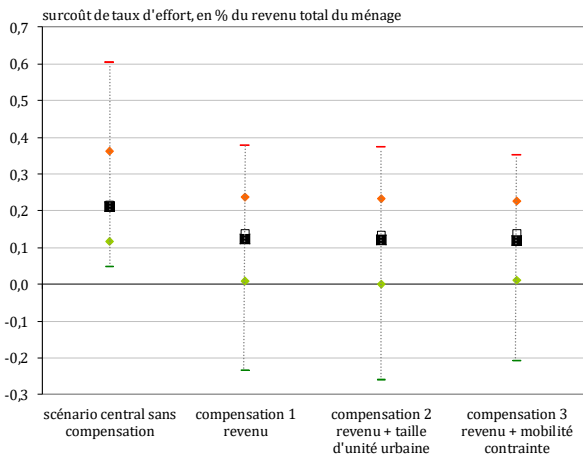
Communes rurales



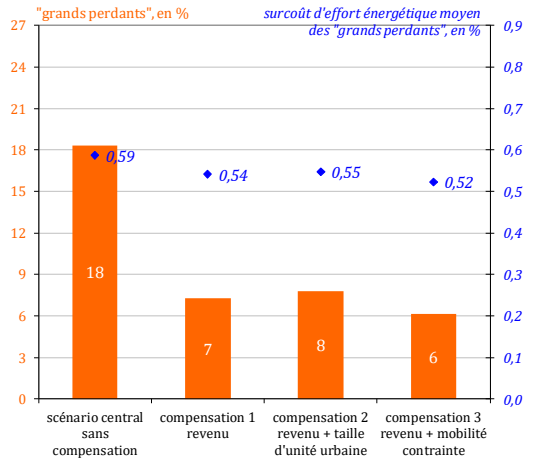
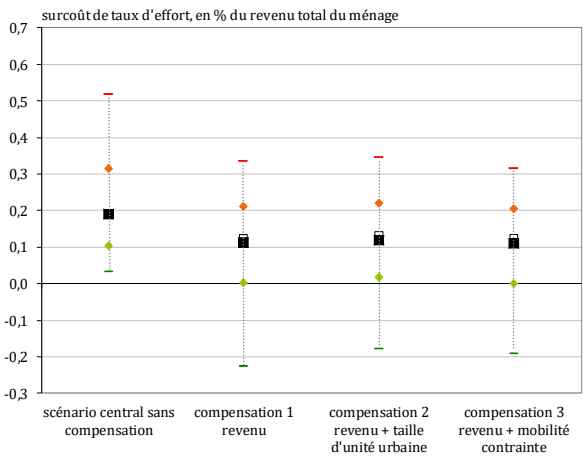
Unité urbaine de moins de 20 000 habitants



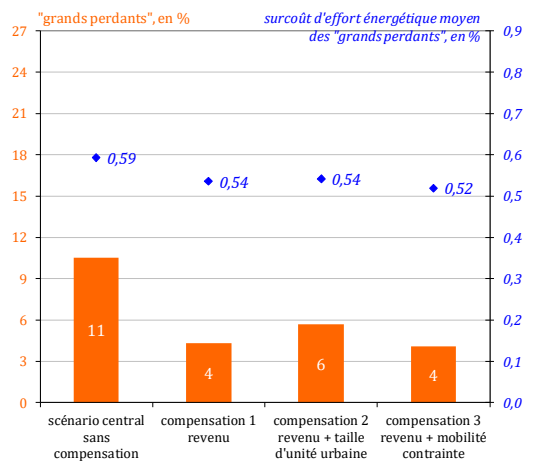
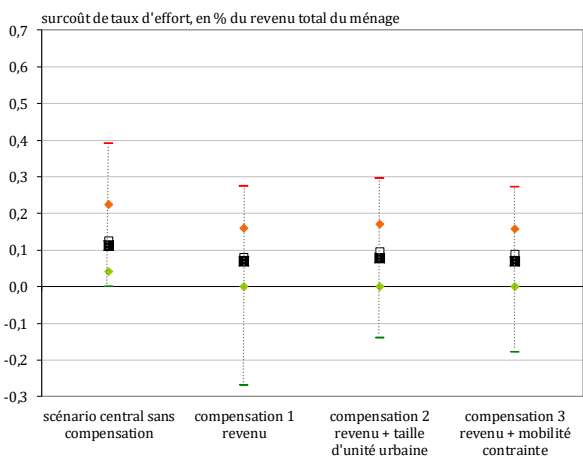
Unité urbaine de 20 000 à 200 000 habitants



Unité urbaine de 200 000 à 2 000 000 d'habitants



Unité urbaine de Paris



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) ; les « grands perdants » sont les ménages pour lesquels le surcoût d'effort énergétique est supérieur à deux fois la médiane ; + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

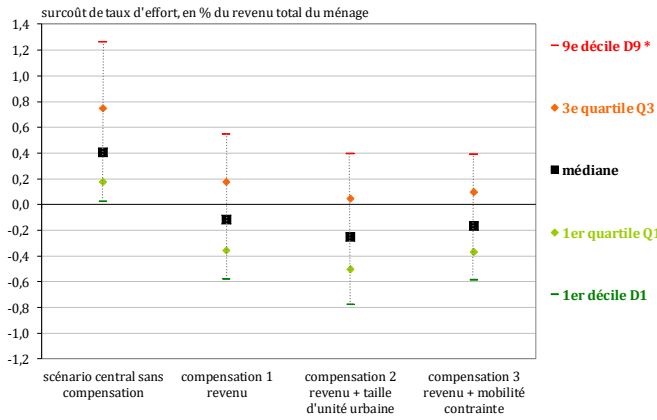
Lecture : sans changements de comportements de consommation, sans compensation, la moitié des ménages vivant en commune rurale perdent plus de 0,23 % de revenu total en 2023 relativement à 2019 (médiane). Avec la compensation 1, la médiane est diminuée et la moitié des ménages du 1^{er} quintile perdent plus de 0,16 % de revenu total. Sans compensation, 25 % des ménages du 1^{er} quintile sont « grands perdants » ; avec la compensation 1, 14 % d'entre eux le sont toujours (ils subissent une perte de 0,56 % de leur revenu total).

5.2.4. Distribution des impacts sur les factures compensées, en fonction du revenu et de la taille de l'unité urbaine d'habitation

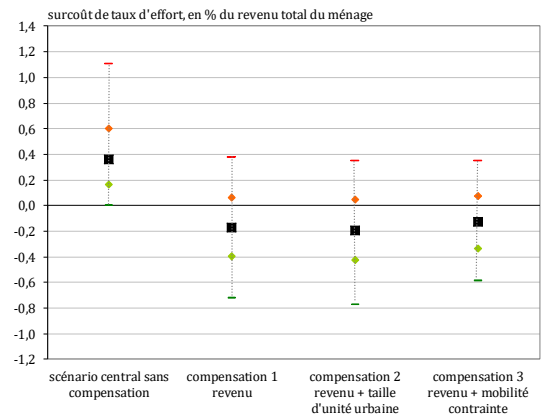
421] L'analyse des résultats en fonction à la fois des revenus et de la taille d'unité urbaine d'habitation montre **que la modalité de compensation n° 3 est dans l'ensemble meilleure pour réduire l'hétérogénéité d'impact parmi les ménages les plus modestes** (graphique n° 60). **En particulier, elle diminue plus la part des « grands perdants », y compris au sein de chaque zone.** Toutefois les bénéfices du recours à cette modalité de compensation peuvent apparaître modérés au regard du bénéfice déjà opéré par la seule modalité de compensation n° 1.

Graphique n° 60 : Distributions des impacts dans chacune des modalités de compensation, selon la taille de l'unité urbaine, pour les 20 % des ménages les plus modestes (1^{er} quintile)

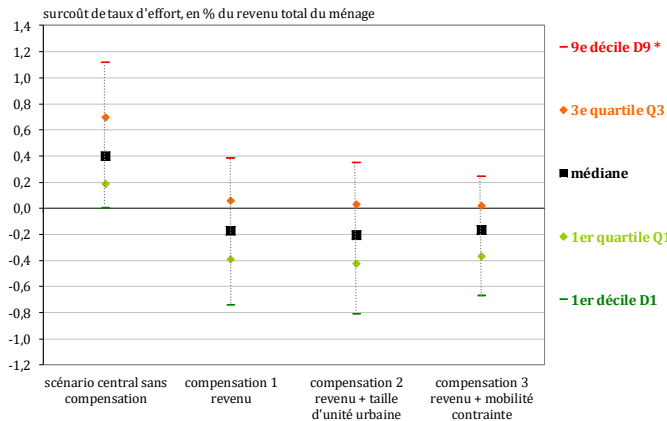
1^{er} quintile RURAL



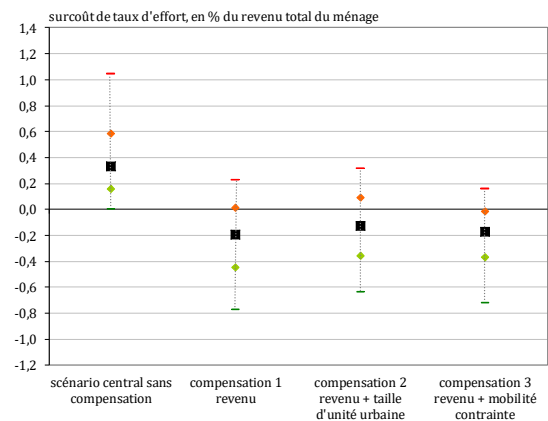
1^{er} quintile < 20 000 hab.



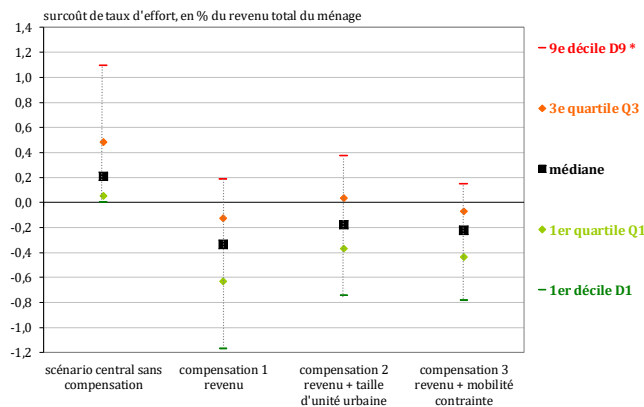
1^{er} quintile 20 000-200 000 hab.



1^{er} quintile 200 000 – 2millions hab.



1^{er} quintile UU Paris



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

Note : surcoûts sans prise en compte des changements de comportements estimés (élasticités) ; + cf. notes 1 à 3 du graphique n° 52.

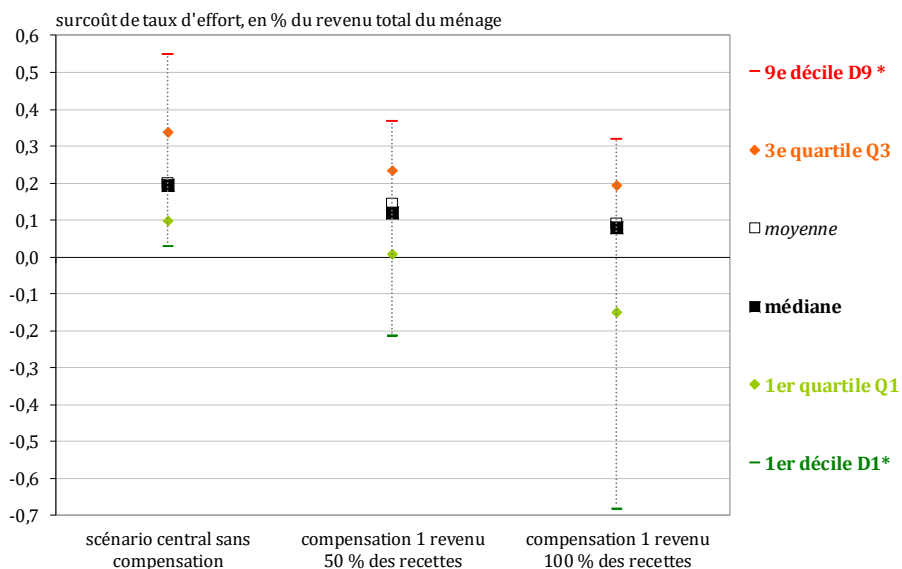
5.2.5. Analyse de sensibilité avec 100 % des recettes redistribuées, sur la modalité de compensation n° 1

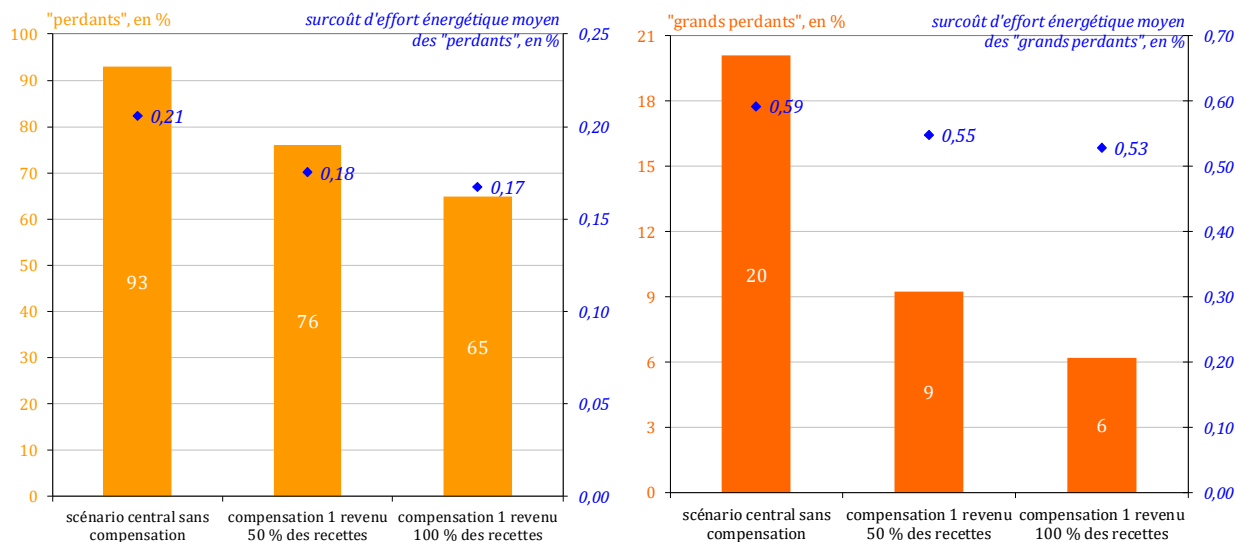
422] Le choix de ne redistribuer aux ménages que 50 % du surcroît de recettes collectées auprès de ceux-ci (et non 100 %), réduit le montant de compensation potentiellement disponible (4.3.2). **Une analyse de sensibilité a été réalisée en redistribuant 100 % de la recette collectée pour la modalité de compensation n° 1 (revenu seul)**, ce qui revient à multiplier par 2 les montants distribués à chaque ménage (montants définis au 4.3.3.2), sans modifier la cible des bénéficiaires.

423] Les résultats montrent que, relativement à une redistribution de 50 % du surcroît de recettes, **la baisse du nombre de ménages « perdants » peut apparaître limitée** (elle diminue de 76 % à 65 %), **alors que la baisse du nombre de ménages « grands perdants » est plus significative** : la part des « grands perdants » recule d'un tiers passant de 9 % à 6 % (graphique n° 61).

424] En particulier, le recours à 100 % de la recette collectée permet de n'avoir quasiment plus aucun « perdant » dans le premier quintile de revenu. En revanche, la distribution indique que le nombre de « grands gagnants » dans ce premier quintile augmente significativement : s'agissant de ménages très modestes, le fait que certains bénéficient de gains élevés peut néanmoins apparaître moins problématique que pour d'autres catégories de ménages.

Graphique n° 61 : Distributions des impacts pour la modalité de compensation n° 1, analyse de sensibilité avec redistribution de 100% de la recette collectée auprès des ménages





Note et * : cf. notes graphique n° 52.

Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD).

5.2.6. Pour les autres scénarios

425] L'analyse des factures compensées n'a pas été réalisée pour les variantes n° 1 et 2.

426] Pour la variante n° 1 « composante carbone haute », les résultats de la mise en place des mêmes modalités de compensation, établies selon les mêmes critères et les mêmes choix de dimensionnement des montants, seraient globalement proches de ceux présentés ici. En effet, comme seul le niveau de la composante carbone change, chaque ménage garde la même « position » dans la distribution des impacts relatifs. En revanche le niveau de chaque impact est plus élevé, et **les écarts relatifs entre ménages augmentent, y compris après compensation, mais ils peuvent se déduire linéairement de ceux présentés pour les compensations dans le cadre du scénario central.**

427] **Pour la variante n° 2**, scénario central « avec convergence gazole », les résultats *supra* suggèrent que, comme le rattrapage touche davantage les ménages qui se trouvent déjà parmi les plus touchés dans le scénario « central » (car les véhicules diesels sont plus présents chez les « gros rouleurs » et parce que la composante carbone touche déjà plus les « gros rouleurs » en part des revenus), **la part des ménages « grands perdants » et l'ampleur de leur perte sera plus élevée. L'effet favorable pour ces ménages de la modalité de compensation n° 3** relativement aux autres modalités **serait d'autant plus important** relativement au scénario « central ».

5.3. Conclusions sur les modalités de compensation

428] **Toutes les modalités de compensation sont efficaces pour réduire l'impact moyen de la hausse de fiscalité sur la facture énergétique des 50 % des ménages les plus modestes ciblés, et diminuent nettement le nombre de ménages « perdants ».**

429] Surtout, **toutes les modalités de compensation diminuent fortement le nombre de ménages « grands perdants »** (ceux qui perdent plus de deux fois la médiane du surcoût d'effort énergétique mesuré sans compensation) **et l'ampleur de la perte de ces « grands perdants »**. C'est particulièrement le cas pour les 20 % des ménages les plus modestes (premier quintile), qui sont les plus ciblés par les compensations : après compensation, la part de « grands perdants » parmi eux est inférieure à 10 %, niveau comparable à celui observé au sein des autres quintiles de revenus, alors que près de la moitié d'entre eux étaient « grands perdants » avant compensation.

430] **Les modalités de compensation « complexes » (modalités n° 2 et 3) ne font pas beaucoup mieux au regard du gain déjà opéré par la modalité de compensation n° 1 reposant sur le seul revenu, relativement à un scénario sans compensation.** Ce résultat rejoint celui déjà avancé dans la littérature par T. Douenne par exemple, cf. annexe 5, 6.5.2).

431] **Dans tous les cas, asseoir une modalité de compensation sur la taille d'unité urbaine** permet seulement de réduire les écarts moyens de surcoûts entre chaque zone (par construction). **En revanche, cela n'a pas d'impact sur l'hétérogénéité au sein de chaque zone/taille d'unité urbaine** (comme le recours au seul critère de revenu).

432] **La seule modalité de compensation qui permet de réduire ces écarts d'impact entre les ménages d'un même groupe de revenu, d'une même taille d'unité urbaine, ou d'un même groupe de revenu dans une taille d'unité urbaine donnée (parmi les « perdants », comme parmi les « gagnants » après compensation) est la troisième modalité** (revenu et mobilité contrainte). Ce gain supplémentaire opéré par la modalité de compensation n° 3 peut apparaître modéré au regard de l'hétérogénéité individuelle qui subsiste même après la compensation : toutefois, si l'on s'intéresse aux impacts compensés et non compensés **sur les seuls ménages « contraints » ciblés plus spécifiquement par cette modalité (soit 58 % des ménages), la réduction du nombre de « grands perdants » est plus importante que pour les autres modalités.**

433] Cette **modalité de compensation n° 3**, qui compense plus les ménages ayant une mobilité contrainte en véhicule, amène plusieurs remarques :

- Elle aurait probablement une **acceptabilité forte**, car elle repose sur un critère qui reconnaît **la difficulté, pour certains ménages, de changer de comportement.**
- Toutefois et comme évoqué au 4.2.1, la mise en place d'une telle modalité de compensation **n'apparaît envisageable que de manière transitoire, à moins d'effacer l'effet incitatif de la taxation** en ce qui concerne la transition énergétique des ménages modestes en termes de mobilité. Ce caractère transitoire revient alors à accorder plus de temps aux ménages modestes contraints d'utiliser leur voiture pour se rendre à leur travail pour effectuer cette transition, et **a vocation à s'accompagner des mesures complémentaires nécessaires à cette transition (prime à la conversion, etc.).** En effet les barrières à l'investissement

dans des équipements plus sobres en carbone peuvent représenter un obstacle important à l'adaptation des ménages les plus vulnérables.

- De plus, une telle modalité de compensation apparaît plus **difficile à mettre en œuvre** d'un point de vue opérationnel que la modalité n° 1 sur le seul revenu : elle pourrait par exemple reposer sur les employeurs (les plus à même de connaître la distance domicile-travail de leurs employés), mais nécessiterait une prise en compte en parallèle d'un dispositif ciblé sur les non-salariés.
- Par ailleurs, les simulations présentées restent imprécises et **le calibrage fin** d'une telle modalité de compensation nécessiterait de s'assurer de plusieurs choses :
 - **On ne surcompense pas les ménages contraints** (il faut qu'il demeure un surcoût au kilomètre, même minime, lié à la hausse de fiscalité afin de ne pas « subventionner » l'usage de la voiture). La simulation présentée s'est efforcée de respecter cet objectif : les kilométrages ne sont globalement pas compensés au-delà de leur coût, y compris pour les ménages du premier décile, mais ce critère n'est peut-être pas simple à mettre en œuvre en pratique ;
 - Il pourrait être opportun d'établir un **seuil minimal de distance domicile-travail** déclenchant le droit à compensation (est-il opportun de compenser des trajets inférieurs à 5km, alors que 2/3 des déplacements domicile travail de moins de 5km sont faits en voiture - cf. Encadré au 2.2.4 -) ;
 - De la même manière, le **dimensionnement du seuil haut** mérite d'être plus étudié (cf. Encadré au 4.3.3.2) .

434] Plus généralement, **la question de la place du mécanisme compensatoire au sein de la politique de redistribution ou de la politique de transition énergétique peut se poser, et la réponse dépend des objectifs politiques :**

- une compensation « énergie » dont l'attribution et le montant dépendraient uniquement du revenu des ménages (comme dans le cas de la première modalité de compensation simulée, mais aussi dans celui du chèque énergie existant) n'a pas de raison particulière d'être « isolée » des autres prestations sociales¹³⁰.
- De la même manière, une compensation qui dépendrait de la mobilité contrainte (comme la 3^e modalité simulée) pourrait être intégrée à d'autres politiques d'indemnisation de la mobilité (prime mobilité envisagée dans le cadre de la loi d'orientation des mobilités par exemple) dans le cadre d'un dispositif construit de manière plus globale.

¹³⁰ Plus généralement, ajouter un nouveau mécanisme de redistribution assimilable à une prestation sociale nécessiterait d'étudier son impact sur les taux marginaux d'imposition des différentes catégories de revenu de ménages, ce qui n'a pas pu être analysé dans ce rapport.

6. ANNEXES

6.1. Annexe 1 : détail des dépenses et mesures fiscales prises en compte par le modèle ELFE

435] Le modèle Elfe du CGDD prend en compte 27 dépenses ou mesures fiscales et permet de prendre en compte leurs chevauchements potentiels. Il intègre non seulement les dépenses identifiées dans les Voies et Moyens du projet de loi de finance mais également des mesures qui ne sont pas quantifiées dans ce rapport. Au total, les mesures retenues sont les suivantes :

- Mesures de fiscalité réduite associées à une composante carbone pleine :
 - Supercarburants en Corse : réfaction de 1 euro par hectolitre ;
 - Gazole Non Routier : taux réduit par rapport à celui du gazole ;
 - E10 : taux réduit par rapport à l'essence ;
- Mesures de fiscalité réduite associées à une composante carbone réduite :
 - Installations grandes consommatrices d'énergie et soumises à un risque de fuite ;
 - Carbone bénéficiant du tarif de TIC de 2014 ;
 - Gaz naturel utilisé comme carburant ;
 - Biocarburants (supprimée à partir de 2016) ;
 - GPL non routier ;
 - GPL utilisé comme carburant ;
- Mesures de fiscalité plafonnée sans composante carbone (secteurs bénéficiant de tarifs plafonnés dont la trajectoire ne suit pas celle de la composante carbone) :
 - Taxis ;
 - Transport routier de marchandise ;
 - Transport public en commun de voyageurs ;
 - Remboursement partiel de TIC pour les agriculteurs (pour le gaz naturel, le fioul lourd et le gazole non-routier) ;
 - Installations grandes consommatrices d'énergie et soumises au système d'échange de quotas de carbone bénéficiant du tarif de TIC de 2013 ;
- Exonérations :
 - Aviation pour les vols extra-communautaires ;
 - Secteur maritime et fluvial ;

- Charbon utilisé pour la production de biomasse pour les installations couvertes par le système d'échange de quotas de carbone ;
- Charbon à double usage ;
- Charbon pour la production de minéraux non métalliques ;
- Charbon pour la production de produits énergétiques ;
- Charbon pour la production d'électricité ;
- Charbon pour la production et l'extraction de charbon ;
- Gaz naturel à double usage ;
- Gaz naturel pour la production de minéraux non métalliques ;
- Gaz naturel pour la production de produits énergétiques ;
- Gaz naturel pour la production d'électricité ;
- Gaz naturel pour la production et l'extraction de gaz ;
- Produits pétroliers consommés pour la production d'énergie.

6.2. Annexe 2 : dépenses énergétiques des ménages et périurbanisation

6.2.1. Les causes de la périurbanisation

436] La revue du CGDD de mars 2012 sur le thème de « Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure » présentait une analyse très complète du phénomène de périurbanisation en France depuis les années 1960.

437] En particulier, dans l'article « Le choix de la localisation résidentielle des ménages obéit à de bonnes raisons économiques », Jean Cavailhès expliquait :

- « l'étalement urbain s'observe dans tous les pays développés, ce qui appelle des explications qui dépassent le cadre national » ;
- « la place de la **démographie** dans l'extension de l'habitat dans l'espace relève de l'évidence : plus la population est nombreuse, plus il faut de place pour la loger. En plus de la démographie, deux causes économiques essentielles sont retenues par la plupart des auteurs : **l'augmentation du niveau de vie**, qui se traduit par une demande accrue d'espace résidentiel, et la **diminution des coûts de transport** qui, en quelque sorte, rétrécit l'espace et permet d'habiter plus loin des villes-centres » ; « la **recherche d'aménités ou le rejet de nuisances** jouent aussi leur rôle, et ils sont sources de défaillances des marchés qui appellent des interventions publiques correctrices » ;
- « **En cinquante ans, de 1961 à 2011**, la population de la France métropolitaine s'est accrue de 17,2 millions d'habitants, soit de près de 40 %, et le nombre de ménages a augmenté bien davantage, passant de 14,6 à 27 millions. C'est presque un doublement, dû aux évolutions de l'institution familiale (**la taille moyenne des ménages est passée de 3,1 personnes en 1968 à 2,3 en 2008**) », « **Il a donc fallu des surfaces résidentielles supplémentaires**, puisque chaque ménage occupe un logement et qu'il a une consommation minimum d'espace » ;
- « Les ménages font un **arbitrage entre le coût de leurs migrations alternantes domicile-travail et le coût de leur logement**. Un rapprochement du centre-ville, qui réduit le coût de déplacement, se traduit par un renchérissement du coût du logement » ;
- « Ce raisonnement donne raison à Glaeser et Kahn [7] : **sans l'automobile, l'étalement périurbain aurait été impossible**. En France, **la proportion de ménages équipés d'au moins une voiture, qui était de 50 % en 1968 est passée à 82 % en 2007 et elle atteint 91,5 % dans les communes périurbaines**. Or, l'accessibilité s'est améliorée avec la qualité du réseau routier, l'essence coûte aujourd'hui moins cher qu'au début des années 1960 et le prix des automobiles a baissé (hors effet qualité) » ;

438] Dans l'article « L'éloignement des actifs de leur lieu de travail facilité par l'utilisation courante de la voiture », Z. Hassaine soulignait que « le modèle urbain monocentrique doit (...) être nuancé car, indépendamment de l'aire urbaine de résidence, la distance moyenne

parcourue du domicile pour aller travailler est inférieure à la distance moyenne qui sépare le domicile de la ville-centre ». La périurbanisation ne doit pas être vue uniquement sous l'angle de la distance à la ville centre de l'unité ou de l'aire urbaine.

6.2.2. L'impact de la périurbanisation sur les dépenses énergétiques des ménages

439] Dans l'article « **la facture énergétique des ménages serait 10 % plus faible sans l'étalement urbain des 20 dernières années** », publié par l'Insee dans l'ouvrage « France, portrait social » édition 2010, les auteurs (Calvet L. et al.) dressaient, comme le titre de l'article l'indique, le constat que **la périurbanisation était responsable d'une augmentation, toutes choses égales par ailleurs, des dépenses énergétiques des ménages** :

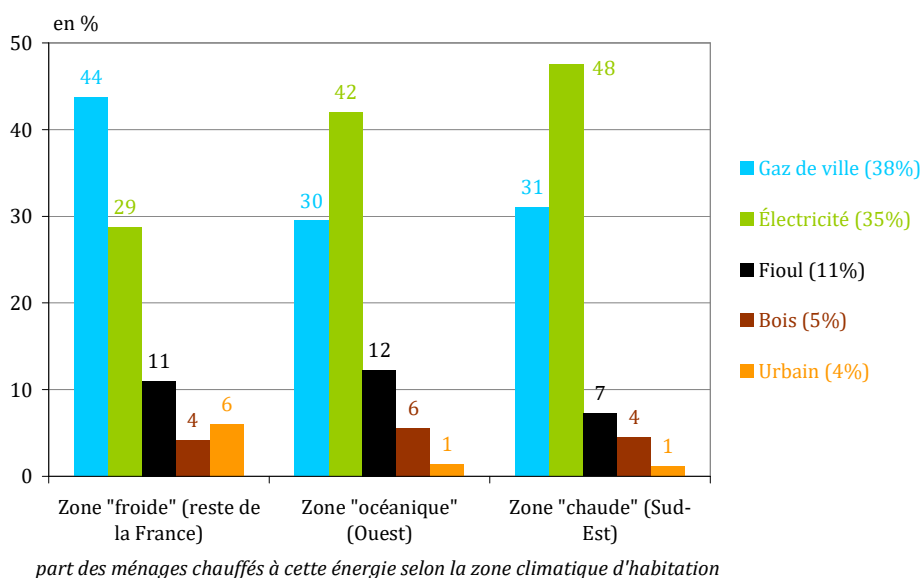
440] « En vingt ans, la part de l'énergie dans le budget des ménages (transport et logement) est restée globalement stable. Pourtant, **l'énergie est devenue relativement moins chère** sur cette période, **la performance énergétique des logements et des véhicules s'est améliorée**, et les ménages ont arbitré en faveur de **combustibles plus économiques**. Mais **les appareils électriques et les véhicules se sont multipliés et les ménages vivent plus loin des villes-centres dans des logements plus grands**. Ce phénomène d'étalement urbain et d'agrandissement des logements **permettrait en partie d'expliquer que la part budgétaire de l'énergie soit restée à un niveau stable** malgré l'amélioration de l'efficacité énergétique des habitations et des véhicules. Si, en 2006, les ménages occupaient les mêmes logements en termes de surface et d'éloignement des villes-centres que 20 ans auparavant, leur consommation d'énergie serait 10 % plus faible ».

441] Ils faisaient également l'état des lieux en 2006 des dépenses énergétiques des ménages et en concluaient déjà (comme ce rapport sur l'état des lieux 2019, *cf. infra*) que « La localisation et la surface des logements sont des facteurs déterminants : elles expliquent l'essentiel des écarts de dépenses selon l'âge ou le niveau de vie. Ainsi, les dépenses d'énergie pour le logement dépendent surtout de la surface d'habitation et de la source d'énergie utilisée pour le chauffage tandis que l'éloignement des villes-centres influe fortement sur la dépense de carburant.

6.3. Annexe 3 : les énergies de chauffage des ménages

6.3.1. L'énergie de chauffage selon la zone climatique

Graphique n° 62 : Parc de chauffage selon la zone climatique



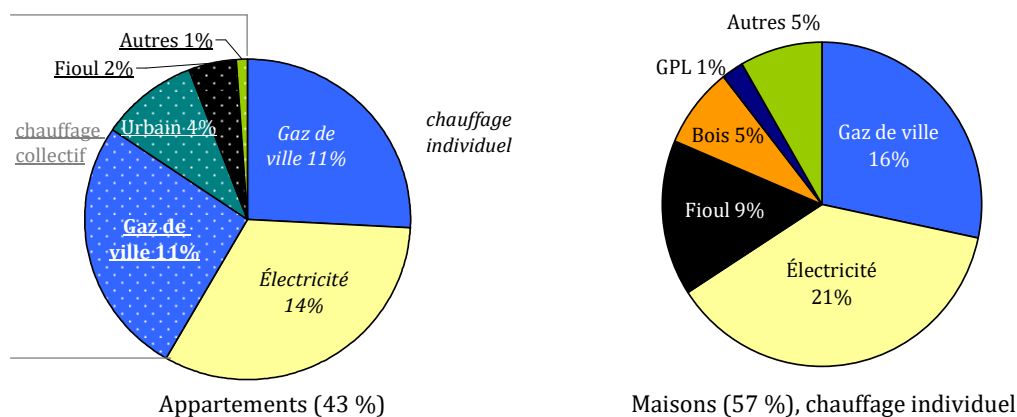
Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

6.3.2. L'énergie de chauffage selon les types de logement et de chauffage

442] Les énergies de chauffage utilisées par les ménages varient selon le type de logement (appartement ou maison) et le type de chauffage (chauffage individuel ou chauffage collectif, Graphique n° 63) :

- le gaz de réseau alimente à la fois des logements collectifs (en chauffage individuel ou collectif) et des maisons. Il n'est disponible que dans les zones urbaines.
- le fioul alimente des maisons ou bien des chauffages collectifs d'appartement.
- le bois ou les autres énergies (géothermie et solaire principalement) alimentent quasi exclusivement des maisons.
- le chauffage urbain (réseaux de chaleur) n'alimente que des logements collectifs et souvent dans de très grandes agglomérations.

Graphique n° 63 : Répartition des ménages selon les types de logement et de chauffage :



Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

443] Tous les ménages n'ont pas la même marge de manœuvre selon le logement qu'ils habitent :

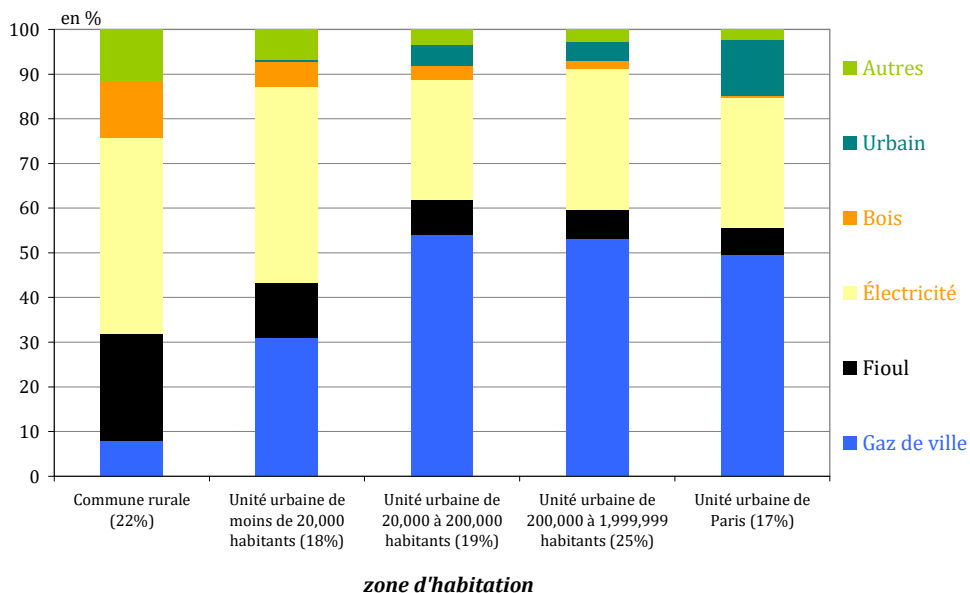
- en chauffage collectif : c'est la copropriété et pas le ménage qui décide de l'énergie de chauffage.
- en logement collectif en chauffage individuel : toutes les énergies ne sont pas possibles (le bois ou les autres énergies renouvelables en particulier).
- en logement individuel : le ménage dispose de plus de liberté dans son choix.

444] *In fine*, pour les énergies soumises à la fiscalité carbone, de quelle alternative dispose le ménage ?

- Pour le fioul : en logement individuel la contrainte est « seulement » financière (même si comme ailleurs, le statut d'occupation entre également en ligne de compte).
- Pour le gaz de ville : la transition énergétique portée par la tarification carbone du gaz porte moins sur le changement d'énergie (pour laquelle, s'il s'agit d'un chauffage individuel en appartement, la seule énergie alternative est l'électricité), que sur la décarbonation du gaz de réseau (ie l'introduction d'une part croissante de biogaz, qui pourrait ne pas être soumise à la fiscalité carbone, cf. la Stratégie nationale bas carbone).

6.3.3. L'énergie de chauffage selon la taille de l'unité urbaine

Graphique n° 64 : Énergies de chauffage selon la zone d'habitation



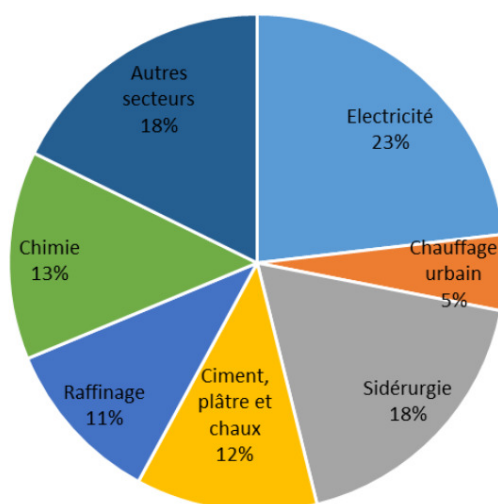
Source : rapporteurs à partir du modèle Prometheus (MTES-CGDD, actualisé 2017, prix et législation janvier 2019, revenus 2018, cf. Encadré sur le modèle).

6.4. Annexe 4 : poids des secteurs économiques dans les émissions ETS

445] Dans l'ETS, les industries exposées à risque de fuite carbone bénéficient d'allocations gratuites, les autres secteurs bénéficient d'un mix entre allocation gratuites et mises aux enchères, sauf pour le secteur de l'électricité, pour lequel les allocations sont effectuées à 100% aux enchères.

446] Les poids des différents secteurs dans les émissions soumises à l'ETS en France en 2016 sont les suivants :

Graphique n° 65 : Poids des différents secteurs dans les émissions soumises à l'ETS en France en 2016



Source : MTEs.

6.5. Annexe 5 : travaux académiques sur l'impact de la fiscalité carbone pour les ménages

447] Plusieurs travaux académiques récents se sont intéressés à l'impact de la fiscalité du carbone sur les ménages en France. Leurs principales conclusions sont présentées ci-dessous.

6.5.1. La compensation de la régressivité de la taxe carbone pour les ménages et la précarité énergétique

448] Audrey Berry, du CIRED, **s'est intéressée à la question des mécanismes de compensation aux ménages des hausses de la fiscalité carbone**, dans sa publication « Compensating households from carbon tax regressivity and fuel poverty: a microsimulation study »¹³¹.

449] Pour cela, elle s'est appuyée sur un modèle de microsimulation basé sur l'enquête Phébus (2013), qui concerne 5405 ménages, et fournit des informations détaillées sur chaque ménage, les caractéristiques de leur logement et leurs consommations d'énergie pour le logement et le transport. Cela permet au modèle de s'appuyer directement sur les consommations d'énergie de logement et de transport des ménages, sans avoir à reconstituer celles-ci à partir des factures d'énergie, ni avoir à apparier des bases de données distinctes. Il s'agit d'un modèle statique dont l'usage est pertinent pour l'analyse des effets court-terme d'une politique publique. Le modèle ne concerne que les ménages équipés d'équipements individuels pour le chauffage et l'eau chaude : ils représentent 80,7% des ménages français.

450] Le modèle rend compte du comportement des ménages en réponse aux prix, en prenant en compte l'élasticité prix de la demande. Les valeurs de cette élasticité sont obtenues à partir de l'enquête budget des familles de 2011, basées sur les courbes d'Engel. Les élasticités sont différenciées par type d'énergie et par décile de revenu.

451] La recherche a détaillé l'impact de la mise en œuvre d'une taxe carbone sur la population et conclu que l'impact variait beaucoup dans la population, selon la composition du ménage, son type de chauffage, sa localisation résidentielle, etc. Près d'un ménage sur deux n'est pas affecté par une augmentation de sa facture de logement (chauffage à l'électricité), un sur cinq n'est pas affecté sur facture de transport (ceux n'utilisant pas un moteur thermique), un sur dix n'est pas affecté du tout. En revanche un ménage sur dix voit sa facture augmenter de plus de 250€/an et un ménage sur dix voit sa facture augmenter de plus de 400€/an.

¹³¹ Audrey Berry, 2018, HAL

452] Elle a notamment étudié le **dimensionnement nécessaire de mécanismes de compensation pour atteindre deux objectifs distincts** : 1/ compenser la régressivité de l'application d'une composante carbone ; 2/ réduire la précarité énergétique.

453] Le montant minimum nécessaire pour l'atteinte de ces deux objectifs a été évalué pour différentes modalités¹³² de redistribution (celles-ci ne doivent pas être indexées sur la consommation d'énergie pour maintenir le caractère incitatif de la taxe) : 1/ un chèque forfaitaire pour tous les ménages, ; 2/ un chèque adapté au niveau de consommation des ménages (plus la consommation est élevée, plus le chèque l'est également) ; 3/ un chèque adapté à la localisation géographique ; 4/ un chèque adapté au niveau de revenu (plus le revenu est élevé, moins le montant du chèque l'est) ; 5/ un chèque ciblé sur les ménages les plus pauvres. Les résultats sont présentés dans le tableau n° 19 ci-dessous.

Tableau n° 19 : Pourcentages de recettes recyclées, transfert moyen et % de gagnants selon les 5 modalités de compensation des ménages

Design of cash transfer	% of population eligible	Objective: offset regressivity				Objective: offset additional fuel poverty			
		Cost of the measure	% of revenue recycled*	Mean cash transfer	% of winners**	Cost of the measure	% of revenue recycled*	Mean cash transfer	% of winners**
Flat	100%	2 080 M€	58%	95 €	38%	1 029 M€	29%	47 €	19%
Size-based	100%	2 066 M€	58%	94 €	36%	1 104 M€	31%	50 €	19%
Geographic-based	100%	2 030 M€	57%	93 €	36%	1 192 M€	33%	54 €	22%
Income-based	100%	1 323 M€	37%	60 €	24%	524 M€	15%	24 €	13%
Targeted at low-income	30%	600 M€	17%	100 €	51%	282 M€	8%	47 €	30%

* The cost of the measure is compared to carbon tax revenue from households (which is about 2/3 of total carbon tax revenue).

** Winners correspond to households receiving more cash transfer than they spend on carbon tax. It is calculated among households eligible to receive the cash transfer.

Source : Audrey Berry, 2018.

454] La recherche conclut que **diriger les mesures de compensation vers les revenus les plus faibles est l'option demandant le moins de recyclage du revenu de la taxe**. On

¹³² La table des multiplicateurs utilisés pour évaluer le montant de la compensation reçue par chaque ménage est la suivante :

$$\text{Cash transfer (household)} = \text{Minimum transfer} \times \text{Transfer multiplier (household)}$$

Design of transfer	Transfer multipliers		
Flat	All population		
	1		
Size-based	1 CU*	1<CU<2	>2 CU
	1	1.3	1.6
Geographic-based	City	Suburbs or Isolated town	
	1	1.4	
Income-based	Decile 1**	Decile 2	≥ Decile 3
	3	2	1
Targeted	≤ Decile 3		≥ Decile 4
	1		0

*CU = Consumption Unit **Decile of standards of living

peut noter par ailleurs que le pourcentage des revenus de la taxe devant être recyclé pour compenser la régressivité verticale ne change pas selon le niveau de la taxe carbone.

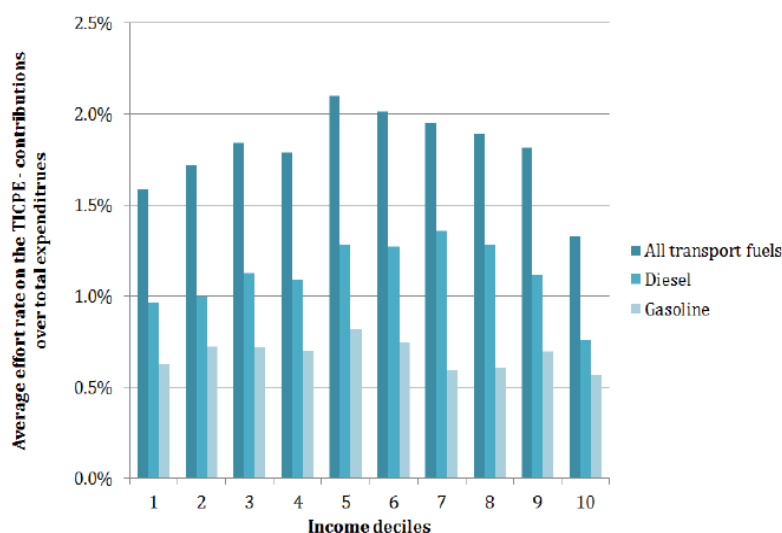
6.5.2. Les effets redistributifs verticaux et horizontaux des taxes énergétiques : l'étude de cas d'une politique française

455] L'Institut des politiques publiques (IPP) s'est également intéressé à **la question du caractère redistributif de la mise en œuvre de la composante carbone**, à travers deux publications récentes de Thomas Douenne¹³³.

456] Les travaux sont basés sur le recours au modèle de microsimulation TAXIPP. Le modèle permet de distinguer les résultats par décile de revenu et par lieu de résidence. Il permet d'évaluer les quantités d'énergie consommées et les quantités de CO₂ émises. Il est basé sur l'enquête budget des familles réalisée par l'INSEE, ainsi que sur l'enquête « logement ». Le modèle suppose que les technologies utilisées par les ménages sont constantes : pourtant à long terme, la taxation aura un effet sur les investissements de ménages, qui pourront se tourner vers des technologies plus sobres en carbone.

457] Les travaux de Thomas Douenne de l'Institut des politiques publiques ont mis en évidence le fait que le recours aux dépenses totales des ménages à la place de leurs revenus change les résultats en matière de régressivité des taxes. L'exemple le plus flagrant concerne la taxe sur le diesel, qui devient progressive pour les sept premiers déciles de revenus.

Graphique n° 66 : Taux d'effort du paiement de la TICPE sur la consommation totale des ménages, par décile de population



¹³³ "Taxing energy in France : distributive and environmental effects under a quadratic almost ideal demand system", Thomas Douenne, 2016 ; "The vertical and horizontal distributive effects of energy taxes : a case study of a French policy", Thomas Douenne, FAERE Working Paper, 2018.

Source : T. Douenne, 2016.

458] Les mesures de politique publique considérées dans le papier de 2018 sont l'effet des augmentations de prix applicables en 2018 par rapport à 2016 : 44,6€/t CO₂ en 2018 contre 22 en 2016, et une augmentation de 2,6 €/hl du diesel pour le rattrapage diesel-essence.

459] L'analyse des effets distributifs horizontaux, et non plus verticaux, indique que l'écart entre le premier et le troisième quartile de transferts net, après compensations (chèque forfaitaire répartissant le revenu des taxes après financement du chèque énergie), dans le groupe du premier décile de revenu, est plus important que l'écart moyen net entre le premier et le dernier décile de revenus. Cela indique que **l'hétérogénéité horizontale (au sein des groupes de revenus) est d'une amplitude plus importante que l'hétérogénéité verticale (entre groupes de revenus).**

460] L'impact distributif entre régions n'est en revanche pas significatif et ne devrait pas entraîner de besoin particulier de conception de politique publique. Les variables ne permettent pas de mettre en exergue un impact de l'âge du logement, ou de l'existence d'isolation extérieure sur celui-ci. Même si la distance domicile-travail a un impact négatif sur les transferts reçus, avoir en moyenne des déplacements contraints plus élevés ne crée pas une exposition plus importante aux taxes énergétiques.

461] Trois mécanismes de recyclage des revenus sont alors testés : 1/un transfert additionnel vers les ménages ruraux éligibles au chèque énergie, 2/ un transfert additionnel vers les ménages chauffés au fioul domestique ou au gaz naturel éligibles au chèque énergie, 3/ la somme des deux transferts précédents. Dans ces simulations, le niveau des chèques énergie est baissé pour que les transferts totaux vers les ménages à bas revenus restent les mêmes.

462] Les résultats montrent **que les chèques d'un montant supérieur vers les ménages ruraux ne permettent pas de résoudre les problèmes d'équité horizontale**, parce que la localisation géographique est une mauvaise variable pour apprécier l'impact de l'augmentation des taxes. Les chèques d'un **montant supérieur vers les ménages selon leur énergie de chauffage permettent une amélioration de l'équité horizontale pour le premier décile de revenus, mais pas pour les seconds et troisièmes déciles.** Les résultats sont résumés dans le tableau n° 202 suivant.

Tableau n° 20 : Écarts interquartiles dans les transferts par unité de consommation

	1 st decile	2 nd decile	3 rd decile
Official	120.7€	90.3€	85.9€
Rural	120.4€	90.6€	86.2€
By energy	104.7€	88.0€	85.0€
Rural + By energy	104.6€	88.4€	85.2€

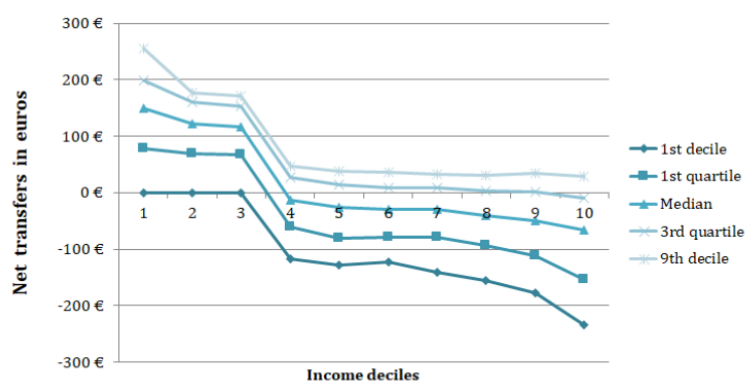
LECTURE: When revenue-recycling is partly targeted to rural households, the interquartile range in net transfers among households in the 1st income decile is expected to be 120.4€ per consumption unit.

Source : FAERE, 2018.

463] L'auteur considère ainsi que compte tenu de l'hétérogénéité des facteurs explicatifs, la stratégie de ciblage précis des compensations selon les caractéristiques des ménages offre peu de perspectives. De plus ces compensations ciblent les ménages les plus polluants et ont donc un effet négatif sur la politique mise en œuvre.

464] En revanche **a été testé un mécanisme dans lequel la part des perdants des trois premiers déciles de revenus est limitée à 10%, en augmentant la compensation de ces trois premiers déciles.** Les résultats indiquent que les catégories intermédiaires perdraient beaucoup plus dans ce cas.

Graphique n° 67 : Distribution des transferts nets par unité de consommation après les transferts supplémentaires vers les premiers déciles



LECTURE: When additional transfers are targeted towards low-income households to ensure no more than 10% of losers, 25% of households in the fourth income decile are expected to lose more than 60€ in net transfers per consumption unit due to the policy.

Source : FAERE, 2018

6.6. Annexe 6 : valeurs des élasticités prises en compte dans Prometheus

Source : T. Douenne, 2018.

Table II: Transports and housing energy price elasticities by group

	Rural	Small cities	Medium cities	Large cities	Paris
1 st decile	(-0.54/-0.43)	(-0.55/-0.39)	(-0.58/-0.37)	(-0.55/-0.21)	(-0.49/-0.01)
2 nd decile	(-0.54/-0.43)	(-0.54/-0.37)	(-0.56/-0.34)	(-0.54/-0.21)	(-0.45/-0.01)
3 rd decile	(-0.52/-0.39)	(-0.53/-0.35)	(-0.56/-0.32)	(-0.51/-0.16)	(-0.47/0.07)
4 th decile	(-0.52/-0.37)	(-0.51/-0.34)	(-0.53/-0.29)	(-0.50/-0.13)	(-0.44/0.04)
5 th decile	(-0.51/-0.35)	(-0.50/-0.33)	(-0.54/-0.28)	(-0.47/-0.10)	(-0.42/0.06)
6 th decile	(-0.49/-0.32)	(-0.50/-0.29)	(-0.51/-0.26)	(-0.47/-0.08)	(-0.36/0.14)
7 th decile	(-0.48/-0.29)	(-0.46/-0.25)	(-0.48/-0.23)	(-0.44/-0.04)	(-0.41/0.14)
8 th decile	(-0.45/-0.27)	(-0.44/-0.22)	(-0.46/-0.23)	(-0.42/-0.02)	(-0.34/0.22)
9 th decile	(-0.45/-0.26)	(-0.42/-0.20)	(-0.44/-0.19)	(-0.36/0.05)	(-0.29/0.32)
10 th decile	(-0.38/-0.28)	(-0.37/-0.20)	(-0.37/-0.19)	(-0.30/0.08)	(-0.17/0.38)

LECTURE: Households belonging to the 1st income decile and living in a rural area have transports and housing energy price elasticities of respectively -0.54 and -0.43.

6.7. Annexe 7 : récapitulatif des variantes proposées dans les rapports sur les impacts microéconomiques et macroéconomiques

	Scénario	Fiscalité	Modalités de compensation simulations micros	Recyclage des recettes simulations macro
scénarios communs aux rapports macroéconomiques et microéconomiques	Scénario de référence	2019-2030 : niveaux TICs de 2019 prolongés en euros courants		Pas de recettes supplémentaires
	Scénario « central »	Composante carbone augmentant linéairement jusqu'à 100 € en 2030 en euros courants à partir du niveau de 2019 (83,2€ en euros constants), prolongé en euros courants ensuite		50% des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse de l'impôt sur les sociétés
	Variante 1 : scénario « composante carbone haute »	Composante carbone augmentant linéairement jusqu'à 250 € en 2030 en euros constants 2018 (valeur de l'action pour le climat issue du rapport Quinet 2019, correspondant à 317€ en 2030 en euros courants) à partir du niveau de 2019, prolongé en euros courants ensuite		<i>idem scénario central</i>
	Variante 2 : scénario « central + rattrapage »	Composante carbone : <i>idem scénario central</i> Rattrapage de la fiscalité du gazole routier soumis au taux plein de TIC sur la fiscalité de l'essence (+1 c€ de TIC sur le gazole pendant 7 ans + 0,4c€ la dernière année en euros courants)		<i>pour la part composante carbone : idem scénario central</i> <i>pour la part convergence diesel-essence : 50% des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse de l'impôt sur les sociétés</i>
scénarios spécifiques au rapport microéconomique	Scénario « central » + modalité de compensation liée aux revenus	<i>idem scénario central</i>	50% des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux 5 premiers déciles	

	Scénario "central" + modalité de compensation liée aux revenus et à la taille d'unité urbaine du lieu d'habitation	<i>idem scénario central</i>	50% des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux 5 premiers déciles	
	Scénario "central" + modalités de compensation liée aux revenus et la mobilité contrainte du ménage	<i>idem scénario central</i>	50% des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux 5 premiers déciles	
	Analyse de sensibilité : scénario central + modalité de compensation liée aux revenus	<i>idem scénario central</i>	100 % des recettes supplémentaires acquittées par les ménages reversées aux 5 premiers déciles	
scénarios spécifiques au rapport macroéconomique	Variante 3 : scénario "central + suppression de la niche GNR dans le BTP"	<i>Composante carbone : idem scénario central</i> Suppression de la niche GNR dans le BTP		<i>pour la part composante carbone : idem scénario central</i> pour la part GNR : redistribution forfaitaire au sein du secteur du BTP
	Variante 4 : recyclage intégralement au bénéfice direct des ménages	<i>idem scénario central</i>		100% des recettes recyclées en transfert aux ménages
	Variante 5 : recyclage intégralement en baisse d'impôt sur les sociétés	<i>idem scénario central</i>		100 % des recettes recyclées en baisse d'impôt sur les sociétés
	Variante 6 : recyclage mixte via une baisse des cotisations sociales employeurs	<i>idem scénario central</i>		50% des recettes liées aux ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse des cotisations sociales
	Variante 7 : recyclage mixte au prorata des recettes ménages et entreprises	<i>idem scénario central</i>		100% des recettes liées aux ménages reversées aux ménages, le reste recyclé en baisse d'impôt sur les sociétés
	Variante 8 : réaction des taux d'intérêt	<i>idem scénario central</i>		<i>idem scénario central</i>
	Variante 9 : dynamique des salaires plus forte	<i>idem scénario central</i>		<i>idem scénario central</i>
	Variante 10 : prix des énergies fossiles plus élevés	<i>idem scénario central</i>		<i>idem scénario central</i>

6.8. Annexe 8 : liste des personnes rencontrées

Remerciements

Les rapporteurs remercient Benjamin Dequiedt du CGDD pour les résultats du modèle Elfe et l'encadré de description du modèle, Camille Parent et Charles Peroumal du CGDD pour leur contribution aux résultats du modèle *Prometheus* et pour leur relecture, Laurence Rioux et Anne Anne-Lise Biotteau de l'Insee pour les simulations issues du modèle *Ines*, ainsi que Stéphane Gloriant et Vincent Marcus pour leur relecture.

Les rapporteurs remercient également Emmanuel Combet pour son éclairage préalable à l'élaboration du rapport.

Personnes contactées :

Direction générale des douanes et des droits indirects

Laurent PERRIN, chef du bureau "énergie, environnement et lois de finances »

Sylvie VINCENT, Inspection des services

Direction générale des entreprises

Hervé METYER

Alban GALLAND, Chef du bureau énergie

Direction de la législation fiscale

Guillaume BOUYT, Chef du bureau A

Direction générale des finances publiques

Brice LEPETIT, Chef de bureau bureau des études statistiques en matière fiscale

Direction générale de l'énergie et du climat

Laure COURSELAUD, Cheffe du bureau des marchés des produits pétroliers

Expert

Damien DUSSAUX, École des Mines Paris Tech