



Paris, le 26 juin 2009

Éléments d'analyse sur la Contribution Climat Énergie

Synthèse des études de l'ADEME et du MEEDDAT

Liste des contributeurs

Gaël Callonnec, Matthieu Orphelin, François Moisan, Nicolas Blanc, Thomas Gaudin.

Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement Jean-jacques Becker, Daniel Delalande, Richard Lavergne, Olivier Teissier, Laurent Meunier, Franck Cachia, Jeremy Gasc et Alexandre Baux pour leur aimable participation.

Préambule	5
1. Introduction	6
1.1 La fiscalité comparée de l'énergie en Europe et en France.....	7
1.1.1 Les taxes sur l'énergie en France	9
1.1.2 Les taxes intérieures sur les combustibles fossiles.....	10
1.1.3 La fiscalité carbone/énergie en Europe	12
1.2 Les scénarios étudiés	39
1.2.1 Les hypothèses	40
1.2.2 Les recettes fiscales attendues selon les divers scénarios	48
2. Les incidences d'une Contribution Climat Energie (CCE) sur les ménages	52
2.1 Dépenses énergétiques des ménages et niveau de vie.....	53
2.1.1 Le poids des dépenses énergétiques dans le budget des ménages.....	56
2.1.2 L'identification des sous-populations les plus exposées	58
2.2 Les effets sur le niveau de vie des ménages d'un relèvement des taxes sur l'énergie.....	61
2.2.1 Coût de la CCE sur les combustibles (hors carburants).....	61
2.2.2 Impact différencié en fonction du type d'habitat et du mode de chauffage	62
2.3 Les effets sur le niveau de vie des ménages d'un relèvement des taxes sur le carburant.....	67
2.3.1 Le régime fiscal des carburants	67
2.3.2 Le coût de la CCE sur les carburants	69
2.4 Conclusion.....	71
3. Les effets sur la compétitivité des entreprises françaises	72
3.1 L'agriculture et la pêche.....	74
3.1.1 Impact de la mise en place d'une taxe carbone sur les résultats des exploitations agricoles en France	74
3.1.2 Impact de la mise en place d'une taxe carbone sur la pêche professionnelle	77
3.2 Le secteur tertiaire	80
3.2.1 La taxe additionnelle pour le tertiaire	80
3.2.2 Taxe différentielle pour le tertiaire.....	82
3.3 Les secteurs industriels.....	94
3.3.1 Le poids de la taxe en pourcentage de la VA des divers secteurs.....	94
3.3.2 Une analyse par sous secteurs intensifs en énergie	97
3.3.3 Analyse des effets économiques et environnementaux de la taxe	100
4. Mesures d'accompagnement	105
4.1 Les mesures d'accompagnement pour les ménages	105
4.1.1 Une redistribution des recettes	106
4.1.2 Les aides à l'efficacité énergétique : crédits d'impôt, CEE et prêts bonifiés	107
4.1.3 Exonération d'une tranche forfaitaire équivalente à la consommation moyenne des ménages	110
4.2 Les mesures d'accompagnement pour les entreprises.....	115
4.2.1 Le potentiel de baisse de charges ou d'impôts.....	115
4.2.2 Vers un crédit d'impôt entreprise et/ou une aide à l'investissement dans l'efficacité énergétique	116

4.2.3	L'exonération des combustibles à « double usage » et de la fabrication des produits minéraux non métalliques	116
5.	Conclusion générale	119
6.	Annexes	124
6.1	Article 24 de la Directive 2003/87/CE	124
6.2	Une taxe sur l'électricité	125
6.3	Bilan sur la couverture des coûts externes des circulations routières	129
6.4	Eléments comptables des entreprises de transport	135
6.5	Données complémentaires sur l'agriculture	135
6.6	Données complémentaires sur la pêche	147
6.7	Evolution des dépenses énergétiques en pourcentage du revenu des ménages.....	148
6.8	Éléments d'appréciation du prix futur des énergies	152
6.9	Liste des matériels susceptibles de bénéficier d'un crédit d'impôt entreprise	159
6.10	Régime fiscal de la taxe professionnelle	162
6.11	Le Grenelle de l'environnement et la croissance verte	167
	Le regard de l'ADEME	167
6.12	Références bibliographiques	192

Préambule

Le Grenelle a conclu à la nécessité d'étudier la création d'une taxe « climat-énergie », c'est-à-dire une taxe sur les énergies fossiles qui permettrait de modifier les comportements, de favoriser de nouveaux modes de production et de nouvelles innovations. Dans son discours du 25 octobre 2007, le Président de la République a souligné que la création d'une éventuelle taxe « climat-énergie » devait être envisagée à pression fiscale constante et donc en contrepartie d'un allègement de la taxation du travail pour préserver la compétitivité des entreprises et le pouvoir d'achat des ménages. Il a posé comme principe que tout impôt nouveau devait être strictement compensé.

La question de la fiscalité carbone a été directement ou indirectement abordée dans de nombreux rapports administratifs, parlementaires, du conseil des impôts, de parties prenantes (ONG, associations d'entreprises, syndicats...), ou de consultants depuis une dizaine d'années. Les éléments d'expertise dont on dispose se sont sensiblement enrichis depuis un an, avec à la fois les travaux menés au sein de l'administration mais aussi par des parties prenantes, avec des rapports de très bonne facture technique, de FNH et l'Institut de l'entreprise, notamment.

Afin d'apporter un éclairage aussi précis que possible sur la question, l'ADEME et le MEEDDAT ont réalisé une étude d'impact de la contribution climat énergie. Les estimations figurant dans ce document ont été élaborées sur la base de recommandations figurant dans des rapports publics ou des études scientifiques. Les évaluations portent sur plusieurs scénarios d'assiette et de taux, pour chaque catégorie d'assujettis potentiels. Par ailleurs, l'étude recense et évalue un certain nombre de mesures d'accompagnement permettant de limiter l'impact de la contribution climat énergie sur les ménages et les entreprises.

Cette étude a simplement pour vocation d'éclairer les décideurs publics en donnant une évaluation aussi précise que possible des volumes et des valeurs en jeu. Les scénarios étudiés et les mesures d'accompagnement recensées ne préjugent en rien des décisions qui seront prises.

1. Introduction

L'instrument fiscal peut contribuer efficacement à la lutte contre le changement climatique, Or les émissions de gaz à effet de serre générées par les combustibles fossiles sont très peu taxées en France, si l'on fait abstraction de la TIPP sur les carburants. Certes, il existe des dispositifs incitatifs adaptés pour encourager les particuliers à réaliser des travaux d'efficacité énergétique mais il y a peu de mesures pour inciter les industriels non soumis au système européen de quotas CO2 et les acteurs du tertiaire à décarboner leurs activités.

Dans ce contexte et suite aux conclusions du Grenelle de l'environnement, le gouvernement a souhaité que des études soient réalisées sur l'opportunité de créer une Contribution Climat Energie (CCE), qui préserve à la fois le pouvoir d'achat des ménages et la compétitivité des entreprises.

En favorisant la réduction de notre dépendance énergétique, une CCE pourrait atténuer les effets inflationnistes liés à la raréfaction des combustibles fossiles. La récente hausse des prix du pétrole et du gaz a entraîné un renchérissement de la facture énergétique française. Elle a eu une incidence négative sur la croissance économique en aggravant le déficit de la balance commerciale et en renchérissant les coûts de production et de distribution des biens et services.

En générant un signal prix adéquat, une taxation de l'énergie pourrait conduire les entreprises et les ménages à réaliser de substantielles économies d'énergie. Par ailleurs, la lutte contre le réchauffement climatique pourrait avoir un effet d'entraînement sur l'économie en relançant l'activité des secteurs du bâtiment, des transports collectifs et de l'industrie ferroviaire.

Cependant, le prélèvement de nouvelles recettes fiscales dans le domaine de l'énergie pourrait donner lieu à un accroissement des inégalités entre les différentes catégories sociales. En effet, la part des dépenses énergétiques dans le budget des ménages les plus défavorisés est plus élevée que la moyenne. En outre, une taxe énergétique peut altérer la compétitivité extérieure de certains secteurs industriels intensifs en énergie. Des mesures d'accompagnement de la CCE mériteraient donc d'être examinées et le présent rapport explore un ensemble de pistes sur ce point.

L'ADEME et le MEEDDAT ont réalisé une étude d'impact de la CCE (selon deux scénarios : taxe additionnelle et taxe différentielle) à partir des bases de données sur la consommation énergétique des ménages, des exploitations agricoles, des entreprises du tertiaire, notamment celle de la branche transport, et des différentes branches industrielles, par type de combustibles et par usage. Les estimations figurant dans ce document ont été élaborées sur la base d'éléments disponibles dans des rapports publics ou des études scientifiques. Elles ne préjugent en rien des décisions qui seront prises. L'ADEME et le MEEDDAT ont souhaité évaluer plusieurs scénarios d'assiette et de taux, pour chaque catégorie d'assujettis potentiels, de manière à ce que les autorités publiques puissent avoir une idée aussi précise que possible des volumes et des valeurs en jeu.

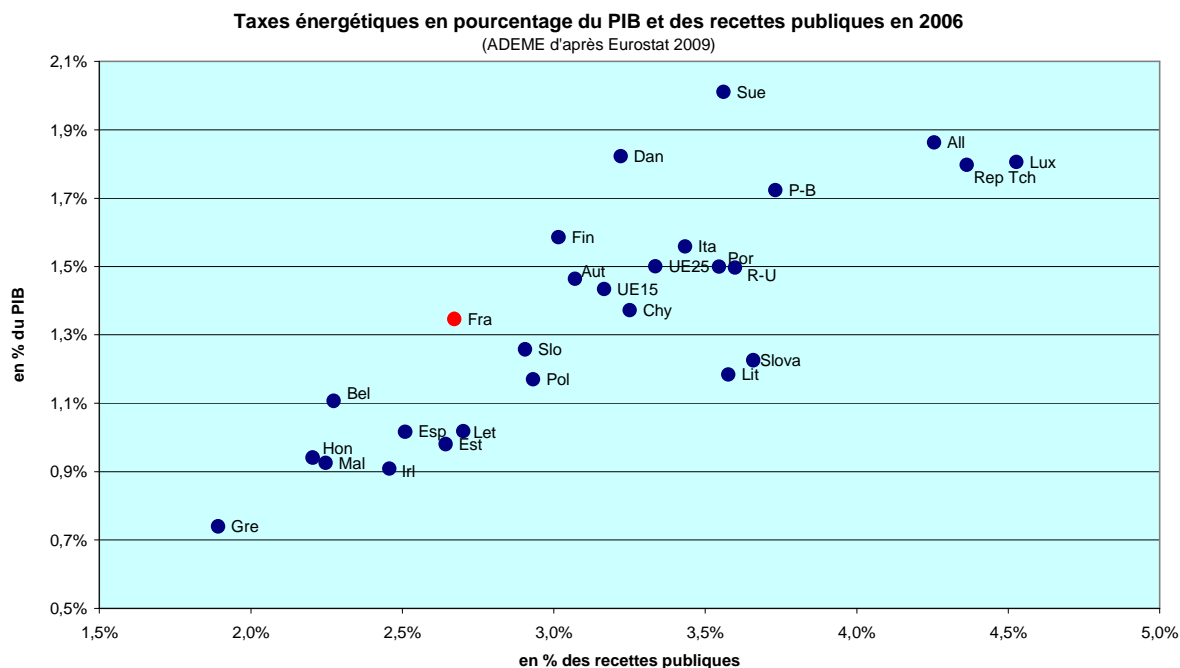
1.1 La fiscalité comparée de l'énergie en Europe et en France

En France, le carbone est globalement taxé à un niveau supérieur à la moyenne européenne : une tonne de CO₂ est taxée à environ 64 euros en France, alors que la moyenne européenne s'établit à 47 euros.

Cette moyenne cache des disparités de taxation selon l'usage et la nature des produits fossiles. La France taxe les produits fossiles utilisés comme carburant à un taux relativement élevé, tandis que les produits fossiles utilisés comme combustible sont peu taxés. Par exemple, le CO₂ issu de la combustion de l'essence est fortement taxé en France (265 euros la tonne de CO₂ alors que la moyenne des pays de l'UE 27 se situe à 214 euros). En revanche, le fioul lourd est peu taxé (6 euros la tonne de CO₂, contre 15 euros en moyenne). Certains combustibles fossiles et certains usages bénéficient même d'exonérations totales, comme le charbon à usage industriel (en Europe, ce combustible est imposé en moyenne à hauteur de 11,6 euros la tonne de CO₂).

Les taux de la TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes) ont récemment augmenté ; une taxe sur le charbon (TICC) a été instaurée en 2006 et l'assiette de la TICGN (taxe intérieure de consommation de gaz naturel) a été élargie (LFR 2007) si bien que la France respecte désormais les minima communautaires prévus par la directive UE 2003/96.

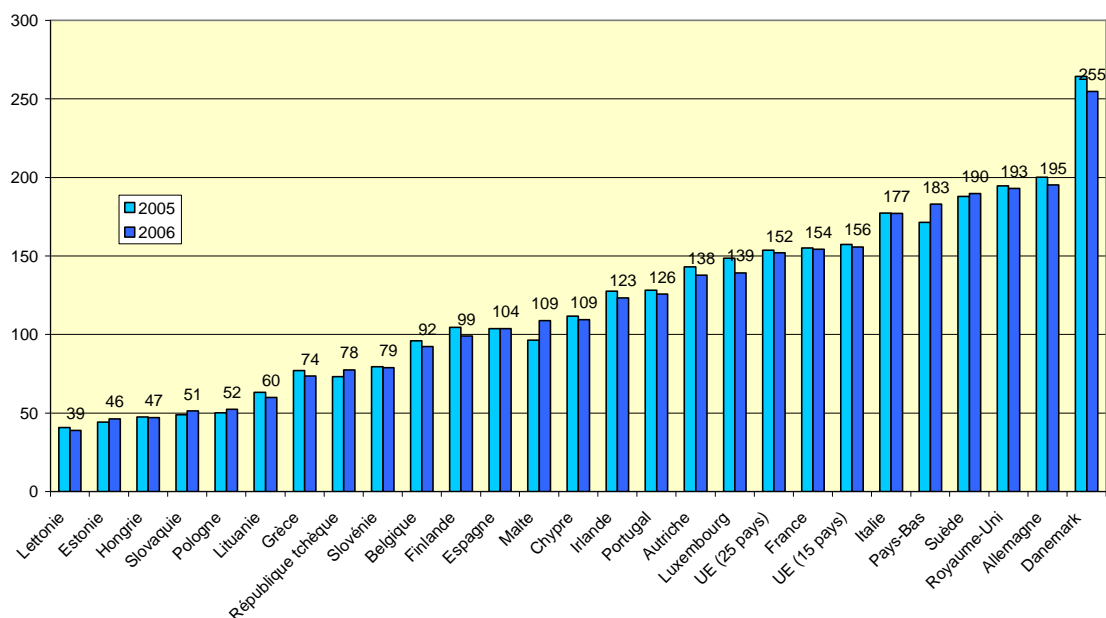
La fiscalité française sur l'énergie est l'une des plus faibles d'Europe. D'après Eurostat, les accises énergétiques françaises représentent 1,35 % du PIB et 2,7% des dépenses publiques, contre respectivement 1,5% et 3,3% dans l'Europe des 25.



Cette singularité s'explique pour plusieurs raisons :

- **La consommation de charbon est quasi exonérée** en France, ce qui n'est pas le cas dans le reste de l'Union.
- **Les ¾ du gaz naturel consommés en France étaient exonérés en 2007.** (La réforme prévue par la LFR du 31/12/2007 de la TICGN a cependant élargi l'assiette de la taxe).
- **Le fioul domestique est taxé à 5,66 €/hl soit un niveau très inférieur à la moyenne** des 15 pays fondateurs de l'Union Européenne (12,64 €/hl).

Taux d'imposition implicite de l'énergie en € par tep
(source Eurostat)



1.1.1 Les taxes sur l'énergie en France

Accises énergétiques et taxes spécifiques sur la production et la distribution d'énergie en France	2006	2007	2008	Estimation pour 2009
Taxe intérieure sur les produits pétroliers et taxe spéciale sur les carburants	26197	25470	25569	25673
Taxe intérieure sur les consommations de gaz naturel	190	193	194	219
Taxe sur les titulaires d'ouvrages hydrauliques concédés	123,7	120	122	124
Taxe sur les installations nucléaires de base (2000)	337	357	362	367
Taxe additionnelle sur les installations nucléaires de base (2006)		130	138	138
Redevance proportionnelle sur l'énergie hydraulique (taxe sur l'énergie hydraulique)	2	2	2	2
Redevance due par les titulaires de titres d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux	6	2	2	2
Contribution annuelle des distributeurs d'énergie électrique en basse tension	313	335	342	342
Taxe locale sur l'électricité	925,5	1163	1160	1160
Imposition forfaitaire annuelle sur les pylônes	130	182	190	198
Taxe intérieure de consommation sur les houilles, lignites et cokes	5,4	2	0	0
taxe sur les éoliennes maritimes		0	0	0
Total en millions d'euros	28230	27956	28081	28225
PIB en milliards d'euros	1792	1892,2	1922,6	
Part des recettes énergétiques en % du PIB	1,58%	1,48%	1,46%	

sources : INSEE (PIB), Lois de finances, voies et moyens tome I.

Si l'on ajoute aux accises énergétiques les taxes qui frappent spécifiquement les installations de production énergétique, les prélèvements obligatoires qui pèsent sur l'énergie atteignent 1,46% du PIB en 2008. Cette part est en constante diminution depuis 1999, date à laquelle elle représentait 1.97% du PIB.

1.1.2 Les taxes intérieures sur les combustibles fossiles

La Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP) pèse essentiellement sur les hydrocarbures utilisés comme carburant. En comparaison la TIPP qui pèse sur le fioul domestique et le fioul lourd est extrêmement faible. En euros par hectolitre, elles s'élèvent respectivement à 5,66 € et 1,85 €. La taxation actuelle du fioul domestique équivaut à une valeur de 21,3 € par tonne de CO₂ et pour le fioul lourd, de 6 € par tonne de CO₂.

Le taux de la Taxe Intérieure sur la Consommation de Gaz Naturel (TICGN) et sur le charbon (TICC) égal à 1,19 € /MWh, est relativement faible. Il équivaut respectivement à 5,8 et 3,5 € par tonne de CO₂ émise par ces ressources fossiles.

Énergies fossiles	Taxe en euros par tCO ₂
Super sans plomb (TIPP)	263,7
Diesel (TIPP)	156,6
GPLc ¹ (TIPP)	43,8
Fioul domestique (TIPP)	21,3
Fioul lourd (TIPP)	6,0
Gaz naturel (TICGN)	5,8
Charbon (TICC)	3,5

Source : ADEME

De nombreuses exonérations

Il existe de nombreuses exonérations de TIPP. Les combustibles utilisés en guise de matière première sont exonérés, notamment lorsqu'ils sont utilisés (art. 265 et suivants du code des douanes) :

- Par les aéronefs (sauf les avions de tourisme privé)
- Pour la navigation maritime et la pêche
- Autrement que comme carburant et combustibles
- Pour la défense nationale
- a un double usage²,

¹ Seul le GPL carburant est taxé. Le propane et butane combustibles ne sont pas taxés.

² «C'est-à-dire lorsqu'ils sont utilisés à la fois comme combustible et pour des usages autres que carburant ou combustible. Sont notamment considérés comme produits à double usage les combustibles utilisés dans des

- dans un procédé de fabrication de produits minéraux non métalliques³,
- dans l'enceinte des établissements de production d'énergie, pour la production de produits énergétiques,
- pour les besoins de l'extraction et de la production du gaz naturel,
- par les taxis

Les poids lourds de plus de 7.5 t, les bus et les cars, bénéficient d'un remboursement partiel de TIPP de 2,5€ par hl.

Jusqu'en 2008, les 3/4 du gaz consommé en France échappaient à l'impôt. Seuls les gros consommateurs étaient taxés (les entreprises consommant plus de 5 M KWh étaient taxées sur la fraction de leur consommation mensuelle excédant les 400000 KWh) La TICGN n'a rapporté au total que 194 M€ en 2008.

Le régime de la TICGN a été aligné sur celui de la taxe intérieure de consommation du charbon (LFR du 31/12/2007). Désormais toutes les personnes morales sont assujetties à la taxe dès le premier kWh consommé, à un taux de 1,19€/MWh soit 0,37 €/Gj ou 5,8€/tCO₂.

Cependant, le gaz naturel n'est pas soumis à la taxe intérieure de consommation lorsqu'il est utilisé :

- autrement que comme combustible,
- a un double usage,
- dans un procédé de fabrication de produits minéraux non métalliques,
- dans l'enceinte des établissements de production d'énergie,
- pour la production d'électricité, sauf la cogénération,
- pour les besoins de l'extraction et de la production du gaz naturel,
- pour la consommation des particuliers, y compris sous forme collective,
- pour la consommation des autorités régionales et locales ou des autres organismes de droit public,
- sont également exonérés de la taxe intérieure de consommation mentionnée au 1 les gaz repris au code NC 2705⁶.

Ces exonérations sont conformes à la directive européenne 2003/96 sur l'énergie.

Ces changements devraient entraîner une augmentation des recettes de la TICGN de 25M€ en 2009 par rapport aux recettes de 2008 (194 m€).

La taxe intérieure sur la consommation de charbon (TICC) adoptée fin 2006 a un taux faible et une assiette très limitée. Les exonérations prévues sont identiques à celles listées ci dessus. Ainsi, les producteurs d'électricité (qui consomment environ 46 % du charbon), la sidérurgie (32,6 % des volumes consommés), la production pétrolière, la chimie, la fabrication du verre, de la céramique, du ciment et le résidentiel tertiaire sont totalement exonérés, ce qui représente 92 % de la consommation totale. Ainsi les recettes annuelles

procédés métallurgiques ou de réduction chimique. Le bénéfice de la présente mesure est limité aux seules quantités de produits énergétiques utilisés pour ce double usage ; » Art. 265 C I 2° du code des douanes.

³ «Lorsqu'ils sont utilisés dans un procédé de fabrication de produits minéraux non métalliques, classé dans la nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne, telle qu'elle résulte du règlement (CEE) no 3037/90 du 9 octobre 1990 du Conseil, sous la rubrique "DI 26". Art. 265 C I 3° du code des douanes. Il s'agit du ciment de la chaux, du plâtre, de la céramique et du verre.

⁶ Gaz de houille, gaz à l'eau, gaz pauvre et gaz similaires, à l'exclusion des gaz de pétrole et autres hydrocarbures gazeux

estimées pour 2008 ne dépassent pas 5 millions d'euros selon les prévisions du ministère des finances.

Le charbon est donc la ressource la moins taxée, alors qu'il s'agit du combustible fossile le plus émetteur de CO₂. La consommation primaire totale de charbon, qui représente seulement 7 % de l'énergie primaire consommée en France, est à l'origine de 13,2 % des émissions de dioxyde de carbone. Ceci étant, la plus grande partie de la consommation de charbon est le fait d'entreprises industrielles couvertes par le système européen d'échange de quotas (SEEQ).

1.1.3 La fiscalité carbone/énergie en Europe

La base de données Eurostat publie les « taxes implicites sur l'énergie », c'est-à-dire les recettes des accises sur l'énergie divisées par la quantité d'énergie primaire consommée en milliers de tep. En revanche Eurostat ne publie pas d'indicateur sur les taxes implicites sur le contenu en CO₂ des combustibles fossiles en Europe.

Les émissions de CO₂ peuvent être taxées directement via des taxes « CO₂ » sur les diverses énergies fossiles, ou indirectement via une taxe sur l'énergie, ou une taxe sur l'électricité. Pour apprécier le taux d'imposition implicite du contenu en CO₂ des énergies fossiles, il faut exclure des recettes énergétiques celles qui sont assises sur la production d'électricité d'origine renouvelable ou nucléaire, et diviser ce montant par les émissions de CO₂.

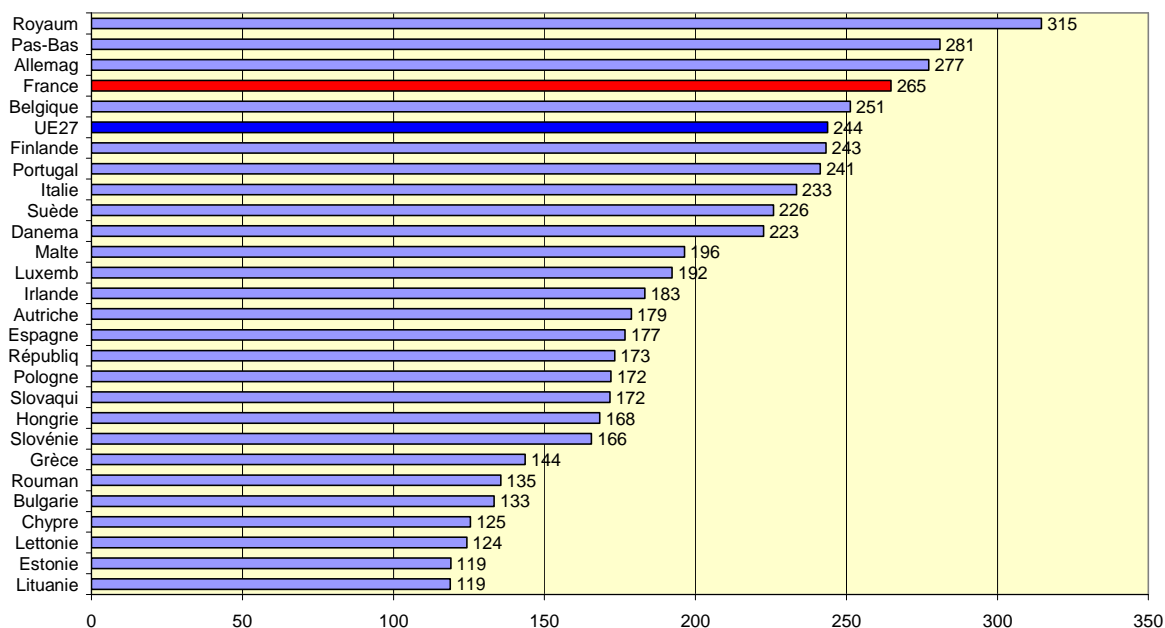
Selon l'étude réalisée par les cabinets Ecofys et ADAMAS pour le compte de l'ADEME, une tonne de CO₂ est implicitement taxée à 47 euros dans l'Union européenne des 27. Le niveau des taxes françaises (64 euros) est supérieur à cette moyenne.

En réalité, la France taxe les carburants à un taux relativement élevé, tandis que les combustibles fossiles sont très largement exonérés.

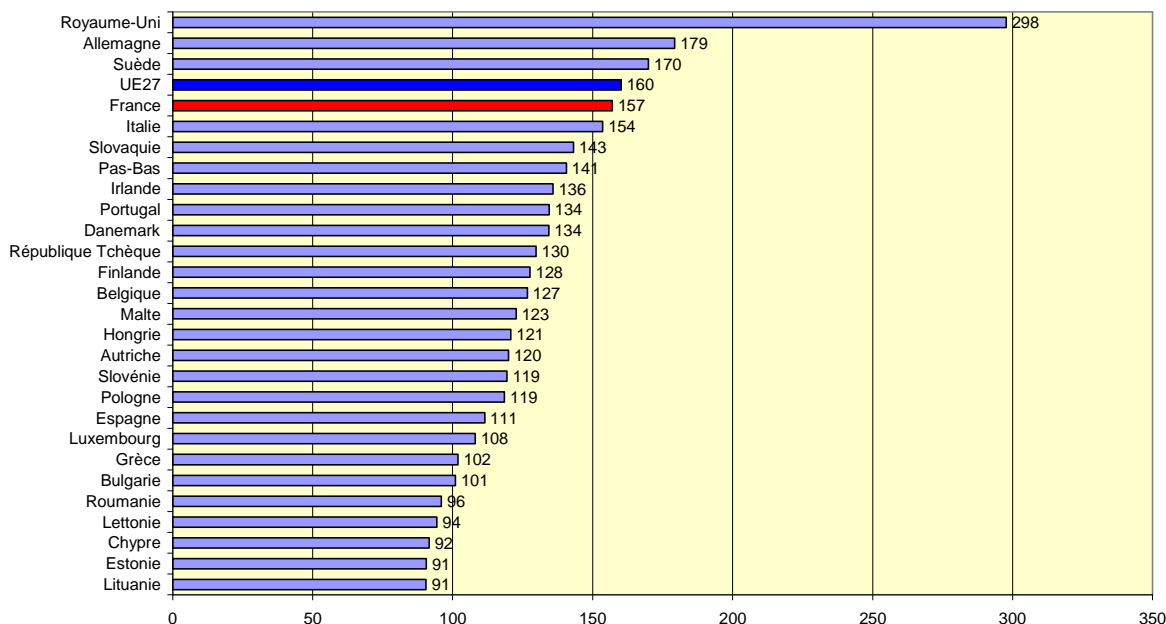
Des taux d'imposition apparents hétérogènes

Les taux d'accise sur les carburants peuvent varier du simple au double en Europe. La France est l'un des Etats qui taxe le plus l'essence (super et super sans plomb) et le diesel.

Taux apparent d'imposition de l'essence en €/tCO2 en 2007
(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



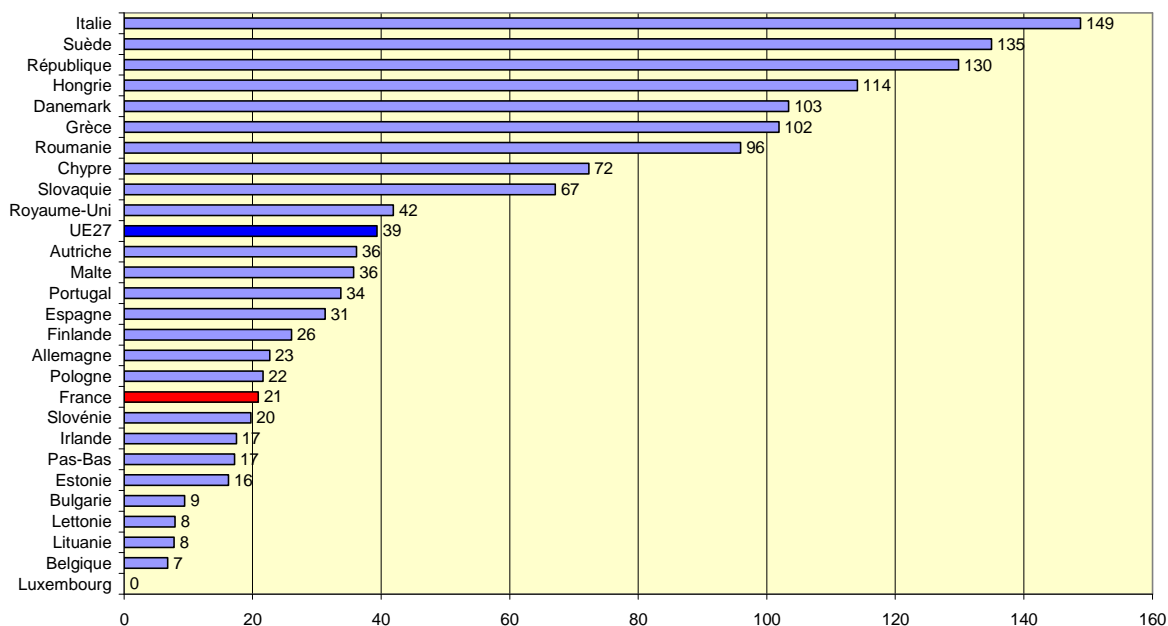
Taux apparent d'imposition du diesel carburant en €/tCO2 en 2007
(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



En revanche, le fioul domestique est en moyenne deux fois moins taxé en France qu'en Europe. Le taux de TIPP sur le fioul lourd est presque trois fois plus faible que la moyenne communautaire.

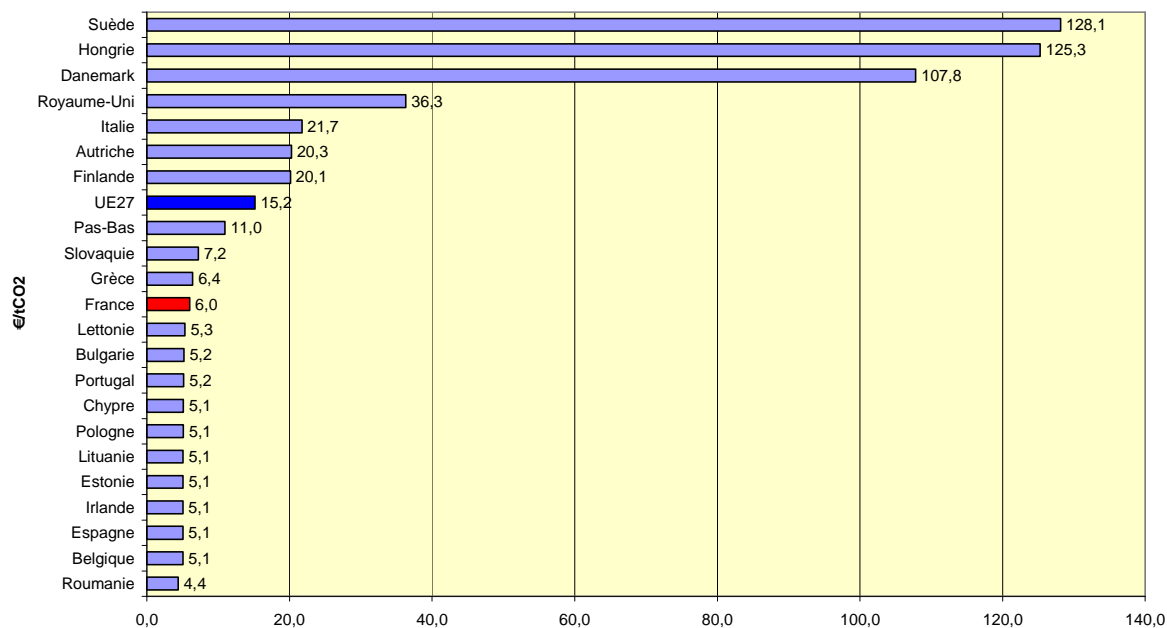
Taux apparent d'imposition du fuel domestique en €/tCO2 en 2007

(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



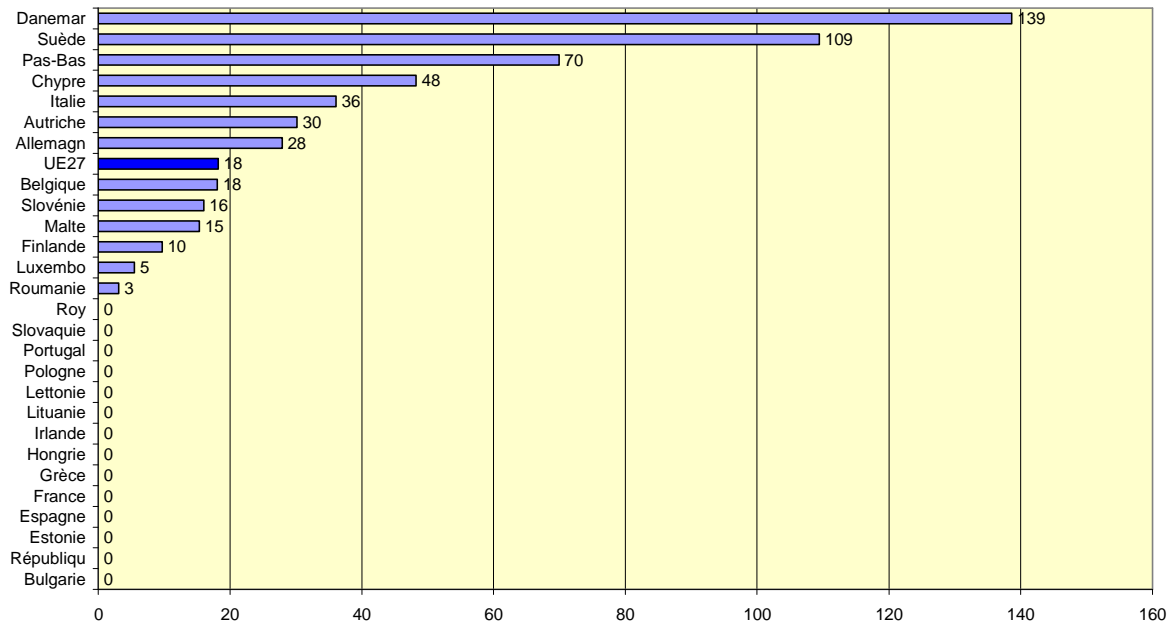
Taux apparent d'imposition du fuel lourd en €/tCO2 en 2007

(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)

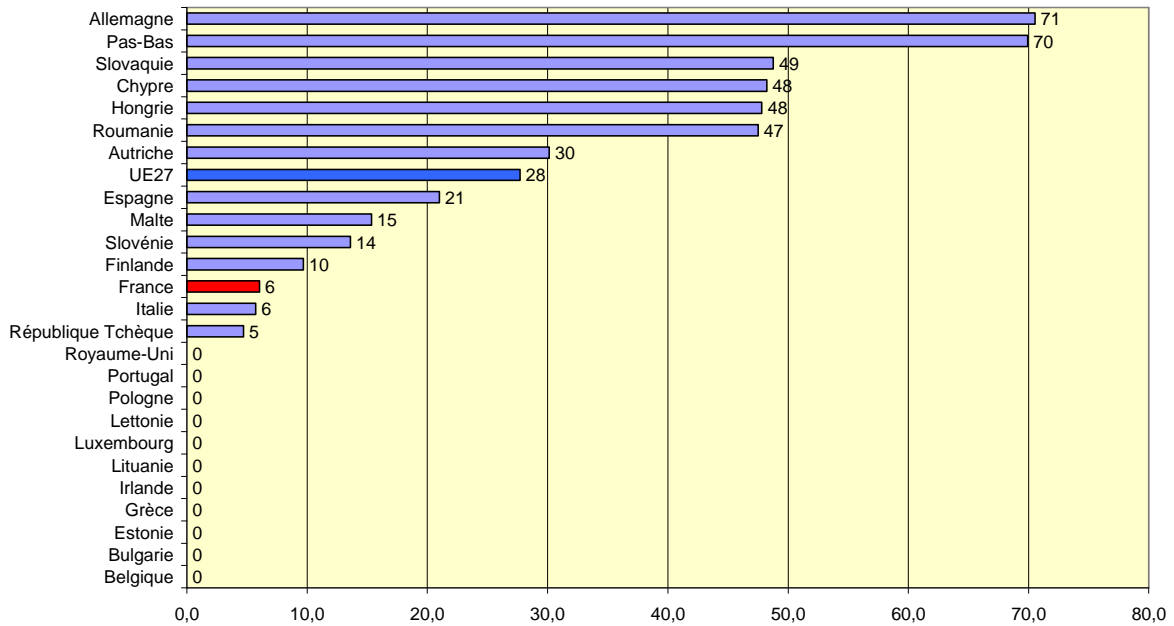


Les ménages français ne payent aucune taxe sur le gaz naturel, tandis que les ménages européens s'acquittent d'un impôt moyen de 18€/tCO2. Le gaz industriel est quasiment cinq fois moins taxé en France que dans le reste de l'Europe.

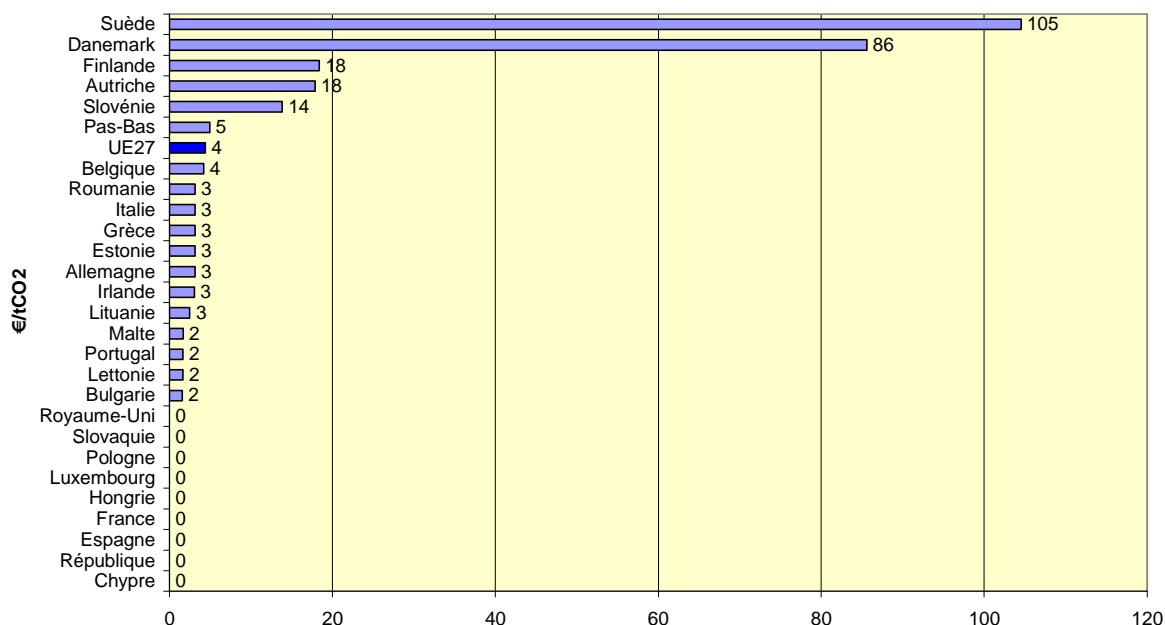
Taux apparent d'imposition du gaz naturel à usage domestique en €/tCO2 en 2007
(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



Taux apparent d'imposition du gaz naturel à usage industriel en €/tCO2 en 2007
(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



Taux apparent d'imposition du charbon chauffage en €/tCO2 en 2007
(source Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



Des taux effectifs beaucoup plus faibles

L'écart entre les taux apparents et le niveau des taux effectifs (équivalent au montant des recettes fiscales perçues divisé par les quantités globales de dioxyde de carbone émises par la consommation des combustibles) révèle l'existence de nombreuses exonérations.

Pour le charbon, le gaz et le fioul lourd, les taux effectifs ont été corrigés pour prendre en compte les taxes qui pèsent indirectement sur ces combustibles via les taxes sur l'électricité lorsque celle-ci est produite dans les centrales thermiques à flamme. On parle alors de taux implicite⁷.

La moyenne pondérée des taux implicites des taxes qui pèsent sur les combustibles fossiles montre que le carbone est globalement taxé à un niveau supérieur à la moyenne en France.

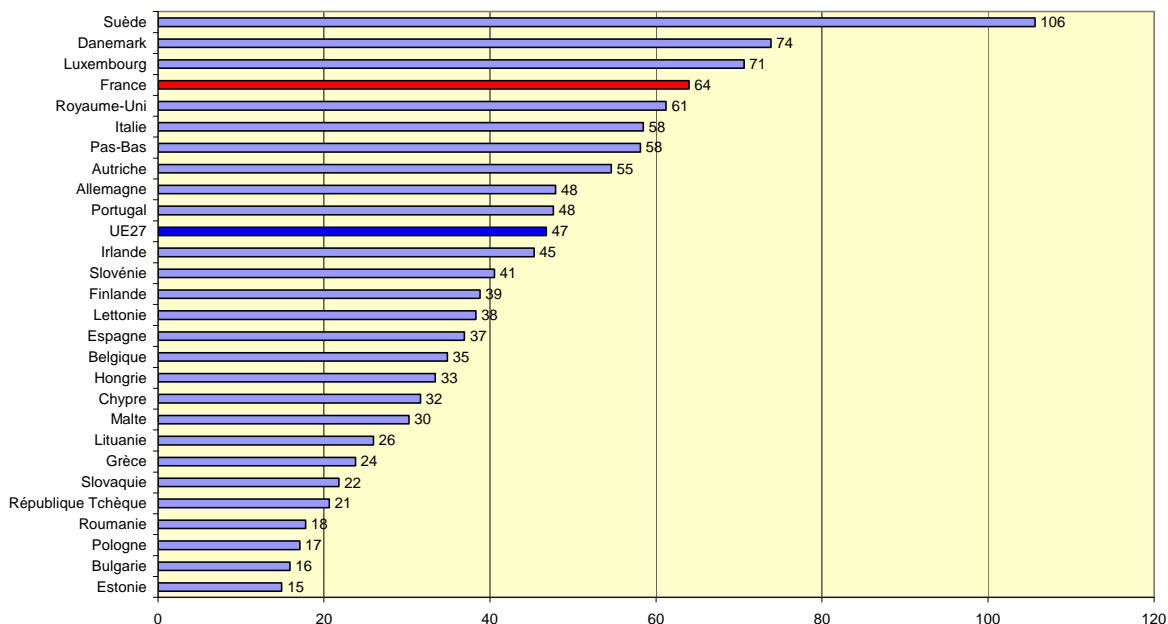
⁷ En divisant les recettes prélevées directement et indirectement (via les taxes sur l'électricité) sur les combustibles par les émissions de gaz à effet de serre, on obtient le ratio d'imposition implicite du carbone.

$$t_{\text{implicite}} = \left(R_{TI} + R_{\text{elec}} \left[1 - \left((Q_{nu} + Q_{ENR}) \left(\frac{Q_{\text{totale}} - X}{Q_{\text{totale}}} \right) + M \right) / C \right] \right) / CO_2 \text{ avec } R_{TI} \text{ les revenus des}$$

taxes intérieures, R_{elec} les revenus des taxes sur l'électricité, Q_{nu} la production électrique d'origine nucléaire, Q_{ENR} la production d'électricité renouvelable, Q_{totale} la production d'électricité totale, X les exportations d'électricité et M les importations d'électricité et C la consommation d'électricité. Ce taux correspond aux recettes prélevées sur les combustibles fossiles directement via les taxes intérieures, et indirectement via les taxes sur l'électricité qui pèsent sur la consommation d'électricité, non importée (c'est-à-dire la production intérieure moins l'électricité exportée qui n'est jamais taxée) d'origine non nucléaire et non renouvelable ; divisées par les émissions de CO2 générées par la consommation de combustibles fossiles.

Taux implicites d'imposition des combustibles fossiles en €/tCO2 en 2006

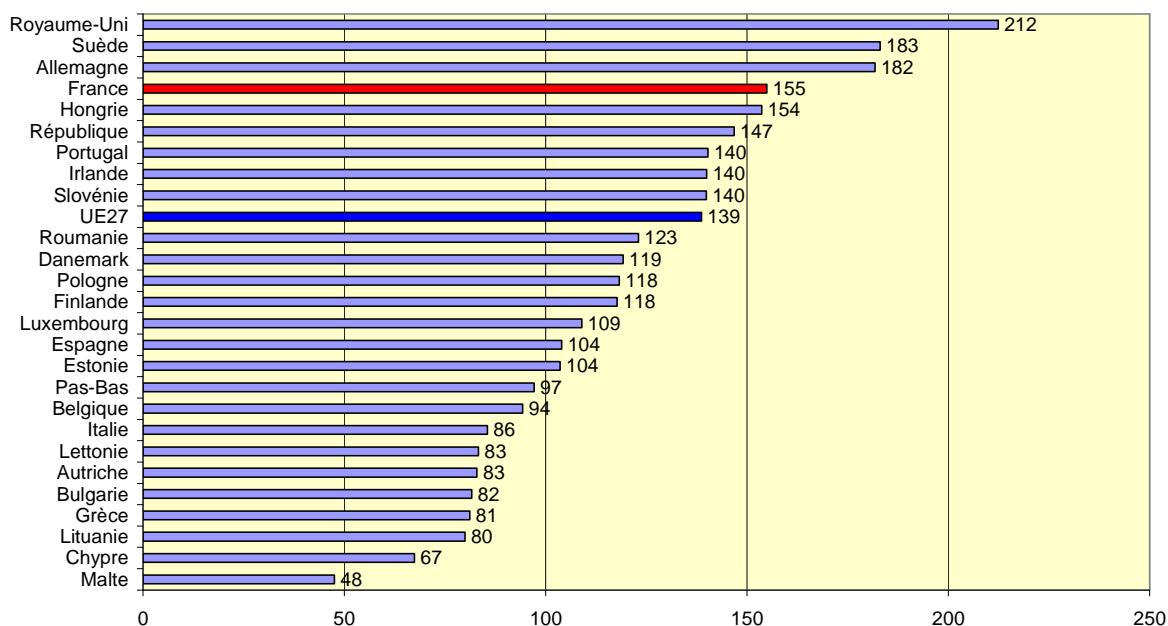
(source: Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



La France fait partie des Etats qui taxent beaucoup les carburants, ceci explique pourquoi la fiscalité carbone est supérieure à la moyenne européenne (64€/tCO2 contre 50 € en UE 15 et 47€ en UE 27). En revanche l'imposition effective des combustibles fossiles hors carburant est 2.5 fois plus faible en France que la moyenne des 27 (7€/tCO2 contre 17€ en UE27).

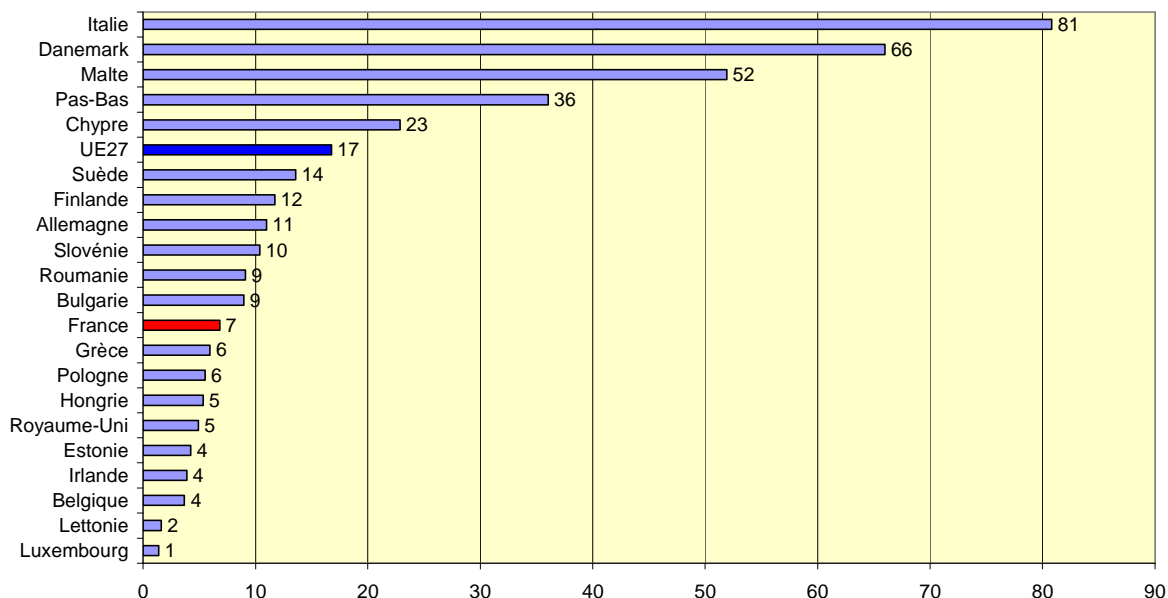
Taux effectifs d'imposition des carburants en €/tCO2 en 2006

(source: Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



Taux effectifs d'imposition des combustibles fossiles hors carburant et électricité en €/tCO2 en 2006

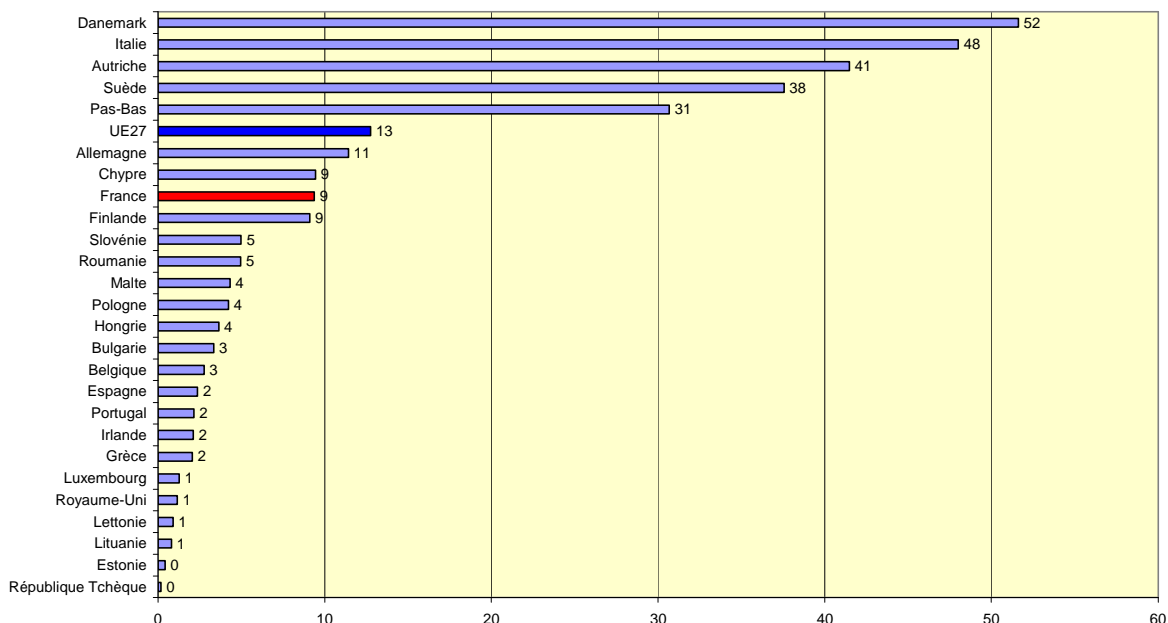
(source: Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



Le taux effectif d'imposition des combustibles hors carburant et électricité est égal : aux recettes des taxes prélevées sur les combustibles fossiles hors carburant, à l'exception des combustibles utilisés dans la production d'électricité ; divisées par les émissions de CO2 générées par leur utilisation hors production d'électricité.

Taux implicites d'imposition des combustibles fossiles hors carburant en €/tCO2 en 2006

(source: Ecofys-Adamas pour l'Ademe, 2009)



Le taux implicite d'imposition des combustibles hors carburant est égal : aux recettes des taxes prélevées sur les combustibles fossiles hors carburant, ainsi que les recettes des taxes électriques qui correspondent à la part de consommation d'électricité produite sur le territoire nationale à partir de combustibles fossiles ; divisées par les émissions de CO2 générées par leur utilisation.

Quelques exemples de taxe carbone/énergie dans l'Union européenne

Le Danemark (1992) la Suède (1995) la Finlande (1994) la Slovénie (1997) et la Grande Bretagne (2001) ont instauré des taxes carbone et/ou énergie. L'Allemagne s'est engagée à l'adopter en 2012. La Grande Bretagne a réalisé cette réforme pour taxer le gaz et le charbon qui ne l'étaient pas auparavant et combler la différence d'imposition implicite qui existait entre ces ressources et les autres. La Suède a pris cette mesure pour taxer davantage les produits pétroliers (taxés seulement à 30 centimes d'euros par litre au titre de la taxe sur l'énergie) et créer une taxe sur le gaz. Le Danemark a paramétré ses taux de façon à ce que le CO₂ contenu dans les combustibles fossiles soit taxé approximativement à 13 euros par tonne.

Les taux sont toujours exprimés en unités monétaires par litre, kilogramme, tonne, kWh ou m³ selon la ressource considérée. Cependant ces taux ont été établis de manière à ce que les émissions de CO₂ générées par leur combustion soient taxées de manière relativement homogène, ou à corriger les disparités générées par d'autres accises.

➤ Le cas du Danemark

Le Danemark a instauré une taxe sur le dioxyde de carbone en 1992⁸. Initialement, son taux était de 100 DKK (13,4 €) par tonne de dioxyde de carbone émise. En 1993, le revenu total de cette taxe était de 3,2 milliards DKK (458 Million d'€), il s'élevait à 685 Millions d'euros en 2007, soit 0,30 % du PIB.

Dans un souci de neutralité fiscale, pour préserver la compétitivité des entreprises et le pouvoir d'achat des ménages, les recettes fiscales ont été reversées à l'industrie sous forme d'aides aux investissements dans les économies d'énergie et d'allègements des charges patronales. L'Etat a également diminué l'impôt sur le revenu.

Les caractéristiques

a. Matière imposable

La Taxe CO₂ est assise sur le gaz, le gazole, le fuel, le kérosène, l'électricité, le gaz (GPL), le gaz de raffinerie, le charbon et la houille.

b. Taux de taxation

Les taux de la taxe CO₂ ont été calculés en fonction des facteurs d'émission des différents combustibles, afin d'arriver à un niveau de taxation voisin de 90DKK/tonne de CO₂ (soit environ 13 €/tonne de CO₂). Les taux retenus en 2008 figurent dans le tableau suivant :

⁸ Codification actuelle : Notice n°889 loi du 17 août 2006

Exonération et remboursement

c. Exonération

Sont exonérés de la Taxe CO₂ :

- les produits énergétiques utilisés sur les navires de pêche, les navires de commerce et les aéronefs.
- les produits énergétiques utilisés pour la production d'électricité.
- les produits énergétiques fournis aux diplomates et aux organisations internationales.
- les produits énergétiques fabriqués et consommés par les raffineries.
- le diesel ultraléger et le gaz utilisés dans les transports en commun.
- la houille et la lignite utilisées dans les bateaux et les trains à vapeur.
- le bio carburant utilisé comme propulseur dans les moteurs ou le chauffage.
- Les combustibles utilisés par les entreprises incluses dans le système de quotas de CO₂ de l'UE.

Les taux de la taxe carbone danoise

Combustible	Taux de taxation (DKK)	Taux de taxation (€)	Equivalent en €/t CO ₂
Gazole	0,247 DKK/l	33,11 €/1000 l	12,21 €/tCO ₂
Fuel domestique	0,293 DKK/kg	39,27 €/1000 l	14,48 €/tCO ₂
Fuel lourd	0,257 DKK/kg	34,45 €/1000 l	11,79 €/tCO ₂
Kérosène	0,247 DKK/l	33,11 €/1000 l	13,13 €/tCO ₂
Houille	221,7 DKK/t	29,72 €/t	10,20 €/tCO ₂
Coke de pétrole	295,7 DKK/t	39,64 €/t	13,12 €/tCO ₂
Lignite	163,1 DKK/t	21,86 €/t	10,81 €/tCO ₂
Électricité	0,088 DKK/kWh	11,80 €/MWh	34,59 €/tCO ₂
Gaz utilisé comme carburant (GPL)	0,147 DKK/l	19,70 €/1000 l	12,95 €/tCO ₂
Gaz (GPL)	0,275 DKK/kg	19,25 €/1000 l	12,65 €/tCO ₂
Gaz de raffinerie	0,266 DKK/kg	35,65 €/1000 l	15,88 €/tCO ₂
Gaz naturel	0,202 DKK/Nm ³	0,03 €/m ³	12,11 €/tCO ₂
Pétrole / Essence	0,224 DKK/l	30,03 €/1000 l	12,42 €/tCO ₂
Autres produits relevant des codes NC 2713, 2714 et 2715	teneur en eau > 27% : 205,2 DKK/t teneur en eau < 27% : 284,9 DKK/t	27,51 €/1000 l 38,19 €/1000 l	9,41 €/tCO ₂ 13,07 €/tCO ₂

Source ECOFYS-ADAMAS d'après Europa

d. Remboursement

i. Remboursement de droit

Les entreprises assujetties au régime de la TVA peuvent obtenir le remboursement partiel de la taxe sur les émissions de CO₂ en fonction de l'intensité énergétique de leur production.

Ainsi, ces entreprises seront remboursées de la taxe sur les émissions de CO₂ selon le barème suivant :

- énergie utilisée dans le cadre de processus à forte intensité énergétique : 75 %;

- produits énergétiques utilisés à des fins de chauffage : pas de remboursement.
- produits utilisés comme carburant : pas de remboursement

Dans tous les cas, les combustibles doivent être taxés à un taux au moins égal aux minima communautaires.

ii. Remboursement conventionnel

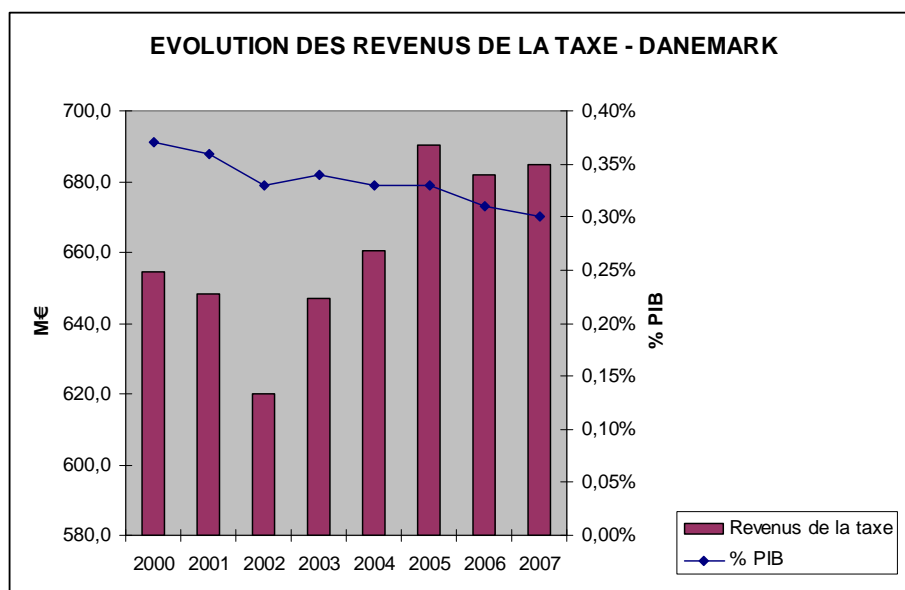
Les entreprises dont les processus sont gros consommateurs d'énergie peuvent obtenir un remboursement supplémentaire à condition de conclure un accord avec le ministère de l'énergie sur l'adoption d'un programme d'économie d'énergie.

Evolution

Les revenus générés par la taxe carbone se sont élevés à :

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Revenus de la taxe (M€)	654,5	648,1	619,9	646,9	660,6	690,5	681,7	684,7
% PIB	0,37%	0,36%	0,33%	0,34%	0,33%	0,33%	0,30%	0,30%
% Revenus fiscaux	0,76%	0,74%	0,70%	0,70%	0,68%	0,65%	0,62%	0,62%

Source Europa



Source Eurostat

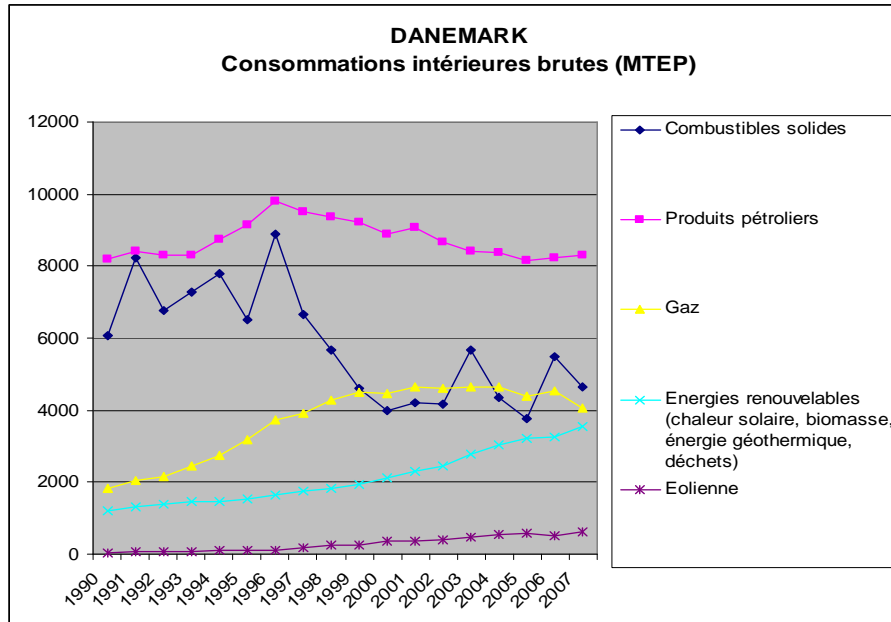
Commentaire

La neutralité fiscale de cette taxe a été garantie grâce à la mise en place des aides aux économies d'énergie et à une baisse des cotisations sociales des employeurs.

L'instauration de la taxe CO₂ n'a pas permis à l'Etat d'atteindre l'objectif qu'il s'était assigné initialement (il visait une réduction des émissions de CO₂ de 20% sur la période 1988-2005).

Cependant, la taxe carbone est certainement l'un des facteurs qui expliquent la diminution de la consommation de combustibles fossiles constatée dans ce pays à partir de 1995-1996.

L'évolution des consommations d'énergie depuis 1990 a été la suivante :



Source Eurostat

➤ Le cas de la Suède

La Suède a été le premier pays membre de la Communauté Européenne et un des premiers pays au monde à avoir réformé son système fiscal en instaurant d'une part, des écotaxes assises sur le carbone, le soufre et les oxydes d'azote afin de lutter contre le changement climatique et la pollution de l'air et d'autre part, en abaissant l'impôt sur le revenu et certaines contributions sociales afin de maintenir les recettes fiscales à un niveau stable.

Cette réforme a permis une redistribution des recettes à hauteur de 7% du PIB environ, à taux de prélèvement obligatoire constant.

La loi introduisant une taxe sur le carbone (CO₂) a été adoptée en 1990. Cette taxe entrée en vigueur en 1991, a été initialement fixée à un taux de 0,25 SEK⁹ soit 22€ par tonne de dioxyde de carbone.

Grâce notamment aux efforts du secteur industriel, les émissions de CO₂ ont été réduites.

En 1993, la Suède a fait évoluer son système de taxation du CO₂ en transférant, pour partie, la charge fiscale de l'industrie aux ménages. Pour des raisons de compétitivité, l'industrie bénéficia alors d'une baisse de moitié de la taxe générale sur l'énergie, et de certaines exemptions et réductions.

Le revenu de la taxe sur les émissions de CO₂ représentait en 2006 quelque 2278,38 Millions d'euro soit 0,85 % du PIB.

⁹ Taux de conversion : 1 SEK = 0,089 €

Le 1^{er} janvier 2008, le gouvernement a décidé d'augmenter la taxe carbone à 2,34 SEK (0,21 €) par litre d'essence.

Caractéristiques de la taxe CO₂ sur certains produits énergétiques

a. Matière imposable

La taxe est appliquée à l'essence, au gazole et au mazout de chauffage.

La taxe s'applique aussi à d'autres produits, avec des caractéristiques spécifiques, qui sont utilisés comme carburant ou pour le chauffage (gaz, charbon).

En outre, la taxe s'applique au charbon fossile utilisé dans l'incinération des déchets ménagers, si les déchets sont utilisés pour le chauffage.

b. Taux de taxation

Les taux de la taxe CO₂ sont pour 2009 les suivants :

Combustible	Taux de taxation (SEK)	Taux de taxation (€)	Equivalent en €/t CO ₂
Essence	2,44 SEK/l	250,85 € /1000 l	103,77 €/t CO ₂
Gazole	3007 SEK/m ³	309,14 € /1000 l	113,99 €/t CO ₂
Fuel domestique	3007 SEK /m ³	309,14 € /1000 l	113,99 €/t CO ₂
PL (Gaz de Pétrole Liquéfié)	utilisé pour la propulsion des véhicules routiers à moteur, bateaux et aéronefs : 1652 SEK/t autres fins : 3164 SEK/t	88,69 €/1000 l 169,86 €/1000 l	58,27 €/t CO ₂ 111,60 €/t CO ₂
Gaz naturel et Méthane (hors biogaz)	utilisés pour la propulsion des véhicules routiers à moteur, bateaux et aéronefs : 1337 SEK/m ³ autres fins : 2252 SEK/m ³	137,45 €/m ³ 231,53 €/m ³	62,85 €/t CO ₂ 105,86 €/t CO ₂
Charbon	2617 SEK/t	269,05 €/t	92,32 €/t CO ₂
Charbon utilisé dans les incinérateurs de déchets ménagers	3869 SEK/t	397,77 €/t	136,48 €/t CO ₂

Source ECOFYS-ADAMAS d'après Europa

c. Exonération

Sont exonérés de la taxe :

↳ Les combustibles :

- utilisés à des fins autres que carburant ou combustible de chauffage
- utilisés dans les chemins de fer lié aux moyens de transport ;
- utilisés pour la navigation commerciale ;
- utilisés dans la navigation aérienne commerciale ;
- utilisés dans le cadre de la production d'huiles minérales, charbon combustible, coke de pétrole ou d'autres produits taxables ;
- utilisés dans le cadre de la production d'électricité taxable ;
- utilisés dans le cadre de la production de procédés métallurgiques ;

↳ La taxe est réduite de 79% par rapport au taux normal lorsque les combustibles sont :

- utilisés à d'autres fins que la propulsion des véhicules à moteur dans les processus de fabrication ;
- utilisés à d'autres fins que la propulsion des véhicules à moteur dans le domaine des activités à effet de serre ;
- utilisés à d'autres fins que la propulsion des véhicules à moteur dans l'agriculture commerciale et forestière ;
- utilisés dans la production de chaleur et d'électricité imposables lorsque sont combinés électricité et chauffage (cogénération);
- utilisés à d'autres fins que la propulsion des véhicules à moteur autres que les voitures, les camions et les bus dans l'industrie minière;

↳ La taxe est réduite de 85 % par rapport au taux normal lorsque le carburant est :

- utilisés à d'autres fins que la propulsion des véhicules à moteur dans les installations couvertes par le régime de négociation des émissions

Enfin la taxe n'est pas appliquée au méthane produit dans les processus biologiques (biogaz).

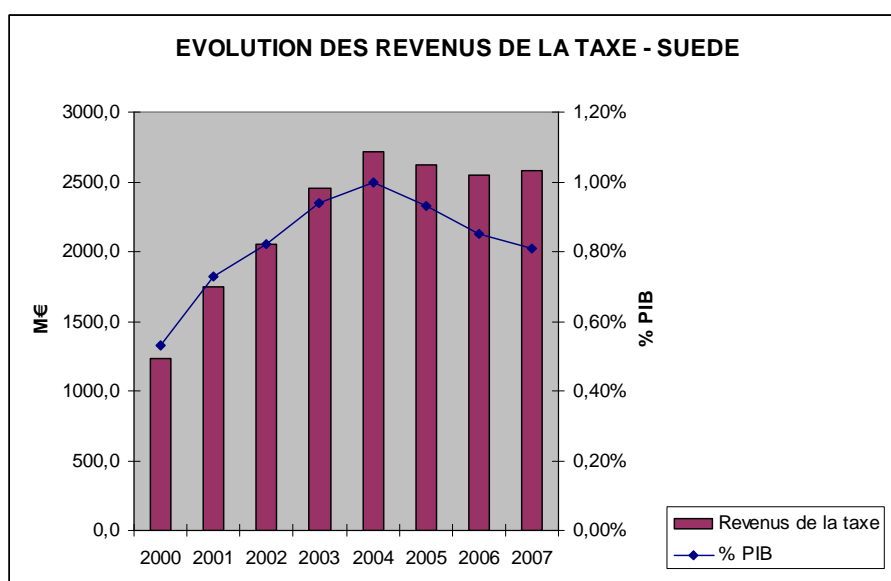
Il convient de noter que le transport par rail, le transport maritime et aérien commercial ; la production d'électricité et la production des combustibles fossiles sont par ailleurs taxés au titre de la taxe sur l'énergie.

Evolution

Les revenus générés par la taxe carbone se sont élevés à :

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Revenus de la taxe (M€)	1233,5	1750,2	2048,4	2448,2	2717,2	2625,3	2543,8	2579,2
% PIB	0,53%	0,73%	0,82%	0,94%	1,00%	0,93%	0,85%	0,81%
% Revenus fiscaux	1,02%	1,46%	1,71%	1,95%	2,06%	1,88%	1,74%	1,69%

Source Europa



Source Eurostat

Commentaire

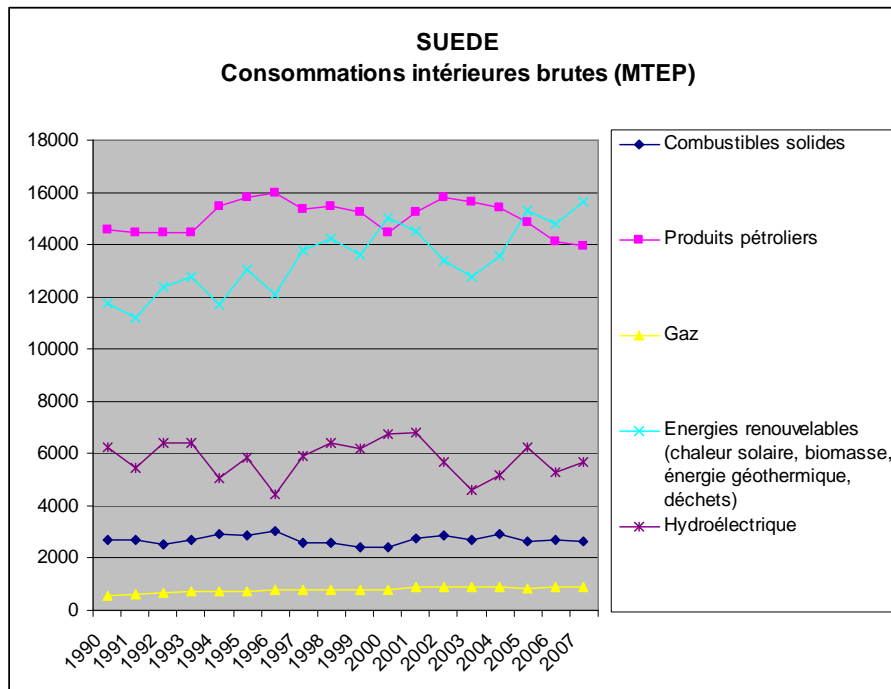
La taxe CO₂ sur certains produits énergétiques représente 85% de la fiscalité environnementale en Suède, le reste étant constitué des taxes sur les substances polluantes et les transports.

La taxe CO₂ a permis de remplacer massivement le chauffage au charbon et au fioul par des biocombustibles (granulé de bois par exemple), les combustibles tirés de ressources renouvelables comme l'éthanol, le méthane, les biocarburants, la tourbe étant exonérés de taxe.

Un tiers de l'énergie consommée en Suède semble donc aujourd'hui provenir de sources renouvelables et le pays est parvenu à réduire ses émissions de CO₂. La Suède a ainsi réduit les émissions du secteur du logement de 7 millions de tonnes en 2005 par rapport à 1990, et entre 1,5 et 3 millions de tonnes dans les transports.

L'effet des écotaxes a été renforcé par l'instauration d'un certain nombre d'exonérations, de crédits d'impôts et autres incitations financières, encourageant la consommation de biocarburants.

L'évolution des consommations d'énergie depuis 1990 a été la suivante :



Source Eurostat

► Le cas de la Grande Bretagne

La « Climate change levy » a été instituée par la loi du 28 juillet 2000 (loi de finances 2000 Part II, clause 30 et Schedules 6 and 7). Elle est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2001.

C'est une Contribution Climat Energie s'appliquant à l'ensemble des utilisations énergétiques de charbon, gaz naturel, électricité, et du GPL par les entreprises.

C'est un dispositif mixte entre la taxe carbone et une taxe sur l'énergie, puisque la production d'énergie nucléaire ou hydraulique n'est pas exclue du dispositif (contrairement aux autres énergies renouvelables et à la cogénération).

Le Climate Change Levy est assise sur la consommation des industries, des commerces, des secteurs tertiaires et publics et de l'agriculture.

Caractéristiques de la Climate Change Levy

a. Matière imposable

La taxe est prélevée sur la fourniture de produits énergétiques taxables, utilisés pour l'éclairage, le chauffage et l'électricité dans l'industrie, le commerce et le secteur public et agricole.

b. Taux de taxation

La taxe est calculée par application d'un taux spécifique par unité d'énergie, réévalué chaque année selon l'inflation. Les taux 2009 sont les suivants :

Energie	Taux de taxation (GBP)	Taux de taxation (€)	Equivalent en €/t CO ₂
Electricité	0,00456 GBP/kWh	5,76€/MWh	11,40 €/tCO ₂
Gaz fourni par un service public ou tout autre gaz fourni sous forme gazeuse par un service public :	0,00159 GBP/kWh	2,00€/MWh	9,94 €/tCO ₂
Tout gaz pétrolier, ou autre hydrocarbure gazeux sous forme liquide :	0,01018 GBP/kg	6,71€/1000 l	4,41 €/tCO ₂
Tout autre produit énergétique imposable (par exemple charbon) :	0,01242 GBP/kg	15,68€/t	5,38 €/tCO ₂

Source ECOFYS-ADAMAS d'après Europa

Exonération

Les exonérations sont applicables :

- au secteur domestique (consommations des ménages) ;
- à l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables ;
- au système de combinaison de bonne qualité Chauffage – Electricité ;
- aux fournitures d'énergie aux fins d'utilisation par certaines formes de transport (par rail, ou autre transport de passagers, transport maritime au-delà des eaux territoriales) ;
- à la fourniture de gaz naturel en Irlande du Nord ;
- aux fournitures d'énergie dans un autre but que le chauffage (par exemple, le gaz naturel utilisé comme élément de fabrication de certains produits chimiques) ;
- aux carburants utilisés en cogénération (par exemple, non pas pour une utilisation de chauffage mais impliquant une production de chaleur résiduelle) ;
- aux carburants utilisés dans des processus impliquant des matériaux recyclés ;
- aux fournitures de carburants solides de faible valeur ;
- aux fournitures d'énergie à destination d'usines produisant d'autres produits énergétiques ou de l'électricité ;

Une exonération de 20% sur le montant de la taxe est applicable aux secteurs industriels, consommateurs importants d'énergie, ayant ratifié des Accords relatifs au Changement Climatique visant à réduire leur consommation d'énergie et leurs émissions.

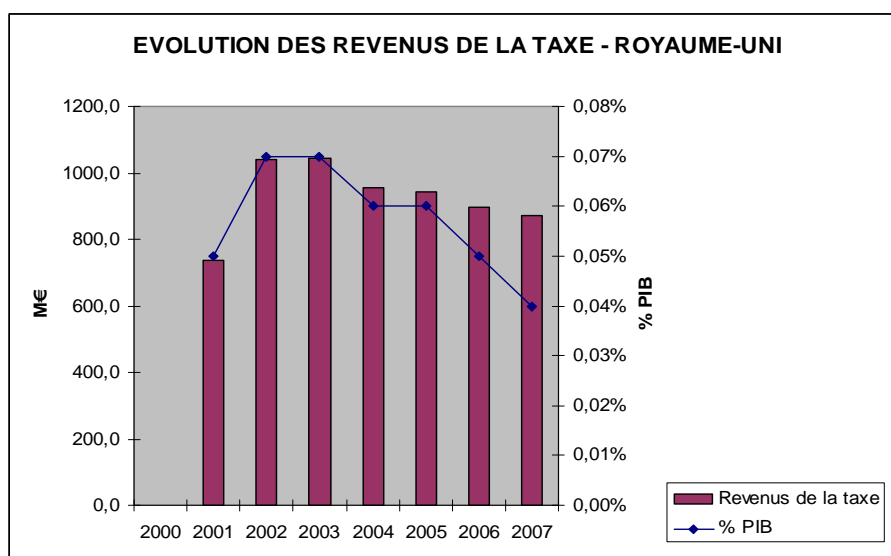
Les industriels peuvent être exonérés de la taxe à 80% en investissant dans des équipements plus efficaces en énergie, et à 100% en achetant des certificats d'exemption (Levy Exemption Certificate – LEC). Les LEC correspondent à l'achat d'1MWh d'énergie renouvelable fournie par un producteur agréé.

Evolution

Les revenus dégagés par cette taxe se sont élevés à :

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Revenus de la taxe (M€)	738,7	1041,8	1045,6	954,7	943,3	897,8	871,3
% PIB	0,05%	0,07%	0,07%	0,06%	0,06%	0,05%	0,04%
% Revenus fiscaux	0,15%	0,21%	0,20%	0,17%	0,16%	0,14%	0,13%

Source Europa



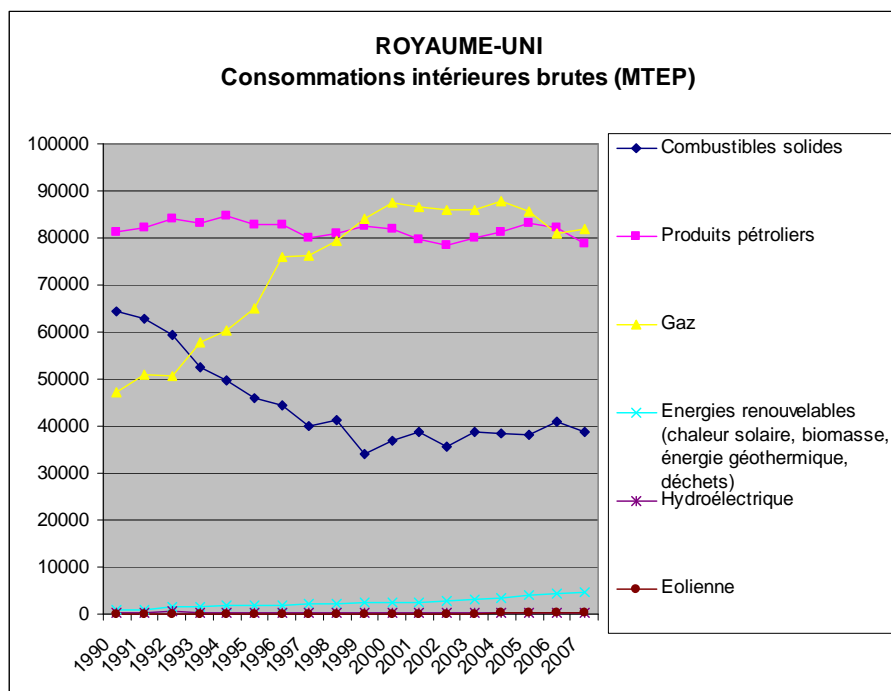
Source Eurostat

Commentaire

La Climate Change Levy est fiscalement neutre. Les recettes de la taxe permettent de financer des réductions de cotisations patronales et de subventionner les investissements des entreprises en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Les recettes permettent aussi de réduire les cotisations sociales des employés de 0,3%.

La « Climate Change Levy » a participé à la réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'industrie britannique. Celles-ci ont ainsi diminué au-delà des objectifs fixés par accords sectoriels.

L'évolution des consommations d'énergie depuis 1990 a été la suivante :



Source Eurostat

➤ Le cas de la Slovaquie

La Slovaquie est le premier pays d'Europe centrale et orientale à avoir mis en œuvre une taxe sur le CO₂. Cette taxe est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1997 à un taux d'environ 5,5 € par tonne de CO₂.

Il existe des disparités entre contribuables. Ainsi, les sociétés qui possèdent ou gèrent des dispositifs utilisant des combustibles fossiles pour la production d'énergie peuvent obtenir une indemnité pour utilisation d'énergie fossile taxée.

Le mécanisme de la taxe comporte également un système d'aide aux mesures d'efficacité énergétique et les nouveaux producteurs d'électricité.

En 1998, les recettes de la taxe sur le CO₂ représentaient 2,1 % de toutes les recettes budgétaires. Cette taxe représentait en 2007 : 27,2 Millions d'euros soit 0.07% du PIB.

Cette taxe s'applique aux émissions de carbone émanant des combustibles fossiles ou celles provenant de l'incinération de substances organiques combustibles (taxe relative à l'incinération de substances organiques combustibles).

Caractéristiques

a. Matière imposable et assiette

i. Matière imposable

La taxe CO₂ est due :

- ⇒ sur les émissions de CO₂ provenant des combustibles fossiles (taxe environnementale due aux combustibles fossiles)

- ⇒ sur les émissions de CO₂ provenant de l'incinération de matières organiques (taxe environnementale due à l'incinération de matières organiques combustibles).

b. Taux de taxation

Le taux de la taxe CO₂ est de **12,5 € / t CO₂**. En 2008, les taux étaient les suivants :

	Carburant ou combustible et matière organique	Quantité de combustible ou de carbone émis dans l'atmosphère par la combustion substance (kg C/MJ)	Nombre d'unités de la pollution due à des émissions de CO ₂ (EO/kg, EO/l, EO/m ³ or EO/MJ) (1 unité, ou EO, = 1kg de CO ₂)
	Combustibles liquides		
1	Huiles légères: numéros tarifaires: 2710 11 31, 2710 11 41, 2710 11 45, 2710 11 49, 2710 11 51, 2710 11 59 in 2710 11 70	0.020	2.4 EO/l
2	Huiles moyennes: kérosène numéros tarifaires 2710 19 21 do 2710 19 29	0.020	2.4 EO/l
3	Gazoles numéros tarifaires : 2710 19 41 do 2710 19 49	0.020	2.6 EO/l
4	Mazout numéros tarifaires 2710 19 61 do 2710 19 69	0.021	3.2 EO/kg
5	Gaz naturel liquéfié à partir numéros tarifaires 2711 11 00, 2711 12 11, 2711 12 94, 2711 12 97, 2711 13 91 in 2711 13 97	0.017	2.9 EO/kg
6	Cire de lignite brut numéro tarifaire 2710 19 99	0.021	3.0 EO/kg
	Carburant à l'état gazeux		
7	Gaz naturel à partir de numéros tarifaires 2711 21 00 in 2711 29 00	0.015	1.9 EO/Nm ³
8	Haut-fourneau à gaz, GPL, gaz de four à coke numéro tarifaire 2711 29 00	-	0.06 EO/MJ
	Combustibles solides		
9	Anthracite de numéros tarifaires 2701 11 10 in 2701 11 90	0.027	2.8 EO/kg
10	Coke de charbon en provenance de numéros tarifaires 2704 00 19, 2704 00 30 in 2704 00 90	0.026	3.1 EO/kg

11	Pitch coke de numéros tarifaires 2708 20 00	0.028	3.1 EO/kg
12	Coke de pétrole non calciné numéros tarifaires 2713 11 00 in 2713 12 00	0.028	3.1 EO/kg
13	Charbon numéros tarifaires: 2701 12 90, 270119 00 in 2701 20 00	0.026	2.3 EO/kg
14	Lignite numéros tarifaires 2702 10 00 in 2702 20 00	0.026	1.5 EO/kg
15	lignite (domestique)	0.028	1.0 EO/kg
	Combustibles organiques		
16	Éthane	0.017	2.9 EO/kg
17	Déchets des huiles usagées	0.020	2.6 EO/kg
18	Déchets municipaux	0.029	1.0 EO/kg

Source Europa

Exonération et remboursement

c. Exonération

Sont exonérés de la taxe :

- i. la biomasse pour le chauffage ;
- ii. les combustibles solides, liquides ou gazeux extraits de la biomasse, le biogaz utilisé pour le traitement des eaux usées ou nécessaire à l'élimination des déchets ;
- iii. les déchets animaux faisant l'objet d'une valorisation énergétique ;
- iv. les combustibles exonérés d'accises dans une installation utilisant une forte intensité énergétique, qui pour fonctionner doit, conformément à la loi régissant la protection de l'environnement, acquérir un permis d'émissions de gaz à effet de serre ;
- v. l'essence visée au point 2.1, le gaz de pétrole liquéfié visé au point 3.1, le méthane visé au point 4.1 et le kérosène visé au point 6.1.1 du règlement fixant le montant des droits d'accise pour les produits énergétiques et de l'électricité (Journal officiel de la RS, no. 1 / 2005).

Enfin, la taxe CO₂ ne doit pas être acquittée sur les combustibles importés ou acquis sur le territoire de la République de Slovénie en vue d'être exportés vers un autre État membre de l'UE ou exportés hors du territoire de la Communauté.

d. Remboursement

Il est prévu un remboursement de la taxe au bénéfice :

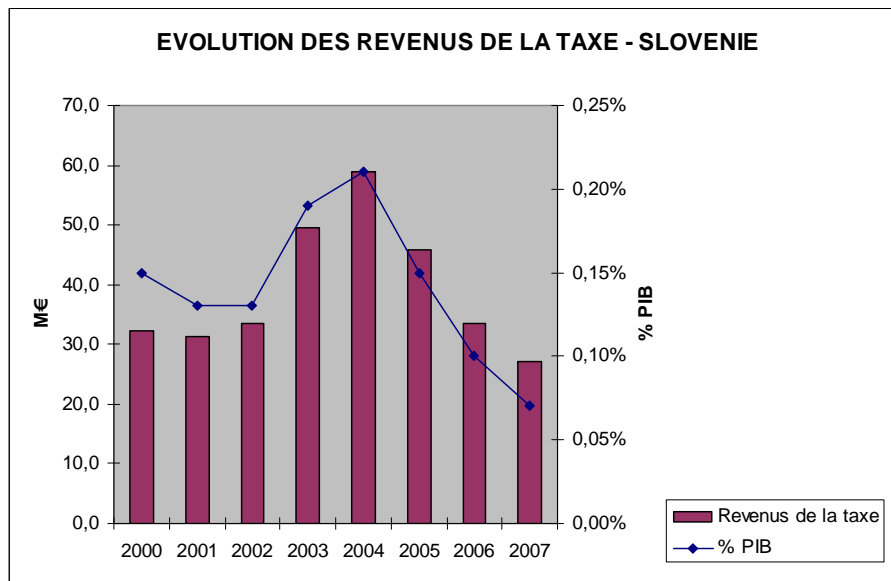
- des installations de chauffage et d'électricité en co-génération ;
- des installations soumises à un marché de permis d'émissions de gaz à effet de serre en accord avec les réglementations relatives à la protection de l'environnement;
- des personnes morales obligées qui ont conclu un accord avec le Ministère au sujet d'une réduction supplémentaire de la pollution de l'air par des émissions de carbone.

Evolution

Les revenus générés par la taxe carbone se sont élevés à :

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Revenus de la taxe (M€)	32,4	31,4	33,4	49,6	58,8	45,9	33,6
% PIB	0,15%	0,13%	0,13%	0,19%	0,21%	0,15%	0,10%
% Revenus fiscaux	0,40%	0,36%	0,35%	0,50%	0,56%	0,41%	0,28%

Source Europa

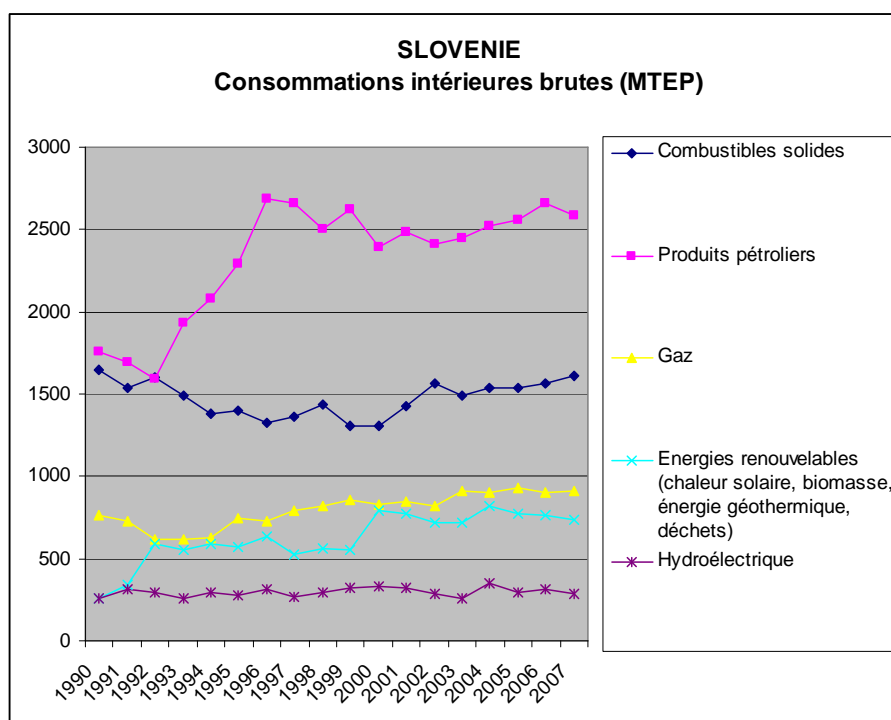


Source Eurostat

Commentaire

Afin de conserver la compétitivité, de nombreuses entreprises sont exemptées du paiement de cette taxe environnementale, et particulièrement les entreprises soumises au marché européen de quotas, responsables d'émissions importantes de CO₂.

L'évolution des consommations d'énergie depuis 1990 a été la suivante :



Source Eurostat

► **Le cas de la Finlande**

Une taxe carbone a été créée en 1994. Initialement fondée sur le contenu en carbone des combustibles fossiles, elle a ensuite été transformée en une taxe mixte carbone/énergie.

D'où l'existence de 2 taxes.

La taxe carbone est, en effet, divisée entre une composante « carburant et combustibles liquides » avec des taux différenciés pour le diesel et l'essence (1^{ère} loi) et une composante « carbone/énergie » qui s'est substituée à la simple composante carbone (2^{ème} loi).

Les poids relatifs du carbone et de l'énergie au niveau des recettes sont d'environ 60 % pour le carbone et 40 % pour l'énergie.

La charge fiscale correspondant à l'instauration de ces taxes a été compensée par une baisse des impôts sur le revenu et des cotisations sociales des employeurs.

A) Taxe sur les carburants et les combustibles liquides

Caractéristiques

Cette taxe a été instituée par la loi du 29 décembre 1994 relative à l'accise sur les carburants et les combustibles liquides

a. Matière imposable

Sont imposables l'essence sans plomb, l'essence au plomb et le mélange d'essence sans plomb et d'essence au plomb, dans leur version normale ou écologique, le gaz routier en version normale et sans soufre, le gazole utilisé à des fins commerciales, industrielles, et de chauffage (gazole de chauffage léger), le fuel lourd et le kérosène.

Un droit correspondant au droit perçu sur l'essence pour moteurs ou le gazole routier est également perçu sur les produits autres que ceux mentionnés ci-dessus s'ils sont utilisés comme carburants pour moteurs. De la même façon, le droit sur le fioul léger ou lourd est perçu sur toutes les huiles minérales et les hydrocarbures utilisés comme combustibles de chauffage.

Les additifs et les diluants ajoutés aux carburants ou aux combustibles sont soumis à l'accise au même titre que le carburant ou le combustible concerné.

b. Taux de taxation

Taux (en 2008) : en centimes d'€ par litre

Produit	Taxe de base	Taxe additionnelle	Redevances « stocks stratégiques »	Equivalent €/tCO ₂ (hors redevance stocks stratégiques)
Essence sans plomb				
- ordinaire	57,24	4,78	0,68	256,5 €/tCO ₂
- écologique	59,89	4,78	0,68	267,5 €/tCO ₂
Gazole utilisé comme carburant				
- ordinaire	30,67	5,38	0,35	132,9 €/tCO ₂
- à faible teneur en soufre	33,32	5,38	0,35	142,7 €/tCO ₂
Gazole utilisé à des fins commerciales, industrielles et de chauffage	2,94	5,41	0,35	30,8 €/tCO ₂
Fuel lourd	-	6,42 cts/kg	0,28 cts/kg	176,3 €/tCO ₂
Kérosène	33,32	5,38	0,35	153,5 €/tCO ₂
Essence pour l'aviation	37,54	4,78	0,68	187,2 €/tCO ₂

Source ECOFYS-ADAMAS d'après Europa

Exonération

Sont exonérés de l'accise les combustibles :

- fournis ou importés pour les stocks d'urgence de l'Etat ;
- utilisés comme source d'énergie dans un processus de raffinage du pétrole;
- utilisés comme matières premières ou auxiliaires dans la production industrielle, ou directement à la première utilisation dans la production de biens;
- utilisés comme carburant dans le trafic des navires autres que la navigation de plaisance privés de loisir;
- Utilisés pour produire de l'électricité;
- utilisés comme carburant dans l'aviation autres que de loisir;

- bio-fuel pour le chauffage, dans des moteurs diesel, et les machines avec un moteur diesel ;
- le gaz de pétrole liquéfié ;
- les carburants ou les combustibles utilisés pour la production d'électricité, à l'exception des carburants ou des combustibles utilisés pour générer :
 - l'électricité produite au moyen d'un générateur d'une capacité n'excédant pas 2 MVA si cette électricité n'est pas transmise à un réseau électrique ;
 - l'électricité produite à bord d'un navire, d'un train, d'une voiture ou d'un autre moyen de transport si cette électricité répond aux besoins propres du navire ou du véhicule ;
 - l'électricité utilisée pour la production d'électricité dans les petites centrales électriques.

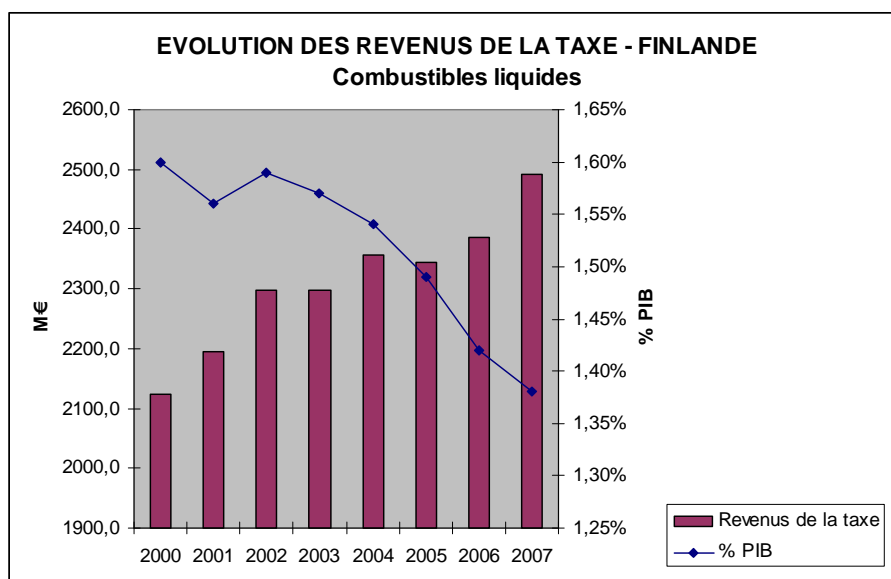
Les personnes qui tiennent une exploitation professionnelle de cultures en serre peuvent demander un remboursement de 3,4cts/l pour le gazole, et de 1,4cts/kg pour le fuel lourd qu'elles utilisent pour ces cultures.

Evolution

Les revenus dégagés par cette taxe se sont élevés à :

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Revenus de la taxe (M€)	2124,1	2195,8	2297,4	2299,0	2356,0	2344,7	2382,4	2493
% PIB	1,60%	1,56%	1,59%	1,57%	1,54%	1,49%	1,42%	1,38%
% Revenus fiscaux	3,40%	3,52%	3,57%	3,58%	3,55%	3,39%	3,28%	3,22%

Source Europa



Source Eurostat

B) Taxe sur l'électricité et certains carburants combustibles

Cette taxe a été instaurée par la loi du 30 décembre 1996 relative à l'accise sur l'électricité et certains carburants ou combustibles.

Caractéristiques

a. Matière imposable

Sont imposables, la houille, l'électricité, les agglomérés de tourbe, le gaz naturel et l'huile de pin.

b. Taux de taxation

Produit	Taxe de base	Taxe additionnelle	Redevance « stocks stratégiques »	Equivalent €/tCO ₂ (hors redevance stocks stratégiques)
Electricité (ct/kWh)				
- catégorie I	-	0,73	0,013	2,8
- catégorie II	-	0,22	0,013	0,8
Houille, lignite (€/tonne)	-	43,52	1,128	14,9
Gaz naturel (ct/nm ³)	-	1,82	0,084	83,2
Huile de pin (ct/kg)	5,68	-	-	-

Source ECOFYS-ADAMAS d'après Europa

L'électricité est taxée sur la base de la catégorie II lorsqu'elle est utilisée pour l'extraction de minerais, la fabrication et le traitement industriel de marchandises ou la culture professionnelle en serres et lorsque la quantité d'électricité peut être mesurée à la livraison. Tous les autres cas relèvent de la catégorie I.

Exonérations

Sont exonérés :

- 1) L'électricité :
 - que le propriétaire d'un réseau électrique transmet à un autre propriétaire de réseau électrique ;
 - fournie à un réseau électrique par des personnes qui produisent de l'électricité dans le cadre de leur exploitation commerciale ;
 - fournie à un réseau électrique par des personnes autres que les propriétaires de réseaux électriques qui, dans le cadre de leur exploitation commerciale, reçoivent de l'électricité d'un autre Etat membre ou en importent d'une région située hors de la Communauté ;
 - livrée à une région située hors de la Communauté ou à une région située dans la Communauté à des fins de consommation hors de Finlande ;
 - fournie pour être utilisée directement par le trafic ferroviaire ;
 - produite au moyen d'un générateur d'une capacité n'excédant pas 2 MVA si cette électricité n'est pas transmise à un réseau électrique ;

- produite à bord d'un navire, d'un train, d'une voiture, ou d'un autre moyen de transport si cette électricité répond aux besoins propres du navire ou du véhicule ;
- utilisée pour la production d'électricité dans les petites centrales électriques. Le droit applicable est calculé en fonction du taux de l'impôt, à condition que la chaleur ait été produite avec un taux de surrégénération de 90%. Une usine produisant de manière simultanée du chauffage et de l'électricité ou séparément en vue de consommations distinctes, est considérée, dans l'esprit de la taxe, comme une usine combinant la création de chauffage et d'électricité.

2) La houille :

- Utilisée en production industrielle comme matière première ou auxiliaire, ou consommée comme facteur de production immédiat dans la fabrication de biens ; fournie par un entreposeur agréé en vue de la consommation dans une région de la Communauté autre que la Finlande ;
- Utilisée pour la production d'électricité.

Cette dernière exception ne s'applique pas à la houille utilisée pour la production d'électricité dans les petites centrales électriques. Dans certains cas, l'entreposeur agréé a droit à une déduction pour la houille dont l'accise a été acquittée et qu'il utilise ou fournit selon un usage imposable ou non imposable.

3) Le gaz naturel :

- Utilisé en production industrielle comme matière première ou auxiliaire ou consommé comme facteur de production immédiat dans la fabrication de biens, comme source d'énergie dans un processus de raffinage de pétrole et pour la production d'électricité, sous certaines conditions (les mêmes que celles mentionnées pour la houille).

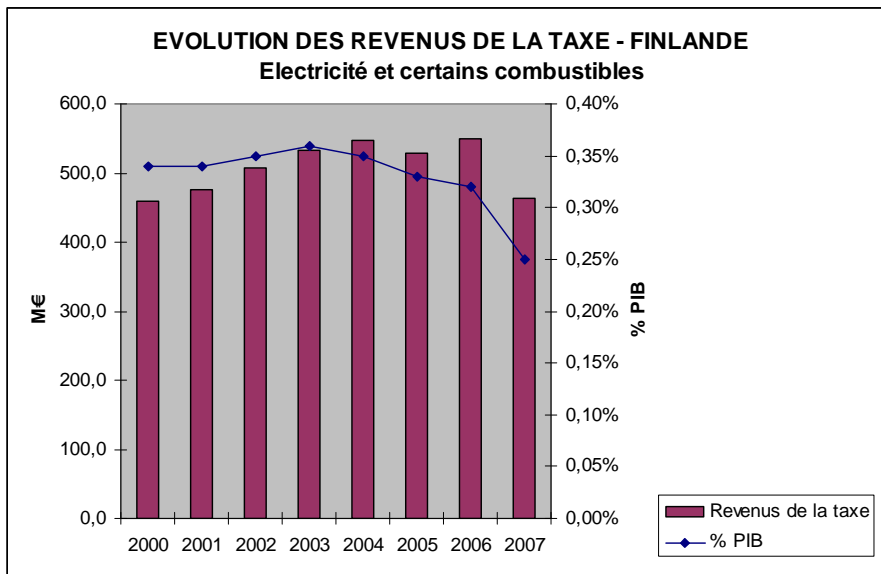
4) les personnes qui utilisent annuellement plus de 15 000 MWh de tourbe pour le chauffage

Evolution

Les revenus de cette taxe se sont élevés à :

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Revenus de la taxe (M€)	458,0	476,0	507,0	533,0	548,0	529,0	550,0	463,0
% PIB	0,34%	0,34%	0,35%	0,36%	0,35%	0,33%	0,32%	0,25%
% Revenus fiscaux	0,73%	0,76%	0,78%	0,83%	0,82%	0,76%	0,75%	0,59%

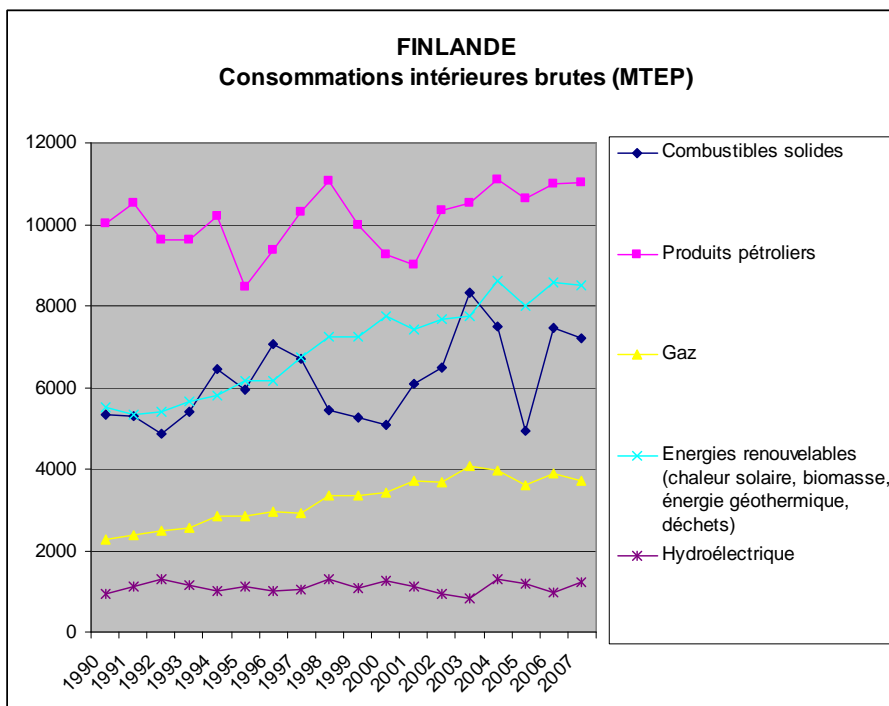
Source Europa



Source Eurostat

Commentaire

L'évolution des consommations d'énergie depuis 1990 a été la suivante :



Source Eurostat

1.2 Les scénarios étudiés

Trois niveaux de CCE sont évalués dans les calculs présentés ci-après.

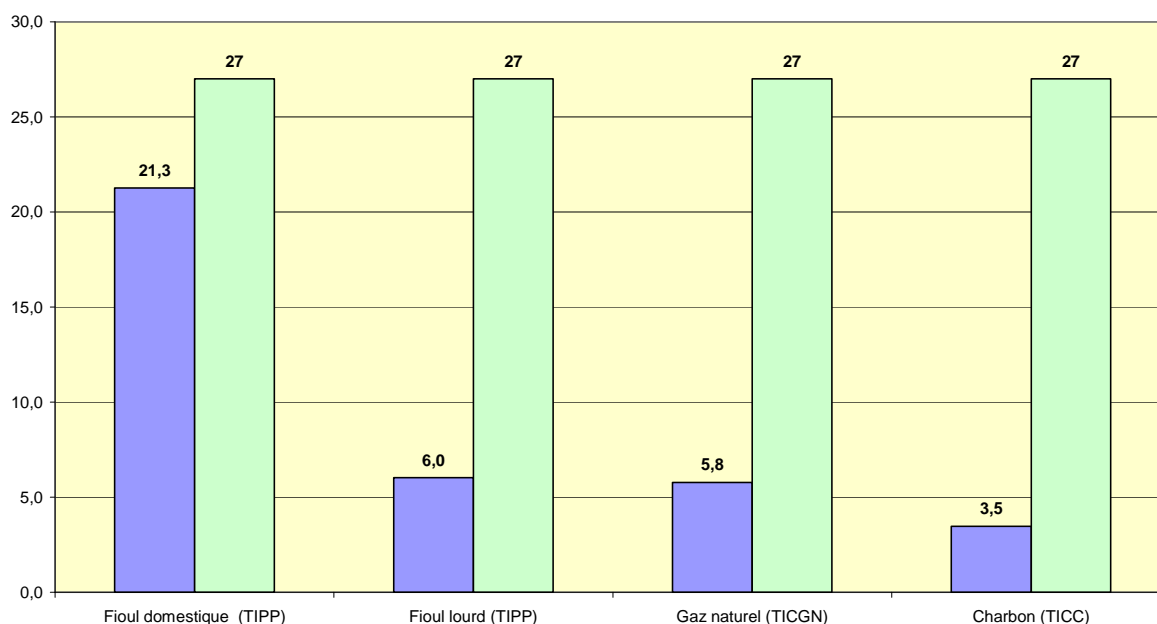
- 21 €/tCO₂

Ce taux correspond approximativement au niveau actuel de taxe implicite sur le fioul domestique via la TIPP.

- 27 €/tCO₂

Les rapports Boiteux (2001), Landau (2007) et le rapport du COMOP 13 « rénovation des bâtiments existants » (2008) recommandent de relever le niveau des taxes intérieures sur l'énergie fossile à un taux de 27€/tCO₂ à court terme et de l'augmenter de manière progressive chaque année, afin d'atteindre le facteur 4.

la réforme proposée par le rapport Landau
taux d'imposition actuels et proposés en €/tCO₂



- 32 €/tCO₂

Début 2008, le Premier ministre, sur proposition du ministre d'État, ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT), a demandé au secrétaire d'État chargé de la Prospective, de l'Évaluation des Politiques publiques et du Développement de l'Économie numérique de proposer une nouvelle valeur du carbone pour l'évaluation des choix d'investissements publics et, plus généralement, pour l'évaluation environnementale des politiques publiques.

Pour répondre à cette demande, le Centre d'Analyse Stratégique a réuni une commission, présidée par Alain Quinet, composée de représentants des partenaires économiques et sociaux et des organisations environnementales, d'économistes de l'université et du CNRS, de l'AIE et de l'OCDE, de la Caisse des dépôts, de l'ADEME, ainsi que des représentants du MEEDDAT et du ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi. Dans un rapport intitulé, « la valeur tutélaire du carbone », rendu public en juin 2008, la commission Quinet recommande de retenir une valeur de 32 €/tCO₂ en 2010 et 100€ en 2030.

1.2.1 Les hypothèses

La commission européenne considère que le marché de quotas équivaut à une forme d'imposition. C'est pourquoi elle autorise les Etats à exonérer partiellement les entreprises soumises au système européen d'échange de quotas de CO2 (SEEQ). Pour éviter toute forme de double imposition, on suppose, dans la suite de ce rapport, que les entreprises soumises au SEEQ sont exonérées de taxe carbone.

Marché européen de quotas

Les installations de combustion d'une capacité de plus de 20 MW sont soumises au système européen d'échange de permis de CO₂. Chaque Etat leur délivre gratuitement (dans la plupart des cas dans le dispositif actuel) des droits d'émission de dioxyde de carbone pour une période de 4 ans (sous réserve d'une validation de la commission européenne). Si une entreprise émet une quantité de CO₂ supérieur au quota qui lui a été alloué, elle est obligée : soit de racheter des permis à des entreprises qui n'ont pas utilisé les leurs, soit de payer une amende libératoire de 100€/tCO₂. Le prix de marché de la tonne de CO₂ oscillait autour de 25€ en 2007.

Ce dispositif incite les entreprises à diminuer leurs émissions dès lors que le coût marginal de la réduction est inférieur au prix de marché du permis. A contrario, les entreprises énergivores qui ne respectent pas leur quota sont pénalisées en versant une somme équivalente au prix de marché par tonne excédentaire. D'un point de vue économique, un système d'allocation de quotas échangeables sur le marché est assimilable à une taxe dont les recettes seraient redistribuées aux contribuables¹⁰.

Un mécanisme de marché est théoriquement plus optimal et plus efficace qu'une taxe¹¹ dont le produit ne serait pas entièrement reversé aux assujettis. En effet, pour une même diminution des émissions, le coût des industriels est théoriquement moins élevé dans le cadre d'un marché de permis puisque seuls les émissions excédentaires sont pénalisées ; tandis que dans le cadre d'une taxe, toutes les émissions sont imposées. En outre, les sommes versées par les entreprises déficitaires rémunèrent les efforts de réduction des entreprises excédentaires. L'effet taxe subi par les unes a mécaniquement pour contrepartie un effet crédit d'impôt pour les autres.

1003 entreprises françaises sont déjà soumises au système. En 2007, elles ont émis 122,4 MtCO₂. Cela représente 88% des émissions des entreprises hors branche énergie et 100 % des émissions des entreprises de la branche énergie.

La commission Européenne a proposé une réforme du système en 2012 :

- Le dispositif devrait prochainement être étendu à d'autres secteurs comme la fabrication d'aluminium, d'ammoniac, des produits pétrochimiques et les transports aériens.
- A cette date, seules les installations de combustion d'une capacité de plus de 25MW seraient visées ainsi que les installations de combustion d'une capacité de plus de 20 MW émettant plus de 10 000 tCO₂/an.
- Le système pourrait être étendu aux autres gaz à effets de serre (N₂O en provenance d'acide nitrique, adipique et glyoxylique, les PFC pour l'aluminium).
- Enfin, les quotas devraient être attribués aux enchères.

Il paraît difficile d'étendre le marché de permis à des secteurs où les acteurs sont multiples et les émissions diffuses. Cela générerait des coûts de contrôle et de transaction élevés. La fiscalité environnementale apparaît donc comme l'outil le plus adapté pour réduire les émissions diffuses.

Les secteurs soumis à l'ETS sont parvenus à réduire leurs émissions de GES de 13% entre 1990 et % 2008. Tandis que les secteurs non soumis à l'ETS ont augmenté leurs émissions de 7,2% sur la même période. (Tous les secteurs ont réussi à réduire les GES sauf les transports et le résidentiel tertiaire). La France a pour objectif d'ici 2020 de réduire de 14% ses émissions dans les secteurs hors ETS.

¹⁰ Cela est vrai lorsque aucune entreprise n'est en mesure d'influencer de manière notable les cours du carbone, lorsque les quotas alloués sont inférieurs à la demande et lorsque le prix de marché du quota est supérieur au coût marginal de la réduction des émissions de GES. Théoriquement les émissions baissent tant que le coût de la réduction d'une tonne de CO₂ supplémentaire est inférieur au prix du quota ou au montant de la taxe unitaire. Néanmoins, un marché modifie la queue de distribution de la courbe de coût marginal des entreprises, tandis

En particulier, l'électricité d'origine fossile est déjà implicitement soumise à une fiscalité carbone puisque les producteurs sont soumis au SEEQ¹². De plus, les distributeurs d'électricité, comme l'ensemble des distributeurs d'énergie, sont déjà soumis au mécanisme des certificats d'économie d'énergie (CEE), dispositif qui pourrait être plus contraignant à l'avenir.

Certificats d'économie d'énergie

Les pouvoirs publics ont imposé aux vendeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid et fioul domestique), l'obligation de réaliser des économies pour eux-mêmes ou pour leur clients. Un objectif de 54 TWh a été retenu pour la période allant du 1er juillet 2006 au 30 juin 2009. Pour chaque kWh économisés, les distributeurs (les « obligés ») et les acteurs éligibles (entreprises, collectivités publiques, ...) recevront des certificats d'économies d'énergie. Les obligés qui n'atteindraient pas leurs objectifs dans les délais impartis, auront soit à payer une pénalité financière de 2 c€/kWh cumac¹³ manquants, soit à acheter à d'autres obligés ou aux éligibles des certificats d'économies d'énergie. Ce dispositif, qui conjugue obligation et mécanisme de marché, conduit les obligés à réaliser les économies en priorité là où le potentiel de réduction est le moins onéreux. Il incite également les « éligibles » à négocier avec leurs fournisseurs un plan d'économie en échange de CEE.

Après une période consacrée à la mise au point des outils méthodologiques et des partenariats entre les fournisseurs d'énergie et les professionnels prestataires des travaux d'économies d'énergie, le **dispositif connaît une forte accélération** puisque 4,8 TWh d'économies d'énergie ont été certifiés au cours des quatre derniers mois de l'année 2008. Les économies d'énergie obtenues correspondent en très grande majorité à l'installation de moyens de chauffage performants ou à des travaux d'amélioration de l'isolation (plus de 90 % au total). Les économies sont principalement réalisées dans le secteur résidentiel (95 %).

Les CEE répondent à un objectif d'économie d'énergie et pas explicitement ni uniquement la baisse du CO₂. Ils couvrent aussi bien l'électricité que les combustibles fossiles. La totalité des externalités liées à la consommation d'énergie sont visées. Le coût des CEE pèsent essentiellement sur les distributeurs d'énergie et non sur les consommateurs.

Ce dispositif a permis la mise en place d'actions qui n'auraient pas été possibles avec des instruments économiques classiques. (Ex: contribution des producteurs d'énergie au financement du programme de formation aux économies d'énergie dans le bâtiment FEEBAT). Il existe 139 opérations éligibles. C'est un véritable laboratoire d'idées.

On peut considérer que la fiscalité sur les énergies fossiles vise à couvrir les coûts externes associés à leur usage. Pour les combustibles, il s'agit pour l'essentiel de la pollution locale de l'air et de l'effet de serre. Pour les carburants, le champ est plus large : les circulations routières sont à l'origine de nombreuses externalités, parmi lesquelles on considère habituellement le coût marginal d'usage des infrastructures, le coût d'insécurité non couvert par les contrats d'assurance, les coûts de congestion, le bruit, la pollution locale de l'air et l'effet de serre. Or, à l'heure actuelle, la taxation des circulations routières se fait pour l'essentiel au travers de la TIPP, taxe intérieure sur les produits pétroliers, même si les

qu'une taxe modifie leurs coûts moyens de production. Théoriquement cette nuance n'est pas sans incidence sur la détermination du volume de production qui permet de maximiser les profits de la firme.

¹¹ Cela est vrai lorsque aucune entreprise n'est en mesure d'influencer de manière notable les cours du carbone, lorsque les quotas alloués sont inférieurs à la demande et lorsque le prix de marché du quota est supérieur au coût marginal de la réduction des émissions de GES.

¹² Cette observation ne vaut pas pour les tarifs régulés qui ne sont pas automatiquement indexés sur l'évolution des coûts de production de l'électricité.

¹³ L'unité de référence des certificats est le Kwh « cumac » cumulé et actualisé.

circulations sur les autoroutes concédées doivent également acquitter un péage qui peut être assimilé à une redevance kilométrique.

Dans ce contexte, on évalue dans quelle mesure les prélèvements associés à la consommation des énergies fossiles permettent de couvrir l'ensemble des externalités hors effet de serre. Si les prélèvements sont supérieurs aux coûts externes hors effet de serre, il est légitime de considérer que la fiscalité existante internalise déjà, du moins en partie, l'effet de serre. Dans le cas contraire, tout se passe comme si cette activité était subventionnée (i.e. les utilisateurs ne paient pas le coût social associé à leur consommation) : une politique économique optimale consisterait alors à relever les taux des taxes existantes (TIPP ou TGAP) pour annuler cette subvention implicite, et à imposer une tarification correspondant à l'internalisation de l'effet de serre.

Coûts externes de pollution de l'air

€/MWh	Valeurs minimales	Valeurs maximales
FOD (fioul)	5,8	13,2
Gaz	2,3	3,8
Charbon	29,0	74,5

Source : D4E, calculs à partir des données ExternE

Pour l'ensemble des combustibles fossiles, on observe que les coûts externes de la pollution de l'air sont supérieurs à la fiscalité existante (les taux d'imposition de taxe intérieure du gaz et du charbon sont égaux à 1,19 €/MWh et le taux de TIPP du fioul domestique équivaut à 2,6€/MWh).

La Taxe Générale sur les Activités Polluantes

La TGAP grève les installations d'incinération d'ordures ménagères de capacité supérieures à trois tonnes par heure, les installations de combustion supérieure à 20 MW ainsi que les installations rejetant plus de 150 tonnes par an des polluants suivants :

TGAP	
Produits	taux en €/tonne
Oxydes de soufre et autres composés soufrés	42,6
Acide chlorhydrique	42,68
Protoxyde d'azote	64,03
Oxydes d'azote et autres composés oxygénés de l'azote, à l'exception du protoxyde d'azote	51,22
Hydrocarbures non méthaniques, solvants et autres composés organiques volatils	42,68.
Lubrifiants, huiles et préparations lubrifiantes	43,45

Source art. 266 nonies du code des douanes 2008

L'oxyde d'azote provient de la combustion de produits pétroliers, le monoxyde de carbone, de l'essence ; le protoxyde d'azote, du gaz naturel et du gazole ; l'oxyde de soufre, du fioul et du charbon.

Les recettes générées par la TGAP air s'élèvent à une trentaine de millions d'euros, soit un montant négligeable par rapport aux sommes rapportées par les taxes intérieures. Ces installations sont en général couvertes par le SEEQN.

Pour les carburants (voir annexe), le constat est identique si l'on considère l'ensemble des circulations : les niveaux très élevés d'externalités générés notamment par les trajets dans les aires urbaines sont largement supérieurs aux prélèvements portant sur ces circulations. Cependant, la taxation du carburant n'est pas le bon instrument pour internaliser la congestion urbaine et la pollution en zone dense : un péage urbain, modulé dans le temps et l'espace ainsi qu'en fonction des performances des véhicules, est un outil plus efficace. Si le bilan recettes/coûts externes est limité aux seules circulations interurbaines, les conclusions sont différentes : l'effet de serre serait déjà internalisé à hauteur de 53 €/tCO₂ pour l'essence et à hauteur de 23 €/tCO₂ pour le gazole professionnel (53 €/tCO₂ après mise en place du projet de taxe kilométrique poids lourds) ; pour le gazole non professionnel, le degré d'internalisation actuel de l'effet de serre serait également nul sur ce champ restreint de circulations.

Degré d'internalisation de l'effet de serre par la TIPP selon divers scénarios

€2005/tCO ₂	TIPP essence (VPs essence)	TIPP gazole (VPs diesel + VULs)	TIPP gazole professionnel (PLs) (*)
Ensemble des circulations	0	0	0
Circulations inter- urbaines	53	0	23 (53)

(*) Entre parenthèses, prise en compte de la taxe kilométrique en projet

Selon une stricte approche « coûts avantages¹⁴ », il conviendrait :

- de moduler les taux de taxe intérieure et de TGAP à un niveau tel qu'elles couvrent la totalité des externalités négatives, hors effet de serre, de chaque combustible et carburant ;
- et créer une taxe additionnelle de 32 €/tCO₂ sur l'ensemble des combustibles fossiles pour internaliser le coût de l'effet de serre à un niveau équivalent à la valeur tutélaire recommandée par le Rapport Quinet.

Dans une approche « coût efficacité » moins ambitieuse, on peut envisager de procéder par étapes, en alignant progressivement la fiscalité du Gazole sur celle de l'essence et en créant une taxe différentielle sur chaque combustible de manière à ce que leur contenu en CO₂, taxe intérieure comprise, soit implicitement imposé à un niveau égal à la valeur tutélaire recommandée par le Rapport Quinet. La question de la valorisation et de la couverture des externalités hors effet de serre serait alors *de facto* négligée, pour les combustibles hors carburants.

Taxe additionnelle ou taxe différentielle

Deux scénarios ont donc été étudiés : une taxe additionnelle et une taxe différentielle.

- **Une taxe additionnelle**

On suppose que toutes les ressources énergétiques fossiles sont soumises à une contribution additionnelle, à un taux implicite unique de 21, 27 ou 32 €/tCO₂, exception faite des combustibles (hors carburants) consommés par les entreprises soumises au SEEQ.

¹⁴ On parle de méthode d'arbitrage « coût avantage », lorsque le taux de la taxe est fixé à un niveau tel que le coût marginal de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (coût marginal d'abattement) soit égal au coût (externalité négative) du rejet d'une tonne de dioxyde de carbone supplémentaire dans l'atmosphère (coût marginal des dommages). On parle alors de taxe Pigouvienne. Cette approche normative se heurte à la difficulté d'estimer avec précision les externalités négatives.

On parle de méthode « coût efficacité » lorsque le niveau de la taxe est fixé à un niveau tel qu'elle engendre une réduction des émissions conforme à un objectif préalablement défini. Ces deux approches coïncident si la cible de réduction correspond approximativement au seuil au-delà duquel le coût d'une baisse supplémentaire des émissions serait réputé supérieur au coût supposé de l'inaction.

Contribution Climat Energie additionnelle

	Taux équivalent à une taxe de 21 € /tCO2	Taux équivalent à une taxe de 27 € /tCO2	Taux équivalent à une taxe de 32 € /tCO2
Énergies fossiles			
Super sans plomb €/hl	5,09	6,55	7,76
Diesel €/hl	5,59	7,19	8,52
GPL €/Gj	1,13	1,45	1,72
Fioul domestique €/hl	5,58	7,17	8,50
Fioul lourd €/hl	6,43	8,27	9,80
Gaz naturel €/MWh	4,33	5,56	6,59
Charbon €/MWh	7,20	9,26	10,98

Source ADEME (service observation, économie et évaluation)

- **une taxe différentielle**

On suppose :

- La création d'une Contribution Climat Energie, adossée aux diverses taxes intérieures de consommation, assises sur l'ensemble des combustibles fossiles, à l'exception de ceux consommés par les entreprises soumises au SEEQ.

- les taux sont fixés de manière à ce que leur contenu en CO2, taxe intérieure comprise, soit imposé à la valeur de

- 21€/tCO2, montant qui correspond au taux implicite de la TIPP en €/tCO2 du fioul domestique ;
- 27€/tCO2, soit la valeur proposée par le rapport Landau ;
- 32€/tCO2, soit la valeur tutélaire du carbone estimée par la commission Quinet.

- Etant donné que le gaz naturel et le charbon consommés par les ménages sont exonérés de taxe intérieure, on suppose que le taux de CCE qui leur est appliqué est égal à la valeur ciblée (21, 27 ou 32€/tCO2).

- Sachant que le GPLc et les carburants sont déjà implicitement taxés à un niveau bien supérieur à ces cibles, on suppose que les taux de la TIPP sur le GPLc, l'essence et le super sans plomb restent constants. Cette hypothèse est relativement justifiée puisque les externalités du Super causées par les circulations interurbaines sont déjà couvertes par la TIPP.

- Une CCE est instaurée sur le gazole pour combler progressivement l'écart qui existe entre les taux d'imposition de TIPP du diesel et de l'essence. On suppose que le gazole consommé par les particuliers est taxé à 32 €/tCO2 et à 9€/tCO2 pour les professionnels, de

façon à ce que les externalités négatives liées à l'effet de serre soient d'emblée entièrement couvertes.

Taxes Intérieures et Contribution Climat Energie différentielle (cible de 32€/tCO2)

	TIC en €	TIC en €/tCO2	taux CCE en €/MWh	CCE en €/tCO2	total TIC et CCE en €/tCO2
charbon (professionnel)	1,19/MWh	3,5	9,79	28,5	32
gaz naturel et industriel (professionnel)	1,19/MWh	5,8	5,40	26,2	32
charbon (particulier)	0	0	10,98	32	32
gaz naturel et industriel (particulier)	0	0	6,59	32	32
fioul domestique	5,66/hl	21,3	2,91	10,7	32
fioul lourd	1,85/hl	6,0	7,32	26,0	32
GPLc	2,35€/Gj	43,8	0,00	0	43,8
Diesel particulier	41,69€/hl	156,6	8,67	32	188,6
Diesel professionnel	39,19€/hl	147,2	2,44	9	156,2
Super SP	63,96€/hl	263,7	0,00	0	263,7

Source ADEME (service observation, économie et évaluation)

Evolution dans le temps

Valeur du CO2 recommandée par la commission Quinet (2008)

	2010	2020	2030	2050
Valeur CO ₂ recommandée	32	56	100	200 (150-350)
Valeur tutélaire « Boiteux »	32	42	57	103

Source : Centre d'analyse stratégique

Une hausse de la CCE à 100 € la tonne de CO2 en 2030 puis à 200 € en 2050, conformément aux recommandations de la commission Quinet, impliquerait une augmentation moyenne de 4,7 % chaque année entre 2010 et 2050.

1.2.2 Les recettes fiscales attendues selon les divers scénarios

Toutes choses égales par ailleurs, (hors effet revenu et effet de substitution) et hors exonération, les recettes d'une **taxe additionnelle** de 21 euros appliquée aux émissions de CO2 des agents (sauf entreprises soumises au SEEQ), seraient de 5,5 milliards (voir tableau ci-dessous), soit l'équivalent d'un 1/5 des recettes totales générées par la TIPP en 2005. **En fixant le taux à 27€ ou 32€/tCO2, la taxe générerait respectivement 7 et 8,3 milliards supplémentaires.**

Recettes fiscales générées par une taxe additionnelle

	Gaz naturel	Carburants	Produits pétroliers hors carburant	Charbon	Total
Emissions de CO2 en Mt hors SEEQ					
industrie	14,9	8,3	6,6	2,2	31,9
tertiaire	14,6	37,0	11,2	5,3	68,0
résidentiel	33,9	69,5	29,1	0,9	133,3
autres	0,8	6,9	7,0	0,0	14,8
reste du monde		11,9			11,9
Total	64,2	133,6	53,9	8,3	260,0
Recettes fiscales en M€ d'une CCE de 21€/tCO2					
industrie	312,9	174,2	138,1	45,4	670,6
tertiaire	306,6	777,0	234,3	110,4	1428,4
résidentiel	711,2	1458,5	611,0	18,7	2799,4
autres	17,1	145,8	147,5	0,0	310,4
reste du monde		250,5			250,5
Recettes fiscales nettes	1347,8	2806,0	1131,0	174,6	5459,4
Recettes fiscales en M€ d'une CCE de 27€/tCO2					
industrie	402,2	223,9	177,6	58,4	862,2
tertiaire	394,3	999,0	301,3	142,0	1836,6
résidentiel	914,4	1875,2	785,6	24,1	3599,3
autres	22,0	187,5	189,7	0,0	399,1
reste du monde		322,1			322,1
Recettes fiscales nettes	1732,9	3607,8	1454,1	224,5	7019,2
Recettes fiscales en M€ d'une CCE de 32€/tCO2					
industrie	476,7	265,4	210,5	69,2	1021,8
tertiaire	467,3	1184,1	357,1	168,3	2176,7
résidentiel	1083,8	2222,4	931,0	28,5	4265,8
Autres*	26,0	222,2	224,8	0,0	473,0
reste du monde*		381,8	0,0	0,0	381,8
Recettes fiscales supplémentaires	2053,8	4275,9	1723,4	266,0	8319,1

Source ADEME SOEE. *Autres : agriculture, sylviculture, pêche. Reste du monde : carburant acheté par les véhicules étrangers sur le territoire national.

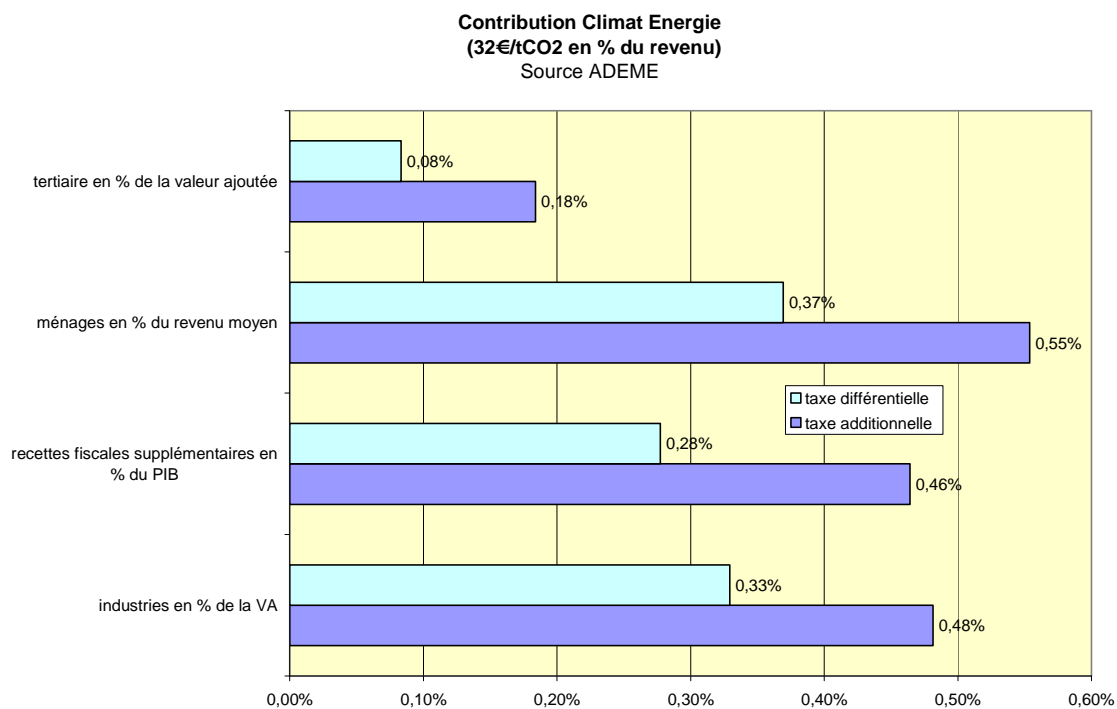
Toutes choses égales par ailleurs, (hors effet revenu et effet de substitution) et hors exonération, les recettes d'une **taxe différentielle de 21, 27 ou 32€/tCO2** appliquée aux émissions des ménages et des entreprises non soumises au SEEQ, **rapporteraient à l'Etat respectivement 2,6 ; 3,8 et 5 milliards** supplémentaires (voir tableau ci-dessous).

Recettes fiscales générées par une taxe différentielle

	Gaz naturel	Carburants	Produits pétroliers hors carburant	Charbon	Total
Emissions de CO2 en Mt hors SEEQ					
industrie	14,9	8,3	6,6	2,2	31,9
tertiaire	14,6	37,0	11,2	5,3	68,0
résidentiel	33,9	69,5	29,1	0,9	133,3
autres	0,8	6,9	7,0	0,0	14,8
reste du monde		11,9			11,9
Total	64,2	133,6	53,9	8,3	260,0
Recettes fiscales en M€ d'une CCE de 21€/tCO2					
industrie	226,8	0,0	109,7	37,9	374,4
tertiaire	222,3	0,0	0,0	92,2	314,5
résidentiel	711,2	871,2	92,2	18,7	1693,3
autres	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4
reste du monde		185,5			185,5
Recettes fiscales nettes	1172,7	1056,7	201,9	148,8	2580,1
Recettes fiscales en M€ d'une CCE de 27€/tCO2					
industrie	316,2	33,2	135,2	50,9	535,4
tertiaire	309,9	148,0	64,0	123,7	645,6
résidentiel	914,4	1120,1	260,2	24,1	2318,8
autres	17,3	27,8	40,3	0,0	85,3
reste du monde		238,5			238,5
Recettes fiscales nettes	1557,8	1567,5	499,7	198,7	3823,7
Recettes fiscales en M€ d'une CCE de 32€/tCO2					
industrie	390,7	74,6	171,9	61,7	698,9
tertiaire	382,9	333,0	119,8	150,0	985,8
résidentiel	1083,8	1327,5	405,7	28,5	2845,5
Autres*	21,3	62,5	75,4	0,0	159,2
reste du monde*		282,7			282,7
Recettes fiscales supplémentaires	1878,7	2080,3	772,8	240,3	4972,1

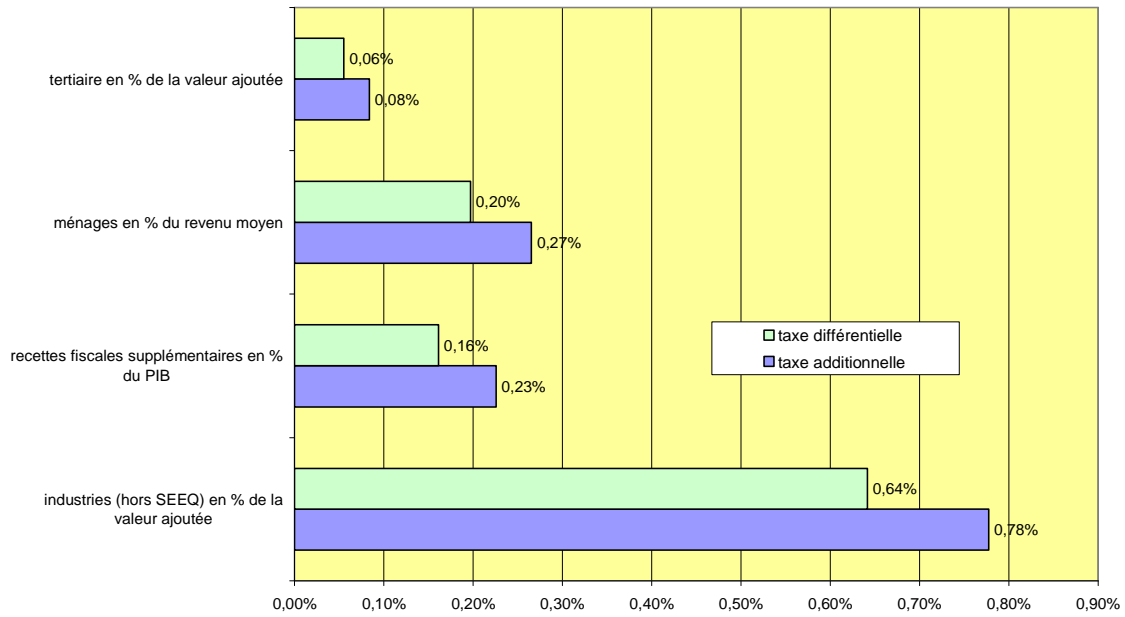
Source ADEME SOEE. *Autres : agriculture, sylviculture, pêche. Reste du monde : carburant acheté par les véhicules étrangers sur le territoire national.

Au regard de cette première estimation, il apparaît que le poids de la CCE, hors carburant, serait relativement limité pour les ménages, le tertiaire et l'industrie. Cependant, cela cache de plus grandes disparités catégorielles et sectorielles (voir infra).



A titre d'exemple, les industries soumises au SEEQ sont soumises à la CCE sur le carburant mais pas sur les combustibles fossiles. Le poids d'une CCE additionnelle de 32€/tCO2, hors carburant, en pourcentage de la valeur ajoutée des entreprises hors SEEQ atteint presque 0,8%.

**Contribution Climat Energie (hors carburant)
(32€/tCO2 en % du revenu)
Source ADEME**



Il est donc utile de réaliser une analyse des incidences d'une CCE, catégorie par catégorie et branche par branche, afin d'examiner l'opportunité de mesures d'atténuation de l'impact de la CCE. C'est l'objet des chapitres qui suivent.

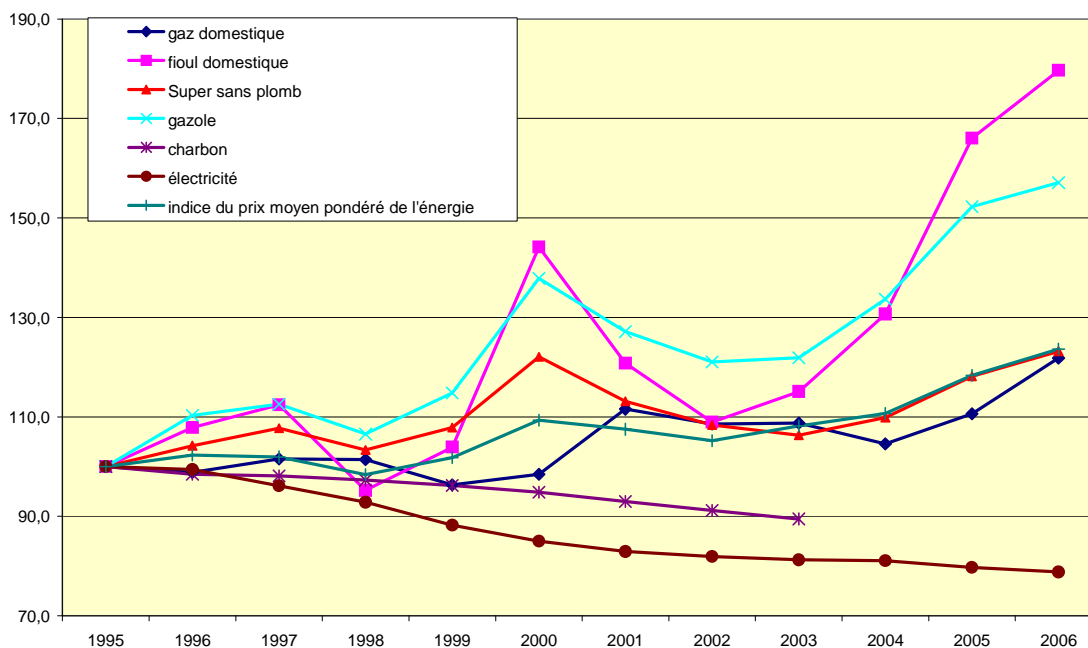
2. Les incidences d'une Contribution Climat Energie (CCE) sur les ménages

La part des dépenses énergétiques dans le budget des ménages varie selon leur lieu de résidence et leur revenu. Ces **disparités ont sensiblement augmenté** sous l'effet de la croissance du prix des carburants et combustibles fossiles **au cours des 5 dernières années**.

Entre 1996 et 2006, l'indice du prix des combustibles fossiles en euros constants a augmenté de 4,2% en moyenne annuelle : le prix du gaz domestique a augmenté de 2,1 % par an, le prix du fioul domestique de 5,2%, le super sans plomb de 1,7% et le gazole de 3,6%. En revanche, l'indice du prix réel du charbon a baissé de -1,4% entre 1995 et 2003, (mais seuls 0,5 % des ménages se chauffent encore avec ce combustible) et le **prix de l'électricité a diminué à un rythme de -2,3% en euros constants au cours des dix dernières années**.

Globalement, l'indice du prix moyen pondéré de l'énergie a augmenté de 1,9% en rythme annuel au cours des dix dernières années et de 3,3 % en rythme annuel entre 2001 et 2006.

Indice du prix TTC des ressources énergétiques des ménages en euros constants (base 1995)
(Source DGEMP et Ministère des transport)



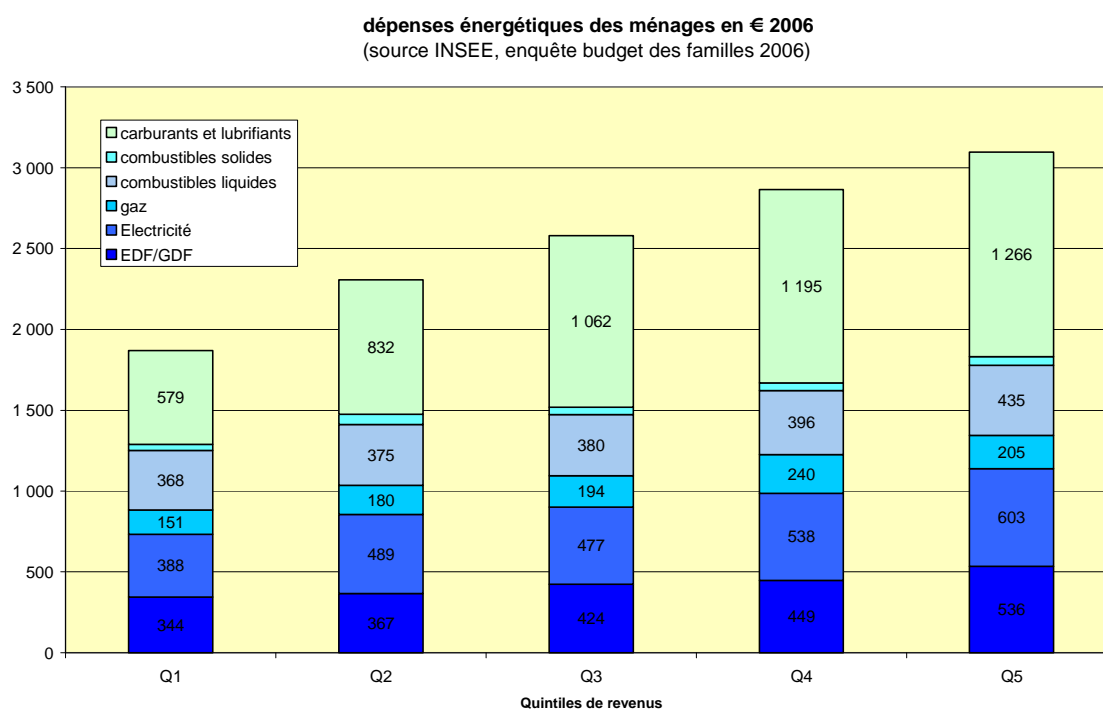
Il existe également une forte inégalité entre les ménages selon leur lieu de résidence. Un habitant de Paris, qui dispose d'un réseau de transport en commun très dense, et qui vit en habitation collective, a une facture énergétique inférieure de 44% à celle d'un habitant d'une commune rurale. En règle générale, la part des dépenses énergétiques dans le revenu des habitants de grandes villes est inférieure d'un tiers à celle des ruraux.

Après avoir analysé la composition des dépenses énergétiques des ménages, le coût induit par une CCE sur les combustibles fossiles, en pourcentage du budget des ménages est estimé pour divers taux, selon leur mode de chauffage et leur habitat. Enfin, une troisième sous partie porte sur la fiscalité des carburants utilisés par les ménages.

2.1 Dépenses énergétiques des ménages et niveau de vie

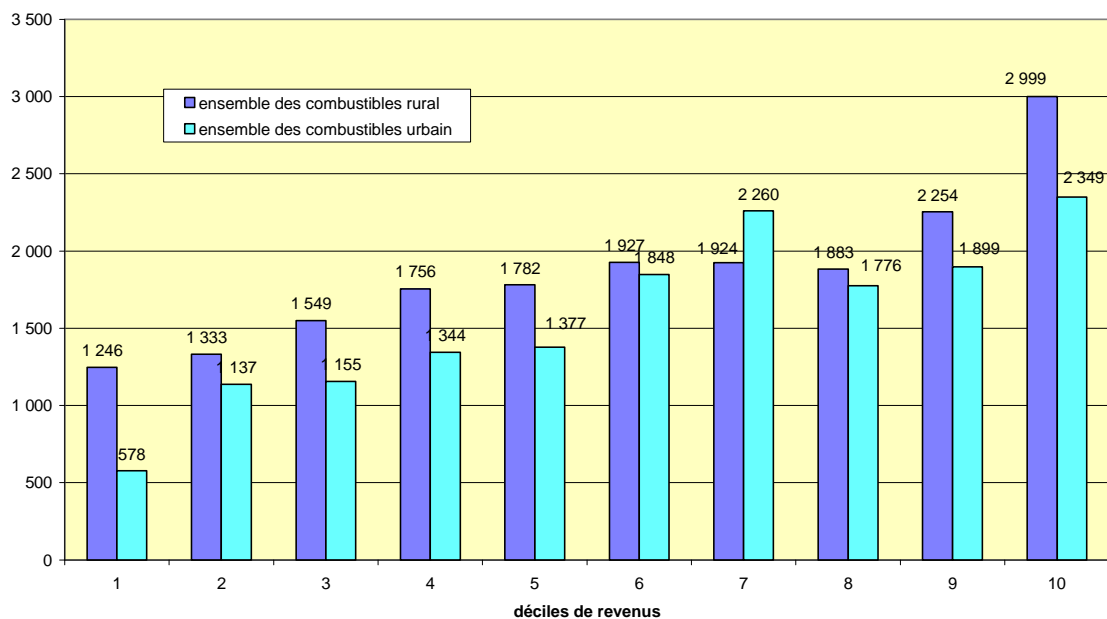
La mise en place d'une Contribution Climat Energie est susceptible d'avoir des effets redistributifs importants sur les ménages. En particulier, la hausse du prix des carburants routiers et des énergies fossiles utilisés pour le chauffage pourrait affecter de manière plus importante le bien être des ménages modestes.

En 2006, les ménages ont dépensé entre 1800 € et 3000 €, selon leur quintile de revenu, pour satisfaire leurs besoins énergétiques.



Les dépenses moyennes en produits pétroliers varient entre 580€ et 3000€ selon le décile de revenu du ménage considéré et son lieu d'habitation.

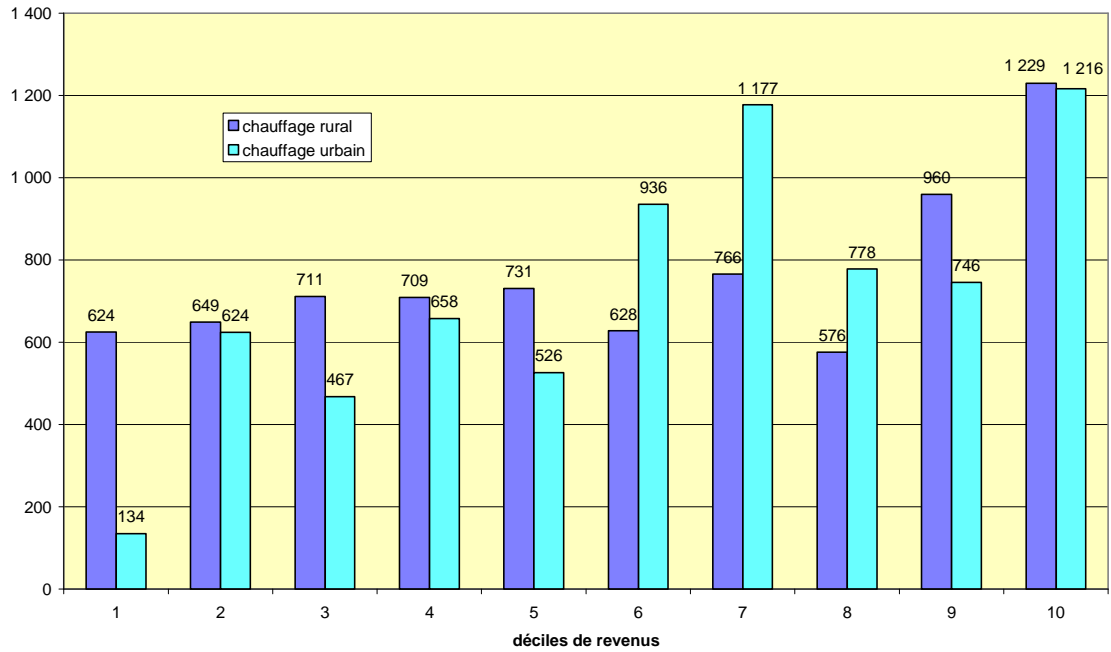
dépenses moyennes en produits pétroliers en € 2006
(source INSEE)



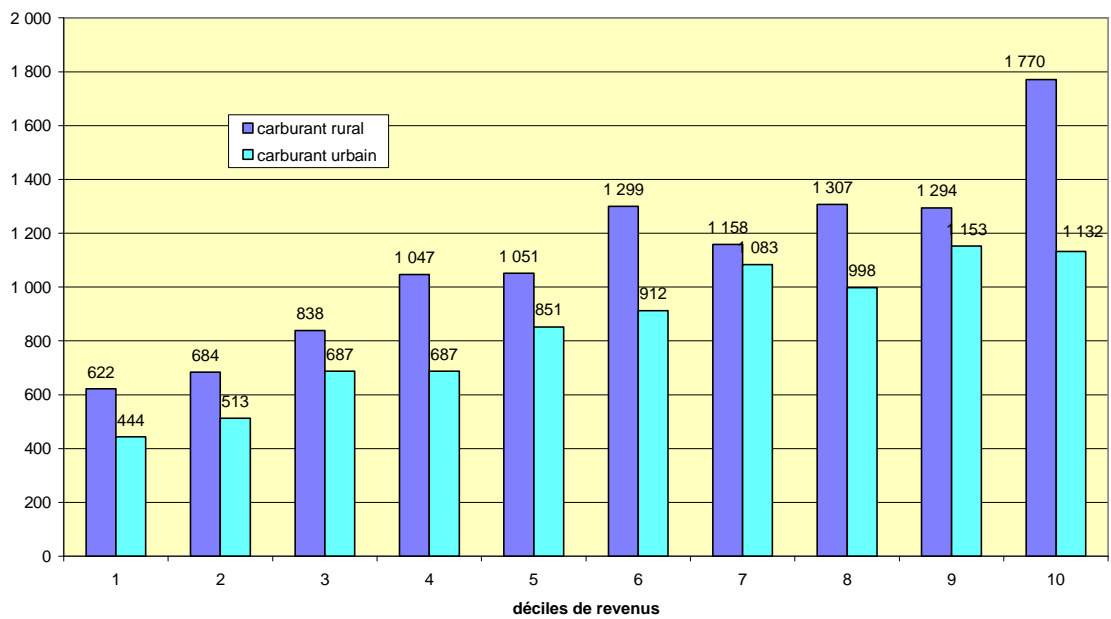
L'amplitude des dépenses en fioul domestique est moins importante si l'on fait abstraction du premier et du dernier décile. La série des dépenses par décile de revenus des ménages urbains présente une allure un peu chaotique. Cela résulte du fait que le premier décile de revenu réside principalement dans des logements sociaux alimentés par un réseau de chauffage central urbain fonctionnant grâce au gaz, à la biomasse, la cogénération, voire la géothermie. Les 8°, 9° et 10° déciles auraient une propension plus importante à s'alimenter en chauffage électrique (qui est plus onéreux).

Les ruraux consomment plus de carburant que les urbains. Le dernier décile dépense en moyenne plus du double de gazole et /ou d'essence que le premier décile. Cependant, il apparaît que le poids des dépenses énergétiques en pourcentage du budget et du revenu est plus lourd pour les plus modestes.

dépenses moyennes en chauffage au fioul en € 2006
(source INSEE)



dépenses moyennes en carburant en € 2006
(source INSEE)

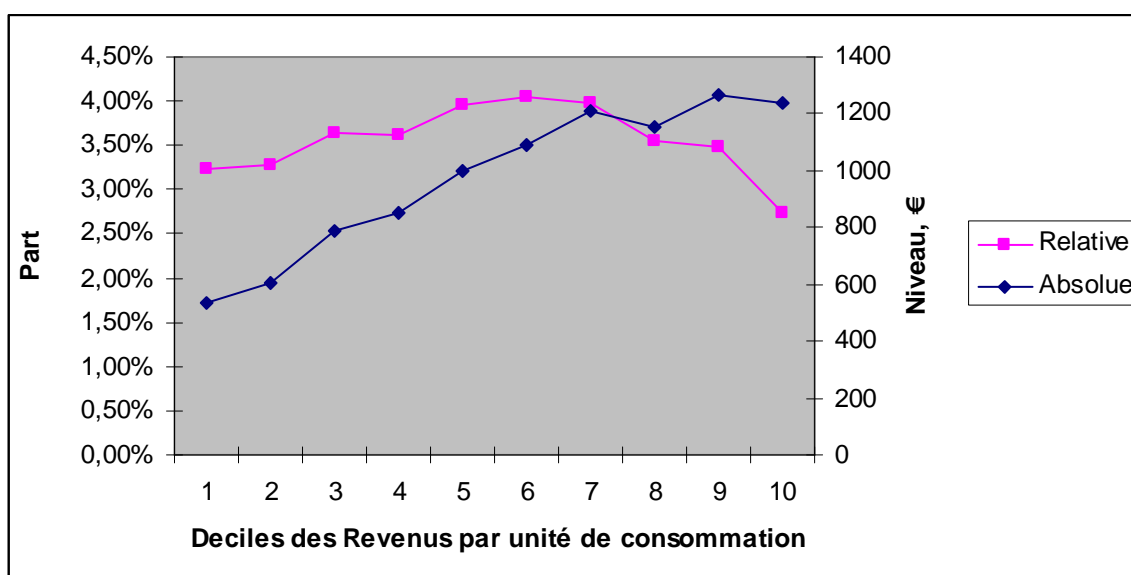


2.1.1 Le poids des dépenses énergétiques dans le budget des ménages

Les dépenses de consommation de carburant pèsent sur les différentes catégories de ménages de façon assez homogène relativement à leur niveau de consommation totale. Ces résultats s'expliquent par le fait que, quels que soient leurs revenus, les ménages affectent une part relativement constante de leur consommation totale aux dépenses de carburant – entre 3% et 4%¹⁶. En revanche, si l'on tient compte de paramètres structurels tels que le taux d'équipement en voiture particulière et le fait d'utiliser un véhicule pour le trajet domicile-travail, on tend à mettre en évidence un effet anti-redistributif plus prononcé pour certaines sous-populations. Il apparaît en effet que la localisation est une variable déterminante dans le choix d'utilisation de la voiture particulière pour se déplacer, en particulier pour se rendre sur son lieu de travail. Ainsi, une hausse de la fiscalité sur les carburants est susceptible de frapper avant tout les ménages à revenus modestes ayant choisi d'habiter loin des villes, là où les solutions alternatives de transport n'existent pas¹⁷.

L'analyse non pas en fonction de la consommation mais du revenu des ménages ferait apparaître des disparités plus importantes, notamment à cause des différences de comportement d'épargne. Néanmoins, il est plutôt d'usage de comparer les parts de consommation. Cet indicateur a le mérite de se baser sur la consommation totale des ménages qui, du point de vue de l'enquête source « Budget de famille », présente moins d'incertitude que le revenu ; il permet notamment d'écartier la question du paiement des impôts.

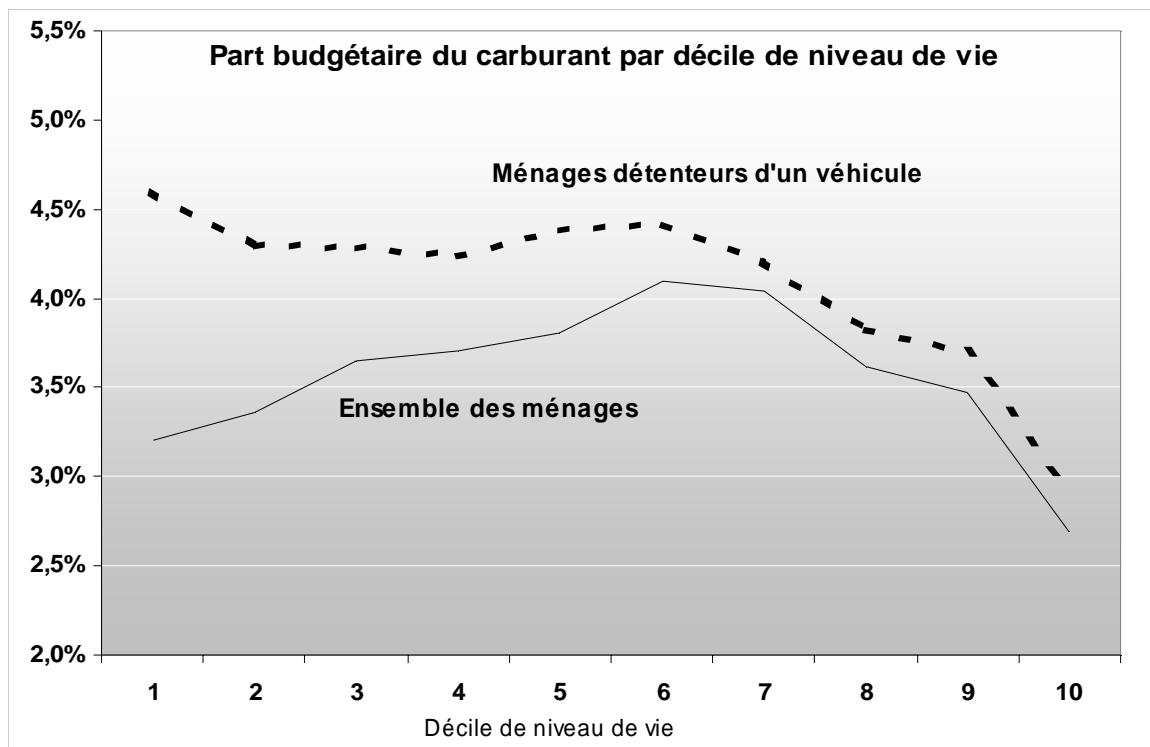
Dépense de carburants dans la consommation totale suivant le revenu des ménages



Source : INSEE – Enquête « budget de famille » 2005

¹⁶ Note MEDADSESP/EE de décembre 2007 relative à l'évaluation de l'impact d'instruments de fiscalité environnementale selon le revenu des ménages. 1% de consommation en plus ou en moins correspond en moyenne à 23€ par mois, et s'échelonne de 14€ à 38€ du 1er décile au dixième décile de revenus.

¹⁷ Le projet de rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement contient une analyse précise sur cette problématique.

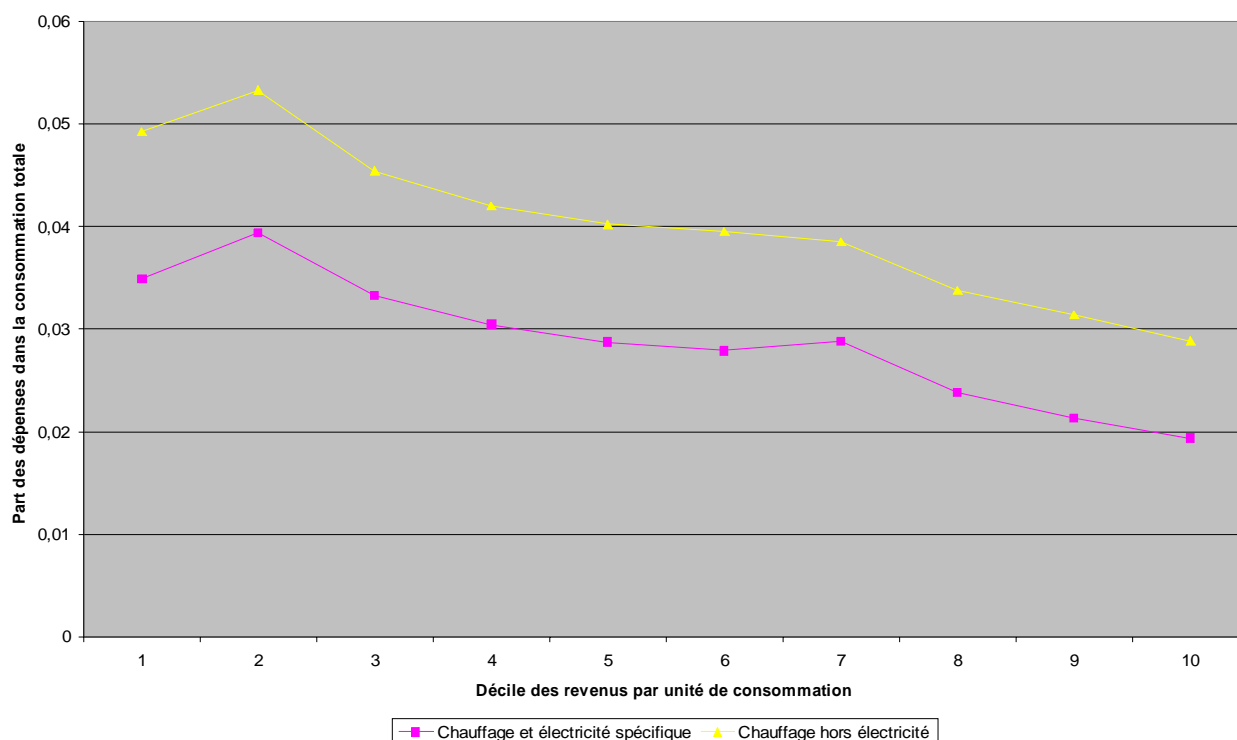


Source : Insee, enquête Budget des familles 2006. Calculs D4E.

Une analyse du même type, en moyenne sur les différentes tranches de revenus, montre que la hausse de la fiscalité sur les énergies de chauffage aurait un effet anti-redistributif plus marqué que celle sur les carburants : les ménages les plus modestes consacrent en effet au chauffage une part de leur consommation presque double de celle des plus aisés. En effet, le graphique 3 montre que les dépenses d'électricité et de combustibles sont de l'ordre de 8 à 9% de la consommation pour les déciles de revenu les plus modestes, à comparer à 5% pour les déciles les plus favorisés¹⁸.

¹⁸ L'enquête « budget des familles » ne permet pas de différencier les consommations d'électricité spécifique d'une part et les consommations d'électricité de chauffage ou d'eau chaude sanitaire d'autre part.

Part des dépenses d'énergie et d'électricité dans le résidentiel dans la consommation totale des ménages classés en fonction de leur revenu



Source : INSEE – Enquête budget des familles 2005.

2.1.2 L'identification des sous-populations les plus exposées

L'analyse mérite d'être approfondie pour identifier les sous-populations dont les choix de résidence et de consommation les exposent davantage à une Contribution Climat Energie.

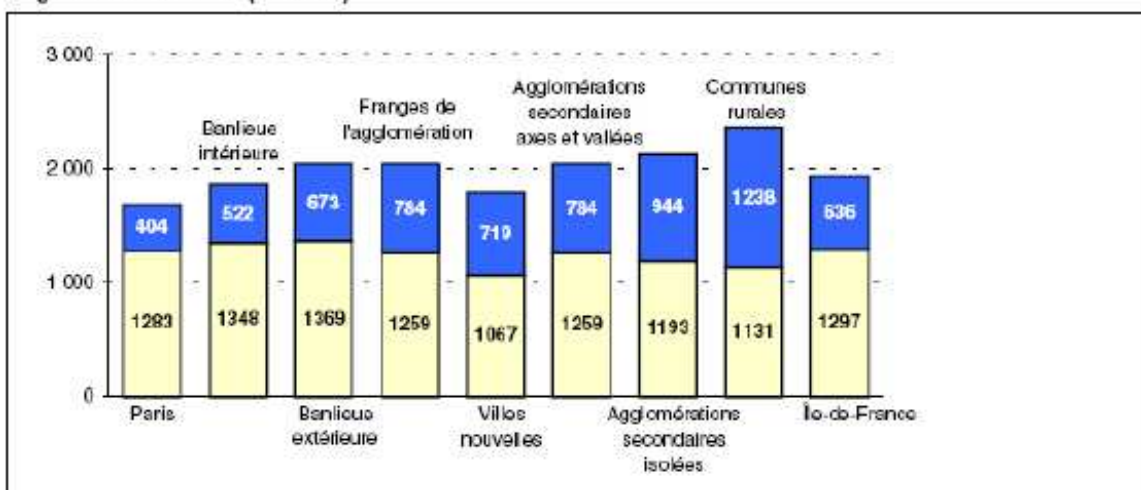
Concernant la consommation de carburants, le projet de rapport 2008 de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement (CCEE) montre que les ménages les plus exposés sont les ménages de faible niveau de vie, résidant hors des centres villes, et surtout utilisant leur véhicule pour aller au travail. Pour les trois premiers déciles de niveau de vie, les ménages ayant ces caractéristiques représentent 3,9% des ménages d'après l'enquête.

Une note de synthèse du MELT/SESP de décembre 2006, intitulée « Les émissions de gaz à effet de serre des ménages suivant les localisations résidentielles », montre également les fortes disparités qu'il peut y avoir en terme d'émissions de CO2 en fonction des lieux de résidence.

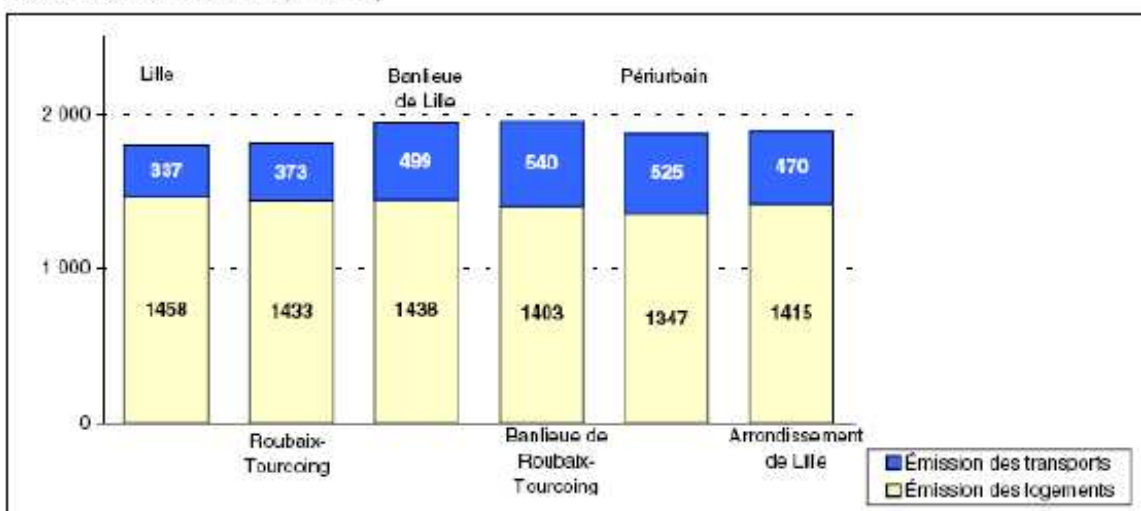
L'étude porte sur les agglomérations parisienne et lilloise. Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes:

- En 1990, un habitant d'Ile-de-France et de Lille émettait en moyenne environ 1,9 tCO2/an pour se chauffer et se déplacer, avec de fortes disparités spatiales, surtout en région Ile de France où un ménage parisien émet deux fois moins de CO2 qu'un ménage francilien d'une zone périphérique. A Lille, un ménage du centre émet 30% de moins qu'un ménage en périphérie ; entre 1990 et 1999, les écarts ont tendance à augmenter (passant à 40%) suite à l'explosion des émissions dans les transports. La taille des ménages étant plus grande en périphérie, le contraste est un peu moins fort si l'on compare les émissions par tête et non plus par ménage.

Graphique 1 - Émissions de CO₂ par personne (en kg)
Région Île-de-France (en 1990)

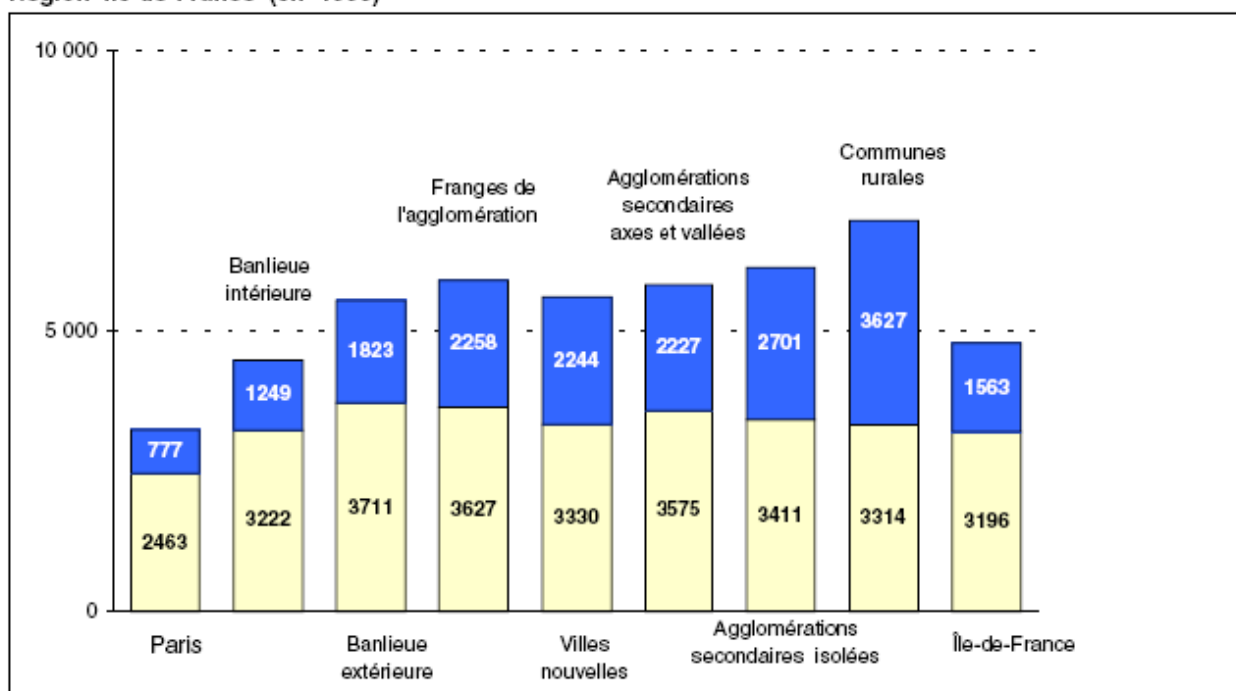


Arrondissement de Lille (en 1990)

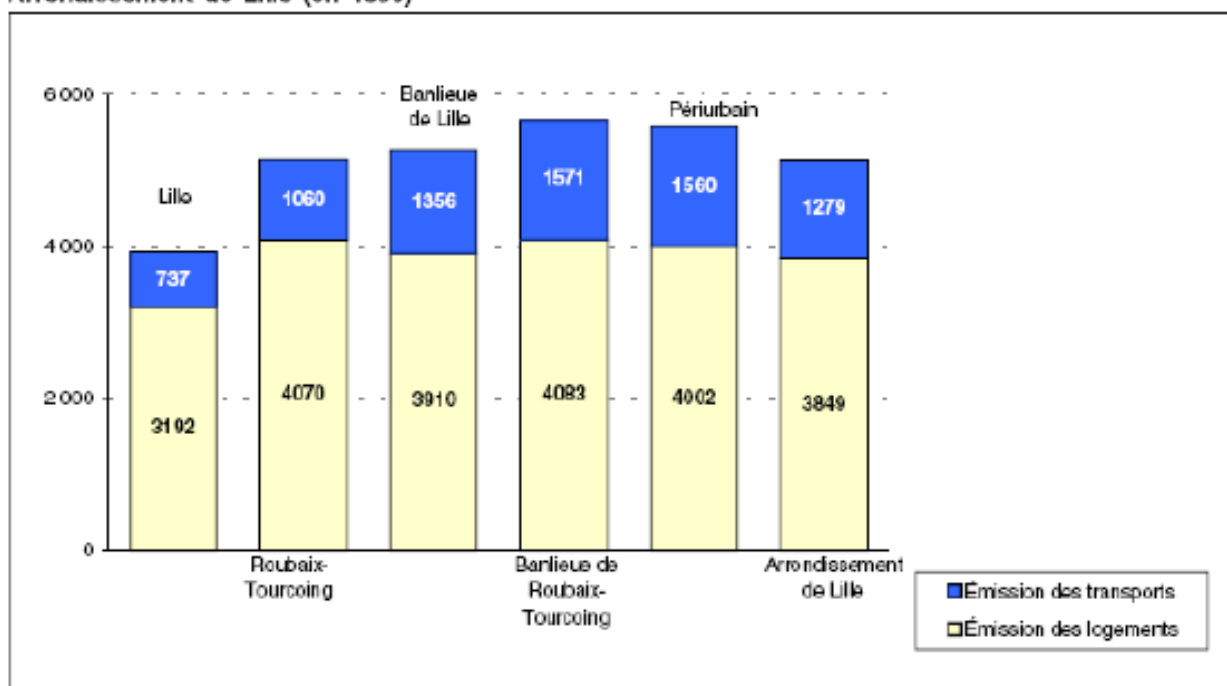


Source : rapport Ceren-Inrets « Bilan CO₂ des ménages » 2005

Graphique 2 - Émissions de CO₂ par ménage (en kg)
Région Île-de-France (en 1990)



Arrondissement de Lille (en 1990)



Source : rapport Ceren-Inrets « Bilan CO₂ des ménages » 2005

- Pour les Franciliens, 1/3 des émissions de CO₂ sont liés aux transports, les 2/3 aux logements, mais avec des proportions variant assez sensiblement (cf. graphique précédent). Dans l'arrondissement de Lille, le transport représente ¼ des émissions avec également des disparités.
- Les émissions par habitant n'augmentent pas continûment avec l'éloignement du centre,

elles croissent de la ville centre aux banlieues puis se stabilisent au-delà. La hausse des émissions liées au transport est en effet compensée par la baisse de celles liées au logement, la performance thermique des logements s'améliorant alors que la surface par habitant varie peu avec la localisation.

– Les émissions par habitant des villes nouvelles, qui sont pourtant excentrées, ne sont que supérieures de 6% à celles de Paris. Cette bonne performance s'explique par un parc de logements récents, un taux notable de chauffage collectif, un bassin d'emplois local et une importante desserte en transports en commun.

2.2 Les effets sur le niveau de vie des ménages d'un relèvement des taxes sur l'énergie

2.2.1 Coût de la CCE sur les combustibles (hors carburants)

Dans le résidentiel, les économies d'énergie potentielles sont considérables. Un bâtiment neuf consomme 4 fois moins d'énergie qu'un immeuble construit avant 1975, or le chauffage du bâtiment représente 1/3 de la consommation totale d'énergie en France (1/4 des émissions de GES).

Selon l'enquête SOFRES réalisée pour l'ADEME, depuis une vingtaine d'années sur 10 000 ménages, 11 à 12 % d'entre eux effectuent annuellement des travaux d'amélioration de la performance énergétique du logement, soit environ 3 millions de logements, pour un montant moyen de 3 810€ en 2006¹⁹. **Les deux dernières années sont caractérisées par une forte augmentation de la part des ménages ayant réalisé des travaux, 17 % en 2005 et 19 % en 2006**, liée notamment à la mise en place du crédit d'impôt, aux efforts d'information et à la hausse du prix des énergies.

Sachant qu'une hausse du prix de l'énergie de 5 % réduit la durée d'amortissement des travaux d'efficacité énergétique d'un an²⁰, l'instauration d'une CCE pourrait contribuer à inciter davantage les ménages à isoler leurs logements et à renouveler leurs chaudières.

- Coût pour les ménages d'une taxe additionnelle

A 27€ par tonne de CO₂ la Contribution Climat Energie additionnelle coûterait 1,7 Md€ aux particuliers, ce qui représente 108€ HTVA de dépenses annuelles supplémentaires par ménage chauffé à l'énergie fossile, soit 0,4% de leur revenu médian disponible. **A 32/tCO₂, la contribution rapporterait 2 milliards de recettes supplémentaires à l'Etat. Elle coûterait quasiment 128€ HTVA par an et par ménage chauffé à l'énergie fossile, soit l'équivalent de 0,5% de leur revenu médian.**

¹⁹ Source enquête 10 000 ménages SOFRES/ADEME

²⁰ Une rénovation lourde (division par 4 des consommations) d'un logement de 100 m² peut coûter 25 000 €. Cependant, la réduction de la facture énergétique permettra au ménage d'amortir son investissement entre 8 et 20 ans selon son mode de chauffage, grâce notamment aux crédits d'impôts.

- Coût pour les ménages d'une taxe différentielle

A 27 €/tCO₂ par tonne de CO₂ la taxe coûterait respectivement 1,2 Md€ aux particuliers, ce qui représente 75 € HTVA de dépenses annuelles supplémentaires par ménage chauffé à l'énergie fossile, soit 0,29 % de leur revenu médian disponible. **A 32 €/tCO₂, la taxe coûterait aux ménages 1,5 milliards HTVA, soit 0,37% de leur revenu médian.**

Cependant, ces chiffres, relativement modestes, cachent des disparités catégorielles et géographiques plus importantes. En effet, la taxe pèsera essentiellement sur les ménages qui se chauffent au gaz. De plus, le montant de la taxe peut varier de + ou - 30 % en fonction de la zone climatique d'habitation des ménages.

Poids d'une CCE dans le budget des ménages (hors carburants)

		Recettes en M€ Taxe additionnelle			Recettes en M€ Taxe différentielle		
2005 (CEREN)	MtCO ₂	21€/tCO ₂	27€/tCO ₂	32€/tCO ₂	21€/tCO ₂	27€/tCO ₂	32€/tCO ₂
Gaz réseau	33,9	711	914	1084	711	914	1084
Fuel	24,7	519	667	791	0	142	265
GPL	4,4	92	118	140	92	118	140
Charbon	0,9	19	24	29	19	24	29
total	63,9	1341	1724	2043	822	1199	1518
Coût en € par logement *		84	108	128	51	75	95
coût en pourcentage du revenu médian		0,33%	0,42%	0,50%	0,20%	0,29%	0,37%

Source ADEME 2005 d'après le CEREN et l'INSEE. *chauffé à l'énergie fossile.

L'instauration d'une CCE devrait entraîner un supplément de TVA équivalent au montant des recettes prélevées sur les ménages multiplié par le taux en vigueur (19,6%). Tous les montants qui figurent dans les tableaux ci-dessous sont calculés hors TVA.

2.2.2 Impact différencié en fonction du type d'habitat et du mode de chauffage

Les tableaux ci-dessous indiquent le coût d'une CCE appliquée aux consommations énergétiques du chauffage, par type de logement, à différents taux; 21€/tCO₂, 27€/tCO₂ et 32€/tCO₂).

- **Taxe additionnelle**

Le montant d'une taxe additionnelle de 32€/tCO₂ varie selon le mode de chauffage utilisé par les ménages.

- chauffage au gaz

A un taux de 32€/tCO₂, les ménages qui se chauffent exclusivement au gaz paieraient entre 84€ et 127€ supplémentaires par an (HTVA) selon leur mode d'habitat.

-Chauffage au fioul

Ceux qui se chauffent exclusivement au fioul paieraient à un taux de 32€/tCO₂ entre 117 et 169 euros supplémentaires par an (HTVA), selon leur mode d'habitat en plus de la TIPP déjà en vigueur.

-chauffage au GPL

Le chauffage au GPL coûterait entre 60 et 77€ (HTVA).

- chauffage au charbon

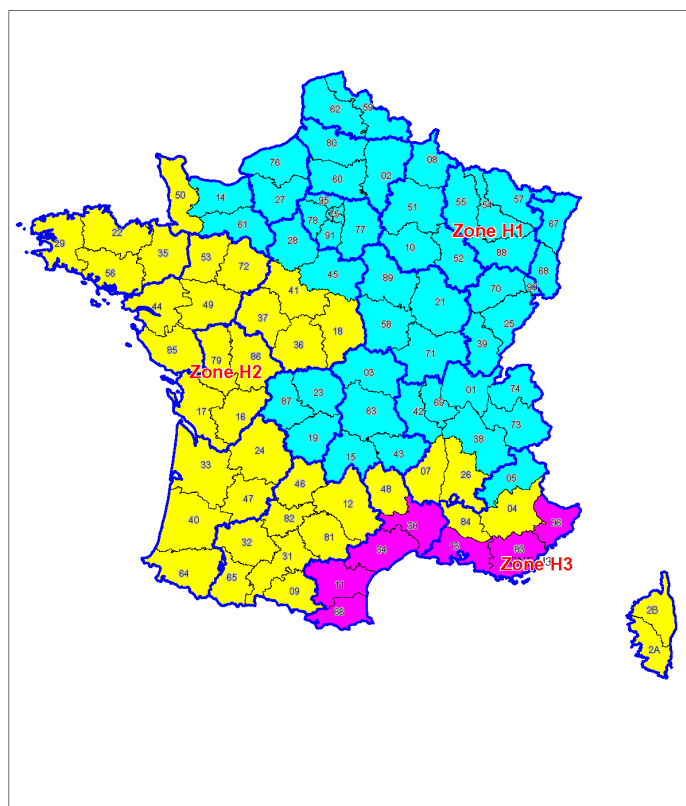
Les ménages qui se chauffent au charbon paieraient entre 146 et 142€ de plus chaque année (HTVA) selon leur type de logement. Néanmoins ce mode de chauffage reste très marginal puisque moins de 0,5 % des ménages y ont encore recours.

Combustibles		Nombre de logements	Consommation par logement	Emissions CO2 par logement	Coût de la CCE en € par logement		
		en milliers	en kWh	en tonne	21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2
gaz domestique	Collectif	5 849	12 811	2,6	55	71	84
	Individuel	4 618	19 300	4,0	83	107	127
	Total/Moyenne	10 467	15 674	3,2	68	87	103
Fuel	Collectif	1 022	13 532	3,7	77	99	117
	Individuel	3 615	19 538	5,3	111	143	169
	Total/Moyenne	4 637	18 215	4,9	104	133	158
GPL	Collectif	47,2	8 141	1,9	39	51	60
	Individuel	723	10 467	2,4	51	65	77
	Total/Moyenne	771	10 325	2,4	50	64	76
Charbon	collectif	17,9	13 272	4,6	96	123	146
	individuel	115,8	12 899	4,4	93	119	142
	Moyenne charbon	133,7	12 949	4,4	93	120	142

Source ADEME, d'après le CEREN (Climat normal 2005, résidences principales)

Les données figurant dans ce tableau varient d'une région climatique à l'autre. En Provence, la consommation et donc le montant de la taxe, devraient être réduits de 31 % par rapport aux chiffres indiqués dans le tableau. A l'inverse, les Fracs Comtois auraient à s'acquitter d'une taxe supérieure de 28 % aux montants indiqués ci-dessus.

Le tableau ci-dessous indique pour chaque région, les amplitudes de consommation de chauffage en KWh/m² par rapport à la moyenne nationale.



Variation de la consommation de chauffage en KWh/m² en % de la moyenne nationale

Région	Zone	en % de la moyenne nationale
Ile-de-France	1	-18
Lorraine	1	14
Auvergne	1	8
Limousin	1	16
Champagne-Ardennes	1	21
Alsace	1	8
Franche-Comté	1	28
Nord-Pas-de-Calais	1	2
Bourgogne	1	16
Basse Normandie	1	9
Picardie	1	13
Haute Normandie	1	0
Rhone-Alpes	2	-7
Midi-Pyrénées	2	-6
Aquitaine	2	-6
Poitou-Charentes	2	0
Bretagne	2	-10
Pays-de-la-Loire	2	-10
Centre	2	3
Languedoc-Roussillon	3	-28
Provence-Alpes-Cote-d'Azur	3	-31
Corse	3	-20

Source CEREN 2005

- **Taxe différentielle**

- chauffage au gaz

A un taux de 32€/tCO₂, les ménages qui se chauffent exclusivement au gaz paieraient entre 84 et 127 euros supplémentaires par an (HTVA) selon leur mode d'habitat.

- chauffage au fioul

Ceux qui se chauffent exclusivement au fioul paieraient à un taux de 32€/tCO₂ entre 40 et 58 euros supplémentaires par an (HTVA), selon leur mode d'habitat en plus de la TIPP déjà en vigueur.

-chauffage au GPL

Le chauffage au GPL coûterait entre 60 et 77€ (HTVA), comme dans le scénario précédent.

Combustibles		Nombre de logements	Consommation par logement	Emissions CO ₂ par logement	Coût de la CCE en € par logement		
					en milliers	en kWh	en tonne
gaz domestique	Collectif	5849	12 811	2,6	55	71	84
	Individuel	4618	19 300	4,0	83	107	127
	Total/Moyenne	10467	15 674	3,2	68	87	103
Fuel	Collectif	1022	13 532	3,7	0	22	40
	Individuel	3615	19 538	5,3	0	32	58
	Total/Moyenne	4637	18 215	4,9	0	30	54
GPL	Collectif	47,2	8 141	1,9	39	51	60
	Individuel	723	10 467	2,4	51	65	77
	Total/Moyenne	771	10 325	2,4	50	64	76
Charbon	Collectif	17,9	13 272	4,6	96	123	146
	Individuel	115,8	12 899	4,4	93	119	142
	Moyenne charbon	133,7	12 949	4,4	93	120	142

Source ADEME, d'après le CEREN (Climat normal 2005, résidences principales)

2.3 Les effets sur le niveau de vie des ménages d'un relèvement des taxes sur le carburant

Les transports sont responsables de 30 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) en France.

Bien que le prix du baril de pétrole ait plus que doublé en 5 ans, la consommation de carburant en 2006 est toujours supérieure à son niveau de 1990, cependant elle a commencé à décliner au début des années 2000. La hausse des cours du pétrole a donc permis d'inverser la tendance, ce qui est une première historique (la consommation globale des voitures particulières a baissé de -5,5 % entre 2001 et 2007) mais à un rythme encore insuffisant pour atteindre les objectifs « facteur 4 ».

Une augmentation de la fiscalité sur les hydrocarbures est réputée avoir peu d'effet à court terme sur la consommation d'hydrocarbure car les automobilistes sont bien souvent captifs de leurs véhicules. Elle aurait néanmoins une influence significative à plus long terme.

A court terme, les ménages prennent certaines mesures pour contrebalancer la perte de leur pouvoir d'achat : ils roulent moins vite, ils évitent les trajets inutiles et choisissent de se déplacer à pied ou en transport en commun lorsqu'ils en ont la possibilité

La fiscalité a une plus grande influence sur la composition du parc automobile à moyen terme. Elle peut encourager l'achat des véhicules plus économes en énergie. Cependant le rythme de renouvellement du parc reste relativement lent.

2.3.1 Le régime fiscal des carburants

La TIPP se caractérise par l'existence de taux différenciés selon les produits et selon leur utilisation. Le gazole est sensiblement moins taxé que le super sans plomb (41,69 €/hl contre 63,96€/hl). Cette situation est commune à l'ensemble des pays européens à l'exception du Royaume-Uni (l'écart moyen étant supérieur à 10 centimes par litre). D'un point de vue environnemental, cette différence n'est pas justifiée car le contenu en CO₂ du gazole est plus important que celui du super.

Le produit de la TIPP décroît régulièrement depuis l'an 2000 en euros constants, sous l'effet de :

- la poursuite de la diésélisation du parc : en 2006, le gazole représente 57 % en volume des ventes de carburant pour les véhicules particuliers, alors que cette part n'excédait pas 18 % en 1990.
- la quasi disparition de la consommation du super avec plomb et l'amélioration du rendement énergétique des moteurs. Ainsi, la consommation moyenne des moteurs en France est passée de 8,55 litres aux 100 Km en 1988 à 7 litres/100 km en moyenne en 2006.
- la diminution de la consommation de carburant par véhicule induite par la hausse du prix à la pompe.

Éléments de fiscalité comparée des carburants

Produit	TIPP en €/hl (1)	PCI en GJ/hl (2)	Fiscalité en €/GJ
Super sans plomb	63,96	3,202	19,98
Supercarburant	58,92	3,202	18,40
Gazole	41,69	3,535	11,79
Fioul domestique	5,66	3,535	1,60
Fioul lourd	1,85	-	-
Emulsion d'eau dans le gazole (carburant)	24,54	2,129	11,53
GPL-c	107,60	45,828	2,35
GNV	0,08	0,038	2,35

(1) en €/m3 pour le GNV et en €/t pour le GPL-c

(2) en GJ/m3 pour le GNV et en GJ/t pour le GPL-c Source : Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 26/01/2006

Les taxes dans le domaine des transports (en euros courants)	2005	2006	2007	2008	Estimation pour 2009
Taxe intérieure sur les produits pétroliers et taxe spéciale sur les carburants	25407	26197	25470	25569	25673
Taxe sur les certificats d'immatriculation des véhicules (cartes grises)	1586	1851	1840	1907	1938
Taxe sur les véhicules des sociétés	867	1030	1160	1169	1190
Taxe sur les primes d'assurance automobile	1030	993	966	983	1003
Taxe sur les concessionnaires d'autoroutes	510	0	520	530	540
Taxe spéciale sur certains véhicules routiers (essieu)	220	220	222	225	174
Taxe sur les véhicules (vignette)	145				
Taxe sur les voitures particulières les plus polluantes	0	8	19	0	0
Taxe d'aéroport			637	740	765
Taxe sur les nuisances sonores des aéroports	23	46	51	62	62
Contribution de solidarité sur les billets d'avion	0	50	164	160	163
Taxe de l'aviation civile (nouveau 2008)			176	170	174
Taxe sur les passagers maritimes embarqués à destination d'espaces naturels protégés	1	1	1	1	1
Taxe due par les entreprises de transport public aérien et maritime sur les passagers embarqués	2		5	5	5
Taxe due par les entreprises de transport public aérien et maritime	26		26	26	26
Droit départemental de passage sur les ouvrages d'art reliant le continent aux îles	1		1	1	1
Part de la taxe de l'aviation civile affectée au budget de l'Etat	114	185			
Droit de francisation et de navigation (y compris en corse)	20		40	41	41
Total en millions d'euros	29952	30580	31298	31589	31756
PIB en milliards d'euros	1717,9	1792,0	1892,2	1922,6	
Part des recettes en % du PIB	1,74%	1,71%	1,65%	1,64%	

Sources : INSEE (PIB), Lois de finance, voies et moyens tome I.

2.3.2 Le coût de la CCE sur les carburants

- Une taxe additionnelle

Recettes d'une taxe additionnelle en M€

	consommation en milliers de m3 en 2006	21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2
ESSENCE				
Motocycles	386	20	25	30
Voitures particulières	11533	587	755	895
Véhicules utilitaires légers	681	35	45	53
Total véhicules légers français	12600	642	825	978
VP et VUL étrangers	1277	65	84	99
Total essence	13877	707	909	1077
GAZOLE				
Voitures particulières diesel	15585	871	1120	1327
Véhicules utilitaires légers	7889	441	567	672
Total véhicules légers français	23474	1312	1687	1999
VP et VUL étrangers	322	18	23	27
Total gazole	23796	1330	1710	2027
Total	37673	2037	2619	3104

Source: CPDP, estimations MEDAD/SESP

Une CCE additionnelle de 32€/tCO2 sur les véhicules légers rapporterait à l'Etat 3,1 Md€, dont 2,2 sur les véhicules des particuliers immatriculés en France. Elle coûterait aux ménages 7,76 c€ HTVA supplémentaires par litre de Super sans plomb et 8,52c€ HTVA par litre de Diesel. Cela renchérirait d'environ 6% le prix HTVA des carburants à la pompe en 2007.

Coût par véhicule d'une taxe additionnelle en €

	Conso unitaire en litres/an/véhicules en 2006	21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2
ESSENCE				
Voitures particulières	744	38	49	58
Véhicules utilitaires légers	728	37	48	57
GAZOLE				
Voitures particulières	1057	54	69	82
Véhicules utilitaires légers	1695	86	111	132

Source: CPDP, estimations MEDAD/SESP

Elle coûterait en moyenne 58 € HTVA par an aux détenteurs d'une voiture particulière roulant au Super sans plomb et 82 € HTVA aux conducteurs de véhicules diesel. Les véhicules diesel roulent en effet plus que les véhicules essence.

Part d'une CCE additionnelle dans le prix à la pompe

diesel	Super sans plomb 98
prix à la pompe en 2007 €/hl	
127,65	130,86
part de la TIPP dans le prix à la pompe en 2007	
32,7%	45,0%
Part de la CCE dans le prix à la pompe	
21€/tCO ₂	
4,4%	3,9%
27€/tCO ₂	
5,6%	5,0%
32€/tCO ₂	
6,67%	5,9%

Source ADEME/DGEMP

Sachant que la part de la taxe dans le prix à la pompe n'excéderait pas 7 % pour le diesel, une hausse des taux de 5 % chaque année, conformément aux recommandations du rapport Quinet, entraînerait une croissance annuelle du prix du gazole de 0,35 % au maximum.

Une hausse annuelle du taux réel de la CCE de 5 % générerait chaque année 33 M€ de recettes supplémentaires en euros constants.

- **Une taxe différentielle**

Dans ce scénario, le super sans plomb ne serait pas taxé davantage car la TIPP couvrirait déjà les externalités CO2 à hauteur de 53€. En revanche, le diesel serait taxé jusqu'à 32€/tCO2.

Recettes fiscales d'une taxe différentielle en M€

	consommation en milliers de m3 en 2006	27€/tCO2	32€/tCO2
GAZOLE			
Voitures particulières	15 585	1120,1	1327,5
Véhicules utilitaires légers	7 889	566,9	671,9
Total véhicules légers français	23 474	1687,0	1999,4
VP et VUL étrangers	322	23,2	27,5
Total véhicules légers français et étrangers	23 796	1 710	2 027

Source: CPDP, estimations MEDAD/SESP

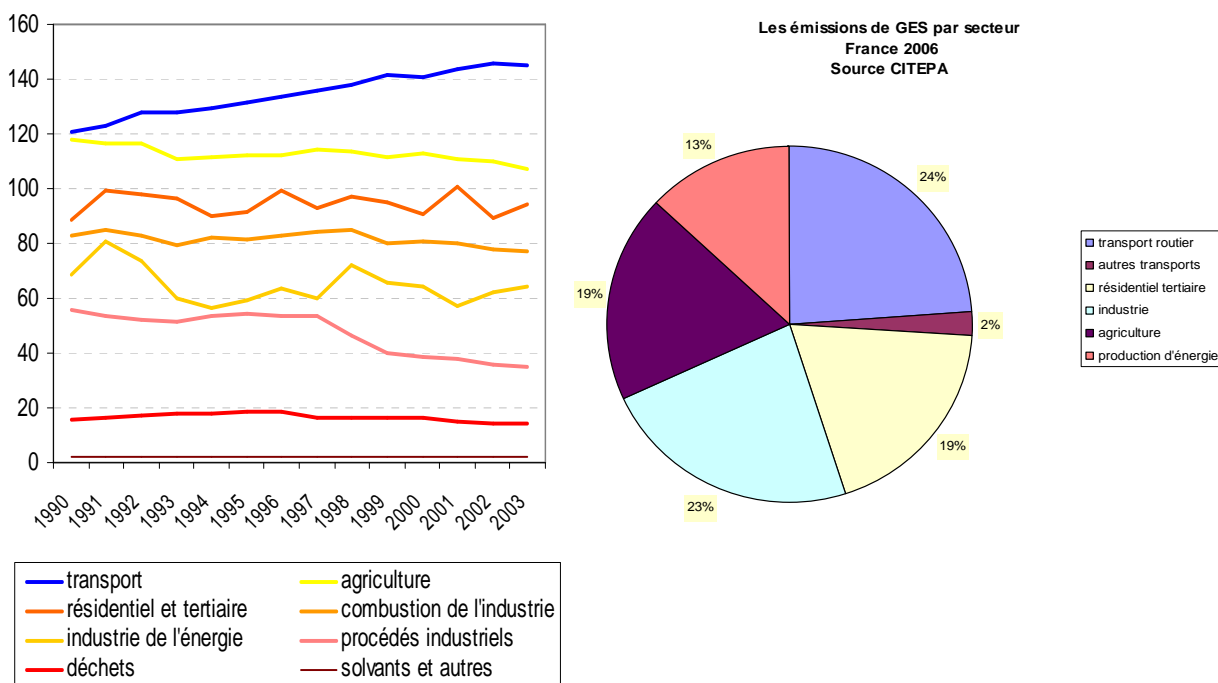
A 32€/tCO2, la taxe différentielle sur le diesel consommé par les véhicules légers rapporterait à l'Etat 2,02 Md€ toutes choses égales par ailleurs.

2.4 Conclusion

Une CCE additionnelle de 32€/tCO2 coûterait en moyenne 127€ (HTVA) aux ménages qui chauffent leur maison individuelle au gaz et 169€ (HTVA) pour ceux qui utilisent du fioul. Une taxe différentielle réduirait le coût de la CCE de plus de moitié pour le fioul, déjà soumis à la TIPP.

La CCE sur les carburants coûterait annuellement aux ménages entre 50€ et 80 € (HTVA) par voiture, soit une somme équivalente à un plein d'essence. Dans le scénario de taxe différentielle, l'essence serait exonérée, seul les véhicules particuliers roulant au diesel seraient taxés, pour un montant approximatif de 80 €/an.

3. Les effets sur la compétitivité des entreprises françaises



L'agriculture est responsable à elle seule d'un cinquième des émissions de GES de la France. Une étude d'impact de la CCE sur les combustibles et carburants consommés par les exploitations agricoles et le secteur de la pêche a été réalisée.

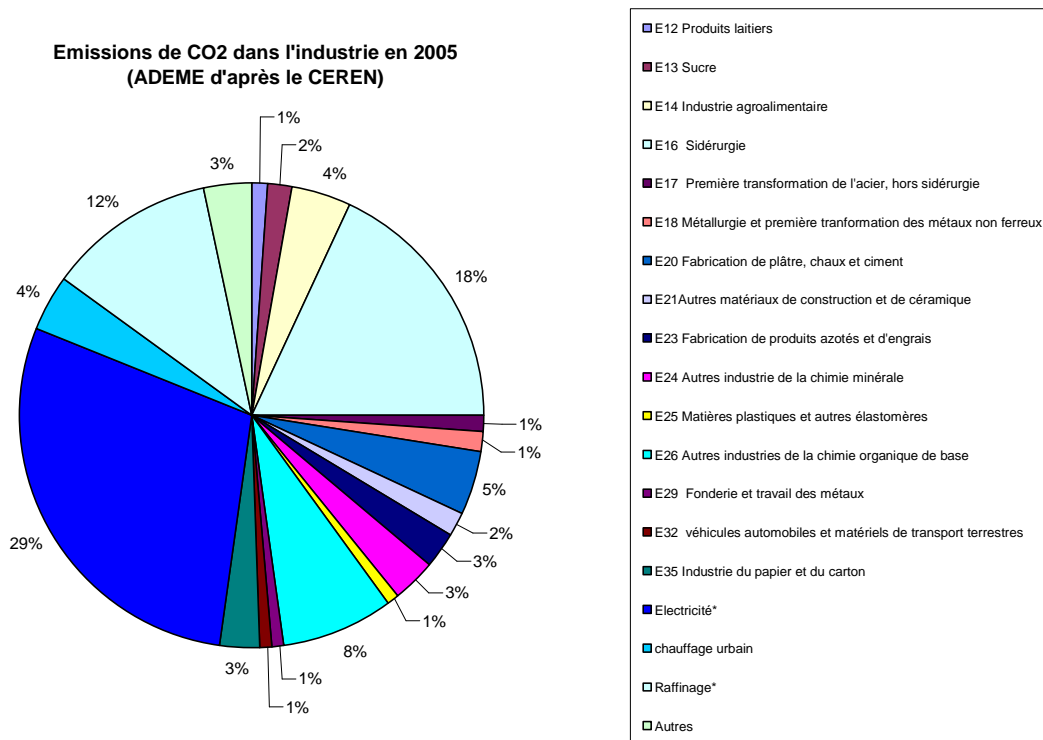
Le tertiaire est quant à lui responsable du quart des rejets de CO₂ dans l'atmosphère, essentiellement pour ses besoins de chauffage. En procédant à des investissements et notamment des travaux d'isolation, le secteur pourrait réduire considérablement sa facture énergétique et rentabiliser ses investissements assez rapidement. La CCE pourrait l'y inciter fortement, sans trop le pénaliser financièrement. L'augmentation des travaux d'isolation pourrait entraîner une forte croissance du secteur de la construction, qui est très intensif en main d'œuvre. Cela devrait avoir un effet d'entraînement notable sur le reste de l'économie, surtout si l'Etat utilise les recettes perçues pour diminuer les charges et/ou verser des aides aux investissements d'efficacité énergétique. Une attention particulière est portée à la branche transport. La CCE devrait redonner au transport fluvial et ferroviaire un supplément de compétitivité-prix, tout en procurant à l'Etat les recettes nécessaires pour investir davantage dans les infrastructures de transports collectifs.

Concernant l'industrie, l'évaluation des effets potentiels d'une CCE est plus complexe. Pour la plupart des branches industrielles, un relèvement des taux des taxes intérieures à 32€/tCO₂ ne dépasserait pas 1,3 % de leur valeur ajoutée. La taxe serait relativement indolore, mais elle pourrait inciter les industries à procéder à des économies profitables, à l'instar du secteur tertiaire. Toutefois, certaines branches sont très énergivores, soit parce que leur procès requiert une grande quantité d'énergie (c'est le cas de la branche énergie, du verre, de la céramique, du ciment, de l'aluminium etc.) soit parce qu'elles utilisent les combustibles fossiles non seulement à des fins énergétiques, mais aussi comme composants dans la fabrication de leurs produits (c'est le cas de la sidérurgie, de la chimie ou de la plasturgie). Ces entreprises auraient beaucoup de difficultés à supporter une taxe,

même modeste. C'est pourquoi la plupart d'entre elles ne sont pas soumises aux minima communautaires des taxes énergétiques prévues par l'Union Européenne.

Les grandes entreprises énergivores sont soumises au système européen d'échange de quotas (SEEQ). Etant donné que les quotas alloués pour la période 2008-2012 sont inférieurs aux besoins, que le prix de marché de la tonne de CO2 est désormais supérieur au coût marginal de la réduction des émissions, et que les quotas devraient être alloués aux enchères, le SEEQ présente théoriquement les mêmes vertus qu'une taxe. **Pour éviter une double imposition de fait, il est supposé que les entreprises soumises au SEEQ sont totalement exonérées de Contribution Climat Energie**, conformément à la directive européenne 2003/96 sur l'énergie.

Les émissions des entreprises soumises au SEEQ représentent 93 % des émissions de CO2 de l'industrie liées à la consommation de combustibles fossiles (hors carburant). En effet les secteurs de l'énergie (production d'électricité, raffinage, distribution de gaz) et la sidérurgie émettent à eux seuls 83% des rejets de CO2 de l'industrie.



Emissions de CO2 des industries soumises au marché de quotas européens

Entreprises soumises au SEEQ	émissions des entreprises soumises au SEEQ en % de leur branche	VA des entreprises exonérées en pourcentage de la VA de l'industrie	émission des entreprises exonérées en % des émissions de l'industrie	VA des entreprises exonérées en % de la VA de l'industrie hors énergie	émissions des entreprises exonérées en % des émissions de l'industrie hors énergie
Sidérurgie	100%	2,19%	19%	2,52%	33,0%
Chimie	47%	2,12%	7%	2,44%	11,6%
Chaux et ciment	100%	0,64%	12%	0,73%	21,9%
Céramique	5%	0,02%	0%	0,02%	0,0%
Tuile et brique	100%	0,27%	1%	0,31%	1,3%
Industrie du verre	100%	1,19%	3%	1,37%	5,1%
Papier et carton	98%	2,09%	3%	2,41%	4,7%
Autres	43%	32,53%	6%	37,44%	10,6%
total		41%	50%	47,25%	88,2%
Energie	100%	13%	44%		
Total avec énergie		54%	93%		

Estimation ADEME d'après CEREN et CDC 2005

Afin d'identifier le risque de « fuites de carbone », c'est-à-dire des délocalisations qui auraient pour cause une hausse du coût de l'énergie, le coût d'une éventuelle CCE a été évalué à divers taux, pour chacune des 300 branches industrielles. La dernière sous-partie est consacrée aux diverses incidences économiques et aux gains environnementaux que pourrait engendrer la CCE.

3.1 L'agriculture et la pêche

3.1.1 Impact de la mise en place d'une taxe carbone sur les résultats des exploitations agricoles en France

A 32€/tCO₂, les montants collectés par la taxe différentielle de carbone s'élèvent à 97,5 millions d'euros et à près de 256 millions d'euros pour la taxe additionnelle.

En moyenne, une CCE différentielle de 32€/tCO₂ représente 0,6% de la valeur ajoutée brute et un peu plus de 0,5% de l'excédent brut d'exploitation (EBE) du secteur. Une CCE additionnelle de 32€/tCO₂ représente 1,7% de sa valeur ajoutée brute et 1,2% de son EBE²¹.

D'un point de vue économique, les secteurs les plus impactés par une taxe carbone additionnelle ou différentielle en terme de valeur ajoutée sont l'élevage « bovins, élevage et viande » et « les grandes cultures ». Le poids de la CCE en pourcentage de l'EBE est maximal dans les secteurs du maraîchage-horticulture et des grandes cultures.

²¹L'EBE du secteur agricole est supérieur à sa valeur ajoutée car les subventions à la production versées au secteur sont supérieures aux charges salariales (voir annexe 6.5, les agrégats comptables).

- **Contexte**

La principale énergie utilisée en agriculture en France est le fioul à des fins de carburant et de chauffage. La consommation d'énergie est variable selon les différents sous-secteurs agricoles. Les activités de maraîchage et d'horticulture sont les plus consommatrices en combustibles, nécessaires au chauffage des serres. Avec l'utilisation de nombreux engins agricoles, le secteur des grandes cultures est le plus demandeur de fioul en tant que carburant.

Les professions agricoles, fortement consommatrices en énergie, bénéficient d'un remboursement partiel de la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP) et de la taxe de consommation sur le gaz naturel (TICGN).

Taux normal et exonération de la TIPP et de la TICGN

	Taux normal	Détaxation	Taux réel
Fioul domestique (€ / litre)	0,056	0,05	0,0066
Gaz (€ / MWh)	1,19	1,071	0,119

Source Code Général des Douanes article 265 ; Formulaire 2008 de remboursement partiel de TIPP et TICGN.

- **Scénarios**

Les deux scénarios de calcul de la taxe carbone sont évalués : la taxe différentielle, d'une part, et la taxe additionnelle, d'autre part.

Taux des taxes différentielle et additionnelle

Scénario	Source d'énergie	Taux normal	Taux taxe carbone	Taux global	Valeur du CO2 (€ / tonne CO2)
Taxe différentielle	Fioul domestique (€ / litre)	0,056	0,029	0,085	32
	Gaz (€ / MWh)	1,19	5,38	6,577	32
Taxe additionnelle	Fioul domestique (€ / litre)	0,056	0,085	0,14	53,26
	Gaz (€ / MWh)	1,19	6,571	7,761	37,8

Source : Code général des douanes art. 265 ; Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007, p. 18 et p. 22

Dans le premier comme dans le second scénario, les agriculteurs sont taxés au taux normal de TIPP et de TICGN.

- **La taxe différentielle**

Les recettes de la CCE s'élèvent à 97,5 millions d'euros.

Les secteurs de grandes cultures et de polyculture-polyélevage sont les plus gros consommateurs d'énergie, toutes utilisations confondues. Ce sont, par conséquent, les plus exposés à une taxe carbone : la CCE de ces secteurs s'élèverait respectivement à 29 millions et 21 millions d'euros. Les exploitations des secteurs « fruits » et « autre viticulture » seraient les moins affectées par la taxe.

En terme d'impact sur les soldes de gestion, on observe que les secteurs de viticulture et de fruits seraient les moins affectés : la CCE ne représente que 0,4% de l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) et 0,7% du Revenu Courant Avant Impôt (RCAI). En revanche, elle représenterait 1,5% de la valeur ajoutée brute du secteur de bovins élevage et viande. Les recettes prélevées sur les exploitations maraîchères et horticoles représenteraient 1,6% de leur EBE et 2,8% du RCAI.

- **La taxe additionnelle**

Les recettes de la taxe additionnelle s'élèveraient à 256 millions d'euros. Comme dans le scénario taxe différentielle, le secteur des grandes cultures est le plus exposé à une CCE : 79 millions d'euros, alors qu'elle ne s'élèverait qu'à 5,5 millions d'euros pour le secteur des fruits.

La taxe représenterait en moyenne à 2,1% du RCAI des exploitations professionnelles agricoles françaises, 1,7% de la valeur ajoutée et 1,2% de l'EBE.

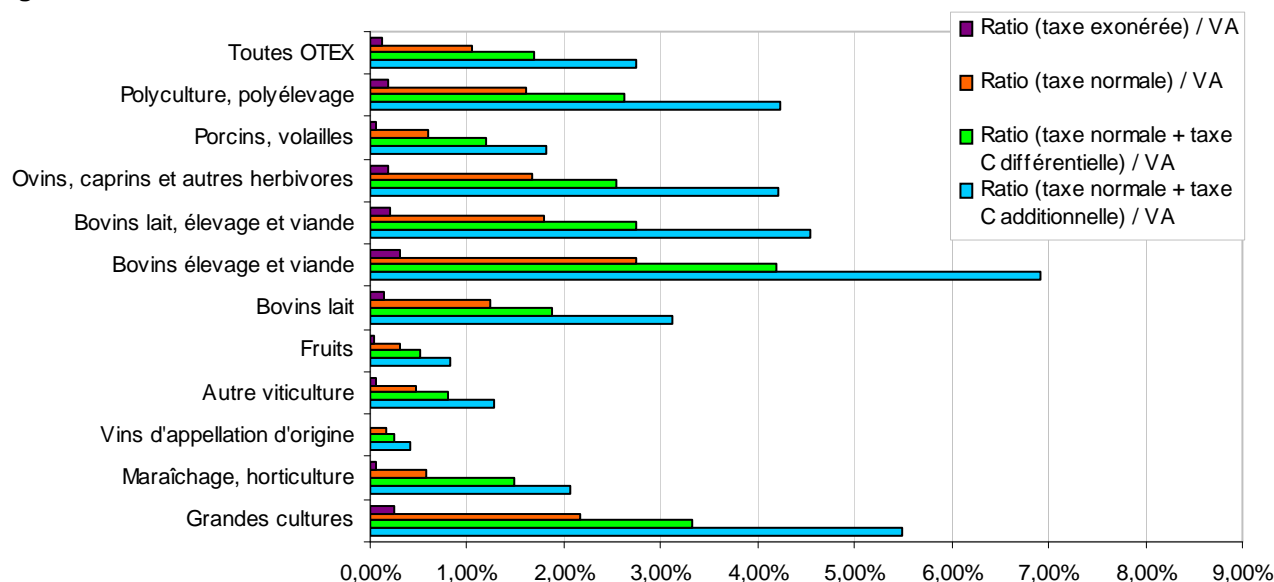
En ce qui concerne le secteur d'élevage de bovins viande, la taxe carbone représenterait 4,2% de la valeur ajoutée brute produite, mais elle ne compterait que pour 1% de son EBE et 1,7% du RCAI. En revanche, en terme de capacité de financement, la taxe impacterait fortement le secteur de maraîchage-horticulture (2,7% de l'EBE).

- **Comparaison des deux scénarios**

Les graphiques suivants comparent l'impact sur la valeur ajoutée brute produite et l'excédent brut d'exploitation de quatre taxes : la taxe actuelle c'est-à-dire avec exonération, la taxe sans exonération, la taxe normale plus la taxe différentielle carbone, la taxe normale plus la taxe additionnelle carbone.

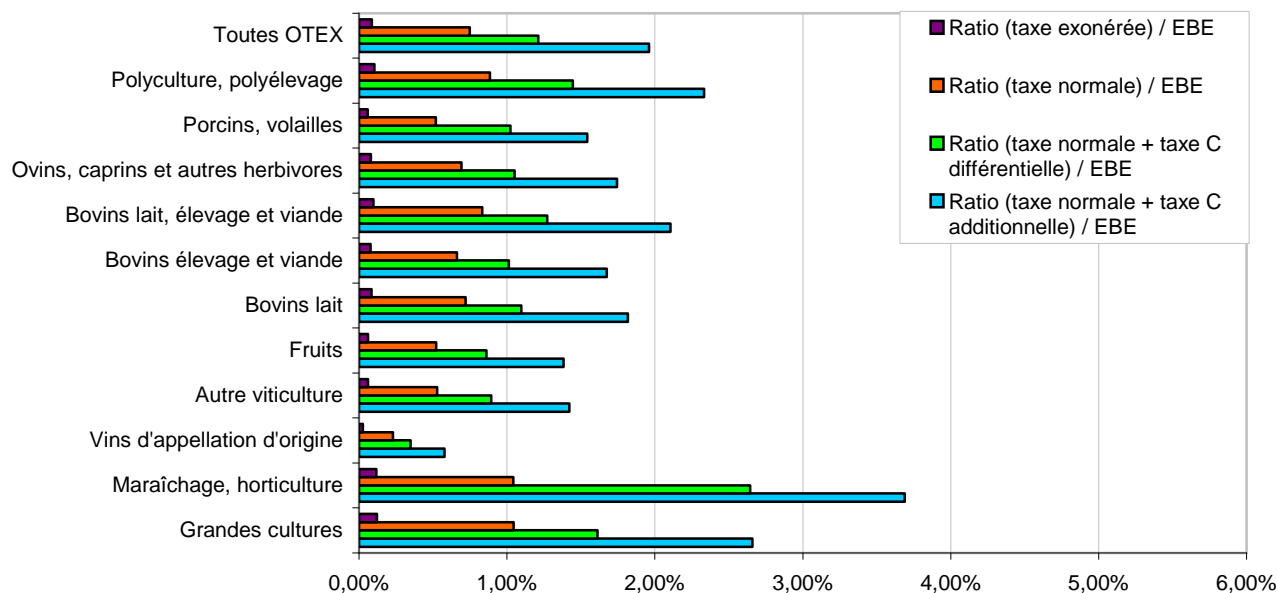
Les secteurs susceptibles d'être les plus impactés par une taxe carbone additionnelle ou différenciée en termes de valeur ajoutée sont respectivement les bovins, élevage et viande et les grandes cultures. Il conviendrait d'examiner cet impact également au regard des services environnementaux produits par les différents types d'exploitations agricoles.

Part des taxes pour le fioul domestique et le gaz dans la Valeur Ajoutée Brute des secteurs agricoles



Sources : données du RICA 2006 ; Code général des douanes art. 265 ; Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007 ; calcul D4E.

Part des taxes pour le fioul domestique et le gaz dans l'Excédent Brut d'Exploitation des secteurs agricoles



Sources : données du RICA 2006 ; Code général des douanes art. 265 ; Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007 ; calcul D4E.

En ce qui concerne la part de la taxe dans l'EBE, la taxe additionnelle ou différentielle impacterait le plus les secteurs de maraîchage-horticulture et de grandes cultures.

3.1.2 Impact de la mise en place d'une taxe carbone sur la pêche professionnelle

Les montants collectés par la taxe carbone s'élèveraient à 25 millions d'euros. La taxe carbone représenterait quelques points de pourcentage du chiffre d'affaire de la profession (inférieure à 3%).

- **Contexte**

Les navires de pêche consomment de l'énergie sous forme d'un carburant : le gazole. Si on exclut les navires de plus de 40 mètres (représentant 1 % de la flotte totale et 15% de la puissance totale embarquée), la consommation de gazole du secteur national des pêches maritimes s'élève à environ 300 millions de tonnes en 2005 (Planchot, Daures, juil. 2008, p4. IFREMER).

Les pêcheurs professionnels, fortement dépendants du gazole, bénéficient d'un remboursement total de la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP) et de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA), dont la somme s'élève à 0,60 euros par litre de gazole (Planchot, Daures, juil. 2008, p12. IFREMER).

- **Scénarios**

Dans le cadre du scénario différentiel, le gazole serait taxé à 9€/tCO₂. Dans le cadre d'une taxe additionnelle, le gazole serait taxé à 32€/tCO₂.

Taux des taxes

Taxes (€/ litre de gazole)	Taux normal	Taux taxe carbone	Taux global	Valeur du CO ₂ (€/ tonne CO ₂)
Avec exonération totale	0	0,085	0,085	32
Sans exonération	0,60	0,085	0,685	257

Source : Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007, p. 18. Planchot, Daures, juillet 2008, p12. IFREMER

- **Calculs des charges de la CCE**

Une CCE différentielle coûterait au secteur 7 M€, soit une somme relativement modeste. Une CCE additionnelle lui coûterait 25 M€. L'ensemble des taxes énergétiques coûterait 203 millions d'euros au secteur s'il devait à la fois payer la TIPP sur le gazole et une CCE de 32€/tCO₂.

Coût de la taxe carbone et coût global de la taxe pour la consommation de gazole

	Achats carburant (millions de litres)	Taux TIC (€/ litre)	Taux de la taxe carbone (€/ litre)	Taux global (€/ litre)	Coût de la taxe carbone (millions d'€)	Taxe globale (millions d'€)
Avec exonération	297	0	0,085	0,085	25	25
Sans exonération	297	0,60	0,085	0,685	25	203

Source : Calcul de la D4E à partir des données Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007, p. 18. Planchot, Daures, juillet 2008, p12. IFREMER

A partir de données de l'IFREMER, on estime le poids de la CCE sur le chiffre d'affaire de différents groupes de bateaux de pêche. Le tableau est donné en annexe à titre indicatif.

Impact de la taxe sur le gazole sur les indicateurs économiques

Flottille	Classe de longueur	Chiffre d'Affaire CA (millions d'€)	Taxe carbone (millions d'€)	<u>Ratio (taxe C / CA)</u>	Taxe carbone + taxe gazole non exonérée (millions d'€)	<u>Ratio (taxe C + taxe gazole) / CA</u>
Arts traînants (chalutiers, dragueurs, ...)	Moins de 12 mètres	202	3	<u>1,5 %</u>	24	<u>12,0 %</u>
	12 à 24 mètres	530	15	<u>2,7 %</u>	117	<u>21,3 %</u>
Arts dormants (fileyeurs, caseyeurs, ...)	12 à 24 mètres	104	1	<u>1,1 %</u>	10	<u>9,1 %</u>
Autres (bolincheurs)	12 à 24 mètres	16	0,1	<u>0,9 %</u>	1	<u>6,9 %</u>

Source : Calcul de la D4E à partir des données IFREMER, Planchot, Daures, juillet 2008, p4, 9 et 12.

Du fait de la non homogénéité des données et des hypothèses considérées, cette évaluation permet de donner des ordres de grandeurs à considérer avec précaution :

La CCE représenterait 0,9% à 2,7% du chiffre d'affaire, selon le type de navire considéré. Si, dans le même temps, l'exonération sur le gazole était supprimée, alors les taxes compteraient pour 6,9% à 21,3% du chiffre d'affaire.

3.2 Le secteur tertiaire

D'après les données du CEREN, la consommation d'énergie (hors carburant et électricité) du secteur tertiaire a provoqué l'émission de 31 MtCO₂ en 2005, soit **quasiment 1/10 des émissions nationales de CO₂**.

en MtCO ₂	Cafés hôtels restaurants	Habitat commun	santé et action sociale	Education recherche	Sport, culture et loisirs	Bureaux et administration	Commerce	Transport (hors carburant)	Total
Fioul	1,0	1,1	1,7	1,7	0,7	1,6	2,6	0,7	11,2
gaz	1,7	1,0	2,0	2,4	1,6	2,9	2,7	0,4	14,6
charbon	0,7	0,2	0,9	1,0	0,3	1,3	0,6	0,2	5,3
Total	3,3	2,2	4,5	5,2	2,6	5,9	5,9	1,4	31,0

Année 2005 données du CEREN en TWh hors armée et éclairage public. Consommation en énergie finale

La consommation en chauffage représente la moitié de la consommation énergétique totale du secteur. Les économies potentielles sont conséquentes car un bâtiment neuf consomme 97 kWh/m² pour ses besoins de chauffage, alors que l'ensemble du parc en consomme 132 kWh/m² en moyenne. Un bâtiment neuf nécessite 4 fois moins d'énergie qu'un vieil immeuble mal isolé bâti dans les années 60.

3.2.1 La taxe additionnelle pour le tertiaire

- **Taxe additionnelle de 27€/tCO₂**

Une CCE de 27€/tCO₂ coûterait au secteur 838 M€, soit 0,07 % de sa VA, toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire hors effets de substitution ou d'économie d'énergie. La prise en compte des effets de substitution (substitution du gaz au fioul et au charbon, développement des énergies renouvelables) et des économies d'énergie (travaux d'efficacité énergétique) conduit à minorer l'impact de cette mesure sur la facture énergétique et la valeur ajoutée du secteur.

Toutes choses égales par ailleurs, la CCE entraînerait une hausse de 19 % de la facture énergétique. Avec une élasticité croisée des émissions de CO₂ au prix moyen pondéré de l'énergie (exprimé en €/tCO₂) proche de -0,7 % dans le résidentiel tertiaire, les émissions diminueraient de 13,6% à moyen terme, soit 4,2 MtCO₂. En conséquence, **les recettes attendues devraient s'élever à 724M€**.

Le coût d'une CCE additionnelle de 27€/tCO2 dans le tertiaire avant réduction des émissions

recettes en M€	Cafés hôtels et restaurants	Habitat communautaire	Santé et action sociale	Enseignement et recherche	Sport, culture et loisirs	Bureaux et administration	Commerce	Transport (hors carburant)	Total
Fioul	26,1	28,6	46,2	47,0	18,4	44,3	70,5	20,2	301,4
Gaz	45,1	26,6	53,1	64,9	43,4	78,2	72,2	11,0	394,5
Charbon	18,7	5,4	23,2	28,0	7,3	36,0	17,2	5,9	141,9
Recettes totales	90,0	60,6	122,5	140,0	69,1	158,5	159,9	37,1	837,8
VA en 2005 (source INSEE)	36645	nr	128004	95861	28144	667907	161729	65071	1183361
Taxe en % de la VA	0,25%	nr	0,10%	0,15%	0,25%	0,02%	0,10%	0,06%	0,07%
Taxe en % de la facture TTC	20,52%	16,96%	19,11%	19,77%	19,45%	20,95%	17,46%	16,92%	19,07%

Source ADEME, d'après le CEREN

- **Taxe additionnelle de 32€/tCO2**

Une CCE de 32€/tCO2 coûterait au secteur 993 M€, soit 0,08 % de sa VA, toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire hors effets de substitution ou d'économie d'énergie.

Le coût d'une CCE additionnelle de 32€/tCO2 dans le tertiaire avant réduction des émissions

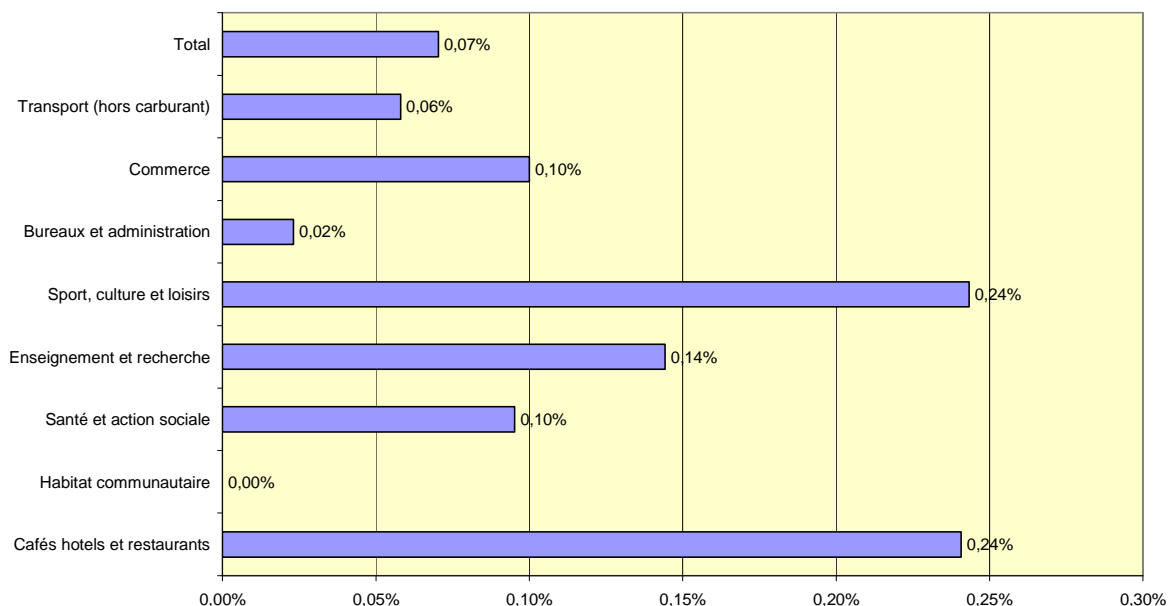
recettes en M€	Cafés hôtels et restaurants	Habitat communautaire	Santé et action sociale	Enseignement et recherche	Sport, culture et loisirs	Bureaux et administration	Commerce	Transport (hors carburant)	Total
Fioul	31,0	33,9	54,7	55,8	21,8	52,5	83,5	24,0	357,2
Gaz	53,5	31,5	62,9	76,9	51,4	92,7	85,6	13,0	467,5
Charbon	22,2	6,4	27,5	33,2	8,6	42,7	20,4	7,0	168,2
Recettes totales	106,7	71,8	145,2	165,9	81,9	187,9	189,5	44,0	992,9
VA* en 2005	36645	nr	128004	95861	28144	667907	161729	65071	1183361
Taxe en % de la VA	0,29%	nr	0,11%	0,17%	0,29%	0,03%	0,12%	0,07%	0,08%
Taxe en % de la facture TTC	24,32%	20,10%	22,65%	23,43%	23,05%	24,83%	20,69%	20,05%	22,61%

Source ADEME, d'après le CEREN, *source INSEE

La Contribution Climat Energie provoquerait une augmentation du prix TTC de l'énergie (hors électricité) de 22,6 % en moyenne. Avec une élasticité croisée des émissions de CO2 au prix moyen pondéré de l'énergie (exprimé en €/tCO2) proche de -0,7 % dans le résidentiel tertiaire, **les émissions diminueraient de 16% à moyen terme, soit une baisse de 5MtCO2.**

En conséquence, **les recettes attendues devraient s'élever à 833M€.** La substitution permettrait au secteur de réduire de 708M€ sa facture énergétique hors électricité, ce qui *de facto* lui permettra de compenser plus de 4/5^e de sa Contribution Climat Energie.

Contribution Climat Energie du secteur tertiaire
(taxe additionnelle de 32€/tCO2) en % de la VA
Source ADEME



3.2.2 Taxe différentielle pour le tertiaire

Pour atteindre le seuil implicite de 32€/tCO₂, il convient de taxer les différents combustibles fossiles aux taux indiqués dans le tableau ci-dessous.

	Charbon	gaz naturel et industriel	fioul domestique	fioul lourd
TIPP-TIC en €	1,19/MWh	1,19/MWh	5,66/hl	1,85/hl
TIPP-TIC en €/tCO ₂	3,5	5,8	21,3	6,0
CCE en €/tCO ₂	28,5	26,2	10,7	26,0
total en €/tCO ₂	32	32	32	32
taux CCE en €/MWh	9,8	5,4	2,9	7,3

Source ADEME/SOEE

Pour taxer les combustibles à un taux équivalent à 32 €/tCO₂, il faudrait instaurer une taxe supplémentaire de 9,8€/MWh sur le charbon ; 5,4 €/MWh sur le gaz ; 2,9€/MWh sur le fioul domestique.

- **Taxe différentielle de 27€/tCO2**

Une CCE de 27€/tCO2 coûterait au secteur 498 M€, soit 0,04 % de sa VA.

Le coût d'une CCE différentielle de 27€/tCO2 dans le tertiaire avant réduction des émissions

recettes en M€	Cafés hôtels et restaurants	Habitat communautaire	Santé et action sociale	Enseignement et recherche	Sport, culture et loisirs	Bureaux et administration	Commerce	Transport (hors carburant)	Total
Fioul	5,5	6,1	9,8	10,0	3,9	9,4	15,0	4,3	64,0
Gaz	35,5	20,9	41,7	51,0	34,1	61,4	56,8	8,6	310,1
Charbon	16,3	4,7	20,3	24,4	6,4	31,4	15,0	5,2	123,7
Recettes totales	57,4	31,7	71,8	85,4	44,4	102,3	86,7	18,1	497,8
VA en 2005*	36645	nr	128004	95861	28144	667907	161729	65071	1183361
Taxe en % de la VA	0,16%	nr	0,06%	0,09%	0,16%	0,02%	0,05%	0,03%	0,04%
Taxe en % de la facture TTC	13,08%	8,88%	11,20%	12,07%	12,49%	13,52%	9,47%	8,24%	11,33%

Source ADEME d'après le CEREN, *INSEE 2005

Cette réforme entraînerait une hausse du prix de l'énergie (hors électricité) de 11,3% en moyenne. Avec une élasticité croisée des émissions de CO2 au prix moyen pondéré des l'énergie (exprimé en €/tCO2) proche de -0,7 % dans le résidentiel tertiaire, les émissions diminueraient de 8% à moyen terme.

En conséquence, **les recettes attendues s'élèveraient à 457M€**. Les économies générées par la réduction des dépenses énergétiques et la substitution du gaz au fioul permettraient au tertiaire de **réduire sa facture de près de 355 M€**. Ainsi, la hausse du coût fiscal serait globalement compensée de presque 3/4. La mesure n'aurait donc pas d'impact significatif sur l'emploi direct du tertiaire.

Cette réforme permettrait de **réduire de 2,5 MtCO2 les émissions** du secteur tertiaire à moyen terme par rapport à la tendance.

- **Taxe différentielle de 32€/tCO2**

Une CCE de 32€/tCO2 coûterait au secteur 653 M€, soit 0,06 % de sa VA.

Coût d'une CCE différentielle de 32€/tCO2 dans le tertiaire avant réduction des émissions

recettes en M€	Cafés hôtels et restaurants	Habitat communautaire	Santé et action sociale	Enseignement et recherche	Sport, culture et loisirs	Bureaux et administration	Commerce	Transport (hors carburant)	Total
Fioul	10,4	11,4	18,4	18,7	7,3	17,6	28,0	8,0	119,8
Gaz	43,8	25,8	51,6	63,0	42,1	75,9	70,1	10,7	383,1
Charbon	19,8	5,7	24,6	29,6	7,7	38,1	18,2	6,3	150,0
Recettes totales	74,0	42,9	94,5	111,4	57,2	131,6	116,4	25,0	652,9
VA en 2005 (source INSEE)	36645	nr	128004	95861	28144	667907	161729	65071	1183361
Taxe en % de la VA	0,20%	nr	0,07%	0,12%	0,20%	0,02%	0,07%	0,04%	0,06%
Taxe en % de la VA	0,11%	nr	0,02%	0,00%	0,07%	0,01%	0,02%	0,02%	0,02%
Taxe en % de la facture TTC	16,88%	12,02%	14,74%	15,73%	16,09%	17,40%	12,70%	11,38%	14,86%

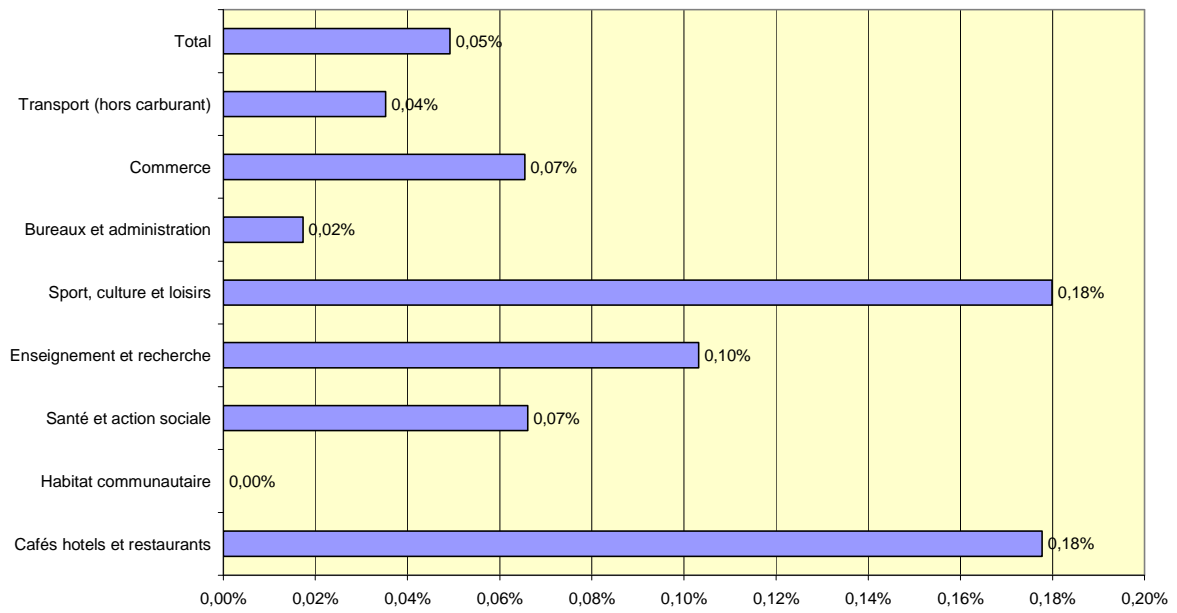
Source ADEME d'après le CEREN, *INSEE 2005

Une taxe différentielle de 32€/tCO2 provoquerait une hausse du coût de l'énergie hors électricité de 14,9%. Avec une élasticité prix croisée de -0,7 ; cela entraînerait **une baisse à moyen terme par rapport à la tendance, de 10,6% des émissions, soit 3,3 MtCO2.**

En conséquence, **les recettes attendues s'élèveraient à 583M€.** Les économies générées par la réduction des dépenses énergétiques et la substitution du gaz au fioul devraient permettre au tertiaire de **réduire sa facture de près de 465M€**. Ainsi, la hausse du coût fiscal devrait globalement être compensée de presque 4/5. La mesure n'aurait donc pas d'impact significatif sur l'emploi direct du tertiaire.

Les commerces auraient à payer une taxe équivalente à 0,07 % de leur valeur ajoutée. A l'extrême le secteur du sport et des loisirs, aurait à supporter une hausse de 16% de leur facture hors électricité. Cependant la taxe n'excéderait pas 0,20 % de leur VA.

Contribution Climat Energie dans le tertiaire
(taxe différentielle 32 €/tCO2) en % de la valeur ajoutée
(source ADEME)



3.2.3 Le transport

Dans le cadre du scénario de CCE différentielle, le gazole des professionnels serait taxé à 9€/tCO₂. Les recettes s'élèveraient à 333 M€. Cela représenterait moins de 0,6% de la VA du secteur et environ 1% de son EBE.

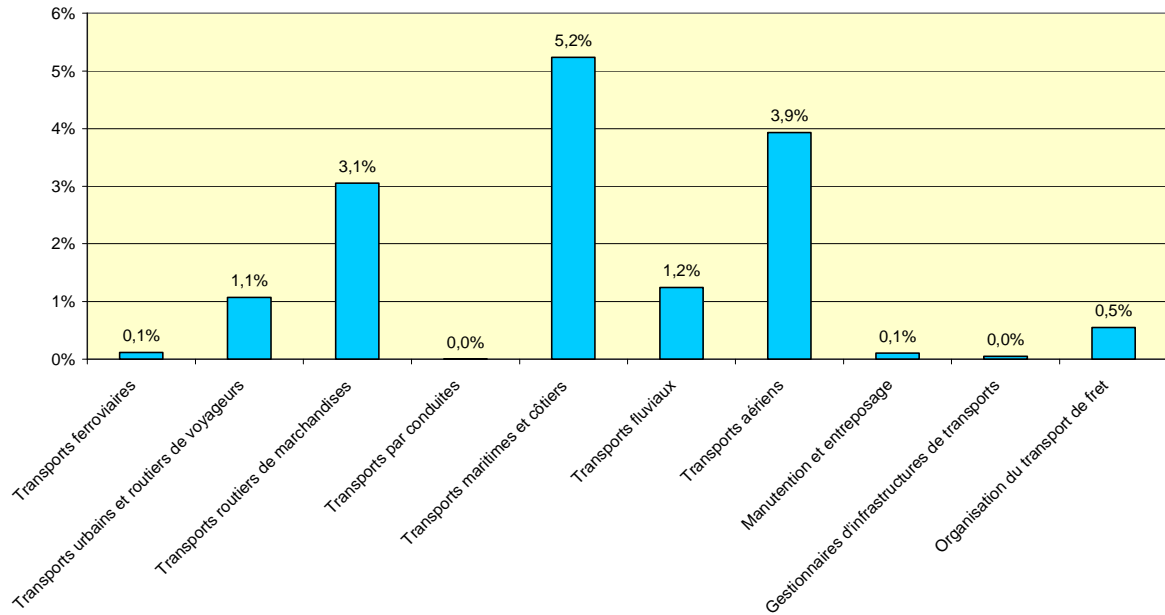
Une CCE additionnelle de 32€/tCO₂ sur les carburants consommés par le secteur des transports de la branche tertiaire rapporterait au total 1,18 Md€ supplémentaires à l'Etat.

Activité principale	taxe additionnelle en M€	taxe additionnelle en M€	taxe additionnelle en M€	CCE/VA	CCE/EBE
Taux en €/tCO ₂	21	27	32	32	32
Transports ferroviaires (601Z-TFER)	9,81	12,61	14,95	0%	0%
Transports urbains et routiers de voyageurs (TURV)	63,14	81,17	96,21	1%	4%
Transports routiers de marchandises (TRM)	364,07	468,09	554,77	3%	10%
Transports par conduites (603Z-TPC)	0,03	0,04	0,05	0%	0%
Transports maritimes et côtiers (TMC)	72,60	93,35	110,63	5%	8%
Transports fluviaux (612Z-TFLU)	1,81	2,33	2,76	1%	3%
Transports aériens (TAER)	226,90	291,72	345,75	4%	10%
Manutention et entreposage (MANU)	2,89	3,71	4,40	0%	0%
Gestionnaires d'infrastructures de transports (GIT)	3,15	4,05	4,80	0%	0%
Organisation du transport de fret (OTF)	31,88	40,98	48,57	1%	2%
Ensemble du secteur des transports	777,04	999,05	1184,05	2%	4%

Source MEEDDAT

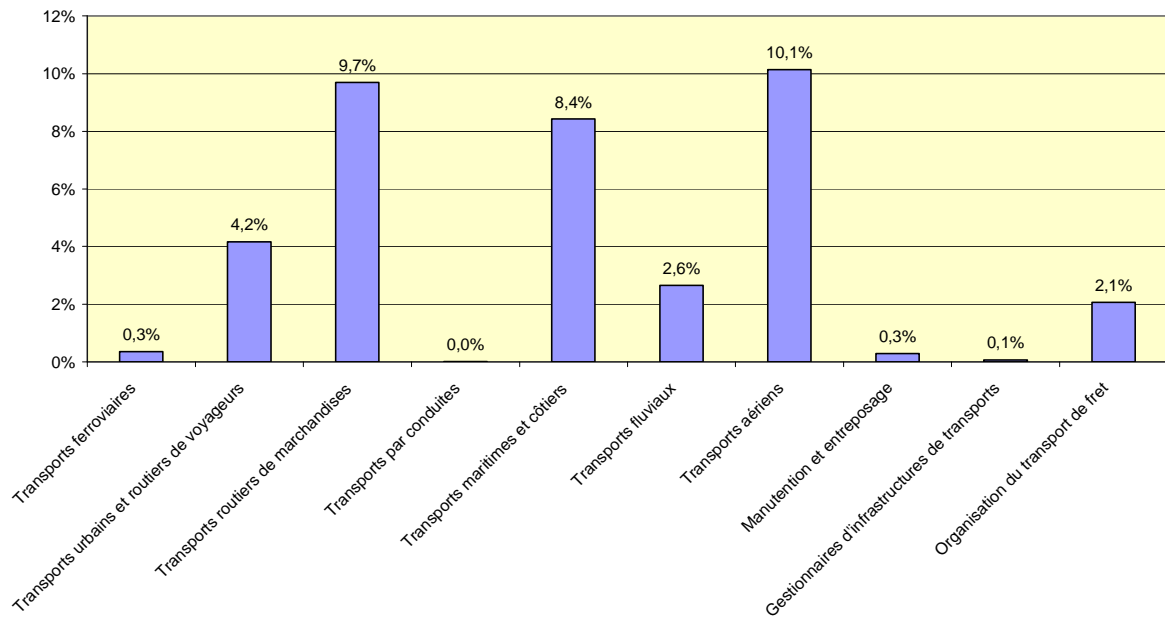
La contribution représenterait 1% de la VA du transport routier de passagers et 3% de la VA du transport routier de marchandises. Les secteurs du transport aérien et maritimes seraient davantage mis à contribution, puisque la CCE s'élèverait à 4% et 5% de leur VA respective.

**CCE additionnelle (32€/tCO2) en % de la Valeur Ajoutée du secteur des transports
(source MEEDDAT)**



En pourcentage de l'EBE, la taxe pèserait plus lourdement sur le transport routier de marchandises et sur le transport aérien que sur les autres secteurs.

**CCE additionnelle en % de l'Excédent Brut d'Exploitation des secteurs de la branche transport
(source MEEDDAT)**



Le transport routier (tertiaire et industrie)

Une CCE différentielle de 9€/tCO₂ sur les carburants consommés par les véhicules de transport routier de marchandises (détenus par les entreprises de transport du tertiaire, ou les industries) rapporterait à l'Etat 330 M€. Cela coûterait en moyenne 389 € par poids lourd, toutes choses égales par ailleurs, et 210 € pour chaque bus ou car.

Une CCE additionnelle de 32€/tCO₂ sur les carburants consommés par les véhicules de transport routier de marchandises (détenus par les entreprises de transport du tertiaire, ou les industries) rapporterait à l'Etat 1,17 Md€. Cela coûterait en moyenne 1384 € par poids lourd, toutes choses égales par ailleurs, et 747 € pour chaque bus ou car.

Coût d'une CCE additionnelle pour le transport routier terrestre

	2006	recettes taxe additionnelle en M€			coût par véhicule en €		
	consommation en milliers de m ³	21€/tCO ₂	27€/tCO ₂	32€/tCO ₂	21€/tCO ₂	27€/tCO ₂	32€/tCO ₂
Poids lourds	9924	555	713	845	908	1168	1384
Bus et cars	799	45	57	68	490	630	747
Total véhicules lourds français	10723	599	771	913			
Véhicules lourds étrangers	2997	167	215	255			
Recettes fiscales totales		767	986	1169			

Source: CPDP, estimations MEDAD/SESP

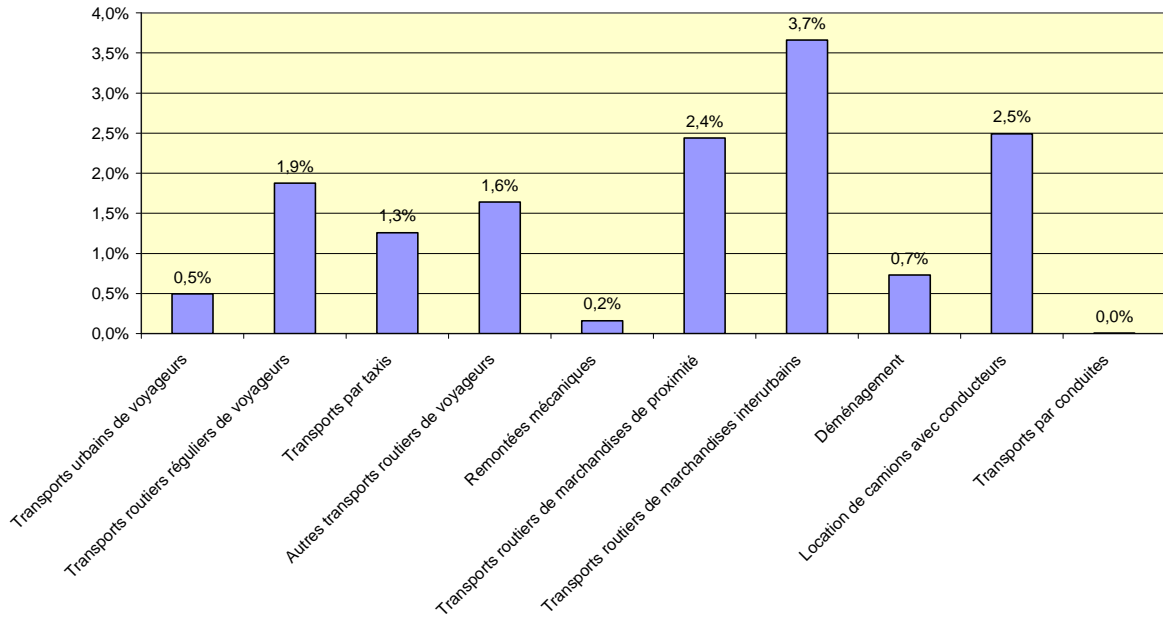
Le transport routier de marchandises interurbain serait le sous secteur le plus impacté par la CCE additionnelle. Elle représenterait presque 4 % de sa valeur ajoutée, toutes choses égales par ailleurs et 12,5 % de son EBE.

Effets économiques sur les entreprises de transport terrestre

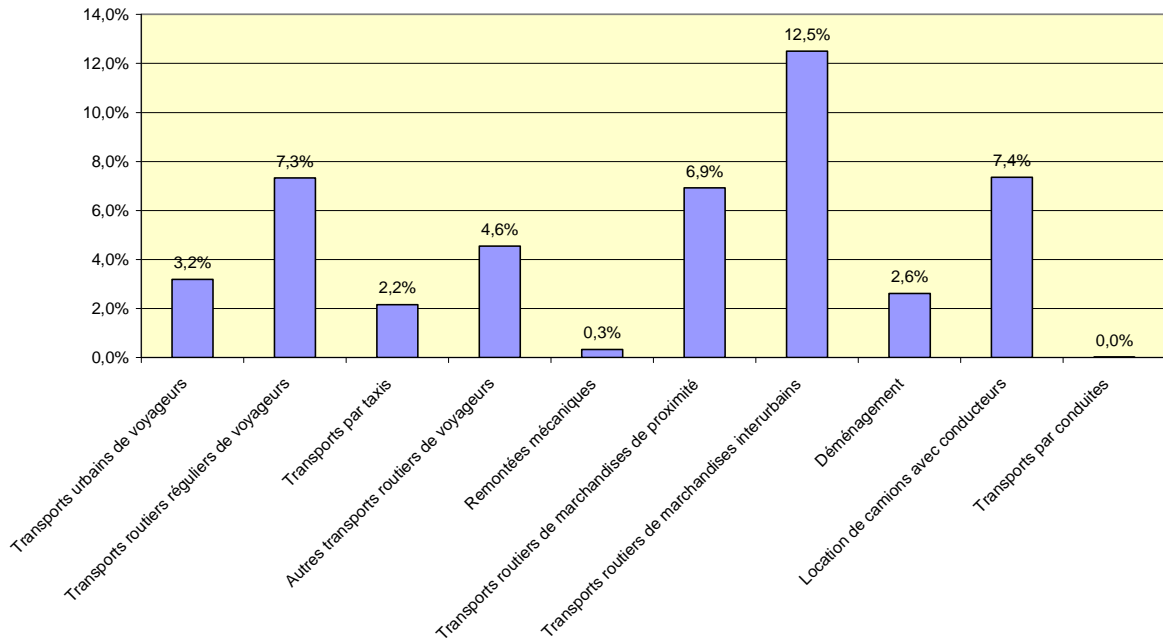
Activité principale	taxe additionnelle (32€/tCO ₂) en M€	CCE/VA	CCE/EBE	taux de marge	taux de marge après CCE (32€/tCO ₂)
Transports urbains de voyageurs (602A)	22,6	0,5%	3,2%	15,5%	15,0%
Transports routiers réguliers de voyageurs (602B)	45,9	1,9%	7,3%	25,6%	23,7%
Transports par taxis (602E)	15,1	1,3%	2,2%	58,4%	57,1%
Autres transports routiers de voyageurs (602G)	12,7	1,6%	4,6%	36,1%	34,4%
Remontées mécaniques (602C-MECA)	1,2	0,2%	0,3%	48,4%	48,2%
Transports routiers de marchandises de proximité (602L)	147,2	2,4%	6,9%	35,2%	32,8%
Transports routiers de marchandises interurbains (602M)	372,1	3,7%	12,5%	29,3%	25,6%
Déménagement (602?)	5,7	0,7%	2,6%	27,9%	27,2%
Location de camions avec conducteurs (602P)	29,7	2,5%	7,4%	33,9%	31,4%
Transports par conduites	0,1	0,0%	0,0%	73,6%	73,6%

* Entreprises de dix salariés et plus. Source : MEEDDAT/SESP

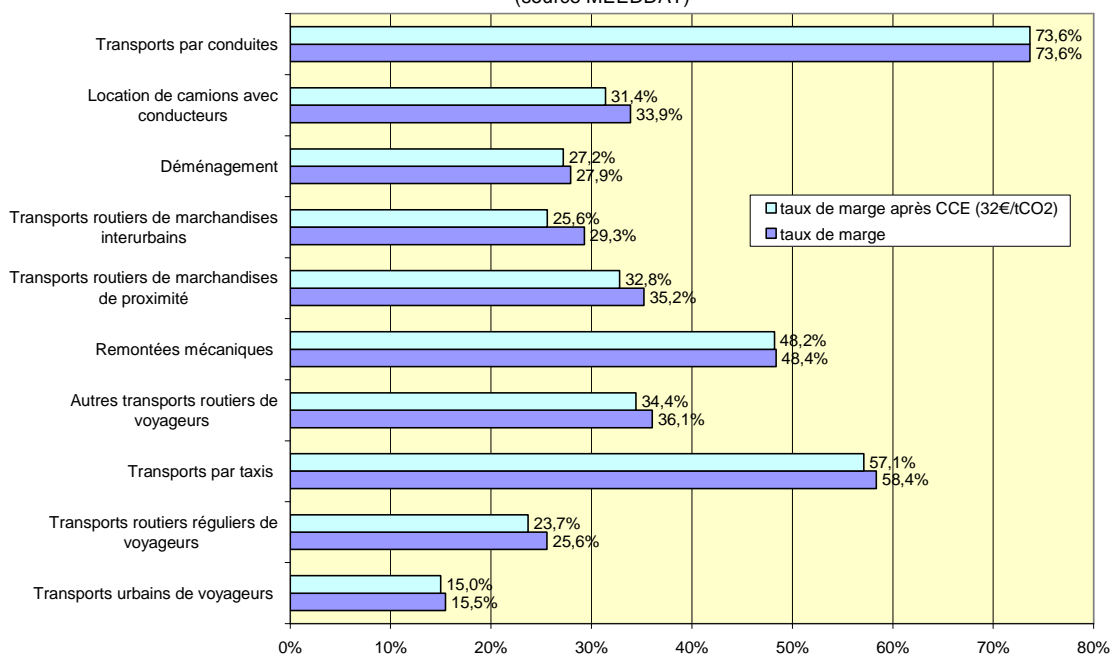
CCE additionnelle de 32€/tCO2 en % de la Valeur Ajoutée
(source MEEDDAT)



CCE additionnelle (32€/tCO2) en % de l'EBE des branches du transport



Effet d'une CCE additionnelle sur le taux de profit brut des entreprises du transport terrestre
(source MEEDDAT)



Le transport maritime et aérien

Une CEE additionnelle de 32€/tCO₂ pénaliserait relativement le transport aérien²², notamment les vols non réguliers de marchandises ou de transport de voyageurs. Elle pourrait donc favoriser un certain report vers le transport maritime et fluvial ainsi que le rail.

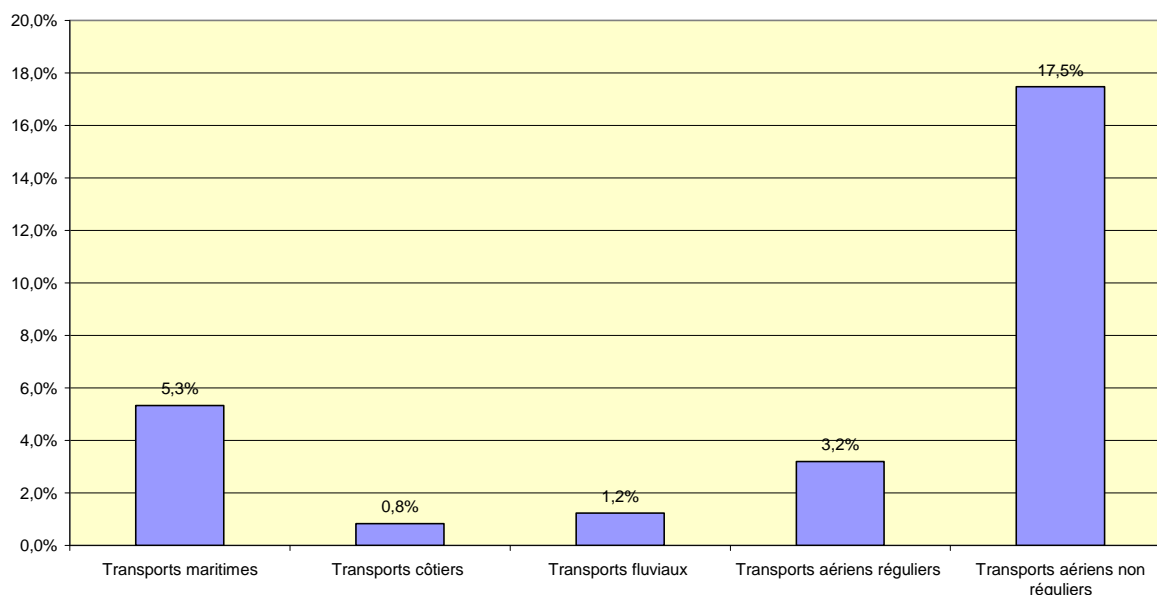
Effets économiques d'une CCE additionnelle sur les secteurs du transport maritime et aérien

Activité principale	taxe additionnelle (32€/tCO ₂) en M€	CCE/VA	CCE/EBE
Transports maritimes	110,2	5,3%	8,5%
Transports côtiers	0,4	0,8%	2,2%
Transports maritimes et côtiers	110,6	5,2%	8,4%
Transports fluviaux	2,8	1,2%	2,6%
Transports aériens réguliers	267,1	3,2%	8,4%
Transports aériens non réguliers	78,6	17,5%	36,4%
Transports aériens	345,7	3,9%	10,1%

* Entreprises de dix salariés et plus. Source : MEEDDAT/SESP

²² La commission européenne prévoit d'intégrer le secteur du transport aérien dans le système d'échange de quotas. Si ce projet est accepté, les compagnies aériennes devraient être exonérées de CCE.

Effets d'une CCE additionnelle (32€/tCO₂) en % de la Valeur Ajoutée des branches du transport maritime et aérien
(source MEEDDAT)



La consommation de carburant du secteur des transports est l'une des principales sources d'émissions de gaz à effet de serre et celle dont le taux de croissance est le plus élevé. Une taxe sur les carburants inciterait les acteurs du secteur à exploiter davantage le potentiel existant d'économies d'énergie. En outre, elle améliorerait la compétitivité prix relative du transport maritime et fluvial et plus encore, celle du fret ferroviaire.

Les questions de compétitivité dans le secteur du transport

La dépense de carburant représente un poste important des consommations intermédiaires pour le transport aérien, le transport routier de marchandises (TRM) ou de voyageurs, alors qu'elle apparaît relativement faible pour les autres branches du transport. Elle est sensible au taux de fiscalité sur le gazole, qui peut différer d'un Etat membre à l'autre.

En moyenne, pour le TRM, les dépenses de carburant représentent environ 30% de l'ensemble des consommations intermédiaires, environ 30% de la VA, l'équivalent de l'EBE et un peu plus de 15% du CA. Plus précisément, le ratio achat de carburant / CA était de 15,7% en 2006, 14,9% en 2005 et 13,4% en 2004. Par rapport à l'année antérieure, la dépense de carburant a cru de +30,7% en 2005 et de +9,8% en 2004.

Excepté le transport aérien²³, les autres modes de transport de fret seraient évidemment moins touchés par l'instauration d'une CCE²⁴. Le TRM devrait enregistrer une perte de compétitivité par rapport à ces autres modes; ceci étant, il s'agit là d'un des effets attendus de la CCE (report modal).

²³ Il sera prochainement inclus dans le système européen ETS et devra dès lors intégrer un coût du CO₂.

²⁴ La fourniture d'électricité n'apparaît pas explicitement dans les consommations intermédiaires. Selon le périmètre de la CCE, celle-ci pourrait également avoir un impact sur le prix de l'électricité et par là sur le coût du fret ferroviaire.

Impact d'une CCE sur l'activité du TRM et le report modal

La mise en place d'une taxation additionnelle du CO₂, à hauteur de 32€/t, sur le gazole (soit 8,5c€/l) augmenterait le poste « carburants » du TRM d'environ 8% et le prix du TRM d'environ 1,6%, en cas de répercussion intégrale du surcoût dans le prix. Sur la base d'une élasticité-prix de -0,4 on observerait une réduction d'activité d'environ 0,65% pour le pavillon national, dont environ 50% de reports vers les autres modes (ferré et voies navigables dans une moindre mesure). Sur la base du seul transport national, ce report serait de l'ordre de 0,5 Md t.km.

Pour l'heure la fiscalité sur le diesel n'est pas harmonisée au niveau européen. La TIPP française est de 41,69 €/hl, la TIPP utilisée par les transporteurs routiers utilisant des véhicules de PTAC supérieur ou égal à 7,5 t est remboursée à hauteur de 2,5 €/hl, de sorte que la TIPP effectivement supportée est de 39,19 €/hl. Elle représente environ 1/3 du prix HTVA du gazole professionnel. Les taxes européennes équivalentes s'échelonnent entre 23,5 €/hl en Lettonie et 71,5 €/hl au Royaume-Uni, la valeur française se situant plutôt dans une fourchette haute. Dans les pays limitrophes, la taxe est de 47,04 €/hl en Allemagne, 32,82 €/hl en Belgique, 29,39 €/hl en Espagne et 41,60 €/hl en Italie.

Une hausse de la fiscalité de l'ordre de 8,5 €/hl correspondant à une taxe de 32 €/tCO₂ placerait la fiscalité française à peu près au niveau de celle de l'Allemagne, toujours en dessous de celle du Royaume-Uni mais largement au-dessus de celle des autres voisins.

L'impact sur la compétitivité du pavillon français reste néanmoins très difficile à mesurer. Sur le trafic local, l'impact serait relativement faible. Sur le trafic international, l'impact pourrait encore affaiblir les positions françaises. D'après la CCTN, en 2006, le pavillon français prend en charge l'essentiel du transport national (150 Gt.km de transport national, à comparer à 5 Gt.km pour le cabotage). En revanche, le pavillon étranger représente une part essentielle du transport international sur les routes françaises (56 Gt.km pour le transit et 31 Gt.km pour les échanges, à comparer aux 15 Gt.km réalisé à l'international par le pavillon français), part croissante au fil des ans.

En supposant que les pays voisins aient par ailleurs une structure de coûts comparable à celle observée en France, cette hausse de la fiscalité représenterait une hausse de 7% sur le prix des carburants, soit une hausse de 1,5% de l'ensemble des coûts des consommations intermédiaires ou de 1% si on ramène cette hausse au chiffre d'affaires. Même si elles ne sont pas négligeables, ces variations sont sans aucun doute moins importantes que les différences qui peuvent exister par ailleurs dans la structure de coûts des différents pays (notamment les coûts de main d'oeuvre).

Même si l'objectif est de favoriser le report modal et la réduction du trafic TRM, l'équilibre du secteur ne semble pas menacé à terme. Dans la grande majorité des cas, les transporteurs devraient pouvoir répercuter la hausse du prix des carburants.

Néanmoins, pour limiter les impacts sur la compétitivité du TRM français, plusieurs solutions sont envisageables :

- le gazole professionnel pourrait être complètement exclu de l'assiette de la CCE ; cette exclusion pourrait être compensée par d'autres mécanismes incitatifs. La première mesure est la mise en place à partir de 2011 de l'écotaxe pour la circulation des poids lourds sur le réseau national. Par ailleurs, à terme, le TRM pourrait être inclus dans le système européen d'échange de quotas (SEEQ), il se verrait alors assigner des objectifs de réduction des émissions de CO₂ au niveau européen, ce qui est certainement une meilleure échelle que le niveau national.

- le produit de la taxe pourrait être partiellement utilisé pour financer des mesures bénéficiant au secteur et permettant de renforcer sa compétitivité vis à vis des autres pavillons européens (formation à l'éco-conduite, bonification de prêts à l'investissement, incitation à la mise en commun des ressources des PME, aides à l'acquisition de véhicules propres, à l'optimisation de la logistique, etc.). Ce mécanisme de redistribution présenterait l'avantage d'être forfaitaire et de renforcer les autres paramètres de compétitivité du secteur.
- Un système d'abattement, comme pour les ménages, pourrait être appliqué sur les premières unités de carburant consommé. Cet abattement doit porter sur une quantité limitée pour que le dispositif conserve un caractère incitatif, il doit être calibré en fonction de différents paramètres comme le nombre et la taille des poids lourds. Comme pour les ménages, sa mise en oeuvre semble relativement complexe.

Conclusion

Le secteur tertiaire est l'un des principaux émetteurs de gaz à effet de serre en France. Pourtant c'est l'une des branches de l'économie marchande qui peut réaliser le plus facilement de substantielles réductions d'émission de CO₂, car elles proviennent généralement d'une mauvaise isolation des bâtiments et/ou de l'utilisation de moyens de chauffage peu performants. Le secteur tertiaire est relativement dynamique, peu soumis à la concurrence internationale.

Dans ces conditions, l'instauration d'une CCE n'aurait potentiellement que peu d'incidence négative sur la santé économique du secteur. La CCE pourrait même contribuer à dynamiser certaines branches, notamment celle du bâtiment, qui est très intensive en main d'œuvre.

Les transports routiers de marchandise et le transport aérien constituent des exceptions, ils méritent un traitement différencié.

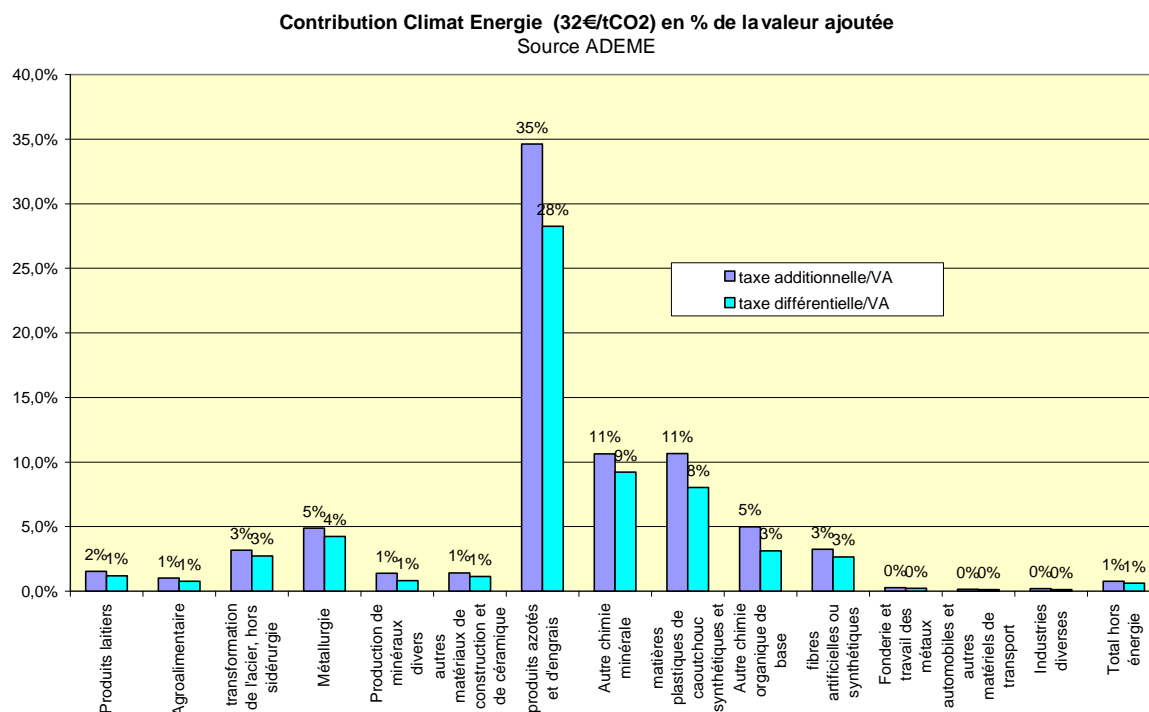
3.3 Les secteurs industriels

Avec 23,6 MtCO₂ émises par l'ensemble du secteur (hors SEEQ et carburant) en 2005, et 102 Md€ de valeur ajoutée, une hausse des taux de taxe intérieure à 27€/tCO₂ coûterait aux producteurs industriels, hors exonération, 638 M€ supplémentaires soit 0,63% de leur valeur ajoutée. Ce montant équivaut à moins de 1 point de cotisations patronales sur les salaires. A 32€/tCO₂, le supplément de taxes s'élèverait à 756 M€ soit 0,78 % de la valeur ajoutée de l'industrie (hors SEEQ). Il existe cependant une grande amplitude d'un secteur à l'autre.

3.3.1 Le poids de la taxe en pourcentage de la VA des divers secteurs

Une Contribution Climat Energie additionnelle de 27€/tCO₂ entraînerait une hausse des charges des entreprises hors SEEQ, en pourcentage de la valeur ajoutée, de 29 % pour la production d'engrais ; 9% pour la chimie minérale ; 9 % pour la fabrication de plastiques, 4% pour la métallurgie, la chimie organique de base ; et 3% pour la fabrication de textile synthétique.

Une Contribution Climat Energie additionnelle de 32€/tCO₂ entraînerait une hausse des charges des entreprises hors SEEQ, en pourcentage de la valeur ajoutée, de 35 % pour la production d'engrais ; 11% pour la chimie minérale ; 11 % pour la fabrication de plastiques, 5 % pour la métallurgie, la chimie organique de base ; et 3% pour la fabrication de textile synthétique.



Une taxe différentielle réduirait le coût fiscal de 7 points de valeur ajoutée pour la production d'engrais et d'un voire deux points pour les autres secteurs susmentionnés.

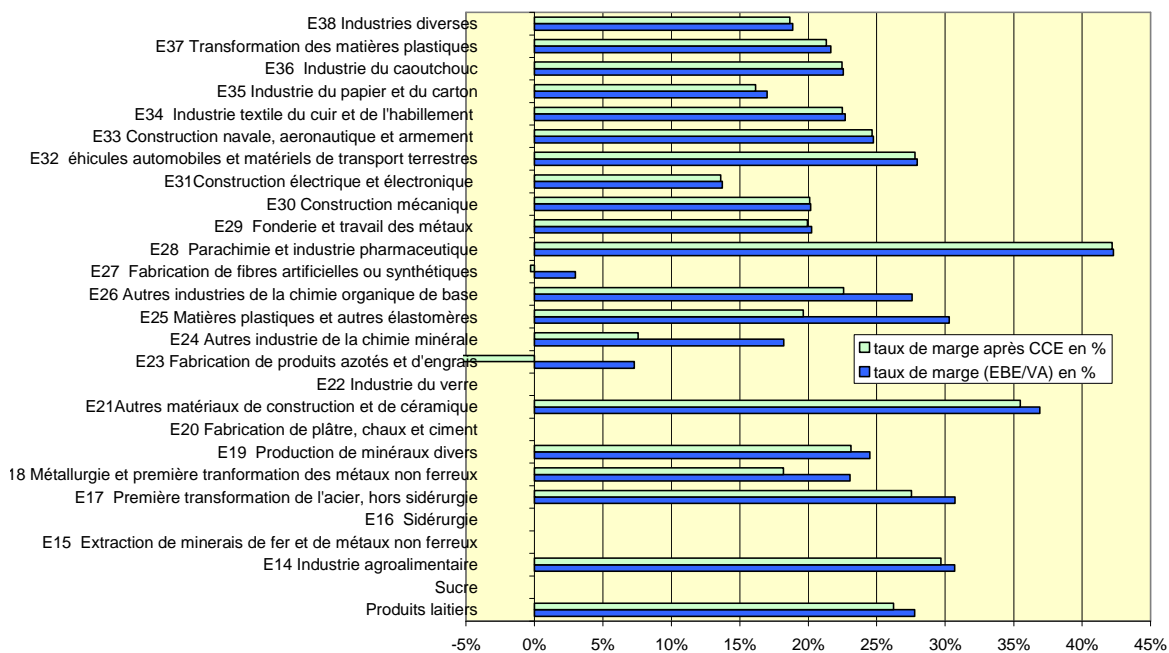
La taxe affecterait de manière très différente les profits des divers secteurs industriels.

Une Contribution Climat Energie additionnelle aurait peu d'incidence sur le taux de profit des diverses branches de l'industrie, déduction faite des entreprises soumises au SEEQ. Dans l'ensemble, l'agroalimentaire, la sidérurgie, la fabrication de produits minéraux non métalliques, la construction mécanique, automobile, navale, aéronautique, le textile, le papier et le carton seraient peu touchés. **Seules la métallurgie et la chimie seraient affectées.**

A 32 €/CO₂, le taux de profit brut (Excédent Brut d'Exploitation sur Valeur Ajoutée, EBE/VA) de la métallurgie et la première transformation des métaux non ferreux pourrait passer de 23 à 18 %. Les autres industries de la chimie minérale et la fabrication de matière plastique, de caoutchouc synthétique et autres élastomères, subiraient une perte telle que leur taux de profit chuterait de 10 points de pourcentage (de 18 à 8% pour la chimie minérale et de 30 % à 20% pour les plastiques). Les autres secteurs de la chimie organique de base perdraient 5 points de marge (de 28 à 23%)

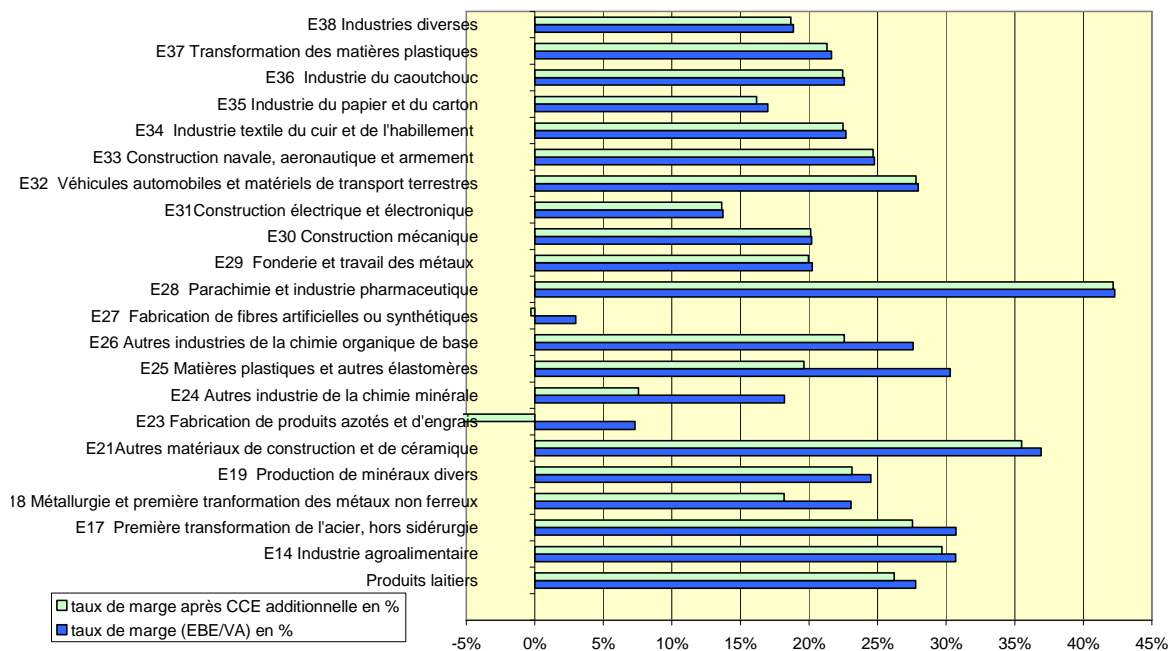
Toutes choses égales par ailleurs, la mise en place d'une CCE se traduirait par des taux de profits négatifs pour **la production de produits azotés et d'engrais ainsi que la fabrication de fibres artificielles ou synthétiques.**

**Effets d'une Contribution Climat Energie sur le taux de profit de l'industrie (hors SEEQ)
(32€/tCO₂)**



Source ADEME

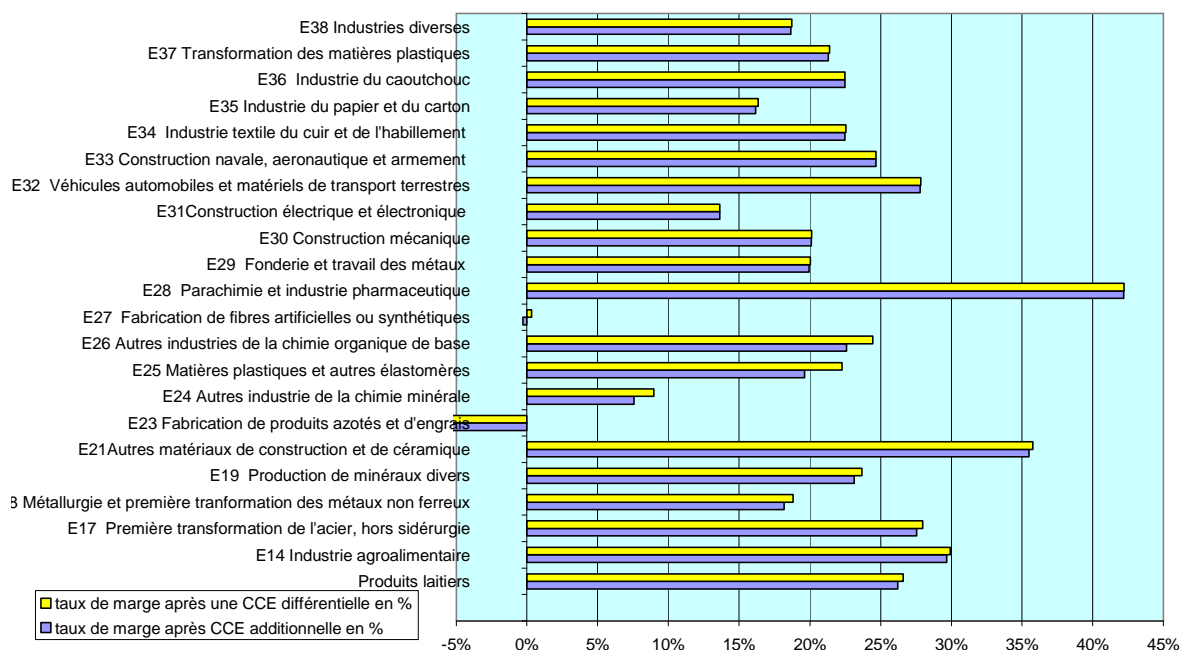
**Effets d'une Contribution Climat Energie sur le taux de profit de l'industrie (hors SEEQ)
(27€/tCO2) Source ADEME**



Source ADEME

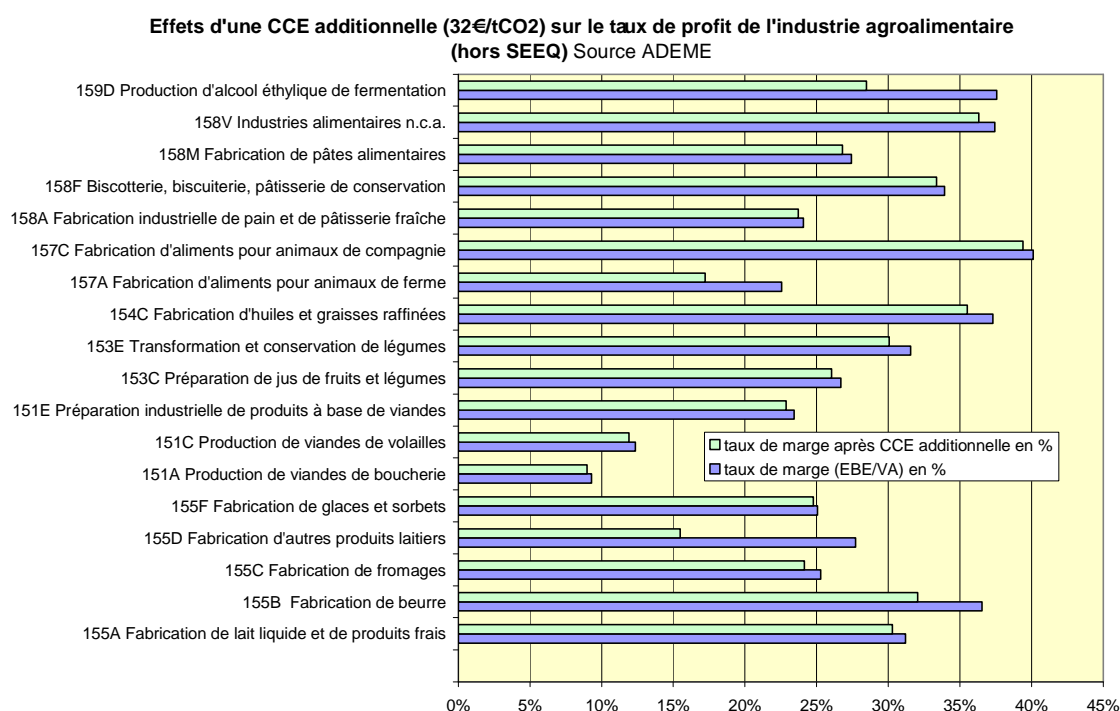
Le choix d'une taxe différentielle ne changerait guère les résultats, elle limiterait la chute du taux de profit de la plasturgie et de la chimie de 1,5 ou 2 points seulement.

**Comparaison des effets des CCE différentielle et additionnelle sur le taux de profit brut de
l'industrie (hors SEEQ, 32€/tCO2) Source ADEME**



3.3.2 Une analyse par sous secteurs intensifs en énergie

La CCE n'affecterait pas significativement le taux de profit des entreprises de la branche de l'agroalimentaire, exception faite de la production d'alcool qui perdrait dix points de marge et de la fabrication d'autres produits laitiers, qui en perdrait 13. Toutes choses égales par ailleurs, le taux de profit brut (Excédent Brut d'Exploitation sur Valeur Ajoutée, EBE/VA) de la fabrication d'alcool resterait supérieur à la moyenne de l'industrie, en revanche, celui de la « fabrication d'autres produits laitiers » (NAF 155D) chuterait sensiblement sous la moyenne. La capacité de ce sous-secteur à absorber le choc réside notamment sur sa capacité à répercuter cette hausse des coûts sur les prix de vente et sur le degré d'exploitation des gisements d'économies d'énergies existants (modernisation des procédés de fabrication, substitutions de combustibles,...). Compte-tenu du poids de ce sous-secteur dans l'activité de la branche agroalimentaire (0,6%), la rentabilité de l'industrie agroalimentaire ne serait pas affectée de manière significative. Le choix d'une taxe différentielle atténuerait légèrement la baisse du taux de marge de la « fabrication d'autres produits laitiers » de 3 points. Pour les autres secteurs la différence est minime.

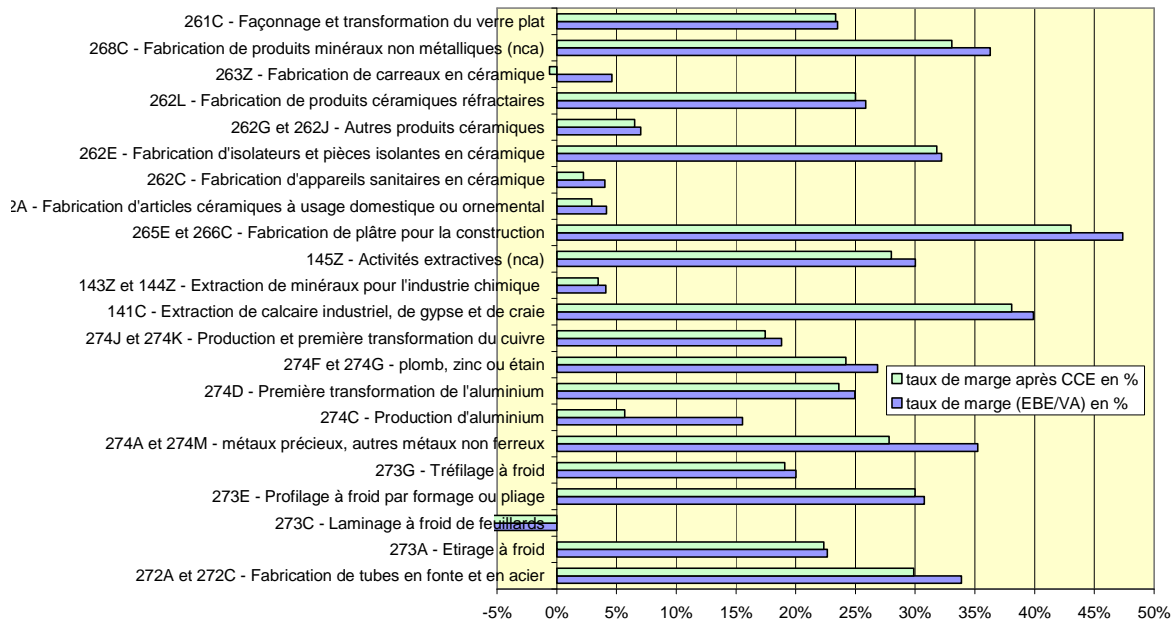


La taxe n'affecterait guère les entreprises des secteurs de l'industrie répertoriés dans les codes NEC 16 à 22, (sidérurgie, métallurgie et produits minéraux non métalliques) car la plupart des sites énergivores de ces branches sont soumis au SEEQ. Seules la production de métaux précieux, la métallurgie des autres métaux non ferreux, la production d'aluminium et la fabrication de carreaux en céramique subiraient une baisse de plus de 5 points de marge.

Bien que modérée, l'impact de la CCE sur les industries non soumises au SEEQ pourrait sensiblement **pénaliser la rentabilité de la production d'aluminium** (3,6% des émissions de l'industrie hors SEEQ) **et des entreprises de la céramique** (3,75 % des émissions de l'industrie hors SEEQ), dont le taux de marge est déjà très faible.

Effets d'une Contribution Climat Energie sur le taux de profits des industries énergivores (hors SEEQ) (32€/tCO2)

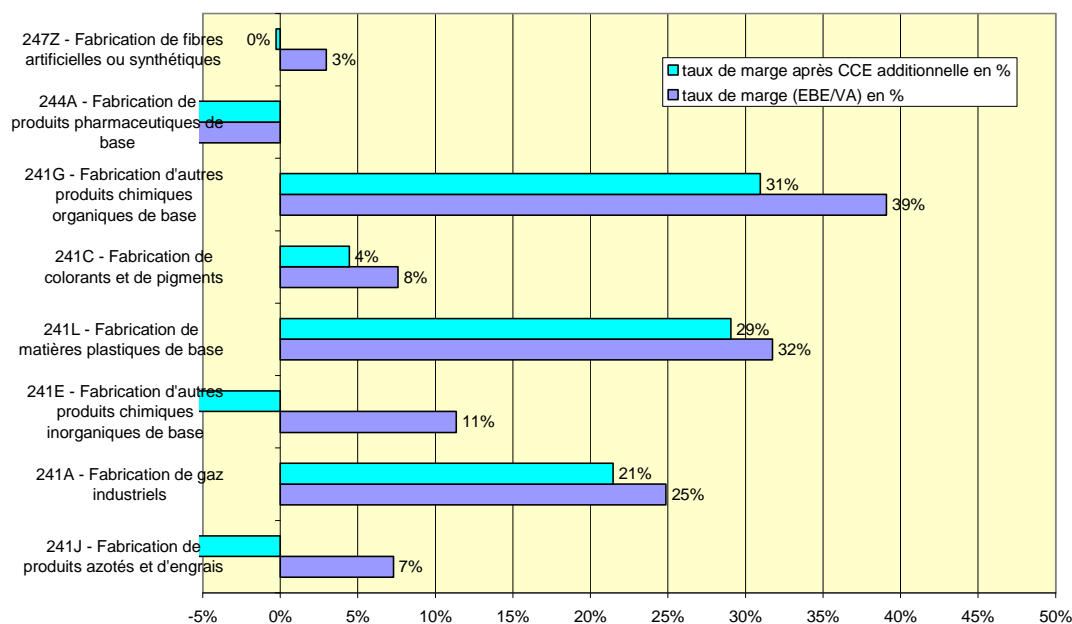
Source ADEME



Certains sous secteurs de la chimie pourraient être très durement touchés par l'instauration d'une CCE, notamment ceux qui utilisent du gaz naturel ou des produits pétroliers comme consommation intermédiaire à des fins non énergétiques. C'est le cas de la fabrication d'engrais (10 % des émissions de l'industrie hors SEEQ) et de la chimie inorganique de base (8,1 % des émissions de l'industrie hors SEEQ) et de la pharmacie de base, qui éprouvent déjà de graves difficultés.

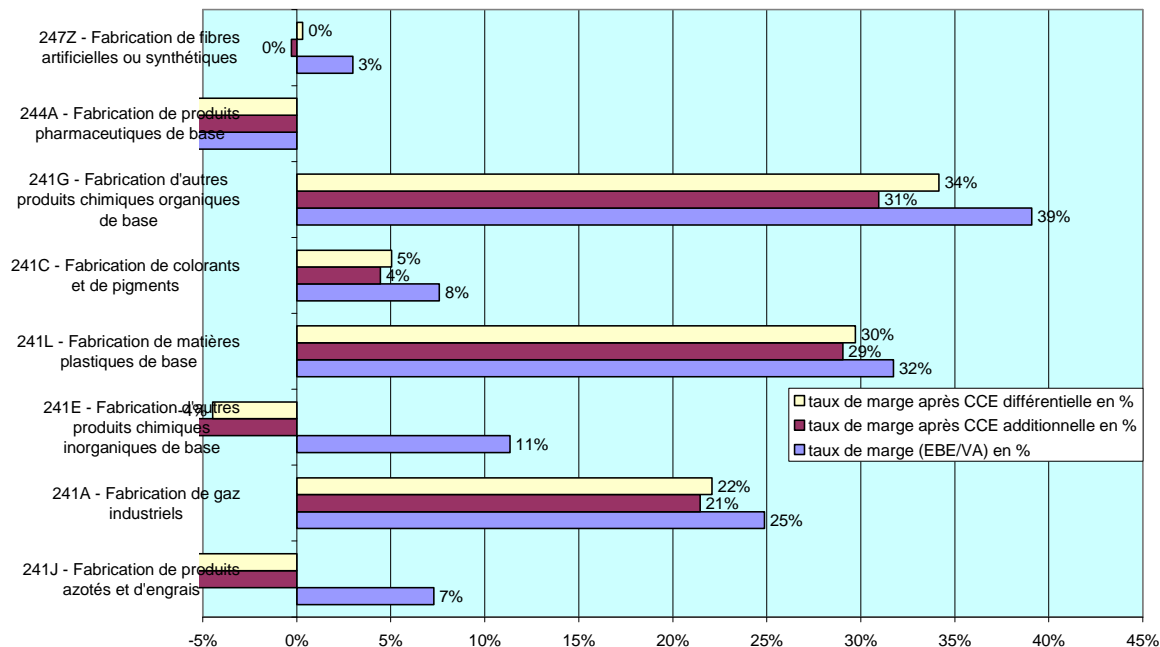
En exonérant la consommation de « combustibles à double usage » et la fabrication de produits minéraux non métalliques, conformément à la directive EU 2003/96, **la production d'aluminium, la fabrication de céramique et les secteurs de la chimie seraient dispensés de payer la CCE.**

**Effets d'une Contribution Climat Energie sur le taux de profit des sous secteurs de la chimie
(hors SEEQ, 32€/tCO2) Source ADEME**



Le choix d'une CCE différentielle ne changerait pas fondamentalement la situation des branches de la chimie, comme le montre le graphique ci-dessous.

**Effets comparés des CEC additionnelle et différentielle sur le taux de marge de la chimie
(32€/tCO2) Source ADEME**



3.3.3 Analyse des effets économiques et environnementaux de la taxe

Les évaluations présentées ci-dessus ont été réalisées sur la base d'hypothèses très pessimistes, puisqu'il a été implicitement supposé que :

- les entreprises ne peuvent pas répercuter le montant de la taxe sur leurs prix, sous la contrainte d'une forte concurrence étrangère ;
- elles ne peuvent pas réduire leur consommation de combustibles ;
- l'Etat n'a pas baissé les charges de l'industrie, ni augmenté ses dépenses à leur profit.

Ainsi le poids des prélèvements en pourcentage de la valeur ajoutée a été fortement surestimé et doit être considéré comme un niveau maximal.

Par mesure de précaution, ces estimations pessimistes ont été retenues pour évaluer l'impact de la taxe sur la compétitivité extérieure des branches. Les résultats montrent, qu'exception faite des quelques secteurs intensifs en énergie qui pourraient bénéficier des exonérations évoquées plus haut, la taxe ne devrait pas avoir d'incidence sensible sur la compétitivité des branches industrielles.

Dans un souci de réalisme, les réductions d'émissions ont ensuite été estimées. Elles permettront aux industries de réduire le montant de leur taxe et de réduire significativement le coût de leur facture énergétique.

Les effets macroéconomiques de la CCE dans l'industrie ont jusqu'ici été délibérément ignorés, or ils ne seront pas sans incidence sur la croissance. En effet, la redistribution des recettes de la taxe par l'Etat, par exemple sous forme de baisse d'impôts ou d'augmentation des dépenses d'efficacité énergétique, n'a pas été prise en compte. Or elle devrait avoir un effet d'entraînement notable sur le reste de l'économie, que certains désignent sous l'expression « double dividende ». Ce concept est décrit en annexe (voir annexe « Le Grenelle de l'environnement et la croissance verte »). Pour l'évaluer avec précision, il faudrait utiliser un modèle macroéconomique en équilibre général multisectoriel, spécifiquement calibré pour la France. L'ADEME et l'Observatoire Français des Conjonctures Economiques travaillent à son élaboration.

On peut cependant affirmer avec certitude, qu'à taux de prélèvement obligatoire constant, une hausse de la fiscalité énergétique, compensée par une baisse de la fiscalité sur le travail, favorisera l'activité des branches du bâtiment (grâce à l'augmentation des travaux d'isolation), du transport ferroviaire et fluvial et de la production d'énergie renouvelable, au détriment de la croissance du secteur énergétique et du transport routier.

Or la branche énergie (hors énergie nucléaire) importe la totalité de ses combustibles et emploie relativement peu de main d'œuvre. Les dépenses en carburant représentent une part importante du chiffre d'affaire du transport routier, en outre il est en grande partie assuré par le pavillon étranger. A l'inverse, les branches du bâtiment et du transport ferroviaire importent très peu de consommations intermédiaires et sont très intensives en main d'œuvre. Un transfert des dépenses provoque donc :

- une amélioration de la balance commerciale,

- une augmentation équivalente de la somme des valeurs ajoutées²⁵ réalisées par les diverses branches économiques, c'est-à-dire du PIB,
- des créations d'emplois.

Sachant que la baisse du chômage entraîne une hausse de la demande et que l'amélioration de la balance commerciale accroît le stock de capital disponible et favorise une diminution des taux d'intérêt, alors l'investissement devrait augmenter. Ce phénomène devrait déboucher sur une croissance du PIB supérieure au montant même de la réduction de la facture énergétique. Il devrait procurer à l'Etat un supplément de recettes fiscales conséquent.

L'efficacité de la réforme fiscale sera plus importante si :

- les entreprises énergivores soumises à la concurrence internationale sont exonérées²⁶
- les recettes fiscales générées par le supplément de taxes énergétiques financent une baisse des charges sur le travail.

Ainsi conçue, une taxe énergétique pourrait avoir un « double dividende », écologique et économique.

D'après une étude de l'ADEME (voir annexe), la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement (à taux de prélèvement obligatoire constant) en matière d'efficacité énergétique, doperait de 35 milliards en euros constants les investissements dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, ce qui pourrait générer 260000 créations d'emplois directs et 160000 emplois indirects. Le regain de consommation et d'investissement induit entraînerait une augmentation globale de l'activité économique de près de 40 Md€ soit 1.6 points de PIB supplémentaires par rapport à la tendance.

Entre la décroissance revendiquée par certains et les menaces de récession agitées par d'autres, il existe une troisième voie qui permettrait de concilier efficacité économique et lutte contre le changement climatique.

²⁵ égales aux dépenses réalisées sur le territoire moins les importations

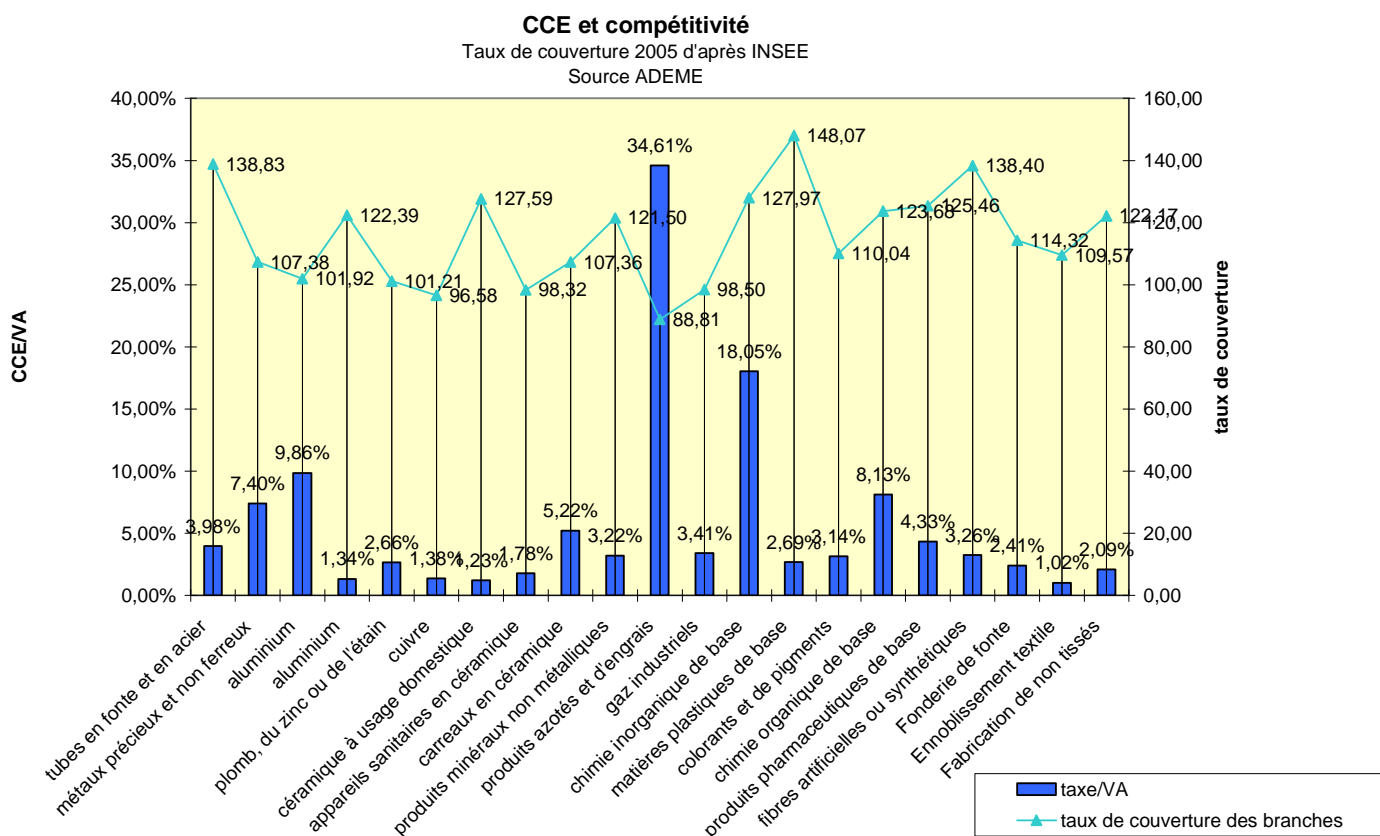
²⁶ Notamment celles qui sont soumises au système d'échange européen de quotas, les entreprises qui utilisent des combustibles à double usage ou qui produisent des produits minéraux non métalliques. Elles sont déjà exonérées de taxe intérieure (TIPP, TICGN ou TICC)

L'incidence de la taxe sur la compétitivité extérieure

Le **taux de couverture**, soit la valeur de la production sur la demande intérieure, permet de fournir un éclairage complémentaire sur l'impact potentiel de la taxe carbone sur la situation économique des entreprises, notamment leur compétitivité.

Toutes les branches qui auraient à payer une CCE supérieure à 1 % de leur VA ont un taux de couverture supérieur à 100, exception faite de la transformation du cuivre, de la fabrication d'appareils sanitaires en céramique, de la production de gaz industriel et d'engrais.

Or ces secteurs pourraient tous être exonérés au motif de l'exonération des combustibles à double usage et de la fabrication de produits minéraux non métalliques.



Les avantages financiers et environnementaux des économies d'énergie dans l'industrie.

Les estimations réalisées ci-dessus ont été calculées « toutes choses égales par ailleurs », en retenant les hypothèses suivantes :

- les entreprises ne répercutent pas le montant de la taxe sur leurs prix, sous la contrainte d'une forte concurrence étrangère,
- la consommation de combustibles ne diminue pas.

Ainsi le niveau des prélèvements en pourcentage de la valeur ajoutée a-t-il été fortement surestimé. Il est en effet probable que les entreprises diminuent leur consommation sous l'effet d'investissements de substitution ou d'amélioration énergétique.

En 2005, le coût d'une tonne équivalent pétrole (tep) d'énergie fossile consommée dans l'industrie s'élevait en moyenne à 275 €, d'après les données fournies par la DGEMP. En rapportant la valeur d'achat des combustibles fossiles à leurs émissions de CO₂, **on peut estimer qu'une tonne de CO₂ évitée permettrait aux industries assujetties à la CCE d'économiser 102 € en moyenne**. Ce chiffre correspond au coût moyen pondéré des énergies exprimé en euros par tonne de CO₂ émise.

Prix des combustibles fossiles dans l'industrie

	Gaz naturel	fioul lourd	charbon	Moyenne pondérée
a) prix des combustibles fossiles TTC dans l'industrie en €/100kWh PCI	2,55	2,15	1,11	
b) prix des combustibles fossiles TTC dans l'industrie en €/Mtep	296,34	249,77	129,12	275,35
c) Consommation en Mtep des entreprises non exonérées	6,2	2,0	0,5	
d) Consommation en M€	1844,2	501,5	70,0	
e) émissions en MtCO ₂ de l'industrie taxée	14,9	6,6	2,2	
f) Valeur des énergies fossiles en euros par tCO ₂ émises (d/e)	123,8	76,2	32,4	102,2

Source ADEME d'après la DGEMP

Une taxe additionnelle de 32 euros par tonne de CO₂, entraînerait, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation moyenne des prix des combustibles de 34%. Avec une élasticité croisée de la demande de ressources fossiles au prix de l'énergie (exprimé en tCO₂) évaluée à -0,27 dans l'industrie hors SEEQ selon l'ADEME, **ses émissions de CO₂ diminueraient de 9%**.

Elasticité prix de l'énergie dans l'industrie hors SEEQ

	Gaz naturel	Produits pétroliers	charbon	total
élasticité prix de la demande dans l'industrie hors SEEQ	-0,19	-0,191	-0,48	-0,27
hausse du prix	26%	29%	99%	34%
Emissions de l'industrie en MtCO ₂ après substitution	14,2	6,2	1,1	22
baisse des émissions	-4,9%	-5,4%	-47,8%	-9,0%

Source ADEME

Sachant que les charges baisseraient dans la même proportion et que la valeur ajoutée devrait s'élever d'un montant équivalent aux économies d'énergie réalisées, la part de la taxe dans leur VA diminue par rapport aux estimations précédentes.

Taxe avec exonération SEEQ	Taxe avec exonérations prévues par la directive UE
Emissions des entreprises avant effet de substitution	
24	16
Coût de la CCE avant substitution	
756,4	508,2
Coût de la CCE sur la VA avant substitution	
0,78%	0,56%
Emission des entreprises après l'instauration de la CCE	
21,52	14,41
Coût de la CCE après substitution	
688,6	461,2
Baisse des coûts énergétiques	
291,1	201,5
VA des branches concernées en M€	
97311	91398
Coûts de la CCE sur VA après substitution	
0,71%	0,50%

Source ADEME

Si la production d'énergie, les combustibles à double usage et la fabrication de produits minéraux non métalliques sont exonérés, le poids de la CCE représenterait 0,5% de la valeur ajoutée augmentée des économies d'énergie réalisées dans les industries concernées. Autrement dit, l'impact négatif de la CCE sur la compétitivité extérieure et la croissance du secteur devrait rester limité.

4. Mesures d'accompagnement

4.1 Les mesures d'accompagnement pour les ménages

En renchérissant le prix de l'énergie, la Contribution Climat Energie aura de façon globale un effet négatif sur le pouvoir d'achat des ménages. Cet effet sera plus ou moins marqué d'un ménage à l'autre suivant la part que représente l'énergie dans son panier de consommation.

Les mesures d'accompagnement de la mise en œuvre de la CCE peuvent donc avoir deux buts distincts : soit atténuer de façon générale l'impact négatif sur le pouvoir d'achat des ménages (par exemple en subventionnant certains investissements d'économie d'énergie), soit limiter les impacts de cette taxe sur les ménages les plus directement affectés. Les divers instruments présentés ci-après peuvent répondre simultanément à ces deux objectifs.

Parmi les différentes mesures d'accompagnement présentées ci-dessous :

- La redistribution directe des recettes (de type « allocation universelle climat ») identique par ménage ou par individu a d'abord vocation à compenser la perte de pouvoir d'achat des ménages. Le caractère forfaitaire (indépendant de la consommation) de cette redistribution préserve l'effet incitatif de la taxe. Si cette redistribution est modulée en fonction de critères tels que la zone climatique ou la taille du ménage, elle pourrait limiter les impacts sur les populations les plus vulnérables.
- La redistribution indirecte (via les canaux traditionnels de redistribution) des recettes permet à la fois d'augmenter le pouvoir d'achat global et d'aider plus particulièrement les ménages les plus vulnérables. Ces instruments (allocations familiales, aides au logement, prime pour l'emploi, etc.) ciblent en effet en général les populations ayant les plus faibles revenus.
- Les aides à la réduction de la consommation d'énergie, via des aides à l'investissement, ciblent a priori les ménages les plus touchés par l'instauration de la taxe qui sont ceux qui ont le plus à gagner à faire des travaux de rénovation thermique. Les facilités d'accès aux prêts et le prêt à taux zéro permettent aux ménages à revenus modestes de se libérer des contraintes de liquidité. En revanche, les dispositifs de type crédit d'impôt ciblent plutôt des ménages à revenus relativement élevés. Ces instruments concernent essentiellement les propriétaires occupants.
- L'exonération d'une tranche forfaitaire de la consommation de chauffage vise (comme l'allocation universelle climat) à limiter la perte de pouvoir d'achat. Pour limiter les impacts sur les ménages les plus touchés, cette tranche forfaitaire peut également être modulée en fonction de critères tels que la zone climatique ou la taille du ménage.

Ces moyens ne sont pas exclusifs les uns des autres. On peut envisager une redistribution forfaitaire d'une partie des recettes pour préserver le pouvoir d'achat des ménages, tout en consacrant l'autre partie des recettes à l'amélioration des dispositifs d'aide à l'efficacité énergétique ou à l'isolation des logements sociaux.

L'intérêt relatif de ces différents instruments devra faire l'objet d'une analyse complémentaire.

4.1.1 Une redistribution des recettes

Les transferts, qu'ils soient directs ou indirects, forfaitaires ou sous conditions de revenus, doivent être indépendants de la consommation énergétique des ménages, faute de quoi, la taxe perdrait son caractère incitatif.

- Une redistribution indirecte

La redistribution peut s'opérer via les instruments traditionnels ciblés sur les ménages les plus vulnérables (allocations familiales, aides au logement, prime pour l'emploi, tarifs sociaux des énergies, etc.) Cette solution présente l'avantage de ne pas brouiller les signaux économiques.

- Une redistribution directe et forfaitaire

Un reversement forfaitaire d'une partie ou de la totalité du produit de la taxe peut compenser au moins partiellement la perte financière liée à la mise en place de la CCE. Le reversement du montant de la contribution acquittée par les ménages, sous la forme d'une « **allocation universelle climat** » identique par ménage, comme le propose la Fondation Nicolas Hulot, permettrait de compenser assez largement le caractère anti-redistributif du dispositif (à l'exception de certains ménages très exposés, cf. *supra*). Cette aide peut également être modulée en fonction de la zone climatique, de la taille du ménage ou d'autres critères sociaux. Le « curseur » peut être placé entre 0 et 100% de redistribution du produit de la taxe.

Montant de la CCE redistribué aux ménages

Taux	taxe additionnelle		taxe différentielle	
	hors recettes prélevées sur les carburants	y compris les recettes prélevées sur les carburants	hors recettes prélevées sur les carburants	y compris les recettes prélevées sur les carburants
21€/tCO ₂	52	109	29	54
27€/tCO ₂	67	141	42	74
32€/tCO ₂	80	167	54	92

Source ADEME SOEE

Si l'Etat redistribue de manière forfaitaire à chacun des 25,6 M de ménages, les recettes d'une CCE additionnelle de 32 €/tCO₂ prélevées sur les particuliers (recettes prélevées sur les carburants comprises), alors chaque ménage devrait recevoir en moyenne 167 €.

Chacun des 63,7 M d'habitants recevrait 67 € d'allocation universelle climat.

Montant de la CCE redistribués à chaque particulier

Taux	taxe additionnelle		taxe différentielle	
	hors recettes prélevées sur les carburants	y compris les recettes prélevées sur les carburants	hors recettes prélevées sur les carburants	y compris les recettes prélevées sur les carburants
21€/tCO ₂	21	44	11	22
27€/tCO ₂	26	57	17	30
32€/tCO ₂	32	67	22	37

Source ADEME SOEE

En choisissant de consacrer les 2,2 Md€ de CCE payés par les ménages au titre de leur consommation de carburant au financement des transports collectifs, le montant individuel de l'allocation universelle climat serait de 32€.

4.1.2 Les aides à l'efficacité énergétique : crédits d'impôt, CEE et prêts bonifiés

Il existe aujourd'hui quatre instruments visant à encourager les ménages à réaliser des travaux d'efficacité énergétique : le crédit d'impôt, le prêt à taux zéro, les prêts à taux bonifié, et le mécanisme de certificats d'économie d'énergie (CEE). Plusieurs pistes d'évolution ont été évoquées au cours du Grenelle de l'environnement pour en améliorer l'efficacité.

Evolution possible du crédit d'impôt

Il existe un crédit d'impôt (article 200 quater du CGI) de 15 à 50 % du coût d'achat d'équipements et matériaux d'efficacité énergétique (hors main d'œuvre), installés par des professionnels dans les résidences principales²⁷. Cela concerne notamment les chaudières performantes (basse température / à condensation, 15 % des crédits versés), les dispositifs de production d'énergie à partir de sources renouvelables (pompes à chaleur, chauffage au bois, chauffe-eau solaire pour 30% du montant total du crédit d'impôt) et l'isolation thermique (pour 55% du dispositif).

Le montant des crédits accordés a été multiplié par deux entre 2006 et 2007 pour atteindre quasiment deux milliards.

Paradoxalement, l'isolation thermique des parois opaques qui est la mesure la plus rentable, n'est pas la plus populaire. Elle représente moins de 1% des crédits d'impôts accordés par l'Etat en 2005.

A l'inverse, l'installation de double vitrage connaît un énorme succès puisqu'elle représente à elle seule plus de 50 % des dépenses en crédit d'impôt. Ce pourcentage est bien supérieur à la part des crédits consacrés aux chaudières basse température (10,7 % des dépenses) qui représentent un investissement pourtant 5 fois plus rentable que l'isolation des parois vitrées.

En règle générale les dépenses d'efficacité énergétique sont moins attractives lorsque la part de la main d'œuvre sur le coût de l'équipement est conséquente, même si l'investissement s'avère très rentable à terme. Les crédits d'impôts ne représentent que 2 à 4 % du coût total de l'isolation des parois opaques. En revanche il représente 13 à 20 % du coût d'achat et de pose du double vitrage²⁸.

²⁷ Pour un même contribuable et une même habitation, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder la somme de 8000 € pour une personne seule. Il peut être majoré en fonction de la situation familiale (par exemple, il est porté à 16000 € pour un couple sans enfant. Pour plus de détails, voir l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006).

²⁸ L'arrêté du 13 novembre 2007 a relevé les critères de performance thermique des pompes à chaleur et des parois vitrées pour renforcer l'efficacité du dispositif. Une étude réalisée par l'ADEME montre que cette mesure serait à la fois relativement économique sur le plan budgétaire (200 M € d'économies attendues par rapport à la tendance) et très efficace sur le plan énergétique.

La récente extension de l'assiette des crédits d'impôts aux frais d'installation, pour la pose des chaudières et pour les travaux d'isolation des parois opaques (LFR 2008) devrait permettre de remédier à cet effet pervers.

Par ailleurs, l'inclusion des propriétaires bailleurs dans le dispositif pourrait permettre d'accroître son efficacité. Ceux-ci peuvent actuellement déduire de leur revenu imposable le coût des travaux engagés dans les logements loués, ils bénéficient donc d'une réduction d'impôt en proportion de leur taux moyen d'imposition, pour peu qu'ils soient contribuables. En revanche, ils ne profitent pas des économies d'énergies engendrées par les travaux, qui sont captés par les locataires. L'incitation reste donc faible, or le nombre d'habitations privées louées représente 21 % du parc résidentiel total. Les 5 millions de logements concernés sont plus anciens et donc plus consommateurs que la moyenne.

La composition du parc immobilier

	Ensemble parc (millions)		Parc locatif privé (millions)		Locatif privé / parc total
Ancien (avant 74)	15,9	66 %	3,7	74 %	23 %
Récent	8,3	34 %	1,3	26 %	16 %
Total	24,2		5,1		21 %

Source ADEME

La mise en place d'outils garantissant un partage judicieux des risques, à l'instar de la solution du contrat de performance énergétique dérogée par le COMOP Etat exemplaire²⁹, permettrait de surmonter ce conflit d'intérêt propriétaire-locataire.

Les travaux dans les **copropriétés** pourraient aussi faire l'objet de mesures ciblées, notamment :

- La création d'un dispositif de financement : constitution de fonds de travaux
- L'extension des dispositifs d'aide (crédit d'impôt, prêts bonifiés).

Enfin, un certain nombre de **résidences secondaires** ont vocation à devenir des résidences principales (par exemple en préparation d'une retraite à venir) et il pourrait être opportun de les englober dans l'assiette du crédit d'impôt.

²⁹ Voir « Financement des travaux d'économie d'énergie dans le parc résidentiel : comment surmonter le conflit d'intérêt propriétaire-locataire ? », DAEI, 2007

Un renforcement des prêts dédiés aux économies d'énergie

Un éco-prêt à taux zéro remboursable sur 10, voire 15 ans, a été mis en place en 2009³⁰ au bénéfice des propriétaires de logements construits avant 1990, pour financer soit :

- un bouquet d'au moins deux travaux choisis dans une liste de 6 catégories (voir arrêté du 30/03/2009) dans la limite de 20000€ ;
- soit des travaux permettant d'atteindre les seuils de :
 - 150 Kwh/m² si la consommation conventionnelle avant travaux s'avère supérieure ou égale à 180kwh/m² par an,
 - ou 80 kwh/m² par an dans toutes les autres situations, dans la limite de 30000€.

Ce prêt est cumulable avec le crédit d'impôt sous condition de revenu³¹, afin d'initier une réelle dynamique de travaux lourds (objectif : passer de 80 000 opérations lourdes en 2008 à 400 000 en 2012, chacune soutenue par un prêt à taux zéro), avec un coût public maximum de 0,5 Md€ en 2008 à 2,1 Md€ en 2012.

Parallèlement, plusieurs dispositifs complémentaires peuvent être « verdis » (les aides pourraient être modulées en fonction de critères environnementaux) : par ex. crédit d'impôt intérêt d'emprunt TEPA, prêt Pass-travaux, TFPB, taxe d'habitation.

Enfin, des dispositifs spécifiques peuvent être créés pour répondre à la problématique de la **précarité énergétique**, en soutenant les travaux pour les ménages pauvres (« adossés à la personne »), en fonction de critères techniques et sociaux :

- Verdissement des dispositifs existants : prêt à taux zéro accession (rehaussement des montants en fonction de la qualité environnementale des travaux) et subventions des agences (ANRU et ANAH).
- Création d'un micro crédit énergétique pour les ménages en situation de « précarité énergétique ».
- Création d'une caisse d'assurance publique des prêts d'économie d'énergie (par exemple pour les bâtiments en classe G sous condition de ressources des ménages).

Une partie des recettes d'une Contribution Energie Climat pourrait être affectée à ces mesures d'aide aux travaux, ou au fonds chaleur prévu dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

Certains dispositifs permettent déjà de soutenir les travaux d'économie d'énergie dans les bâtiments existants, sans financement direct par l'Etat, c'est le cas des CEE.

³⁰ Décrets n° 2009-344 et 2009-346 du 30 mars 2009

³¹ L'éco-prêt peut être cumulé avec les crédits d'impôt si le revenu fiscal du foyer est inférieur à 45000€.

Renforcement du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE)

Une description complète du dispositif est faite p.24. Une évolution du dispositif serait également souhaitable :

- *Par exemple*, en augmentant significativement l'**objectif CEE** (540 TWh, soit une multiplication par dix des objectifs de première période) pour la prochaine période. Cela reviendrait à un coût nul pour l'Etat, mais générerait des dépenses importantes pour les obligés : entre 0,18 à 3,6 milliards d'euros par an, selon le coût unitaire du CEE (de 0,1 c€ à 2 c€ / kWh cumac³²) :

Coût du kWh cumac	0,1 c€	0,5 c€	1 c€	1,5 c€	2 c€
Coût pour les obligés par an	0,18 Md €	0,9 Md €	1,8 Md €	2,7 Md €	3,6 Md €

En extrapolant le fonctionnement actuel du système des CEE, on estime que 85% de ces sommes seront allouées au secteur de la réhabilitation du bâtiment, ce qui entraînerait un regain d'investissement de 1,6 Md€/an. Ce coût serait partiellement répercuté par les fournisseurs sur la facture des consommateurs finaux, mais avec une incidence limitée : en prenant l'hypothèse d'une multiplication par 10 de la contrainte, le prix de l'énergie pourrait augmenter de **1 à 2,8 %** si l'on suppose que les marges resteront constantes. La question de la répercussion de tout ou partie de cette hausse du prix de l'énergie dans le tarif réglementé est à poser.

- Il est également possible de **cibler prioritairement les ménages pauvres** pour les investissements réalisés par les obligés : à l'instar du Royaume-Uni, où la **moitié des certificats est consacrée à des programmes ciblant les ménages défavorisés**.

La réforme du crédit d'impôt, le développement des prêts à taux bonifiés en faveur des investissements d'efficacité énergétique et l'augmentation des objectifs de CEE, pourraient avoir une incidence significative sur l'activité et les emplois de la branche bâtiment. Selon une estimation de l'ADEME et la DAEI, une hausse d'un milliard du chiffre d'affaire HT de la branche bâtiment entraînerait la création de 10000 emplois directs et 4000 emplois indirects.

4.1.3 Exonération d'une tranche forfaitaire équivalente à la consommation moyenne des ménages

La taxe pourrait s'appliquer seulement à la consommation de chauffage qui excéderait un certain plafond.

Deux niveaux ont été considérés à titre illustratif : 12000 kWh et 5000 kWh.

Le chiffre de 12000 kWh correspond à la consommation d'un logement conforme à la réglementation thermique (RT) 2005 des constructions neuves pour le chauffage, l'eau chaude et la ventilation, pour une superficie correspondant à la taille moyenne des résidences principales en France (100m²).

³² Le terme Cumac désigne une quantité cumulée et actualisée.

Le chiffre de 5000 KWh correspond à la norme de consommation des constructions neuves qui devrait être en vigueur en 2012, pour la taille moyenne des habitations principales (100m²).

Ces seuils pourraient être modulés dans une fourchette de plus ou moins 30 % en fonction des zones climatiques (cette fourchette correspond à l'amplitude de consommation énergétique constatée par le CEREN d'une région à l'autre).

Cette mesure avantagerait les ménages modestes qui vivent dans de petites superficies. Seules les consommations supérieures à la norme seraient mises à contribution. En pénalisant la consommation marginale excessive, la progressivité de la taxe dissuaderait le gaspillage sans trop grever le budget des ménages.

Pour éviter que les petits consommateurs d'énergie ne soient totalement exonérés, on pourrait envisager de moduler le niveau du seuil, par exemple en fonction du nombre d'occupants du logement.

▪ Taxe additionnelle avec exonération forfaitaire

En exonérant les 12000 premiers KWh de chauffage consommés, les ménages qui se chauffent au gaz auraient à payer entre 5 et 48 € (HTVA) en moyenne à un taux de 32€/tCO₂, ceux qui se chauffent au fioul devraient s'acquitter d'une taxe comprise entre 13 et 65€ (HTVA). Compte tenu de la faiblesse des consommations des locaux chauffés au GPL, ce combustible serait *de facto* exonéré.

CCE additionnelle des ménages

avec exonération des 12000 premiers KWh

Combustibles		Coût d'une Contribution Climat Energie avec exonération forfaitaire en € par logement (120 kWh/m ² dans la limite de 100 m ²)		
		21€/tCO ₂	27€/tCO ₂	32€/tCO ₂
gaz domestique	Collectif	4	5	5
	Individuel	32	41	48
	Total/Moyenne	16	20	24
Fuel	Collectif	9	11	13
	Individuel	43	55	65
	Total/Moyenne	35	45	54
GPL	Collectif	-	-	-
	Individuel	-	-	-
	Total/Moyenne	-	-	-
Charbon	collectif	18	23	14
	individuel	9	11	10
	Moyenne charbon	10	13	10

Source ADEME. Climat normal 2005, résidences principales

A 32€/tCO₂, le montant global de la CCE des ménages s'élèverait à 505 M€. Le montant de la taxe par logement serait relativement modeste. Son pouvoir incitatif serait ainsi limité. Le charbon, encore parfois utilisé pour les besoins du chauffage collectif ne serait pas pénalisé.

**CCE additionnelle des ménages
avec exonération des 5000 premiers KWh consommés**

Combustibles		Coût d'une Contribution Climat Energie avec exonération forfaitaire en € par logement (50 kWh/m ² dans la limite de 100 m ²)		
		21€/tCO ₂	27€/tCO ₂	32€/tCO ₂
gaz domestique	Collectif	34	43	51
	Individuel	62	80	94
	Total/Moyenne	46	59	70
Fuel	Collectif	49	62	74
	Individuel	83	106	126
	Total/Moyenne	75	97	115
GPL	Collectif	15	20	23
	Individuel	27	34	40
	Total/Moyenne	26	33	39
Charbon	Collectif	54	70	91
	Individuel	16	21	87
	Moyenne charbon	22	28	87

Source ADEME. Climat normal 2005, résidences principales

En exonérant les 5000 premiers KWh de chauffage consommés, les particuliers auraient à payer 1,28Md€ à un taux de 32€/tCO₂. Les ménages qui se chauffent au gaz auraient à payer entre 51 et 94 € (HTVA) en moyenne à un taux de 32€/tCO₂, ceux qui se chauffent au fioul devraient s'acquitter d'une taxe comprise entre 74 et 126€ (HTVA). Dans ce cas de figure le GPL ne serait pas exonéré et le charbon serait relativement plus pénalisé que le gaz, ce qui ne serait pas le cas si le seuil d'exonération était fixé à 12000 KWh.

▪ **Taxe différentielle avec exonération forfaitaire**

Ce scénario ne diffère guère du précédent, sauf pour le fioul, qui est le seul combustible utilisé par les ménages soumis à une taxe intérieure.

A 32 euros par tonne de CO₂, et une exonération sur les 12000 premiers KWh consommés, la taxe sur le chauffage coûterait 341 millions aux particuliers.

Les ménages qui se chauffent exclusivement au gaz paieraient entre 5 et 48 euros (HTVA) supplémentaires par an selon leur mode d'habitat.

Les ménages qui se chauffent exclusivement au fioul paieraient annuellement entre 5 et 22 euros (HTVA) en plus de la TIPP selon leur mode d'habitat.

Les très rares ménages qui se chauffent encore exclusivement au charbon paieraient entre 14 et 10 euros (HTVA) chaque année selon le type de leur logement.

**CCE différentielle des ménages
avec exonération des 12000 premiers KWh consommés**

Combustibles		supplément de taxe carbone avec exonération en € par logement		
		21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2
Gaz	Individuel	4	5	5
	Collectif	32	41	48
	moyenne	16	20	24
Fioul	Individuel	-	2	5
	Collectif	-	12	22
	moyenne	-	10	19
GPL	Individuel	-	-	-
	Collectif	-	-	-
	moyenne	-	-	-
Charbon	Individuel	18	23	14
	Collectif	9	11	10
	moyenne	10	13	10

Source ADEME. Climat normal 2005, résidences principales

Avec un tel niveau d'exonération la taxe différentielle ne serait guère incitative.

**CCE différentielle des ménages
avec exonération des 5000 premiers KWh consommés**

Combustibles		supplément de taxe carbone avec exonération en € par logement		
		21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2
gaz domestique	Collectif	34	43	51
	Individuel	62	80	94
	Total/Moyenne	46	59	70
Fuel	Collectif		13	25
	Individuel		23	42
	Total/Moyenne		21	38
GPL	Collectif	15	20	23
	Individuel	27	34	40
	Total/Moyenne	26	33	39
Charbon	Collectif	54	70	91
	Individuel	16	21	87
	Moyenne charbon	22	28	87

Source ADEME. Climat normal 2005, résidences principales

A 32 euros par tonne de CO2, et une exonération sur les 5000 premiers KWh consommés, la taxe sur le chauffage coûterait 792 millions aux particuliers.

Les ménages qui se chauffent exclusivement au gaz paieraient entre 51 et 94 euros (HTVA) supplémentaires par an selon leur mode d'habitat.

Les ménages qui se chauffent exclusivement au fioul paieraient annuellement entre 25 et 42 euros (HTVA) en plus de la TIPP selon leur mode d'habitat.

Les ménages qui se chauffent exclusivement au GPL paieraient annuellement entre 23 et 40 € (HTVA) selon leur mode d'habitat.

Les très rares ménages qui se chauffent encore exclusivement au charbon paieraient entre 91 et 87 euros chaque année (HTVA) selon le type de leur logement.

Avec un tel niveau d'exonération la taxe différentielle resterait sans doute incitative sans pénaliser les ménages défavorisés qui vivent dans de petits logements. En revanche, cette disposition pourrait enlever tout caractère incitatif à la CEE pour les occupants de petits logements avec une consommation énergétique en deçà de ce seuil.

Exonération possible en faveur des ayants droits des tarifs sociaux

Les ménages défavorisés peuvent bénéficier d'une tarification spéciale de solidarité sur l'électricité (Les lois du 10/02/2000) et le gaz (loi du 07/12/2006, art 14) pour une part de leur consommation.

Le décret du 08/04/04 étend le bénéfice du tarif social aux ménages dont les revenus sont inférieurs à un plafond de 5 520 € majoré selon le nombre de personnes constituant le foyer.

Ce dispositif pourrait bénéficier à 1,68 millions de ménages qui vivent sous le seuil de pauvreté estimé par l'INSEE soit plus de 10 % des ménages.

Conclusion

La nécessité de préserver le pouvoir d'achat des ménages conduit à réfléchir à la mise en place de mécanismes efficaces de redistribution des recettes. Celle-ci peut prendre plusieurs formes: indirecte, via les instruments traditionnels de redistribution, ou les crédits d'impôts et/ou le renforcement des prêts dédiés à l'efficacité énergétique ; ou directe, de manière forfaitaire. La seconde option avantagerait les particuliers qui ont une consommation énergétique inférieure à la moyenne, sans pour autant réduire le caractère incitatif de la taxe. Elle aurait également un caractère redistributif puisqu'en général les dépenses de chauffage des ménages défavorisés sont inférieures à la moyenne.

Il existe une autre option pour préserver les ménages les plus modestes : le législateur pourrait exonérer de taxe une tranche de combustibles de 12000 ou 5000 kWh, chiffres qui correspondent aux normes 2005 et 2012 de consommation d'un logement neuf de 100 m². En exonérant les 12000 premiers kWh, une taxe de 32€/tCO₂ ne coûterait plus que 31 € (HTVA) en moyenne aux ménages par an. **En exonérant les 5000 premiers kWh, à 32 € /tCO₂, la taxe coûterait en moyenne 80 € (HTVA) aux ménages.** Le législateur pourrait également exonérer les titulaires des tarifs sociaux du gaz. **Cependant ces mesures réduiraient le caractère incitatif de la CCE et son efficacité.**

Par ailleurs, la multiplication des CEE, la réforme du crédit d'impôt et le renforcement des prêts dédiés à l'efficacité énergétique devraient inciter davantage les ménages à procéder à des travaux d'efficacité énergétique.

4.2 Les mesures d'accompagnement pour les entreprises

Il est nécessaire de prendre en compte le potentiel d'économies d'énergie propre à chaque secteur pour définir des mesures d'accompagnement optimales. Par exemple, des aides à l'adaptation (aide à l'investissement, crédit d'impôt entreprise, au redéploiement, voire à la reconversion) pourraient être privilégiées pour un secteur disposant d'un potentiel d'économies d'énergie élevé. A l'inverse, les secteurs qui disposent de marges d'adaptation réduites pourraient bénéficier de subventions/exonérations.

4.2.1 Le potentiel de baisse de charges ou d'impôts

Les recettes d'une CCE différentielle de 32€/tCO₂, hors prélèvement sur les ménages, s'élèveraient à 2 milliards. Les recettes d'une CCE additionnelle de 32€/tCO₂, hors prélèvement sur les ménages, s'élèveraient à 4 milliards.

Une baisse des charges

Une baisse de charge de cet ordre représenterait respectivement 0,12 et 0,23% de la valeur ajoutée des entreprises françaises. Elle permettrait de réduire entre 0,2 et 0,45% le coût du travail en France.

	taxe additionnelle (32€/tCO ₂)	taxe différentielle (32€/tCO ₂)
Recettes (y compris les carburants) hors prélèvements sur les ménages En M€	4053	2127
en % de la VA des entreprises	0,23%	0,12%
en % de la masse salariale	0,45%	0,24%
en % des cotisations sociales employeurs	1,70%	0,89%

Source ADEME SOEE à partir des données de l'INSEE (2005)

Si la totalité des recettes de la CCE (avec exonération des combustibles à double usage) étaient consacrées à la baisse des charges du travail, une taxe additionnelle de 32€/tCO₂ permettrait de réduire de 0,9 % le coût du travail, ce qui représente une baisse de 3,4% des cotisations patronales.

	taxe additionnelle (32€/tCO ₂)	taxe différentielle (32€/tCO ₂)
recettes en M€	8071	4737
en % de la VA des entreprises	0,45%	0,26%
en % de la masse salariale	0,90%	0,53%
en % des cotisations sociales employeurs	3,39%	1,99%

Source ADEME SOEE à partir des données de l'INSEE (2005)

Toutes choses égales par ailleurs, une baisse de charge aurait une incidence positive sur la compétitivité des entreprises françaises.

Une baisse d'impôts

L'Etat pourrait également utiliser les recettes de la CEE pour supprimer la part de taxe professionnelle (TP) assise sur la valeur locative des immobilisations corporelles non passibles de taxe foncière, qui toutes choses égales par ailleurs, défavorise la formation brute de capital fixe, notamment dans l'industrie et le transport³³. Cette suppression profiterait particulièrement aux firmes très intensives en capital qui sont relativement plus énergivores que la moyenne.

La suppression des biens d'équipement (hors terrain et bâtiment) de l'assiette de la taxe professionnelle entraînerait une baisse des recettes des collectivités locales de 8 milliards d'euros, soit 30% des sommes collectées au titre de la TP. Ce manque à gagner, devrait être compensé par l'Etat, à l'instar de la suppression de la part des salaires dans la base de la TP (voir annexe). Ce montant correspond au produit global d'une CCE additionnelle de 32€/tCO₂ prélevée sur l'ensemble des combustibles consommés par les ménages et les entreprises (hors SEEQ).

4.2.2 Vers un crédit d'impôt entreprise et/ou une aide à l'investissement dans l'efficacité énergétique

Les recettes de la CCE payées par les entreprises pourraient financer soit des crédits d'impôts (de taxe professionnelle ou d'impôt sur les sociétés) ciblées sur des mesures d'efficacité énergétique au profit des entreprises, soit abonder les fonds d'investissement et/ou de recherche en efficacité énergétique, voire le budget d'intervention de l'ADEME. Une analyse complémentaire permettrait de préciser le bilan coûts/avantages de telles actions, et notamment de les hiérarchiser en fonction des objectifs visés.

Pourraient être éligibles, les équipements :

- qui peuvent bénéficier du crédit d'impôt aux particuliers (art 200 quater du CGI) ;
- les véhicules électriques et leurs équipements ;
- les « matériels destinés à économiser l'énergie » qui peuvent déjà bénéficier d'un amortissement exceptionnel (CGI, art. 39 AB à AF modifié par l'article 47 de la loi de finances rectificative pour 2007) et qui figurent sur la liste prévue à l'article 02 de l'annexe IV au CGI (cette liste figure en annexe du présent rapport).

4.2.3 L'exonération des combustibles à « double usage » et de la fabrication des produits minéraux non métalliques

Pour éviter le risque d'une délocalisation et d'une fuite de carbone à long terme, et pour préserver les branches en difficulté, les directives européennes sur l'énergie stipulent que l'Etat **peut exonérer** partiellement ou totalement :

³³ Les immobilisations corporelles non passibles de taxes foncières sont soumises à la TP. L'assiette de la taxe est égale à leur valeur locative de l'équipement, qui en l'absence de contrat de location, est supposée égale à 16 % de son prix de revient si sa durée d'amortissement est inférieure à 30 ans et 8 % au-delà. Cette base est réduite d'un abattement général de 16%. (Les artisans et les jeunes entreprises jouissent d'abattements spécifiques). En 2008, les taux moyens régionaux, départementaux et communaux s'élevaient globalement à 27.15%. Ainsi, les entreprises non agricoles et non artisanales de plus de trois ans versent chaque année aux collectivités territoriales l'équivalent de 3,6 % de la valeur comptable de leur capital mobilier.

- **les entreprises soumises au système européen d'échange de quotas (SEEQ) de CO₂**, sous réserve, pour celles qui n'appartiennent pas aux deux catégories citées plus bas de respecter les minima communautaires.
- **les produits énergétiques qui ont un « double usage »³⁴ et la fabrication de produits minéraux non métallique.**
- **Les entreprises de la branche énergie,**

Le conseil constitutionnel admet les exonérations si elles ne remettent pas en cause le caractère proportionnel et/ou progressif de l'impôt. Une entreprise ne peut être exonérée au seul motif qu'elle appartient à une branche réputée énergivore.

secteurs utilisant des combustibles à double usage (hors SEEQ)				
	émission des entreprises (hors SEEQ) en tCO ₂	émission en % de l'industrie (hors SEEQ)	Exonération de CCE additionnelle 32€/tCO ₂ en k€	VA en % de l'industrie (hors énergie)
sidérurgie	0	0,0%	0	0,00%
aluminium	851127	3,6%	27236	0,15%
plomb, zinc, étain	101956	0,4%	3263	0,07%
chaux	0	0,0%	0	0,00%
produits azotés et engrais	3266359	13,8%	84458	0,16%
chimie minérale	2639301	11,2%	104524	0,43%
matière plastique	12730	0,1%	1421	0,01%
Total A	6871474	29,1%	220901	0,82%
Secteurs de la production de produits minéraux non métalliques (hors SEEQ)				
	émission des entreprises (hors SEEQ) en tCO ₂	émission en % de l'industrie (hors SEEQ)	Exonération de CCE additionnelle 32€/tCO ₂ en k€	VA en % de l'industrie (hors énergie)
céramique	885679	3,75%	34868	1,32%
verre	0	0	0	0
plâtre	0	0	0	0
ciment	0	0	0	0
total B	885679	3.75%	34868	1.32%
Total A+B	7757153	33%	255769	2,14%

ADEME d'après CEREN 2005

L'exonération partielle ou totale des combustibles qui ont un « double usage » permettrait **d'exonérer les houilles, lignites et coke de charbon utilisés dans les procédés**

³⁴ Le carbone matière première est réputé avoir un double usage lorsqu'il est incorporé dans le produit final au cours de la fabrication de ce dernier (cas des engrais azotés), ou lorsque son oxydation en CO₂ est obtenue par réaction chimique et non par une combustion, au cours du process de fabrication du produit.

métallurgiques ou de réduction chimique. Outre la sidérurgie et la fabrication de chaux, déjà exonérées au titre de leur participation au SEEQ, seraient exonérés les secteurs de la fabrication de zinc, de plomb, d'aluminium, d'ammoniac, d'engrais azotés, de matière plastique.

L'exonération partielle ou totale de la « fabrication de produits minéraux non métalliques » permettrait **d'exonérer les combustibles fossiles (et l'électricité) consommés par les secteurs du verre, du plâtre, du ciment et de la céramique.** Ces secteurs sont déjà entièrement couverts par le SEEQ, sauf la céramique (seuls 5% des émissions de la céramique sont couvertes par le SEEQ).

Une exonération totale des combustibles à double usage entraînerait une réduction des recettes de l'Etat de 220 millions soit **29 % du montant des prélèvements** dont l'industrie, hors SEEQ, aurait dû s'acquitter.

Une exonération totale des produits minéraux non métalliques entraînerait une réduction supplémentaire des recettes de l'Etat de 35 millions soit **3,8 % du montant des prélèvements** dont l'industrie, hors SEEQ, aurait dû s'acquitter sans exonération.

5. Conclusion générale

Le taux implicite des taxes énergétiques françaises est inférieur à la moyenne des 27 membres de l'Union Européenne. Hors carburant, le taux implicite des taxes qui pèsent sur le CO₂ émis en France est 2,5 fois plus faible que la moyenne. Le charbon, le gaz sont *de facto* presque totalement exonérés. Le fioul lourd est deux fois moins imposé que dans le reste de l'Europe.

Pour atteindre les objectifs du facteur 4 d'ici 2050 et amorcer une décroissance des émissions de GES de 3 % par an, il est nécessaire d'envoyer aux agents économiques et aux ménages un signal prix tel qu'ils jugent opportun de procéder rapidement à des économies d'énergie, des investissements d'efficacité énergétique ou de substitution.

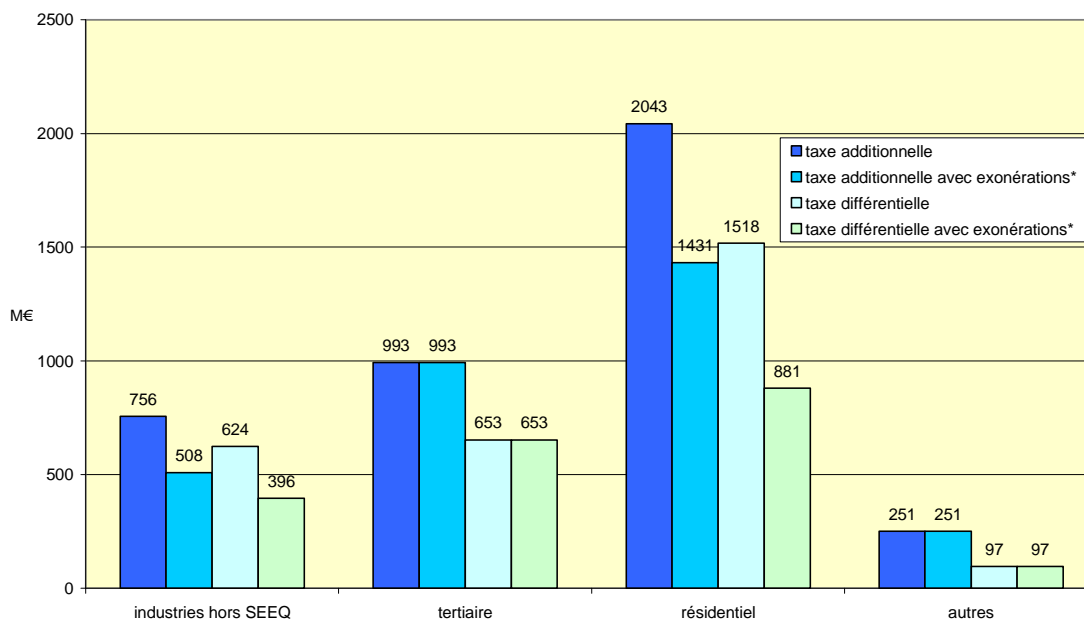
Deux scénarios ont été étudiés dans ce rapport :

- une contribution additionnelle aux taxes intérieures (TIPP, TICGN, TICC), assise sur l'ensemble des combustibles fossiles, à un taux uniforme (de 21, 27 ou 32 €/tCO₂) ;
- une CCE différenciée selon chaque combustible, en fonction de leur niveau de taxe intérieure respectif, de façon telle que leur contenu en CO₂ soit globalement imposé à la même valeur cible (comprise entre 21 et 32 €/tCO₂).

Toutes choses égales par ailleurs, une CCE additionnelle à un taux uniforme de 32€/tCO₂ rapporterait à l'Etat 8,3 Md€. Une CCE différentielle, ciblant une valeur carbone globale de 32€/tCO₂ toutes taxes énergétiques comprises, générerait quasiment 5 Md€ de recettes. Le scénario différentiel se distingue du premier essentiellement sur deux points : le super sans plomb consommé par les ménages, déjà taxé par la TIPP au niveau de ses externalités, serait exonéré ; le gazole utilisé par les transporteurs professionnels et le fioul domestique seraient approximativement 3 fois moins taxés que dans le scénario additionnel.

Ces montants pourraient baisser d'environ 9% dans l'industrie, 13 % dans le tertiaire et 12% dans le résidentiel à moyen terme sous l'effet des réductions des consommations réalisées par les entreprises et les ménages.

Recettes générées par la Contribution Energie Climat sur les combustibles hors carburant
(32€/tCO₂) source ADEME



Source ADEME. *Exonérations des entreprises prévues par la directive UE 2003/93 et exonération forfaitaire des premiers 5000 kWh de chauffage consommés par les ménages.

Recettes fiscales d'une CCE (32€/tCO₂)

	Recettes fiscales d'une CCE additionnelle (32€/tCo ₂) en M€				Recettes fiscales d'une CCE différentielle (32€/tCo ₂) en M€			
	recettes sans exonération	recettes avec exonérations prévues par la directive UE 2003/93	recettes avec exonération de la première tranche	Taxe avec l'ensemble des exonérations	recettes sans exonération	recettes avec exonérations* prévues par la directive UE 2003/93	recettes avec exonération de la première tranche	Taxe avec l'ensemble des exonérations
industries hors SEEQ	756	508	756	508	624	396	624	396
tertiaire	993	993	993	993	653	653	653	653
résidentiel	2043	2043	1431	1431	1518	1518	881	881
autres	251	251	251	251	97	97	97	97
total hors carburant	4043	3795	3431	3183	2892	2663	2255	2026
Carburant consommé par les entreprises	1672	1672	1672	1672	470	470	470	470
Carburant consommé par les ménages	2222	2222	2222	2222	1327	1327	1327	1327
Carburant consommé par les non résidents	382	382	382	382	283	382	382	382
total avec carburant	8319	8071	7707	7459	4972	4843	4434	4206

Source ADEME d'après le CEREN 2005. *Exonérations des entreprises prévues par la directive UE 2003/93 et exonération forfaitaire des premiers 5000 kWh de chauffage consommés par les ménages.

Les ménages

Hors carburant, une CCE différentielle de 21 €/tCO₂ (chiffre qui correspond au taux implicite de la TIPP sur le fioul domestique exprimé en €/tCO₂) ou 32€/tCO₂ (valeur tutélaire du carbone recommandée par la commission Quinet) coûterait aux ménages entre 0,8 Md€ et 1,5 Md€ (Hors TVA), soit au maximum 0,2% de leurs revenus moyens.

Hors carburant, une Contribution Climat Energie additionnelle de 21 € ou 32€/tCO₂ coûterait aux ménages respectivement 1,3 et 2 Md€ (HTVA). Ce dernier montant est relativement modeste puisqu'il représente, toutes choses égales par ailleurs, 0,27 % du revenu des ménages. Cependant, ces taux masquent des disparités catégorielles plus conséquentes.

Pour éviter de pénaliser les plus défavorisés, qui consacrent déjà 15% de leur revenu à l'énergie, le législateur pourrait notamment : redistribuer aux particuliers de manière directe ou indirecte tout ou partie des recettes prélevées sur la consommation énergétique des logements, et exonérer une première tranche de dépense correspondant à la consommation minimale en chauffage des ménages. Ces recettes pourraient être utilisées pour financer les mesures d'accompagnement.

Le gouvernement pourrait par exemple redistribuer les recettes aux ménages de manière indirecte, via une réforme de l'impôt sur le revenu ou une modification des diverses allocations sociales (allocations familiales, aides au logement, minimum vieillesse), ou via une augmentation des aides financières à l'efficacité énergétique des logements (crédits d'impôt et prêt à taux zéro), notamment en faveur des plus défavorisés.

Une redistribution forfaitaire des recettes, via une « allocation universelle climat », permettrait à la fois de préserver le pouvoir d'achat des ménages, notamment celui des plus démunis, et de maintenir le caractère incitatif de la taxe dès le premier kWh d'énergie fossile consommé. Cette mesure donnerait lieu à une redistribution des revenus des ménages qui consomment le plus vers ceux qui consomment moins.

L'exonération forfaitaire des 5000 premiers kWh par exemple, préserverait les plus défavorisés, qui vivent dans de petites superficies. Cette mesure donnerait un caractère progressif et donc redistributif à la CCE ; cependant elle réduirait le caractère incitatif de la taxe. En effet, seuls les ménages qui consomment au-delà de ce seuil seraient poussés à réduire leur consommation et/ou à réaliser des travaux d'efficacité énergétique. Une telle exonération réduirait le poids de la taxe de 44 %.

Les voitures particulières

Avec 26,9Mtep de consommation de carburant des voitures particulières, une taxe additionnelle de 32 €/tCO₂ coûterait 2,2Md€ (HTVA) supplémentaires aux ménages. Dans le cadre du scénario différentiel, la CCE qui porterait alors sur le seul carburant diesel, coûterait aux ménages 1,3 Md€ (HTVA).

Le tertiaire

Hors carburant, une Contribution Climat Energie additionnelle de 27 € ou 32€/tCO₂ coûterait au tertiaire respectivement 838 M€ et 993 M€. Pour une taxe de 32€/tCO₂, ce montant est très faible puisque toutes choses égales par ailleurs, il représente 0,08 % de la valeur ajoutée du secteur. Une CCE différentielle ne coûterait pas plus de 0,06% de leur valeur ajoutée.

L'industrie

Une CCE différentielle ou additionnelle (hors carburant) de 32€/tCO₂, toutes choses égales par ailleurs, représenterait respectivement 0,64 % et 0,78% de la valeur ajoutée de l'industrie, hors SEEQ. Ces chiffres cachent des disparités importantes. A titre d'exemple, à 32€/tCO₂, la part de la CCE additionnelle dans la valeur ajoutée atteindrait 35% dans la branche fabrication d'engrais ; 11% pour la chimie minérale et les matières plastiques ; 10 % pour l'aluminium ; 5% pour les carreaux en céramique. Un taux appliqué de manière uniforme à l'ensemble de l'industrie, sur tous les combustibles fossiles, serait susceptible de peser sur certains sites industriels, avec le risque que la production soit délocalisée dans des pays à la législation moins contraignante en matière de normes d'émission de GES. C'est pourquoi, outre les entreprises soumises au SEEQ, l'Union Européenne a prévu un certain nombre d'exonérations possibles : pour les combustibles à double usage et pour la fabrication de produits minéraux non métalliques. Si toutes ces exonérations étaient appliquées (y compris l'exonération des entreprises du SEEQ), 96% des émissions de l'industrie (hors carburant) échapperaient à la taxe. La part de la CCE (hors carburant) dans la VA des entreprises taxées s'élèverait à moins de 0,43% dans le scénario différentiel et 0,56% dans le scénario additionnel. Les recettes prélevées sur l'industrie s'élèveraient alors au maximum entre 400 M€ et 500 M€, selon le type de contribution choisi. Dans un tel cas de figure, aucune industrie exposée à la concurrence internationale n'aurait à payer une contribution supérieure à 0,5% de leur VA. Grosso modo, la CCE affecterait principalement les dépenses énergétiques en chauffage de l'industrie, comme pour le tertiaire et les ménages. Dans ce cas de figure, la compétitivité de l'industrie ne serait pas altérée de manière significative.

Les coûts évalués ci-dessus ont été estimés de façon pessimiste, puisque les recettes ont été calculées sur la base des consommations énergétiques actuelles. Or la taxe devrait entraîner à moyen terme une baisse des émissions dans l'industrie (de l'ordre de 9 %, selon des estimations récentes) et dans le tertiaire (de l'ordre de 13 %). Ces économies d'énergie permettront aux entreprises (à prix constants) de réduire la charge fiscale, ce qui diminuera le poids relatif de la taxe par rapport à leur valeur ajoutée.

Les gains environnementaux

Hors exonération la mesure entraînerait une hausse de la facture TTC énergétique globale des agents de 15 %. Compte tenu des élasticités croisées entre les émissions de CO₂ et le prix de l'énergie dans les divers secteurs, on peut estimer grossièrement que le relèvement des taux de taxes intérieures permettrait **de réduire de 19MtCO₂ les émissions** par rapport à la tendance, en quelques années, ce qui représente 7,5% des émissions nationales (hors SEEQ).

Les gains environnementaux de la CCE additionnelle (32€/tCO₂)

Secteurs taxés	prix moyen pondéré de la tCO ₂ hors carburant (dec. 2005)	hausse du coût des énergies après CCE	élasticité croisée des émissions au prix de l'énergie	diminution en MtCO ₂	réduction des émissions en % des émissions globales des secteurs
industrie	102,19	34,3%	-0,27	-2,19	-9,2%
tertiaire	141,55	22,6%	-0,58	-4,03	-13,0%
résidentiel	210,74	15,2%	-0,81	-7,88	-12,3%
autres	81,18	39,4%	-0,25	-0,77	-9,8%
Carburant		7,9%	-0,40	-3,84	-3,2%
total		15,1%		-18,70	-7,5%*

*en pourcentage des émissions globales hors SEEQ. Source ADEME

Cette estimation est relativement prudente puisque d'après le modèle GEMINI, A. Bernard et M. Vielle (2005) considèrent qu'une taxe de 29€/tCO₂ à l'horizon 2020 permettrait de réduire de 18% les émissions des secteurs hors ETS.

Les effets sur la croissance et l'emploi

La lutte contre le réchauffement climatique aura une incidence négative sur la production de la branche énergie (électricité, distribution de combustibles fossiles, raffinerie). Toutes choses égales par ailleurs, la hausse des taxes pourrait avoir un effet négatif sur l'offre des entreprises mises à contribution. Si l'Etat utilise son supplément de recettes, soit pour le redistribuer, soit pour baisser le coût du travail, soit pour augmenter les investissements, l'effet global de la CCE sur l'économie pourrait être neutre, voire positif. En effet, la hausse du coût de l'énergie devrait avoir un effet expansif sur l'activité de la branche de la rénovation du bâtiment et les transport collectifs. Comme la propension à importer des services de transport collectif, et des services de rénovation est faible, contrairement à l'énergie, et que la production de ces services est beaucoup plus intensive en main d'œuvre, le transfert de chiffre d'affaire devrait à la fois donner lieu à une diminution du déficit de la balance commerciale et à des créations d'emplois qui auront un effet d'entraînement positif sur la demande et donc le PIB.

6. Annexes

6.1 Article 24 de la Directive 2003/87/CE

du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté

Article 24

Procédures pour l'inclusion unilatérale d'activités et de gaz supplémentaires

1. À compter de 2008, les États membres peuvent appliquer le système d'échange de quotas d'émission, conformément à la présente directive, à des activités, installations et gaz à effet de serre qui ne sont pas énumérés à l'annexe I pour autant que l'inclusion de telles activités, installations et gaz à effet de serre soit approuvée par la Commission conformément à la procédure visée à l'article 23, paragraphe 2, en tenant compte de tous les critères pertinents, en particulier les incidences sur le marché intérieur, les distorsions potentielles de concurrence, l'intégrité environnementale du système et la fiabilité du système de surveillance et de déclaration qui est envisagé.

À compter de 2005, les États membres peuvent appliquer dans les mêmes conditions le système d'échange de quotas d'émission aux installations exerçant des activités énumérées à l'annexe I qui n'atteignent pas les limites de capacité prévues dans ladite annexe.

2. Les quotas octroyés aux installations exerçant de telles activités sont spécifiés dans le plan national d'allocation de quotas prévu à l'article 9.

3. La Commission peut adopter de sa propre initiative, ou adopte à la demande d'un État membre, des lignes directrices relatives à la surveillance et à la déclaration des émissions provenant d'activités, d'installations et de gaz à effet de serre non énumérés à l'annexe I, conformément à la procédure visée à l'article 23, paragraphe 2, si la surveillance et la déclaration de ces émissions peuvent être faites avec suffisamment de précision.

4. Au cas où de telles mesures sont introduites, le réexamen effectué conformément à l'article 30 porte également sur la question de savoir si l'annexe I doit être modifiée afin d'y inclure les émissions provenant de ces activités d'une façon harmonisée dans l'ensemble de la Communauté.

Proposition de révision de la Directive

A l'article 24, les paragraphes 2 et 3 sont remplacés par le texte suivant :

« 2. lorsque l'inclusion d'activités et de gaz supplémentaires est approuvée, la Commission peut simultanément autoriser d'autres États membres à inclure ces activités et gaz supplémentaires.

3. La Commission peut, de sa propre initiative ou à la demande d'un État membre, adopter un règlement sur le contrôle et la déclaration des émissions provenant d'activités, d'installations et de gaz à effet de serre qui ne figurent pas en tant que combinaison à l'annexe I, si ce contrôle et cette déclaration peuvent être effectués avec suffisamment de précision.

Cette mesure qui vise à modifier des éléments non essentiels de la présente directive en la complétant, est arrêtée selon la procédure de réglementation avec contrôle visée) l'article 23, paragraphe 3. »

6.2 Une taxe sur l'électricité

Une variante des scénarios de taxe additionnelle et de taxe différentielle, présentée dans les principaux tableaux synthétiques, inclut l'électricité dans l'assiette de la CCE.

L'électricité finale est taxée en fonction du contenu en CO2 du MWh marginal estimé par l'ADEME, qui est proche de celui du gaz (200gCO2/KWh). On suppose que l'autoconsommation de la branche électricité n'est pas taxée pour éviter la double imposition.

Recettes fiscales générées par une taxe additionnelle

	Gaz naturel	Carburants	Produits pétroliers hors carburant	Charbon	Total	Electricité	Total avec électricité
Emissions de CO2 hors PNAQ en Mt							
industrie	14,9	8,3	6,6	2,2	31,9	11,6	43,5
tertiaire	14,6	37,0	11,2	5,3	68,0	18,3	86,3
résidentiel	33,9	69,5	29,1	0,9	133,3	26,5	159,8
autres	0,8	6,9	7,0	0,0	14,8	0,7	15,5
reste du monde		11,9			11,9		11,9
Total	64,2	133,6	53,9	8,3	260,0	57,0	317,0
Recettes fiscales en M€ (21€/tCO2)							
industrie	312,9	174,2	138,1	45,4	670,6	243,0	913,6
tertiaire	306,6	777,0	234,3	110,4	1428,4	383,5	1812,0
résidentiel	711,2	1458,5	611,0	18,7	2799,4	556,1	3355,5
autres	17,1	145,8	147,5	0,0	310,4	14,2	324,6
reste du monde		250,5			250,5	0,0	250,5
Recettes fiscales nettes	1347,8	2806,0	1131,0	174,6	5459,4	1196,8	6656,2
Recettes fiscales en M€ (27€/tCO2)							
industrie	402,2	223,9	177,6	58,4	862,2	312,5	1174,7
tertiaire	394,3	999,0	301,3	142,0	1836,6	493,1	2329,7
résidentiel	914,4	1875,2	785,6	24,1	3599,3	715,0	4314,2
autres	22,0	187,5	189,7	0,0	399,1	18,2	417,3
reste du monde		322,1			322,1	0,0	322,1
Recettes fiscales nettes	1732,9	3607,8	1454,1	224,5	7019,2	1538,7	8558,0
Recettes fiscales en M€ (32€/tCO2)							
industrie	476,7	265,4	210,5	69,2	1021,8	370,3	1392,2
tertiaire	467,3	1184,1	357,1	168,3	2176,7	584,4	2761,1
résidentiel	1083,8	2222,4	931,0	28,5	4265,8	847,4	5113,2
autres	26,0	222,2	224,8	0,0	473,0	21,6	494,6
reste du monde		381,8	0,0	0,0	381,8	0,0	381,8
Recettes fiscales supplémentaires	2053,8	4275,9	1723,4	266,0	8319,1	1823,7	10142,8

Source ADEME SOEE

Toutes choses égales par ailleurs, (hors effet revenu et effet de substitution) et hors exonération, les recettes d'une **taxe différentielle de 21, 27 ou 32€/tCO₂** sur l'électricité, **rapporterait à l'Etat respectivement 1,2 ; 1,5 et 1,8 milliards** supplémentaires (voir tableau ci-dessous).

Recettes fiscales générées par une taxe différentielle

2005	Gaz naturel	Carburants	Produits pétroliers hors carburant	Charbon	Total	Electricité	Total avec électricité
Emissions de CO₂ hors PNAQ en Mt							
industrie	14,9	8,3	6,6	2,2	31,9	11,6	43,5
tertiaire	14,6	37,0	11,2	5,3	68,0	18,3	86,3
résidentiel	33,9	69,5	29,1	0,9	133,3	26,5	159,8
autres	0,8	6,9	7,0	0,0	14,8	0,7	15,5
reste du monde		11,9			11,9		11,9
total	64,2	133,6	53,9	8,3	260,0	57,0	317,0
Recettes fiscales en M€ (21€/tCO₂)							
industrie	226,8	0,0	109,7	37,9	374,4	243,0	617,5
tertiaire	222,3	0,0	0,0	92,2	314,5	383,5	698,0
résidentiel	711,2	871,2	92,2	18,7	1693,3	556,1	2249,4
autres	12,4	0,0	0,0	0,0	12,4	14,2	26,6
reste du monde		185,5			185,5		185,5
Recettes fiscales nettes	1172,7	1056,7	201,9	148,8	2580,1	1196,8	3776,9
Recettes fiscales en M€ (27€/tCO₂)							
industrie	316,2	33,2	135,2	50,9	535,4	312,5	847,9
tertiaire	309,9	148,0	64,0	123,7	645,6	493,1	1138,7
résidentiel	914,4	1120,1	260,2	24,1	2318,8	715,0	3033,7
autres	17,3	27,8	40,3	0,0	85,3	18,2	103,5
reste du monde		238,5			238,5	0,0	238,5
Recettes fiscales nettes	1557,8	1567,5	499,7	198,7	3823,7	1538,7	5362,4
Recettes fiscales en M€ (32€/tCO₂)							
industrie	390,7	74,6	171,9	61,7	698,9	370,3	1069,3
tertiaire	382,9	333,0	119,8	150,0	985,8	584,4	1570,2
résidentiel	1083,8	1327,5	405,7	28,5	2845,5	847,4	3692,8
autres	21,3	62,5	75,4	0,0	159,2	21,6	180,8
reste du monde		282,7			282,7	0,0	282,7
Recettes fiscales supplémentaires	1878,7	2080,3	772,8	240,3	4972,1	1823,7	6795,8

Source ADEME SOEE

Poids d'une CCE dans le budget des ménages

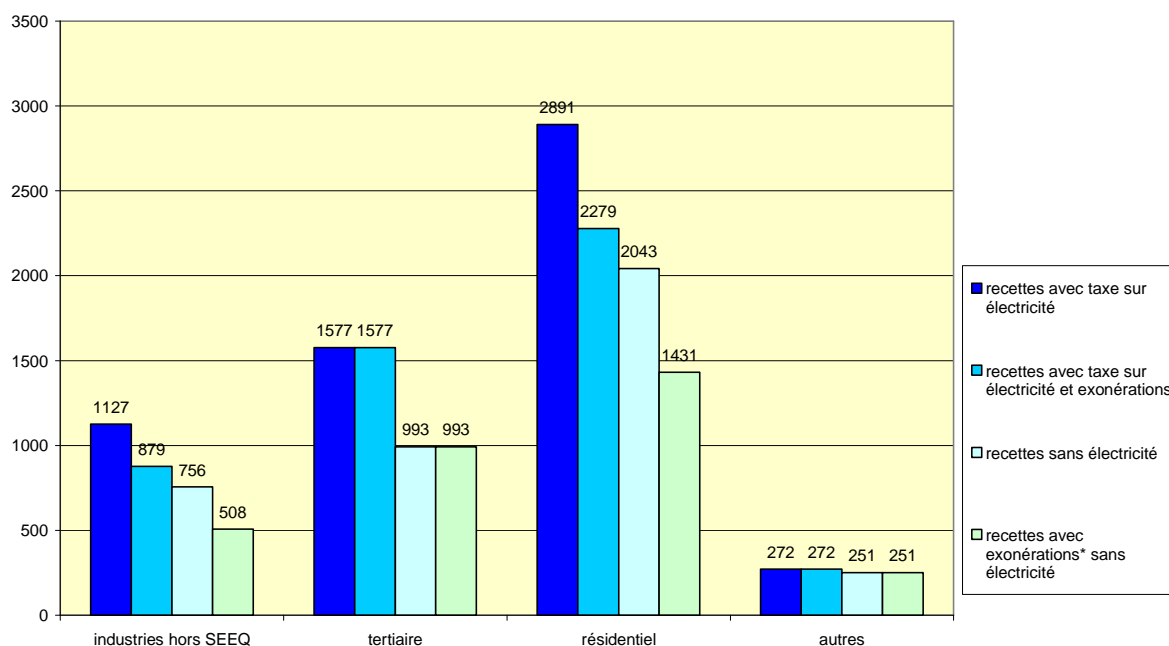
	MtCO2	Recettes en M€ Taxe additionnelle			Recettes en M€ Taxe différentielle		
		21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2	21€/tCO2	27€/tCO2	32€/tCO2
2005 (CEREN)							
Gaz réseau	33,9	711,2	914,4	1083,8	711	914	1084
Fuel	24,7	518,8	667,1	790,6	0	142	265
GPL	4,4	92,2	118,5	140,4	92	118	140
Charbon	0,9	18,7	24,1	28,5	19	24	29
électricité	26,5	556,1	715,0	847,4	556,1	715,0	847,4
total	154,2	1897,0	2439,0	2890,7	1378,2	1913,7	2365,3
Coût en € par logement *		118,5	152,4	180,6	86,1	119,6	147,8
coût en pourcentage du revenu médian		0,46%	0,60%	0,71%	0,34%	0,47%	0,58%

Source ADEME 2005 d'après le CEREN et l'INSEE. *chauffé à l'énergie fossile.

CCE sur l'électricité consommée par les ménages

Source énergétique	gCO2/kWh	Type de logement	Nombre de logements en milliers	Consommation par logement en kWh	Emissions CO2 par logement en tonnes	taxe carbone en € par logement 32€/tCO2	en pourcentage du revenu médian
Electricité usages spécifiques	80	collectif	3114	2678	0,2	7	0,03%
		individuel	4151,8	2678	0,2	7	0,03%
Electricité tous usages	80	collectif	3114	6196	0,5	16	0,06%
		individuel	4151,8	8561	0,7	22	0,09%
Electricité (chauffage)	200	collectif	3114	3518	1	23	0,09%
		individuel	4152	5883	1	38	0,15%

Recettes générées par une CCE additionnelle (32€/tCO2)
source ADEME



Recettes fiscales d'une CCE (32€/tCO2)

	CCE additionnelle avec taxe sur l'électricité (32 €/tCO2)	CCE différentielle avec taxe sur l'électricité (32 €/tCO2)
industries hors SEEQ	1127	981
tertiaire	1577	1237
résidentiel	2891	2365
autres	272	118
total hors carburant	5867	4702
Carburant consommé par les entreprises	1672	470
Carburant consommé par les ménages	2222	1327
Carburant consommé par les non résidents	382	382
total avec carburant	10143	6882

Source ADEME d'après le CEREN 2005

6.3 Bilan sur la couverture des coûts externes des circulations routières

- **Considérations théoriques**

Les circulations routières sont à l'origine de différents types d'externalités. Certaines sont, en première approximation, proportionnelles aux circulations : coût marginal d'usage des infrastructures, coût d'insécurité non couvert par les contrats d'assurance, coûts de congestion, bruit, pollution locale de l'air alors que d'autres sont plutôt proportionnelles aux consommations de carburant : pour l'essentiel la contribution au réchauffement climatique. Le premier ensemble dépend également du type de véhicule utilisé (notamment son poids) ainsi que de l'axe routier considéré et du moment où la circulation intervient (ainsi la congestion est plus importante aux heures de pointe et sur les voies urbaines). Par exemple, en matière de pollution locale, le coût de l'émission d'une unité de polluant est plus élevé si celle-ci intervient en zone urbaine à forte densité de population qu'en rase campagne ; le taux d'émission de polluants dépend également du régime de fonctionnement du moteur, pour un même volume de consommation de carburant.

D'après la théorie économique, un optimum économique est obtenu en mettant en place un système de taxation (ou de permis négociables) portant sur chacune de ces externalités, différencié, le cas échéant, dans l'espace et le temps. En pratique, ceci n'est en général pas réalisable et on doit se contenter d'instruments de second rang, plus globaux, et présentant des coûts de mise en œuvre acceptables.

A l'heure actuelle, la taxation des circulations routières se fait, pour l'essentiel, au travers de la TIPP, taxe intérieure sur les produits pétroliers, dont le niveau est différent pour les deux carburants dominants, l'essence et le gazole. Les circulations sur les autoroutes concédées doivent également acquitter un péage qui peut être assimilé à un paiement kilométrique.

Il est légitime, pour les décideurs politiques, de s'interroger sur la pertinence du niveau actuel de taxation des carburants, que ce soit en niveau absolu ou le niveau relatif essence gazole. En particulier, on peut se demander si la TIPP internalise déjà partiellement ou totalement l'externalité « effet de serre ». La méthode la plus immédiate pour répondre à cette question peut conduire à estimer le niveau *moyen* des coûts externes hors effet de serre par unité de trafic, puis de le ramener au litre de carburant en utilisant la consommation moyenne des véhicules. Ce niveau peut alors être comparé aux diverses taxes payées par les circulations pour les principaux types de trafic : voiture particulière essence et diesel, poids lourds. Si les coûts externes moyens hors effet de serre sont supérieurs aux taxes et redevances acquittées par les circulations routières, on peut en conclure que les instruments existants ne couvrent pas l'effet de serre. Dans le cas contraire, le différentiel peut être affecté à l'internalisation de l'effet de serre³⁵.

Le coût externe de congestion est habituellement calculé en se référant au niveau de circulation effectivement observé dans la situation actuelle. Or la mise en place d'une taxation optimale, à un niveau différent du niveau actuel, aura un impact sur les circulations, donc sur le coût de congestion. Il convient donc de déterminer le niveau de circulation pour lequel il y aura égalité entre les taxes payées par les circulations et les coûts externes,

³⁵ Cette approche n'est totalement rigoureuse, dans la mesure où elle ignore certains effets dans un contexte de second rang (voir annexe III).

comprenant notamment le coût de congestion. L'écart ainsi obtenu est relativement marginal pour les circulations interurbaines, dans la mesure où l'écart de la taxation actuelle à la taxation optimale est lui-même relativement faible. Ce n'est pas le cas en zone urbaine pour laquelle la sous-tarifcation est très élevée et le coût externe de congestion à l'optimum sensiblement inférieur au coût de congestion actuel, correspondant à des trafics très élevés que la mise en place d'une tarification réduirait fortement.

- **Analyse empirique sur la situation française**

On se propose d'évaluer, d'une part, les coûts externes *hors effet de serre* générés par les circulations routières (i.e. coût marginal d'usage des infrastructures, pollution locale de l'air, bruit, insécurité) et les recettes « publiques » et redevances liées aux circulations (i.e. la TIPP, les péages sur les autoroutes concédées, la taxe sur les contrats d'assurance et la taxe à l'essieu pour les PLs). Ces données sont indispensables pour déterminer dans quelle mesure les instruments existants, notamment la TIPP, couvrent déjà une partie de l'externalité « effet de serre ».

Cette question a l'objet de nombreuses études successives, notamment sous l'égide du CGPC du Ministère de l'équipement. Elles s'appuient également sur les valeurs tutélaires proposées par les groupes de travail présidés par Marcel Boiteux sous l'égide du CGP (1997, 2001).

Un travail conjoint Ministère de l'équipement/Ministère de l'Ecologie publié en 2003 permet de dresser un premier état des lieux. Il se fonde sur l'ensemble des circulations routières observées en 2000 et les valeurs tutélaires du rapport Boiteux II (sauf pour l'accidentologie par laquelle il utilise des éléments plus anciens). Pour la congestion, il utilise les informations en terme d'encombres et de bouchons relatifs à l'année 1990, et il est difficile de savoir si les circulations en zone urbaine dense sont véritablement prises en compte.

Tableau 1. Bilan de la couverture des coûts externes des circulations routières

2000	COÛTS, Md€						RECETTES, Md€						BILAN			
	CmU	Coûts externes					TOTAL	Péages	TIPP	Assurance	Essieu	Vignette	TOTAL	Comptable, Md€	Emissions, MtCO2	Coût tCO2, €
		Congestion	Pollution	Bruit	Insécurité											
PL	1,38	1,44	2,35	0,13	1,76	7,06	1,42	4,28	0,05	0,22	0,03	6,00	-1,06	38	-28	
VUL	0,69	1,18	0,84	0,13	0,41	3,25	0,76	3,49	0,14	0,00	0,07	4,46	1,21	22	55	
VP Essence	0,96	1,92	1,01	0,08	3,95	7,92	1,63	10,22	0,34	0,00	0,23	12,41	4,49	44	103	
VP Diesel	0,87	1,73	2,81	0,08	3,57	9,06	1,47	5,14	0,31	0,00	0,20	7,12	-1,93	36	-54	
Total	3,90	6,27	7,01	0,42	9,69	27,30	5,28	23,13	0,84	0,22	0,53	30,00	2,70	140	19	

Source : étude MELT/MEDD, 2003

Cette étude conclut à un bilan excédentaire pour les véhicules particuliers (VPs) et les véhicules utilitaires légers (VULs), négatif pour les poids lourds (PLs). Le bilan global pour les VP se décompose en un bilan largement positif pour les véhicules à essence et un bilan légèrement négatif pour les véhicules diesel. Sur la base de ces résultats, l'effet de serre serait déjà internalisé à hauteur de 103 €/2000/tCO2 pour les VP à essence et de 55 €/2000/tCO2 pour les VULs, alors que les instruments de couverture existants seraient déjà insuffisants pour assurer la couverture des effets externes hors effet de serre pour les VP diesel et les PLs. Si on raisonne globalement sur le gazole non professionnel (VPs + VULs), on retrouve un bilan négatif (coûts externes hors effet de serre supérieurs aux prélèvements).

La Commission des comptes de l'environnement a publié, en 2004, des évaluations réalisées par le Ministère des Finances (DGTPE) : il s'agit de deux bilans séparés, l'un portant sur les circulations urbaines et l'autre sur les circulations inter-urbaines. Les conclusions sont sensiblement différentes, dues, pour l'essentiel, à une réestimation forte des coûts externes de congestion pour les circulations urbaines. Ceux-ci sont évalués pour

la situation actuelle et pour la situation correspondant à une internalisation des coûts externes de congestion dans la tarification des circulations.

Tableau 2. Bilan de la couverture des coûts externes des circulations routières

Md€	Ensemble des circulations	Poids lourds (interurbain)	Véhicules légers (interurbain)	Véhicules légers (urbain)
Total recettes	35.4	6.5	14.4	11.8
Total coûts	103.7 / 132.1	7.5	12.2	82.8 / 111.3
Bilan	-68.3 / -96.7	-0.9	2.3	- 71/ - 99.5

Source DGTPE, CCE, 2004

Globalement, compte tenu de l'importance des coûts externes associés aux circulations urbaines, le bilan est largement négatif pour l'ensemble des circulations. Cette conclusion vaut également pour les VP à essence, bien que ceci acquittent un niveau élevé de TIPP. A noter que cette étude ignore les circulations des PLs en zone urbaine. En revanche, le bilan global sur les circulations intra-urbaines de PLs est positif, correspondant à une internalisation implicite de l'effet de serre à environ 50 €/2000/tCO₂.

Dans ce contexte, il a semblé utile de proposer une actualisation des coûts externes des transports se fondant à la fois sur les données plus récentes en matière de trafic, d'émissions polluantes, d'accidentologie, ... et de valeurs tutélaires telles que proposées par la Commission européenne³⁶. On a maintenu une séparation entre circulations inter-urbaines pour lesquelles des informations assez détaillées sont disponibles, et circulations urbaines pour lesquelles les données de base sont entachées de nombreuses incertitudes (voir annexe I). Ceci est particulièrement vrai pour les coûts externes de congestion en zone urbaine, très variables d'une agglomération à l'autre et à l'intérieur d'une agglomération selon le type de voirie, pour lesquels donc il est plus difficile de produire une valeur moyenne fiable : on a donc retenu les valeurs proposées dans le « manuel » de la Commission. Pour les PLs, le niveau de recettes est différent selon qu'on prend en compte ou non la taxe kilométrique sur le réseau national non concédé dont la mise en place est prévue en 2012.

Tableau 3. Bilan de la couverture des coûts externes des circulations routières : Ensemble des circulations (actualisation portant sur l'année 2005)

2005	COUTS, Md€					RECETTES, Md€						BILAN			
	CmU	Coûts externes				TOTAL	Péages	TIPP	Assurance	Essieu	Vignette	TOTAL	Comptable, Md€	Emissions, MtCO ₂	Coût tCO ₂ , €
		Congestion	Pollution	Bruit	Insécurité										
PL	1,59	5,99	5,01	0,43	2,68	15,70	1,99	5,32	0,22	0,20	0,00	7,73	-7,97	40	-200
VUL	0,81	6,15	3,40	0,19	2,25	12,79	0,76	3,76	0,14	0,00	0,00	4,66	-8,13	25	-329
VP Essence	0,91	9,76	1,42	0,35	4,25	16,70	0,31	7,95	0,26	0,00	0,06	8,58	-8,12	35	-234
VP Diesel	1,30	13,91	6,72	0,51	6,06	28,49	2,01	6,72	0,37	0,00	0,09	9,19	-19,31	45	-431
Total	4,60	35,80	16,55	1,48	15,24	73,68	5,07	23,74	0,99	0,20	0,15	30,15	-43,52	144	-302

Tableau 4. Bilan de la couverture des coûts externes des circulations routières : Circulations inter-urbaines (actualisation portant sur l'année 2005)

2005 Interurbain	COUTS, Md€					RECETTES, Md€						BILAN			
	CmU	Coûts externes				TOTAL	Péages	TIPP	Assurance	Essieu	Vignette	TOTAL	Comptable, Md€	Emissions, MtCO ₂	Coût tCO ₂ , €
		Congestion	Pollution	Bruit	Insécurité										
PL	1,30	1,54	1,61	0,04	1,38	5,87	1,79	4,48	0,18	0,17	0,00	6,62	0,75	33	23
VUL	0,63	1,15	1,15	0,03	1,17	4,14	0,68	2,95	0,11	0,00	0,00	3,74	-0,40	19	-20
VP Essence	0,72	1,84	0,48	0,07	2,20	5,31	0,28	6,23	0,20	0,00	0,05	6,76	1,45	27	53
VP Diesel	1,03	2,62	2,27	0,09	3,13	9,15	1,81	5,26	0,29	0,00	0,07	7,43	-1,71	35	-49
Total	3,68	7,15	5,51	0,23	7,88	24,46	4,56	18,92	0,79	0,17	0,11	24,55	0,09	113	1

³⁶ La Commission européenne a publié, en 2008, un « manuel » sur l'évaluation des coûts externes des transports qui présente un état des lieux précis sur les valorisations correspondantes.

**Tableau 5. Bilan de la couverture des coûts externes des circulations routières :
Circulations urbaines (actualisation portant sur l'année 2005)**

2005 Urbain	COÛTS, Md€						RECETTES, Md€						BILAN		
	CmU	Coûts externes				TOTAL	Péages	TIPP	Assurance	Essieu	Vignette	TOTAL	Comptable, Md€	Emissions, MtCO2	Coût tCO2, €
		Congestion	Pollution	Bruit	Insécurité										
PL	0,29	4,45	3,40	0,39	1,29	9,83	0,20	0,84	0,04	0,03	0,00	1,11	-8,72	7	-1314
VUL	0,18	5,00	2,25	0,15	1,08	8,66	0,08	0,81	0,03	0,00	0,00	0,92	-7,74	5	-1453
VP Essence	0,19	7,92	0,94	0,29	2,05	11,39	0,03	1,72	0,06	0,00	0,01	1,82	-9,57	8	-1275
VP Diesel	0,27	11,28	4,45	0,41	2,93	19,35	0,20	1,45	0,08	0,00	0,02	1,75	-17,59	10	-1814
Total	0,92	28,65	11,04	1,25	7,36	49,22	0,51	4,83	0,20	0,03	0,03	5,60	-43,62	31	-1422

Le diagnostic pouvant être porté dépend également du champ considéré : compte tenu l'importance des externalités en zone urbaine et du constat que celles-ci devraient être couvertes par un instrument autre que la fiscalité sur le carburant, on peut, à côté d'un bilan global toutes circulations, également considérer un bilan « circulations inter-urbaines ». Pour les poids lourds, la prise en compte ou non de la taxe kilométrique en projet modifie également les conclusions.

Tableau 6. Degré d'internalisation de l'effet de serre par la TIPP selon divers scénarios

€/2005/tCO2	TIPP essence (VPs essence)	TIPP gazole (VPs diesel + VULs)	TIPP gazole professionnel (PLs) (*)
Ensemble des circulations	0	0	0
Circulations inter- urbaines	53	0	23 (53)

(*) entre parenthèses, prise en compte de taxe kilométrique en projet

Les conclusions sont les suivantes :

- si on se fonde sur l'ensemble des circulations, les coûts externes sont supérieurs aux prélèvements actuels pour l'ensemble des circulations : il est donc légitime de mettre en place une taxe additionnelle sur le CO2 à hauteur de la valeur tutélaire ;
- si on se fonde sur les seules circulations inter-urbaines, l'effet de serre serait déjà internalisée à hauteur de 53 €/tCO2 pour l'essence et à hauteur de 23 €/tCO2 pour le gazole professionnel (53 €/tCO2 après mise en place de la taxe kilométrique) ; pour le gazole non professionnel, le degré d'internalisation actuel de l'effet de serre est nul.

- **Principales hypothèses retenues pour l'actualisation des coûts externes des circulations routières**

Répartition des circulations par type de véhicule et de milieu en 2005, G veh.km

	Interurbain			Urbain			Total
	Urbain diffus	Rase campagne	Sous-Total	Paris	Province	Sous-total	
PL	6,67	23,91	30,58	1,42	4,70	6,12	36,70
VUL	25,02	47,82	72,84	4,65	15,37	20,02	92,85
VP Essence	47,22	90,54	137,76	8,83	29,22	38,05	175,81
VP Diesel	67,32	129,08	196,39	12,59	41,65	54,25	250,64
TOTAL	146,23	291,34	437,57	27,49	90,94	118,43	556,00

Valeurs tutélares

- valeur du temps, valeur statistique de la vie humaine : Boiteux II (peu différent des valeurs du « Manuel » de la Commission)
- valorisation de la pollution de l'air : « Manuel » Commission (soit environ un facteur 2.5 par rapport à Boiteux II)
- valorisation du bruit : « Manuel » (peu différent des valeurs de base Boiteux II)

Congestion

- en zone interurbaine : calculs réalisés à partir d'une répartition fine des circulations par arc (source : base de données MODEV) et des courbes débit vitesse du SETRA
- en zone urbaine : valeurs « moyennes » recommandées dans le « Manuel » Commission, pour l'heure de pointe, ventilation par type de voirie (VRU – voies rapides urbaines -, voirie locale centre ville, voirie locale périphérie) et taille de zone urbaine.

		Répartition trafic (%)	CMS congestion à la pointe (€/uvp.km)
Zone urbaine Paris	VRU	30	0.5
	Voirie locale centre	10	2
	Voirie locale périphérie	60	0.75
Autres zones urbaines	VRU	10	0.25
	Voirie locale centre	30	0.3
	Voirie locale périphérie	60	0.3

(*) CMS à l'optimum (avec tarification de la congestion)

Actualisation de la couverture des coûts externes des circulations routières (données en c€/véhicule . km)

2005, Coûts Kilométriques (c€/vkm)	Interurbain						Urbain					
	CmU	Coûts externes				TOTAL	CmU	Coûts externes				TOTAL
		Congestion	Pollution	Bruit	Insécurité			Congestion	Pollution	Bruit	Insécurité	
PL	4,26	5,02	5,25	0,13	4,53	19,19	4,69	72,81	55,60	6,43	21,14	160,67
VUL	0,87	1,58	1,59	0,05	1,60	5,68	0,88	24,96	11,24	0,76	5,41	43,25
VP Essence	0,52	1,34	0,35	0,05	1,60	3,85	0,49	20,80	2,48	0,76	5,40	29,93
VP Diesel	0,52	1,34	1,16	0,05	1,60	4,66	0,49	20,80	8,20	0,76	5,40	35,66

• Transport : taxation optimale dans un cadre de second rang

La méthode « simple » de comparaison entre les coûts externes et l'ensemble des prélèvements sur les circulations routières devrait être amendée sur différents points pour la rendre conforme aux enseignements de l'analyse économique.

La taxation du carburant a un double effet: d'une part, elle réduit les circulations et d'autre part elle provoque des substitutions vers des véhicules plus économes en énergie. On observe que chacun de ces deux effets serait responsable pour moitié environ de la réduction de consommation induite par une taxation des carburants. On montre alors que le niveau de taxation optimal du carburant correspondant aux externalités proportionnelles aux circulations est inférieur au niveau obtenu « naïvement » en divisant les coûts externes par km parcouru par la consommation moyenne. Il convient en effet de multiplier ce dernier

montant par le facteur d'efficacité de l'instrument i.e. la partie de la réduction de consommation due à une réduction des circulations, soit environ 0,5³⁷.

En présence d'une fiscalité générant des distorsions, le taux de taxation optimal d'une externalité n'est plus égal à sa valeur pigouvienne (i.e. le dommage marginal). Sa nouvelle valeur dépend de la nature du système existant ainsi que de la forme de fonction d'utilité permettant de mesurer le bien être collectif.

Dans le cas le plus simple³⁸, on montre que le taux de taxation optimal est égal à la valeur « pigouvienne » divisée par le coût d'opportunité des fonds publics. Pour la France, celui-ci est fixé, de manière provisoire, à 1,3 (Rapport Lebegue).

Une représentation plus fine de la fonction d'utilité des ménages (non homogénéité, non séparabilité) est à l'origine d'une composante dite de « Ramsay » venant compléter la taxe optimale précédemment définie. Cette composante peut être de signe positif ou négatif selon que le carburant est respectivement un bien complément ou substitut du loisir.

Dans le cas d'une fonction d'utilité non homogène mais faiblement séparable entre la consommation de biens et le loisir, le seul effet d'une taxation du carburant sur la demande de loisir est un effet revenu : en conséquence, si l'élasticité revenu de la demande de déplacements est inférieure à 1 (cas d'un bien essentiel), celui-ci est donc complémentaire du loisir et « l'effet Ramsey » est positif (augmentation du taux de taxe optimal). L'évolution est opposée dans le cas d'un bien de luxe (élasticité revenu supérieure à 1). Dans la mesure où l'élasticité revenu de la demande de déplacements est proche de 1 et que la part des transports dans la consommation totale est faible, les ajustements correspondants restent limités en valeur absolue.

Parry et Small (2002) identifient un autre effet qui est l'impact du niveau de congestion sur la demande de loisir, et qui varient selon le niveau de taxation du carburant³⁹. Le sens de cet effet n'est pas trivial : il dépend des valeurs respectives des élasticités compensée et non compensée de l'offre de travail, ainsi que de l'élasticité revenu de la demande de déplacements. Si cette dernière est supérieure à 1, l'effet est positif (accroissement de la taxation optimale). Dans les contextes américain et britannique, cet effet reste positif, bien que l'élasticité revenu de la demande de déplacements soit dans ces cas inférieure à 1, mais lui aussi demeure faible comparé aux autres composantes de la taxation optimale.

Enfin certaines études récentes semblent indiquer que l'hypothèse de séparabilité de la fonction d'utilité ne serait pas toujours vérifiée en pratique : West et Williams (2004) montrent, sur la base d'estimations économétriques pour les Etats-Unis, que le prix du carburant pourrait impacter directement la demande de loisir et non plus seulement au travers d'un effet revenu. Ces auteurs montrent que, dans ces conditions, le carburant serait plus complémentaire du loisir que le bien de consommation moyen et qu'à ce titre il devrait donc être taxé davantage. Le niveau de taxation obtenu est supérieur à celui qui résulterait d'une hypothèse de séparabilité de la fonction d'utilité.

³⁷ Elles doivent par ailleurs être divisées par les consommations unitaires correspondant à l'optimum de taxation et non à la situation présente. Voir Parry et Small, 2002.

³⁸ Fonction d'utilité des ménages homothétique (i.e. une transformation monotone d'une fonction homogène de degré 1) et faiblement séparable entre les consommations des biens et le loisir. Une fonction d'utilité homogène (ou homothétique dans la mesure où toutes les fonctions d'utilité sont définies à une transformation homothétique près) conduit à des demandes de biens et de loisir proportionnelles au revenu (élasticité revenu toutes égales à 1). Par ailleurs, une taxation du travail est le principal instrument de collecte de recettes budgétaires.

³⁹ Cet effet résulte d'une absence de séparation au sein de la fonction d'utilité des déplacements et du loisir. Un effet du même type serait obtenu sur les autres externalités générées par les transports si celles-ci n'étaient pas supposées séparables dans la fonction d'utilité, comme cela est fait d'habitude.

6.4 Eléments comptables des entreprises de transport

Activité principale	Nombre d'entreprises	Chiffre d'affaires	Consommations intermédiaires	Achats de carburants	Part carburant en % CA	Part carburant en % VA	Part carburant en % EBE	Part carburant en % Résultat net
Transports ferroviaires (601Z-TFER)	19	16 813	4 729	153	0,9%	1,2%	3,6%	112,9%
Transports urbains de voyageurs (602A)	234	6 233	1 745	231	3,7%	5,1%	32,7%	250,3%
Transports routiers réguliers de voyageurs (602B)	1 635	3 987	1 551	468	11,7%	19,1%	74,9%	144,9%
Transports par taxis (602E)	27 761	1 779	618	154	8,7%	12,9%	22,0%	1015,4%
Autres transports routiers de voyageurs (602G)	1 387	1 184	458	129	10,9%	16,8%	46,5%	363,1%
Transports urbains et routiers de voyageurs (TURV)	31 017	13 183	4 371	983	7,5%	10,9%	42,5%	210,7%
Remontées mécaniques (602C-MECA)	153	959	241	12	1,2%	1,6%	3,4%	16,4%
Transports routiers de marchandises de proximité (602L)	19 794	10 576	4 998	1 504	14,2%	24,9%	70,7%	1118,7%
Transports routiers de marchandises interurbains (602M)	11 932	22 067	12 432	3 801	17,2%	37,4%	127,7%	1746,8%
Déménagement (602?)	1 509	1 352	617	58	4,3%	7,5%	26,7%	247,6%
Location de camions avec conducteurs (602P)	1 374	2 008	857	304	15,1%	25,5%	75,1%	879,8%
Transports routiers de marchandises (TRM)	34 609	36 003	18 905	5 667	15,7%	31,2%	99,0%	1381,8%
Transports par conduites (603Z-TPC)	13	1 638	609	1	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%
Transports maritimes (611A)	276	8 634	5 353	1 126	13,0%	54,6%	87,0%	398,6%
Transports côtiers (611B)	200	78	27	4	5,3%	8,5%	22,8%	27,8%
Transports maritimes et côtiers (TMC)	476	8 712	5 380	1 130	13,0%	53,5%	86,1%	380,0%
Transports fluviaux (612Z-TFLU)	968	523	309	28	5,4%	12,7%	27,1%	143,2%
Transports aériens réguliers (621Z)	34	16 608	8 200	2 729	16,4%	32,7%	85,4%	978,5%
Transports aériens non réguliers (622Z)	225	1 204	775	803	66,7%	178,4%	371,7%	6041,9%
Transports aériens (TAER)	259	17 812	8 976	3 532	19,8%	40,2%	103,5%	1208,9%
Manutention portuaire (631A)	130	1 031	347	9	0,9%	1,4%	4,5%	32,5%
Manutention non portuaire (631B)	297	818	269	21	2,6%	3,8%	14,9%	106,8%
Entreposage non frigorifique (631E)	1 279	5 836	2 739	15	0,2%	0,5%	1,3%	8,0%
Manutention et entreposage (MANU)	1 706	7 685	3 355	45	0,6%	1,0%	3,0%	19,6%
Gestionnaires d'infrastructures de transports terrestres (632A)	546	11 169	5 228	17	0,1%	0,3%	0,3%	1,3%
Services portuaires, maritimes et fluviaux (632C)	297	1 355	381	21	1,6%	2,2%	5,1%	17,6%
Services aéroportuaires (632E)	160	3 140	1 053	11	0,4%	0,5%	1,2%	6,7%
Gestionnaires d'infrastructures de transports (GIT)	1 003	15 665	6 662	49	0,3%	0,5%	0,7%	3,2%
Messagerie, fret express (634A)	919	11 859	7 677	285	2,4%	6,8%	32,8%	353,5%
Affrètement (634B)	579	3 622	2 814	99	2,7%	11,1%	26,8%	127,3%
Organisation des transports internationaux (634C)	1 611	14 542	10 869	113	0,8%	3,0%	10,1%	27,8%
Organisation du transport de fret (OTF)	3 109	30 023	21 360	496	1,7%	5,6%	21,1%	88,1%
Ensemble du secteur des transports	73 332	149 017	74 896	12 094	8,1%	15,9%	41,6%	286,8%

Source: EAE entreprises de transport, 2006

6.5 Données complémentaires sur l'agriculture

La principale énergie utilisée en agriculture en France est le fioul à des fins de carburant et de chauffage. La consommation d'énergie est variable selon les différents sous-secteurs agricoles. Les activités de maraîchage et d'horticulture apparaissent être les plus consommatrices en combustibles, nécessaires au chauffage des serres. Avec l'utilisation de nombreux engins agricoles, le secteur des grandes cultures est le plus demandeur de fioul en tant que carburant (tableau 1).

Le tableau 1 a été élaboré à partir des données du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA) et présente, pour chaque secteur de l'agriculture française, les achats des énergies suivantes : le fioul domestique utilisé en tant que carburant, le fioul domestique utilisé en tant que combustible et le gaz. Les exploitations agricoles françaises sont aussi consommatrices d'électricité mais les données concernant cette énergie ne sont pas disponibles dans le RICA.

Tableau 1. Consommation d'énergie selon l'orientation technico-économique des exploitations agricoles en 2006

Orientation Technico-économique	Achats de carburant (fioul domestique en millions de litres)	Achats de combustible (fioul domestique en millions de litres)	Achats de combustible (gaz en milliers de tonnes)
Grandes cultures	877	24	28
Maraîchage, horticulture	37	53	107
Vins d'appellation d'origine	104	4	1
Autre viticulture	49	0	8
Fruits	51	6	7
Bovins lait	415	0	6
Bovins élevage et viande	229	1	5
Bovins lait, élevage et viande	88	0	2
Ovins, caprins et autres herbivores	101	1	1
Porcins, volailles	92	7	45
Polyculture, poly-élevage	566	9	64
Achats totaux en France	2 608	105	274

Source : RICA France 2006

Les professions agricoles, fortement consommatrices en énergie, bénéficient d'un remboursement partiel de la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP) et de la taxe de consommation sur le gaz naturel (TICGN).

Tableau 2. Taux normal et exonération de la TIPP et de la TICGN

	Taux normal	Détaxation	Taux réel
Fioul domestique (€ / litre)	0,056666	0,05	0,006666
Gaz (€ / MWh)	1,19	1,071	0,119

Source Code Général des Douanes article 265 ; Formulaire 2008 de remboursement partiel de TIPP et TICGN.

Deux scénarios de calcul de la taxe carbone sont proposés : la taxe différentielle, d'une part, et la taxe additionnelle, d'autre part.

On détermine la taxe différentielle de telle manière que la taxe globale couvre l'externalité CO₂ à hauteur de 32€ par tonne de CO₂, valeur calculée suite aux travaux de la Commission sur la valeur tutélaire du CO₂.

Dans le cas additionnel, la taxe carbone couvre l'externalité CO₂ à hauteur de 32 € par tonne de CO₂ et vient s'ajouter à la taxe déjà en vigueur. Dans ce scénario, la taxe globale correspond donc à une valeur de la tonne de CO₂ supérieure à 32 €.

Tableau 3. Taux des taxes différentielle et additionnelle

Scénario	Source d'énergie	Taux normal	Taux taxe carbone	Valeur du CO ₂ (€ / tonne CO ₂)
Taxe différentielle	Fioul domestique (€ / litre)	0,056666	0,028584	32
	Gaz (€ / MWh)	1,19	5,380667	32
Taxe additionnelle	Fioul domestique (€ / litre)	0,056666	0,085184	53,26
	Gaz (€ / MWh)	1,19	6,570667	37,8

Source : Code général des douanes art. 265 ; Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007, p. 18 et p. 22

Dans le premier comme dans le second scénario, les agriculteurs sont taxés au taux normal de TIPP et de TICGN.

⁴⁰ Centre d'analyse stratégique (2008), *La valeur tutélaire du carbone*, sous la présidence d'Alain Quinet.

- **La taxe différentielle**

Le taux global correspond à la taxation du CO2 à 32€ la tonne. Le taux de la taxe carbone, qui vient s'ajouter au taux normal (id est non exonéré), est calculé de façon différentielle par rapport au taux global.

Tableau 4. Contenu en CO2 et taxe différentielle

	Contenu en CO2 (kg)	Taux global (€)	Taux normal (€)	Taxe carbone différentielle (€)
Fioul domestique (litres)	2,662	0,085184	0,056666	0,028518
Gaz (MWh)	205,333333	6,570667	1,19	5,380667

Source : Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007, p. 18 et p. 22.

1) Calculs des charges de la taxe carbone, par secteur agricole

Les tableaux 5 et 6 indiquent le coût de la taxe carbone et celui de la taxe carbone additionnée à la taxe normale, pour la consommation totale de fioul domestique et celle de gaz, par secteur agricole.

Le coût de la taxe carbone s'élève pour la consommation de fioul domestique à 77 millions d'euros et le coût total de la taxe globale s'élève à 231 millions d'euros.

Les secteurs de grandes cultures et de polyculture-polyélevage sont les plus gros consommateurs de fioul domestique, toutes utilisations confondues. Ce sont, par conséquent, les plus touchés par la taxe carbone. Les exploitations des orientations technico-économiques « fruits » et « autre viticulture » sont les moins affectées par la taxe.

En ce qui concerne le gaz, nous considérons, pour les calculs, que 1 kg de gaz naturel équivaut à 13,6779 kWh et donc à 0,0136779 MWh.

Les recettes de la taxe carbone sur le gaz s'élèvent à un peu plus de 20 millions d'euros et celles de la taxe globale d'un peu moins de 25 millions d'euros. Le secteur le plus concerné par la taxe carbone est celui du maraîchage et horticulture. Les exploitations diversifiées (polyculture-polyélevage) arrivent ensuite.

Tableau 5. Coût de la taxe carbone et coût global de la taxe pour les consommations de fioul domestique selon l'orientation technico-économique des exploitations agricoles

Fioul domestique	Achats carburant (millions de litres)	Achats combustibles (millions de litres)	Taux TIC (€ / litre)	Taux global (€ / litre)	Taux de la taxe carbone (€ / litre)	Coût de la taxe carbone (milliers d'€)	Taxe globale (milliers d'€)
Grandes cultures	877	24	0,0566	0,085184	0,028518	25 698	76 760
Maraîchage, horticulture	37	53	0,0566	0,085184	0,028518	2 559	7 644
Vins d'appellation d'origine	104	4	0,0566	0,085184	0,028518	3 072	9 176
Autre viticulture	49	0	0,0566	0,085184	0,028518	1 387	4 142
Fruits	51	6	0,0566	0,085184	0,028518	1 612	4 814
Bovins lait	415	0	0,0566	0,085184	0,028518	11 835	35 352
Bovins élevage et viande	229	1	0,0566	0,085184	0,028518	6 572	19 631
Bovins lait, élevage et viande	88	0	0,0566	0,085184	0,028518	2 526	7 544
Ovins, caprins et autres herbivores	101	1	0,0566	0,085184	0,028518	2 896	8 649
Porcins, volailles	92	7	0,0566	0,085184	0,028518	2 803	8 373
Polyculture, poly-élevage	566	9	0,0566	0,085184	0,028518	16 405	49 003
Total	2 608	105	0,0566	0,085184	0,028518	77 364	231 087

Source : D4E d'après RICA 2006

Tableau 6. Coût de la taxe carbone et coût global de la taxe pour les consommations de gaz selon l'orientation technico-économique des exploitations agricoles

Gaz	Achats carburant (milliers de tonnes)	Taux TICGN (€ / MWh)	Taux final (€ / MWh)	Taux de la taxe carbone (€ / kWh)	Coût de la taxe carbone (milliers d'€)	Taxe globale (milliers d'€)
Grandes cultures	28	1,19	6,570667	5,380667	2 105	2 571
Maraîchage, horticulture	107	1,19	6,570667	5,380667	7 912	9 662
Vins d'appellation d'origine	1	1,19	6,570667	5,380667	83	101
Autre viticulture	8	1,19	6,570667	5,380667	601	733
Fruits	7	1,19	6,570667	5,380667	551	673
Bovins lait	6	1,19	6,570667	5,380667	412	503
Bovins élevage et viande	5	1,19	6,570667	5,380667	338	413
Bovins lait, élevage et viande	2	1,19	6,570667	5,380667	124	151
Ovins, caprins et autres herbivores	1	1,19	6,570667	5,380667	790	97
Porcins, volailles	45	1,19	6,570667	5,380667	3 319	4 053
Polyculture, polyélevage	64	1,19	6,570667	5,380667	4 774	5 830
Total	274	1,19	6,570667	5,380667	20 299	24 788

Source : D4E d'après RICA 2006

2) Impacts de la charge de la taxe carbone sur les soldes de gestion des exploitations agricoles⁴¹

Les tableaux suivants présentent la part de la taxe carbone dans la Valeur Ajoutée Brute, l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) et le Résultat Courant Avant Impôt (RCAI). L'EBE est le flux potentiel de trésorerie généré par l'activité principale de l'exploitation agricole. Le RCAI correspond à une forme de revenu familial, les charges sociales de l'exploitant n'étant toutefois pas déduites, qui doit permettre de rémunérer le travail non salarié et les capitaux propres

⁴¹ Voir annexe pour la définition des soldes de gestion

En ce qui concerne l'importance de la taxe carbone sur le fioul par rapport aux soldes intermédiaires de gestion, en moyenne, tous secteurs confondus, la taxe carbone sur le fioul correspond à 0,65% du RCAI des exploitations agricoles, 0,51% de la Valeur ajoutée et 0,37% de l'EBE.

On observe que les secteurs de viticulture et de fruits sont ceux qui subissent l'impact le plus faible : la taxe ne représente que respectivement 0,12%, 0,25% et 0,25% de l'EBE et 0,17%, 0,39% et 0,40% du RCAI.

La taxe carbone représente 1,4% de la valeur ajoutée brute produite par le secteur d'élevage de bovins viande. Toutefois, comme cette filière bénéficie de nombreuses subventions, la taxe représente 0,3% de son EBE.

Tableau 7. Impact de la taxe sur le fioul sur les soldes de gestion des exploitations agricoles

Fuel domestique	Charges taxe Carbone (milliers d'€)	Valeur Ajoutée Brute (millions d'€)	<i>Ratio taxe Carbone / VAb brute</i>	EBE (millions d'€)	<i>Ratio taxe Carbone / EBE</i>	RCAI (millions d'€)	<i>Ratio taxe Carbone / RCAI</i>
Grandes cultures	25 698	2 385	<u>1,2%</u>	4 923	<u>0,5%</u>	2 775	<u>0,9%</u>
Maraîchage, horticulture	2 559	1 169	<u>0,2%</u>	654	<u>0,4%</u>	375	<u>0,7%</u>
Vins d'appellation d'origine	3 072	3 742	<u>0,1%</u>	2 664	<u>0,1%</u>	1 832	<u>0,2%</u>
Autre viticulture	1 387	608	<u>0,2%</u>	546	<u>0,3%</u>	355	<u>0,4%</u>
Fruits	1 612	1 056	<u>0,2%</u>	637	<u>0,3%</u>	403	<u>0,4%</u>
Bovins lait	11 835	1 905	<u>0,6%</u>	3 270	<u>0,4%</u>	1 707	<u>0,7%</u>
Bovins élevage et viande	6 572	479	<u>1,4%</u>	1 981	<u>0,3%</u>	1 141	<u>0,6%</u>
Bovins lait, élevage et viande	2 526	281	<u>0,9%</u>	605	<u>0,4%</u>	304	<u>0,8%</u>
Ovins, caprins et autres herbivores	2 896	345	<u>0,8%</u>	832	<u>0,4%</u>	440	<u>0,7%</u>
Porcins, volailles	2 803	1 037	<u>0,3%</u>	1 214	<u>0,2%</u>	640	<u>0,4%</u>
Polyculture, poly-élevage	16 405	2 087	<u>0,8%</u>	3 794	<u>0,4%</u>	1 939	<u>0,9%</u>
Total	77 364	15 093	<u>0,5%</u>	21 121	<u>0,4%</u>	11 911	<u>0,7%</u>

Source : D4E d'après RICA 2006

La taxe carbone sur le gaz a un impact très faible sur l'ensemble des secteurs, à une exception près : le secteur maraîchage horticulture qui, comme mentionné précédemment, est beaucoup plus demandeur en gaz que les autres.

Tableau 8. Impact de la taxe sur le gaz sur les soldes de gestion des exploitations agricoles

Gaz	charges de la taxe Carbone	Valeur Ajoutée Brute (millions d'€)	<i>Ratio taxe Carbone / VAbrute</i>	EBE (millions d'€)	<i>Ratio taxe carbone / EBE (%)</i>	RCAI (millions d'€)	<i>Ratio taxe Carbone / RCAI</i>
Grandes cultures	2 105	2 385	<u>0,1%</u>	4 923	<u>0%</u>	2 775	<u>0,1%</u>
Maraîchage, horticulture	7 912	1 169	<u>0,7%</u>	654	<u>1,2%</u>	375	<u>2,1%</u>
Vins d'appellation d'origine	83	3 742	<u>0%</u>	2 664	<u>0%</u>	1 832	<u>0%</u>
Autre viticulture	601	608	<u>0,1%</u>	546	<u>0,1%</u>	355	<u>0,2%</u>
Fruits	551	1 056	<u>0,1%</u>	637	<u>0,1%</u>	403	<u>0,1%</u>
Bovins lait	412	1 905	<u>0%</u>	3 270	<u>0%</u>	1 707	<u>0%</u>
Bovins élevage et viande	338	479	<u>0,1%</u>	1 981	<u>0%</u>	1 141	<u>0%</u>
Bovins lait, élevage et viande	124	281	<u>0%</u>	605	<u>0%</u>	304	<u>0%</u>
Ovins, caprins et autres herbivores	790	345	<u>0%</u>	832	<u>0%</u>	440	<u>0%</u>
Porcins, volailles	3 319	1 037	<u>0,4%</u>	1 214	<u>0,3%</u>	640	<u>0,5%</u>
Polyculture, polyélevage	4 774	2 087	<u>0,2%</u>	3 794	<u>0,1%</u>	1 939	<u>0,3%</u>
total	20 299	15 093	0,1%	21 121	0,1%	11 911	0,2%

Source : D4E d'après RICA 2006

- **La taxe additionnelle**

La taxe carbone additionnelle, représentant la taxation du CO₂ à 32€ la tonne, s'ajoute à la taxe normale.

Tableau 9 Contenu en CO₂ et taxe additionnelle

	Contenu en CO ₂ (kg)	Taxe carbone additionnelle (€)	Taux normal (€)	Taux global (€)
Fioul domestique (litres)	2,662	0,085184	0,056666	0,14178
Gaz (MWh)	205,333333	6,570667	1,19	7,76067

Source : Guide des facteurs d'émission, Ademe, janvier 2007, p. 18 et p. 22.

1) Calculs des charges de la taxe carbone, par secteur agricole

Les tableaux 10 et 11 présentent le coût de la taxe carbone ainsi que celui de la taxe carbone additionnée à la taxe non exonérée, pour la consommation totale de fioul domestique et celle de gaz, par secteur agricole.

Tableau 10. Coût de la taxe carbone et coût global de la taxe pour les consommations de fioul domestique selon l'orientation technico-économique des exploitations agricoles

Fioul	Achats carburant (millions de litres)	Achats combustibles (millions de litres)	Taux normal (€ / litre)	Coût de la taxe (milliers d'€)	Taxe carbone (€ / litre)	Coût de la taxe carbone (milliers d'€)	Taxe normale+ taxe carbone (milliers d'€)
Grandes cultures	877	24	0,056666	51 062	0,085184	76 760	127 822
Maraîchage, horticulture	37	53	0,056666	5 085	0,085184	7 644	12 728
Vins d'appellation d'origine	104	4	0,056666	6 104	0,085184	9 176	15 280
Autre viticulture	49	0	0,056666	2 755	0,085184	4 142	6 897
Fruits	51	6	0,056666	3 203	0,085184	4 814	8 017
Bovins lait	415	0	0,056666	23 517	0,085184	35 352	58 868
Bovins élevage et viande	229	1	0,056666	13 059	0,085184	19 631	32 691
Bovins lait, élevage et viande	88	0	0,056666	5 018	0,085184	7 544	12 562
Ovins, caprins et autres herbivores	101	1	0,056666	5 754	0,085184	8 649	14 403
Porcins, volailles	92	7	0,056666	5 570	0,085184	8 373	13 943
Polyculture, poly- élevage	566	9	0,056666	32 598	0,085184	49 003	81 601
Total	2 608	105	0,056666	153 723	0,085184	231 087	384 811

Source : D4E d'après RICA 2006

Tableau 11. Coût de la taxe carbone et coût global de la taxe pour les consommations de gaz selon l'orientation technico-économique des exploitations agricoles

Gaz	Achats carburant (milliers de tonnes)	Taux normal (€ /MWh)	Coût de la taxe (milliers d'€)	Taxe carbone (€ / kWh)	Coût de la taxe carbone (milliers d'€)	Taxe normale + taxe carbone (milliers d'€)
Grandes cultures	28	1,19	466	0,006570667	2 571	3 036
Maraîchage, horticulture	107	1,19	1 750	0,006570667	9 662	11 412
Vins d'appellation d'origine	1	1,19	18	0,006570667	102	120
Autre viticulture	8	1,19	133	0,006570667	733	866
Fruits	7	1,19	122	0,006570667	673	795
Bovins lait	6	1,19	91	0,006570667	503	595
Bovins élevage et viande	5	1,19	75	0,006570667	413	488
Bovins lait, élevage et viande	2	1,19	27	0,006570667	151	179
Ovins, caprins et autres herbivores	1	1,19	18	0,006570667	97	114
Porcins, volailles	45	1,19	734	0,006570667	4 053	4 788
Polyculture, poly-élevage	64	1,19	1 056	0,006570667	5 830	6 886
Total	274	1,19	4 489	0,006570667	24 788	29 277

Source : D4E d'après RICA 2006

Les recettes de la taxe additionnelle s'élèvent à 231 millions d'euros et celles de la taxe globale à 384 millions pour le fioul domestique. Pour le gaz, les montants sont respectivement de 25 millions d'euros et d'un peu plus de 29 millions d'euros.

2) Impacts de la charge de la taxe carbone additionnelle sur les soldes de gestion des exploitations agricoles⁴²

Les tableaux suivants présentent la part de la taxe carbone dans la Valeur Ajoutée Brute, l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) et le Résultat Courant Avant Impôt (RCAI).

⁴² Voir annexe pour la définition des soldes de gestion

Tableau 12. Impact de la taxe sur le fioul sur les soldes de gestion des exploitations agricoles

Fioul domestique	charges de la taxe Carbone (milliers d'€)	RCAI (millions d'€)	<u>Ratio taxe Carbone / RCAI</u>	Valeur Ajoutée Brute (millions d'€)	<u>Ratio taxe Carbone / VAbrute</u>	EBE (millions d'€)	<u>Ratio taxe carbone / EBE (%)</u>
Grandes cultures	76 760	2 775	<u>2,8%</u>	2 385	<u>3,2%</u>	4 923	<u>1,6%</u>
Maraîchage, horticulture	7 644	375	<u>2,0%</u>	1 169	<u>0,7%</u>	654	<u>1,2%</u>
Vins d'appellation d'origine	9 176	1 832	<u>0,5%</u>	3 742	<u>0,3%</u>	2 664	<u>0,3%</u>
Autre viticulture	4 142	355	<u>1,2%</u>	608	<u>0,7%</u>	546	<u>0,8%</u>
Fruits	4 814	403	<u>1,2%</u>	1 056	<u>0,5%</u>	637	<u>0,8%</u>
Bovins lait	35 352	1 707	<u>2,1%</u>	1 905	<u>1,9%</u>	3 270	<u>1,1%</u>
Bovins élevage et viande	19 631	1 141	<u>1,7%</u>	479	<u>4,1%</u>	1 981	<u>1,0%</u>
Bovins lait, élevage et viande	7 544	304	<u>2,5%</u>	281	<u>2,7%</u>	605	<u>1,3%</u>
Ovins, caprins et autres herbivores	8 649	440	<u>2,0%</u>	345	<u>2,5%</u>	832	<u>1,0%</u>
Porcins, volailles	8 373	640	<u>1,3%</u>	1 037	<u>0,8%</u>	1 214	<u>0,7%</u>
Polyculture, poly-élevage	49 003	1 939	<u>2,5%</u>	2 087	<u>2,4%</u>	3 794	<u>1,3%</u>
Total	231 087	11 911	<u>1,9%</u>	15 093	<u>1,5%</u>	21 121	<u>1,1%</u>

Source : D4E d'après RICA 2006

La taxe carbone sur le fioul représente en moyenne à 1,9% du RCAI des exploitations professionnelles agricoles françaises, 1,5% de la valeur ajoutée et 1,1% de l'EBE. De la même façon que dans le scénario précédent, les secteurs de viticulture et de fruits sont ceux qui subissent l'impact le plus faible : la taxe ne représente que respectivement 0,5%, 1,2% et 1,3% du RCAI et 0,3%, 0,8% et 0,8% de l'EBE.

En ce qui concerne le secteur d'élevage de bovins viande, la taxe carbone représente 4,1% de la valeur ajoutée brute produite, mais elle ne compte que pour 1% de son EBE.

La taxe carbone sur le gaz a globalement un faible impact sur l'ensemble des secteurs, à l'exception du secteur maraîchage horticulture.

Tableau 13. Impact de la taxe sur le gaz sur les soldes de gestion des exploitations agricoles

Gaz	charges de la taxe Carbone	RCAI (millions d'€)	Ratio taxe Carbone / RCAI	Valeur Ajoutée Brute (millions d'€)	Ratio taxe Carbone / VA brute	EBE (millions d'€)	Ratio taxe carbone / EBE (%)
Grandes cultures	2 571	2 775	<u>0,1%</u>	2 385	<u>0,1%</u>	4 923	<u>0,1%</u>
Maraîchage, horticulture	9 662	375	<u>2,6%</u>	1 169	<u>0,8%</u>	654	<u>1,5%</u>
Vins d'appellation d'origine	102	1 832	<u>0%</u>	3 742	<u>0%</u>	2 664	<u>0%</u>
Autre viticulture	733	355	<u>0,2%</u>	608	<u>0,1%</u>	546	<u>0,1%</u>
Fruits	673	403	<u>0,2%</u>	1 056	<u>0,1%</u>	637	<u>0,1%</u>
Bovins lait	503	1 707	<u>0%</u>	1 905	<u>0%</u>	3 270	<u>0%</u>
Bovins élevage et viande	413	1 141	<u>0%</u>	479	<u>0,1%</u>	1 981	<u>0%</u>
Bovins lait, élevage et viande	151	304	<u>0%</u>	281	<u>0,1%</u>	605	<u>0%</u>
Ovins, caprins et autres herbivores	97	440	<u>0%</u>	345	<u>0%</u>	832	<u>0%</u>
Porcins, volailles	4 053	640	<u>0,6%</u>	1 037	<u>0,4%</u>	1 214	<u>0,3%</u>
Polyculture, poly-élevage	5 830	1 939	<u>0,3%</u>	2 087	<u>0,3%</u>	3 794	<u>0,2%</u>
Total	24 788	11 911	<u>0,2%</u>	15 093	<u>0,2%</u>	21 121	<u>0,1%</u>

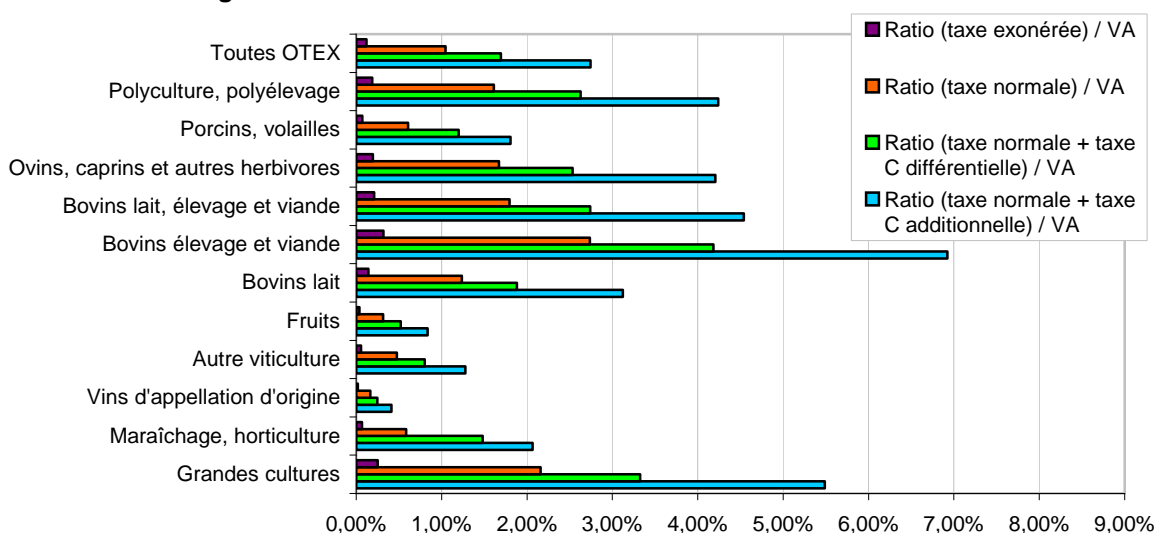
Source : D4E

- **Comparaison des deux scénarios**

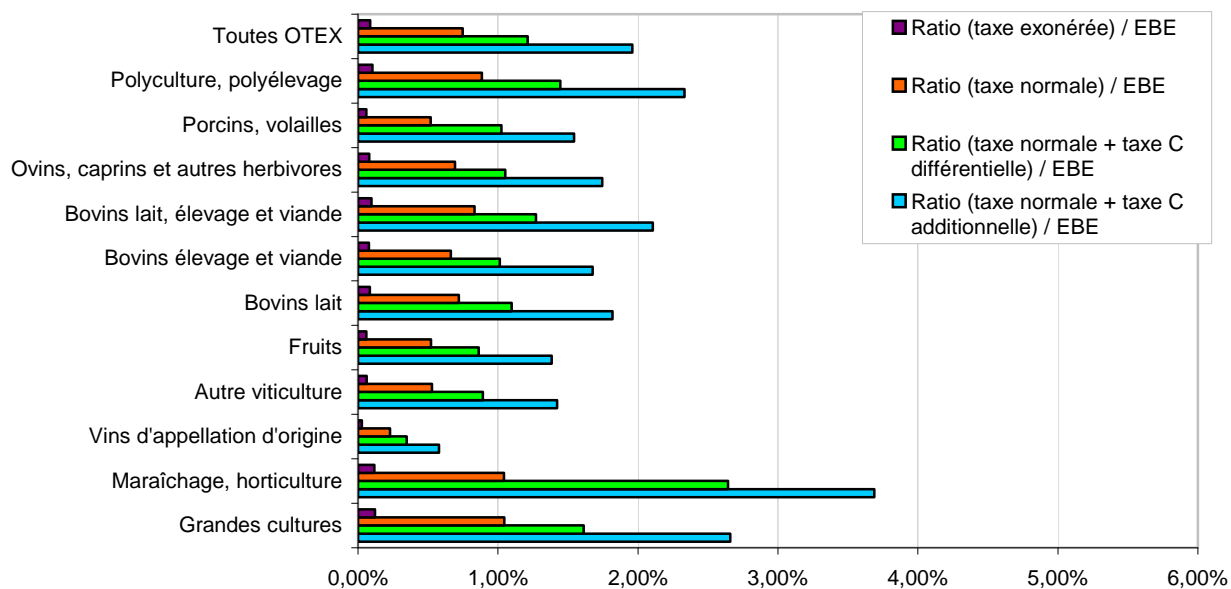
Les graphiques suivants synthétisent l'ensemble des scénarios pour la taxation du fioul domestique et du gaz en proportion de la valeur ajoutée brute produite et de l'excédent brut d'exploitation.

Les secteurs les plus impactés par une taxe carbone additionnelle ou différenciée en termes de valeur ajoutée sont respectivement les bovins, élevage et viande et les grandes cultures. Il conviendrait d'examiner cet impact également au regard des services environnementaux produits par les différents types d'exploitations agricoles.

Graphique 1. Part des taxes pour le fioul domestique et le gaz dans la Valeur Ajoutée Brute des secteurs agricoles



Graphique 2. Part des taxes pour le fioul domestique et le gaz dans l'Excédent Brut d'Exploitation des secteurs agricoles



Source : D4E

En ce qui concerne la part de la taxe dans l'EBE, la taxe additionnelle ou différentielle impacte le plus les secteurs de maraîchage-horticulture et de grandes cultures.

Les agrégats comptables

Valeur ajoutée brute = Production de l'exercice
+ rabais, ristournes et remise
- consommations intermédiaires
- loyers fermages
- assurances

Excédent Brut d'Exploitation = VA brute
+ remboursement de la TVA
+ subventions d'exploitations
+ indemnités d'assurance
- impôts et taxes
- charges de personnel

RCAI = EBE
+ transferts de charges
+ autres produits de gestion courante
+ produits financiers
- dotations aux amortissements
- charges financières

6.6 Données complémentaires sur la pêche

Des valeurs approchées du chiffre d'affaire ont été déterminées à partir du tableau ci-dessous.

Flottille	Classe de longueur	Type de bateau	Part du gazole dans le CA en 2005	Moyenne % gazole / CA	Consommation de gazole en 2005 (millions de litres)	Consommation de gazole en 2005 (millions d'€)	Valeur approchée du Chiffre d'Affaire (millions d'€)
Arts traînants (chalutiers, dragueurs ...)	Moins de 12 mètres	Groupe 1*	6,2 %	8,4 %	35	17	202
		Chalutiers tamiseurs de moins de 12 mètres	9,5 %				
		Chalutiers dragueurs de moins de 12 mètres	11,7 %				
		Dragueurs exclusifs de moins de 12 mètres	6,2%				
	12 à 24 mètres	Dragueurs 12-16 mètres	7,8 %	15,0 %	171	82	550
		Chalutiers dragueurs 12-16 mètres	12,5 %				
		Chalutiers de fonds exclusifs 12-16 mètres	18,5 %				
		Chalutiers de fonds exclusifs 16-24 mètres	21 %				
Arts dormants (fileyeurs, caseyeurs ...)	12 à 24 mètres	Fileyeurs exclusifs 12-16 mètres	5 %	6,4 %	14	7	104
		Caseyeurs exclusifs 16-24 mètres	7,2 %				
		Fileyeurs 16-24 mètres	7 %				
Autres (bolincheurs)	12 à 24 mètres	Bolincheurs 12-16 mètres	4,8 %	4,8 %	2	1	16

Source : calculs D4E à partir des données IFREMER, Planchot, Daures, juil. 2008, p4, 9 et 12

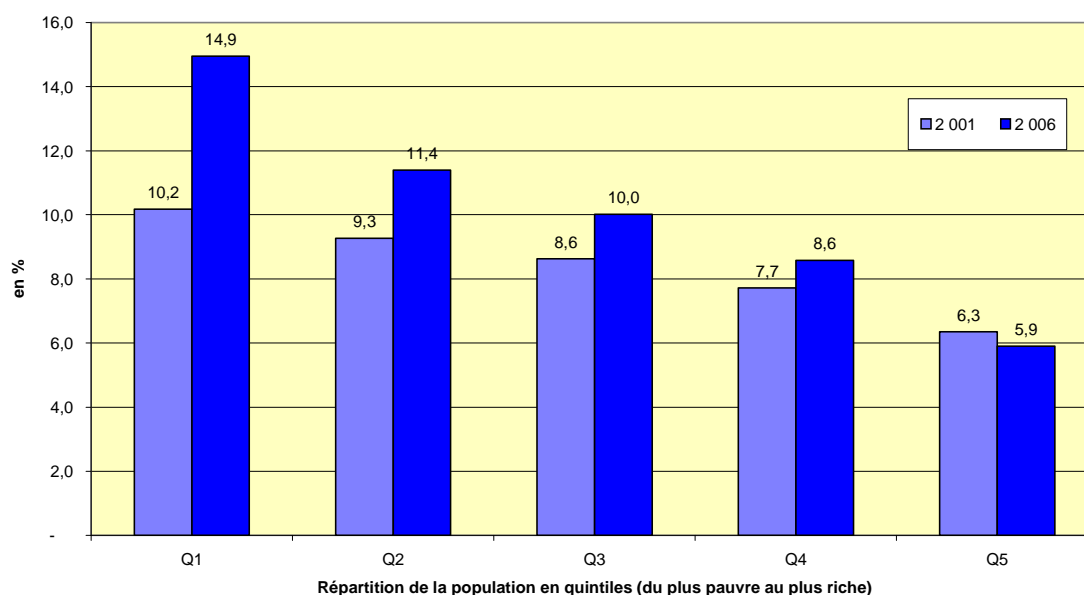
* groupe 1 : ce groupe est composé de navires dont la consommation est inférieure à 150 litres par jour de mer. Il s'agit très majoritairement de navires côtiers pratiquant des arts dormants ou divers petits métiers.

6.7 Evolution des dépenses énergétiques en pourcentage du revenu des ménages

L'ampleur des inégalités entre ménages diverge selon que l'on considère le poids des dépenses énergétiques en pourcentage de leur budget ou en pourcentage de leurs revenus. En effet, la première approche a tendance à lisser les inégalités puisque les plus démunis empruntent pour consommer (leur budget de dépenses est supérieur à leur revenu) et que les plus favorisés ont une forte propension à épargner (leur budget de dépenses est inférieur à leur revenu). Si l'on apprécie le poids des dépenses énergétiques en pourcentage du revenu disponible (net d'impôt sur le revenu), l'on constate que **les inégalités entre les ménages se sont creusées sous l'effet de la hausse du prix de l'énergie entre 2001 et 2006.**

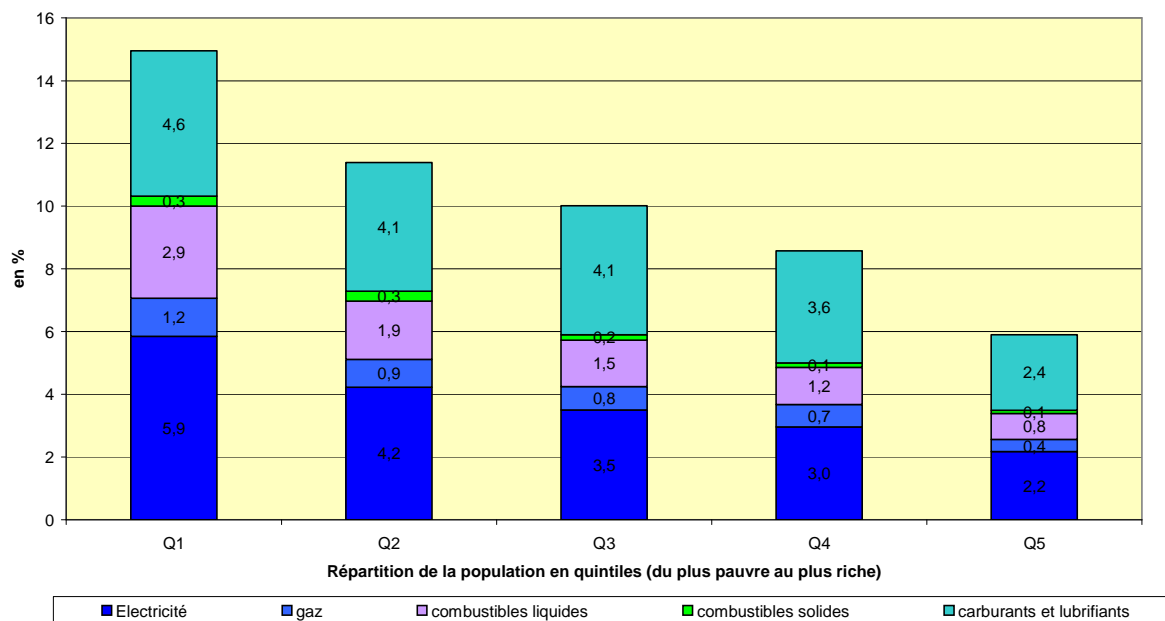
- Une forte disparité selon les revenus

Evolution de la part des dépenses énergétiques des ménages en pourcentage du revenu (net d'IR)
(Source INSEE)



En 2001, le poids des dépenses énergétiques des ménages défavorisés, en pourcentage de leur revenu net d'impôt, était 1,6 fois supérieur à celui des ménages les plus aisés. En 2005, la part des dépenses énergétiques des plus pauvres est 2,5 fois plus élevée que celle des plus riches.

**Dépenses énergétiques des ménages selon leur quintile de revenu
en pourcentage du revenu net d'IR (Source INSEE 2006)**



Les inégalités sont plus flagrantes encore si l'on effectue une analyse par décile de revenu. Les dépenses en combustibles fossiles du décile le plus riche de la population représentent moins de 2,4 % de leur revenu total. En revanche, le décile le plus défavorisé consacre presque 8 % de son revenu total à l'achat de gaz et de produits pétroliers.

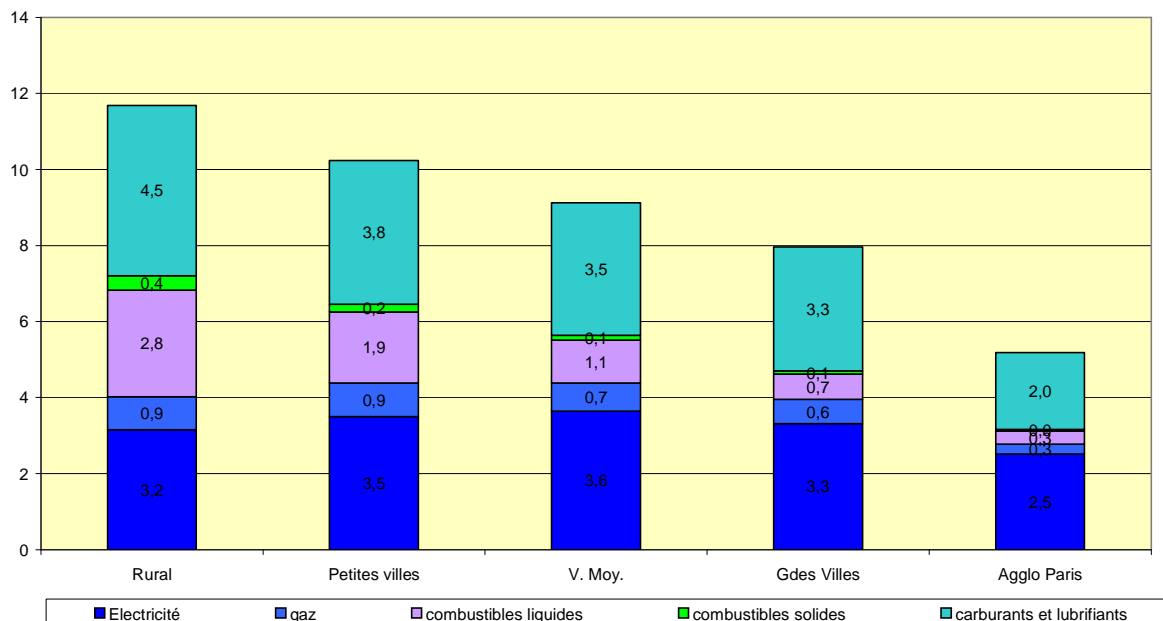
- **Une forte disparité selon le lieu de résidence et le mode d'habitat**

Il existe également une forte inégalité entre les ménages selon leur lieu de résidence. Un habitant de Paris, qui dispose d'un réseau de transport en commun très dense, et qui vit en habitation collective, a une facture énergétique inférieure de 44% à celle d'un habitant d'une commune rurale. Sachant que les parisiens ont une rémunération supérieure à la moyenne nationale, la part de leurs dépenses énergétiques dans leur revenu net est deux fois moins importante que celle d'un habitant de zone rurale.

En règle générale, la part des dépenses énergétiques dans le revenu des habitants de grandes villes est inférieure d'un tiers à celle des ruraux.

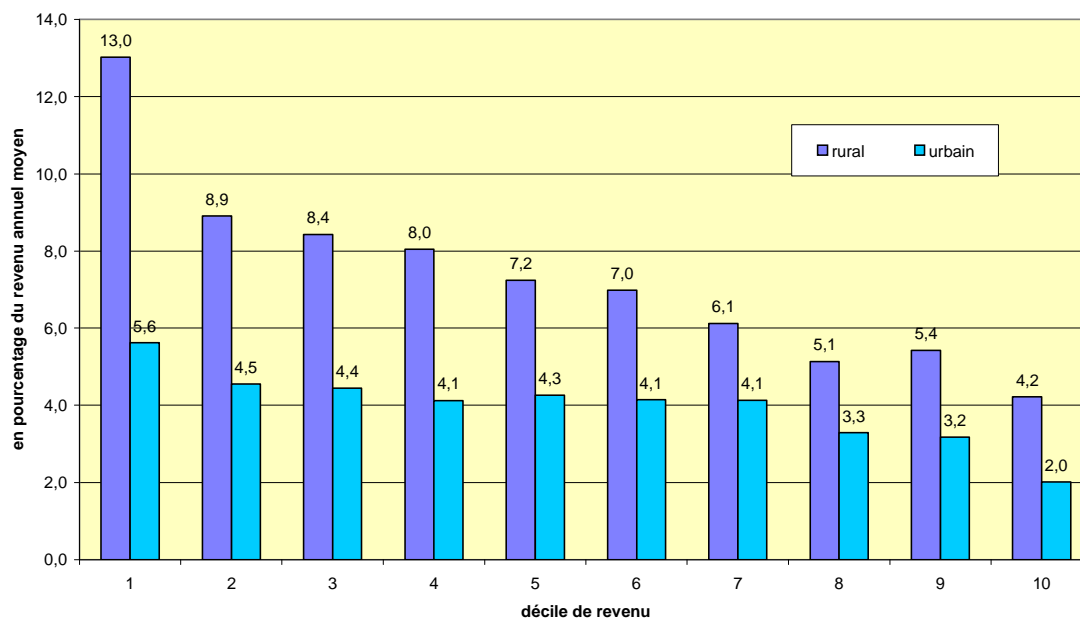
Cependant, si les habitants des grosses agglomérations achètent moins de carburants, leurs frais de transports collectifs sont supérieurs à la moyenne. Si l'on additionne les frais de transports individuels (hors amortissement des voitures) et collectifs aux dépenses énergétiques, on constate que les inégalités sont moins importantes. Elles restent cependant significatives. **La part des dépenses énergétiques et de transport dans le budget des citadins reste inférieure de presque un quart à celle d'un rural.**

**Dépenses énergétiques des ménages selon leur commune de résidence
en pourcentage du revenu net d'IR (Source INSEE 2006)**



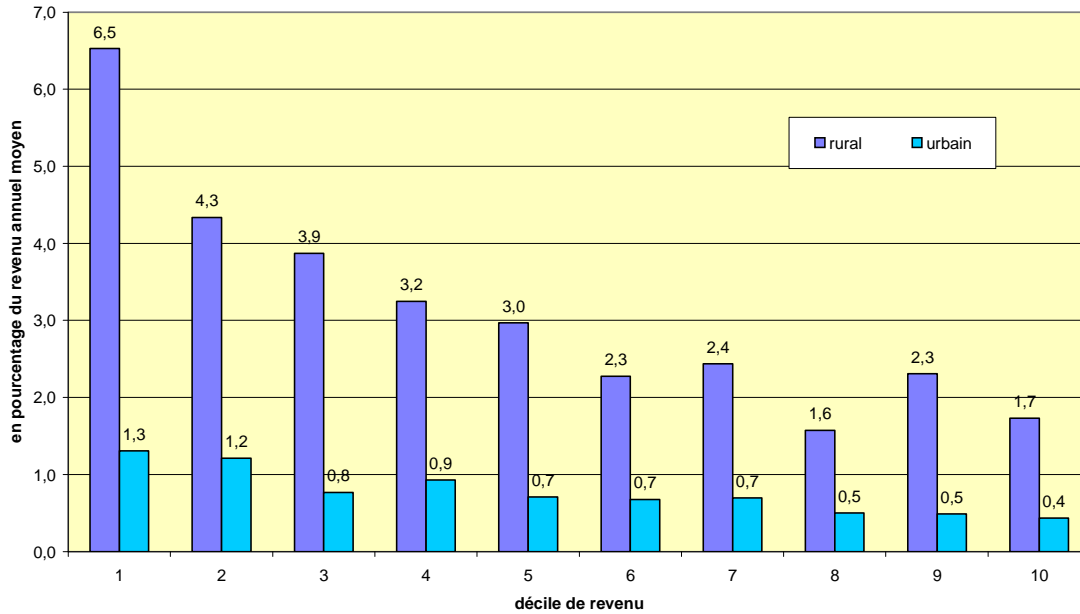
En définitive la part des achats de combustibles fossiles dans le revenu des ménages peut être multipliée par six entre un riche citadin et un rural pauvre, comme l'indique le tableau ci-dessous. Les inégalités sont plus marquées en milieu rural qu'en milieu urbain.

**Dépenses des ménages en combustibles fossiles
(source INSEE 2006)**



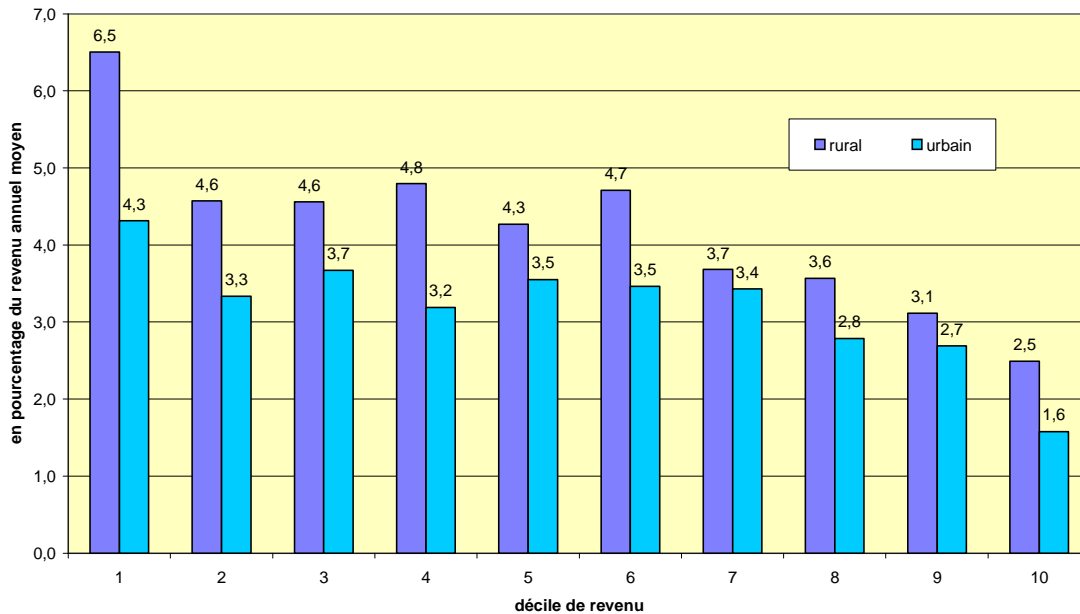
La part des dépenses de combustibles hors carburant peut varier de 1 à 16 selon le décile du revenu et le lieu de résidence du ménage considéré.

Dépenses des ménages en gaz et fioul domestique pour les besoins de leur chauffage
(source INSEE 2006)



La part des dépenses en carburants peut varier de 1 à 4 selon le lieu de résidence et le décile de revenu.

Dépenses des ménages en carburants et lubrifiants
(source INSEE 2006)



Les inégalités entre déciles de revenu augmentent lorsque les ménages sont tributaires de leur véhicule sur le trajet domicile-travail. La part des dépenses énergétiques dans le revenu augmente d'un demi-point de pourcentage pour les plus riches et de 2 points de pourcentage pour les plus pauvres. Cependant les inégalités entre ruraux et urbains sont moins marquées.

6.8 Éléments d'appréciation du prix futur des énergies

La combustion des énergies fossiles, à savoir le charbon, le pétrole et le gaz, est à l'origine d'environ la moitié des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique mondiales, et de deux tiers des émissions de la France. Appliquée aux diverses formes d'énergie, une « contribution climat – énergie » (CCE) devrait dépendre, pour son niveau, non seulement des externalités, en particulier « carbone », d'un usage, mais aussi du coût et des taxes déjà supportées par cette forme d'énergie. En effet, le comportement des consommateurs est influencé par le prix final qui est égal à la somme du prix HT (« matière » et autres) et de la fiscalité appliquée (TVA, TIPP, etc.), y compris la CCE ; or les économistes disposent d'hypothèses, généralement considérées comme « robustes » sur le long terme, sur les « élasticités prix » qui permettent de connaître les niveaux de consommation correspondant à ce prix final.

En théorie, pour atteindre un objectif d'économie d'énergie, il suffirait donc de fixer le niveau de la fiscalité sur l'énergie, CCE incluse, comme le différentiel entre le prix final associé à l'objectif désiré de consommation et le prix HT observé ou prévu pour le futur proche. Dans le cas où les prix du marché seraient très élevés, la CCE pourrait être nulle en moyenne, voire négative, ce qui complique l'exercice. En outre, il convient d'être prudent sur ce mécanisme parce qu'en affichant un « prix final souhaité » pour les diverses formes d'énergie et si ce prix est supérieur aux cours observés, on risquerait d'encourager les pays producteurs à augmenter en conséquence leurs prix pour s'approprier la « rente ».

Ainsi, si l'on attribuait à cette CCE la valeur socio-économique « tutélaire » du carbone, telle qu'elle a été proposée en mai 2008 par la Commission « Quinet » du Conseil d'Analyse Stratégique, soit 32 euros/tCO₂ pour 2010, l'équivalent de cette valeur par rapport au pétrole brut serait de 8,4 c€/l, soit, en prenant un taux de change de l'euro en dollar égal à 1,4, l'équivalent d'une « prime » de 19 \$/bl.

L'objet de cet annexe se limite à apporter des éléments d'appréciation sur le niveau de prix HT des énergies fossiles, et plus particulièrement sur leur prix « matière », raisonnablement prévisible pour un futur proche, de façon à pouvoir définir un niveau de CCE permettant d'obtenir le prix final souhaité aux diverses formes d'énergie.

L'énergie n'est pas une matière première classique, pour diverses raisons (géostratégie, physique, risque, politique,...), mais elle en présente quelques caractéristiques essentielles, notamment celle d'être cotée sur les marchés financiers, tant spots que dérivés, avec une forte volatilité, et que sa valeur est le plus souvent fixée en dollar américain. Sauf modification structurelle de ces marchés, peu probable à court ou moyen terme, le niveau de prix hors taxes pour la France est la conjonction de deux paramètres : le prix en dollar de la « commodité » cotée en bourse (Londres, Rotterdam,...) et la valeur du dollar en euro.

En outre l'énergie est à la fois un bien primaire (la « commodité »), un bien final, destiné à être utilisé puis éliminé (à ses résidus près, tels que le CO₂, sauf s'il y a captage et stockage) par un consommateur domestique ou industriel, et un bien intermédiaire pouvant être stocké, transporté et transformé d'une forme en une autre. Le prix final reflète donc l'ensemble des coûts de cette chaîne de processus.

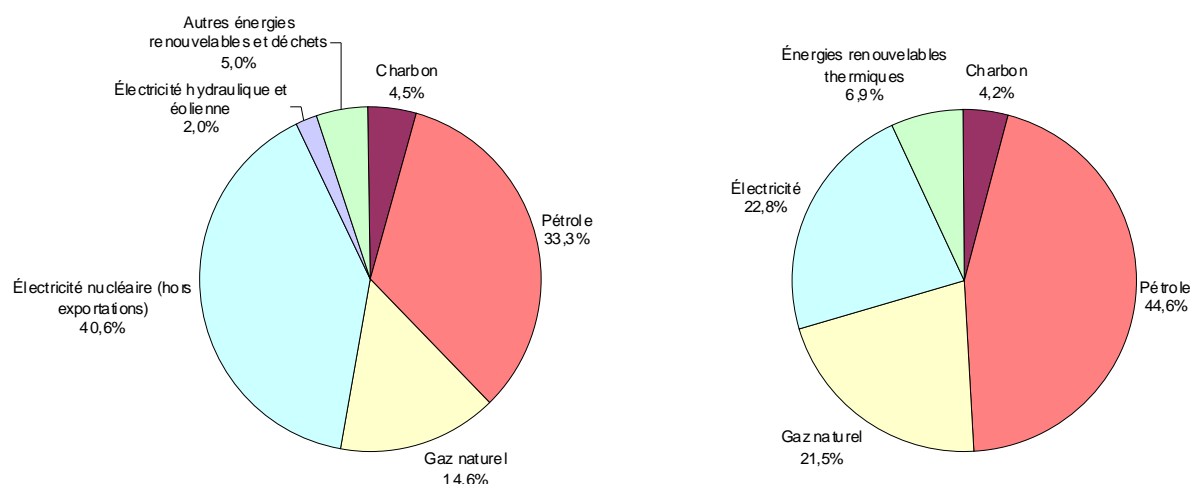
Toutes les formes d'énergie ne sont pas soumises au même type de concurrence : par exemple, les carburants pétroliers (essence, gazole, kérosène) ne demeurent que marginalement substituables dans les usages de transport, tandis que l'éclairage ou les équipements électroniques ne peuvent se passer d'électricité. Toutefois, l'électricité peut être produite à partir de multiples formes d'énergie et des équivalents du pétrole ou du gaz naturel peuvent être obtenus à partir de la transformation de charbon ou d'énergies renouvelables (« coal to liquid », gaz industriels, biogaz, etc.), qui peuvent aider à fixer en quelque sorte des prix « plafonds » de moyen terme, le temps de pouvoir adapter les équipements.

La complexité qui en résulte fait qu'en général les opérateurs de marché considèrent le pétrole brut comme un « benchmark » pour les prix des autres formes d'énergies ou, du moins, tout se passe comme si c'était le cas. Ainsi, en pratique, le gaz, le charbon,

l'électricité et même les énergies renouvelables, voient leurs cours suivre ceux du pétrole, éventuellement avec un décalage de quelques mois (six mois environ pour le gaz).

Même les formes d'énergie finale considérées comme non fossiles, telles que l'électricité, la chaleur (notamment vendue dans les réseaux de chaleur) ou les énergies renouvelables, incorporent une part variable d'énergies fossiles dans leur cycle de vie, ne serait-ce que dans les infrastructures ou les équipements qui sont nécessaires pour les produire, les transporter, les distribuer. Par exemple, pour l'électricité, qui n'existe pas à l'état naturel, l'origine énergétique dépend en partie de l'usage qui en est fait (chauffage, process, éclairage, transport, etc.), de la localisation géographique de sa consommation, du moment de la journée ou de la saison, de la suppléance éventuelle d'intermittence, etc.

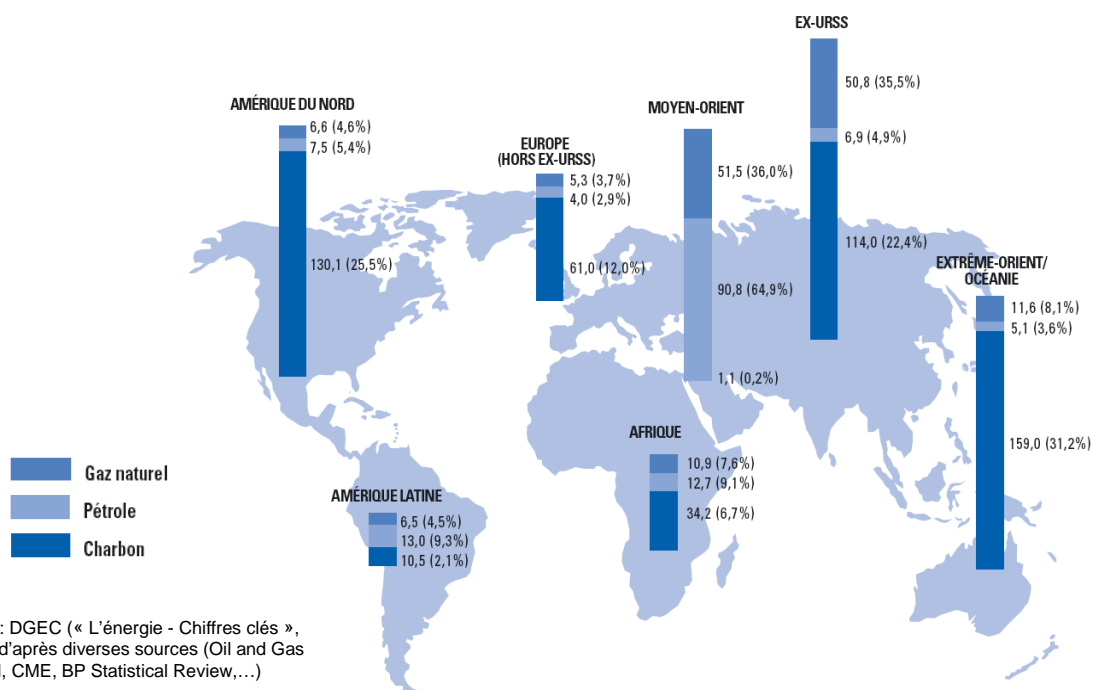
Primaire : 276 Mtep **Finale énergétique : 162 Mtep**
 Graph. 1 – Consommation d'énergie primaire et énergétique finale en France (2007, source : DGEC)



La crise récente des prix de l'énergie a trouvé son origine depuis 2006-2007 dans un phénomène de résonance de plusieurs facteurs dont il est difficile d'évaluer avec précision l'importance relative. Certains, comme la spéculation de court terme ou des tensions internationales passagères, ne semblent jouer que le rôle de « l'écume sur la vague », mais d'autres comme la géopolitique (Iran, Irak, Venezuela,...) sont plus structurants. Parmi les principaux éléments d'explication, qui ne sont pas indépendants les uns des autres, on peut citer :

- imprécision sur les fondamentaux physiques qui restent flous ou contestés (estimation du montant des réserves énergétiques fossiles, date d'occurrence du peak-oil et du peak-gas, rentabilité des sources non conventionnelles, coût des technologies de substitution,...),
- incertitude sur les politiques publiques et l'opportunité d'investir (portée des efforts d'économie d'énergie ou de lutte contre le changement climatique, syndrome du « NIMBY »,...),
- manque, dans une certaine mesure, de transparence sur les données économiques des marchés (niveaux de stocks de pétrole et de gaz, de production, de consommation, etc.),
- influence réelle ou supposée des pouvoirs de marché liés à la concentration des capacités de production et de distribution (essentiellement pour le pétrole du fait de l'OPEP, alors que les prix du gaz continuent de bénéficier des contrats à long terme),
- financiarisation accrue de l'actif pétrolier et charbonnier, baisse du dollar face à l'euro et au yen, afflux corrélatif de liquidités, notamment sur les contrats pétroliers.

La croissance des prix des matières premières a relancé l'effort d'exploration et de production, partout dans le monde, mais il reste un retard d'adaptation de l'offre à la demande, notamment sur l'« aval » (infrastructures portuaires, navires de transport, etc.) et sur les « marges de capacité », qui maintient le doute sur la sécurité d'approvisionnement à court terme.



Graph. 2 – Répartition des réserves énergétiques fossiles (source : DGEC)

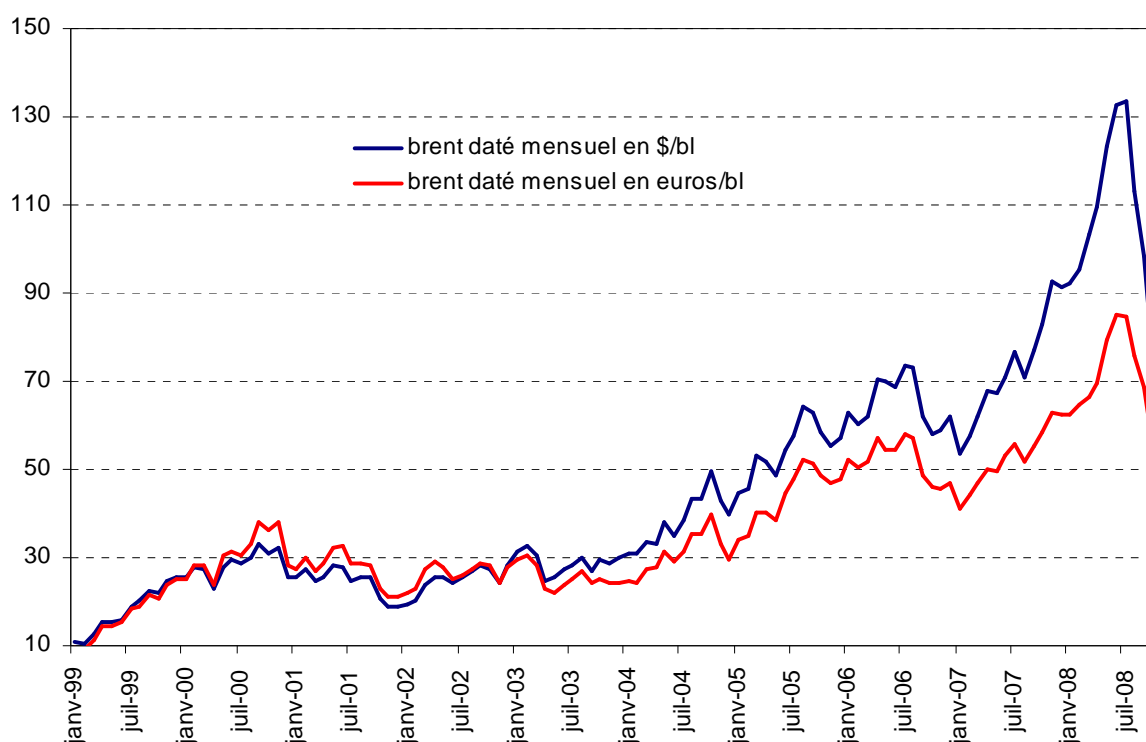
L Pour l'instant, en absence de prix du carbone, les modes de production d'énergie peuvent être très émetteurs, comme le recours au charbon, au pétrole non conventionnel (sables asphaltiques, schistes bitumineux) ou la conversion du charbon en pétrole.

En particulier, au niveau européen et international, le mode de production d'électricité n'est pas toujours influencé par l'intensité carbone de la technologie utilisée (par exemple de l'ordre de 800 g CO₂/kWh dans une centrale à charbon, soit le double d'un cycle combiné à gaz). Néanmoins, par exemple au Royaume-Uni, un arbitrage entre charbon et gaz peut être effectué en fonction du prix du CO₂ lorsque le parc de production le permet (surcapacité). Généralement, la croissance soutenue de la consommation d'électricité, partout dans le monde, est plutôt satisfaite par les moyens de production qui paraissent localement les plus compétitifs et offrant la meilleure sécurité d'approvisionnement, c'est-à-dire presque toujours au charbon, sauf dans quelques pays comme la France qui disposent d'une alternative. Il s'ensuit une forte croissance des émissions de CO₂ dues à la production d'électricité (+5% par an environ actuellement au niveau mondial), la France n'en étant pas tout à fait exonérée du fait de l'essor de la demande de « pointe » à forte saisonnalité (chauffage électrique, climatisation) et donc d'origine fossile. Le contenu carbone du kWh d'électricité consommé par le consommateur final est cependant complexe à identifier, et donc à valoriser, en raison du manque de compteurs électriques « intelligents », l'équipement des ménages étant en cours par EDF.

Les projections actuelles des prix des énergies, pour des horizons tant de moyen ou long terme, restent fortement liées à celles des prix du pétrole brut, aussi il est proposé de s'attacher à l'analyse de ces derniers.

Au cours des dix dernières années, la volatilité des prix du pétrole a été considérable sur les marchés mondiaux. Même en moyenne annuelle, le cours moyen du pétrole brut (Brent) a été multiplié par 5,7 entre 1998 et 2007, passant de 12,8 à 74,4 dollars par baril, avant que ses cotations ne dépassent largement 100 dollars par baril début 2008, jusqu'à frôler 150 dollars mi-juillet, avant de redescendre. En dollar constant, cette croissance a été

légèrement contenue par la vigueur de la croissance économique américaine et mondiale. Mais, surtout, son effet a été sensiblement atténué en Europe par la dévalorisation du dollar. L'avènement de la crise financière, qui date de l'été 2007, et ses répercussions sur l'économie réelle ont mis un terme à la hausse des cours des matières premières. La baisse de la demande, particulièrement marquée dans les pays de l'OCDE, a conduit à un retournement du prix des matières premières. Le reflux de l'euro vis-à-vis du dollar américain a sans doute contribué à accentuer ce mouvement. Ainsi, le brent a perdu près de la moitié de sa valeur en 3 mois, passant de 133 dollars le baril en juillet 2008 à 72 dollars en octobre de la même année.



Graph. 3 : Prix moyen mensuel du pétrole brut (brent) en dollars courants et en euros courants (sources : INSEE, banque centrale européenne)

Les projections « Business as usual » les plus récentes de l'Agence internationale de l'énergie (World Energy Outlook 2008) reposent sur un prix du baril de 100 dollars constants de 2007 à l'horizon 2030, alors que celles réalisées il y a dix ans par la même institution faisaient état d'un baril à environ 30 dollars (de l'époque) et encore 65 dollars il y a moins d'un an.

Au printemps 2008, le MEEDDAT a publié sur son site Internet⁴³ la description d'un scénario énergétique de référence « à caractère tendanciel », succédant aux scénarios de même type publiés en 2000 et 2004, sur la base d'hypothèses macro-économiques et géopolitiques (PIB, population, réserves, etc.) voisines de celles du « World Energy Outlook 2007 ». Les hypothèses de prix, validées après avis d'un comité d'experts de haut niveau et pluridisciplinaire, étaient les suivantes :

- Taux de change de l'euro et du dollar US : 1,25 \$/euro sur 2008-2030
- Prix des énergies et du CO2 (en dollar et euro constants 2006) :
 - . pétrole brut Brent : 70 \$/bl sur 2008-2030
 - . gaz indexé sur le prix du Brent : 7 \$/MBtu sur 2008-2030
 - . charbon : 80 \$/t sur 2008-2030
 - . quota CO2 (Europe) : 22 €/t CO2 en 2020 et 24 €/t CO2 en 2030, avec attribution gratuite

⁴³ A l'adresse www.industrie.gouv.fr/energie/prospect/pdf/scenario-2008.pdf

Comme pour la plupart des scénarios énergétiques, y compris ceux de l'AIE, la méthode utilisée pour obtenir ces valeurs reposait plus sur du dire d'expert que sur une analyse économétrique. Cependant le comité précité s'est assuré que ses hypothèses convergeaient tant avec les modèles économiques qui tentent d'internaliser le prix du pétrole, tels que le modèle POLES du LEPII (Grenoble), qu'avec des études économétriques récentes⁴⁴.

La question qui se pose est de savoir si ces hypothèses peuvent être maintenues. Il convient de noter qu'il s'agit d'hypothèses de long terme et que, pour l'essentiel, les fondamentaux n'ont guère varié en quelques mois.

D'une part, pour justifier le fait de ne pas envisager un baril à 100 \$ ou plus, il peut être noté que les compagnies pétrolières ou gazières ont souvent un discours pronostiquant un baril à 200 \$, voire plus et à un horizon rapproché, tout en pointant le « peak oil » et le « peak gas » qui menaceraient les consommateurs. Il est indéniable que ces phénomènes se produiront un jour, puisque les énergies fossiles sont présentes en quantités limitées dans la croûte terrestre, infiniment plus limitées que les matières premières minérales disséminées dans l'ensemble du globe. Néanmoins, les géologues et les économistes ne s'accordent pas sur la date d'occurrence de ce « peak » : dès maintenant, dans dix ans, dans trente ans, au-delà ? pour le pétrole, chaque date a ses adeptes. Or, il va de l'intérêt des compagnies pétrolières ou gazières de dramatiser leur situation, puisqu'elles sont réellement confrontées à un « peak oil » et un « peak gas » pour les réserves qui leur sont concédées. Elles peuvent donc être tentées de faire pression sur les gouvernements pour qu'ils les aident à étendre leur domaine d'exploration et d'exploitation, tout en les dissuadant de taxer une ressource rare dont le prix ne peut qu'augmenter.

D'autre part, une raison militante pour un maintien du prix du baril à un palier nettement supérieur à la tendance historique, hors crises récentes, d'environ 30 \$/bl est que la demande d'énergie au niveau mondial a changé de paradigme, avec la mondialisation des échanges économiques et l'entrée en jeu des grands pays émergents d'Asie et d'Amérique dont la croissance économique est devenue durablement forte. Même lorsque les investissements en infrastructures (pipelines, raffineries, ports, terminaux gaziers, etc.) auront résorbé leur retard d'adaptation au nouveau rythme de la demande mondiale, il restera que les énergies fossiles seront un peu plus rares qu'elles ne l'étaient il y a dix ans et plus et que leur exploitation coûtera plus cher. On peut illustrer cette évolution par le fait que les nouveaux champs pétroliers mis à contribution pour satisfaire cette demande accrue ont des coûts de production prévisibles de l'ordre de 30 à 40 \$/bl, alors que pour les champs « faciles » du Moyen-Orient ils ne dépassent pas 10 \$/bl.

Dans ces conditions, avec le recul par rapport à l'exercice de prospective précité, pour un horizon de moyen terme à 2015-2020, il peut être proposé les fourchettes de prix suivantes en dollar constant de 2006 (avec un taux de change de l'euro en dollar maintenu à 1,25) :

- pétrole brut Brent : 70 à 80 \$/bl
- gaz naturel : 7 à 9 \$/MBtu
- charbon : 70 à 80 \$/t

Cet annexe s'attache ci-après à faire le point sur les déterminants de moyen-long terme du prix de différentes formes d'énergie.

⁴⁴ Par exemple, « The econometrics of energy system » par Jan Horst Kepler, Régis Bourbonnais et Jacques Girod, 2007, éditions Palgrave Macmillan (voir notamment page 223).

Produits pétroliers (essence, gazole, fioul domestique, GPL, fioul lourd, etc.)

Parmi les facteurs de hausse des prix du pétrole brut de ces dernières années, il est parfois cité⁴⁵ l'effet de l'aval du cycle (raffinage, distribution) par un phénomène que les experts nomment « backwardisation ». Ceci peut s'expliquer par un manque de capacités du raffinage ou des goulets d'étranglement dans le cycle de vie du pétrole, au niveau mondial, qui sont pris en compte par les acteurs financiers des marchés à terme. Ceci a pu être vrai entre 2002 et 2005, avec une moyenne annuelle de capacités additionnelles de 0,6 Mbl/j, soit trois fois moins que l'accroissement de la demande de produits. Il semble cependant qu'un redressement est en cours, puisqu'en 2007 les capacités ont augmenté de 1,2 Mbl/j, soit 0,2 Mbl/j de plus que la demande de produits sur cette même année. La majeure partie des investissements de 2007 sur l'aval a été réalisée en Asie (dont 40% en Chine et 20% au Moyen-Orient), ce qui va dans le bon sens pour réduire les contraintes d'acheminement vers les zones où la demande est la plus forte. L'AIE prévoit⁴⁶ un niveau équivalent d'investissement en 2008 et environ 2 Mbl/j en 2009, même si les perspectives ultérieures sont plus inquiétantes en raison de l'inflation persistante sur les charges et les dépenses diverses, y compris en terme de main d'œuvre, qui tend à retarder les projets.

En outre, la demande en produits pétroliers ne cesse de se déformer en faveur des distillats moyens dont l'expansion est portée par la diésélisation continue du parc de véhicules en Europe et par la vigueur de la croissance économique mondiale, celle-ci suscitant un essor des besoins de transports commerciaux (camions, bus). Or, à la sortie de la colonne de distillation d'une raffinerie, il existe un équilibre structurel entre essence et gazole/fioul domestique. La demande mondiale en essence étant plus facile à satisfaire, surtout en Europe du fait de la propension européenne à consommer du gazole et de l'essor de l'offre d'éthanol, il s'ensuit une « rareté » relative croissante du gazole. Un surcroît de gazole/fioul domestique, à volume d'essence produite stable, ne peut donc s'obtenir que par des achats à des pays ayant des excédents (Russie notamment) ou par l'investissement coûteux dans des systèmes de « conversion profonde ». Enfin, si le recul actuel de la demande dans les principaux pays importateurs a permis une détente des prix du gazole, le fait que, depuis plusieurs années, l'évolution des capacités globales de raffinage n'ait pas suivi l'évolution de la demande continuera de constituer un facteur de tension sur les prix à moyen-terme.

Gaz naturel

Deux phénomènes sont supposés affecter les prix du gaz à moyen ou long terme : d'une part, la mondialisation des marchés grâce aux super-méthaniers, alors qu'actuellement on distingue trois grands marchés régionaux (Europe, Amérique, Asie) qui ont leurs propres logiques ; d'autre part, la désindexation potentielle des prix du pétrole et du gaz. Néanmoins, si la mondialisation tend à jouer un rôle en rapprochant les prix au niveau mondial (des cargaisons de gaz sont de plus en plus facilement déroutées vers les Etats-Unis ou vers l'Europe si les prix de vente y sont plus intéressants), la désindexation ne semble pas à l'ordre du jour en Europe, du fait de la prépondérance des contrats à long terme que la Russie et certains Etats membres privilégient (malgré l'avis plutôt défavorable de la Commission).

Pour la France, les contrats à long terme représentent environ 90% du gaz importé et cette part ne paraît pas devoir faiblir. La règle d'indexation sur les prix du fioul lourd, énergie traditionnellement considérée comme la plus facilement substituable au gaz pour la production d'électricité, semble également devoir perdurer de la part des pays fournisseurs tels que l'Algérie ou la Russie.

Des prix du gaz de l'ordre de 7 à 9 \$ (2006) par MBtu semblent donc raisonnables à moyen terme.

⁴⁵ Voir notamment « Le défi pétrolier - Questions actuelles du pétrole et du gaz » de S. Boussena, J. Pauwels, C. Locatelli, C. Swartenbroekx, Vuibert, 2006.

⁴⁶ « Medium Medium-Term Oil Market Report », AIE, juillet 2008.

En outre, le consommateur domestique bénéficie en France, pour l'instant, de l'existence de tarifs réglementés qui font qu'en dépit de ressources nationales très faibles par rapport à d'autres Etats membres, les prix y sont relativement moins élevés que dans la moyenne de l'UE (au deuxième semestre 2007, selon Eurostat : 14,30 €/GJ en France, toutes taxes incluses, contre 14,44 €/GJ pour la moyenne de l'UE à 27).

Charbon

Par opposition au gaz et surtout au pétrole, les réserves de charbon sont abondantes à un horizon pluri-générationnel et bien réparties sur la surface du Globe, ce qui en ferait une énergie attractive si elle n'était pas fortement émettrice de CO₂ (72% de plus que le gaz à même contenu énergétique).

Au même titre que la plupart des matières premières, les cours du charbon sont en forte hausse depuis 2003, pour des raisons similaires à celles du pétrole, si ce n'est l'incertitude sur la disponibilité des réserves. Depuis 2007, et particulièrement en fin d'année, cette hausse s'est fortement accentuée : de janvier 2007 à juin 2008, le prix du charbon vapeur livré en Europe a été multiplié par 2,7, passant de 67 dollars par tonne (51 euros par tonne) CAF⁴⁷ à 180 dollars par tonne (115 euros par tonne). En moyenne sur 2007, le prix spot du charbon vapeur a affiché 87 dollars par tonne, soit un bond de 37% sur un an, après +3,2% en 2006.

Cette flambée sans précédent des prix du charbon s'explique principalement par une forte demande et par une incapacité persistante des infrastructures, notamment portuaires et navales à y faire face. Entre 2001 et 2006, la consommation de charbon affichait un taux de croissance annuel moyen d'environ 6%, soit deux fois l'évolution de la demande du gaz ou du pétrole. La Chine a vu ses importations de charbon progresser de 34% en 2007 et a considérablement réduit ses exportations nettes, passant d'environ 83 millions de tonnes (Mt) en 2000 à seulement 2,1 Mt en 2007.

Face à une telle demande, la chaîne logistique charbonnière s'est révélée sous-dimensionnée et parfois vétuste. Depuis l'été 2003, les faibles capacités portuaires et les mauvaises conditions d'acheminement du charbon entre les mines et les ports ont fait grimper les prix. La pénurie de navires, particulièrement les « capsized » utilisés pour le transport sur longue distance, mobilisés pour le transport de matières premières vers la Chine, fait grimper le fret depuis l'été 2003. Le coût du transport maritime devient alors volatil et atteint des niveaux élevés notamment à la fin 2003 et au début 2004 (jusqu'à 29 \$ pour le transport d'une tonne de charbon entre le port de Richards Bays et Rotterdam, contre une moyenne de 6 \$/t en 2002).

Une amélioration relative de la chaîne logistique (augmentation des capacités portuaires, meilleure disponibilité des cargos, etc.) avait permis une certaine détente des prix en 2005, mais cette situation n'a été que passagère avec un emballement à partir de 2007. Avec une congestion chronique, touchant particulièrement le port de Newcastle, dans l'est de l'Australie, quelques pays d'Asie se sont tournés en 2007 vers l'Afrique du Sud, fournisseur habituel de l'Europe, ce qui a ajouté à la nervosité du marché. En début d'année 2008, les incidents se sont multipliés (tempêtes de neige en Chine, inondations en Australie, défaut d'approvisionnement d'électricité en Afrique du Sud, etc.), conduisant à un renchérissement des cours. Les prix internationaux du charbon se sont ensuite repliés sous l'effet de l'effondrement de la demande mondiale.

En conclusion, au-delà des variations conjoncturelles, la consolidation de l'industrie charbonnière mondiale et l'augmentation structurelle de ses charges d'exploitation conduisent à envisager des prix internationaux du charbon à un niveau durablement plus élevé qu'avant 2003.

⁴⁷ CAF : coût, assurance, fret.

6.9 Liste des matériels susceptibles de bénéficier d'un crédit d'impôt entreprise

CGI annexe 4

Article 02

Modifié par Arrêté du 1er avril 2008 - art. 1

I. Pour bénéficier de l'amortissement dégressif accéléré mentionné au 2° de l'article 39 AA du code général des impôts ou de l'amortissement exceptionnel mentionné à l'article 39 AB du même code, les matériels destinés à économiser l'énergie et les équipements de production d'énergies renouvelables mentionnés sur la liste donnée au 2 doivent pouvoir être séparés des appareils auxquels ils ont été adjoints sans être rendus définitivement inutilisables.

II.-La liste des matériels est fixée ainsi qu'il suit :

1. Matériels de récupération de force ou de chaleur produite par l'emploi d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de combustibles minéraux solides ou d'électricité :

1° a. matériel permettant directement la récupération d'énergie et le transport de l'énergie récupérée :

-chaudière à vapeur, à eau chaude, à fluide thermique, à haut rendement (soit supérieur à 90 % PCS) ;

-chaudière de récupération sur effluents thermiques ou gaz pauvre de procédé ;

b. échangeurs thermiques récupérateurs sur fluides liquides, gazeux ou de refroidissement : échangeurs tubulaires, échangeurs à plaques, à caloducs, par fluide caloporteur, rotatifs, lorsque ces matériels sont destinés à la production d'eau chaude ou de vapeur, de fluide thermique, d'air, l'énergie échangée étant utilisée pour le préchauffage d'air de combustion, de produits, de combustibles ou de fluides utilisés dans des cycles binaires, la récupération de frigories sur des fluides détendus ;

c. installation de préchauffage de produits par échange direct avec des rejets thermiques ;

d. incinérateurs de sous-produits de fabrication ou de déchets, avec récupération d'énergie et installations annexes de stockage, de manutention et de préparation ;

e. hottes et dispositifs de captation de la chaleur de refroidissement de solides après une opération nécessitant une élévation de température ;

f. matériel permettant la récupération, le transport, le stockage, la préparation et la valorisation énergétique de gaz fatals, issus comme sous-produits de procédés industriels ;

g. dispositifs mécaniques ou électromécaniques permettant la récupération de l'énergie mécanique potentielle de fluides sous pression : turbines, turboalternateurs mus par la détente de gaz ou de fluides sous pression destinés à (ou provenant d') un procédé de fabrication ;

h. pompes à chaleur à recompression mécanique de vapeur dont le coefficient de performance est supérieur ou égal à 4 et matériels permettant la thermocompression directe de fluides avec recyclage de l'énergie ainsi récupérée ;

i. turbine à condensation pour la production d'électricité dans le cas où la vapeur est produite pour l'essentiel lors de l'incinération de déchets industriels ou ménagers ou par récupération sur un procédé de fabrication excédentaire en énergie ;

2° Matériel de cogénération permettant la production simultanée, dans un seul processus, d'énergie thermique et électrique et / ou mécanique :

a. turbine de détente de vapeur en contre-pression ;

b. turbine de détente de fluides utilisés dans des cycles binaires de production d'électricité à partir de rejets thermiques à bas niveau ;

c. turbine de détente de haute pression utilisée en place de vanne de laminage ou de détente ;

d. turbine à gaz et moteur thermique avec équipements de récupération de l'énergie sur les gaz d'échappement et / ou les fluides de refroidissement ;

3° Matériel permettant la transformation en énergie électrique ou en énergie mécanique de l'énergie cinétique des turbines mentionnées ci-dessus ;

4° Générateur électrochimique à usage stationnaire.

2. Matériels destinés à l'amélioration du rendement énergétique d'appareils ou d'installations consommant de l'énergie :

a. matériel de combustion performant acquis en remplacement d'un matériel de combustion classique : brûleurs autorécupérateurs, brûleurs régénératifs ;

b. matériel de régulation améliorant les performances énergétiques des matériels suivants : fours, chaudières, séchoirs, moteurs ou machines-outils ;

c. matériel permettant une chauffe en surface ou dans la masse en remplacement d'un chauffage global classique : chauffage infrarouge (gaz ou électricité), à haute fréquence, par rayonnement ultraviolet, micro-ondes ;

d. matériel de mesure ou enregistreurs permettant un meilleur contrôle du rendement énergétique des installations, à l'exception des appareils de contrôle prévus par les articles R. 224-26 et R. 224-27 du code de l'environnement ;

e. matériel de séparation performant en substitution d'un système de séparation par voies thermiques : membranes polymères, membranes minérales, membranes cryogéniques ;

f. matériel permettant de réaliser des économies d'énergie par l'optimisation et la commande centralisée de la gestion d'un ensemble de dispositifs consommateurs d'énergie et affecté exclusivement à cet usage : système informatique centralisé de mesure et de commande ou système réparti par microprocesseurs ;

g. matériel permettant la réduction des pertes sur les réseaux de fluides énergétiques (réseau de condensats, réseau de vapeur, réseau d'air comprimé, réseau de vide, réseau de fluide frigorigène) tels que les purgeurs de vapeur ;

h. matériel d'isolation utilisé dans le secteur tertiaire et industriel permettant de limiter les déperditions thermiques des matériels utilisant ou transportant de l'énergie ;

i. matériel permettant de diminuer la consommation d'énergie réactive d'installations électriques : batteries de condensateurs ;

j. matériel variateur de vitesse permettant d'adapter la consommation énergétique d'un moteur ou d'une machine à sa charge instantanée ;

k. moteur électrique à rendement amélioré (classe de rendement EFF1 dont la valeur d'efficacité est définie suivant la norme EN 60034-2) ;

l. presse hydraulique électrique ;

3. Matériels de captage et d'utilisation de sources d'énergie autres que les hydrocarbures liquides ou gazeux, les combustibles minéraux solides et l'électricité :

a. matériel permettant la récupération d'énergie solaire pour le préchauffage de fluide, la préparation d'eau de chaudière, d'eau de procédé, d'eau chaude sanitaire et son stockage, pour la production d'électricité, son stockage et son raccordement au réseau ;

b. matériel permettant l'utilisation d'énergie hydraulique, éolienne ou géothermique, son stockage et son raccordement au réseau électrique ou de chaleur ;

c. matériel d'exploitation de la biomasse : chaudières avec ses auxiliaires et ses équipements de stockage et d'alimentation en combustible, équipements sylvicoles utilisés exclusivement pour la production et le conditionnement de bois à des fins énergétiques, digesteurs et équipements de production thermiques ou électriques associés à une utilisation du biogaz ;

d. réseaux de récupération et collecte de biogaz en vue de son utilisation énergétique ;

e. matériel permettant l'utilisation de l'énergie marémotrice, houlomotrice et thermique des mers et son stockage ;

f. matériel de raccordement à un réseau de chaleur classé au sens de la loi n°80-531 du 15 juillet 1980 modifiée relative aux économies d'énergie et à l'utilisation de la chaleur ;

g. matériel de raccordement à un réseau de chaleur utilisant majoritairement de l'énergie géothermale ;

h. autres matériels de transformation thermochimique de la biomasse ;

i. autres types d'équipements de valorisation thermique et électrique des biocombustibles ;

4. a. matériels permettant le stockage d'énergie quand la réutilisation ultérieure de cette énergie permet des économies globales d'énergie primaire ;

b. matériel permettant le stockage d'énergie sous forme d'énergie mécanique potentielle (matériels permettant par pompage sur les ouvrages hydroélectriques la remontée d'eau de l'aval vers la retenue) ou cinématique (volants d'inertie de grande puissance) ;

c. batterie d'accumulateurs permettant le stockage d'électricité quand ce stockage permet l'arrêt permanent de matériels générateurs d'électricité exclusivement affectés à la fourniture instantanée d'énergie électrique en secours ;

d. matériel permettant le stockage de froid pour le lissage de la demande d'électricité afin de réduire les tensions sur les réseaux électriques ;

5. matériels utilisant un procédé à haut rendement énergétique pour le chauffage et le conditionnement des bâtiments :

a. systèmes de climatisation réversible dont le coefficient de performance, à + 7° C, est supérieur ou égal à 3 ;

b. chaudière à condensation ;

c. matériel de régulation améliorant les performances énergétiques des appareils de chauffage, de climatisation ou de ventilation ;

d. matériel de chauffage permettant de favoriser les concentrations énergétiques dans des espaces limités en remplacement d'un chauffage classique : générateurs d'air chaud, aérothermes directs, générateurs de ventilation tempérée ;

e. système de pompes à chaleur géothermale ou air / eau dont le coefficient de performance machine en mode chauffage est supérieur ou égal à 3 ;

f. système d'optimisation énergétique en fonction des programmes de production et / ou des données climatiques ;

g. matériaux d'isolation thermique des parois opaques :

-plancher bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, toiture-terrasse, mur en façade ou en pignon, possédant une résistance supérieure ou égale à 2,4 mètres carrés kelvin par watt ($m^2 K / W$) ;

-toiture sur comble possédant une résistance thermique supérieure ou égale à 4,5 $m^2 K / W$

h. système de ventilation mécanique contrôlée dont l'efficacité de la récupération d'énergie de l'échangeur est supérieure à 65 % sur l'air humide et dont la puissance par ventilateur est inférieure à 0,30 W / m^3 / h , soit 0,70 W / m^3 / h pour la centrale double flux.

NOTA: Modification effectuée en conséquence des articles 1er, 2 et 4-45 du décret n° 2007-397 du 27 mars 2007.

6.10 Régime fiscal de la taxe professionnelle

La taxe professionnelle (TP) est un des quatre impôts directs locaux perçus par les collectivités territoriales françaises. Elle a été créée par une loi du 29 juillet 1975.

La TP représente 50% des ressources fiscales des collectivités territoriales.

Elle est assise essentiellement sur la valeur locative des immobilisations corporelles (bâtiments et terrains) ou leur prix de revient (pour les équipements). Il existe trois types de réductions (notamment pour les débuts d'activités et les artisans) et 5 types de dégrèvements (notamment pour les nouveaux investissements et la recherche). La TP est désormais plafonnée à 3.5% de la valeur ajoutée. Les collectivités peuvent accorder certaines exonérations. L'évolution des taux est encadrée par l'Etat.

L'établissement de la TP

La TP est due par toute personne physique ou morale française ou étrangère qui exerce en France à titre habituel une activité professionnelle non salariée. Sont donc exclues les activités sans but lucratif ou à but purement privé. Il existe quelques exceptions : ainsi, sont exonérées de TP les activités d'intérêt général (exercées par l'État, les collectivités territoriales ou des associations), les activités agricoles, les coopératives, les activités artisanales et artistiques sous certaines conditions. (Voir annexe 2 principales activités exonérées)

Assiette de la taxe professionnelle

Deux éléments sont pris en compte :

- Valeur locative des immobilisations corporelles⁴⁸ dont le redevable dispose pour les besoins de son activité professionnelle :
 - Biens passibles d'une taxe foncière et utilisés pour l'exercice de l'activité imposable (immeubles, terrains, installations de stockage...)
 - Autres immobilisations corporelles⁴⁹ (biens et équipements mobiliers) : Cette deuxième catégorie d'immobilisations n'est prise en compte que pour les entreprises qui réalisent un montant de recettes annuelles supérieur à :
 - 61 000 euros s'il s'agit de membres de professions libérales, d'agents d'affaires ou d'intermédiaires de commerce (employant au moins 5 salariés ou soumis à l'IS), ou de prestataires de services.
 - 152 500 euros pour les autres entreprises.
- Une fraction des recettes réalisées s'il s'agit des membres de professions libérales, d'agents d'affaires ou d'intermédiaires de commerce employant moins de 5 salariés. La part des recettes prises en compte dans l'assiette de la taxe professionnelle est égale à 6 %.

⁴⁸ Aux termes de l'article 1467 du Code général des impôts (CGI): biens dont le contribuable est le propriétaire ou le locataire en vertu d'un contrat de location ou de crédit-bail, si la location est supérieure à six mois.

- les immobilisations affectées à un usage professionnel, les placements ne sont donc pas concernés. Remarque : les immobilisations incorporelles (fonds de commerce...) ne sont pas imposables.

⁴⁹ - les équipements et biens mobiliers (EBM): sont concernés le matériel et l'outillage industriel, le matériel de transport, le matériel de bureau et le mobilier.

Pour être imposables à la TP, ces immobilisations doivent répondre aux 4 conditions cumulatives suivantes :

- être à la disposition de l'entreprise au dernier jour du mois de clôture de l'avant dernier exercice comptable précédant celui de l'imposition ;
- être affectées à un usage professionnel ;
- ne pas être expressément exonérées ;
- être rattachés à un établissement situé sur le territoire national.

Précisions :

- les professions libérales imposées de plein droit ou sur option à l'impôt sur les sociétés sont soumises au régime normal de la taxe professionnelle, qu'elles aient ou non des salariés.
- les salaires versés sont exclus de la base de calcul de la taxe professionnelle.

Détermination de la valeur locative imposable

- Pour les immobilisations passibles de la taxe foncière : **la valeur locative est en principe celle qui a été retenue pour le calcul de la taxe foncière** (hors abattement de 50 % ou 20 % de la valeur locative cadastrale) ;
- Pour les autres immobilisations :
 - pour les biens dont la durée d'amortissement est au moins égale à 30 ans : leur valeur locative est égale à 8% de leur prix de revient ;
 - pour les biens appartenant au redevable ou pris par lui en crédit-bail et dont la durée d'amortissement est inférieure à 30 ans : leur **valeur locative est égale à 16% du prix de revient** ;
 - pour les biens utilisés par le redevable dans le cadre d'une location et dont la durée d'amortissement est inférieure à 30 ans : leur valeur locative est égale, en principe, au loyer dû au cours de la période de référence.

Réductions de la base d'imposition

La base brute totale d'imposition fait l'objet de différentes réductions pouvant s'appliquer soit à l'ensemble des redevables, soit à certaines catégories d'activités. A cet égard, il est notamment possible de citer les réductions suivantes :

- **l'abattement général** à la base, en vertu duquel les bases de la taxe professionnelle bénéficient d'un abattement général et permanent de 16 %. Cette réduction, qui n'est soumise à aucune condition s'applique à tous les contribuables, y compris aux redevables de la cotisation minimum ;
- **les artisans** qui ne sont pas exonérés de la taxe et qui ont employé au plus trois salariés pendant la période de référence, peuvent bénéficier d'une réduction de leur base d'imposition (après imputation de la réduction pour embauche ou investissement). Sous certaines conditions, cette réduction s'élève à :
 - 75 %, lorsque l'artisan emploie moins de deux salariés ;
 - 50 %, lorsque l'artisan emploie moins de trois salariés ;
 - 25 %, lorsque l'artisan emploie trois salariés.
- **Début d'activité** :
Durant les premières années d'activité, les entreprises bénéficient d'une réduction de leur base d'imposition :
 - la taxe professionnelle n'est pas due pour l'année de création (période comprise entre la date de création et le 31 décembre).
 - L'année suivante : leur base d'imposition est réduite de moitié.
 - Et pour les 2 années suivant l'année de création : la base d'imposition est calculée d'après : les immobilisations dont l'entreprise a disposé au 31 décembre de l'année de la création, et, pour les professions libérales, les recettes réalisées au cours de cette même année, ajustées pour correspondre à une année entière.

Valeur plancher de la TP

La taxe professionnelle due par l'entreprise ne peut cependant être inférieure à :

- une cotisation minimale liée à la taxe d'habitation due au titre d'un logement de référence choisi par la commune,
- une cotisation minimale assise sur **1,5 % de la valeur ajoutée** produite par les entreprises dont le chiffre d'affaire est supérieur à 7 600 000 euros.

Dégrèvements

1. Dégrèvement pour réduction d'activité

Les entreprises qui constatent une baisse de leur base d'imposition entre l'avant-dernière année et l'année précédant celle de l'imposition peuvent demander à bénéficier d'un dégrèvement égal à la différence entre les bases correspondant à ces deux années (pour les impositions de 2007, il s'agit donc de la différence entre les bases 2005, imposées en 2007 et 2006, qui seront imposées en 2008).

Le montant du dégrèvement se calcule de la façon suivante :

$$\text{imposition 2007} - \left[\frac{\text{imposition 2007}}{\text{bases 2005}} \times \frac{\text{bases 2006}}{\text{bases 2005}} \times \frac{\text{imposées en 2008}}{\text{imposées en 2007}} \right]$$

La demande de dégrèvement est formulée sur papier libre et doit être adressée au service des impôts des entreprises auprès duquel est souscrite la déclaration annuelle de résultat.

2. Dégrèvement pour investissements nouveaux

Les immobilisations corporelles éligibles au régime de l'amortissement dégressif créées ou acquises depuis le 1er janvier 2006 (ou en 2005 s'il s'agit d'un établissement préexistant) ouvrent droit à un dégrèvement. Il s'applique sur trois années de façon dégressive (100 % de la valeur du bien la première année, 2/3 la deuxième année et 1/3 la troisième année).

3. Dégrèvement en faveur des entreprises exerçant une activité de recherche

Les biens créés ou acquis à l'état neuf relevant du champ d'application du crédit d'impôt recherche ouvrent droit à un dégrèvement de la cotisation de taxe professionnelle. Ce dernier est égal à : $\frac{\text{cotisation de taxe professionnelle}}{\text{bases brutes totales}} \times (\text{valeur locative des immobilisations concernées} / \text{bases brutes totales d'imposition})$.

4. crédit d'impôt à l'implantation dans les zones d'emploi en difficulté

Les entreprises situées dans une zone d'emploi reconnue en grande difficulté bénéficient d'un crédit de taxe professionnelle égal à 1 000 euros par an et par salarié employé depuis au moins un an au 1er janvier d'imposition. L'entreprise doit exercer une activité industrielle, de recherche scientifique et technique, ou avoir un service de direction, d'études, d'ingénierie ou d'informatique. Il existe deux types de zones éligibles : les zones déterminées en fonction du taux de chômage constaté sur leur territoire et les zones dans lesquelles des restructurations industrielles en cours risquent d'aggraver la situation de l'emploi. Les entreprises éligibles au crédit de taxe professionnelle doivent indiquer, dans leur déclaration, chaque année, le nombre de salariés employés depuis au moins 1 an au 1er janvier de l'année du dépôt de celle-ci.

5. Plafonnement de la taxe professionnelle

Les chefs d'entreprises peuvent demander que leur cotisation de TP soit plafonnée.

Le dégrèvement alors opéré est égal à la différence entre une cotisation calculée selon les taux d'imposition en vigueur l'année d'imposition, et 3,5 % de la valeur ajoutée produite par l'entreprise au cours de l'année au titre de laquelle l'imposition est établie.

Précision : par exception, le plafonnement de la taxe professionnelle est égal à 1,5 % de la valeur ajoutée pour les entreprises de travaux agricoles, ruraux et forestiers.

Les exonérations

Les collectivités territoriales peuvent prendre des décisions d'exonération de TP. Ces décisions sont prises par une délibération expresse du Conseil délibératif et visent à exonérer certaines activités. La collectivité ne peut prendre la décision d'exonérer une seule entreprise ; cette décision doit concerner un secteur d'activité. Ainsi, certaines activités artistiques et intellectuelles (théâtre, cinéma, etc.) peuvent être exonérées, ainsi que les locations meublées saisonnières, les médecins et auxiliaires médicaux en début d'installation (pour attirer ces professions en milieu rural), les entreprises qui reprennent des établissements en difficulté. Peuvent être également exonérées les installations d'entreprises dans certaines zones du territoire, dans un cadre prévu par la loi. Pour les zones les plus en difficulté tant en terme d'enclavement rural que de problèmes sociaux (zones franches urbaines, zones de redynamisation urbaine, zones de revitalisation rurale), l'exonération joue de plein droit, sauf délibérations contraires des collectivités, très rare en pratique car elles perçoivent des compensations de la part de l'État. Pour les autres zones (zones urbaines sensibles, zones d'aménagement du territoire), l'exonération ne s'applique que si la collectivité a pris une délibération. Les SCOP sont exonérées de TP.

Les taux

Le vote des taux est encadré.

- Le taux ne peut excéder deux fois la moyenne nationale des taux de l'année précédente.
- La variation du taux de TP est plafonnée à une fois et demie la variation du taux de la taxe d'habitation et de la taxe foncière (par exemple si le taux de la taxe d'habitation et de taxe foncière augmente de 10%, la TP ne peut augmenter que de 15%).

Niveaux moyens des taux en 2008

- taux régionaux : 2.80%

L'article 1636B septies VI du CGI prévoit, pour les régions, un taux plafond de taxe professionnelle égal à deux fois le taux moyen de taxe professionnelle constaté, l'année précédente, pour l'ensemble des régions. Pour 2009, ce taux plafond est égal à : 5,60% (taux moyen de TP x 2).

- taux départementaux : 8,48%

L'article 1636B septies VI du CGI prévoit, pour les départements, un taux plafond de taxe professionnelle égal à deux fois le taux moyen de taxe professionnelle constaté, l'année précédente, pour l'ensemble des départements. Pour 2009, ce taux plafond est égal à : 16,96% (taux moyen de TP x 2).

- Taux moyens et taux plafonds communaux : 15,87% 31,74%

L'article 1636B septies I du CGI prévoit, pour les communes, un taux plafond de taxe d'habitation et des taxes foncières égal à deux fois et demie le taux moyen constaté l'année précédente pour la même taxe dans l'ensemble des communes du département (cf. ci-après) ou égal à deux fois et demie le taux moyen constaté au niveau national s'il est plus élevé.

Les compensations versées par l'État

Lorsque le législateur décide des exonérations de TP pour des motifs économiques et sociaux, la perte de recette fiscale des collectivités territoriales est compensée par l'État. Aujourd'hui, ces compensations représentent plus de 30 % de toute la TP : le premier contributeur au titre de la TP est donc l'État.

Les décisions entraînant compensation par l'État sont : les zones franches urbaines ; les zones de revitalisation rurale ; l'abattement général de 16 % des bases (décision prise en 1987 : l'État avait décidé de réduire de 16 % les bases de toutes les entreprises) ; la suppression progressive de la part

salaires dans la base des TP à partir de 2003 (cette dernière compensation étant fondue depuis 2004 dans la dotation globale de fonctionnement)[4]...

Néanmoins, les compensations versées par l'État sont versées en fonction de la situation des entreprises au moment où la décision d'exonération est prise. Pour la suppression progressive de la part salaire, l'État compense la perte de produit fiscal en fonction des entreprises existant au 1er janvier 1999, c'est-à-dire que pour les entreprises créées après, il n'y a pas de compensation. Cependant, ces compensations ne sont pas limitées dans le temps ; les communes sont donc susceptibles d'en profiter ad vitam æternam (ligne 74834).

Autres taxes additionnelles

A la taxe professionnelle proprement dite, s'ajoutent 3 taxes additionnelles :

- la taxe spéciale d'équipement,
- la taxe perçue au profit des chambres de commerce et d'industrie (CCI),
- la taxe pour frais des chambres de métiers et de l'artisanat.

Principales activités exonérées

- Les activités artisanales : travailleurs indépendants ou exerçant en EURL qui :
 - pratiquent une activité où le travail manuel est prépondérant,
 - ne spéculent pas sur la matière première (sont donc exclus de cette mesure les bouchers, charcutiers et boulangers),
 - n'utilisent pas d'installations tellement "sophistiquées" qu'il soit possible de considérer qu'une partie de leur rémunération provient du capital engagé,
 - travaillent seuls ou avec le concours d'une main-d'oeuvre familiale (époux, enfants, gendres et belles-filles) ou avec des apprentis sous contrat, ou avec des travailleurs handicapés.Mais aussi les chauffeurs de taxis ou d'ambulances, les pêcheurs, les coopératives d'artisans et les sociétés coopératives maritimes...

- Les activités agricoles

- les agriculteurs,
- les éleveurs (y compris "industriels"), aviculteurs, apiculteurs, pisciculteurs, ostréiculteurs...
- les sylviculteurs...
- les dresseurs d'équidés domestiques, exploitants de centres équestres...

Attention ! L'exonération ne s'applique pas aux activités industrielles ou commerciales exercées par les agriculteurs telles que : l'hébergement et la restauration proposés par un exploitant d'un centre équestre, travaux agricoles pour le compte de tiers, vente ou transformation de produits ne provenant pas de leur exploitation...

- Les établissements d'enseignement privé répondant à certaines conditions.

- Certaines activités non commerciales comme :

- les peintres, sculpteurs, graveurs, dessinateurs,
- les photographes d'art pour leur activité relevant de la réalisation de prises de vues, la cession de leurs œuvres d'art et la cession de leurs droits patrimoniaux portant sur leurs œuvres photographiques,
- les artistes lyriques et dramatiques, auteurs et compositeurs,
- les professeurs de lettres, sciences et arts d'agrément,
- les sages-femmes et gardes-malades,
- les sportifs.

- Certaines activités industrielles et commerciales, comme :

- les éditeurs de publications périodiques,
- les agences de presse agréées,
- les SCOP (sauf si plus de 50 % de leur capital est détenu par des associés non-coopérateurs et/ou des titulaires de certificats coopératifs d'investissement).

A compter de 2009, les personnes exerçant une nouvelle activité commerciale, artisanale ou libérale sous le régime de la micro-entreprise et qui auront opté pour le prélèvement fiscal libératoire instauré par la loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008, seront exonérées de taxe professionnelle l'année de création et les 2 années suivantes.

6.11 Le Grenelle de l'environnement et la croissance verte

Le regard de l'ADEME

La hausse du prix des combustibles fossiles a des effets négatifs sur la croissance :

- Elle provoque un déséquilibre de la balance commerciale et une fuite de capitaux vers l'extérieur qui réduit d'autant le PIB. L'OFCE estime qu'entre 2002 et 2007, le déficit énergétique français est passé de 20.5 milliards à 44.1 Milliards d'euros et est responsable de 50 % du creusement du solde commercial français sur la période.

-Elle entraîne une augmentation des coûts de production et des prix de vente des producteurs, qui limite l'expansion de la demande et de l'activité économique. (L'OCDE estime que l'explosion des cours du pétrole est un des principaux facteurs de la hausse du taux d'inflation et le ralentissement de l'activité)

- elle pénalise le pouvoir d'achat des ménages et réduit leur consommation de biens et services.⁵⁰

A contrario, l'accroissement de notre indépendance énergétique améliore la croissance et l'emploi.

Les avantages des gains d'efficacité énergétique à court terme

Les économies d'énergies fossiles provoquent un transfert des dépenses en énergie et en transport routier au profit des branches du bâtiment (grâce à l'augmentation des travaux d'isolation), du transport ferroviaire et fluvial et de la production d'énergie renouvelable.

Or la branche énergie (hors énergie nucléaire) importe la totalité de ses combustibles et emploie relativement peu de main d'œuvre. Les dépenses en carburant représentent une part importante du chiffre d'affaire du transport routier, en outre il est en grande partie assuré par le pavillon étranger. A l'inverse, les branches du bâtiment et du transport ferroviaire importent très peu de consommations intermédiaires et sont très intensives en main d'œuvre. Un transfert des dépenses provoque donc :

- une amélioration de la balance commerciale,
- une augmentation équivalente de la somme des valeurs ajoutées⁵¹ réalisées par les diverses branches économiques, c'est-à-dire du PIB,
- des créations d'emplois.

Sachant que la baisse du chômage entraîne une hausse de la demande et que l'amélioration de la balance commerciale accroît le stock de capital disponible et favorise

⁵⁰ En juin 2008, les ventes de prêt-à-porter ont chuté de 8% malgré l'ouverture des soldes, au moment où fut enregistrée la plus forte hausse du prix des carburants

⁵¹ égales aux dépenses réalisées sur le territoire moins les importations

une diminution des taux d'intérêt, alors l'investissement devrait augmenter. Ce phénomène devrait déboucher sur une croissance du PIB supérieure au montant même de la réduction de la facture énergétique. Il devrait procurer à l'Etat un supplément de recettes fiscales conséquent.

Les modes de financement et leurs incidences sur la croissance à long terme

L'Etat peut soit réaliser directement des investissements d'efficacité énergétique en s'endettant, soit taxer ou aider les agents pour les inciter à le faire eux-mêmes.

Dans le premier cas, si les investissements engendrent un supplément de recettes supérieures aux mensualités de la dette ⁵² l'Etat n'aura pas de besoin d'augmenter le taux de prélèvement obligatoire ni de diminuer ses dépenses ultérieurement pour restaurer l'équilibre budgétaire. La croissance sera donc durable.

Si l'Etat décide d'augmenter les taxes énergétiques il faut qu'il diminue les autres taxes (et /ou qu'il augmente ses investissements) du même montant, pour ne pas compromettre la croissance.

L'efficacité de la réforme fiscale sera plus importante si :

- les entreprises énergivores soumises à la concurrence internationale sont exonérées⁵³
- les recettes fiscales générées par le supplément de taxes énergétiques financent une baisse des charges sur le travail.

Ainsi conçue, une taxe énergétique pourrait avoir un « double dividende », écologique et économique.

D'après une étude de l'ADEME, la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement (à taux de prélèvement obligatoire constant) doperait de 35 milliards en euros constants les investissements dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, ce qui pourrait générer 260000 créations d'emplois directs et 160000 emplois indirects. Le regain de consommation et d'investissement induit entraînerait une augmentation globale de l'activité économique de près de 40 Md€ soit 1.6 points de PIB supplémentaires par rapport à la tendance.

Entre la décroissance revendiquée par certains et les menaces de récession agitées par d'autres, il existe une troisième voie qui permettrait de concilier efficacité économique et lutte contre le changement climatique.

⁵² c'est le cas lorsque le taux de retour de l'investissement est inférieur à la durée du remboursement.

⁵³ Notamment celles qui sont soumises au système d'échange européen de quotas, les entreprises qui utilisent des combustibles à double usage ou qui produisent des produits minéraux non métalliques. Elles sont déjà exonérées de taxe intérieure (TIPP, TICGN ou TICC)

1) Les éco-activités et écotechnologies : évaluation des emplois et perspectives 2012

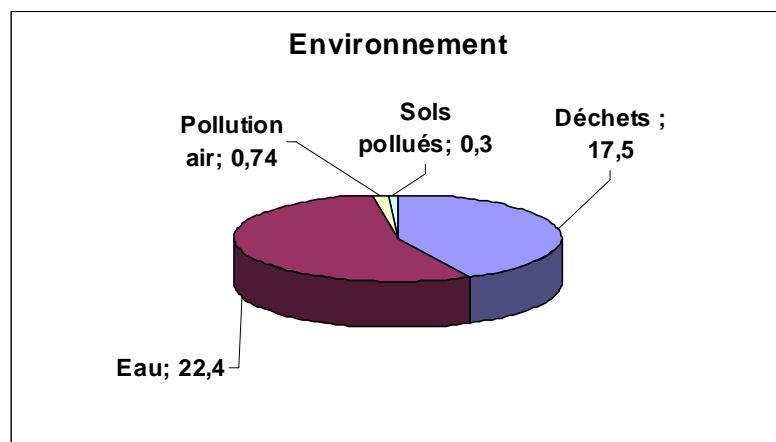
Les emplois du secteur de l'environnement tel que défini traditionnellement sont estimés à 240 000 pour un marché de 40 milliards d'euros, la gestion de l'eau et des déchets représentant l'essentiel de ce gisement. Le secteur inclus les emplois liés à l'environnement, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

Le périmètre des éco activités

Le périmètre du secteur économique de l'efficacité énergétique est par essence conventionnel : ce qui est considéré comme efficace change constamment en suivant les exigences croissantes de la politique publique. Dans le cadre de l'étude « Marchés et emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables, situation 2007-2009 et perspectives 2012 », le périmètre suivant a été adopté :

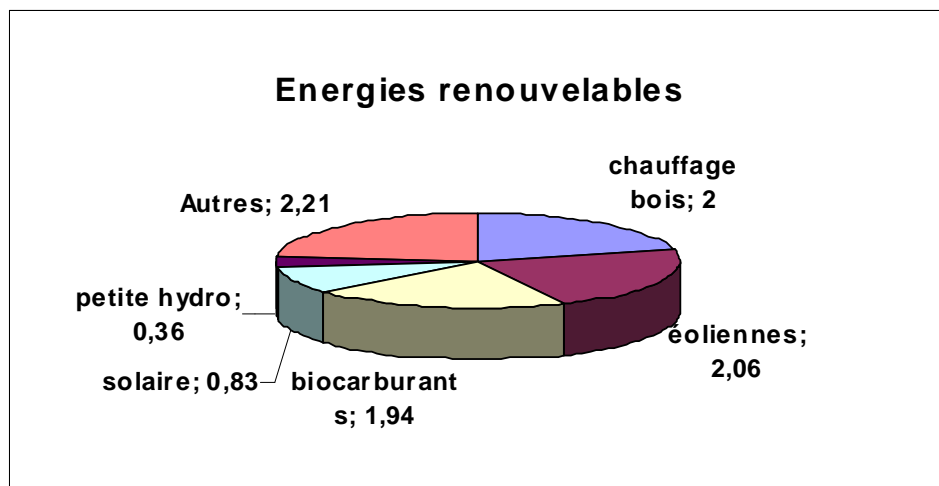
- Travaux de réhabilitation thermique dans le bâtiments et chaudières basse consommation
- Appareils électroménagers performants
- Transports ferroviaires et tramways
- Véhicules classe A et B

Pour mémoire, le secteur environnemental traditionnel (gestion de l'eau, des déchets, pollution de l'air et sites et sols pollués) est estimé à 240 000 ETP pour un marché de 40 milliards d'euros).

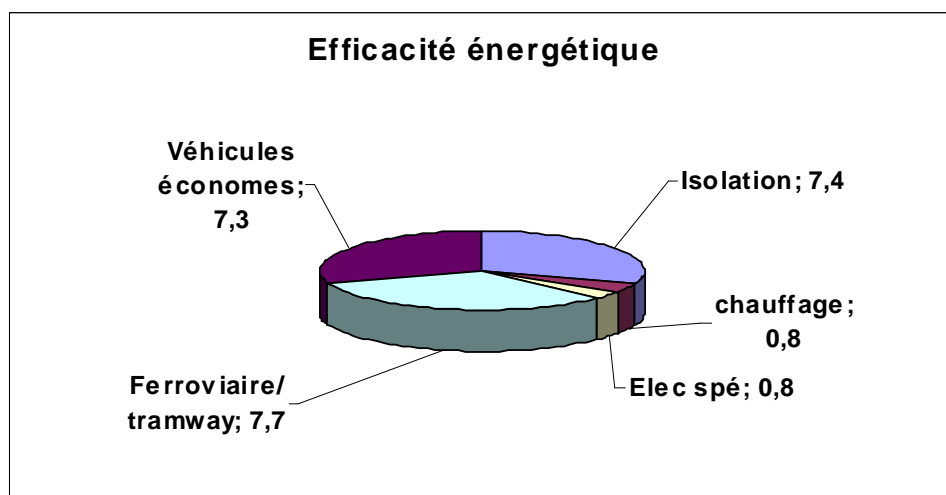


Source ADEME/In Numeri

Ainsi, l'ensemble des emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables en France sont estimés en 2007 à environ 220 000 équivalents temps pleins (ETP), pour un marché de 33 milliards d'euros : cela représente un niveau supérieur au secteur de l'automobile hors sous-traitance.



Source ADEME/In Numeri



Source ADEME/In Numeri

On notera en particulier qu'à elle seule, l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel, avec près de 100 000 ETP et un marché de 9,1 milliards d'euros, pèse plus lourd que l'ensemble des énergies renouvelables qui totalise 52 000 ETP pour un marché de 9,4 milliards d'euros (grande hydraulique non incluse). La seule activité d'isolation des logements résidentiels existants (hors construction neuve), est estimée en 2007 à 87 000 équivalents temps pleins pour un marché de 7,4 milliards d'euros.

Si 92 % des emplois liés aux énergies renouvelables sont liés au marché intérieur, on peut remarquer que le secteur éolien est très ouvert sur l'international : les 2500 emplois français de fabrication d'aérogénérateurs sont très peu dépendants de la conjoncture économique française (les aérogénérateurs sont exportés) alors que la majorité des éoliennes achetées en France est importée.

Situation 2007	Marché (Meuros)		Emplois en équivalent temps plein				
	Marché total en M€ (1)	Production nationale / marché total	Fabrication des équipements	dont emploi lié à l'export	Pose, installation et distribution	Vente d'énergie, maintenance	Total emploi
Solaire thermique	400	75%	1 400	301	900	150	2 450
Photovoltaïque	400	88%	1 300	555	800	10	2 110
Eolien	1 700	58%	2 500	2 500	4 400	500	7 400
Bois énergie	2 000	97%	4 200	725	9 900	9 000	23 100
Pompes à chaleur	600	81%	900	0	3 500	300	4 700
Biocarburants	400	100%	1 300	0	1 200	3 700	6 200
Petite hydraulique	70	100%	90	24	280	3 500	3 870
Géothermie	30	101%	80	0	140	620	840
Biogaz	140	83%	180	0	600	120	900
UIOM	60	100%	130	0	100	520	750
sous total ENR	5 900	82%	12 100	4 374	21 900	18 300	52 300
Isolation parois et toitures	3 400	96%	2 000	nr	31 600		33600
Remplacement fenêtres	4 100	100%	13 800	nr	39 700		53500
Chaudières à condensation	800	77%	700	nr	5 300		6000
Lampes basse consommation	200	67%	s.o	nr	p.m		p.m
Electroménager performant	700	77%	1 200	nr	4 200		5400
Sous total Efficacité énergétique dans le résidentiel existant	9 100	94%	17 700	nr	80 800		98500
Total	15 000	89%	29 800		102 600	18 300	150 700

(1) marché intérieur lié aux investissements plus exportations d'équipements

Source ADEME/In Numeri

Perspectives 2012 :

Les objectifs du Grenelle de l'environnement ont été déclinés en terme de créations d'emplois et de croissance des marchés à l'horizon 2012. L'atteinte des objectifs du Grenelle implique un doublement à la fois du nombre d'emplois et du chiffre d'affaire du secteur de l'efficacité énergétique : Celui-ci devrait passer de 33 à 70 Mds€.

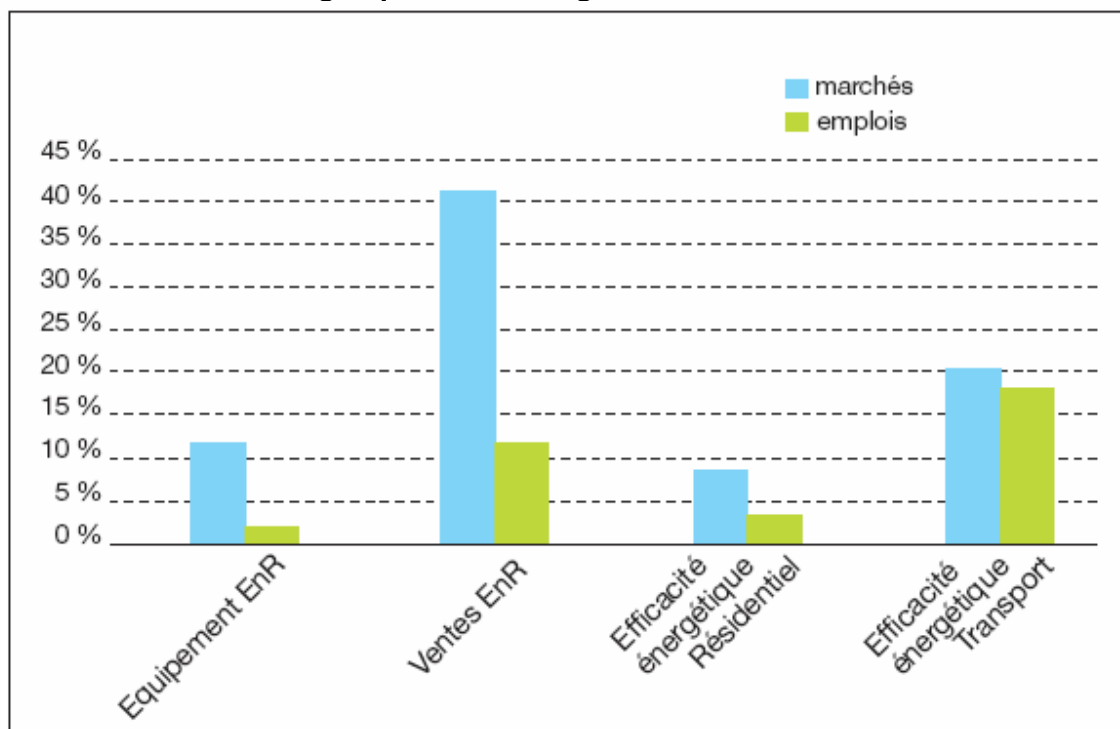
Bien que la croissance du secteur de l'environnement (tel que défini dans l'étude) est extrêmement soutenue, Il est nécessaire d'en accélérer le rythme pour atteindre les objectifs 2012. Le taux de croissance à prix constant devrait passer de 13.5 à 16%.

Des progrès plus importants encore devront être réalisés dans le secteur de la rénovation des logements résidentiels, le taux de croissance à prix constant, qui s'élevait à 5% en 2007, devrait atteindre une moyenne annuelle de 19% entre 2007 et 2012 pour atteindre les objectifs. .

1.	Marchés 2007 (M€)	Marché 2012 (M€)	taux de croissance à prix constant entre 2006 et 2007	taux de croissance moyen annuel entre 2007 et 2012	Ecart entre rythme actuel et vitesse à tenir d'ici 2012
Equipements ENR	5900	15800	7%	22%	15%
Ventes ENR	3500	18000	39%	39%	0%
Résidentiel	9100	22000	5%	19%	14%
Transports	15000	24000	17%	10%	-7%
Total	33000	70000	13,50%	16%	2,50%

Source ADEME/In Numeri

Croissance 2006-2007 des marchés et des emplois directs liés à l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables



*Investissement en équipement Énergies renouvelables (EnR) : investissement en systèmes de production EnR + achats d'équipements de chauffage EnR et exportations.
Source : ADEME/In Numeri*

La croissance induite par la réalisation des objectifs du Grenelle :

- Les achats d'équipements ENR augmenteraient chaque année de 7% en volume (ce qui pourrait induire plus de 50 000 emplois directs supplémentaires d'ici 2012).
- La production en volume d'énergies renouvelables devrait croître de 6 % chaque année (ce qui devrait générer 15 000 emplois supplémentaires d'ici 2012).
- L'efficacité énergétique dans le résidentiel déboucherait sur une hausse annuelle de 4% de la valeur ajoutée de la branche bâtiment (151 000 emplois d'ici 2012).
- L'industrie ferroviaire pourrait croître de 2% chaque année (14 000 emplois) et la construction d'automobile de classe A et B de 4% par an (19 000 emplois d'ici 2012).

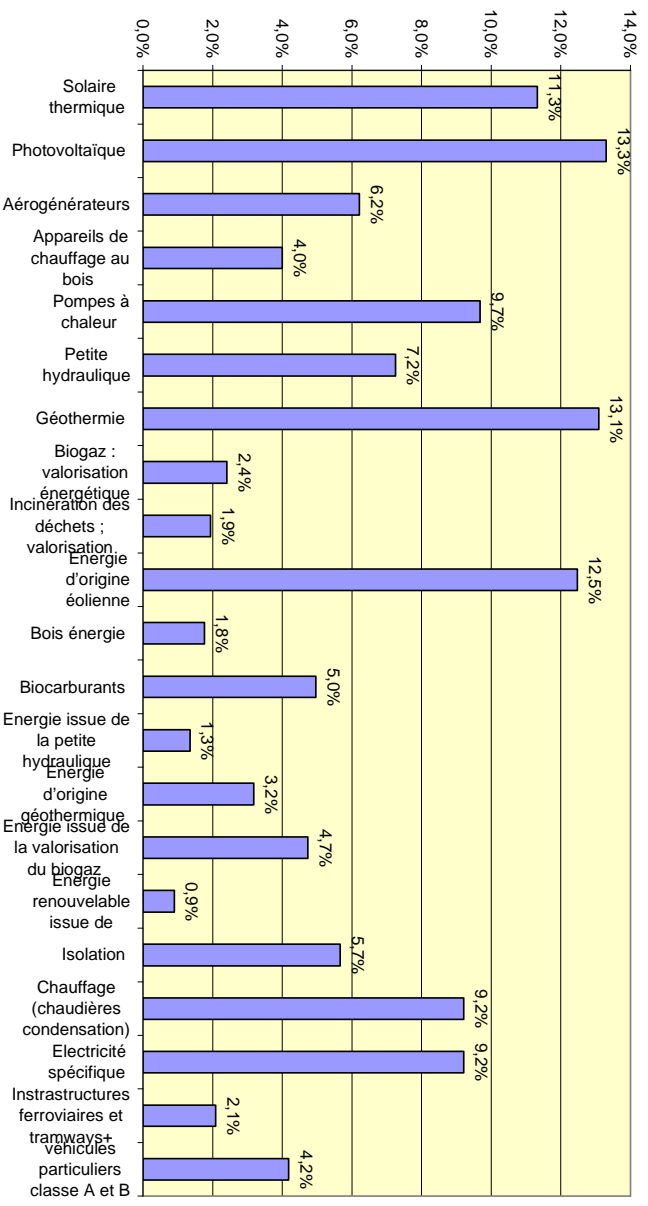
Marchés et emplois directs réalisés en 2007 et scénarios 2012

	Marchés en millions d'euros			Emplois		
	2007	TAUX CROISSANCE 2006-2007	2012	2007	TAUX DE CROISSANCE 2006-2007	2012
ÉNERGIES RENOUVELABLES	9 400	21 %	24 000	52 000	5 %	120 000
INVESTISSEMENT EN SYSTÈMES DE PRODUCTION ENR ET ACHATS D'ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE ENR	5 900	12 %	15 800	34 000	2 %	87 000
Solaire thermique	400	21 %	2 000	2 300	21 %	12 000
Photovoltaïque	430	98 %	2 800	2 100	95 %	13 000
Aérogénérateurs	1 700	20 %	4 200	7 000	10 %	16 000
Appareils de chauffage au bois	2 000	-5 %	3 600	14 000	-15 %	24 000
Pompes à chaleur	600	24 %	2 400	4 400	29 %	17 000
Unités de production des biocarburants	440	4 %	140	2 400	-1 %	700
Petite hydraulique	70	84 %	200	400	85 %	1 000
Géothermie	30	-10 %	190	200	-14 %	1 300
Biogaz : valorisation énergétique	140	16 %	200	800	12 %	1 300
Incinération des déchets ; valorisation énergétique	60	-31 %	80	200	-34 %	300
VENTES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES	3 500	41 %	7 900	18 000	12 %	33 000
Solaire thermique	so	-	so	150	28 %	600
Énergie d'origine photovoltaïque	€	so	490	10	107 %	100
Énergie d'origine éolienne	360	92 %	2 100	500	55 %	2 100
Bois énergie	1 000	5 %	1 300	9 000	1 %	14 000
Pompes à chaleur	so	so	so	300	33 %	1 400
Biocarburants	1 500	100 %	3 100	3 700	65 %	9 000
Énergie issue de la petite hydraulique	360	8 %	440	3 500	1 %	4 300
Énergie d'origine géothermique	100	3 %	160	600	3 %	1 000
Énergie issue de la valorisation du biogaz	50	66 %	100	100	36 %	300
Énergie renouvelable issue de l'incinération des déchets ménagers	140	1 %	160	520	4 %	600
EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE	24 000	16 %	46 000	169 000	14 %	320 000
RÉSIDENTIEL	9 100	9 %	22 000	98 000	3 %	216 000
Isolation	7 400	7 %	16 000	87 000	2 %	176 000
Chauffage (chaudières à condensation)	800	15 %	3 000	6 000	11 %	21 000
Électricité spécifique	800	12 %	3 000	5 000	12 %	18 000
TRANSPORT	15 000	20 %	24 000	71 000	18 %	105 000
Infrastructures ferroviaires et tramways + matériel roulant	7 700	28 %	10 500	47 000	24 %	61 000
Véhicules particuliers classe A et B	7 300	13 %	13 500	24 000	8 %	43 500
TOTAL	33 000	17 %	70 000	220 000	8 %	440 000

Compte tenu des arrondis, les totaux et sous-totaux peuvent différer légèrement.

Source : ADEME/In Numeri

taux de croissance annuel moyen des secteurs de production liés à l'efficacité énergétique ou la production d'énergie renouvelable entre 2007 et 2012
(Source ADEME/In Numeri)



2) Les mesures du Grenelle et leur impact sur l'activité

L'étude réalisée par l'ADEME porte sur principales les mesures et ou objectifs d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable adoptés dans le cadre du Grenelle de l'environnement dans les secteurs suivants :

- Le secteur du bâtiment
- Le secteur des transports
- Les énergies renouvelables : l'éolien

Le secteur du bâtiment

Le chauffage des bâtiments représente 44% de l'énergie finale totale utilisée sur le territoire, soit 71 Mtep. Ce poste est responsable à lui seul de 20 % des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le Grenelle de l'environnement prévoit de réaliser 40 % d'économies d'énergie d'ici 2020 dans le secteur. Pour atteindre cet objectif, le projet de loi Grenelle 1 prévoit de renforcer les normes de performance thermique dans la construction neuve à partir de 2012. A cette date, les bâtiments ne consommeront pas plus de 50 kWh d'énergie Primaire par m² et par an. Cela implique une division par deux des performances énergétiques actuelles prévue par la réglementation thermique (RT) 2005. En 2020, Il est prévu que toutes les constructions neuves soient des bâtiments à énergie positive. Le projet de loi Grenelle 2 rendrait obligatoire la rénovation thermique des bâtiments publics à partir de 2010, dans un délai de 8 années de manière à réduire de moitié les émissions de GES. En parallèle, le gouvernement s'est fixé des objectifs ambitieux de rénovation des logements sociaux pour ramener leur consommation énergétique moyenne de 230 Kwh d'énergie primaire (Ep) par m² et par an à 150.

Les objectifs du Grenelle dans le secteur du bâtiment :

Constructions neuves en 2012 (2010 pour bâtiments publics)	50 kWh d'énergie primaire / m ² /an (vs 100 kWh/m ² /an RT 2005)
Constructions neuves en 2020	Bâtiments à énergie positive (consommation inférieure à la production d'ENR*)
Bâtiments existants d'ici à 2020	Réduire de 38% les consommations des bâtiments existants (240 kWh/m ² /an en 2008)
Bâtiments Etat et établissements publics (50 et 70 M de m ²) d'ici à 2018	Réduire de 40% les consommations d'énergie et 50% les émissions de GES
Logements sociaux (800 000)	Ramener consommation de 230 kWh EP / m ² / an à 150.

Source ADEME * ENR : énergie renouvelable, EP : énergie primaire

Les travaux supplémentaires induits par la rénovation des bâtiments et l'imposition de la nouvelle réglementation thermique dans le neuf, devraient :

- Entraîner la réalisation de 60 Md€ de travaux sur la période 2009-2013.
- générer entre 53 Md€ voire 61 Md€ d'économies d'énergie (si le prix du baril du pétrole remonte vers 100€).

Le plan d'investissement dans le bâtiment

Plan de financement	Hausse du chiffre d'affaire du secteur du bâtiment M€	Cumul des travaux engagés sur la période	Economie de TWh	TWh évités cumulés
année 1	5,9	5,9	2,9	2,9
année2	3,0	14,8	1,9	7,7
année 3	3,0	26,6	1,9	17,3
année 4	3,5	41,9	2,3	37,0
année 5	3,6	60,7	2,4	76,3
total	18,9		11	

Source : ADEME/SOEE

A l'aide du modèle économique décrit plus bas, l'ADEME estime que le plan bâtiment dans le résidentiel et le tertiaire devrait générer une hausse de la valeur ajoutée (VA) du secteur et de ses fournisseurs de 18 Md€, (toutes choses égales par ailleurs) par rapport à la tendance. Ce regain d'activité devrait permettre de créer 169000 emplois directs dans le bâtiment et 80000 emplois indirects chez ses fournisseurs.

La croissance du secteur devrait avoir un effet d'entraînement notable sur le reste de l'économie :

D'une part, les créations d'emplois auront un effet positif sur la consommation (on estime les dépenses de consommation d'un actif sont supérieures de 35 % à celle d'un chômeur en moyenne).

D'autre part, les ménages devraient augmenter leurs dépenses d'un montant égal à la réduction attendue de leur facture énergétique, diminuée de la charge de la dette (nette des crédits d'impôts) occasionnée par les travaux.

La hausse de la consommation ainsi obtenue devrait avoir un effet notable sur le PIB (+2 Mds€), qui compensera largement l'effet négatif que pourrait exercer un ralentissement de l'activité de la branche énergie sur la croissance (-500 M€).

En définitive, le plan bâtiment pourrait déboucher sur une hausse du PIB de 20 milliards d'euros.

Les transports

Le secteur des transports est le plus émetteur de gaz à effet de serre. Son activité génère plus d'un quart des émissions de gaz à effet de serre nationales (26%) et nécessite près d'un tiers (32%) de l'énergie finale totale (51 Mtep) consommée dans l'hexagone. Le Grenelle prévoit de réduire de 20 % ses émissions d'ici 2020.

Plusieurs mesures, décrites dans le tableau ci-dessous sont prévues.

Concernant le transport routier de marchandises, l'objectif est de porter la part de marché du transport non routier de 14 à 25% d'ici 2020. Pour y parvenir, l'Etat a adopté une taxe kilométrique, dénommée « éco redevance », qui frappera chaque poids lourd au prorata des km parcourus sur les routes nationales (à raison de 12 c€ par km). Le gouvernement prévoit d'augmenter de façon significative les dépenses publiques dans le transport ferroviaire, fluvial et maritime.

Le secteur des transports de marchandises

Objectif : porter la part de marché du non-routier de 14 à 25% en 2020	
Amélioration Transport routier	Eco conduite, péage sans arrêt Eco redevance en 2011
Soutien Transport ferroviaire, Notamment Autoroute ferroviaire	Investissement de 400M€ / an supplémentaire
Soutien Transport fluvial, Notamment Canal Seine nord	Plan de restauration 4Md€ d'investissement
Soutien Transport maritime, Notamment Autoroute de la mer	Développement capacités portuaires 5 à 10% de report modal sur les trafics concernés

Source ADEME/SOEE

Le gouvernement prévoit d'investir massivement dans les infrastructures ferroviaires de longue distance et dans les transports collectifs en site propre (TCSP). L'inclusion du transport aérien dans le Système européen d'échange de quotas (SEEQ) facilitera l'atteinte de l'objectif qui lui a été assigné. L'instauration du système de bonus malus en 2007 et l'adoption du paquet « énergie climat » qui prévoit des objectifs contraignants de réduction d'émissions aux constructeurs automobiles sous peine d'amende, devraient permettre de réduire les émissions moyennes des véhicules neufs à 120 grammes en 2012.

Le secteur des transports de voyageurs

Transport aérien	Réduction de la consommation par pass.km de 50%
Transport ferré longue distance	2000 km de LGV, et programme supplémentaire de 2500km à définir
Transport en commun	Passer de 300 à 1800 km de TCSP, 2.5 Md€ d'investissement, Rocade métro en Idf
Transport routier	Passer de 176 g CO2/km à 130 g en 2020 Moyenne des véhicules neufs en 2012 de 120g

Source ADEME/SOEE

A l'aide du modèle économique décrit plus bas, l'ADEME a estimé l'impact du développement du transport collectif sur la croissance et l'emploi.

Le développement du réseau ferroviaire tel que prévu dans par le Grenelle, devrait nécessiter 16 Md€ d'investissement sur la période 2009-2013. Ce coût sera entièrement couvert à terme par les recettes d'exploitation et les économies d'énergies. Il devrait induire une hausse du PIB de 11 milliards. Il permettra la création de 31 000 emplois directs (dans la construction de matériel ferroviaire) et 11000 emplois indirects supplémentaires d'ici 5 ans.

Les énergies renouvelables

Le Grenelle de l'environnement prévoit une croissance de la production d'énergie d'origine renouvelable de 20 Mtep supplémentaires en 2020 répartie comme suit :

La hausse des ENR prévue par le Grenelle de l'environnement

Ressource	Production 2007 en Mtep	Production 2020 en Mtep	Variation 2007-2020 en Mtep
Bois chaleur	9	13	4
Cogénération (part chaleur)	0	2	2
Chaleur solaire, géothermie et PAC*	0	3	3
Chaleur déchets et biogaz	1	2	1
Total chaleur	10	20	10
Hydroélectricité	5	5	0
Eolien	0	5	5 (+25 GW)
Cogénération (part électrique)	0	1	1
PV*, géothermie électrique, divers	0	1	1
Total électricité	5	12	7
Biocarburants	1	4	3

Source ADEME/SOEE. * PAC : pompe à chaleur, PV : photovoltaïque

A l'aide du modèle économique décrit plus bas, l'ADEME a estimé les effets économiques du programme de développement de l'éolien :

Le Grenelle prévoit l'installation de 25 GW de puissance éolienne supplémentaire en 2020. D'après le Réseau de Transport d'Electricité (RTE), l'éolien se substitue pour les $\frac{3}{4}$ à la production d'électricité thermique à flamme, c'est donc essentiellement une production d'électricité de pointe qui ne fait guère concurrence à l'énergie nucléaire. Elle se substituera majoritairement à la production des centrales à charbon et au gaz. Si les prix des combustibles augmentent au même rythme qu'au cours des dix dernières années, l'éolien permettra de réduire la facture d'électricité de chaque ménage de plus de 25 € par an à partir de 2020.

D'après l'étude *E-numeri* réalisée pour le compte de l'ADEME en 2008, ce développement permettra la création de 13500 emplois directs supplémentaires.

3) Les effets macro-économiques du Grenelle de l'environnement

L'ADEME a évalué les effets macro-économiques des mesures d'investissement mises en œuvre dans les secteurs du bâtiment, du transport ferroviaire, des véhicules performants, des énergies renouvelables (solaire, éolien, biomasse)

La hausse du prix des combustibles fossiles a des effets négatifs sur la croissance :

- Elle provoque un déséquilibre de la balance commerciale et une fuite de capitaux vers l'étranger qui réduit d'autant le PIB. L'OFCE estime qu'entre 2002 et 2007, le déficit énergétique français est passé de 20.5 milliards à 44.1 Milliards d'euros et est responsable de 50 % du creusement du solde commercial français sur la période.

- Elle entraîne une augmentation des coûts de production et des prix de vente des producteurs, qui limite l'expansion de la demande et de l'activité économique. (L'OCDE estime que l'explosion des cours du pétrole est un des principaux facteurs de la hausse du taux d'inflation et le ralentissement de l'activité)

- elle pénalise le pouvoir d'achat des ménages et réduit leur consommation de biens et services.⁵⁴

A contrario, l'accroissement de notre indépendance énergétique améliore la croissance et l'emploi.

La hausse des investissements dans l'industrie ferroviaire, l'isolation des bâtiments et les énergies renouvelables sera essentiellement financée grâce au crédit bancaire (c'est-à-dire par la création monétaire) et non par des émissions d'obligations qui auraient pu avoir un effet d'éviction sur l'investissement privé, en drainant l'épargne disponible. D'un point de vue macroéconomique, à court terme, la hausse des investissements sus mentionnés débouchera donc sur une augmentation du stock de capital productif (hausse de la FBCF) globale, ce qui provoquera instantanément une croissance mécanique du PIB.

Ce regain de travaux devrait permettre de préserver, voire de créer plusieurs dizaines de milliers d'emplois. Ce phénomène devrait encourager la consommation des ménages, ce qui en retour devrait avoir encore un effet positif sur le PIB.

Cependant ces travaux s'opéreront au détriment de la production d'électricité des centrales thermique à flamme et de l'activité du secteur de la distribution de combustibles fossiles, mais ce phénomène ne compensera pas l'effet positif initial. En définitive le Grenelle favorise la croissance de branches peu énergivores et très intensives en emploi, qui importent fort peu de consommations intermédiaires, comme le bâtiment et le transport ferroviaire, au détriment des branches énergie, qui contrairement aux précédentes, importent une large part de leurs consommations intermédiaires du reste du monde et sont peu intensives en emploi (le ratio emploi sur VA est relativement faible).

A court et moyen terme, cela devrait entraîner une réduction du montant de l'énergie importée et donc une amélioration de la balance commerciale, qui aura un effet positif sur le PIB. En effet, la baisse de la facture énergétique permettra aux agents de consommer et ou d'investir davantage au bénéfice des autres branches, ce qui favorisera majoritairement les producteurs intérieurs puisque la propension à importer n'excède pas 27 % en France. Ceux-ci auront tendance à accroître leur production plutôt que leurs prix puisqu'en période de crise et de sous-emploi, les capacités de production sont sous-utilisées et le degré de concurrence que se livrent les entreprises est plus rude. Les effets positifs sur le PIB et

⁵⁴ En juin 2008, les ventes de prêt-à-porter ont chuté de 8% malgré l'ouverture des soldes, au moment où fut enregistrée la plus forte hausse du prix des carburants

l'emploi d'une baisse de la facture énergétique seront d'autant plus importants que les pressions inflationnistes sont faibles

D'un point de vue macro-économique, à long terme, la baisse du coût de l'énergie importée et la hausse de la production induite par l'augmentation du stock de capital productif supplémentaire (ferroviaire et ENR) permettra de couvrir largement l'augmentation de la charge de la dette liée au regain d'investissements dans les ENR, les transports collectifs et l'isolation des bâtiments. La somme des valeurs ajoutées après investissements et après remboursement de la dette, restera supérieure à ce qu'elle était initialement. En bref, le Grenelle devrait donc déboucher sur une création de valeur qui aura un effet positif durable sur le PIB même à long terme. Et pour cause, les investissements sus mentionnés sont rentables : leurs valeur actuelle nette (VAN) respectives sont positives et leur taux de rentabilité interne est supérieur au coût du capital. Si jusqu'ici, ils n'étaient pas spontanément pris en charge par le secteur privé sans aide publique, c'est parce que les agents privés, sous la contrainte d'un manque de crédit, exigent des temps de retour très courts (3 à 5 ans pour les entreprises, moins de sept ans pour les ménages) or les investissements d'efficacité énergétique, comme les investissements dans les réseaux (énergie ou transport) ont des taux de rentabilité plus importants que la moyenne mais des temps de retour plus long. Faute de liquidité, les agents rechignent à les financer sur ressources propres. En revanche, ils n'hésitent plus à investir dès lors que l'Etat leur offre la possibilité de financer les investissements à crédits, à un taux suffisamment bas et sur une période de remboursement suffisamment longue pour que la charge de la dette devienne inférieure dès le départ aux revenus annuels des investissements. En effet, dans ces conditions, la création de valeur est immédiate.

Le modèle utilisé par l'ADEME et ses principaux résultats sont brièvement exposés dans les paragraphes suivants.

Modèle d'évaluation des coûts et avantages économiques de la lutte contre le changement climatique

L'ADEME estime les impacts macroéconomiques des chocs sectoriels de faible ampleur à l'aide d'un modèle IS (IS : *Investments savings* ; les modèles multisectoriels reposant sur une matrice de Leontief ont été abandonnés car l'hypothèse de la stabilité des coefficients techniques conduit à une surestimation de la croissance du PIB).

La méthode présentée ci dessous est d'une extrême simplicité : On évalue d'abord l'impact immédiat des mesures fiscal- budgétaires d'efficacité énergétique sur la production des principaux secteurs qu'elles affectent (en règle générale, elles ont tendance à doper l'activité du bâtiment, via l'isolation, de l'industrie ferroviaire et des transports collectifs au détriment de la branche énergie et des transports routiers). On en déduit les variations spontanées de l'emploi direct et indirect que cela engendre, à l'aide des coefficients techniques fournis par les professionnels, ou ceux de l'INSEE éventuellement corrigés de leur évolution tendancielle. A l'aide d'une équation IS, on estime ensuite les effets d'entraînement de ces chocs sectoriels sur le PIB via la variation de l'investissement et de la consommation. Celle-ci évolue par l'intermédiaire d'une modification du taux de chômage, d'une hausse de la charge de la dette des ménages, de la réduction de leur facture énergétique et des réformes fiscales.

Par souci de simplification, ce modèle ignore les effets négatifs d'une éventuelle variation du taux d'inflation et des taux d'intérêts sur la valeur du multiplicateur d'investissement, qui pourrait être provoquée par un recours massif à l'emprunt. En outre, on suppose que les variations de l'emploi induites par les mesures n'ont pas d'incidence sur le coût du travail. Ce modèle n'a donc pas de vertu prédictive au sens strict du terme puisqu'il n'y a ni boucle

prix- salaires ni boucle investissement-coût du capital. Il ne peut donc être utilisé pour analyser des chocs de grande ampleur.

En revanche, il donne une approximation acceptable des effets macroéconomiques des mesures qui ne modifient pas de manière significative la hausse des prix et des salaires, ni l'équilibre entre l'offre et la demande de monnaie. En ce cas, il permet d'évaluer le poids relatif des coûts et des avantages de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et une approximation de leur importance respective en pourcentage du PIB.

L'ADEME, en partenariat avec l'OFCE élabore un modèle en équilibre général multisectoriel plus complexe pour traiter le cas de chocs de grande ampleur (voir dernière partie).

L'évaluation préalable des chocs sectoriels et leurs incidences sur le PIB

Il faut estimer au préalable la variation de la production en volume ΔQ_j des branches j fortement affectées par la mesure fiscale budgétaire et/ou réglementaire, en fonction des dires d'experts. A titre d'exemple une modification du régime des crédits d'impôt à l'efficacité énergétique, aura une incidence immédiate forte sur la branche du bâtiment, de l'électricité et de la distribution des combustibles fossiles. Un relèvement de la TIPP aura une incidence élevée sur les divers modes de transport et le raffinage. Ensuite on estime les variables endogènes suivantes :

- 1 créations d'emplois directes induites par la mesure :

$$\Delta E_{jt} = \frac{E_{jt-1}}{Q_{jt-1}} \Delta Q_{jt}$$

Avec $\frac{E_{jt-1}}{Q_{jt-1}}$ le ratio *Emploi/CA* de la branche j fourni par l'INSEE. (Le ratio peut le cas échéant être modifié en fonction des gains de productivité prévus par les professionnels de la branche considérée.)

- 1 créations d'emplois chez les fournisseurs de produits i de la branche j à l'instant t .

$$\Delta E_t = \sum \left(\frac{E_{it-1}}{Q_{it-1}} \frac{CI_{ijt-1}}{Q_{jt-1}} \left(1 - \frac{M_i}{R_i} \right) \Delta Q_{jt} \right)$$

Avec CI_{ij} les consommations intermédiaires en produits i de la branche j ; M_i les importations de produits i et R_i le total des ressources (égale à la production de biens i augmentée des importations de biens i).

- 2 hausse des investissements induite par l'augmentation de la production de la branche j

$$\Delta I_{jt} = \frac{I_{jt-1}}{Q_{jt-1}} \Delta Q_{jt}$$

- 3 Variation de la valeur ajoutée du secteur j :

$$\Delta VA_{jt} = \Delta Q_{jt} \left(1 - \frac{\sum CI_{ijt-1}}{Q_{jt-1}} \right)$$

4 Variation de la valeur rajoutée des fournisseurs intérieurs de la branche j :

$$\sum_i \Delta VA_{it} = \sum_i \left(\Delta Q_{jt} \frac{CI_{ijt-1}}{Q_{jt-1}} - M_{it} \right)$$

5 Hausse du PIB induite par la hausse de l'activité de la branche j

En définitive, la hausse du PIB est égale à la hausse de la valeur ajoutée de la branche j et de ses fournisseurs i , auquel il faut rajouter la croissance supplémentaire induite par l'augmentation de la consommation et de l'investissement.

$$Y = \sum_i VA_{it} = C + I + \Delta S + X - M$$

Sachant que, et que d'après la théorie du multiplicateur

$$\Delta Y_{t+1} = \frac{1}{(1-c-s+m+t-sub)} (\Delta I_t + \Delta C_t)$$

avec c , i , s , m , t et sub , les parts respectives de la consommation, de l'investissement, des variations de stocks, des importations, des taxes et des subventions dans le PIB, alors la hausse du PIB est égale à l'augmentation de la VA

$$\Delta VA_{jt} + \sum_i \Delta VA_{it}$$

des secteurs impactés directement par le choc d'offre, augmentée de l'effet d'entraînement de la variation de la consommation et de l'investissement qu'elle engendre sur la somme globale des VA.

Ainsi on a :

$$\Delta Y_{t+1}^j = \Delta VA_{jt} + \sum_i \Delta VA_{it} + (k-1) \left(\frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} w_{t-1} \Delta E_t + \Delta I_{jt} \frac{Q_{t-1}}{R_{t-1}} \right) - k \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} \lambda w_{t-1} \Delta E_t$$

Avec $(k-1) \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} \lambda w_{t-1} \Delta E_t$ l'effet d'entraînement du supplément de consommation sur les

autres secteurs. Où, k est le multiplicateur de la dépense $k = 1/(1-c-s+m+t-sub)$; $\frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}}$ est la part de la consommation des ménages dans le PIB, λ une constante représentant le ratio d'indemnité versée aux chômeurs sur le salaire moyen, w le salaire moyen, et $\Delta E_t = \Delta E_{jt} + \Delta E_{it}$ la somme des emplois directs et indirects.

Avec $(k-1) \Delta I_{jt} \frac{Q_{t-1}}{R_{t-1}}$ l'effet d'entraînement de la variation de l'investissement sur le PIB

On suppose pour simplifier que la propension à acheter des biens d'équipements aux producteurs intérieurs est en moyenne équivalente à la part de la production intérieure sur

l'ensemble des ressources $\frac{Q_{t-1}}{R_{t-1}}$. Le multiplicateur d'investissement s'écrit $k = 1/(1-c-s+m+t-sub)$

Le terme $-\frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} \lambda w_{t-1} \Delta E_t$ représente la baisse de la consommation induite par la diminution des revenus sociaux versés aux chômeurs, suite à l'amélioration de l'emploi.

6 Evaluation des emplois induits par le choc sur la branche j

La variation de l'emploi induit est égale à la hausse du PIB, nette de l'augmentation de la VA de la branche j et de ses fournisseurs (égale à la production de la branche j moins les importations de consommations intermédiaires), multipliée par l'intensité marginale du PIB en emploi.

$$\Delta E_{t+1}^{jy} = \Delta Y_{t+1}^j - \left(\Delta Q_{jt} - \sum_i \Delta M_{ijt} \right) \sum_{t=1}^{0 \rightarrow 10} \frac{\Delta E_t}{\Delta Y_t} / t$$

Le terme $\sum_{t=1}^{0 \rightarrow 10} \frac{\Delta E_t}{\Delta Y_t} / t$ est une moyenne de l'intensité marginale du PIB marchand en emploi sur les dix dernières années.

7 La hausse totale de l'emploi généré par le choc sur la branche j

$$\Delta E_{t+1}^j = \Delta E_{t+1}^{jy} + \Delta E_{jt} + \Delta E_{it}$$

Le transfert de valeur ajoutée intersectoriel et ses incidences sur le PIB

La baisse de la production d'électricité et d'énergie donne lieu à une réduction de la facture énergétique au profit des ménages (en supposant que les entreprises leur redistribuent ces gains via une hausse des dividendes, une augmentation de salaires...). Une fraction de cette somme sera consacrée à la consommation pour le plus grand profit des autres secteurs de l'économie. En revanche les travaux d'efficacité énergétique entraînent une hausse de l'endettement des agents qui débouche sur une augmentation de la charge de leur dette. Cela réduit d'autant la consommation des ménages.

8 L'augmentation du chiffre d'affaire des autres secteurs induite par la hausse du pouvoir d'achat des ménages

On suppose que les agents consomment (pour les ménages) ou investissent (pour les entreprises) une somme ΔQ_{st} au profit des autres secteurs de l'économie.

$$\Delta Q_{st} = \left(-\Delta Q_e - (\Delta Q_b + \Delta I_{jt}) / d - \Delta T_t + \Delta Sub_t \right) \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}}$$

Avec ΔQ_e le chiffre d'affaire de la branche énergie, et ΔQ_b le chiffre d'affaire de la branche bâtiment (qui correspond à un investissement immobilier pour les autres agents), et ΔI_{jt} l'investissement des branches j et d la durée moyenne de remboursement des emprunts et $\Delta T_t + \Delta Sub_t$ les éventuelles taxes et/ou crédit à l'efficacité énergétique.

9 Variation de la VA des autres secteurs

$$\Delta VA_s = \Delta Q_s \left(1 - \frac{M_{t-1}}{Y_{t-1}} \right)$$

10 Les créations d'emplois directs et indirects des autres secteurs :

$$\Delta E_{st} = \Delta VA_s \left(\sum_{t=1}^{0 \rightarrow 10} \frac{\Delta E_t}{\Delta Y_t} / t \right)$$

11 Les effets d'entraînement sur le PIB :

$$\Delta Y_{t+1}^s = \Delta VA_{st} + (k-1) \left(\frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} w_{t-1} \Delta E_{st} + \Delta I_{st} \frac{Q_{t-1}}{R_{t-1}} \right) - k \frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}} \lambda w_{t-1} \Delta E_{st}$$

12 Les effets sur l'emploi induit

$$\Delta E_{t+1}^{sy} = \Delta Y_{t+1}^s - \Delta VA_s \sum_{t=1}^{0 \rightarrow 10} \frac{\Delta E_t}{\Delta Y_t} / t$$

Pour évaluer l'impact global de la mesure sur le PIB et l'emploi, il suffit d'additionner les hausses du PIB et de l'emploi générées par le choc sur la (les) branche(s) j avec celles provoquées par la variation de l'activité des autres secteurs.

Les résultats du modèle

Les principales mesures évoquées ci-dessus entraîneront une variation du chiffre d'affaire (CA) des principales branches de l'économie française concernées de près de 26 milliards par rapport à la tendance.

Le principal bénéficiaire sera la branche du BTP, dont le chiffre d'affaire devrait croître de presque 19 milliards d'euros en 5 ans, suivi de l'industrie et du transport ferroviaire (7 Mds€), l'automobile (2.5 Mds€) et l'électricité éolienne (1.8 Mds€). Le sous secteur de la production d'électricité thermique à flamme devrait perdre 2.4 Mds€ de CA et le secteur de la distribution des combustibles fossiles verra son activité réduite de 5 Mds€ par rapport à la tendance.

La baisse de la facture énergétique des agents, nette de l'augmentation de la charge de leur dette devrait leur permettre de consommer et ou d'investir au bénéfice des autres secteurs (y compris le reste du monde). Les autres branches devraient bénéficier d'une hausse de leur chiffre d'affaire de 2.7 Mds€.

Ce regain d'activité devrait entraîner une hausse de la valeur ajoutée des secteurs directement visés de 16 Mds€ et celle de leurs fournisseurs de 12 Mds€.

Ces évolutions devraient induire la création de presque 400 000 emplois directs et indirects dans les secteurs concernés et leurs fournisseurs.

Cette croissance aura un effet d'entraînement sur la consommation et l'investissement d'environ 8 Mds€. Cela devrait déboucher sur la création de 60 000 emplois induits supplémentaires.

Le Grenelle et la croissance à l'horizon de 5 ans

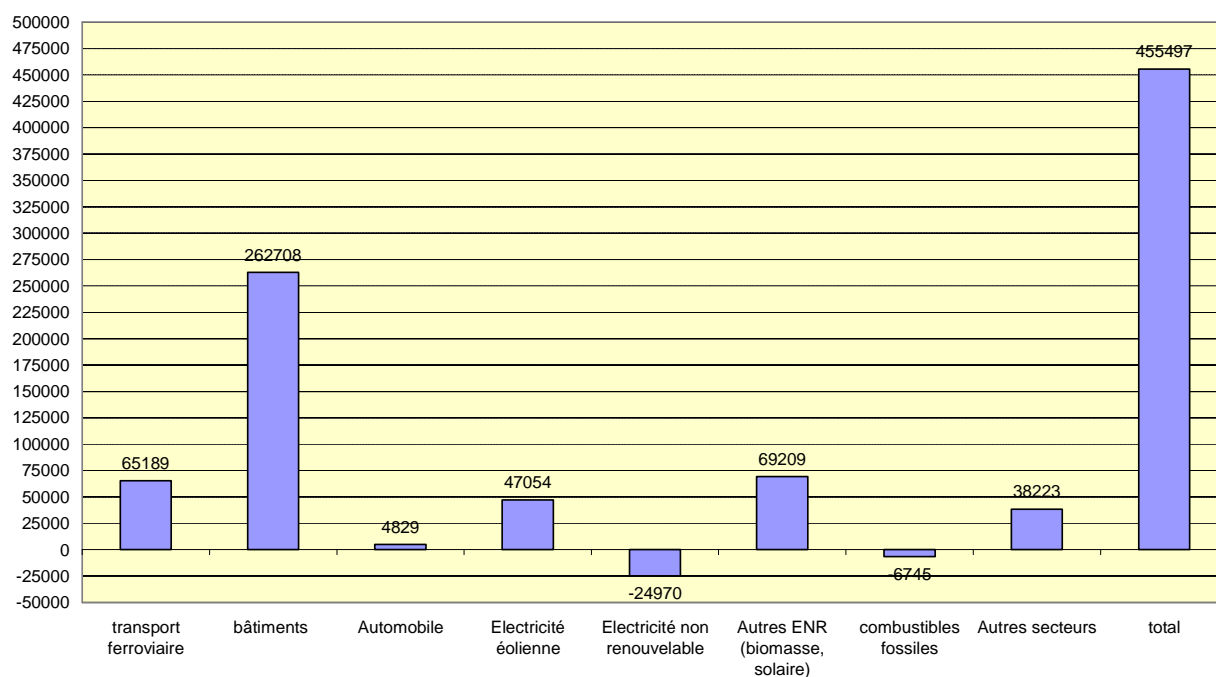
	industrie et transport ferroviaire	bâtiments	Automobile	Electricité éolienne	Electricité thermique	Autres ENR (biomasse, solaire)	Distribution de combustibles fossiles	Autres secteurs	total
Variation du CA (M€)	7255	18852	2502	1759	-2389	205	-5037	2724	25870
emplois directs (etp)	31478	168779	1108	13604	-18923	65400	-1245		260201
emplois indirects	12051	79490	3675	18423	-3791		-3588		106259
emplois directs et indirects	43528	248269	4783	32028	-22714	65400	-4833	29386	395846
emplois induits (etp)	21660	14439	47	15027	-2255	3809	-1912	8837	59651
Total des créations	65189	262708	4829	47054	-24970	69209	-6745	38223	455497
hausse de la VA du secteur	6002	8507	350	1259	-500	78	-1500	1950	16146
hausse de la valeur ajoutée des fournisseurs	4012	9159	1644		-1035	105	-1869		12016
effet d'entraînement du supplément de consommation sur le PIB	455	2592	50	334	-237	683	-50	307	4133
effet d'entraînement du supplément d'investissement* sur le PIB	344	270	102	3644	-210	72	-329	298	4192
hausse du PIB (M€)	10813	20529	2146	5237	-1983	938	-3748	2555	36487
hausse des prélèvements obligatoires (M€)	4866	9238	966	2357	-892	422	-1687	1150	16419
% PIB tendanciel	0,5	0,92	0,10	0,23	-0,09	0,04	-0,17	0,11	1,63

en euros 2008 *net des importations de biens d'équipements

Source ADEME SOEE

En définitive, la hausse du PIB devrait atteindre 36.5 Mds€ par rapport à la tendance en 5 ans. Ce qui représente un gain de 1.6% .

Effets des principales mesures du Grenelle de l'environnement sur l'emploi à l'horizon 2013
Total des créations d'emplois directs, indirects et induits (etp) en écart à la tendance



Source ADEME SOEE

Faut-il opposer l'efficacité économique à la prospérité écologique ?

L'approche macroéconomique de l'ADEME et de l'OFCE.

La fiscalité écologique a un double avantage (autrement désigné sous le terme double dividende) :

- 1 En renchérissant les produits polluants, la taxe entraîne une diminution de leur consommation favorable à la préservation de l'environnement.
- 2 Elle permet aux pouvoirs publics de percevoir des recettes susceptibles de financer soit des mesures de lutte contre la pollution et/ou le réchauffement climatique, soit des baisses d'impôts ou de charges réputées favorables à la compétitivité et à l'emploi.

L'efficacité d'une mesure fiscale écologique doit être appréciée à l'aune de deux critères : son impact effectif sur la protection de l'environnement et ses effets économiques et sociaux. Pour ce faire, l'économiste dispose de deux modes d'analyse : les modèles en équilibre statique, d'inspiration néoclassique ou les modèles en équilibre général dynamique, d'inspiration néo-keynésienne.

L'analyse en équilibre statique

Les modèles en équilibre général statique postulent un équilibre instantané de l'offre et de la demande via une parfaite flexibilité des prix. Cela implique que la fluctuation des taux d'intérêt assure en permanence l'égalité entre l'épargne et l'investissement. Ainsi, la totalité des revenus générés au cours du processus de production sont soit consommés, soit investis. Il n'y a pas de stocks indésirés. Dans ces circonstances, les entreprises n'ont pas de contrainte de débouchés. Elles produisent au maximum de leurs capacités. Le niveau de l'activité est donc prédéterminé par le nombre de facteurs de production disponibles. Le chômage, s'il existe, est volontaire.

Ces modèles débouchent systématiquement sur un équilibre de plein emploi optimal. Ils sont incapables d'expliquer l'apparition des crises ou des fortes fluctuations de l'activité économique, sauf celles qui résultent d'un choc exogène comme une innovation technologique, un choc climatique, une modification brutale de la population active ou une intervention inopportune de l'Etat.

D'un point de vue sectoriel ou même multisectoriel, l'instauration d'une taxe sur un ou plusieurs produits entraîne une augmentation de leurs coûts de fabrication et de leurs prix. Cela provoque une baisse de la demande et donc une chute de la production et des échanges.

A l'inverse, la redistribution des recettes fiscales aux entreprises, sous la forme d'une baisse des charges, peut favoriser leur croissance et compenser le déclin des secteurs frappés par la taxe.

Cependant en économie fermée, et à fortiori mondiale, s'il n'existe pas de biens parfaitement substituables susceptibles d'être produits aux mêmes coûts, ou si la mobilité des facteurs de production (capital et travail) d'un secteur à l'autre est imparfaite, alors la réinjection des recettes de l'Etat dans l'économie ne permet pas de corriger les effets négatifs des prélèvements sur l'activité. En ce cas, on considère que les agents accusent une « perte sèche ». En ce cas, toutes choses égales par ailleurs, la redistribution des recettes se solde par une hausse des prix, une baisse de la compétitivité extérieure et une diminution du pouvoir d'achat et de la production.

A l'équilibre en concurrence pure et parfaite, il serait illusoire d'essayer de compenser une perte sèche par une politique budgétaire expansive, puisqu'au mieux, il existerait un effet d'éviction entre l'investissement public et l'investissement privé.

Etant donné que les combustibles fossiles ne sont pas parfaitement substituables, les modèles en équilibre statique débouchent toujours sur la même conclusion : la lutte contre le changement climatique altère la richesse marchande des agents au niveau planétaire. Son coût récessif doit donc toujours être apprécié à l'aune de l'importance (la préférence) que les individus attachent à un environnement sain. De ce point de vue, une taxe sur le dioxyde de carbone améliorerait le bien être à la condition que le coût des émissions de CO₂ évitées (les externalités négatives) reste supérieur à celui de leur réduction (la perte sèche).

Cela donne un caractère très normatif à l'analyse, qui n'est guère opérationnel. En supposant que l'information est parfaite et notamment que les préférences sont connues, il faudrait procéder à un arbitrage coût-avantage (de type parétien). Théoriquement, il serait alors optimal de fixer un taux de prélèvement qui permette d'égaliser le coût marginal de la pollution et le coût marginal de sa réduction. Ce dernier peut être apprécié de manière tangible. En revanche, il est extrêmement difficile d'estimer monétairement le coût marginal de la pollution induite par un processus de production. Un arbitrage parétien relève donc d'une approche normative qui prête systématiquement le flanc à la critique. Elle s'avère totalement inadaptée à l'étude d'un monde où la probabilité d'un désastre écologique et/ou sanitaire irréversible n'est pas nulle.

On peut adopter une démarche positive moins contestable : en situation d'incertitude, il appartient à l'Etat de fixer un taux de prélèvement égal au coût marginal de la dépollution correspondant à un niveau d'émission de gaz à effet de serre, jugé socialement et écologiquement acceptable à court terme. Si le niveau retenu correspond précisément à un taux de croissance soutenable à long terme ou à un retournement de tendance qui permette de s'en approcher à moyen terme, l'effet obtenu devrait théoriquement correspondre à l'optimum. De ce point de vue, cette approche positive ne serait guère moins efficace que l'approche normative précédemment décrite. Elle a le mérite de reposer sur des critères plus tangibles, comme des seuils d'émissions soutenables etc.

Néanmoins, en économie ouverte, les modèles en équilibre statique nous enseignent qu'une taxe énergétique n'entraîne pas systématiquement une récession dans l'Etat qui l'instaure, si :

- 1 la baisse des charges corrige des distorsions induites par des taxes antérieures,
- 2 elle débouche sur un transfert de chiffre d'affaire au profit de branches très intensives en main d'œuvre, dont la propension à importer est plus faible,
- 3 Elle n'affecte pas les principales branches exportatrices de l'économie.

Cependant elle provoque une diminution de la compétitivité et des richesses dans le reste du monde, si bien que le PIB mondial diminue.

L'OCDE considère qu'une taxe carbone réduirait de quelques 10° de points de pourcentage le PIB mondial par rapport à sa tendance. Cependant elle estime que les pays importateurs de combustibles qui taxent lourdement les salaires auraient intérêt à instaurer une taxe carbone pour baisser les charges qui pèsent sur le coût du travail. L'instauration d'une taxe carbone en France pourrait donc générer un double dividende.

En effet, une taxe carbone pourrait entraîner un relatif déclin de la production d'énergie fossile et du transport routier et aérien au profit d'une forte croissance des énergies renouvelables, du transport maritime et ferroviaire, et du bâtiment (pour les besoins de

l'isolation). Or les combustibles fossiles sont totalement importés à un coût de plus en plus élevé. En revanche, l'industrie ferroviaire et la branche bâtiment sont des secteurs plus intensifs en main d'œuvre, qui importent très peu de consommation intermédiaire.

Quoi qu'il en soit, les modèles en équilibre statique opposent fondamentalement la prospérité économique globale au respect de l'environnement. Et pour cause, cette approche repose sur la conviction que l'activité économique dépend de la quantité de facteurs de production disponibles. Or la lutte contre le changement climatique implique obligatoirement une diminution du volume utilisé d'énergie fossile.

Cette analyse repose sur une logique de jeu non coopératif, car pour un niveau de croissance potentielle donné en baisse, les gains des uns sont plus que compensés par les pertes des autres.

Les économistes qui utilisent ces modèles parviennent à justifier la lutte contre le réchauffement en faisant valoir que les coûts de l'inaction seraient dans le futur bien plus élevés que les coûts d'une intervention précoce. Les politiques sont donc placés devant le choix cruel d'une cure d'austérité immédiate, avec les effets récessifs identifiés plus haut, ou d'une crise apocalyptique dans un futur plus ou moins bien déterminé. Lorsque l'on songe au fait que nul n'a avantage à prendre l'initiative le premier (sauf cas particuliers évoqués ci-dessus), et qu'une action isolée est inutile, on comprend à l'aune de ce discours, pourquoi l'intervention des Etats est lente et limitée.

En bref, le raisonnement en équilibre statique obéit systématiquement à une logique sacrificielle. La prospérité économique est sacrifiée sur l'autel de la préservation écologique. Le court terme est sacrifié au long terme.

L'analyse macroéconomique en équilibre général dynamique

Les modèles en équilibre statique négligent l'effet d'entraînement induit par la réinjection des recettes de l'Etat dans l'économie.

Cette approche théorique a été remise en cause sous l'effet de la prise en compte dans les modèles des imperfections de marché, de l'incertitude et surtout de la création monétaire. En effet, une augmentation des dépenses des uns n'a pas d'effet d'éviction sur celles des autres si l'on considère que l'investissement est partiellement financé par le crédit bancaire, autrement dit, par une création monétaire, et plus seulement grâce à un stock d'épargne préexistant.

Si l'on suppose que la concurrence est imparfaite et /ou que l'information est imparfaite, on peut facilement montrer que les prix n'ajustent pas instantanément l'offre à la demande. On sait qu'en cas de baisse de la consommation, un monopole ou un oligopole a intérêt à restreindre les quantités produites et l'emploi, plutôt que de baisser ses prix, s'il veut maximiser ses profits. Le chômage peut donc être involontaire.

Dans nos économies modernes, l'essentiel de nos investissements n'est pas financé par l'épargne des ménages mais par le crédit bancaire, c'est-à-dire par de la création monétaire. Autrement dit le stock de capital n'est pas fixe. Or son évolution influence considérablement le rythme de la croissance (nul ne songerait à le nier aujourd'hui) La monnaie n'est pas « neutre ». Une hausse de l'offre de crédit provoque une baisse des taux d'intérêt, qui entraîne une augmentation de l'investissement. Cela accroît mécaniquement le PIB. Or l'offre de crédit évolue en fonction des perspectives de profits des entreprises, qui elles-mêmes dépendent de la demande anticipée.

En équilibre dynamique les taux d'intérêt équilibrent l'offre et la demande de monnaie, et non l'investissement et l'épargne. Cette différence est importante puisqu'en pareil cas il n'y a plus d'équilibre économique instantané entre l'offre potentielle et la demande anticipée. En effet, dans les modèles en équilibre statique, une hausse de l'épargne (et donc une baisse de la consommation) provoque une baisse des taux qui dope l'investissement. La demande reste inchangée. En équilibre général dynamique, une augmentation de l'épargne entraîne une baisse de la consommation et une augmentation des stocks non désirée. Les profits anticipés baissent ce qui décourage l'offre de crédit et l'investissement.

En équilibre général dynamique, lorsque la monnaie est endogène et/ou lorsque la concurrence est imparfaite, les entreprises sont confrontées à un problème de débouchés. Dans une telle situation d'incertitude, la production n'est pas déterminée par la quantité de facteurs disponibles (l'utilisation totale des facteurs de production), mais par la demande anticipée. Ce n'est pas l'offre qui crée sa propre demande mais l'inverse. Dans ce cadre il peut y avoir un équilibre de sous emploi et des crises cumulatives.

En cas de chute de la demande anticipée, la baisse des prix ne suffit pas à enrayer l'effet récessif de la diminution des salaires et de l'emploi sur la consommation (les profits et donc la production diminuent). Une politique de relance budgétaire ou monétaire de l'Etat est alors opportune.

Une relance par la dépense publique peut avoir un effet positif sur la croissance, même à long terme. Cet effet d'entraînement est désigné sous le terme de « multiplicateur keynésien ». Une hausse des investissements publics entraîne une augmentation de la production, de l'emploi et des profits, qui débouche sur une hausse du crédit et de la demande, si bien que l'activité s'accroît de manière cumulative.

L'Etat peut utiliser les recettes d'une taxe carbone, soit pour augmenter ses dépenses, soit pour diminuer les charges, soit pour résorber sa dette. Ces options n'ont pas toutes les mêmes implications macroéconomiques.

Les caractéristiques du modèle en équilibre général ADEME OFCE

Le modèle a les principales caractéristiques des modèles macroéconomiques d'inspiration keynésienne :

- Le niveau de l'offre (production et importations) est déterminé par la demande.
- Les prix, rigides à court terme, sont déterminés dans un cadre de concurrence imparfaite par maximisation du profit : le prix de chaque bien s'ajuste lentement à un prix désiré qui correspond à un taux de marge sur les coûts de production (théorie du mark-up).
- Les salaires sont déterminés selon une courbe de Phillips.
- L'offre de travail est endogène dans la mesure où elle dépend de la situation du marché du travail afin de tenir compte des effets de flexion de la population active.
- L'offre de monnaie est endogène avec un taux d'intérêt déterminé au niveau de la Zone euro selon une fonction de réaction à la Taylor.
- La quantité de facteurs de production désirés est aussi déterminée par maximisation du profit, ce qui revient à déterminer la combinaison productive qui minimise les coûts de production. Du fait de coût d'ajustement, la quantité effective de chaque facteur s'ajuste progressivement au niveau désiré. Par ailleurs, il est supposé une forme flexible de la fonction de production qui n'impose pas une élasticité de substitution commune entre les facteurs de production.

Les principales propriétés dynamiques du modèle

a) les effets d'une augmentation des dépenses de l'Etat :

D'un point de vue théorique, une augmentation des dépenses publiques a un effet expansif global, même si elle est financée par une hausse équivalente des impôts, car le multiplicateur (positif) de la variation des dépenses est supérieur en valeur absolue au multiplicateur (négatif) de la variation des recettes fiscales (*cf.* théorème d'Haavelmo). C'est un résultat usuel des modèles du type IS LM ou OG DG.

L'effet d'entraînement de la dépense peut cependant provoquer une hausse des importations et une dégradation de la balance commerciale. La fuite des capitaux peut limiter l'effet expansif.

Si la hausse des dépenses publiques est financée par un recours à l'emprunt, elle peut déboucher sur un regain de pressions inflationnistes et à une baisse des salaires réels relativement impopulaire. En change fixe, la hausse des prix peut éroder la compétitivité extérieure des entreprises.

b) les effets d'une baisse des charges

Théoriquement une baisse des charges financée par une augmentation des taxes sur les produits polluants n'a pas d'effet d'entraînement macroéconomique, sauf si elle donne lieu à un transfert d'activité au profit d'une branche très intensive en main d'œuvre et/ou relativement peu importatrice.

Etant donné que le taux de prélèvement obligatoire reste constant, l'inflation demeure stable. Cette politique ne se heurte pas à la « contrainte extérieure » évoquée dans le précédent paragraphe.

c) les effets d'une diminution de la dette de l'Etat

Si l'Etat utilise ses recettes supplémentaires pour se désendetter, non seulement les effets récessifs de la hausse de la fiscalité ne seront pas compensés mais en plus ils seront aggravés par une contraction de la masse monétaire (un remboursement correspond à une destruction de monnaie). Néanmoins la baisse des pressions inflationnistes peut inciter les entreprises à baisser leurs prix ce qui pourrait améliorer leur compétitivité externe.

Théoriquement, la diminution de la dette de l'Etat peut favoriser une baisse des taux d'intérêts favorable à la reprise des investissements. Empiriquement cet effet semble très faible.

En équilibre général, la lutte menée contre l'effet de serre n'est pas coûteuse à la condition que les pouvoirs publics réinvestissent leurs recettes et/ou baissent les charges. Cela peut être l'occasion de relancer durablement l'économie. Les modèles parétiens opposent au niveau sectoriel ou microéconomique les performances économiques et la protection de l'environnement. Ce n'est plus valable au niveau macroéconomique. L'Etat peut concilier ces deux objectifs en ayant recours à une politique fiscale et budgétaire adaptée.

6.12 Références bibliographiques

BERNARD A., VIELLE M. et VIGUIER I. (2005) « Premières simulations de la directive européenne sur les quotas d'émission avec le modèle GEMINI-E3 », *Économie et Prévision*, n° 169-170, 2005- 3/4/5, p. 171-196.

BLANC Nicolas, « The Impact of Prices on Energy Demand in the French Industry : Overview of Theory and Econometric Evaluation », note de travail ADEME, juin 2008, 36p.

De BOISSIEU Christian, « Défi Climat pour la France : le « Facteur 4 », Rapport du Groupe de travail, « Division par quatre des émissions de gaz à effet de serre de la France à l'horizon 2050 », DGEMP, Août 2006, 77p.

BOITEUX Marcel, BAUMSTARK Luc, « Transports : choix des investissements et coûts des nuisances », Commissariat général du plan, Paris, La Documentation française, 2001, 328p.

CALLONNEC Gaël, WELLHOFF Mathieu, « Le poids des dépenses énergétiques dans le budget des ménages en France », *Stratégie et Etudes*, n°11, Lettre ADEME et vous, avril 2008. 6p.

CALLONNEC Gaël (ADEME), MEUNIER Laurent (MEDAD), « les créations d'emplois générées par la plan bâtiment du Grenelle de l'environnement », note de travail ADEME, DAEI, 2008, 30p.

CALLONNEC Gaël, TIET vinh-nghi, « Les effets économiques de la réduction de 20 % des gaz à effet de serre à l'horizon 2020 », note de travail ADEME, 2007, 17p.

CALLONNEC Gaël, « Taxes vertes françaises, parmi les moins élevées d'Europe », *Stratégie et Etudes*, n°2, Lettre ADEME et vous, mai 2007, 6p.

Conseil des Impôts, « Fiscalité et environnement, *vingt-troisième rapport au Président de la République* », 2005, 155p.

Commissariat général du plan, « Révision du taux d'actualisation des investissements publics », Rapport du groupe d'experts présidé par Daniel Lebègue, 2005.

Commission des Comptes et de l'Economie de l'Environnement, « La fiscalité liée à l'environnement, Rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement, IFEN, 2003, 251 p.

Commission des Comptes et de l'Economie de l'Environnement, « Energie et environnement, Rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement, IFEN, 2003, 236 p.

HANNE Hugo, « La fiscalité de l'énergie », rapport de la DGEMP, Juillet 2001, 27 P.

LANDAU Jean-Pierre, « Les instruments économiques du développement durable », Rapport du groupe de travail, Paris, La Documentation française, juillet 2007, 85 p.

Ministère de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer, Ministère de l'écologie et du développement durable, "Couverture des coûts des infrastructures routières, Analyse par réseaux et par sections types du réseau routier national", 2003.

QUINET Alain, « La valeur tutélaire du carbone », rapport, Centre d'Analyse Stratégique, Paris, La Documentation Française, juin 2008, 110 p.

RADANNE Pierre, « La division par 4 des émissions de dioxyde de carbone en France d'ici 2050 », Rapport de Mission, MIES, mars 2004, 30 p.

SYROTA Jean, « Perspectives Energétiques de la France à l'horizon 2020-2050 », Rapport d'orientation, Centre d'Analyse Stratégique, avril 2007, 130P.