

**C.I.R.E.D.**  
CENTRE  
INTERNATIONAL  
DE RECHERCHE  
SUR L'ENVIRONNEMENT  
ET LE DÉVELOPPEMENT



# **ECONOMIE D'UNE FISCALITE CARBONE EN FRANCE**

---

**Emmanuel Combet**  
**Frédéric Gherzi**  
**Jean-Charles Hourcade**  
**Camille Thubin**

Novembre 2009

**Agence  
d'objectifs  
IRES**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16

*Cette étude a été réalisée au CIRED, sous la direction scientifique de Jean-Charles Hourcade, avec le soutien financier de l'ADEME et de l'agence d'objectifs de l'IRES.*

*Elle a bénéficié des travaux de Céline Guivarch (Ingénieur des Ponts, CIRED) pour la section II.4. et de l'appui de Franck Nadaud (Chercheur, CIRED) pour le calibrage des comportements des ménages du modèle IMACLIM-S ainsi que pour l'analyse rétrospective des prix des carburants (section I.2).*

## 17 **Table des matières**

18	<b>Table des matières.....</b>	<b>3</b>
19	<b>Introduction : pour éviter la dictature des malentendus .....</b>	<b>5</b>
20	L'affaire climatique et la taxe carbone : des idées d'écolo ?.....	6
21	Une nouvelle ponction fiscale sous alibi écologique?.....	7
22	Un pouvoir d'achat des ménages à défendre, ou... les coûts cachés des bonnes intentions .....	8
23	De quelques principes à respecter pour ne pas perdre de vue l'essentiel .....	10
24	Un parti pris : dégager les fondamentaux économiques d'une fiscalité carbone négociée .....	11
25	<b>I. Économie des taxes carbone : entre consensus et controverses.....</b>	<b>13</b>
26	I.1. Signal de long terme et réaménagement fiscal : deux effets indissociables .....	14
27	I.2. Prévenir la myopie des comportements : peut-on se passer de signaux-prix ?.....	15
28	I.3. Taxe carbone et coût social des politiques climatiques : .....	
29	les leçons des débats en équilibre général statique.....	20
30	I.4. Du statique au dynamique : prospective des défis, prospective des fiscalités.....	24
31	I.5. Un détour méthodologique pour éviter les « faux sens » sur l'impact .....	
32	d'une fiscalité carbone.....	25
33	<b>II. Déterminants de l'impact macroéconomique d'une fiscalité carbone : .....</b>	<b></b>
34	<b>d'un scénario fiction 'France 1990-2004' à des scénarios du futur .....</b>	<b>29</b>
35	II.1. Taxe carbone et baisse des cotisations sociales : .....	
36	les conditions d'enclenchement d'un cercle vertueux.....	32
37	II.1.1. Fiscalité carbone et finances publiques : une vision synoptique .....	32
38	II.1.2. Un cercle vertueux potentiel dans un champ de contraintes.....	35
39	II.1.3. Taxe carbone sur les ménages ou sur les entreprises ?.....	39
40	II.1.4. Contenu, ampleur et domaine d'existence d'un double-dividende .....	40
41	II.2. Baisse des cotisations contre baisse de la TVA : les raisons des différences.....	44
42	II.3. Tests de robustesse autour de l'option d'une baisse des cotisations .....	46
43	II.3.1. Sensibilité au potentiel de 'décarbonisation' .....	46
44	II.3.2. Sensibilité à la réaction des salaires nets : un problème de négociation salariale.....	49
45	II.4. Un lubrifiant nécessaire pour une transition vers un 'Facteur 4' .....	53
46	<b>III. La fiscalité carbone, ses modalités et les enjeux d'équité .....</b>	<b>59</b>
47	III.1. Équité-efficacité : la nature des tensions .....	61
48	III.2. Croissance et redistribution : les mécanismes sous-jacents.....	65

49	<b>IV. Vers des compromis efficaces et équitables.....</b>	<b>67</b>
50	IV.1. Crédit d'impôt sur les besoins essentiels : une amélioration réelle mais limitée .....	68
51	IV.2. Recyclage mixte allocation universelle et cotisations sociales : .....	
52	une performance macroéconomique entamée .....	69
53	IV.3. Ciblage du crédit d'impôt et mesures complémentaires : .....	
54	accompagner la sortie de la dépendance énergétique.....	71
55	IV.4. Une vision d'ensemble de l'état des marges de manœuvre.....	73
56	<b>V. La question de la compétitivité et des effets sectoriels .....</b>	<b>77</b>
57	V.1. Impact sur les coûts de production : gagnants et perdants .....	77
58	V.2. Un paramètre sous-estimé : impact sur la propension à l'embauche.....	81
59	V.3. Industries grandes consommatrices d'énergie : .....	
60	les vrais déterminants des distorsions de compétitivité et des 'fuites de carbone' .....	83
61	V.4. L'articulation d'une taxe carbone avec le système européen des permis d'émission .	86
62	<b>Conclusion.....</b>	<b>89</b>
63	Fiscalité carbone et défis de long terme de l'économie française .....	89
64	Redistribution des revenus : attention aux faux amis.....	90
65	Questions de compétitivité internationale, ne pas se tromper de problème .....	91
66	Un lubrifiant indispensable à toute transition vers une France 'Facteur 4' .....	92
67	Une réforme dont l'efficacité dépend de la qualité de sa négociation.....	92
68	<b>Tableaux des simulations.....</b>	<b>95</b>
69	Indicateurs de performance .....	95
70	Indicateurs intermédiaires .....	97
71	<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>135</b>
72		
73		
74		

## 75 Introduction : pour éviter la dictature des malentendus

76 Les avocats d'une taxe carbone en France doivent-ils vraiment se réjouir des arbitrages rendus  
77 par le président de la République le 9 septembre 2009 ? N'ont-ils pas remporté une victoire à la  
78 Pyrrhus quand on voit que deux-tiers des Français se déclarent opposés à cette mesure, qui pourtant  
79 figurait au Pacte Écologique de Nicolas Hulot, signé par le candidat Sarkozy, puis fut confirmée par le  
80 Grenelle de l'Environnement et le lancement de la Mission Rocard ?

81 Nous nous garderons de trancher sur le fait de savoir si nous sommes en présence d'une  
82 opposition à l'idée même de taxe carbone, d'un refus des modalités retenues, ou encore d'un rejet de  
83 l'ensemble de mesures dans lequel la taxe s'insère (bouclier fiscal, propositions d'imposition des  
84 indemnités d'arrêt de travail, hausse du forfait hospitalier, *etc.*). Il est clair en revanche, après une  
85 multitude d'articles de presse, d'interventions radiophoniques et télévisées, et de prises de position  
86 depuis juillet 2009, que l'impopolarité de la taxe carbone se nourrit de graves malentendus<sup>1</sup>. Il nous a  
87 paru utile de les aborder dans cette introduction tant ils empêchent une approche sereine des  
88 fondamentaux techniques du dossier.

89 L'histoire récente<sup>2</sup> montre en fait que la taxe carbone est une idée facile à bloquer en mobilisant  
90 l'argument des pertes de compétitivité ou celui de l'impact négatif sur le pouvoir d'achat des ménages.  
91 On peut regretter que ces arguments soient trop souvent posés comme des évidences sans plus ample  
92 examen, mais on ne saurait nier qu'ils soulèvent des problèmes réels, surtout dans un contexte de  
93 crise. Peut-on se permettre de perturber des entreprises déjà affectées par la crise financière et un  
94 chiffre d'affaires incertain ? Faut-il vraiment interdire aux ménages de profiter de la détente que  
95 représente, pour leur pouvoir d'achat, le reflux du cours du brut (de 147 dollars le baril en juillet 2008  
96 à 44 dollars en janvier 2009 et environ 70 dollars aujourd'hui) ? Le second de ces arguments a joué un  
97 rôle dominant tout au long de l'été 2009 : la taxe carbone s'est rapidement trouvée caricaturée en  
98 'lubie d'écolo ou de bobo' ignorant campagnes et banlieues, et sa première annonce comme moyen de  
99 financer la suppression de la taxe professionnelle a été perçue comme un cadeau au patronat. Lors des  
100 débats parlementaires, l'argument de la compétitivité pourrait en revanche revenir au premier plan,  
101 sous l'impact de la revendication de traitements spécifiques par divers secteurs d'activité<sup>3</sup>, ceci au  
102 risque de vider la réforme de toute substance<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Ils étaient d'ailleurs prévisibles comme le signalait il y a près de trois ans un article dans *Pour la Science*, dont le titre pourrait s'avérer prémonitoire : *La taxe carbone une bonne idée à ne pas gâcher* (Hourcade, Gherzi 2007).

<sup>2</sup> Cette histoire comporte de nombreux échecs—taxe carbone de la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre en France (1990), taxe mixte carbone-énergie de l'Union Européenne (1992), *BTU tax* du président Clinton (1993), écotaxe du gouvernement Jospin (1998), projets australien et néo-zélandais (Baranzini *et al.*, 2000, p.396)—mais aussi quelques issues positives : Finlande, 1990 ; Suède, 1991 ; Italie, 1998 ; Allemagne, 1999 ; Suisse, 2008 ; auxquelles on peut ajouter le *Road Fuel Duty Escalator* au Royaume-Uni (1993-1999), qui participa de la même logique.

<sup>3</sup> Transports routiers, agriculture, pêche, tourisme. On devrait rajouter ici les industries lourdes mais l'essentiel d'entre elles est couvert par le système européen d'échange de permis (EU-ETS). Elles échappent ainsi à la taxe, nous y reviendrons.

<sup>4</sup> C'est ce qui arriva à la *BTU tax* du président Clinton en 1993, et ce qui précipita en France l'échec pour inconstitutionnalité de la TGAP Energie en 2001 sous le gouvernement Jospin.

103 Mais, nous ne sommes plus en 1990, à l'époque des premières alertes scientifiques, quand les  
104 climatologues hésitaient à attribuer pour partie le réchauffement climatique aux activités humaines.  
105 Les concentrations en gaz à effet de serre (GES) ont fortement augmenté depuis lors et, devant les  
106 conclusions du dernier rapport du Groupe d'experts International sur l'Evolution du Climat (GIEC), il  
107 n'est pas sûr qu'on puisse aujourd'hui se payer le luxe d'un débat à nouveau mal conduit.

## 108 **L'affaire climatique et la taxe carbone : des idées d'écolo ?**

109 Parmi les facteurs qui empêchent un examen lucide des enjeux autour de la taxe carbone, il  
110 semble qu'une place spéciale doive être faite à une crispation entre pro- et anti-écologistes<sup>5</sup>. Les alertes à la  
111 catastrophe sont talentueuses (*Une vérité qui dérange* d'Al Gore ou *Le Syndrome du Titanic* de  
112 Nicolas Hulot), mais provoquent des attitudes de dénégaration chez ceux qui n'y voient qu'une  
113 manipulation de l'opinion par les bons sentiments. Ces attitudes se trouvent parfois confortées par tel  
114 chroniqueur météo, qui explique que l'immense majorité des spécialistes du climat se trompent, ou par  
115 tel ancien ministre, qui présente le GIEC comme un cénacle idéologiquement biaisé.

116 Procès caricaturaux mis à part, il est normal que l'autorité scientifique du GIEC ne puisse  
117 s'imposer sans discussion sur un dossier encore plein d'incertitudes, et dans une époque prompte à  
118 dénoncer toute apparence de pensée unique<sup>6</sup>. On peut se demander en revanche s'il est sage de  
119 n'accorder aucun crédit à cette institution quand elle dit que, si l'augmentation des températures  
120 dépassait deux degrés depuis l'ère préindustrielle, le système climatique rentrerait dans ce que les  
121 cartes anciennes appellent une *terra incognita*, une zone dont on ne peut prévoir ni les charmes ni les  
122 dangers. Ce serait faire un vrai pari Faustien, de ceux qu'on ne reprend pas.

123 L'humanité se trouve ainsi comme un automobiliste qui prend pour la première fois une route  
124 de montagne en fin d'hiver après avoir embarqué deux 'gars du coin'. Le premier lui dit de ralentir  
125 très fortement car il y aura du verglas au prochain virage alors que l'autre soutient que le risque est nul  
126 vu l'ensoleillement des jours précédents, et que, à trop traîner, on ne sera pas arrivé avant la nuit. Faut-  
127 il rouler au pas ? Faire comme si de rien n'était ? Attendre que les deux passagers se mettent  
128 d'accord ? Ou tapoter la pédale de frein pour être prêt à la presser fortement si une surbrillance de  
129 mauvais augure apparaissait, et à relancer le moteur dans le cas contraire ? Ce n'est pas sombrer dans  
130 un quelconque extrémisme écologique que de dire qu'attendre des preuves définitives pour baisser nos  
131 émissions de GES c'est agir comme cet automobiliste qui, concentré sur la dispute entre ses passagers,  
132 découvrirait trop tard la plaque de glace et aurait le choix entre un dérapage incontrôlé ou un freinage  
133 désespéré risquant de le faire basculer dans le ravin.

134 C'est ce raisonnement simple qu'empêchent de tenir les mises en scène faisant du dossier  
135 climatique et des taxes carbone des idées d'écologistes culpabilisateurs. De plus ces mises en scènes  
136 masquent les liens historiques entre ce dossier et les questions de sécurité énergétique et interdisent de

---

<sup>5</sup> On a vu suggérer d'appeler la taxe carbone 'taxe Hulot', ou entendre dire lors d'un débat sur une grande radio périphérique que tout ceci n'était que le contrecoup du succès des listes écologistes aux européennes et que cette idée stupide revenait à taxer les bébés parce qu'ils émettent du CO<sub>2</sub> quand ils respirent.

<sup>6</sup> Sur les procédures d'écriture qui garantissant la sincérité des conclusions du GIEC on peut se reporter à J.C. Hourcade (2009).

137 comprendre pourquoi c'est un G7 auquel assistaient George Bush père et Margaret Thatcher qui mit la  
138 convention climat sur l'agenda de la Conférence de Rio de Janeiro (1992), ou encore pourquoi la  
139 Commission Européenne présidée par Jacques Delors fut si prompte à proposer une taxe mixte  
140 carbone-énergie<sup>7</sup>.

141 Le premier réflexe des économistes fut en effet de proposer les taxes comme outil privilégié de  
142 politique publique, en s'adossant à un principe simple qui remonte à l'économiste britannique Pigou  
143 (1920) : maximiser le bien-être collectif en faisant payer les pollutions au coût marginal des  
144 dommages qu'elles infligent à la société<sup>8</sup>. Ils préféraient pour la plupart des taxes à des engagements  
145 sur des objectifs quantifiés dont le coût serait vite incontrôlable<sup>9</sup>. Les ONG environnementales  
146 préféraient, elles, des engagements quantitatifs (ce qui conduira au Protocole de Kyoto) à des taxes  
147 jugées donner des garanties insuffisantes sur l'ampleur des baisses d'émissions. Elles appuient certes  
148 aujourd'hui très largement le second type de mesure mais il fut un temps où une candidate 'verte' aux  
149 élections législatives pouvait dire qu'une bonne écotaxe est une taxe nulle. En fait une réticence  
150 subsiste encore dans certains milieux vis-à-vis d'une mesure vue comme un mécanisme de marché  
151 qui détournerait de la mise en cause plus fondamentale des modes de développement et de l'adoption  
152 de dispositifs réglementaires plus ambitieux.

153 Une autre raison du réflexe pro-taxe d'une partie des économistes est l'intuition que taxer les  
154 *bads* pour détaxer les *goods* pourrait générer une croissance plus soutenable car mieux orientée sinon  
155 plus forte (on emploiera alors la formule controversée de double-dividende, un dividende économique  
156 en termes d'emploi et de consommation se rajoutant au dividende environnemental). Cette idée, qui  
157 nous éloigne encore plus de tout réductionnisme écologique, est formulée dès les années 1960  
158 (Tullock, 1967) et s'insère dans le débat public lors de l'émergence de l'affaire climatique au tournant  
159 des années 1990 (Poterba, 1991 ; Pearce, 1991) et au-delà (Malinvaud, 1998) ; elle apparaît aussi dans  
160 l'argumentation de la Commission Européenne en faveur d'une taxe carbone-énergie (1992).

## 161 **Une nouvelle ponction fiscale sous alibi écologique?**

162 Le soupçon d'écologisme culpabilisateur s'est diffusé parallèlement à un autre, celui de la  
163 recherche par le ministère des Finances de moyens de combler les déficits en jouant sur l'alibi  
164 environnemental. Ce soupçon est nourri par le compromis vers lequel on s'oriente pour le budget  
165 2010 ; une valeur de 17 euros par tonne de CO<sub>2</sub> (€/tCO<sub>2</sub>), inférieure aux 32 euros retenus par la  
166 Commission Rocard, revient à une augmentation de 5 centimes le litre de carburant qui n'apparaît pas  
167 à la mesure des enjeux. Sous peine de rester à l'état de simple coup tactique, cette valeur augmentera<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> Sur cette première phase de l'affaire climat et sur les raisons de l'échec de la taxe mixte européenne on peut se reporter à Hourcade (2007).

<sup>8</sup> *Stricto sensu*, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ne constitue pas une pollution puisque, sans lui, il n'y aurait pas de vie sur Terre. Mais son accumulation dans l'atmosphère perturbe la machine climatique à un point tel que des risques sont à craindre pour le développement des sociétés et pour la sécurité mondiale. Les émissions de CO<sub>2</sub> constituent donc bien ce que les économistes appellent une externalité négative.

<sup>9</sup> Cette préférence n'est plus aussi systématique aujourd'hui, cf. Guesnerie (2003) ou Tirole (2009).

<sup>10</sup> C'est ce que conseille un rapport du Conseil d'Analyse Stratégique sur la « valeur carbone » (Quinet, 2009), qui retient une valeur de 56€ en 2020, de 100€ en 2030 et de 200€ en 2050.

168 si on veut sinon limiter la hausse des températures aux 2°C que prône l'Union Européenne, du moins  
169 avoir une chance d'éviter des dérives vers les 4°C à 5°C d'augmentation<sup>11</sup>. Même un objectif de 3°C  
170 implique des mutations profondes dans nos choix technologiques, nos modes de consommation et nos  
171 modes de localisation ; on voit mal comment les enclencher sans une forte progression du taux de taxe.

172 Passé un certain niveau, une taxe carbone engagera mécaniquement une restructuration  
173 d'ampleur des prélèvements obligatoires. Les recettes de la taxe ne sortent pas en effet du système  
174 économique et il n'y a aucune raison de déterminer leur affectation en fonction des seuls objectifs  
175 climatiques. En conséquence c'est d'une *réforme fiscale carbone* qu'il faudra discuter, c'est-à-dire du  
176 *couple prélèvement-recyclage*, en étudiant quelles modalités d'utilisation du produit de la taxe  
177 carbone permettent de relever au mieux les divers défis auxquels la société française doit faire face : le  
178 défi climatique mais aussi la sécurité énergétique, l'emploi, le pouvoir d'achat, le financement des  
179 systèmes sociaux<sup>12</sup> et la prévention des fractures sociales dans un contexte de mondialisation  
180 économique.

181 On peut d'ailleurs se demander s'il est cohérent d'envisager des mutations drastiques de notre  
182 modèle de développement à fiscalité constante. Ces mutations seront porteuses de frictions et on ne  
183 voit pas d'autre lubrifiant qu'une réforme fiscale pour éviter qu'elles ne se traduisent par d'importants  
184 coûts sociaux<sup>13</sup> et un rejet final des politiques climatiques. La fiscalité constitue en effet un élément  
185 majeur d'orientation des comportements microéconomiques (depuis la localisation des entreprises à  
186 l'orientation de l'épargne en passant par la transformation de terres agricoles en lotissements) et un  
187 déterminant de la compétitivité de nos industries. C'est en plaçant la taxe carbone dans la perspective  
188 d'une *transformation du régime général des prélèvements obligatoires* que l'on pourra mettre nos  
189 citoyens et nos entreprises en mesure de faire face à de nouveaux défis, à condition bien sûr de  
190 clarifier les priorités que l'on se donne pour les relever.

## 191 **Un pouvoir d'achat des ménages à défendre, ou... les coûts cachés des bonnes intentions**

192 De ce point de vue il sera intéressant que des chercheurs en sciences sociales étudient comment  
193 les présentations de la taxe carbone, plutôt que de procéder à une clarification des objectifs publics que  
194 l'on poursuit, ont polarisé l'attention de l'opinion autour d'une modalité précise de recyclage, le  
195 reversement aux ménages des sommes prélevées, et ont ignoré une hypothèse dominante dans les  
196 travaux académiques (et présente dans le rapport Rocard, 2009), la baisse des cotisations sociales.

---

<sup>11</sup> On rappellera que le principal facteur de dommages climatiques est la déconnexion entre la rapidité des transformations que le réchauffement planétaire imposera aux écosystèmes et aux sociétés. Or les risques d'une telle déconnexion croissent fortement dès qu'on va vers des hausses de 3°C, 4°C et 5°C de température moyenne sur le globe GIEC (IPCC, 2007). Respecter l'objectif européen suppose un pic des émissions, avant 2020. Rester en dessous de 3° repousse ce pic de 10 ans. Pour rester en dessous de 4°C il faut qu'il intervienne entre 2020 et 2060, ce qui demande déjà quelque effort.

<sup>12</sup> William Nordhaus, économiste américain tôt concerné par l'affaire climatique sans pouvoir être accusé d'écologisme outrancier disait, quelque ironiquement lors d'un débat au cours d'un *International Energy Workshop* qu'on ne fera de politiques climatiques sérieuses que « lorsque les travailleurs et retraités américains descendront ensemble dans la rue pour exiger une hausse des taxes sur l'essence afin de financer la santé sans tuer l'emploi ».

<sup>13</sup> Cette réforme peut être menée *via* une fiscalité climat ou, comme dans le projet porté par le président Obama aux États-Unis, *via* des permis d'émission négociables vendus aux enchères et dont le produit servirait à financer les dépenses de santé.

197 Il est possible qu'à l'origine de cette sorte d'*omerta* il y ait l'efficacité de l'intervention de *Que*  
198 *Choisir* au nom de la défense des consommateurs et l'idée, reprise par la *Fondation Nicolas Hulot* et  
199 plusieurs ministres, que le 'chèque rendu' au consommateur serait la seule option susceptible de  
200 convaincre dans un premier temps l'opinion que la taxe carbone ne serait pas l'occasion d'une  
201 ponction fiscale supplémentaire sur les ménages.

202 L'argument, repris par des personnalités aux réflexes aussi opposés que Ségolène Royal ou  
203 Nicolas Baverez, est qu'on ne saurait taxer les ménages tant qu'ils n'ont pas d'options alternatives à  
204 leur disposition. Cet argument est surprenant si on se rappelle que la critique principale du *socialisme*  
205 *réellement existant* était l'incapacité d'une planification centralisée à faire des choix cohérents en  
206 l'absence de prix signalant les tensions réelles dans une économie. Ce sont de tels signaux qu'on  
207 attend des marchés et, sauf quelques ultralibéraux, les tenants de l'économie de marché soutiennent la  
208 nécessité d'interventions pour les corriger *via* la fiscalité ou les politiques tarifaires. Certes, selon que  
209 l'on est libéral, chrétien démocrate, social démocrate, socialiste ou planificateur à la française, on sera  
210 plus ou moins interventionniste et on accompagnera les politiques de prix par des doses différentes de  
211 soutien aux investissements, de normes ou d'interventions réglementaires. Mais, si on veut qu'un jour  
212 des véhicules électriques bon marchés soient disponibles et que l'électricité qui les alimente ne soit  
213 produite que marginalement par des énergies fossiles, mieux vaut que la somme des coûts du pétrole et  
214 du carbone conduise à des prix de l'essence plus élevés qu'aujourd'hui. Sans cela, les entreprises  
215 vertueuses qui auraient fait le pari d'une production massive de véhicules crouleraient vite sous un  
216 stock d'invendus qu'aucun marché public ne saurait absorber (Vogt-Schilb et Sassi, 2009).

217 La question centrale est alors celle de la tension entre court terme et long terme : c'est pour  
218 accompagner un pivotement de nos systèmes énergétiques sur deux à trois décennies que l'idée d'une  
219 taxe carbone est avancée, mais ce sont ses impacts immédiats qui sont potentiellement négatifs pour  
220 les consommateurs et les industries. Le problème est que pousser à l'extrême la logique du chèque  
221 rendu aux ménages en y incluant la totalité des recettes de la taxe carbone n'est pas le meilleur moyen  
222 pour gérer cette tension.

223 Notre simulation de l'effet à court terme d'une taxe de 17€ ou de 32€ recyclée selon cette  
224 hypothèse extrême<sup>14</sup> fait ainsi apparaître, en cas de recyclage par chèque vert de l'ensemble des  
225 recettes, des pertes de PIB de 0,13% et 0,25%, accompagnées de pertes d'emploi sensiblement  
226 équivalentes. Ce résultat sera expliqué et discuté en détail plus tard, mais on peut en résumer la  
227 raison : en taxant les entreprises on augmente leurs coûts de production ; ceux-ci se propagent de  
228 secteur en secteur et, au final, ce sont bien les consommateurs qui payent la facture. Mais celle-ci est  
229 alors plus grande que ce qu'on croit tout simplement parce que la propagation des coûts de secteur en  
230 secteur conduit à une augmentation générale des prix que le « chèque rendu » ne compense pas. De  
231 plus, la perte de compétitivité provoque plus de chômage et conduit à une baisse des revenus moyens.

232 En fait, lors de la montée en puissance de la taxe, cette perte de compétitivité va avoir tendance  
233 à croître, nous le verrons plus loin. Le chèque rendu aux consommateurs conduit donc à des transferts  
234 de revenu de plus en plus importants, et à des charges non négligeables sur l'appareil de production.  
235 On peut donc se demander s'il constitue la meilleure façon d'utiliser le produit de la taxe. Il n'est

---

<sup>14</sup> Nous expliquerons plus tard l'outillage technique et le détail des mécanismes économiques en jeu.

236 acceptable, en définitive, que sous hypothèse de taxe aux frontières, taxe qui peut être envisagée sous  
237 certaines conditions<sup>15</sup> mais qui ne saurait constituer une solution générale.

238 En polarisant l'attention à court terme sur le mix « taxe + chèque rendu » comme seule fiscalité  
239 carbone envisageable, on a empêché nos concitoyens de comprendre pourquoi la Suède a pu porter  
240 cette taxe à 100€/tCO<sub>2</sub> ceci sans taxe aux frontières. *C'est à expliquer ce paradoxe apparent que sera*  
241 *en fait consacrée cette étude.* On fera simplement remarquer que ce mode de recyclage, en faisant  
242 retomber tout l'effort sur l'appareil productif, contredit la justification économique qui préside à l'idée  
243 de réforme fiscale environnementale, à savoir taxer la pollution pour détaxer l'acte de produire.

#### 244 **De quelques principes à respecter pour ne pas perdre de vue l'essentiel**

245 Les malentendus sur la taxe carbone sont facilités par l'écart entre son coût immédiat tel qu'il  
246 est perçu par celui qui la paye et son impact ultime sur lui-même et sur la collectivité. De même que  
247 tout ce qui brille n'est pas or, *tout ce qui est en apparence gratuit peut s'avérer contraire à nos*  
248 *intérêts bien compris.* Le coût direct est trompeur, parce qu'il ne traduit ni le montant de la charge  
249 subie *in fine* ni le fait que le contributeur n'est pas forcément celui qui la supporte (une entreprise peut  
250 passer tout ou partie des coûts à ses clients).

251 Pour y voir plus clair, il faut essayer, autant que faire se peut, de respecter quelques principes  
252 triviaux mais très vite oubliés dans la chaleur des polémiques publiques :

253 • **Bouclage du raisonnement** en intégrant la propagation à l'ensemble de l'économie des  
254 effets conjoints de la taxe carbone et de son recyclage et en évitant le tronçonnement de chacun  
255 d'entre nous en contribuable, salarié ou bénéficiaire de la sécurité sociale. C'est ce que permettent,  
256 malgré leurs limites, des modèles dits d'équilibre général. Leurs résultats sont certes moins tangibles  
257 que le coût qui apparaît sur une facture mais l'enjeu est d'aider l'automobiliste-contribuable de 40 ans  
258 subissant une hausse du prix de l'essence à comprendre à quelles conditions cette hausse permettra au  
259 salarié qu'il est d'avoir moins de risques de se retrouver au chômage, au fils qu'il est de voir ses  
260 parents soignés à des prix non astronomiques, au parent qu'il est de léguer à ses enfants un pays moins  
261 endetté, au retraité qu'il sera d'être assuré d'un niveau de vie décent.

262 • **Explicitation des priorités des politiques publiques et budgétaires** : veut-on prioritairement  
263 contenir voire réduire la dette publique ? soutenir la compétitivité industrielle ? réduire le chômage ?  
264 maximiser le revenu immédiat des salariés ? financer le système de santé ? assurer des retraites  
265 décentes sans trop allonger la durée du travail ? réduire les écarts de revenus ? subventionner des  
266 politiques sectorielles en matière d'énergie, de transports et de logement ? L'essentiel est ici que la  
267 fiscalité carbone soit comparée à ses alternatives (y compris le *statu quo*) en fonction de son efficacité  
268 par rapport au même ensemble de priorités : la comparaison entre TVA sociale et fiscalité climat est  
269 biaisée si on omet la baisse des émissions de CO<sub>2</sub> ou la sécurité énergétique ; les problèmes de  
270 compétitivité posés par une taxe carbone sont à mettre en regard d'une prospective de ces mêmes

---

<sup>15</sup> Se rapporter à Olivier Godard (2008), qui propose d'utiliser une taxe aux frontières dont le produit serait reversé aux pays en développement, ceci pour éviter le veto que ces derniers opposeraient à une telle mesure.

271 problèmes, dans le cas d'outils alternatifs comme les permis d'émission négociables ou les normes  
272 technologiques.

273 • **Explicitation du contexte économique et social** : le bilan des diverses variantes de fiscalité  
274 carbone et de ses alternatives dépendra en effet du contexte dans lequel elles vont se déployer :  
275 vigueur de la compétition internationale par les coûts de production, persistance ou réduction des  
276 disparités des niveaux de cotisations sociales en Europe et dans le monde, possibilité ou non de taxe  
277 aux frontières, futur du système EU-ETS pour les entreprises fortement intensives en énergie, mais  
278 aussi niveau de chômage et de recours au travail au noir.

## 279 **Un parti pris : dégager les fondamentaux économiques d'une fiscalité carbone négociée**

280 Ce texte vise à éviter un affrontement répétitif entre discours apologétiques et refus de principe  
281 d'une taxe carbone. Il montrera pourquoi la fiscalité carbone, utile pour prévenir les risques  
282 climatiques tout en renforçant notre sécurité énergétique et en finançant nos systèmes de protection  
283 sociale sur une base adaptée aux conditions de la mondialisation, n'est pas une panacée, et que son  
284 impact sera positif ou négatif selon un ensemble de mécanismes qu'il est nécessaire de comprendre.

285 Nous avons conscience que l'exposé qui suit pourra paraître abstrait, peu soucieux des  
286 contingences de l'application d'une fiscalité climat. Mais l'expérience montre qu'à force de se  
287 concentrer sur les modalités précises de la mise en œuvre, on perd parfois de vue les cohérences  
288 d'ensemble<sup>16</sup>. C'est pour nous concentrer sur les mécanismes 'purs' que nous avons choisi :

- 289 • de nous placer dans le **'pire des cas', celui d'une fiscalité carbone décidée unilatéralement**  
290 **par la France** ce qui nous permettra de relativiser l'idée selon laquelle une fiscalité climat ne  
291 saurait être adoptée indépendamment d'une harmonisation européenne<sup>17</sup>,
- 292 • de ne pas considérer, sauf à la fin de l'étude, l'existence du système européen de permis  
293 d'émissions négociables (EU-ETS),
- 294 • de ne pas étudier l'hypothèse d'une **taxe mixte carbone-énergie** qui est avancée par les  
295 secteurs de l'opinion qui craignent qu'une taxe carbone ne relance par trop une énergie  
296 nucléaire jugée potentiellement dangereuse<sup>18</sup>. Ce débat est légitime mais, si le choix d'une taxe  
297 mixte plutôt que d'une taxe carbone est important pour le secteur électrique, il n'affecte pas les  
298 mécanismes fondamentaux qui font qu'une fiscalité écologique enclenche des cercles  
299 économiques vicieux ou vertueux.

---

<sup>16</sup> C'est pour la même raison que nous allons adopter un traitement réducteur du bénéfice environnemental des fiscalités carbone puisque nous ignorerons ses effets positifs collatéraux sur l'environnement local : pollution des mers, polluants locaux (oxydes d'azote, plomb, soufre, particules, composés organiques volatiles), expansion urbaine, etc.

<sup>17</sup> Notons que l'idée d'une taxe carbone européenne a récemment été remise au goût du jour, et pourrait, selon le commissaire européen à la fiscalité Laszlo Kovacs, se concrétiser par un accord politique dès le premier trimestre 2010. La Commission serait alors susceptible de fixer un minimum européen laissant à chaque membre la possibilité de fixer un taux plus haut.

<sup>18</sup> C'est pour cette raison que, de 1990 à 1992 les Communautés Européennes proposèrent une taxe mixte assise pour 50% sur le contenu carbone des énergies et pour 50% sur la consommation énergétique.

300 Nous allons, dans un premier temps, résumer les termes de la discussion économique autour de  
301 la fiscalité carbone et montrer en quoi elle est indissociable d'autres enjeux de politique publique.

302 Dans un deuxième chapitre nous traduirons les conséquences pour la France, d'une taxe carbone  
303 appliquée unilatéralement, selon trois modalités de recyclage de son produit (baisse des cotisations  
304 sociales salariales et patronales, baisse de la TVA, allocation universelle) et selon des options de  
305 politique budgétaire traduisant divers niveaux de priorité à la réduction de la dette publique. Il s'agira  
306 de déterminer les espaces plausibles pour un double-dividende au sens fort, puis de resituer la taxe  
307 carbone comme lubrifiant nécessaire pour une transition vers une réduction drastique des émissions.

308 Dans un troisième temps, nous évaluerons l'impact de plusieurs variantes de fiscalité carbone  
309 sur la distribution des revenus et examinerons les moyens de concilier équité et efficacité. Ceci  
310 impliquera de passer à un niveau d'analyse désagrégé en classes de revenu des ménages français.

311 Dans une dernière étape, nous ferons un pas de plus vers le réalisme en abordant les questions  
312 de compétitivité internationale, par désagrégation sectorielle de nos analyses, et par discussion de  
313 l'articulation entre fiscalité carbone et système européen de permis d'émissions négociables (dit EU-  
314 ETS).

315 Nous concluons cette introduction en soulignant que nous sommes conscients que « le diable  
316 est dans les détails », ici ceux de la mise en œuvre ; nous espérons seulement que nous aurons  
317 contribué à ce que ces « détails » soient traités avec une bonne compréhension des logiques  
318 d'ensemble.

## 319 I. Économie des taxes carbone : entre consensus et controverses

320 Les débats d'économistes ont depuis vingt ans permis de baliser ce que peut être l'intérêt d'une  
321 taxe carbone<sup>19</sup>. On en attend d'abord un effet signal de long terme dont la logique fondamentale est  
322 parfois masquée par la référence naturelle au principe pollueur-payeur. En effet, en introduisant  
323 légitimement l'idée de responsabilité, on polarise le débat sur le partage des coûts de réparation alors  
324 qu'*une écotaxe n'a pas tant pour objectif de punir les pollueurs que de sensibiliser chacun au coût*  
325 *des dommages associés à son comportement*. Elle est avant tout un *outil de prévention* qui vise à faire  
326 évoluer nos choix de production, de consommation et de localisation. On en attend aussi la  
327 minimisation du coût d'un objectif climatique donné, non seulement parce qu'elle oriente les choix de  
328 long terme mais aussi parce qu'elle incite tous les acteurs à prendre toutes les décisions de réduction  
329 des émissions dont le coût marginal est inférieur au niveau de la taxe.

330 Les controverses portent sur la possibilité de tirer d'une telle taxe un double-dividende au sens  
331 fort, un surplus économique à côté d'un bénéfice environnemental. On comprend bien l'enjeu :

- 332 • si les politiques climatiques ont un coût net, certes réduit par la fiscalité carbone, il faut pour  
333 les déclencher, que l'opinion publique accepte de le payer et soit convaincue que les sacrifices  
334 consentis sont justifiés par les dommages évités ;
- 335 • si la fiscalité carbone permet d'avoir à la fois une croissance plus soutenue avec plus  
336 d'emploi et moins de fragilité par rapport aux chocs pétroliers, on peut y faire adhérer même  
337 ceux qui doutent de l'existence des risques majeurs liés au changement climatique.

338 En fait les désaccords ne portent pas tant sur les aspects techniques que sur la question du point  
339 de référence du bilan économique net d'une taxe carbone : celui-ci doit-il être tiré par comparaison  
340 avec l'état actuel de la fiscalité, en intégrant les gains rapportés par une baisse de fiscalités distorsives  
341 permise par cette taxe, ou par comparaison avec une fiscalité de référence optimale (donc  
342 préalablement réformée)<sup>20</sup> ? Cette dernière position exprime une méfiance que nous comprenons, sur  
343 les surenchères illusoire auxquelles pourrait conduire l'idée de politiques climatiques qui ne  
344 coûteraient rien.

345 Il importe de clarifier ce débat mais il convient aussi de le relativiser ; il focalise l'attention sur  
346 un point important, mais numériquement de second ordre et qui peut brouiller la délibération publique  
347 en faisant perdre de vue *le lien intrinsèque entre l'effet de signal de long terme d'une taxe carbone*  
348 *comme outil indispensable d'une transition énergétique ambitieuse et juste socialement et son effet de*  
349 *levier pour des réaménagements fiscaux* face à une économie mondiale fortement concurrencée.

---

<sup>19</sup> Le peu de progrès enregistré dans l'analyse des taxes carbone depuis dix ans est dû en partie à leur déclassement au profit des permis d'émission négociables après l'adoption du Protocole de Kyoto. Or, si Kyoto prévoit des échanges de permis entre Etats, ceux-ci ont toute latitude pour utiliser en interne les outils de leur choix ; en outre, dès lors que leur allocation initiale se fait aux enchères, comme c'est le cas aujourd'hui pour l'électricité dans le système européen, ou comme c'est envisagé par l'administration Obama aux Etats-Unis, on retrouve le même problème de recyclage de leur produit.

<sup>20</sup> Pour une synthèse des débats par des équipes formées d'auteurs de sensibilités différentes voir les deuxième et troisième rapports du GIEC (IPCC, 1995 ; IPCC, 2001).

351 Un prélèvement obligatoire peut avoir trois fonctions : l'alimentation des budgets publics (Etat,  
352 collectivités locales) sans affectation préétablie des fonds collectés, le financement d'activités  
353 spécifiques (régimes sociaux, agences de bassin, collecte et traitement des déchets, *etc.*) et l'incitation  
354 à un changement des comportements. Mais à trop insister sur cette distinction, on masque le fait qu'il  
355 n'y a pas de cloison étanche entre les trois fonctions et qu'il n'y a pas de taxe incitative 'pure' qui  
356 n'aurait aucun impact budgétaire, ni de prélèvement budgétaire 'pur' qui n'aurait aucun effet incitatif  
357 sur les comportements. Ainsi les taxes sur les alcools et le tabac de même que les contraventions pour  
358 excès de vitesse ont pour effet collatéral de contribuer aux finances publiques même si telle n'est pas  
359 leur justification première. De même, le bilan net d'une taxe incitative dépend beaucoup de la qualité  
360 de sa gestion et de son impact macroéconomique ultime<sup>21</sup>.

361 Il importe de prendre conscience de cet impact dans le cas d'une taxe carbone. En théorie en  
362 effet, son niveau devrait être établi à la valeur que nous attachons à la prévention des risques  
363 climatiques<sup>22</sup>, un peu comme le prix du pain représente la valeur nutritive et organoleptique que nous  
364 lui accordons et sert à payer le travail du boulanger, du minotier et de l'agriculteur. Mais il n'y a pas  
365 ici de 'fabrique de réduction de carbone' à rémunérer au jour le jour ; il y a des comportements, des  
366 infrastructures qui façonnent les formes urbaines tout autant que des arbitrages entre charbon et gaz  
367 dans la production d'électricité. On peut certes utiliser une partie des fonds pour investir dans la R&D,  
368 subventionner des économies d'énergie ou la prise de risque industriel dans des techniques peu  
369 carbonées. Mais, comme le signal-prix doit tendre vers un niveau élevé pour changer les  
370 comportements, une grande partie des recettes restera disponible—à l'instar de celles prélevées sur le  
371 tabac qui ne sont pas épuisées dans le financement des campagnes anti-tabac.

372 On comprend donc que l'effet de la taxe résulte à la fois de son impact direct et de celui de son  
373 recyclage. Certes, il est de bonne pratique analytique d'isoler l'effet pur de la taxe carbone en simulant  
374 un recyclage forfaitaire du produit de la taxe sans modifier les fiscalités existantes, puis de simuler  
375 l'effet d'un recyclage par baisse d'un impôt distorsif. On en tire souvent l'argument selon lequel, si la  
376 baisse d'un impôt est économiquement efficace, on ne devrait pas attribuer à la taxe carbone le  
377 bénéfice de cette baisse puisqu'elle aurait pu être obtenue indépendamment de cette taxe. Mais dans ce  
378 cas, et ceci est très rarement fait, il faut bien discuter de la fiscalité qu'il faudrait augmenter pour la  
379 financer ou des dépenses publiques qu'il conviendrait de réduire, puis de comparer ces options à la  
380 taxe carbone. Mais surtout, *si taxe carbone il y a, on ne peut pas ne pas s'interroger sur la meilleure*  
381 *façon d'en utiliser le produit, ou bien en prenant le système fiscal tel qu'il est, ou bien, si on est plus*

---

<sup>21</sup> L'ampleur de cet effet sur les comportements fait bien sûr débat, qu'il s'agisse des cotisations sociales (propension à l'embauche par les entreprises), de l'impôt sur le revenu (fuites vers des pays à fiscalité moindre) ou de la TVA (modification des comportements d'achat).

<sup>22</sup> Cette valeur est bien entendu très incertaine ; elle dépend de notre évaluation de l'ampleur des dommages et de celle des coûts de l'abattement des émissions (si les émissions pouvaient être réduites à coût nul, la valeur du carbone serait nulle) et du taux d'actualisation (IPCC, 2007 ; Stern, 2007). Le Conseil d'Analyse Stratégique a quant à lui retenu des valeurs tutélaires de 45€/tCO<sub>2</sub> en 2010, 100€ en 2030, 200€ en 2050 (Quinet, 2009)

382 *optimiste, comme composante d'une restructuration du régime général des prélèvements*  
383 *obligatoires*. De ce point de vue la réforme suédoise est exemplaire<sup>23</sup>.

## 384 I.2. Prévenir la myopie des comportements : peut-on se passer de signaux-prix ?

385 Un des angles d'attaque majeurs contre la taxe carbone est de nier le premier argument des  
386 économistes : l'efficacité de l'effet signal des prix. Ni les consommateurs à revenu modeste ni les  
387 consommateurs à revenu élevé ne modifieraient leurs comportements, les premiers parce qu'ils n'ont  
388 aucune marge de manœuvre pour le faire, les seconds parce qu'ils choisiront tout simplement de payer.  
389 Du côté des entreprises, la majorité d'entre elles seraient insensibles à la taxe carbone parce que le  
390 coût de l'énergie représente pour elles un paramètre de décision négligeable ; quant aux industries  
391 intensives en énergie, les taxer mettrait en danger leur compétitivité et serait inefficace puisqu'elles  
392 ont déjà exploité l'essentiel de leurs potentiels d'abattement.

393 La réponse est que ce qui est vrai à court terme ne l'est pas à long terme : de très nombreux  
394 travaux économétriques<sup>24</sup> montrent que, pour un revenu réel donné, *une hausse des prix de l'énergie*  
395 *conduit bien à une modification des choix des ménages et des entreprises*. On peut même  
396 légitimement penser que ces travaux sous-estiment les réactions réelles parce qu'ils sont fondés sur  
397 des statistiques passées où les variations des prix de l'énergie ont été pour le moins erratiques alors  
398 qu'il s'agit avec une taxe carbone d'un renchérissement clair et annoncé. Mais l'idée qu'évoque le  
399 dicton « les statistiques sont une forme supérieure du mensonge » est efficace et force est de  
400 reconnaître que ces travaux n'ont pas suffi à convaincre tous les non-économistes, et ce d'autant plus  
401 qu'il s'agit de travaux difficiles d'accès pour tout un chacun.

402 C'est pourquoi nous préférons ici appeler le lecteur à réfléchir à ce qu'a révélé l'explosion des  
403 prix du pétrole de 2000 à 2008, à savoir l'aggravation de notre dépendance vis-à-vis d'une énergie  
404 dont les ressources à bas coût s'épuisent et sont polarisées sur la zone sensible du Proche-Orient, et à  
405 quel point cette dépendance pénalise non seulement les ménages les plus vulnérables mais aussi les  
406 couches moyennes ou des activités comme la pêche et les transports. Or cette situation n'est pas le  
407 produit d'une fatalité.

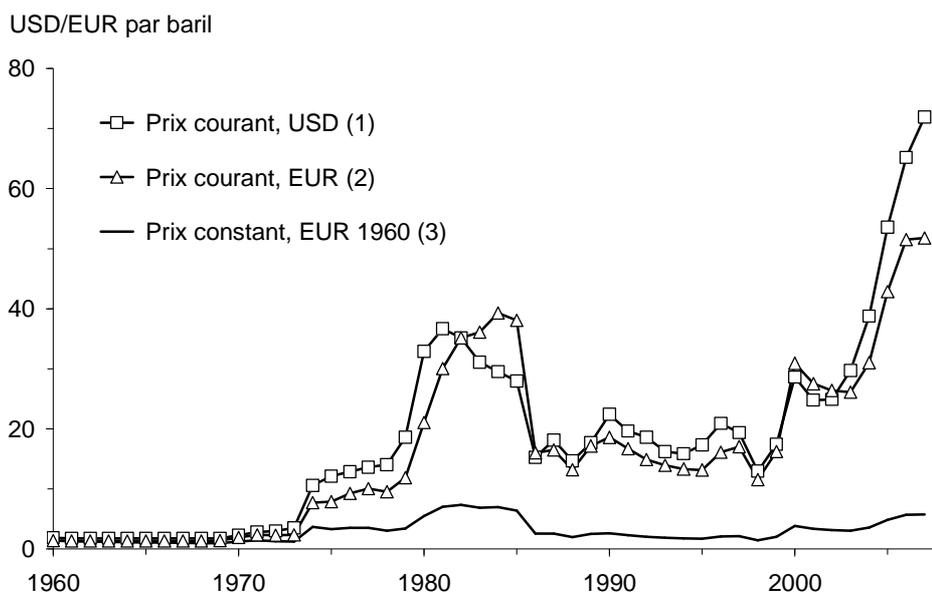
408 Contrairement à un sentiment général en effet, *le prix du pétrole n'a pas connu une*  
409 *augmentation constante depuis cinquante ans*. En dollars courants il a certes été multiplié par 31,4  
410 entre 1970 et 2007 mais, en euros constants—en termes réels et après correction des variations de taux  
411 de change—le pic de juillet 2008 ne représente qu'une hausse de 0,6% par rapport à 1982 et de 1,3%  
412 par rapport à 1971 (Figure 1). Au premier janvier 2009, le prix spot du baril de Brent en euros  
413 constants est inférieur d'environ 60% à son record de novembre 1982 (Nadaud et Hourcade, 2009).

414

---

<sup>23</sup> Agell *et al.* (1996) offrent une vue d'ensemble de la réforme fiscale générale votée par la Suède en 1991 ; Millock (2009) détaille le système et l'évolution de la taxation énergie-climat suédoise.

<sup>24</sup> On peut se référer à la revue de littérature de Goodwin *et al.* (2004).



415  
416  
417  
418

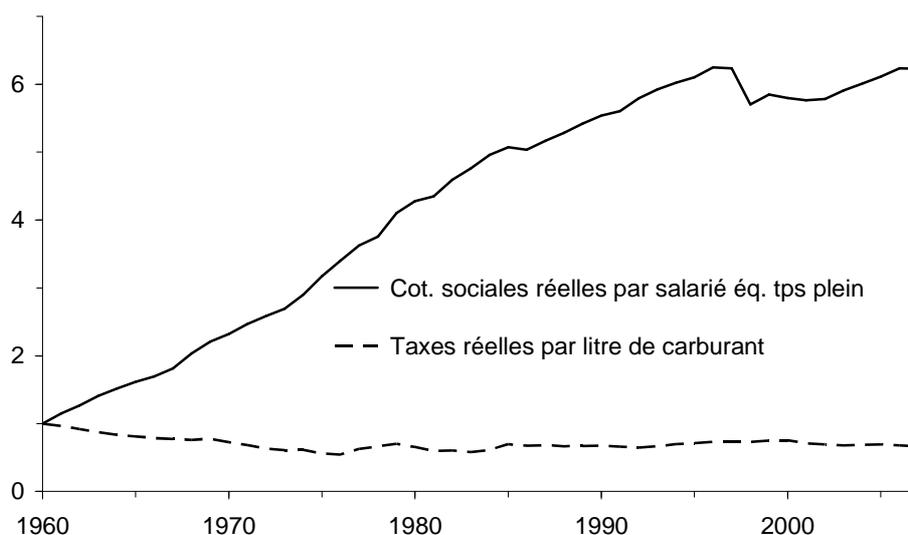
Prix constant : prix courant en euros déflaté de l'indice de prix du PIB base 1960.  
Sources : (1) Observatoire de l'énergie d'après douanes, DIREM ; (2) BCE ; (3) INSEE.

**Figure 1 Evolution du prix du baril de pétrole depuis 1960**

419 De même, l'évolution de la pression fiscale réelle sur les combustibles fossiles contredit la  
420 perception courante d'un automobiliste 'vache à lait' : entre 1960 et 2008, *le montant de taxation*  
421 *réelle par litre de carburant reste globalement stable—tandis que les cotisations réelles par salarié*  
422 *équivalent temps plein sont multipliées par six* (Figure 2). En d'autres termes pendant que nous nous  
423 abstenions de pénaliser davantage une énergie importée, nous augmentons la pression fiscale sur le  
424 travail existant.

425

Base 1 en 1960



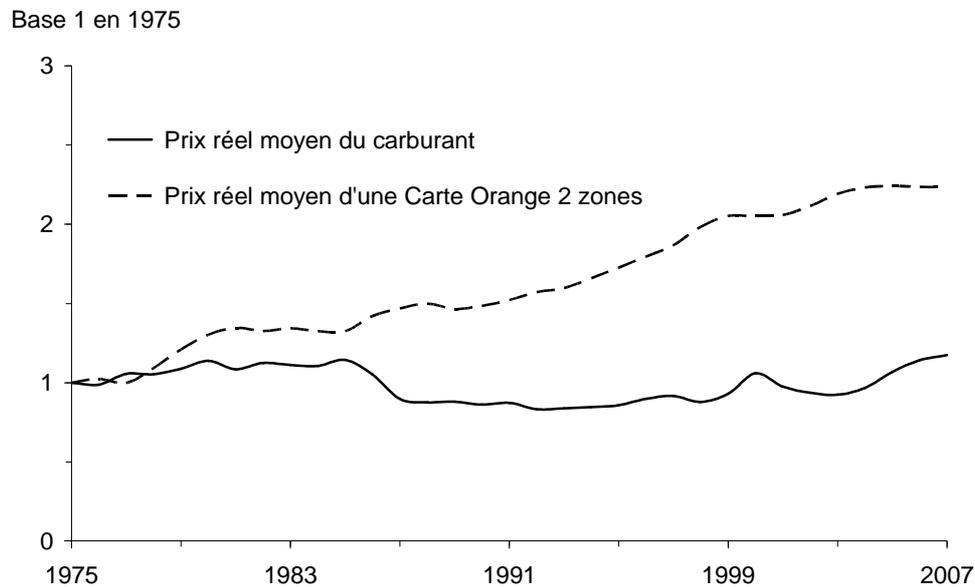
426  
427  
428  
429

Source : INSEE, CPDP

**Figure 2 Evolutions comparées de la taxation des carburants et des cotisations sociales en termes réels**

430 Enfin—point important pour comprendre la croissance de la mobilité et la dépendance accrue  
431 vis-à-vis de l'automobile—ce signal déjà très volatil en termes réels, a été masqué par l'augmentation  
432 des coûts de la construction et des loyers, qui a favorisé un étalement urbain et, chose moins connue,  
433 des prix des transports publics (Figure 3).

434



435

436

Source : CPDP, RATP

437

**Figure 3 Evolution des prix réels moyens du carburant et d'une carte orange mensuelle deux zones**

438

439 Au total, sur cinquante ans, les *signaux-prix de l'énergie ont été bien trop brouillés pour*  
440 *éclairer les comportements sur les tensions de long terme.* Le cas des marins pêcheurs est  
441 exemplaire ; cette profession est aujourd'hui piégée par des bateaux gourmands en carburant, alors  
442 qu'il eût été sans doute possible depuis les années 1970 de développer des propulsions mixtes  
443 atteignant de très hautes performances, comme en attestent les progrès spectaculaires enregistrés par la  
444 voile de compétition depuis les premières courses de Tabarly.

445 Plus généralement notre demande énergétique actuelle dépend d'un stock d'équipements et  
446 d'infrastructures constitué en fonction des signaux-prix que les ménages, les entreprises, les  
447 concepteurs de nouveaux produits, les urbanistes qui façonnent les villes, ont reçus depuis plusieurs  
448 décennies. *Ce sont les bas prix des énergies des années 1960 puis de la période 1985-2000 qui*  
449 *expliquent la situation de 2009. Il y a donc bien un coût social de la myopie des comportements*  
450 *individuels et collectifs.*

451 Mais ce diagnostic ne suffit pas à emporter la conviction en faveur d'une fiscalité carbone. Un  
452 autre argument intervient alors, qui soutient en effet que la myopie des comportements peut être évitée  
453 en jouant sur des politiques plus sympathiques, comme la rénovation du bâtiment, le transport  
454 ferroviaire, l'information aux consommateurs, les normes techniques ou réglementations imposées aux  
455 industriels, et bien entendu la R&D. L'efficacité de cet argument est qu'il coagule aussi bien des  
456 réflexes antifiscaux que le refus de tout ce qui ressemble à une marchandisation de l'environnement,  
457 ou la crainte de nuire aux populations pauvres. La littérature économique l'alimente parfois,

458 lorsqu'elle réduit les réponses aux prix à des réflexes quasi « pavloviens » et lorsqu'elle nie l'intérêt  
459 d'autres instruments pour intégrer des paramètres comme l'incertitude, la confiance, le degré  
460 d'information ou les images culturelles fournies par le marketing.

461 Le débat entre taxes et règlements est récurrent depuis les années soixante-dix autour des  
462 questions d'économie d'énergie. Mais on ne dispose que de très peu d'évaluations *ex post* pour le  
463 trancher. En fait, les rares tentatives disponibles font apparaître, sans surprise, l'importance de la  
464 combinaison des deux types d'instruments (Newell *et al.*, 1999) et l'histoire montre que les opposer  
465 est largement factice. En effet ce sont dans les périodes de prix élevé du pétrole qu'on lance des  
466 mesures non tarifaires de promotion de l'efficacité énergétique, mesures qui se relâchent lorsque les  
467 prix pétroliers baissent. L'histoire des budgets de l'ADEME suffit à le montrer, et cette observation  
468 vaut pour la R&D énergétique dont les budgets chutent en présence de bas prix du pétrole (Figure 4).

469 En fait, tout en modifiant les choix des consommateurs et entreprises, une taxe carbone a aussi  
470 pour vertu d'empêcher que ne se recrée en période de bas prix du pétrole une ambiance de facilité, qui  
471 fait que divers responsables (ministères divers, responsables de l'urbanisme, organismes de recherche  
472 publics et privés, directions scientifiques des entreprises), dont l'énergie n'est pas une préoccupation  
473 centrale, mais dont les décisions formatent *in fine* les comportements de consommation d'énergie,  
474 oublient la réalité des prix des énergies fossiles sur le long terme.

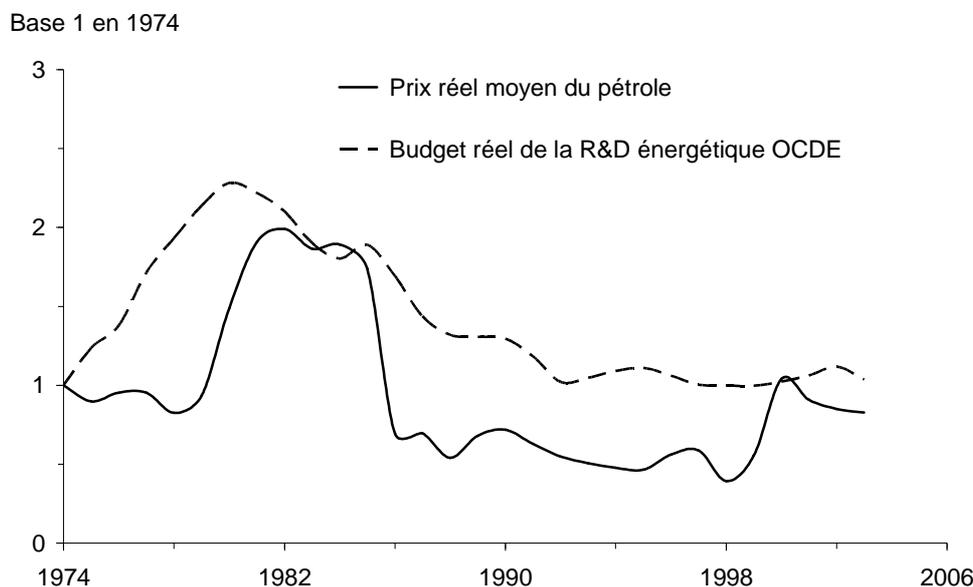
475 Les normes techniques permettent aussi de sécuriser les investissements et d'orienter les efforts  
476 d'innovation. Elles ne présentent pas d'effet pervers majeur si le nombre d'entreprises concernées est  
477 limité et les technologies de remplacement 'anticipables' sinon connues. Mais essayer d'encadrer, par  
478 voie réglementaire, l'ensemble des décisions des ménages, des entreprises et des administrations, dans  
479 un contexte où il n'existe pas à court terme de substitut massif aux énergies fossiles et où quasiment  
480 tous les postes de consommation d'énergie sont concernés, présente le risque d'une généralisation de  
481 normes arbitraires qui ouvre la voie à des luttes d'influence peu maîtrisables (faut-il subventionner les  
482 biocarburants ou le véhicule électrique ?). Il peut en résulter un renchérissement des politiques  
483 environnementales puisque les jeux de lobbying peuvent conduire à des normes imposant des coûts  
484 marginaux très différents selon les domaines d'activité.

485 Fondamentalement, la persistance d'une opposition entre taxe carbone et mesures  
486 réglementaires se nourrit de *l'impression de gratuité* dont bénéficient ces dernières. Or, au-delà d'un  
487 certain niveau d'ambition, toute norme suscite des coûts payés *in fine* par le consommateur (hausse  
488 des coûts de production et du prix des biens), et toute aide aux entreprises est supportée  
489 financièrement par le contribuable. Il faut donc veiller à ne pas dépasser le point au-delà duquel, en  
490 voulant encadrer un maximum de micro-comportements par voie réglementaire, on multiplie les  
491 risques de normes arbitraires. Les tenants des 'normes seules' croient imposer une contrainte aux  
492 industriels, mais le très libéral économiste américain George Stigler faisait remarquer que, si les  
493 industriels plaident pour les instruments de marché, ils sont bien contents de les éviter car les normes  
494 constituent, pour les plus habiles, des sources de rente.

495 Quant à tout attendre de la R&D c'est oublier que le progrès technique ne tombe pas d'un coup  
496 des laboratoires et qu'il n'y a pas d'innovation sans un processus d'apprentissage technologique et une  
497 suite de paris industriels d'ampleur plus ou moins grande. Un prix du carbone sert tout simplement à  
498 sécuriser de tels paris. De plus, il permet de mettre un peu de transparence économique dans un  
499 domaine très marqué par des jeux d'influence entre porteurs de projets technologiques dans  
500 l'affectation des budgets de recherche, jeux dans lesquels les technologies décentralisées sont souvent

501 perdantes. Il ne supprime pas ces jeux d'influence mais donne une référence objective pour les  
502 contrôler dans un débat public.

503



504

505

Source : IEA (2007), in Carraro (2009).

506

**Figure 4** Evolution des prix réels moyens du pétrole et de la R&D énergétique dans les pays de l'OCDE

507

508 Notons enfin que *l'innovation ne suffit pas à réduire les émissions*. Ainsi, des moteurs plus  
509 efficaces renforcent, à prix du carburant constant, la compétitivité du fret routier par rapport au  
510 ferroviaire ; ils baissent le coût d'usage de l'automobile et incitent les ménages à plus de mobilité sur  
511 la route. Cela provoque un *effet-rebond* (Herring et Sorrel, 2009) des consommations de carburants,  
512 qui existe pour les autres consommations d'énergie (chauffage, éclairage, etc.), même si c'est à un  
513 degré moindre que dans les transports ; un signal-prix permet de contrôler cet effet-rebond en  
514 maintenant le coût de la mobilité. Sans ce contrôle, on devrait multiplier les interventions par  
515 contrainte (limites de vitesse, limites géographiques de l'usage des voitures) et tout jouer sur des  
516 investissements lourds dans des essais d'urbanisme alternatifs alors même qu'on est loin de savoir si  
517 l'intensification de la densité urbaine est réellement source d'économies de carbone (Querrien et  
518 Mattei, 2007).

519 Il est difficile, en sens inverse, de soutenir qu'un prix du carbone suffirait à déclencher la totalité  
520 des mutations nécessaires, ne serait-ce qu'en raison d'imperfections de marché et de blocages  
521 institutionnels dont l'exemple du bâtiment est un classique, avec, entre autres, la relation propriétaire-  
522 locataire. En fait, un intérêt important des signaux-prix *est de rendre explicites des coûts qui  
523 autrement restent implicites*. C'est par ce biais qu'ils contribuent à maintenir, en période de détente  
524 des prix de l'énergie, une conscience prospective de la réalité des tensions futures, en particulier chez  
525 les acteurs économiques et les administrations pour lesquels ces prix ne sont qu'un paramètre mineur  
526 de décision.

527 L'affrontement caricatural entre un retour au 'gosplan' via la prolifération de mesures  
528 administrées, et la croyance dans les seuls mécanismes purs de marché, doit céder la place à une  
529 *structure d'incitation hybride adossant une taxe carbone à des instruments non fiscaux.*

530 **I.3. Taxe carbone et coût social des politiques climatiques : les leçons des débats en**  
531 **équilibre général statique**

532 Un argument majeur en faveur d'une telle structure hybride est tout simplement, nous l'avons  
533 vu, que le recyclage des produits de la taxe permet d'améliorer fortement le bilan économique et social  
534 des politiques climatiques (sauf dans le cas d'une fiscalité préalablement optimisée). Mais cet  
535 argument ne tient pas si on pense que tout est gratuit. De nombreux travaux reposant sur des expertises  
536 d'ingénieur font apparaître d'importants potentiels de baisse des émissions de GES à coûts négatifs<sup>25</sup>,  
537 potentiels exploitables par une plus grande mobilisation des techniques existantes les plus efficaces.  
538 Une des plus récentes est celle fournie par le groupe McKinsey (2009). Ce qu'on appelle en anglais  
539 des *low hanging fruits* est souvent invoqué pour réfuter la nécessité de taxes carbone ; pourquoi payer  
540 si combattre le changement climatique est un *free lunch*, un don gratuit de la technologie ?

541 En fait un consensus a émergé au sein du GIEC dès son troisième rapport d'activité (IPCC,  
542 2001) entre ingénieurs et économistes pour reconnaître la fragilité d'expertises qui font comme si les  
543 techniques étaient sur une étagère et qu'il suffisait de les prendre 'dans le bon sens', des moins  
544 coûteuses aux plus coûteuses. Or, le rapport coût-efficacité d'une technique dépend du système dans  
545 lequel elle s'insère et il existe de grands écarts entre potentiels techniques, potentiels économiquement  
546 exploitables du point de vue de l'optimum collectif et potentiels commercialisables, écarts qui  
547 s'expliquent par la réalité des marchés et des intérêts privés. Ils peuvent certes être réduits par des  
548 réformes institutionnelles (rapports propriétaires-locataires, formation des compétences, accès à  
549 l'expertise, normalisation) mais de telles réformes ne peuvent pas toujours être menées en temps et en  
550 heure en raison des frictions qu'elles engendrent.

551 Au-delà d'un certain niveau d'ambition des objectifs climatiques il faudra donc bien, au moins  
552 un temps, mobiliser des techniques à coût supérieur à celles en vigueur aujourd'hui<sup>26</sup>. Si ces objectifs  
553 sont poursuivis par l'instauration de normes, on peut alors montrer trois mécanismes qui font que leur  
554 coût social sera supérieur à leur seul coût technique :

555 • La capture de rentes : une norme n'entraîne pas le même coût pour toutes les unités de  
556 production. Supposons que l'unité la plus en difficulté pour la respecter ait un coût marginal  $c$  à  
557 répercuter par produit vendu ; les entreprises mieux placées ne pouvant instantanément mettre en  
558 œuvre de nouvelles capacités pour gagner des parts de marché, et en admettant une demande  
559 inélastique à court terme, le nouveau prix du bien s'établira à  $p + c$  (avec  $p$  le prix initial) de façon à  
560 rémunérer la production marginale vendue sur le marché. Les autres unités de production vont donc

---

<sup>25</sup> Un coût négatif est en fait un gain dû à la pénétration d'une technologie moins onéreuse.

<sup>26</sup> On peut certes penser qu'à terme, l'apprentissage technologique et les effets d'échelle aidant, les technologies non carbonées ne coûteront pas plus cher que leurs concurrentes carbonées. Mais, vu l'inertie des systèmes techniques, ce rattrapage devrait nécessiter quelques décennies et il faudra bien, pendant la transition, accepter un coût de l'énergie supérieur à celui qu'on aurait obtenu par la seule exploitation des énergies fossiles (charbon compris).

561 augmenter leur marge d'une rente égale à la différence entre  $c$  et leur propre coût de mise en  
562 conformité.

563 • La propagation du coût entre secteurs d'activité : une hausse du coût de l'énergie entraîne  
564 une hausse des coûts du ciment et de l'acier, qui entraîne à son tour une hausse des coûts de  
565 construction des centrales électriques, des automobiles ou des immeubles, *etc.* Cet effet multiplicateur  
566 peut entraîner un surcoût de 30 à 100% du coût direct selon la part de l'augmentation des coûts de  
567 production qui est transmise d'un secteur amont à un secteur aval puis au consommateur.

568 • La baisse du pouvoir d'achat des ménages entraînée par la hausse de prix des biens et la  
569 transformation de la structure des prix relatifs ; cette baisse provoque une contraction de la demande  
570 finale et de l'activité économique.

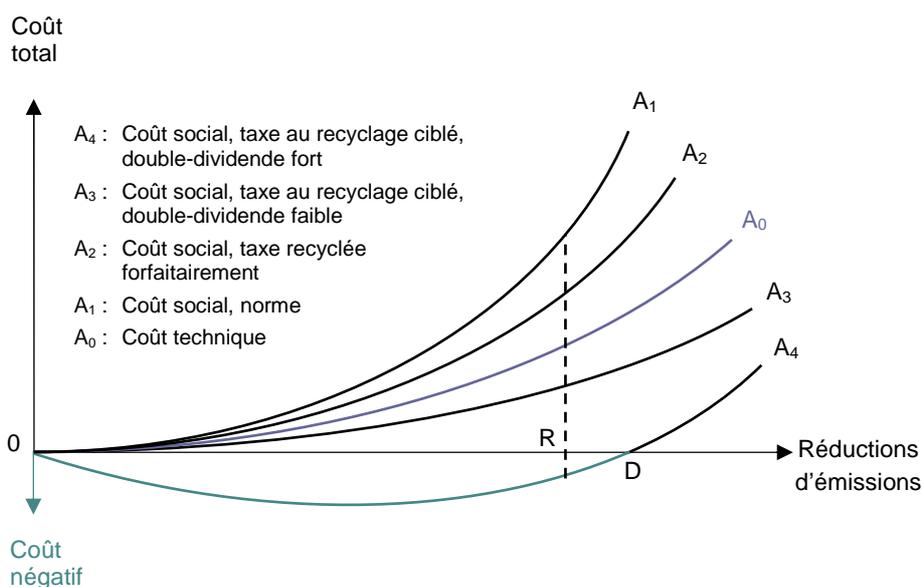
571 Au total, si l'on place sur un graphique (Figure 5) les coûts de politiques climatiques en fonction  
572 du niveau de baisse des émissions, le coût social, à fiscalité constante, pour atteindre une réduction  
573 donnée  $R$  (courbe  $A_1$ ) est supérieur à la somme des coûts techniques que cette réduction  $R$  nécessite  
574 (courbe  $A_0$ ). Une taxe carbone, couplée à d'autres mesures quand c'est nécessaire, permet, pour un  
575 même niveau  $R$  de réductions d'émissions, de récupérer ces rentes et d'en faire bénéficier l'ensemble  
576 de la société, ceci à condition de respecter une neutralité budgétaire stricte, sans utiliser la taxe  
577 carbone comme occasion d'une ponction additionnelle sur le revenu des entreprises et des ménages.

578 Le diagnostic des économistes est alors quasi-unanime : si l'argent prélevé est rendu  
579 forfaitairement aux agents économiques les coûts sociaux passent en  $A_2$  ; s'il est utilisé pour baisser les  
580 prélèvements obligatoires causant le plus de distorsions dans l'économie, les coûts sociaux peuvent  
581 passer en  $A_3$ . Le mécanisme central qui permet une telle maîtrise des coûts est, dans les économies  
582 européennes, une baisse des cotisations qui pèsent sur la production : on limite ainsi la propagation de  
583 la hausse des coûts de l'énergie sur toute l'économie puisque le coût supporté par chaque entreprise est  
584 le coût énergétique additionnel  $c$  moins la baisse des autres charges. Concrètement, si une entreprise  
585 donnée est taxée de 10 sur l'énergie mais reçoit 8 en baisse d'un autre prélèvement fiscal, le coût  
586 marginal à répercuter dans ses prix de vente est seulement de 2, d'où une limitation des effets de  
587 propagation des coûts sur l'ensemble de l'appareil productif et, *in fine*, sur les prix de vente aux  
588 consommateurs<sup>27</sup>.

589

---

<sup>27</sup> Notons que ceci ne change rien à l'incitation à décarboner l'économie puisque l'écart croît entre coûts énergétiques et coûts salariaux, ce qui entraîne une transformation des prix relatifs des biens finaux au détriment des biens intensifs en carbone qui, nous le verrons au chapitre V, bénéficient moins du recyclage que les biens peu intensifs.



Le coût technique des réductions augmente avec l'ampleur de ces réductions (courbe  $A_0$ ). Le coût social final hors réforme fiscale est donné par la courbe  $A_1$ . En cas de taxe recyclée forfaitairement il passe à la courbe  $A_2$ . Par un recyclage ciblé, il peut passer en  $A_3$  ou en  $A_4$ .

**Figure 5 Coût des politiques climatiques**

590  
591  
592  
593  
594  
595  
596

597 La seule vraie incertitude<sup>28</sup> est de savoir si on peut faire mieux que la courbe  $A_3$  et passer à la  
598 courbe  $A_4$  qui permettrait l'obtention d'un **double-dividende fort** avec plus de croissance et d'emploi  
599 jusqu'à un niveau  $D$  de baisse des émissions :

- 600 • Avec la courbe  $A_3$  la taxe carbone permet, et c'est important, d'obtenir ce qu'on appelle un  
601 **double-dividende faible**, une réduction des coûts par rapport aux autres options. Mais la  
602 politique climatique a un coût net.
- 603 • Avec la courbe  $A_4$ , la politique climatique, jusqu'aux réductions d'émissions  $D$ , résiste aux  
604 arguments des sceptiques sur la réalité des risques climatiques et devient une politique 'sans-  
605 regret', souhaitable quel que soit l'impact environnemental des réductions<sup>29</sup>.

606 Le débat sur la probabilité d'obtenir  $A_4$  plutôt que  $A_3$  renvoie à la question de savoir si l'effet  
607 positif de la suppression de taxes distorsives sera suffisant pour compenser les effets négatifs de la  
608 hausse des coûts de production entraînée par la taxe carbone. En Europe de l'Ouest, le nombre le plus  
609 important de travaux a été consacré à l'utilisation des revenus de la taxe carbone pour baisser les

<sup>28</sup> Pour un point d'ensemble, on pourra se référer au chapitre du deuxième rapport du GIEC consacré à ces questions (Hourcade, 1995), à la synthèse de Chiroleu-Assouline (2001) ou à celle très récente de Schubert (2009).

<sup>29</sup> L'intérêt de l'option  $A_4$  va au-delà de l'existence de potentiels 'sans regret' au niveau macroéconomique. Il faut se rappeler en effet qu'on est incapable aujourd'hui de fixer le niveau optimal d'une taxe carbone, celui qui représenterait le coût social des dommages évités. On sait certes un peu mieux chiffrer les coûts pour atteindre un objectif donné (par exemple la diminution par quatre des émissions à échéance 2050) mais avec de grandes incertitudes. Dès lors, l'existence d'une plage importante de 'sans-regret' permet d'adopter des niveaux de taxe plus importants dans une stratégie de précaution, en l'absence de certitude sur les objectifs ultimes.

610 prélèvements sur le travail, marquant un certain consensus autour du fait qu'il s'agit là de  
611 prélèvements particulièrement distorsifs.

612 Ceci admis, l'intuition première est alors d'espérer que, en baissant le coût du travail pour les  
613 entreprises sans diminuer les services de l'État et les transferts publics, une taxe carbone réduirait les  
614 coûts des politiques climatiques tout en étant favorable à l'emploi. L'affaire est plus complexe qu'il  
615 n'y paraît, car ***taxer la consommation revient à taxer le revenu qui la permet*** : prélever 50€  
616 directement à la source du revenu des ménages est, en première approximation, équivalent à les  
617 prélever indirectement au moment où ce revenu est consommé par exemple en carburants. On a dès  
618 lors deux configurations possibles qui interdisent l'apparition de double-dividende au sens fort :

- 619 • soit les salariés réussissent à compenser la hausse du prix de leur panier de consommation en  
620 obtenant des augmentations de salaire et la baisse des cotisations ne modifie pas réellement le  
621 coût du travail pour les entreprises, ce qui bloque la progression espérée de l'emploi ;
- 622 • soit les salariés ne peuvent imposer de telles compensations et leur pouvoir d'achat global  
623 baisse malgré la hausse de l'emploi, ce qui entraîne une boucle récessive pour l'économie.

624 Ceci fait dire à Goulder (1995), synthétisant les travaux de Bovenberg (Bovenberg et De Mooij,  
625 1994 ; Bovenberg et van der Ploeg, 1994) que, une taxe carbone retombant *in fine* sur le travail, il ne  
626 peut y avoir de double-dividende au sens fort dans une économie fermée sauf dans des cas  
627 exceptionnels de fonctionnement du marché du travail<sup>30</sup>. Cette démonstration est capitale parce qu'elle  
628 montre que ***la substitution entre taxe carbone et cotisations sociales ne peut constituer une solution***  
629 ***miracle pour la croissance***. Cependant elle est conduite pour une économie très stylisée, en équilibre,  
630 sans imperfection de marché et avec un comportement rationnel et bien informé des acteurs. ***Des***  
631 ***possibilités de double-dividende fort apparaissent lorsqu'on intègre les trois paramètres suivants*** :

- 632 • ***la baisse des importations d'énergies***, ce qui fait qu'en dernier ressort la taxe carbone  
633 retombe en partie sur la rente des pays exportateurs d'énergies fossiles,
- 634 • ***l'allègement de la charge fiscale qui retombe sur le système productif*** : de la même manière  
635 qu'elle pèse indirectement sur les revenus du travail, la taxe pèse aussi indirectement sur les  
636 revenus non salariaux des particuliers (rentes foncières et immobilières, revenus de spéculation  
637 tout autant que revenus de transfert)<sup>31</sup>. Dès lors la hausse de la fiscalité énergétique touche ces  
638 revenus en portant sur les consommations qu'ils permettent, ce qui permet d'alléger d'autant  
639 celle qui retombe sur les salaires directs et plus généralement les facteurs de production,
- 640 • ***les ajustements macroéconomiques*** permis par l'amélioration des comptes extérieurs  
641 consécutive aux gains de compétitivité des productions nationales en cas de baisse des coûts de  
642 production, et aux baisses des importations d'énergie.

---

<sup>30</sup> Notamment dans le cas d'une courbe d'offre *backward bending*. Bovenberg et De Mooij (1994) utilisent un modèle à 3 facteurs de production (2 intrants dont un polluant et le facteur travail) dans lequel une taxe sur l'intrant polluant est transmise intégralement dans le prix de production et revient de fait à taxer le salaire réel des travailleurs. Ceux-ci sont alors désincités à travailler, d'où une diminution du niveau global d'emploi. Ce n'est que dans le cas où l'élasticité non compensée de l'offre de travail au salaire réel est négative (cas rarissime dans les travaux empiriques) que les salariés réagissent à une diminution du salaire réel en augmentant leur offre de travail.

<sup>31</sup> Pour faire image, considérons un ménage qui perçoit des rentes immobilières et foncières ; lorsqu'il utilise sa voiture ou prend l'avion il y consacre une fraction de ses revenus quelle qu'en soit l'origine.

643 La substitution entre taxe carbone et cotisations sociales n'est donc pas un jeu à somme nulle  
644 pour le secteur productif. C'est à partir de là que peut s'enclencher un cercle vertueux permettant un  
645 meilleur usage des capacités productives et une hausse de l'emploi. La question alors sera de savoir si  
646 les chances d'un double-dividende fort ne seront pas annihilées par les effets distributifs de la taxe  
647 carbone, par son impact négatif sur la compétitivité des entreprises peu intensives en main d'œuvre et  
648 fortement consommatrices d'énergie et par un pur *effet d'aubaine* où les entreprises bénéficient d'un  
649 allègement de charges mais sans impact significatif sur l'emploi, comme ce semble être le cas pour la  
650 baisse récente de la TVA sur la restauration.

651 Au total, pour conclure sur la notion de double dividende, qui a son utilité mais dont il faut  
652 reconnaître qu'elle a aussi contribué à crisper la discussion, ce qui précède montre qu'un tel double  
653 dividende correspond certes à un espace de stratégies 'sans regret', positives socialement et  
654 indépendamment de l'affaire climatique, mais que cet espace n'est pas le résultat automatique d'une  
655 taxe carbone et qu'il demande un réel effort de réforme qui touche les intérêts les plus divers. En  
656 d'autres termes, dans ce cas de figure *no regret* n'est synonyme ni de *free lunch* ni de *no pain*.

#### 657 **I.4. Du statique au dynamique : prospective des défis, prospective des fiscalités**

658 Malgré leurs mérites, les débats en équilibre général statique ont eu comme inconvénient de  
659 polariser, sinon de crisper la discussion autour de la notion de double dividende potentiel d'une  
660 adaptation à la marge d'un système existant. L'analyse du bilan net d'une fiscalité carbone devrait être  
661 conduite à travers un exercice prospectif permettant de détecter les distorsions les plus importantes que  
662 la structure actuelle des prélèvements obligatoires ou leur évolution tendancielle feraient peser sur  
663 l'économie dans 20 ou 30 ans. Ceci renvoie à des prospectives, éventuellement contradictoires, des  
664 structures les plus probables de la fiscalité hors taxe carbone, et de la façon dont ces structures mettent  
665 l'économie en position de relever les défis futurs du pays.

666 La crise des *subprimes* est un bon révélateur de ces défis. Elle est indissociable en effet d'une  
667 bulle immobilière qui a masqué la stagnation du revenu des couches moyennes aux Etats-Unis et  
668 nourri quelques illusions sur leur enrichissement en Espagne ou en Irlande. Derrière cette stagnation la  
669 montée de la concurrence des pays émergents pèse sur les salaires et le niveau de la protection sociale,  
670 dans un contexte de vieillissement de la population et de renchérissement des systèmes de santé. Dans  
671 tous les pays de l'OCDE, la montée de l'endettement synthétise ces tensions et est un marqueur des  
672 menaces pour la durabilité de nos niveaux de vie (Aglietta et Rebérioux, 2004 ; Krugman, 2008). La  
673 question prospective est donc de savoir comment les structures actuelles et futures de nos systèmes  
674 fiscaux peuvent répondre, avec ou sans taxe carbone, aux trois enjeux imbriqués que sont la pression  
675 concurrentielle sur l'emploi, le vieillissement de la population et les exigences d'une préservation des  
676 acquis sociaux, dans un contexte où les niveaux d'endettement atteints ne sont plus considérés comme  
677 soutenables.

678 On peut certes refuser de formuler le problème de cette manière en soutenant l'idée qu'une  
679 baisse généralisée des prélèvements obligatoires est une formule magique pour concilier protection  
680 sociale et concurrence internationale. Cette idée vient de subir deux démentis : d'une part les  
681 difficultés des fonds de pension, après la crise financière, à servir les revenus attendus, qui marquent  
682 les risques d'un adossement trop large des systèmes de retraite sur la capitalisation; d'autre part la

683 situation actuelle du système de santé américain, qui laisse 25% de la population sans couverture  
684 décente alors qu'il absorbe une part du PIB 5% supérieure à la situation française.

685 Pour comprendre le rôle et l'intérêt d'une taxe carbone dans un tel contexte, certains éléments  
686 relèvent de la 'mécanique économique' (essentiellement ceux que nous venons de résumer et sur  
687 lesquels nous reviendrons dans nos simulations), mais d'autres relèvent aussi de 'l'effet productif'  
688 d'une amélioration des anticipations des acteurs.

689 Du côté des entrepreneurs, il y a bien sûr l'effet d'une meilleure prise en compte du 'vrai prix'  
690 du carbone dans leurs décisions en matière d'innovations technologiques, mais il y a aussi l'impact  
691 potentiellement fort d'une réduction du risque à l'embauche qu'ils supportent dans un univers  
692 incertain et d'une augmentation de leur propension à offrir des emplois. Plus généralement, une taxe  
693 carbone a pour vertu d'orienter non seulement les décisions des consommateurs mais aussi celles de  
694 tous les secteurs pour lesquels les prix de l'énergie constituent un paramètre mineur, mais qui n'en  
695 influencent pas moins la dynamique à long terme des demandes d'énergie (décisions d'urbanisme,  
696 infrastructures de transport, *etc.*).

697 Ces considérations à l'esprit, il s'agira d'étudier comment la montée en puissance d'une taxe  
698 carbone, parce qu'elle oriente les décisions de long terme mais aussi parce qu'elle permet d'effacer  
699 pour certains acteurs tout ou partie des coûts provoqués par une énergie plus chère, peut constituer un  
700 lubrifiant permettant de calmer les tensions inévitables d'une mutation profonde de nos systèmes de  
701 production et de consommation.

## 702 **1.5. Un détour méthodologique pour éviter les « faux sens » sur l'impact d'une fiscalité** 703 **carbone**

704 Les modèles numériques sont nécessaires pour cerner les mécanismes dits d'incidence fiscale,  
705 proposer une évaluation des ordres de grandeur en jeu et parfois détecter des faux amis : ainsi des  
706 subventions aux équipements vertueux peuvent sembler moins pénalisantes pour les agents  
707 économiques qu'une taxation des émissions—mais ces subventions sont bien payées par quelqu'un en  
708 dernier ressort. Il faut donc prendre en compte soit l'impact du surcroît de fiscalité qui en découle, soit  
709 la baisse d'un autre financement public, soit enfin le coût d'un surcroît d'endettement public. C'est  
710 notamment sur ce point que l'analyse économique peut acquérir une certaine efficacité pédagogique,  
711 mais, historiquement, un des points qui a obéré cette vertu est le recours dominant à des modèles dits  
712 'd'équilibre général', souvent interprétés comme fondés sur une croyance aveugle dans le caractère  
713 équilibré d'une économie de marché en tous points du temps.

714 Or, *stricto sensu*, un modèle d'équilibre général ne fait que représenter les interdépendances  
715 entre secteurs, entre agents (État, entreprises, ménages) et entre l'économie nationale et l'économie  
716 internationale. Le terme équilibre ne devrait être compris que comme un *équilibre comptable des flux*  
717 *agrégés de valeur et de biens*, auquel on associe un jeu d'équations de comportement qui traduit telle  
718 ou telle vision de l'économie. C'est un principe simple, analogue à celui de la '*conservation de la*  
719 *masse*' et qui n'interdit pas que les comptes de tel ou tel agent soient déficitaires. La confusion vient  
720 de ce que, pour des questions de tractabilité analytique, de facilité de résolution numérique mais aussi  
721 par confiance dans la théorie des anticipations rationnelles et d'un fonctionnement sans heurt des  
722 marchés, bien des modèles empiriques sont résolus en faisant l'hypothèse d'un équilibre avec plein

723 emploi de facteurs de production rémunérés à leur productivité marginale<sup>32</sup>, et où des consommateurs  
724 parfaitement informés répartissent leurs consommations en égalisant les utilités marginales qui y sont  
725 attachées.

726 Cette hypothèse n'est cependant pas une nécessité logique. L'équilibre général, s'il s'en libère,  
727 propose simplement un cadre d'analyse ouvert à la représentation de différents points de vue, qu'il  
728 contraind à la cohérence *via* la comptabilité des flux de produits physiques et de valeurs monétaires. Ce  
729 cadre n'est donc pas attaché à une vision partisane particulière, et peut au contraire aider à traduire  
730 diverses conjectures ou préférences, et à examiner comment le bilan d'une fiscalité carbone est affecté  
731 par le type de 'vision du monde' auquel on se réfère (par exemple, plus ou moins grand optimisme sur  
732 l'efficacité énergétique, conception du fonctionnement du marché du travail, *etc.*).

733 Une fois levés ces malentendus il reste la vraie limite des modèles d'équilibre général, le  
734 traitement des questions de transition. Nous nous excusons d'entraîner le lecteur dans un détour un peu  
735 technique—mais, en cette matière trop de simplification ajoute à la confusion. Les calculs des modèles  
736 disponibles sont tirés d'une technique de *statique comparative* qui remonte à Hicks (1939) et  
737 Samuelson (1947). Cette technique consiste à simuler la déformation d'une image de l'économie à une  
738 date donnée, ou d'un sentier de croissance sous l'impact d'un choc exogène (ici une nouvelle  
739 fiscalité) ; elle donne donc une nouvelle image ou un nouveau sentier mais peu d'information sur le  
740 processus de transition qui fait passer des uns aux autres.

741 L'opération revient à photographier le niveau d'enneigement d'une montagne entre fin février et  
742 début mai, à en tirer un 'modèle de fonte des neiges' intégrant les températures et les précipitations de  
743 mars et avril puis à réutiliser ce modèle l'année suivante pour prédire, au vu du niveau des neiges en  
744 février, ce que sera l'enneigement en mai sous divers scénarios de météo. L'information est utile mais  
745 le modèle ne dit rien de précis sur l'existence de périodes propices aux avalanches ou de risques de  
746 débordement des torrents. Il permet d'avoir une idée de ce qui se passe au cours des deux mois mais  
747 on ne peut l'utiliser pour étudier de façon fine tel ou tel aspect de la période intermédiaire sauf à faire  
748 l'hypothèse d'une évolution homothétique et sans heurt de tous les paramètres. Autre métaphore,  
749 conclure, au vu d'une nouvelle information météo, qu'il serait mieux qu'une cordée engagée sur un  
750 itinéraire vise un autre but de randonnée ne dit rien sur les difficultés pour changer de sentier.

751 De même, si des simulations font apparaître un gain de 100 000 emplois, ceci ne signifie pas  
752 que ces emplois sont créés l'année même de l'instauration d'une taxe ; cela signifie que, une fois que  
753 tous les effets de propagation auront joué, la taxe fera progressivement glisser l'économie vers un  
754 sentier de croissance plus riche de 100 000 emplois<sup>33</sup>, sauf accident de parcours. Mais si cette taxe

---

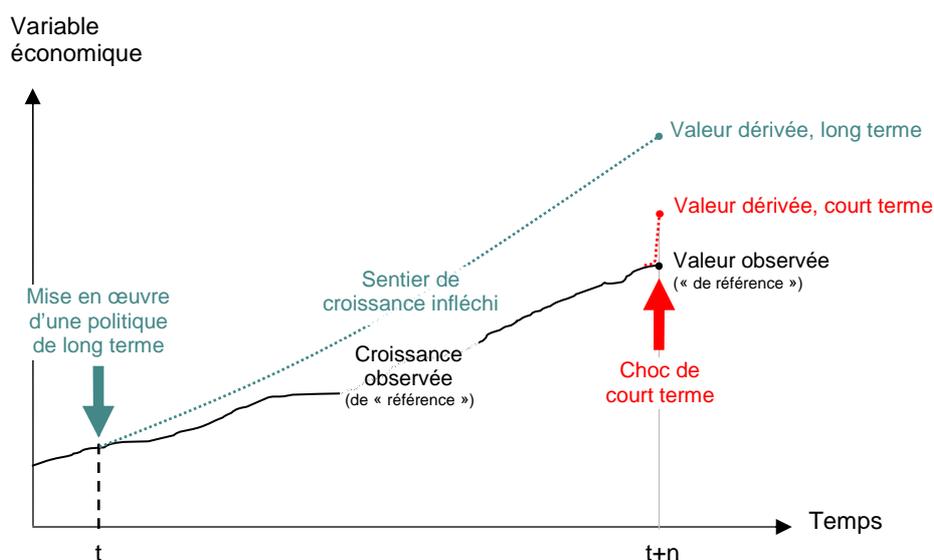
<sup>32</sup> L'explosion des capacités de calcul pour résoudre des systèmes d'équations simultanées avec le logiciel GAMS au début des années 1990 a facilité le recours à des fonctions de production qui ont l'avantage d'être simples à programmer, mais ne sont valides que pour des écarts marginaux par rapport à un scénario de base situé sur un sentier d'équilibre. Outre que cette procédure n'oppose aucun garde-fou à des résultats en contradiction avec un minimum de réalisme technique (Ghersi et Hourcade, 2006), elle poussa à identifier à l'étude d'économies à l'équilibre une technique qui fut originellement employée, au début des années 1980, pour l'étude des économies en développement lorsque, faute de systèmes statistiques fiables, on consolidait des données hybrides en s'imposant la contrainte de construction de matrices de comptabilité sociale équilibrées. On était loin, alors, d'identifier cette technique à la description d'une économie en équilibre 'de premier rang'.

<sup>33</sup> La question de la durée de convergence vers ce nouvel équilibre dépend de la nature de l'exercice effectué. Si on raisonne à coefficients techniques fixes on est dans le court terme et seuls sont pris en compte les mécanismes macroéconomiques de rééquilibrage à un ou deux ans. En revanche, si, comme on le fera ici, on introduit les flexibilités techniques, l'horizon est celui qui permet à ces flexibilités de se déployer, et on est alors plus proche d'horizons qui vont entre 5 et 20 ans.

755 affecte dans un premier temps de façon significative le revenu des ménages et qu'on se trouve dans  
756 une période de ralentissement économique, elle pourrait alors enclencher une boucle récessive. De  
757 même, un choc de compétitivité local ou sectoriel peut déclencher des effets de propagation aisément  
758 absorbables en période de croissance stable mais susceptibles d'annihiler les bénéfices de la réforme  
759 dans une conjoncture plus troublée.

760 Cela ne veut pas dire que nous soyons désarmés pour éclairer les questions de transition dans le  
761 contexte d'une économie bien loin d'un sentier de croissance optimale. Simplement, on ne peut  
762 conduire sur ces questions de transition une analyse aussi systématique que pour les effets stabilisés et  
763 il faudra, nous y viendrons en conclusion, en tirer des leçons sur le 'bon usage' des résultats présentés.

764



765

766

**Figure 6** Transition de long terme contre choc de court terme

767 La Figure 6 permet de prévenir les mauvaises interprétations. Elle matérialise d'une part ce que  
768 l'on entend, dans le langage courant, lorsque l'on évoque « l'impact d'une hausse des prix de  
769 l'énergie » : un choc qui fait passer une valeur donnée (le PIB, l'emploi, les consommations d'énergie,  
770 *etc.*) à une autre valeur, ceci à relativement court terme. Elle oppose ce choc de court terme à, d'autre  
771 part, ce que permettent le mieux de faire la plupart des modèles d'équilibre général (et que nous ferons  
772 ci-après), qui est de considérer une valeur de taxe à un horizon temporel donné en faisant l'hypothèse  
773 que cette taxe se déploie sur un temps suffisamment long pour que puissent être enregistrées les  
774 adaptations graduelles de l'économie. L'image dérivée que l'on tire de ce second exercice est une  
775 image de long terme en t+n induite par une montée en puissance de la taxe décidée en t, image  
776 forcément différente de celle induite par l'introduction soudaine d'un choc des prix en t+n.

777



## 778 II. Déterminants de l'impact macroéconomique d'une fiscalité carbone : 779 d'un scénario fiction 'France 1990-2004' à des scénarios du futur

780 Nous reprenons ici la discussion précédente, en l'appuyant désormais sur des exercices  
781 numériques qui visent à cerner les déterminants qui font que l'effet d'une fiscalité carbone sur le  
782 niveau d'activité en France sera positif ou négatif, ceci sans considération des questions de distribution  
783 des revenus. Bien qu'il se termine sur un éclairage prospectif (section II.4), ce chapitre a pour objet  
784 principal l'analyse des mécanismes macroéconomiques ; c'est pourquoi nous avons choisi, pour éviter  
785 de brouiller cette analyse par des débats sur l'état du monde et de l'économie française en 2020 ou  
786 2030, de commencer par étudier quelle aurait été l'économie française en 2004 si, dès 1990, lors des  
787 premiers travaux en ce sens par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre<sup>34</sup>, une taxe carbone  
788 avait été adoptée *de façon unilatérale et sans aucun ajustement aux frontières*. Les 15 années de cet  
789 horizon rétrospectif correspondent au temps nécessaire pour une bonne adaptation des grands  
790 équilibres économiques au régime de prix induit par la réforme. En revanche, du côté de l'énergie, une  
791 telle période, si elle permet le redéploiement d'une part importante de l'offre et des gains d'efficacité,  
792 est trop courte pour qu'on puisse engranger les effets de l'évolution des formes urbaines, des reports  
793 modaux sur les transports ou de la pénétration de nouveaux types de bâtiments.

794 La taxe que nous modélisons est supposée générale, prélevée sur le contenu carbone de toutes  
795 les ventes d'énergies fossiles, donc acquittée par les producteurs comme par les consommateurs. Pour  
796 bénéficier d'un effet de loupe nous analyserons principalement l'impact d'une taxe s'élevant à la  
797 valeur ambitieuse de 400€/tCO<sub>2</sub>, qui correspond (hors bouclage macroéconomique et variations du  
798 mix énergétique) à une hausse de 108% du prix moyen des carburants en 2004, et de 77% de celui de  
799 l'énergie résidentielle<sup>35</sup>. Concernant le recyclage du produit de cette taxe, nous privilégierons, comme  
800 une grande majorité de travaux internationaux, la baisse des cotisations sociales, mais nous  
801 examinerons d'autres options (baisse de la TVA, remboursement de la dette, allocation universelle).  
802 Nous appuierons l'analyse et la comparaison de ces divers dispositifs de fiscalité carbone sur les neuf  
803 indicateurs suivants :

- 804 • le produit intérieur brut (PIB) réel, qui traduit le niveau d'activité économique ;
- 805 • l'emploi, qui est un indicateur d'activité mais aussi de stabilité sociale ;
- 806 • le prix de production des biens et services non énergétiques (agrégés en un bien  
807 « composite »), indicateur important de la compétitivité internationale (le prix du bien  
808 composite international, numéraire du modèle, est constant) et qui gouverne en partie le pouvoir  
809 d'achat des revenus ;
- 810 • l'intensité en travail de la production de bien composite, qui détermine en partie les  
811 variations d'emploi ;

---

<sup>34</sup> Cf. Hourcade *et al.* (1991).

<sup>35</sup> Malgré un 'matelas' de fiscalités plus fort (TIPP) l'impact *ex ante* sur les prix du carburant est supérieur à celui sur l'énergie résidentielle, du fait du poids de l'électricité (dont la consommation n'émet pas de carbone donc n'est pas taxée) dans cette énergie. Ces hausses intègrent également l'amplification due à la TVA.

- 812 • la consommation privée des ménages en bien composite, qui représente les achats de biens  
813 non énergétiques que peuvent faire les consommateurs, une fois défalquées les dépenses  
814 énergétiques et compte tenu de leurs revenus nominaux et du prix de vente du bien composite ;
- 815 • la consommation effective des ménages, qui agrège cette consommation privée avec la  
816 consommation privée de services énergétiques et la consommation publique individualisable<sup>36</sup> ;
- 817 • deux indicateurs de compétitivité : les exportations de bien composite en volume, et la  
818 proportion des consommations de ce bien importées, toujours en volume ;
- 819 • un indicateur budgétaire : soit le ratio de la dette publique au PIB, qui mesure le report du  
820 coût de la réforme sur les générations futures, soit la pression fiscale (le ratio des prélèvements  
821 obligatoires au PIB), dont le maintien est une traduction possible du principe de ‘neutralité  
822 budgétaire’ attaché à la réforme pour renforcer son acceptabilité.
- 823 Pour des raisons de clarté, nous avons choisi de ne citer dans le corps du texte les évolutions des  
824 indicateurs que lorsqu’ils sont indispensables à la compréhension des points abordés, renvoyant le  
825 lecteur aux annexes (p. 95 *et seq.*) pour une vision plus complète des résultats.
- 826 Ces résultats sont obtenus par statique comparative à l’aide du modèle d’équilibre général  
827 calculable IMACLIM-S (Encart 1)<sup>37</sup>. IMACLIM-S représente l’économie française agrégée en trois  
828 catégories d’agents domestiques (ménages, entreprises et administrations publiques) et quatre produits  
829 (trois énergies : pétrole brut, carburants automobiles, autres énergies, et un bien composite). Sa  
830 particularité est de mettre simultanément en équilibre, par un calibrage hybride, les flux monétaires de  
831 la comptabilité nationale, et les flux physiques des bilans énergétiques sous-jacents. Ses simulations  
832 sont sous-tendues par quatre jeux de réactions comportementales :
- 833 • la capacité d’adaptation du système productif par l’ajustement des six intrants que sont les  
834 quatre consommations intermédiaires, le travail et le capital.
- 835 • La capacité des ménages à adapter leur consommation, synthétisée par une élasticité-prix et  
836 une élasticité-revenu pour chacune des deux énergies finales (carburants et autres énergies).
- 837 • Le marché du travail synthétisé par une boucle salaire-chômage (Blanchflower et Oswald,  
838 2005) qui décrit une corrélation négative entre chômage et salaire.
- 839 • Les termes de la compétition internationale : la part des importations dans la ressource totale  
840 de chacun des biens ainsi que leurs volumes absolus d’exportations répondent aux variations des  
841 termes de l’échange selon des élasticités calibrées selon les conclusions d’une note récente de  
842 l’INSEE (Cachia, 2008).
- 843

---

<sup>36</sup> Selon la définition de l’INSEE, les dépenses dites individualisables ou dépenses de consommation individuelle des administrations publiques recouvrent les dépenses dont le consommateur effectif est identifiable et dont le bénéfice ultime revient aux ménages : dépenses d’éducation et de santé pour l’essentiel, mais aussi de culture, d’aides au logement, *etc.* D’après les chiffres 2004 de la comptabilité nationale, ces dépenses sont égales à 65% des dépenses publiques totales.

<sup>37</sup> Cf. Gheri et Thubin (2009). Gheri (2009) présente les équations d’une version antérieure en économie fermée. Gheri et Hourcade (2006) détaillent les spécificités de la description des comportements du producteur et Hourcade et Gheri (2000) l’impact du changement technique sur le bilan d’une écotaxe.

844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865

IMACLIM-S (Impact Assessment of CLIMate policies – Statique) est un modèle d'équilibre général calculable dont l'ossature, inspirée de la comptabilité nationale, représente une économie et ses échanges avec le reste du monde<sup>38</sup>. Lorsqu'aucune réforme n'est simulée (à l'équilibre 'de référence'), la version utilisée dans ce texte reproduit les agrégats des comptes de la nation 2004 français tels qu'ils sont détaillés dans le Tableau Entrées-Sorties (TES), le Tableau Economique d'Ensemble (TEE) et les Comptes de patrimoine de l'INSEE. Une méthode d'hybridation, qui repose sur une correction de la désagrégation du TES par produits, permet en outre au modèle de reproduire, au même équilibre 'de référence', la balance énergétique et les prix des énergies auxquels font face chacun des agents, tels que publiés par l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) pour la même année 2004. Ce système de double comptabilité (en unités physiques et économiques), entièrement en partie double, assure une cohérence d'ensemble des flux financiers et des flux d'énergie physique des transactions annuelles, ainsi que des émissions de carbone qui découlent de ces derniers.

Les simulations sont effectuées sur une version du modèle ne distinguant que quatre productions, agrégées selon la méthode d'hybridation évoquée plus haut : trois énergies (pétrole brut, carburants automobiles, autres énergies), et un agrégat de l'ensemble des autres biens et services non énergétiques que nous nommerons 'bien composite'<sup>39</sup>. Néanmoins, le mix constituant les agrégats énergétiques est différencié selon les usages, ce qui permet de représenter à la fois l'hétérogénéité de prix de vente et de contenu carbone de chaque unité des trois biens énergétiques consommée. Les prélèvements obligatoires, en outre, sont dûment identifiés dans leurs principales composantes (cotisations sociales, TVA, TIPP, IS, IR, etc.).

Transversalement à cette description des systèmes de production et du circuit des biens, et toujours en concordance avec les comptes annuels 2004, le modèle représente le circuit des revenus entre 4 secteurs institutionnels (ménages, entreprises, administrations publiques, 'reste du monde') ainsi que l'endettement et le service de la dette qui en découlent.

866

#### **Encart 1 Vue d'ensemble du modèle IMACLIM-S**

867  
868  
869  
870

Ces hypothèses comportementales pouvant conditionner fortement les résultats, nous procéderons en section II.3 à des analyses de sensibilité pour en apprécier la robustesse. Mais la spécificité d'IMACLIM est de représenter certaines rigidités et imperfections de l'économie réelle, et en particulier :

871  
872  
873  
874  
875

- Des asymptotes exogènes<sup>40</sup> sur les marges de manœuvre techniques à l'horizon considéré, que ce soit sur l'efficacité énergétique ou sur l'offre d'énergie. En conséquence les élasticités de réaction des consommateurs et des producteurs ne sont pas constantes sur tout l'espace des taxes, mais diminuent au fur et à mesure où les consommations se rapprochent de leurs asymptotes. Pour le consommateur ces asymptotes traduisent des besoins incompressibles.

876  
877  
878  
879  
880

- Un marché du travail, caractérisé par une situation structurelle de sous-emploi et une flexibilité limitée des salaires nominaux. Pour ce dernier paramètre, nous avons retenu comme hypothèse centrale que la boucle salaire chômage concerne le salaire nominal plutôt que le salaire réel, ceci pour traduire les contraintes concurrentielles sur les salaires<sup>41</sup>. Mais nous étudierons les conséquences d'hypothèses alternatives pour traduire comment des visions différentes du rapport de

---

<sup>38</sup> Le reste du monde n'a pas ici de comportement propre. Il correspond simplement à la partie double, pour chaque opération, des montants enregistrés dans les comptes de l'économie nationale.

<sup>39</sup> Soulignons que la production de ces 4 biens, qui regroupent l'ensemble de la production nationale, n'est pas le fait du seul 'secteurs institutionnel' des entreprises : elle est aussi due en large partie à des entreprises individuelles, des administrations publiques et des institutions sans but lucratif.

<sup>40</sup> Les raisons de ce parti-pris de modélisation sont décrites dans un numéro spécial de *The Energy Journal* sur la modélisation hybride (Hourcade *et al.*, 2006 ; Ghersi et Hourcade, 2006).

<sup>41</sup> La désindexation des salaires sur les prix est devenue un trait partagé par plusieurs modèles macroéconomiques français tels Amadeus ou Mimosa du CEPII-OFCE (Le Bihan *et al.*, 1996). Elle est validée par des travaux économétriques (Bonnet, 1997 ; Heyer *et al.*, 2000).

881 force dans les négociations salariales, changeant le partage d'éventuels allègements de charge entre  
882 salariés et entreprises, sont susceptibles de modifier les résultats obtenus.

883 **II.1. Taxe carbone et baisse des cotisations sociales : les conditions d'enclenchement**  
884 **d'un cercle vertueux**

885 Le bilan d'une taxe carbone dépend non seulement des modalités de recyclage de son produit,  
886 mais également, pour un jeu d'hypothèses donné sur les marges de manœuvre techniques et les  
887 comportements micro-économiques, d'un autre paramètre central qui est l'option retenue en matière  
888 de politique budgétaire. C'est pour souligner cette importance que nous commencerons par donner une  
889 vision synoptique de la façon dont le bilan d'un même couple taxe-recyclage est modifié selon trois  
890 options budgétaires contrastées, avant de donner une description plus détaillée des mécanismes à  
891 l'œuvre. Nous appuierons notre démonstration sur un même niveau de taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>, avant de  
892 définir le domaine de validité et l'ampleur d'un double-dividende macro-économique sur le spectre de  
893 taxes s'étendant jusqu'à cette valeur ambitieuse.

894 En outre, pour faciliter la lecture des sections qui suivent, nous commencerons par ne rapporter  
895 que l'évolution de la consommation composite des ménages, indicateur médiocre de leur bien-être,  
896 mais qui donne une mesure simple et directe de l'effet de relance ou de dépression de la demande  
897 intérieure. L'indicateur de consommation effective totale exige en effet une plus ample discussion  
898 qu'il est inutile de conduire dans un premier temps. Le lecteur devra donc résister au réflexe d'utiliser  
899 la consommation de bien composite comme un marqueur du niveau de vie des ménages—tout en  
900 gardant à l'esprit que, bien que les deux indicateurs puissent évoluer de façon contraire pour une  
901 même variante, une variante plus défavorable qu'une autre pour la consommation de bien composite le  
902 restera pour la consommation effective.

903 **II.1.1. Fiscalité carbone et finances publiques : une vision synoptique**

904 Partons de la façon la plus intuitive d'appliquer le principe de 'neutralité budgétaire', celle qui  
905 vient spontanément dans le discours public pour garantir que l'affaire climatique ne soit pas l'occasion  
906 d'augmenter le niveau de prélèvements obligatoires : le reversement euro pour euro des recettes de la  
907 taxe aux contribuables.

908 Dans une telle hypothèse les cotisations sociales patronales et salariales sont diminuées mais les  
909 taux des autres prélèvements obligatoires sont maintenus constants. Concernant les dépenses  
910 publiques<sup>42</sup>, leur montant rapporté à la richesse nationale est maintenu constant pour bien marquer que  
911 la réduction des cotisations sociales n'est pas associée à une baisse des services publics. Le niveau réel  
912 de ces services résulte simplement de l'évolution nominale du PIB et de celle des prix des biens (pour  
913 un même budget, on pourra financer plus ou moins d'écoles ou d'hôpitaux en cas de baisse ou de  
914 hausse des coûts). Quant aux transferts à destination des ménages, ils sont indexés sur le salaire net

---

<sup>42</sup> Nous englobons ici l'ensemble des administrations publiques au sens de la comptabilité nationale, qui regroupe l'État central, les collectivités territoriales et la fonction publique hospitalière.

915 moyen. En effet, même si on peut imaginer des désindexations, de fortes pesanteurs politiques vont  
916 sans doute tendre à les limiter.

917 La simulation de ce jeu d'hypothèses produit des résultats qui ne manquent pas d'intriguer  
918 (Tableau 1) :

- 919 • un niveau d'activité plus élevé (+0,4%) qui s'accompagne d'un emploi nettement amélioré  
920 (+2,3%) ;
- 921 • une consommation composite des ménages significativement inférieure à celle observée en  
922 2004 (-1,1%) ;
- 923 • une dette publique fortement réduite, qui voit son poids dans le PIB diminuer de 25,3%.

924 La réforme permet donc un léger surcroît d'activité, mais ses fruits sont manifestement captés  
925 par la puissance publique, qui en profite pour maîtriser la dette sociale, ceci au prix d'une ponction  
926 supplémentaire sur les ménages. Nous verrons plus bas les raisons de la très légère augmentation du  
927 PIB ; ce qui compte à ce stade est de comprendre à quel point il faut se méfier de l'assimilation des  
928 deux notions de neutralité budgétaire et de restitution des recettes à l'euro près. En effet, d'une part  
929 cette restitution n'empêche pas l'augmentation de la pression fiscale (de 0,3 points dans ce scénario),  
930 due au fait que les assiettes de certains prélèvements obligatoires s'accroissent plus que le PIB<sup>43</sup> ;  
931 d'autre part, les dépenses publiques ne sont qu'en partie indexées sur le PIB<sup>44</sup>. **Au total, la réforme**  
932 **dite neutre sur le plan budgétaire débouche en fait sur une amélioration des finances publiques** qui,  
933 puisque les autres taux de prélèvements sont maintenus constants, ne peut qu'allouer tout surplus  
934 économique à une réduction du déficit (de -60 à -42 milliards d'euros). Au final la dette publique voit  
935 son ratio au PIB chuter de 25,3%.

936

Produit intérieur brut réel	+0,4%
Emploi total (éq. Temps plein)	+2,3%
Cons. composite des ménages	-1,1%
Recettes fiscales et revenus publics	+4,4%
Dépense, transferts et investissement publics	+1,9%
Ratio de la dette publique au PIB	-25,3%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	+0,3

937 **Tableau 1 Impact sur l'activité et les finances publiques d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>,**  
938 **recyclage « euro pour euro » dans une baisse des cotisations sociales**

939 En fait, aucun des dispositifs de réforme fiscale n'est vraiment neutre vis-à-vis des finances  
940 publiques. Chacun engendre un surplus ou un déficit budgétaire en fonction à la fois des variations  
941 d'activité économique, des règles retenues pour les taux de prélèvements et les fournitures de services  
942 publics. Dès lors, un point central sera l'affectation du surplus/déficit, et on peut raisonner en deux

<sup>43</sup> C'est le cas en particulier de la masse salariale, qui progresse fortement grâce aux gains d'emploi, mais aussi de la TVA sur l'énergie, qui s'applique à des dépenses hors taxe qui augmentent beaucoup plus fortement que le PIB malgré la baisse des consommations.

<sup>44</sup> C'est le cas pour la consommation et l'investissement, mais pas pour les transferts aux ménages, qui évoluent comme les salaires nets, relativement rigides dans notre hypothèse centrale.

943 temps : dans un premier temps sur la part de cette variation qui est affectée à un ajustement de la dette,  
 944 et dans un second temps sur celle qui ne l'est pas, et peut se voir affectée à l'ajustement des cotisations  
 945 sociales, des taux des autres prélèvements, des dépenses publiques, ou enfin des transferts sociaux.

946 Pour cerner l'influence de différentes priorités budgétaires globales (dette publique, part des  
 947 prélèvements obligatoires, évolution des taux), on peut baliser l'espace des possibles à partir des trois  
 948 options suivantes (Tableau 2) :

- 949 • Autres fiscalités constantes (AFC) : c'est l'option retenue *de facto* dans la simulation qui  
 950 précède. Elle ne modifie pas les taux des prélèvements obligatoires autres que celui auquel se  
 951 substitue la taxe carbone. Le niveau de la dette s'ajuste pour équilibrer les comptes publics.
- 952 • Constance du ratio de la dette publique au PIB (RDPC) : cette règle implique un ajustement  
 953 de taux de prélèvement, de dépenses publiques ou de transferts, en réinjectant l'intégralité du  
 954 surplus de recettes fiscales dans l'économie si la réforme favorise l'activité ou en opérant une  
 955 ponction supplémentaire si la réforme l'altère.
- 956 • Pression fiscale constante (PFC) : cette option, qui fixe la part des prélèvements obligatoires  
 957 dans le PIB, implique un ajustement conjoint de la dette publique et du budget public.

958

	Transferts sociaux	Dépenses et investissement publics	Objectif budgétaire	Ajustement
Option RDPC	Montants par tête indexés sur les salaires nets	Parts constantes du PIB nominal	Ratio de la dette publique au PIB constant	Budget public courant*
Option PFC	Montants par tête indexés sur les salaires nets	Parts constantes du PIB nominal	Part des prélèvements obligatoires dans le PIB constante	Budget public courant* et dette publique
Option AFC	Montants par tête indexés sur les salaires nets	Parts constantes du PIB nominal	Taux et accises constants hormis ceux ciblés par la réforme	Dette publique

\* Ajustement par un ou plusieurs éléments des prélèvements obligatoires ou des dépenses publiques courantes (taux de fiscalité, transferts etc.)

959

**Tableau 2 Trois variantes macroéconomiques de gestion des finances publiques**

960 Observons comment ces trois options budgétaires modifient l'évaluation de la réforme, dans  
 961 l'hypothèse où la partie du surplus net de recettes fiscales qui ne sert pas à réduire le poids de la dette  
 962 publique est réinjectée dans l'économie sous la forme d'une baisse additionnelle du taux de cotisations  
 963 sociales. L'activité économique progresse alors dans les trois options, mais pas la consommation de  
 964 bien composite des ménages. Celle-ci chute de 1,1% dans l'option autres fiscalités constantes (AFC),  
 965 résultat négatif compensé par une forte baisse de l'endettement public, alors qu'elle augmente de 1,9%  
 966 dans l'option d'un poids constant de la dette publique (RDPC) (Tableau 3). Une telle corrélation  
 967 négative entre consommation et endettement est un point central que nous retrouverons à plusieurs  
 968 endroits du texte, et elle pousse tout simplement à examiner les liens entre :

969

Option budgétaire	RDPC	PFC	AFC
Produit intérieur brut réel	+2,1%	+1,2%	+0,4%
Emploi total (éq. temps plein)	+4,1%	+3,1%	+2,3%
Cons. composite des ménages	+1,9%	+0,2%	-1,1%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,4	id.	+0,3
Ratio de la dette publique au PIB	id.	-14,4%	-25,3%

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant  
PFC : pression fiscale constante  
AFC : autres fiscalités constantes

970 **Tableau 3 Impact d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>, recyclage dans une**  
971 **baisse des cotisations sociales**

- 972 • les conditions d'occurrence d'une forme forte de double-dividende, entendu comme hausse  
973 de l'activité économique et l'emploi, ce à quoi seront consacrées les sections II.1.2 et II.1.3 ;
- 974 • le partage du surplus économique qu'il constitue entre dette, épargne, consommation des  
975 ménages, entreprises et administrations—qui seront examinées section II.1.4.

976 Avant d'entrer dans une description fine des mécanismes à l'œuvre, il n'est pas inutile de saisir  
977 la logique d'ensemble de ces résultats. Plutôt que dans le fort désendettement constaté en option AFC,  
978 l'option RDPC alloue les ressources budgétaires dégagées par la réforme, au-delà des montants de  
979 fiscalité carbone, à une baisse additionnelle des taux de cotisations sociales. Ceci renforce le cercle  
980 vertueux sur l'emploi et l'activité pour déboucher sur une plus forte hausse de la consommation non-  
981 énergétiques (1,6%). L'option pression fiscale constante (PFC) bénéficie elle-aussi de marges de  
982 manœuvre pour une baisse des cotisations supplémentaire par rapport à l'option AFC, puisque celle-ci  
983 induit une hausse de la pression fiscale. Ce surcroît de baisse permet des gains de PIB additionnels  
984 (1,2% au lieu de 0,4%), qui s'accompagnent d'une légère hausse de la demande des ménages en biens  
985 non énergétiques (+0,2%). Mais ceci se fait au prix d'un moindre désendettement public (-14,4%) que  
986 dans l'option (AFC).

987 Bien sûr, au cas où le PIB nominal décroîtrait la constance du ratio de la dette publique au PIB  
988 (RDPC) imposerait une baisse du niveau absolu de la dette publique, donc une hausse du taux de  
989 cotisations sociales, ce qui produirait un effet dépressif additionnel. *A contrario*, la constance de  
990 pression fiscale (PFC) tempèrerait les fluctuations d'activité, en imposant une baisse des cotisations.

991 II.1.2. Un cercle vertueux potentiel dans un champ de contraintes

992 Quelle que soit l'option de politique budgétaire, une substitution entre taxe carbone et  
993 cotisations sociales (Tableau 4) conduit systématiquement à :

- 994 • une hausse du coût de l'énergie,

995 • une hausse de l'intensité en travail de la production liée à la baisse du coût relatif du facteur  
996 travail, par rapport à l'énergie mais aussi aux autres intrants<sup>45</sup>,

997 • une baisse du prix de production du bien composite (par rapport au prix du bien composite  
998 international, numéraire du modèle).

999 Si les deux premières évolutions sont sans surprise, la troisième ne va pas de soi. Le point clef,  
1000 nous l'avons vu dans le chapitre précédent, est qu'une baisse des coûts de production ne peut venir que  
1001 de ce qu'une partie de la taxe carbone ne retombe pas sur ces coûts ou sur les revenus qui en  
1002 découlent. Ceci passe par deux mécanismes : la baisse du transfert de richesse en faveur des pays  
1003 exportateurs de pétrole qui impose une moindre charge sur l'ensemble de l'économie, donc sur  
1004 l'appareil de production, et le fait que les revenus de rentes et de transferts sont frappés par un impôt  
1005 nouveau qui n'a plus à être prélevé sur les facteurs de production<sup>46</sup> ; une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> abaisse  
1006 ainsi la charge fiscale par bien composite produit, dans une mesure qui se trouve être comparable pour  
1007 les trois options (-11% à -14%, cf. Tableau 25, Tableau 26 et Tableau 27 p. 102-104).

1008

Option budgétaire	RDPC	PFC	AFC
Produit intérieur brut réel	+2,1%	+1,2%	+0,4%
Emploi total (éq. temps plein)	+4,1%	+3,1%	+2,3%
Prix de production composite	-1,2%	-1,5%	-1,8%
Intensité en travail du bien composite	+1,6%	+1,6%	+1,5%
Cons. composite des ménages	+1,9%	+0,2%	-1,1%
Volume des exportations de bien composite	+0,7%	+0,9%	+1,0%
Proportion de bien composite importée	-1,0%	-1,4%	-1,6%
Ratio de la dette publique au PIB	id.	-14,4%	-25,3%

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant  
PFC : pression fiscale constante  
AFC : autres fiscalités constantes

1009

**Tableau 4 Impact d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>, recyclage dans une baisse des cotisations**

1010 La réforme enclenchera un cercle vertueux plutôt que vicieux si l'effet négatif de la hausse de la  
1011 facture énergétique des ménages (qui réduit *ceteris paribus* leur pouvoir d'achat) est compensé par  
1012 l'effet des deux paramètres dont les variations vont systématiquement 'dans le bon sens', l'intensité en  
1013 emploi et la baisse des prélèvements sur la production.

1014 Dans un premier temps (flèches en traits pleins de la Figure 7), ce processus passe par les étapes  
1015 suivantes :

1016 • variation du prix de production du bien composite (1),

<sup>45</sup> On remarquera que, étant donné le niveau d'agrégation de la production composite, cette augmentation de l'intensité travail recouvre à la fois la sélection de techniques plus intensives en travail, et la réorientation de la demande vers des produits plus intensifs en main d'œuvre, dont le prix relatif baisse par rapport aux biens intensifs en énergie.

<sup>46</sup> Il ne faut pas tirer trop vite des conclusions de ce transfert de charges du point de vue de l'équité, les revenus de rentes et de transferts n'étant pas répartis de façon homogène selon les classes de revenu. C'est un point crucial que nous aborderons dans le chapitre suivant.

- 1017 • baisse ou hausse du pouvoir d'achat des revenus réels des ménages (2) selon que le prix de  
 1018 production du bien composite augmente ou baisse et, dans ce dernier cas, selon que cette baisse  
 1019 compense ou non la hausse de la facture énergétique des ménages,
- 1020 • variation, *ceteris paribus*, de la demande des ménages en bien composite (3),
- 1021 • variation de la compétitivité internationale (4) qui entraîne à la fois une variation du ratio  
 1022 entre importations et productions domestiques<sup>47</sup> et une variation des exportations,
- 1023 • relance ou contraction de la production intérieure (5),
- 1024 • variation de l'emploi (6) avec, en raison de la hausse de l'intensité travail (de 1,5% dans les  
 1025 trois cas considérés) une hausse plus importante que celle de la production intérieure lorsque  
 1026 celle-ci augmente ou une moindre contraction (voire une hausse) lorsque celle-ci baisse,
- 1027 • variation des salaires nominaux (7) en fonction de l'amélioration ou de la dégradation du  
 1028 pouvoir de négociation des salariés selon l'évolution du chômage,
- 1029 • variation des revenus nominaux des ménages (8) : salaires, allocations chômage, autres  
 1030 transferts (indexés sur les salaires), impact des variations de l'emploi (l'écart de revenu entre  
 1031 chômeur et non chômeur est en moyenne de 2,4) revenus non salariaux indexés sur le PIB,
- 1032 Dans un deuxième temps (flèches en traits pointillés), s'enclenchent les effets en retour  
 1033 suivants :
- 1034 • impact de la variation des revenus nominaux (8) sur le pouvoir d'achat des ménages (2) puis  
 1035 sur la demande domestique adressée à l'appareil productif national (3),
- 1036 • impact de la variation des salaires nominaux (7) et des rendements d'échelle décroissants  
 1037 statiques<sup>48</sup> sur les coûts relatifs du travail et les prix de production (1).
- 1038 • ajustement du budget public (9), selon l'option budgétaire retenue, sur le taux de cotisations  
 1039 sociales, le coût relatif du travail et les prix de production (1).
- 1040 Ce processus d'itération se poursuit jusqu'à la détermination du nouvel équilibre, qui est  
 1041 caractérisé par de nouvelles valeurs de PIB, d'emploi, de consommation, de dette publique *etc.*

---

<sup>47</sup> La part relative des importations réelles dans la consommation nationale réelle diminue avec le rapport entre prix domestiques et prix internationaux—ceci n'interdit pas que les importations réelles absolues augmentent.

<sup>48</sup> Les rendements d'échelle décroissants statiques traduisent les tensions sur l'appareil de production qui apparaissent lorsqu'on atteint une saturation des capacités de production (au voisinage desquelles les coûts ont tendance à augmenter de façon exponentielle).



1044 Dans les conditions de l'économie française actuelle (nous verrons plus loin la robustesse de ce  
 1045 résultat), c'est bien un cercle globalement vertueux qui s'enclenche, d'autant plus fort que l'option  
 1046 budgétaire permet un surcroît de baisse des cotisations. Sur nos trois scénarios, la baisse de 1,2% à  
 1047 1,8% du coût de production du bien composite permet en effet une hausse de 0,7% à 1,0% des  
 1048 exportations de ce bien, et une baisse de 1,0% à 1,6% de la part que l'on importe. On observe donc  
 1049 une hausse de l'activité et de la richesse nationale, qui est renforcée par la baisse de 21% à 22% des  
 1050 importations énergétiques (cf. Tableau 25, Tableau 26 et Tableau 27 p.102-104) donc de la ponction  
 1051 qu'elles exercent ; mais comme nous l'avons noté plus haut, ce cercle vertueux conduit à des résultats  
 1052 très fortement dépendants des politiques budgétaires, et principalement du niveau de priorité qu'elles  
 1053 donnent à la maîtrise de la dette publique.

1054 II.1.3. Taxe carbone sur les ménages ou sur les entreprises ?

1055 On trouve dans le débat public des positions antagonistes tendant à limiter le champ  
 1056 d'application de la taxe carbone soit aux émissions des ménages (pour préserver la compétitivité), soit  
 1057 à celles des entreprises (pour épargner les ménages). L'examen de ces deux variantes permet de  
 1058 vérifier l'importance des mécanismes mis en évidence ci-dessus. Nous conduirons le raisonnement  
 1059 sous la seule option de ratio constant de la dette publique au PIB (RDPC), en partie pour simplifier  
 1060 l'exposé, mais surtout parce que les niveaux de dette atteints ne sont pas identiques dans les autres  
 1061 options, ce qui brouille les comparaisons et l'identification des mécanismes fondamentaux.

1062

Option budgétaire	RDPC		
	Ménages	Systèmes productifs	Taxe généralisée
Produit intérieur brut réel	+0,9%	+1,6%	+2,1%
Emploi total (éq. temps plein)	+1,9%	+2,6%	+4,1%
Prix de production composite	-1,9%	+0,2%	-1,2%
Intensité en travail du bien composite	+0,3%	+1,3%	+1,6%
Cons. composite des ménages	+0,2%	+1,8%	+1,9%
Volume des exportations de bien composite	+1,0%	-0,1%	+0,7%
Proportion de bien composite importée	-1,7%	+0,2%	-1,0%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,17	-0,32	-0,40

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant

1063  
 1064

**Tableau 5 Effet du champ d'application d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> recyclée en baisse des cotisations**

1065 Il apparaît tout d'abord qu'une réforme dont la taxe ne serait appliquée qu'aux ménages aurait  
 1066 globalement un effet très faiblement positif sur la consommation courante de bien composite. Celle-ci  
 1067 s'accroît de 0,2% seulement contre une hausse de 1,9% dans le cas d'une taxe généralisée (Tableau 5).  
 1068 Ce résultat ne doit pas surprendre puisqu'on opère mécaniquement, dans cette variante, un transfert de  
 1069 charge fiscale du secteur productif vers les ménages. Ce transfert permet certes un gain de  
 1070 compétitivité de la production domestique, mais, en termes d'activité économique, les gains à  
 1071 l'exportation sont contrebalancés par la moindre demande des ménages. Cette demande est réduite par  
 1072 rapport à l'hypothèse d'une taxe généralisée, à la fois en raison de la perte de pouvoir d'achat du fait

1073 de la taxe et d'un moindre effet de relance par l'emploi. L'intensité emploi n'augmente en effet que de  
1074 0,3%, au lieu de 1,6% en cas de taxe générale car, en l'absence de taxe carbone sur le secteur  
1075 productif, la baisse du coût du travail relativement à ceux de l'énergie et des autres intrants est  
1076 moindre.

1077 Lorsque la taxe est appliquée au seul secteur productif, le coût relatif du travail baisse davantage  
1078 puisque la hausse du coût de l'énergie et des autres intrants s'ajoute à la baisse des cotisations  
1079 salariales et patronales. La hausse de l'intensité en travail du bien composite qui en découle (+1,3%)  
1080 permet d'autant plus une relance de la demande domestique que le pouvoir d'achat des revenus n'est  
1081 plus affecté par la taxe carbone. Certes, une légère augmentation des coûts de production survient en  
1082 raison de l'absence de transfert de charge fiscale vers les revenus non salariaux, mais la perte de  
1083 compétitivité qui en découle n'est pas à même de contrecarrer l'effet positif d'une plus grande  
1084 demande intérieure et d'une meilleure utilisation des capacités. On notera la grande différence par  
1085 rapport à la simulation donnée en introduction et dans laquelle, comme ici, seules les entreprises  
1086 étaient *de facto* taxées : les entreprises subissaient alors tout le choc de la taxe sans bénéficier de la  
1087 baisse des cotisations sociales qui seule permet de ramener la hausse de leurs coûts de production à  
1088 des pourcentages très faibles.

1089 À niveau identique du poids de l'endettement public, la variante limitant la taxe au secteur  
1090 productif est donc supérieure à celle la limitant aux ménages, du point de vue de l'activité (+1,6%  
1091 contre +0,9%) et de la consommation de bien composite (+1,8% contre +0,2%). Cependant son  
1092 résultat est nettement inférieur à celui d'une taxe généralisée, qui permet de combiner les vertus des  
1093 deux variantes avec un résultat très supérieur sur le niveau d'activité et l'emploi, tout en conservant  
1094 des gains de compétitivité substantiels, et en assurant une hausse plus importante de la consommation  
1095 composite des ménages.

#### 1096 II.1.4. Contenu, ampleur et domaine d'existence d'un double-dividende

1097 Ce qui précède semble confirmer que la substitution d'une taxe carbone à une partie des  
1098 cotisations sociales aurait permis à l'économie française d'atteindre une performance économique  
1099 supérieure, mais que cette performance aurait eu un contenu fort différent selon l'option budgétaire  
1100 retenue, avec en particulier un arbitrage entre contrôle de la dette publique et consommation des  
1101 ménages.

1102 Cependant, pour des raisons de commodité nous n'avons jusqu'ici traité que de la  
1103 consommation de bien composite et, pour avoir une mesure plus pertinente des niveaux de vie, il nous  
1104 faut désormais envisager la consommation *effective* des ménages, indicateur qui agrège aux  
1105 consommations individuelles de composite les consommations énergétiques, mais aussi celles de biens  
1106 publics individualisables. Dans nos simulations la dépense publique est une part constante du PIB.  
1107 Comme le bien composite sert à la fourniture des biens publics, le pouvoir d'achat des budgets publics  
1108 augmente quasi systématiquement puisque le prix de ce bien baisse par rapport à l'indice de prix du  
1109 PIB (qui englobe le prix des biens énergétiques, plus sensibles à la taxe carbone). Par conséquent, la  
1110 prise en compte des consommations de biens publics individualisables tire généralement vers le haut la  
1111 consommation effective des ménages par rapport aux seules consommations privées de bien  
1112 composite.

1113 Les consommations énergétiques jouent bien sûr en sens inverse puisqu'elles diminuent dans  
1114 tous les cas, mais la mesure de l'impact de cette baisse sur le bien-être est compliquée par le fait que  
1115 ce qui devrait compter *in fine* n'est pas la consommation d'énergie mais la consommation de services  
1116 énergétiques. Sur une quinzaine d'années, une réforme fiscale d'une certaine ampleur ne peut en effet  
1117 manquer d'induire une plus grande efficacité énergétique des stocks d'équipements et donc d'avoir un  
1118 impact sur le service rendu par kWh ou litre de carburant consommé. Elle peut même impacter les  
1119 choix d'infrastructures de transport et de logement, ainsi que d'aménagement de l'espace. La prise en  
1120 compte de ces mutations serait très délicate car elle impliquerait d'intégrer l'évolution des préférences  
1121 des ménages dans un contexte de transformations profondes de notre mode de développement.

1122 Ces réserves à l'esprit nous proposerons dans ce qui suit une estimation de l'ordre de grandeur  
1123 de ces gains d'efficacité énergétique dans les usages finaux, en faisant l'hypothèse simplificatrice  
1124 qu'ils croissent linéairement avec la taxe carbone pour atteindre 5% à 400€/tCO<sub>2</sub>. Nous avons fait  
1125 cette hypothèse volontairement conservatrice pour tenir compte de l'inertie des équipements.

1126 Une vision synoptique des impacts macroéconomiques d'une fiscalité carbone pour plusieurs  
1127 niveaux de taxes (Figure 8) permet tout d'abord de confirmer ce que nous avons déjà vu, à savoir la  
1128 corrélation inverse, entre augmentation du produit intérieur brut et évolution de la dette publique. En  
1129 fait, l'écart entre les évolutions du PIB et celles de la consommation des ménages est faible quand on  
1130 raisonne à ratio de dette publique constant (RDPC), significatif à pression fiscale constante (PFC) et  
1131 très élevé à taux constants des fiscalités autres que taxe carbone et cotisations sociales (AFC). Dans ce  
1132 dernier cas, c'est à partir de 50€/tCO<sub>2</sub> que la consommation effective des ménages décroît rapidement  
1133 avec le niveau de la taxe et l'activité commence à décliner à partir de 100€/tCO<sub>2</sub>.

1134 À pression fiscale constante (PFC), l'impact sur le niveau de vie des ménages reste très  
1135 légèrement positif jusqu'à 400€/tCO<sub>2</sub>. Ce gain en consommation commence à décliner passé un niveau  
1136 de 130€/tCO<sub>2</sub> ; ceci est très cohérent avec la saturation des marges de manœuvre techniques pour les  
1137 ménages et les entreprises et le fait que, sous cette option, une partie du 'grain à moudre' est affectée  
1138 au remboursement de la dette. À partir de 350€/tCO<sub>2</sub>, la contraction de la demande intérieure  
1139 l'emporte sur les gains de compétitivité internationale, ce qui conduit à une saturation des gains de  
1140 PIB.

1141 Le niveau de vie des ménages évolue quant à lui de façon univoquement favorable en cas de  
1142 maintien du poids de la dette publique (RDPC), comme le suggérait l'évolution très positive de la  
1143 consommation de bien composite.

1144 Cette vue d'ensemble ne serait pas complète si nous n'insistions pour finir sur deux éléments  
1145 importants :

- 1146 • La hausse de l'emploi, qui se situe, pour 400€/tCO<sub>2</sub>, entre un minimum de 2,3% (AFC) et un  
1147 maximum de 4,1% (RDPC). Ceci correspond à la création de 554 à 1 016 milliers d'emploi  
1148 temps plein, ou encore à une baisse de 2 à 3,7 points du taux de chômage (qui était de 9,6% en  
1149 2004).
- 1150 • La réduction de la facture énergétique extérieure, qui est de 13% (AFC) à 14% (RDPC) pour  
1151 une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>. Les effets de cette réduction sont bien sûr pris en compte dans les  
1152 simulations, par la baisse des transferts de richesse vers les pays exportateurs de pétrole. Mais  
1153 elle constitue en outre un élément important de résilience face à la volatilité des prix des  
1154 hydrocarbures, où l'on peut être tenté d'identifier un troisième dividende (Encart 2).

1155 • Outre l'amélioration de la situation sur le marché de l'emploi légal, il faut y ajouter la  
 1156 perspective, rarement mentionnée dans les débats publics, d'une moindre attractivité du travail  
 1157 'au noir', source de dysfonctionnements non négligeables dans certaines régions et pour certains  
 1158 métiers.

1159

1160 L'évaluation des gains de résilience aux chocs énergétiques se fait en comparant les conséquences d'un choc  
 1161 pétrolier sur deux économies : l'une où aucune réforme fiscale carbone n'a été mise en œuvre, l'autre où une  
 1162 taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> recyclée en baisse des cotisations a été instaurée, et a conduit aux ajustements de  
 1163 moyen à long terme précédemment synthétisés.

1164 Le choc est simulé sous la forme simple d'une multiplication par 2, 3 ou 4 du prix d'importation du pétrole brut  
 1165 (31€ le baril (bl) en 2004). Il est supposé se produire dans un délai assez bref compatible avec l'absence de  
 1166 capacités d'adaptation des systèmes productifs comme des ménages. On considère en outre, par simplification,  
 1167 que son impact sur le prix composite international est négligeable - ce qui revient à surestimer son impact sur la  
 1168 compétitivité.

1169 Sous ces hypothèses, dans l'option budgétaire PFC, le changement technique induit par la taxe carbone  
 1170 tempère effectivement le choc des hausses de prix induites (cf. tableau ci-dessous) sur le PIB, l'emploi et la  
 1171 consommation composite des ménages.

1172

Option budgétaire	Ratio de la dette au PIB constant					
	Aucune			400€/tCO <sub>2</sub> , baisse des charges		
Réforme fiscale carbone						
Prix du pétrole	62€/bl	93€/bl	124€/bl	62€/bl	93€/bl	124€/bl
Produit intérieur brut réel	-3,2%	-6,1%	-8,6%	-1,0%	-2,9%	-4,8%
Emploi total (éq. temps plein)	-3,3%	-6,3%	-9,0%	-1,1%	-3,2%	-5,3%
Prix de production composite	-0,5%	-0,4%	-0,0%	-1,0%	-1,8%	-2,3%
Intensité en travail du bien composite	id.	id.	id.	id.	id.	id.
Cons. composite des ménages	-5,2%	-9,7%	-13,5%	-2,4%	-6,1%	-9,5%
Volume des exportations de bien composite	+0,3%	+0,3%	+0,2%	+0,6%	+1,1%	+1,3%
Proportion importée de bien composite	-0,4%	-0,4%	-0,0%	-0,9%	-1,6%	-2,0%
Pression fiscale (point de %)	+0,77	+1,53	+2,24	+0,05	+0,53	+1,04

1173

1174

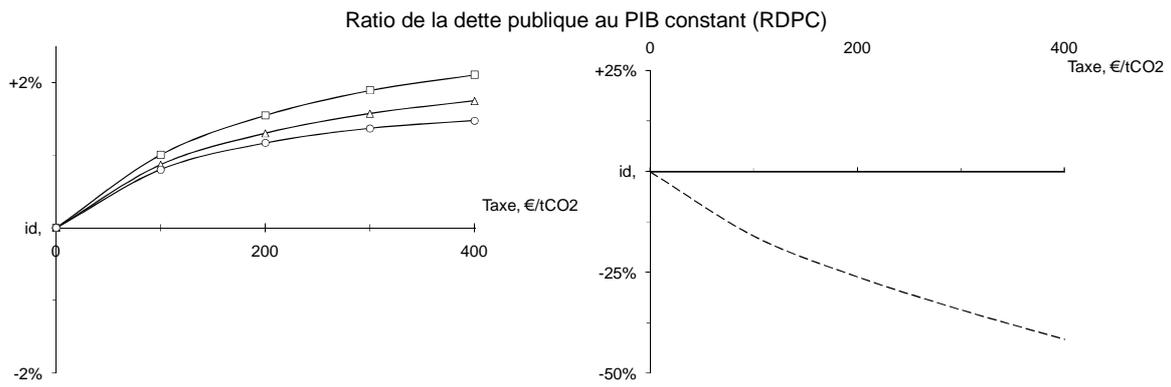
1175 **Encart 2 Un troisième dividende ? Questions de sécurité énergétique**

1176

1177

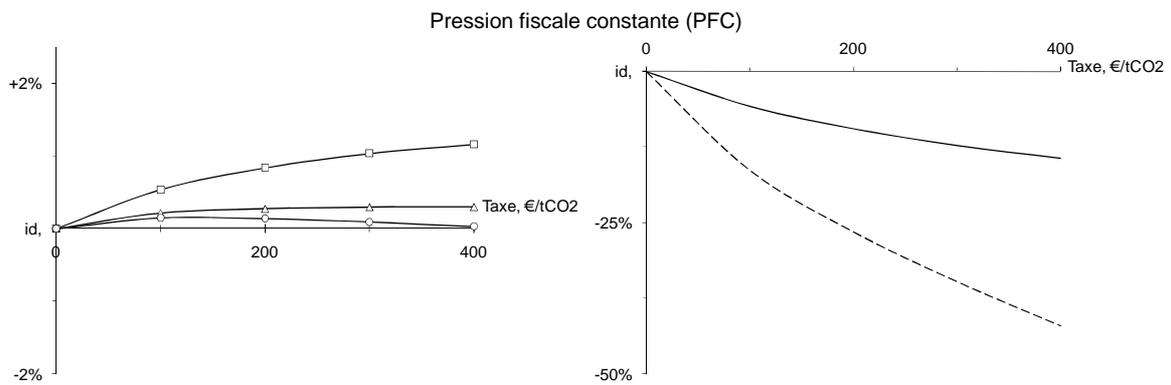
1178

1179



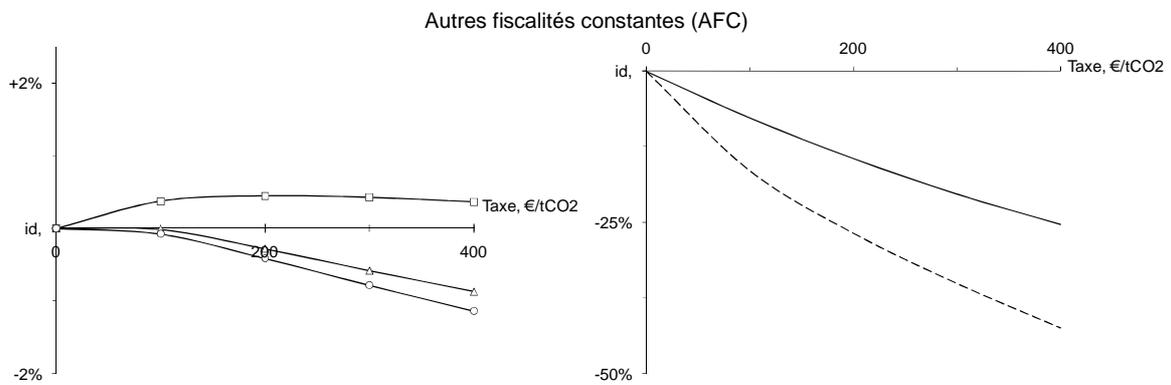
1180

1181



1182

1183



1184

- PIB réel (indice de Fisher)
- △ Consommation effective des ménages avec estimation des gains d'efficacité énergétique
- Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique
- Ratio de la dette publique au PIB
- - Emissions totales de CO<sub>2</sub>

1185

1186

1187

**Figure 8 Les formes de double-dividende : contenu et ampleur selon trois options de politique budgétaire sans corrections distributives**

1189 Le choix d'un recyclage des revenus de la taxe carbone dans une baisse de la TVA, qui vient  
1190 facilement à l'esprit dans l'hypothèse d'une réforme fiscale ambitieuse, s'oppose clairement à l'option  
1191 d'une baisse des cotisations par son impact sur le prix de production composite (Tableau 6) : la baisse  
1192 de la TVA, qui ne donne aucune compensation au secteur productif pour le surcroît de prélèvement dû  
1193 à la taxe carbone, libère à plein les effets de propagation de la hausse des prix énergétiques sur les  
1194 coûts de production.

1195 On anticipe donc que, par rapport aux options précédentes favorables à la compétitivité mais  
1196 avec comme point de faiblesse un risque de baisse du pouvoir d'achat des salaires nominaux, la  
1197 faiblesse de l'option TVA sera son impact sur la compétitivité de la production domestique et donc sur  
1198 l'emploi, alors qu'elle conduit immédiatement à une relance de la consommation en abaissant le prix  
1199 de vente du bien composite. La récente expérience de la baisse de la TVA sur la restauration<sup>49</sup> nourrit  
1200 légitimement quelque doute sur le fait qu'elle aboutisse effectivement à une baisse du prix de vente.  
1201 Cependant, cette expérience ne devrait pas être extrapolée à la configuration qui nous occupe ici car la  
1202 baisse de la TVA qu'elle a introduite a été annoncée sans réelle contrepartie, alors qu'elle est dans  
1203 notre nouvelle hypothèse de réforme la contrepartie de la taxe carbone. De plus, il faut garder à l'esprit  
1204 que l'impact final se joue à long terme et que sur 15 ans, des ajustements auront opéré.

1205 Sous l'hypothèse d'une baisse des prix de vente, donc, quelle que soit l'option budgétaire<sup>50</sup> le  
1206 recyclage *via* la TVA permet d'augmenter la consommation effective des ménages (de 0,4% à 1,0%)  
1207 pour la voir dépasser, pour deux options sur trois, celle obtenue par recyclage dans une baisse des  
1208 cotisations. Mais ce bilan positif s'inverse si on observe que, dans tous les cas de figure, la baisse de la  
1209 TVA a un effet sur l'activité économique inférieur à celui de la baisse des cotisations sociales, et  
1210 même négatif dans deux options sur trois. Le déficit de production de richesse par rapport au recyclage  
1211 par baisse des cotisations sociales se situe entre 1,0 et 2,3 points de PIB. De même, on note une forte  
1212 différence de performance concernant la dette, dont le ratio au PIB est supérieur de 33% dans l'option  
1213 AFC, et de 25% dans l'option PFC. Dans l'option RDPC où, par construction, ce ratio est forcé à être  
1214 constant, le recyclage par baisse de la TVA est inférieur quel que soit le critère choisi ; notamment le  
1215 PIB régresse et la consommation effective des ménages ne progresse que de 0,4%, alors qu'elle  
1216 progresse de 1,8% par baisse des cotisations sociales.

1217

---

<sup>49</sup> Au 1<sup>er</sup> juillet 2009 le taux de TVA français appliqué dans la restauration a été réduit de 19,6% à 5,5%.

<sup>50</sup> Pour les réformes recyclant dans une baisse de TVA l'option budgétaire retenue n'est plus respectée grâce à un ajustement de la baisse du taux de cotisations sociales mais par une modulation de la baisse du taux de TVA.

Recyclage Option budgétaire	Baisse des cotisations			Baisse de la TVA		
	RDPC	PFC	AFC	RDPC	PFC	AFC
Produit intérieur brut réel	+2,1%	+1,2%	+0,4%	-0,2%	+0,2%	-0,2%
Emploi total (éq. temps plein)	+4,1%	+3,1%	+2,3%	+0,5%	+0,8%	+0,4%
Prix de production composite	-1,2%	-1,5%	-1,8%	+3,1%	+3,4%	+3,1%
Intensité en travail du bien composite	+1,6%	+1,6%	+1,5%	+0,5%	+0,5%	+0,5%
Cons. effective des ménages avec GEE	+1,8%	+0,3%	-0,9%	+0,4%	+1,0%	+0,3%
Cons. composite des ménages	+1,9%	+0,2%	-1,1%	+0,4%	+1,1%	+0,3%
Volume des exportations de bien composite	+0,7%	+0,9%	+1,0%	-1,6%	-1,7%	-1,6%
Proportion de bien composite importée	-1,0%	-1,4%	-1,6%	+2,7%	+3,0%	+2,7%
Ratio de la dette publique au PIB	id.	-14,4%	-25,3%	id.	+7,4%	-0,7%

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant  
PFC : pression fiscale constante  
AFC : autres fiscalités constantes

1218 **Tableau 6 Impacts d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> selon**  
1219 **deux options de recyclage et trois options de politique budgétaire**

1220 Le mécanisme qui conduit à ces résultats est en fait très simple. Le pouvoir d'achat des revenus  
1221 nominaux progresse de manière substantielle par la baisse de TVA : les résultats détaillés indiquent  
1222 bien qu'elle induit une diminution du prix d'achat du bien composite (-2,8%) qui contrebalance la  
1223 hausse des prix de l'énergie. La baisse de la TVA fait donc plus que compenser la hausse des coûts de  
1224 production de bien composite (de 3,1% à 3,4%) mais elle dégrade la compétitivité extérieure : les  
1225 volumes d'exportations du bien composite baissent de 1,6% à 1,7%, et la part des importations dans la  
1226 consommation intérieure en volume augmente de 2,7% à 3,0%.

1227 Une part de l'expansion du marché intérieur permise par la baisse de la TVA ne profite donc pas  
1228 à l'appareil de production domestique. Ceci explique en partie la modeste performance sur l'emploi.  
1229 Celui-ci s'améliore certes de 0,4% à 0,8% par rapport à la situation 2004 mais ces chiffres sont à  
1230 comparer aux 2,3% à 4,1% obtenus par la baisse des cotisations sociales. Un facteur explicatif  
1231 important est que les gains d'intensité en emploi de la production sont trois fois inférieurs à ceux  
1232 enregistrés par baisse des cotisations : les effets de substitution n'opèrent que suite à la manipulation  
1233 du seul prix de l'énergie, sans être simultanément activés par la baisse des coûts salariaux puisque les  
1234 cotisations pesant sur le travail sont inchangées.

1235 Au total, le bilan net d'une baisse de la TVA est inférieur à celui d'une baisse des cotisations  
1236 sociales. Il l'est sans équivoque dans l'option RDPC (seule base simple de comparaison puisqu'on  
1237 raisonne à même niveau de contrainte d'endettement). Dans les deux autres configurations on obtient  
1238 une hausse de la consommation composite des ménages, mais un résultat inférieur sur l'endettement  
1239 allant jusqu'à une augmentation nette de celui-ci dans l'option PFC.

## 1240 II.3. Tests de robustesse autour de l'option d'une baisse des cotisations

1241 Les résultats qui précèdent sont bien sûr dépendants du paramétrage et des spécifications présentés  
1242 dans l'encart de description d'IMACLIM-S et détaillés *in* (Ghersi et Thubin, 2009). Cette section se  
1243 propose d'en tester la robustesse. Pour ne pas alourdir l'exposé, nous nous concentrerons à nouveau  
1244 sur l'option de constance du ratio de la dette publique au PIB (RDPC), ce qui facilite la comparaison  
1245 des résultats en raisonnant à même niveau de performance sur l'endettement. Soulignons que  
1246 beaucoup de ces tests représentent des hypothèses extrêmes qui ne prétendent aucunement au réalisme  
1247 et visent simplement à borner les résultats présentés.

### 1248 II.3.1. Sensibilité au potentiel de 'décarbonisation'

1249 Traditionnellement, les avis divergent sur la flexibilité des systèmes techniques tant du côté de  
1250 l'offre que du côté de la demande d'énergie. Nous ne prendrons pas parti ici. Un point important,  
1251 souvent ignoré, est qu'un plus grand optimisme technologique ne se traduit pas mécaniquement par un  
1252 moindre coût social des politiques, dès lors que l'on tient compte de l'ensemble des interdépendances  
1253 au sein d'une économie. Très simplement, *ceteris paribus*, si le couple taxe carbone-baisse des  
1254 cotisations sociales produit un double dividende économique, alors une érosion rapide de la base sur  
1255 laquelle est prélevée la taxe carbone conduit à un amenuisement de ce double dividende.

1256 Pour comprendre les liens entre hypothèses technologiques et impact macroéconomique d'une  
1257 fiscalité carbone, nous supposerons dans un premier temps des variations des potentiels de  
1258 décarbonisation des seuls systèmes de production, puis de ces mêmes potentiels pour les ménages, à  
1259 chaque fois sous l'option de ratio constant de la dette publique au PIB (RDPC). Nous adopterons deux  
1260 hypothèses contrastées : d'une part un doublement du potentiel ultime de 'décarbonisation' et de la  
1261 sensibilité de la réalisation de ce potentiel aux prix de l'énergie, d'autre part une rigidité absolue des  
1262 technologies de production et d'usage final des énergies.

1263 Un plus grand optimisme sur la décarbonisation de la production induit une amélioration  
1264 significative de l'impact sur la consommation effective des ménages, qui progresse fortement—de  
1265 2,9%, contre 1,8% dans notre paramétrage central (Tableau 7). Le mécanisme qui préside à ce résultat  
1266 mérite d'être détaillé, puisqu'on enregistre une légère hausse du prix de production composite (+0,8%)  
1267 dont on s'attendrait à ce qu'elle nuise au PIB par comparaison avec la variante centrale, où ce même  
1268 prix baissait de 1,2%. L'induction d'une hausse des prix de production par un surcroît de flexibilité, *a*  
1269 *priori* contre-intuitive, traduit une force de rappel bien réelle : une plus grande flexibilité est cohérente  
1270 avec une plus forte augmentation de l'intensité en travail de la production ; cette augmentation (de 1,4  
1271 points par rapport au cas central) entraîne une demande et un PIB supérieur, ce qui induit une baisse  
1272 du chômage et, par le jeu de la boucle salaire-chômage, une hausse du salaire nominal assez forte pour  
1273 augmenter les coûts de production. La légère perte de compétitivité internationale qui en résulte ne se  
1274 traduit pas par une croissance plus faible parce qu'elle est plus que compensée par la croissance de la  
1275 demande domestique qui résulte de la hausse de la masse salariale.

1276

Recyclage Option budgétaire	Baisse des cotisations		
		RDPC	
Potentiel de décarbonisation (production)	Nul	Central	Double
Emissions totales de CO <sub>2</sub>	-16,4%	-41,5%	-58,1%
Produit intérieur brut réel	+2,0%	+2,1%	+2,5%
Emploi total (éq. temps plein)	+3,2%	+4,1%	+5,2%
Prix de production composite	-2,8%	-1,2%	+0,8%
Intensité en travail du bien composite	+0,1%	+1,6%	+3,0%
Cons. effective des ménages avec GEE	+1,0%	+1,8%	+2,9%
Cons. composite des ménages	+0,9%	+1,9%	+3,3%
Volume des exportations de bien composite	+1,6%	+0,7%	-0,4%
Proportion de bien composite importée	-2,5%	-1,0%	+0,7%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,30	-0,40	-0,52

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant

1277 **Tableau 7 Sensibilité des effets d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> au potentiel de**  
1278 **décarbonisation des systèmes de production**

1279 En cas d'hypothèse pessimiste sur la décarbonisation des systèmes de production, ces mêmes  
1280 mécanismes jouent mais en sens inverse, cependant ils débouchent sur une hausse du PIB à peine  
1281 inférieure au cas central. Ceci est dû au fait que la base fiscale de la taxe s'érode bien moins  
1282 rapidement ; il en résulte une hausse des prélèvements sur les revenus non salariaux qui permet une  
1283 baisse significative du prix de production du bien composite (-2,8%). Cette baisse permet une  
1284 amélioration notable du commerce extérieur, mais pas au point de contrebalancer l'effet négatif de la  
1285 hausse des prix de l'énergie pour les ménages, dont la consommation effective ne croît que de 1% au  
1286 lieu de 1,8% dans le cas central.

1287 Si un plus grand optimisme technologique du côté de l'appareil de production conduit bien à  
1288 une hausse du bilan net de la fiscalité carbone (par des mécanismes moins triviaux qu'il n'y paraît), les  
1289 tests de sensibilité sur les ménages (Tableau 8) confirment quant à eux les liens compliqués entre  
1290 optimisme technologique et bilan macroéconomique : ils débouchent sur des résultats paradoxaux  
1291 puisque l'hypothèse optimiste d'une flexibilité doublée débouche sur des hausses du PIB (+1,0%), de  
1292 l'emploi (+3,5%) et de la consommation effective des ménages (+1,0%) inférieures à celles du cas  
1293 central. Le mécanisme de fond est que tout surcroît de flexibilité préserve certes le pouvoir d'achat des  
1294 ménages, mais entraîne en même temps une plus forte érosion de la base fiscale que constituent leurs  
1295 émissions de carbone, donc une limitation du transfert de charge au cœur du dispositif, soit une  
1296 moindre baisse des coûts de production, une moindre hausse des gains de compétitivité, *etc.*

1297

Recyclage Option budgétaire	Baisse des cotisations		
		RDPC	
Potentiel de décarbonisation (ménages)	Nul	Central	Double
Emissions totales de CO <sub>2</sub>	-25,4%	-41,5%	-52,6%
Produit intérieur brut réel	+3,5%	+2,1%	+1,0%
Emploi total (éq. temps plein)	+5,0%	+4,1%	+3,5%
Prix de production composite	-3,1%	-1,2%	+0,4%
Intensité en travail du bien composite	+1,8%	+1,6%	+1,4%
Cons. effective des ménages avec GEE <sup>51</sup>	+2,6%	+1,8%	+1,0%
Cons. composite des ménages	+0,3%	+1,9%	+3,2%
Volume des exportations de bien composite	+1,7%	+0,7%	-0,2%
Proportion de bien composite importée	-2,7%	-1,0%	+0,4%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,33	-0,40	-0,45

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant

1298 **Tableau 8 Sensibilité des effets d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> au potentiel de**  
1299 **décarbonisation des ménages**

1300 En sens inverse, dans l'hypothèse pessimiste, la résistance de la base fiscale autorise des  
1301 transferts de charges plus importants vers les revenus non salariaux, ce qui permet une forte baisse des  
1302 prix de production et une forte amélioration de la compétitivité internationale, ainsi qu'une forte  
1303 hausse de l'intensité en emploi donc de l'emploi total. Bien sûr, la consommation de composite des  
1304 ménages est bridée par l'absence de substitution en sa faveur (+0,3% contre +1,9% dans le cas  
1305 central), mais précisément le maintien des consommations d'énergies, ainsi que la hausse de la  
1306 consommation publique individualisable, permettent à la consommation effective de progresser plus  
1307 que dans le cas central (+2,6% contre +1,8%).

1308 Au total, si on combine maintenant les variations de flexibilité des ménages et des entreprises au  
1309 lieu de les traiter séparément, on débouche sur la conclusion que le bilan macroéconomique de la  
1310 réforme est relativement robuste aux hypothèses de décarbonisation (Tableau 9). *Dans les versions*  
1311 *optimistes, la persistance d'un gain significatif permet de répondre aux inquiétudes concernant*  
1312 *l'érosion de la base fiscale.* Quant au résultat macroéconomique plus positif des hypothèses  
1313 pessimistes, il faut garder à l'esprit qu'il est réalisé au détriment de l'objectif de réduction des  
1314 émissions. Mais il importe pour les débats de politique économique dans la mesure où il montre  
1315 qu'une fiscalité carbone dûment recyclée peut jouer un rôle positif même au sein de visions du monde  
1316 pessimistes sur l'efficacité de son signal : sans effet sur les émissions elle peut continuer de se justifier  
1317 pour réduire les coûts d'une décarbonisation qui passerait alors essentiellement par des normes  
1318 techniques pour l'efficacité énergétique et un volontarisme du côté de l'offre. Aucun économiste ne  
1319 souscrit à une réforme ainsi construite, mais nous l'envisageons dans la volonté d'aller jusqu'au bout  
1320 de la logique des sceptiques vis-à-vis de l'effet signal : même en l'absence d'effet signal il faudra bien  
1321 réarranger la fiscalité, sauf à croire que la décarbonisation par normes et réglementations est gratuite.

1322

<sup>51</sup> Les 5% de gain d'efficacité énergétique associés au potentiel central sont annulés dans le cas pessimiste, et ré-estimés à 7,3% dans le cas optimiste (estimation conservatrice calculée pour permettre le maintien de la consommation effective du scénario central lorsqu'on lui impose les consommations d'énergie fortement réduites du potentiel optimiste).

Recyclage Option budgétaire	Baisse des cotisations		
		RDPC	
Potentiel de décarbonisation (production et ménages)	Nul	Central	Double
Emissions totales de CO <sub>2</sub>	+0,0%	-41,5%	-69,0%
Produit intérieur brut réel	+3,4%	+2,1%	+1,4%
Emploi total (éq. temps plein)	+4,0%	+4,1%	+4,5%
Prix de production composite	-5,0%	-1,2%	+2,1%
Intensité en travail du bien composite	+0,2%	+1,6%	+2,6%
Cons. effective des ménages avec GEE <sup>52</sup>	+1,3%	+1,8%	+2,1%
Cons. composite des ménages	-0,8%	+1,9%	+4,4%
Volume des exportations de bien composite	+2,9%	+0,7%	-1,1%
Proportion de bien composite importée	-4,4%	-1,0%	+1,8%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,25	-0,40	-0,59

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant

1323 **Tableau 9** **Sensibilité des effets d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> au potentiel de**  
1324 **décarbonisation de la production et des ménages**

1325

1326 II.3.2. Sensibilité à la réaction des salaires nets : un problème de négociation salariale

1327 Si les hypothèses technologiques ne changent pas fondamentalement le bilan économique global  
1328 de la réforme, ce qui permet de répondre aux inquiétudes sur l'érosion de la base fiscale, tel ne peut  
1329 être le cas de la boucle salaire-chômage, astuce technique qui synthétise un ensemble de paramètres  
1330 importants, à savoir le marché de l'emploi et les rapports de force en matière de négociation salariale.

1331 Un point technique important est ici de savoir s'il convient de faire agir cette boucle sur le  
1332 salaire nominal, comme nous le faisons dans IMACLIM-S, ou sur le salaire réel, ce qui revient à  
1333 tendre à l'indexation des salaires sur les prix à la consommation, comme le fait notamment le modèle  
1334 MESANGE (Allard *et al.*, 2002). Bien que leurs structures soient complètement différentes, ces deux  
1335 modèles conduisent à un lien comparable entre baisse des cotisations sociales et croissance (Encart 3).  
1336 Nous testerons cependant l'hypothèse d'une tendance à l'indexation des salaires sur les prix à la  
1337 consommation dans le cadre d'IMACLIM-S, non seulement par souci de robustesse, mais aussi parce  
1338 que cela permet de baliser les enjeux du lien entre fiscalité carbone et négociation salariale.

1339

1340 Quel que soit le modèle macroéconomique utilisé, la mesure des effets d'une réforme résulte du jeu simultané  
1341 de l'ensemble des comportements économiques représentés.

1342 Dans le cas d'un dispositif de taxe carbone recyclée en baisse des cotisations sociales, l'ampleur du cercle  
1343 vertueux dépend très largement du fonctionnement du marché du travail. Supposer que l'allègement des  
1344 prélèvements obligatoires dans le coût du travail favorise avant tout la croissance des salaires nets nominaux  
1345 revient à limiter les possibilités de baisse des coûts et de créations d'emplois, donc de gains de compétitivité et  
1346 de croissance ; à l'inverse, supposer des salaires nominaux plus rigides, par exemple pour des raisons  
1347 institutionnelles ou de compétitivité à l'export, renforce la possibilité d'un cercle vertueux.

1348 Le modèle MESANGE (Modèle Econométrique de Simulation et d'Analyse Générale de l'Economie), élaboré  
1349 par l'INSEE et la Direction de la Prévision du Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie (Allard-  
1350 Prigent *et al.*, 2002), possède sa propre représentation du marché du travail et suppose notamment une *quasi*  
1351 indexation, sur le « long terme », des salaires sur les prix à la consommation. L'estimation à correction  
1352 d'erreurs, utilisée pour estimer les autres paramètres de ce marché du travail lui assure une bonne reproduction  
1353 des évolutions historiques, mais limite son domaine de validité à des chocs marginaux.

1354 Bien que les modèles IMACLIM-S et MESANGE soient très différents (marché du travail mais aussi horizons  
1355 temporels, représentation de la politique budgétaire, des dépenses publiques, *etc.*), il est utile de comparer ce  
1356 qu'ils donnent *ex post* lorsque l'on simule une même baisse des cotisations sociales patronales de 0,28% de  
1357 PIB (le coût *ex ante* pour les finances publiques est d'environ 4,6 milliards d'euros en 2004).

1358 Pour le modèle MESANGE, une baisse de 0,28% de PIB des cotisations sociales patronales induit sur le « long  
1359 terme » une hausse de 0,27% du PIB et 47 000 créations d'emplois (Allard-Prigent *et al.*, 2002, p.52).

1360 Simulé à l'aide du modèle IMACLIM-S, ce choc induit au bout de vingt ans une hausse du PIB de 0,30% et  
1361 80 000 créations d'emplois.

1362 La différence de l'effet sur l'emploi n'est pas surprenante : le modèle IMACLIM représente des substitutions  
1363 technologiques de moyen-long terme plus importantes entre le travail et les autres facteurs de production et une  
1364 évolution structurelle de l'économie en direction des activités à plus basse intensité énergétique.

1365 **Encart 3 Comparaison des simulations IMACLIM et MESANGE**

1366 Le premier test effectué en conservant constants les autres paramètres du modèle, montre que la  
1367 conjonction de cette quasi indexation et d'une taxe carbone (Tableau 10) conduit à un recul significatif  
1368 du PIB réel (-3,1%), qui entraîne dans sa chute l'emploi total (-2,5%) et la consommation des ménages  
1369 (-1,0%).

1370

Recyclage Option budgétaire	Baisse des cotisations	
	RDPC	
Boucle salaire-chômage	Sur le salaire nominal	Sur le salaire réel
Produit intérieur brut réel	+2,1%	-3,1%
Emploi total (éq. temps plein)	+4,1%	-2,5%
Prix de production composite	-1,2%	+8,1%
Intensité en travail du bien composite	+1,6%	+0,5%
Cons. effective des ménages avec GEE	+1,8%	-1,0%
Cons. composite des ménages	+1,9%	-0,8%
Volume des exportations de bien composite	+0,7%	-4,0%
Proportion de bien composite importée	-1,0%	+7,1%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,40	+1,54

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant

1371 **Tableau 10 Sensibilité des effets d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub>**  
1372 **à la réaction des salaires nets**

1373 La clé de ce résultat négatif réside dans la forte augmentation des prix de production composite :  
 1374 la taxation indirecte des revenus non salariaux par la fiscalité carbone permet toujours une baisse des  
 1375 cotisations sociales, mais cette baisse est désormais absorbée en totalité par la hausse du salaire  
 1376 nominal. L'appareil de production voit ses coûts augmenter et perd en compétitivité : baisse de 4% des  
 1377 exportations, hausse de 7,1% de la part des importations dans la consommation composite.

1378 Les pertes d'activités que provoque cette baisse de compétitivité aboutissent au résultat inverse  
 1379 du but que semble rechercher l'indexation des salaires sur les prix, à savoir le maintien du pouvoir  
 1380 d'achat des salaires : une baisse de 2,5% de l'emploi total correspond en effet à une forte hausse du  
 1381 chômage (+23%) qui exerce une forte pression à la baisse sur le salaire réel (-2,1%) par le jeu de la  
 1382 nouvelle boucle salaire-chômage. Mais ces résultats sont à prendre comme une expérience numérique  
 1383 et non comme une projection réaliste puisqu'une tendance à l'indexation des salaires aux prix n'est pas  
 1384 cohérente avec un contexte d'ouverture à la concurrence internationale, qui contraint la hausse des  
 1385 salaires.

1386 Ceci apparaît clairement par une analyse de sensibilité des résultats aux élasticités du commerce  
 1387 international, qui captent le degré d'ouverture de l'économie à la concurrence extérieure (Tableau 11).  
 1388 On remarque ainsi que l'hypothèse d'une tendance à l'indexation des salaires sur les prix conduit à des  
 1389 résultats d'autant moins négatifs que l'économie est fermée. Cette combinaison d'un jeu d'élasticités  
 1390 imports/exports faibles et d'un maintien du salaire réel rappelle le contexte des années 60-70 d'une  
 1391 économie moins exposée et où le rapport de forces pouvait jouer en faveur des salariés dans le partage  
 1392 du surplus. Dans ce type d'économie, éloignée des conditions actuelles de l'économie française,  
 1393 l'augmentation des coûts de production ne provoque pas assez de pertes de marchés pour contrecarrer  
 1394 l'effet positif d'une relance de la consommation des ménages assise sur le maintien du pouvoir d'achat  
 1395 de leurs salaires.

1396

Option budgétaire	Baisse des cotisations					
	Ratio de la dette publique au PIB constant (RDPC)					
	Sur le salaire nominal			Sur le salaire réel		
Sensibilité imports/exports	Faible	Centrale	Forte	Faible	Centrale	Forte
Produit intérieur brut réel	+1,6%	+2,1%	+2,3%	+0,2%	-3,1%	-5,1%
Emploi total (éq. temps plein)	+3,6%	+4,1%	+4,3%	+0,8%	-2,5%	-4,6%
Prix de production composite	-1,7%	-1,2%	-0,9%	+13,4%	+8,1%	+6,4%
Intensité en travail du bien composite	+1,6%	+1,6%	+1,6%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
Cons. effective des ménages avec GEE	+1,1%	+1,8%	+2,1%	+3,5%	-1,0%	-3,4%
Cons. composite des ménages	+1,2%	+1,9%	+2,2%	+4,0%	-0,8%	-3,4%
Volume des exportations de bien composite	+0,6%	+0,7%	+0,7%	-4,3%	-4,0%	-4,2%
Proportion de bien composite importée	-1,0%	-1,0%	-1,0%	+7,7%	+7,1%	+7,6%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	-0,3	-0,4	-0,4	+0,9	+1,5	+2,0

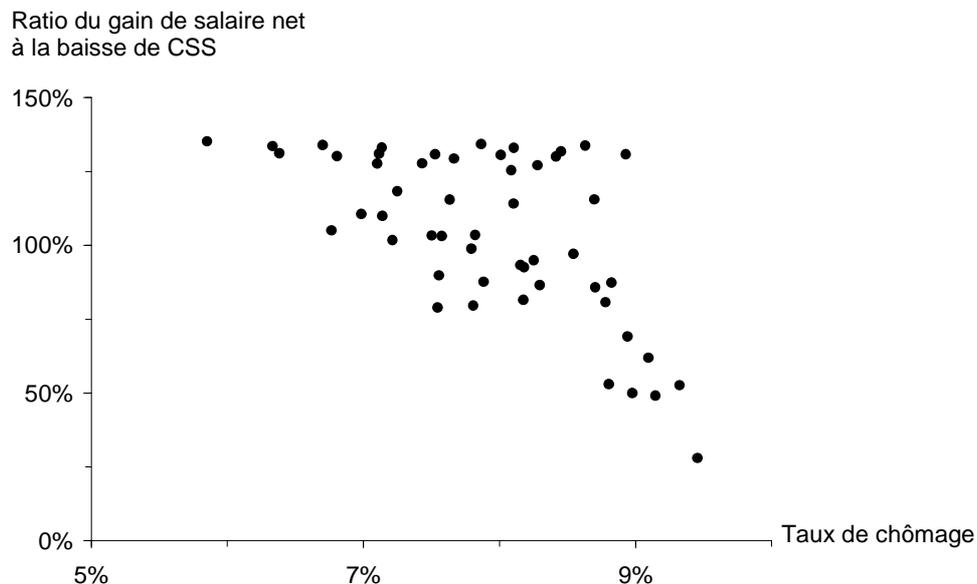
Les 'sensibilités imports/exports' faible et forte sont modélisées par des élasticités du commerce international respectivement inférieures et supérieures d'un tiers à leurs valeurs centrales.

1397 **Tableau 11 Sensibilité des effets d'une taxe carbone de 400€/tCO2 au degré d'ouverture**  
 1398 **de l'économie, en fonction de l'ajustement des salaires nets**

1399 Ces mêmes mécanismes jouent, mais en sens inverse, dans notre hypothèse centrale d'une  
1400 corrélation entre salaires nominaux et taux de chômage ; les tests de sensibilité montrent alors que *la*  
1401 *fiscalité carbone conduit à un double-dividende d'autant plus important que l'économie est ouverte.*  
1402 Ceci est simplement dû au fait que l'appareil de production national bénéficie d'autant plus de la  
1403 baisse des prix de production du bien composite<sup>53</sup> que les marchés sont concurrentiels. Mais on voit  
1404 immédiatement le problème à gérer, celui de la répartition de la baisse des cotisations entre entreprises  
1405 et salariés, puisque c'est cette répartition qui détermine l'essentiel des coûts de production.

1406 Dans nos simulations, où les baisses de cotisations portent sur les parts salariale et patronale au  
1407 *prorata* des cotisations de référence, cette répartition résulte de la boucle salaire-chômage, dont le jeu  
1408 détermine le relèvement du salaire net en traduisant le fait que le rapport de force dans la négociation  
1409 salariale joue d'autant plus en faveur des salariés que le chômage est bas. Or, pour 31 de nos 52  
1410 simulations<sup>54</sup> la hausse des salaires nets par rapport à la référence 2004 est strictement supérieure à la  
1411 baisse des cotisations salariales ; pour 45 d'entre elles, elle est supérieure à 75% de cette baisse  
1412 (Figure 9).

1413



1420 Cette récupération par les salariés d'une partie très significative de la baisse de leurs cotisations  
1421 n'empêche pas des gains de compétitivité, et ce sont d'ailleurs ces gains de compétitivité qui ouvrent  
1422 la voie à des gains de croissance. On peut illustrer le mécanisme de la façon suivante :

1423 • soit une feuille de paye 2004 avec un coût salarial de 130, des cotisations patronales de 30 et  
1424 des cotisations salariales de 20, donc un salaire brut de 100 et un salaire net de 80,

1425 • soit une baisse de 50% des taux de cotisations salariales et patronales permise par la taxe  
1426 carbone,

1427 • la feuille de paye 2004, en supposant que le salaire net soit passé à 92, donc ait récupéré plus  
1428 que la baisse des cotisations salariales, ferait apparaître un salaire brut de 102,22 et un coût  
1429 salarial de 117,55<sup>55</sup>.

1430 Dans le contexte actuel, ce calcul ne tient que si les entreprises utilisent bien la baisse de la part  
1431 patronale pour réduire leurs prix et n'en profitent pas pour augmenter leurs marges. Nos simulations  
1432 peuvent en effet être vues comme décrivant une économie où le jeu de la concurrence interdit une telle  
1433 augmentation, ou encore où l'intégralité du capital est contrôlée soit par une puissance publique  
1434 bienveillante et compétente, et qui viserait à maximiser, à terme, les revenus du travail, soit par des  
1435 industriels préoccupés de maximiser la croissance à long terme de leur entreprise, en France, sans  
1436 chercher à des maximisations immédiates de marges pour se lancer dans des opérations financières ou  
1437 des achats d'outils de production à l'étranger.

1438 Cependant la crainte que des hausses de marges ne sapent les réductions de cotisations peut se  
1439 nourrir de l'expérience récente de baisse de la TVA sur la restauration, et plus largement d'une longue  
1440 histoire de baisses des cotisations sociales (sur les bas salaires principalement) qui ne semblent pas  
1441 toujours avoir été utilisées pour développer l'emploi. Mais ces parallèles sont trompeurs, pour deux  
1442 raisons. La première est que ces baisses de peu d'effet ont été accordées sans contrepartie véritable,  
1443 alors qu'ici la baisse des cotisations patronales est la contrepartie d'une hausse de la fiscalité  
1444 énergétique ; il s'agit d'éviter de subir une hausse des coûts de production, non de recevoir un  
1445 'cadeau' de la part des pouvoirs publics. Dit autrement, dans le cas de la baisse de TVA un  
1446 entrepreneur peut, pour profiter de l'effet d'aubaine, se contenter de maintenir ses prix, alors que, dans  
1447 le cas de notre réforme, il doit prendre la décision de les augmenter. Mais alors pourquoi ne prend-il  
1448 pas cette décision d'augmentation de ses prix indépendamment de la réforme ? De plus, les baisses ne  
1449 sont pas accordées pour des raisons conjoncturelles, ou en fonction de la capacité de conviction de tel  
1450 ou tel groupe d'acteur, mais dans l'optique d'un réaménagement fiscal d'ampleur, sur le long terme,  
1451 avec le double avantage de la prédictibilité et d'un accompagnement par la négociation sociale autour  
1452 des besoins de financement des systèmes sociaux.

#### 1453 **II.4. Un lubrifiant nécessaire pour une transition vers un 'Facteur 4'**

1454 Ce qui précède peut être lu de deux façons différentes. D'un côté, on peut penser qu'un régime  
1455 de croissance, caractérisé *grosso modo* par un niveau d'activité 1% plus élevé et un chômage structurel

---

<sup>55</sup> Les cotisations salariales passent de 20% à 10% donc en supposant un salaire net de 92 le brut est de  $92 / 0,9 = 102,22$  ; les cotisations patronales passent de 30% à 15% et le coût salarial est bien de  $92 / 0,9 \times 1,15 = 117,55$ .

1456 2 à 3 points plus bas, et plus résilient aux chocs pétroliers, constituerait déjà un double dividende  
1457 significatif des politiques climatiques. Mais de l'autre, on peut avancer que, finalement, il s'agit d'un  
1458 résultat quantitativement trop modeste pour qu'on risque les coûts politiques d'une telle restructuration  
1459 fiscale. En fait, la polarisation sur les déterminants d'un double dividende d'une fiscalité carbone tend  
1460 à faire perdre de vue l'essentiel, à savoir l'objectif premier du dispositif, qui est de traiter d'enjeux de  
1461 long terme comme les émissions de gaz à effet de serre ou le financement des retraites.

1462 Le problème est que, s'agissant de long terme, on peut obtenir autant de résultats nets d'une  
1463 fiscalité carbone que de jeux d'hypothèses sur le futur, en particulier celles sur l'ampleur des  
1464 distorsions économiques que provoquerait la persistance de la structure fiscale actuelle. C'est pour ne  
1465 pas brouiller la discussion sur les mécanismes macroéconomiques à l'œuvre que nous nous en sommes  
1466 tenus jusqu'ici à l'économie française de 2004 comme point de référence, et à l'analyse des  
1467 conséquences sur cette économie d'une réforme qui aurait été adoptée quelque quinze années plus tôt.  
1468 Nous quittons provisoirement cette discipline pour un exercice rapide qui ne vise, à partir d'un  
1469 scénario de long terme choisi arbitrairement parmi d'autres possibles, qu'à cerner la nature des enjeux  
1470 dynamiques. Dans ce scénario, le financement des retraites entraîne une forte hausse des prélèvements  
1471 obligatoires, dont la part dans le coût salarial progresse de 13% en 2020, de 28% en 2030 et de 39% en  
1472 2050, par rapport à son niveau de 2004. Face à une telle évolution, découpler le financement des  
1473 retraites de la formation du coût salarial représente un enjeu plus crucial encore qu'aujourd'hui.

1474 Les simulations de ce découplage par l'instauration d'une taxe carbone, tout comme celles de la  
1475 référence hors politique climatique, sont conduites avec un modèle reposant sur les mêmes concepts  
1476 que celui exploité jusqu'ici (Encart 4). Mais alors qu'IMACLIM-S (S comme statique) décrit une  
1477 image de l'économie à un point donné du temps, IMACLIM-R (R comme récursif) décrit entièrement  
1478 un sentier de croissance en admettant la possibilité de déséquilibres dus aux effets conjoints d'erreurs  
1479 d'anticipations et d'inertie des choix techniques. Notons aussi que, fondé sur un modèle de croissance  
1480 endogène (comme IMACLIM-S), il prend en compte les effets d'éviction d'un progrès technique  
1481 orienté vers la décarbonisation de l'économie sur les autres types de progrès technique.

1482 Soit dès lors une stratégie de 'Facteur 4' (F4) française qui jouerait sur le seul prix du carbone.  
1483 Dans cette stratégie, les revenus d'une taxe ou de permis d'émission négociables vendus aux enchères  
1484 sont simplement versés aux ménages de façon forfaitaire. Le résultat est tout à fait négatif, puisque le  
1485 PIB 2050 sous contrainte F4 est 7,5% inférieur à celui atteint hors politique climatique (Figure 10,  
1486 quadrant nord-ouest), ce qui représente un retard de croissance non négligeable, de trois ou quatre  
1487 années. L'essentiel de ce retard est accumulé sur les prochaines décennies avec, de 2005 à 2030, un  
1488 taux de croissance moyen de 1,60% par an, au lieu des 1,84% enregistrés en l'absence de fiscalité  
1489 carbone.

1490 Bien sûr le caractère pessimiste de ces chiffres serait atténué par un plus grand optimisme  
1491 technologique. Il tient en fait essentiellement au comportement du secteur des transports, qui est  
1492 beaucoup plus rigide aux prix tant que des substituts bon marché aux carburants fossiles ne sont pas  
1493 disponibles à grande échelle. Cette rigidité (relative, puisque les émissions des transports diminuent  
1494 malgré tout de 50% en 2050 comparé à la référence) implique un report de la contrainte sur le secteur  
1495 industriel, qui est forcé de diminuer ses émissions par cinq (le contenu carbone de l'électricité en 2050  
1496 est quasi nul, par mobilisation du nucléaire, des technologies de capture et stockage, et des énergies  
1497 renouvelables), mais aussi sur celui de l'habitat, qui les diminue par près de 4.

1498

1499  
1500  
1501  
1502  
1503  
1504  
1505  
1506  
1507  
1508  
1509  
1510  
1511  
1512  
1513  
1514  
1515  
1516  
1517  
1518  
1519  
1520  
1521  
1522  
1523  
1524  
1525  
1526  
1527  
1528  
1529  
1530  
1531  
1532  
1533  
1534  
1535

Les huit scénarios reposent sur un jeu d'hypothèses communes portant à la fois sur les paramètres macroéconomiques et les paramètres technologiques, qui correspondent à la projection d'une vision du monde.

Les hypothèses macroéconomiques regroupent :

- une projection de la démographie française à l'horizon 2050 : projection centrale INSEE complétée de projections du Conseil d'Orientation des Retraites (COR) ;
- une projection de la croissance de la productivité du travail, qui s'appuie sur des travaux d'analyses des tendances passées (Maddison, 1995) et des travaux prospectifs (Martins *et al.*, 2005) : sur l'horizon 2004-2050, la croissance moyenne de la productivité du travail en France est légèrement inférieure à 2% par an ;
- une représentation de l'ouverture au commerce extérieur dont les paramètres sont tirés de Erkel-Rousse et Mirza (2002) ;
- une trajectoire des prix mondiaux, en particulier des prix des énergies fossiles, tirée des résultats du modèle IMACLIM-R Monde, pour un scénario de politique climatique à l'échelle mondiale visant une stabilisation de la concentration de GES à 450 parties par million d'équivalents CO<sub>2</sub> (ppm CO<sub>2</sub>eq) en 2050.

Les hypothèses technologiques recouvrent l'ensemble des hypothèses de coût d'investissement et d'efficacité des technologies de transformation (génération d'électricité en particulier, mais aussi raffinage et offre de carburants alternatifs) et d'utilisation de l'énergie (des procédés industriels aux flottes de véhicules). Elles sont calibrées sur les données du modèle POLES (Criqui, 2001) pour le secteur de l'électricité et sur les données de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE, 2006) pour les autres secteurs.

Les scénarios se différencient selon trois dimensions : (i) l'utilisation des revenus de la taxe carbone ; (ii) la mise en œuvre ou non de politiques « transports » spécifiques et (iii) la représentation du marché du travail.

Par défaut les revenus de la taxe carbone sont reversés forfaitairement aux ménages. Alternativement, ils sont utilisés pour diminuer la fiscalité sur le travail, à revenus fiscaux constants pour l'Etat.

Les politiques 'transports' consistent à jouer sur un certains nombre de leviers, hors prix du carbone, afin d'agir sur la mobilité individuelle d'une part et sur le transport de fret d'autre part : investissements d'infrastructure en faveur des transports en commun afin d'inciter au report modal de la voiture particulière vers les modes collectifs, report d'une partie du fret routier vers le fret ferroviaire, organisation de la chaîne logistique de production et de distribution (remplissage des camions et de limitation du kilométrage à vide) pour réduire le 'contenu transport' des produits à la consommation...

La représentation des imperfections du marché du travail, dans le modèle, passe par la spécification d'une boucle salaire-chômage qui donne une relation décroissante entre le niveau des salaires et le niveau de chômage (plus le niveau de chômage est élevé, plus le niveau des salaires est faible). Cette représentation s'appuie sur les modèles de négociations salariales (Layard et Nickell, 1986) et de salaire efficient (Shapiro et Stiglitz, 1984). L'élasticité de la courbe salaire-chômage est prise égale à -0,1, valeur ressortant de la plupart des analyses économétriques (Blanchflower et Oswald, 1995). Par défaut, c'est le salaire réel (indexé sur les prix à la consommation) qui entre dans la spécification de la boucle salaire-chômage. Alternativement, nous prenons une spécification dans laquelle c'est le salaire nominal (non indexé sur le niveau des prix) qui est relié au niveau de chômage.

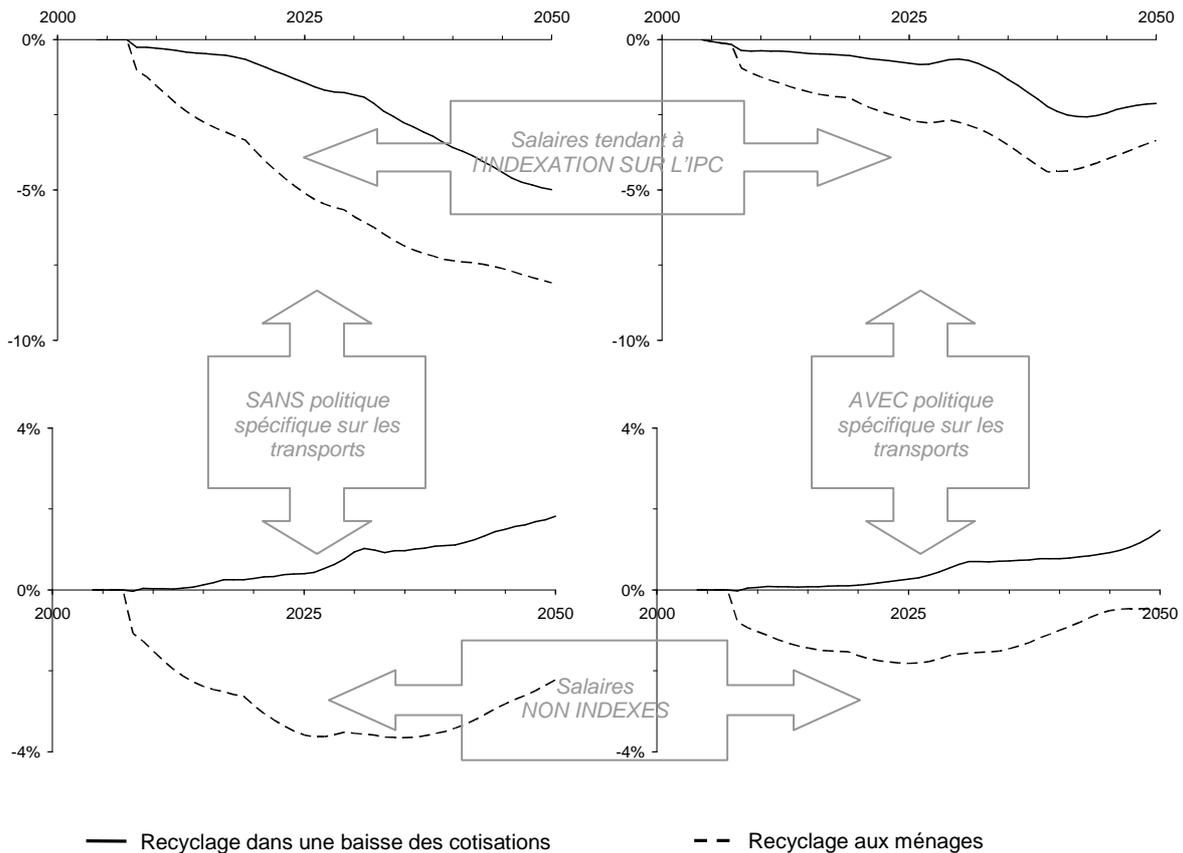
1536

#### Encart 4 Huit scénarios de transition vers une France 'Facteur 4'

1537  
1538  
1539  
1540  
1541  
1542  
1543  
1544  
1545  
1546

Supposons maintenant que soient adoptées des politiques publiques actives en matière d'infrastructures, de régulation du marché de l'immobilier et de planification urbaine, pour réduire fortement les tendances à l'étalement du tissu urbain et à la création de zones pour lesquelles une desserte dense en transports publics ferroviaires devient très coûteuse et laisse les populations totalement dépendantes de l'automobile. Ce mix de politiques tarifaires et non tarifaires conduit à un coût plus raisonnable des politiques climatiques, avec 4% de perte de PIB en 2030 (Figure 10, quadrant nord-est). Il reste cependant significatif et, comme précédemment, monte rapidement dans les premières années puisqu'on se heurte à l'inertie des équipements existants (ce n'est qu'au fur et à mesure du temps que des techniques arrivent qui permettent d'alléger la contrainte carbone).

1547



1548

1549

1550

**Figure 10 Le coût social de la transition dépend de sa mise en œuvre**

1551 Le pessimisme des chiffres que nous présentons rappelle simplement qu'un F4 en 2050  
 1552 implique un rythme de transformation sans précédent de la totalité de notre appareil de consommation  
 1553 et de production et qu'il serait illusoire de penser qu'il pourra être soutenu sans tensions significatives.  
 1554 Malgré une action lourde sur les transports, le contenu carbone de l'industrie doit encore être divisé  
 1555 par 4,4 en quelques décennies. C'est ce rythme de transformation qui constitue le principal problème,  
 1556 non le caractère plus ou moins optimiste des coûts retenus sur les technologies alternatives.

1557 C'est précisément pour maîtriser ces coûts de transition que le basculement de la fiscalité des  
 1558 salaires sur l'énergie peut jouer un rôle crucial. Nous avons vu plus haut le rôle de la fixation des  
 1559 salaires dans l'émergence d'un double-dividende au sens fort *via* une fiscalité. Pour le montrer, nous  
 1560 nous sommes placés dans les deux hypothèses polaires, que nous venons d'examiner, concernant le  
 1561 marché du travail. Nous présentons donc les deux hypothèses et nous nous intéressons au cas plus  
 1562 réaliste de politiques mixtes prix du carbone/infrastructures :

- 1563 • Dans les quadrants sud, où seuls les salaires nominaux sont fonction du rapport de force sur  
 1564 le marché du travail, la réforme présente, sans vraie surprise, un résultat net positif qui croît  
 1565 avec le temps. On est dans un cas de double dividende au sens fort, et ce d'autant plus que la  
 1566 base fiscale sur laquelle on prélève la taxe est large<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> Il ne faut pas ici mésinterpréter ces résultats et en conclure qu'il est inutile de maîtriser la mobilité par des politiques d'infrastructures adéquates puisque ceci conduit à réduire le deuxième dividende de la fiscalité carbone. En dynamique en effet, la non maîtrise de la mobilité force, en cas de non disponibilité de biocarburants, de voitures électriques, ou de moteur à

1567 • Dans les quadrants nord, une quasi indexation des salaires sur le prix du panier de biens  
1568 interdit certes un double-dividende au sens fort, mais on obtient malgré tout une réduction des  
1569 coûts très forte en 2050 (de l'ordre de 40%). Ceci permet de maintenir les coûts de la transition  
1570 à un niveau très faible pendant les trois prochaines décennies dans le quadrant nord-est, et  
1571 pendant les deux prochaines décennies dans le quadrant nord-ouest.

1572 Le point important est que, même en l'absence de double-dividende au sens fort, une taxe  
1573 carbone dûment recyclée, en annulant l'essentiel des coûts économiques et sociaux de la transition,  
1574 laisse du temps pour attendre le déploiement de technologies plus économes en énergie. *C'est en ce*  
1575 *sens qu'elle constitue un lubrifiant de la transition, surtout en contexte de crise, et qu'elle la rend*  
1576 *socialement acceptable*. Ce résultat est essentiellement dû au fait que la montée en puissance de la  
1577 taxe carbone va de pair avec la montée en puissance des prélèvements pour les retraites, donc avec  
1578 l'aggravation des distorsions dues à ces prélèvements.

1579 Mais cet exercice confirme aussi que l'harmonisation entre la prise en compte de ces deux  
1580 enjeux de développement durable que sont le climat et le financement de la protection sociale ne peut  
1581 elle-même être dissociée de la négociation salariale. Un partage maîtrisé du produit de la taxe entre  
1582 entreprises et salariés peut en effet faire de la fiscalité carbone, condition nécessaire à une transition  
1583 réussie vers une croissance 'Facteur 4', un facilitateur important du pivotement vers des systèmes de  
1584 retraite viables et sans recours accru à l'endettement.

---

hydrogène, à atteindre des niveaux de prix du carbone qui rendent très coûteux le respect de plafonds de concentration de 450 ppm (Sassi, 2008).



### 1585 III. La fiscalité carbone, ses modalités et les enjeux d'équité<sup>57</sup>

1586 Le fait qu'une taxe carbone puisse avoir un impact positif sur les indicateurs macroéconomiques  
1587 comme le PIB, la réduction de la dette publique ou la consommation des ménages, n'empêche pas de  
1588 grandes inquiétudes sur ses effets redistributifs. Ces inquiétudes sont nourries de la perception que  
1589 l'énergie pèse plus dans le budget des ménages à bas revenu que dans celui des ménages à haut  
1590 revenu<sup>58</sup>. Mais de même que l'impact macroéconomique des fiscalités carbone dépend de façon  
1591 cruciale de la modalité de recyclage du produit de la taxe, on peut se demander si tel n'est pas le cas  
1592 pour les effets redistributifs.

1593 La question du partage équitable du fardeau comme des bénéficiaires de politiques climatiques  
1594 renvoie de fait à deux problèmes légèrement distincts. Le premier porte sur la distribution des revenus  
1595 *stricto sensu* : ces politiques auront-elles un impact régressif ou, au contraire, contribueront-elles à  
1596 réduire les inégalités ? Le second porte sur la vulnérabilité des ménages les plus modestes ; une  
1597 réduction de consommation effective de 5%, par exemple, peut affecter gravement le bien-être d'un  
1598 ménage modeste en le contraignant à réduire sa consommation de biens essentiels, alors qu'une  
1599 réduction de 10% sera moins douloureusement absorbée par les ménages riches.

1600 C'est autour de ces questions que s'exacerbe la tension entre les coûts tels qu'ils sont perçus par  
1601 le consommateur—contribuable direct de la taxe—et la réalité de la distribution des coûts et bénéfices  
1602 ultimes : une analyse en équilibre général devient cruciale pour détecter les fausses impressions. Ainsi,  
1603 les accroches médiatiques présentent la taxation des entreprises comme plus 'juste' que celle des  
1604 salariés, alors que la taxe levée sur les entreprises pourra être incorporée dans le prix des biens et *in*  
1605 *fine* payée par le salarié-consommateur, tout en dégradant la compétitivité des productions  
1606 domestiques, donc l'emploi. Il faut souligner en outre l'absence de lien mécanique entre baisse des  
1607 inégalités et amélioration de la situation des plus défavorisés : une taxe qui réduit les écarts de revenu  
1608 peut réduire la consommation des couches défavorisées si elle s'accompagne d'une perte globale de  
1609 croissance, alors qu'une taxe creusant les inégalités peut améliorer leur situation en cas de double-  
1610 dividende fort.

---

<sup>57</sup> Nous limiterons les analyses de ce chapitre à la distribution des coûts et des bénéfices économiques de la réforme sans traiter de la distribution de son bénéfice environnemental. Une mesure sera dite 'régressive' lorsque son coût économique est supporté disproportionnellement par les couches les plus vulnérables, et 'progressive' dans le cas inverse. Les mêmes termes seront utilisés dans le cas d'un bénéfice économique net (la mesure sera qualifiée de 'régressive' si ce sont les ménages les plus favorisés qui en touchent une part disproportionnée, *etc.*). Nous aurions pu nous interroger sur l'impact sur ce que les économistes appellent le « revenu permanent » des ménages, qui prend en compte tout leur « cycle de vie », et la décroissance de leur utilité marginale du revenu. Nous ne nous engagerons pas dans cette voie car ce n'est pas là que se trouve la source des malentendus principaux ; ceux-ci, en effet, viennent des questions de propagation des effets et d'incidence fiscale. Le lecteur gardera cependant à l'esprit qu'une hausse donnée des revenus entraîne une progression du bien-être d'autant plus faible que le ménage qui en bénéficie est riche—dans une mesure de fait mécaniquement dépendante des formes fonctionnelles éventuellement retenues pour la description des utilités.

<sup>58</sup> Bosquet (2000) souligne cependant que ce n'est pas systématique, Hassett *et al.* (2007) que les résultats peuvent changer selon qu'on prend pour base la consommation ou le revenu courant. Pearson et Smith (1991) étudient 6 pays européens et ne trouvent une corrélation forte entre revenu et dépenses d'énergie que pour l'Irlande. Les travaux sur les pays en développement, plus rares, suggèrent une corrélation faible, voire inversée (Yusuf et Resosudarmo, 2007).

1611

1612

1613

1614

1615

1616

1617

1618

1619

1620

1621

1622

1623

1624

1625

1626

1627

1628

1629

1630

1631

1632

1633

1634

1635

1636

1637

1638

1639

1640

1641

1642

1643

1644

1645

1646

1647

1648

1649

1650

1651

1652

1653

1654

1655

1656

1657

1658

1659

1660

L'analyse par IMACLIM des effets distributifs repose sur une désagrégation du secteur institutionnel des ménages des comptes nationaux en vingt classes de revenu (Combet, 2007). Les ménages sont ordonnés du plus démuné au plus favorisé selon leur niveau de vie économique défini, suivant l'INSEE, comme le revenu disponible par unité de consommation (1 UC est attribuée au premier adulte du ménage, 0,5 UC aux autres personnes de 14 ans et plus, et 0,3 UC aux moins de 14 ans, selon l'échelle d'équivalence de l'OCDE).

L'évolution du revenu de chaque vingtile est déterminée en amont par les évolutions du niveau et de la composition de la richesse nationale perçue par le secteur des ménages.

Dans l'économie domestique, l'origine des revenus est la création de valeur ajoutée au sein des unités de production à laquelle s'ajoute le solde des revenus échangés avec l'extérieur. Les opérations de répartition déterminent ensuite le revenu disponible des trois catégories d'agents nationaux (ménages, administrations publiques et sociétés) et le solde extérieur avec le reste du monde. Elles débutent par le partage 'primaire' de la valeur ajoutée effectuée au sein des structures productives et se terminent par les opérations de distribution 'secondaire' du revenu (redistribution opérée par les administrations publiques, versements d'intérêts et de dividendes nets, transferts directs, etc.). Au total, IMACLIM-S trace l'évolution de 7 catégories de revenus (revenus d'activité des salariés et des indépendants, revenus nets du patrimoine financier, revenus réels et fictifs du patrimoine immobilier, transferts au titre de la retraite, du chômage, et des autres assurances sociales, et transferts directs entre agents).

Bien évidemment, la grande diversité et complexité des déterminants des inégalités de revenu des ménages nécessitent un certain nombre d'hypothèses simplificatrices.

Les évolutions agrégées des catégories de revenus sont transmises à chaque vingtile selon la composition de son revenu disponible. Par exemple, si une réforme induit une hausse de la valeur ajoutée au profit des revenus du patrimoine, ce sont les ménages des vingtiles les plus riches, créditeurs, qui en bénéficieront le plus ; inversement, les ménages plus démunés seront plus sensibles à une variation de la masse des transferts sociaux. A l'exception des revenus d'activité et des allocations chômage, les clefs de répartition présidant à cette transmission sont constantes et construites à partir des données microéconomiques de l'enquête Budget des familles (BDF) de 2001 de l'INSEE, qui détaille la composition des ressources et des emplois de 10 305 ménages français.

La répartition des revenus d'activité et de la masse des allocations chômage est moins immédiate. Les variations d'emploi provoquées par les réformes fiscales carbone sont distribuées en tenant compte à la fois de l'hétérogénéité des taux de chômage des classes de revenu (indicateur de leur « employabilité »), et de leur taux de cotisation sociale. En effet, une baisse des cotisations sociales aura peu d'effet pour une grande partie des emplois peu qualifiés, qui en sont largement exonérés. Pour chaque individu, le passage du chômage à l'activité ou de l'activité au chômage s'accompagne d'une perte ou d'un gain de revenu qui est propre à la catégorie sociale auquel il appartient et qui correspond aux valeurs moyennes observées en 2001. Bien entendu, la masse des allocations chômage perçues par chacune des classes est fonction de son effectif de chômeurs, mais aussi de la réévaluation de l'indemnité, indexée sur le salaire moyen.

Enfin, les ménages consomment et investissent une proportion fixe de leur revenu disponible brut après s'être acquittés des impôts directs. Le solde net de l'épargne après investissement est prêté ou emprunté selon qu'il est positif ou négatif ; en contrepartie la position financière nette des classes évolue, et avec elle leurs revenus nets du patrimoine (qui peuvent être négatifs lorsque les ménages sont endettés).

En référence les 3 consommations décrites (carburants, énergie du logement, bien composite) sont ventilées entre classes selon les données de l'enquête BDF. Les comportements de consommation en réaction aux réformes testées sont supposés homogènes quel que soit le niveau de revenu ; ils sont décrits par :

- les élasticités aux prix propres et au revenu des deux consommations d'énergie qui prévalent aux consommations de référence. Ces élasticités dérivent d'une économétrie de la demande agrégée d'énergie entre 1985 et 2007.
- des asymptotes sur les consommations finales des deux biens énergétiques, calibrées sur l'hypothèse que le besoin incompressible de chacune des classes est identique, égal à 80% de la consommation réelle de la classe la plus économe.

1661

#### **Encart 5 Les déterminants des effets distributifs dans le modèle IMACLIM-S**

1662

1663

1664

1665

Les développements qui suivent s'appuient sur les résultats numériques d'une version du modèle IMACLIM-S qui comporte une désagrégation des ménages en 20 classes de niveau de vie, ainsi qu'une description relativement détaillée de la répartition du revenu national entre ces 20 classes, les entreprises, les administrations publiques et le reste du monde (Encart 5, on se reportera comme

1666 précédemment à Ghersi et Thubin (2009) pour la formalisation mathématique du modèle). Par souci  
1667 de clarté cependant, nous présenterons les résultats agrégés en cinq fractiles seulement : les 5% des  
1668 ménages les plus ‘pauvres’, les 30% ‘modestes’, les 30% ‘médians’, les 30% ‘aisés’, et les 5% les plus  
1669 ‘riches’.

### 1670 **III.1. Equité-efficacité : la nature des tensions**

1671 Un des points difficiles de l’analyse économique est celui de la séparabilité entre équité et  
1672 efficacité. Cette séparabilité est assurée en théorie dans un monde dit ‘de premier rang’ ; dans ce cas,  
1673 l’objectif d’une ‘bonne politique’ peut se limiter à maximiser une croissance, dont il est garanti que les  
1674 fruits pourront être distribués de toute manière souhaitée dans un second temps<sup>59</sup>. Mais une telle  
1675 séparabilité est bien moins évidente dans le monde réel (de ‘second rang’) dès lors qu’on prend en  
1676 compte les effets d’équilibre général. En effet, toute redistribution non marginale des revenus affecte  
1677 les comportements d’épargne et de consommation des ménages, de même que leur offre de travail,  
1678 ceci à un niveau suffisant pour transformer les équilibres macroéconomiques et la croissance.

1679 Comme précédemment nous nous concentrerons sur l’option du maintien du ratio de la dette  
1680 publique au PIB (RDPC). Bien évidemment, les deux options budgétaires de maintien de la pression  
1681 fiscale (PFC) ou des autres taux de fiscalité (AFC), en introduisant une priorité plus ou moins  
1682 importante à la réduction du poids de la dette publique, diminuent les marges de manœuvre pour des  
1683 politiques redistributives. Nous les laissons de côté pour nous concentrer sur les mécanismes, mais  
1684 nous y reviendrons au moment de présenter des solutions de compromis, en considérant un même  
1685 objectif de réduction du poids de la dette.

1686 En premier lieu, on observe que la fiscalité carbone induit des variations de la consommation  
1687 effective totale fortement hétérogènes selon les classes de ménages : de +1,5% à +4,8% (Tableau 12),  
1688 confirmant que ce sont les ménages les plus riches qui bénéficient le plus du dispositif. Ils voient  
1689 croître de 0,2 points leur part dans le revenu disponible total des ménages, alors que les autres couches  
1690 la voient diminuer, en particulier la couche médiane (avec une perte de 0,1 points).

1691 On retrouve en fait derrière ce résultat l’effet régressif de la taxe carbone, avant prise en compte  
1692 de tout impact du recyclage et d’effets d’équilibre général. En effet, en revenant à une analyse en  
1693 équilibre partiel, à revenus nominaux constants, prix du bien composite inchangé et après ajustement  
1694 de la consommation d’énergie des ménages, on voit que la diminution de consommation de bien  
1695 composite subie par les ménages pauvres et modestes est pratiquement deux fois supérieure à celle  
1696 subie par les plus riches (Tableau 13). Ceux-ci s’acquittent certes de prélèvement environ deux fois  
1697 plus élevés que ceux des plus pauvres mais la part de leur budget consacrée à l’énergie est inférieure  
1698 d’environ 60% (Figure 11). La part budgétaire des dépenses énergétiques de chaque fractile (Figure  
1699 12) permet en outre de comprendre pourquoi le pouvoir d’achat des plus démunis n’est pas plus touché  
1700 que celui des couches modestes, plus dépendantes des énergies fossiles (elles sont motorisées à 80%  
1701 contre 65%). En revanche, c’est bien la consommation de bien composite des plus pauvres qui  
1702 diminue le plus fortement (-6,6%) ceci parce que ces ménages, plus contraints par leurs besoins

---

<sup>59</sup> En vertu de ce que les économistes appellent le deuxième théorème du bien-être : Arrow (1951) et Debreu (1954).

1703 essentiels en énergie, sont aussi moins flexibles. Au total, *la vulnérabilité à la taxe carbone relève*  
 1704 *bien du cumul entre bas revenu et dépendances aux énergies fossiles.*

1705

Recyclage		Baisse des cotisations
Option budgétaire		RDPC
Produit intérieur brut réel		+2,1%
Prix du composite		-1,2%
Emploi total		+4,1%
Consommation effective avec GEE	Ménages pauvres (F0-5)	+1,5%
	Ménages modestes (F5-35)	+1,7%
	Ménages médians (F35-65)	+1,3%
	Ménages aisés (F65-95)	+2,3%
	Ménages riches (F95-100)	+4,8%
TOTALE		+1,8%
		<i>Variation en pts de pourcentage</i>
Part du revenu disponible des ménages	Ménages pauvres (F0-5)	-0,0
	Ménages modestes (F5-35)	-0,0
	Ménages médians (F35-65)	-0,1
	Ménages aisés (F65-95)	-0,1
	Ménages riches (F95-100)	+0,2

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant.  
 F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 : 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1706

**Tableau 12 Impacts distributifs d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> recyclée en baisse des cotisations, ratio de la dette publique au PIB constant (RDPC)**

1707

1708

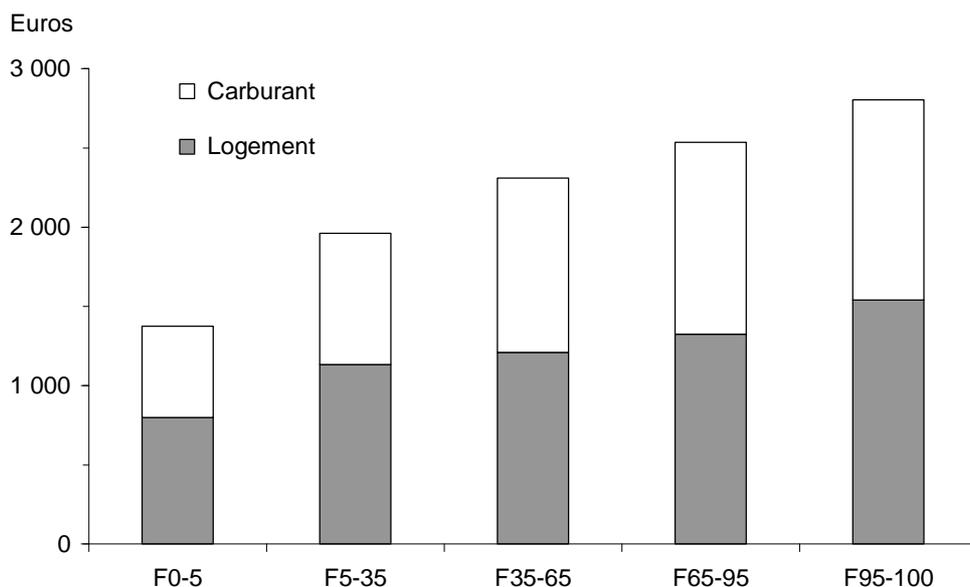
Revenu disponible des ménages		id.
Pouvoir d'achat du revenu disponible avec GEE	TOTAL	-4,3%
Pouvoir d'achat du revenu disponible hors GEE	Ménages pauvres (F0-5)	-4,8%
	Ménages modestes (F5-35)	-4,9%
	Ménages médians (F35-65)	-4,9%
	Ménages aisés (F65-95)	-4,0%
	Ménages riches (F95-100)	-3,2%
TOTAL		-4,3%
Consommation de composite en volume avec GEE	Ménages pauvres (F0-5)	-6,6%
	Ménages modestes (F5-35)	-6,1%
	Ménages médians (F35-65)	-5,3%
	Ménages aisés (F65-95)	-4,2%
	Ménages riches (F95-100)	-3,5%
TOTALE		-4,8%

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant.  
 F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 : 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1709

**Tableau 13 Impacts distributifs d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> en équilibre partiel après réduction des consommations d'énergies**

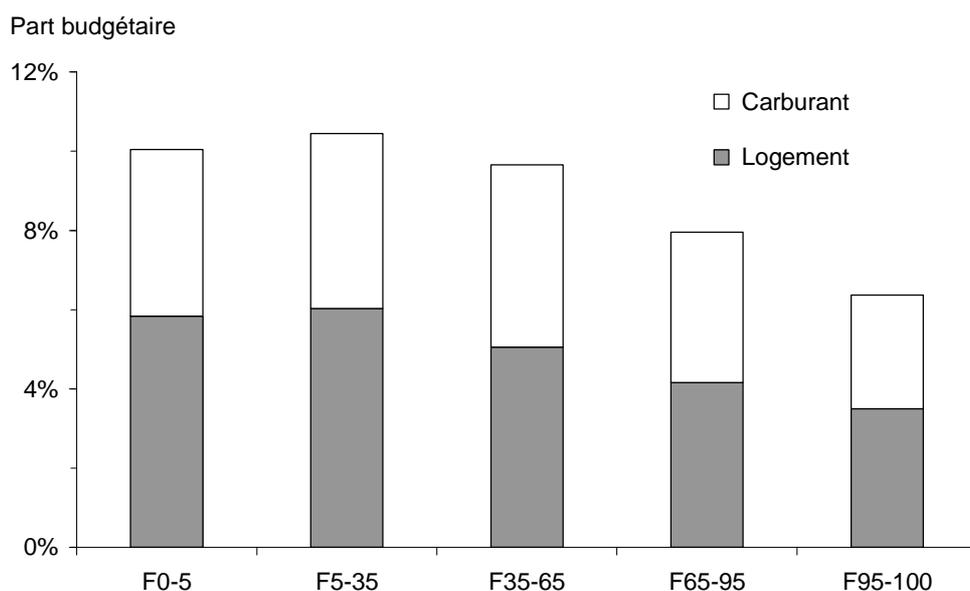
1710



1711  
1712

**Figure 11** Dépenses énergétiques annuelles des ménages par fractile de niveau de vie

1713



1714  
1715

**Figure 12** Part budgétaires énergétiques par fractile de niveau de vie

1716 Il ressort principalement de ces deux analyses (Tableau 12, Tableau 13) que les effets  
 1717 d'équilibre général ne parviennent pas à renverser le profil des effets distributifs, même si bien sûr ils  
 1718 augmentent le niveau général de la consommation. Cependant, le fait que la réforme engendre un  
 1719 surcroît d'activité économique suggère qu'on pourrait, dans un même temps, modifier le dispositif  
 1720 pour en redistribuer les fruits plus équitablement. En d'autres termes, l'application sans correctif du  
 1721 couple taxe carbone-baisse des cotisations sociales est inégalitaire mais, en même temps, libère des  
 1722 marges de manœuvre qui pourraient en partie être utilisées pour corriger ces inégalités.

1723 Nous allons voir que l'opération est plus complexe qu'il n'y paraît, simplement parce que la  
 1724 façon de redistribuer les revenus de la taxe n'est pas neutre quant à la taille du surcroît économique  
 1725 lui-même, comme nous nous y attendions. Mais avant de rentrer dans les mécanismes qui lient l'un et  
 1726 l'autre, il est utile de se placer dans l'hypothèse polaire où une préférence forte pour l'équité amènerait  
 1727 à verser l'intégralité du produit de la taxe aux ménages (y compris les montants prélevés sur la  
 1728 production), sous la forme d'allocations universelles égalitaires<sup>60</sup>. L'enveloppe de ces allocations sera  
 1729 néanmoins modulée de manière à respecter l'option budgétaire de constante du ratio de la dette  
 1730 publique au PIB (RDPC).

1731

Recyclage		Allocation universelle
Option budgétaire		RDPC
Produit intérieur brut réel		-0,8%
Prix du composite		+4,3%
Emploi total		+0,4%
Consommation effective avec GEE	Ménages pauvres (F0-5)	+6,2%
	Ménages modestes (F5-35)	+3,4%
	Ménages médians (F35-65)	+0,6%
	Ménages aisés (F65-95)	-0,8%
	Ménages riches (F95-100)	-0,4%
TOTALE		+0,4%
		<i>Variation en pts de pourcentage</i>
Part du revenu disponible des ménages	Ménages pauvres (F0-5)	+0,1
	Ménages modestes (F5-35)	+0,8
	Ménages médians (F35-65)	+0,2
	Ménages aisés (F65-95)	-0,8
	Ménages riches (F95-100)	-0,3

RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant.  
 F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 : 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1732  
 1733  
 1734

**Tableau 14 Impacts distributifs d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> selon l'option de recyclage par allocation universelle, ratio de la dette publique au PIB constant (RDPC)**

1735 Sans surprise, on observe que ce dispositif est fortement progressif (Tableau 14). Les 65% des  
 1736 ménages les plus pauvres voient leur part dans le revenu disponible augmenter de 1,1 points. Ceci  
 1737 permet au fractile des ménages les plus pauvres d'augmenter fortement sa consommation effective  
 1738 (+6,2%) tandis que le fractile supérieur voit la sienne à peine maintenue (+0,4%).

1739 Cependant cette redistribution des revenus se fait dans un contexte de moindre croissance  
 1740 économique (-0,8%) et de faible performance sur l'emploi total (+0,4%) : en l'absence de  
 1741 compensation par baisse des cotisations sociales, la réforme alourdit la fiscalité retombant sur  
 1742 l'appareil productif et provoque donc des hausses de coûts de production, qui se traduisent à la fois par  
 1743 des pertes de compétitivité internationale et des baisses du pouvoir d'achat des revenus nominaux. *En*  
 1744 *résumé, le recyclage par allocation universelle permet certes une forte correction des effets*

<sup>60</sup> Le montant est égalitaire par unité de consommation, ce qui revient selon la définition de l'INSEE, à donner 0,5 fois plus à partir du second adulte et pour chaque adulte supplémentaire de plus de 14 ans, et 0,3 fois plus pour chaque enfant supplémentaire de moins de 14 ans.

1745 *distributifs de la taxe, mais provoque une baisse du PIB et réduit considérablement les gains*  
 1746 *d'emploi potentiel en alourdissant la pression fiscale sur le système productif national.*

1747 **III.2. Croissance et redistribution : les mécanismes sous-jacents**

1748 Pour comprendre les mécanismes en jeu, partons du constat que la variation des revenus des  
 1749 ménages dépend de trois facteurs : le poids de la taxe acquittée ( $T_c$ ), les compensations par  
 1750 redistribution directe (D) et l'impact des ajustements macroéconomiques (M), qui déterminent les  
 1751 revenus du travail, les revenus de transferts qui leur sont indexés, et les revenus de la propriété.

1752

Recyclage	Fractiles	$\Delta RDB^*$		$T_c$	D	M
Baisse des cotisations	F0-5	+6,5% (-1,8%)	=	-5,7%	-	+12,1%
	F5-35	+6,8% (-1,2%)	=	-4,1%	-	+10,9%
	F35-65	+6,5% (-1,2%)	=	-3,8%	-	+10,3%
	F65-95	+6,8% (+0,8%)	=	-3,0%	-	+9,8%
	F95-100	+8,8% (+4,0%)	=	-1,7%	-	+10,5%
	<i>ENSEMBLE</i>	<i>+7,0% (+1,9%)</i>	<i>=</i>	<i>-3,3%</i>	<i>-</i>	<i>+10,3%</i>
Allocation universelle	F0-5	+19,9% (+6,2%)	=	-5,8%	+22,8%	+2,8%
	F5-35	+15,2% (+2,2%)	=	-4,1%	+13,5%	+5,8%
	F35-65	+10,9% (-1,5%)	=	-3,8%	+9,2%	+5,5%
	F65-95	+7,9% (-2,6%)	=	-3,0%	+5,8%	+5,1%
	F95-100	+7,7% (-1,7%)	=	-1,7%	+2,8%	+6,5%
	<i>ENSEMBLE</i>	<i>+10,1% (+0,3%)</i>	<i>=</i>	<i>-3,3%</i>	<i>+7,9%</i>	<i>+5,5%</i>

L'impact ultime de la réforme sur le revenu disponible brut nominal après impôt ( $\Delta RDB$ ) est décomposé en plusieurs effets : effet de la taxe carbone acquittée ( $T_c$ ), effet des compensations directes (D), effet des ajustements macroéconomiques (M).

F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 rassemble les 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

\* La variation réelle (déflatée d'indices des prix à la consommation spécifiques) est donnée en italique entre parenthèses.

1753 **Tableau 15 Décomposition de la variation de revenu nominal des ménages**  
 1754 **induite par deux dispositifs de fiscalité carbone à 400€/tCO<sub>2</sub>,**  
 1755 **ratio de la dette au PIB constant (RDPC)**

1756 Une décomposition de l'impact total en ces trois effets montre clairement que, dans l'hypothèse  
 1757 centrale d'une baisse des cotisations sociales (Tableau 15, partie haute), le caractère régressif de la  
 1758 taxe carbone (colonne  $T_c$ ) n'est pas compensé par la distribution du surplus créé par le recyclage dans  
 1759 une baisse des cotisations sociales (M). Certes, M augmente fortement les revenus nominaux des  
 1760 couches défavorisées, mais en raison d'une augmentation plus grande de leur facture énergétique, les  
 1761 5% des ménages les plus pauvres se retrouvent avec une moindre hausse de leur revenu disponible  
 1762 brut nominal, et une baisse de leur revenu réel, plus forte d'ailleurs que celle enregistrée par les  
 1763 ménages pauvres et médians.

1764 La distribution de M entre les diverses couches sociales s'explique à partir de la structure de  
 1765 base des revenus (Tableau 16). Deux sources de revenus sont directement indexées sur la croissance :

1766 ceux de la propriété (patrimoine financier et immobilier), et un ensemble hétérogène « d'autres  
 1767 revenus » comprenant les revenus réels ou imputés des loyers<sup>61</sup>. En revanche les revenus d'activité et  
 1768 les transferts sociaux sont, eux, moins mécaniquement liés au PIB : dans l'hypothèse d'une hausse de  
 1769 l'activité, les premiers croissent quasi-systématiquement plus que le PIB, principalement en raison de  
 1770 la réduction du chômage, qui fait plus que compenser le fait que les salaires nominaux croissent moins  
 1771 que le PIB (leur élasticité au taux de chômage n'est que de 10%) ; les seconds croissent moins que le  
 1772 PIB parce qu'ils sont indexés sur ces mêmes salaires, et qu'ils incluent des allocations chômage en  
 1773 diminution.

1774 On comprend alors pourquoi le fractile supérieur est spontanément bénéficiaire d'une forte  
 1775 croissance : la part de ses revenus indexée sur la croissance est de 30%, contre 20% pour les 3 fractiles  
 1776 centraux. Ces derniers voient leur revenu disponible brut évoluer dans des proportions comparables,  
 1777 mais il n'y a pas de hiérarchie sur l'axe riches /pauvres. On note par exemple la fragilité des couches  
 1778 moyennes. Celles-ci n'ont en effet que 20% de leurs revenus indexés sur le PIB et bénéficient moins  
 1779 de la hausse de l'emploi et des salaires que les couches défavorisées parce que, leur taux de chômage  
 1780 étant nettement plus bas, une plus petite fraction de cette population bénéficie du surcroît de revenu  
 1781 entraîné par le passage d'une situation de chômeur à une situation d'actif. Dans le même temps elles  
 1782 consacrent aux achats d'énergie une part comparable de leur budget, proche de celle des couches  
 1783 défavorisées. Celles-ci bénéficient moins directement de la baisse des cotisations sociales (leurs taux  
 1784 effectifs de cotisation ayant été beaucoup réduits par des réformes successives) mais plus fortement de  
 1785 la hausse d'activité parce qu'elles ont un taux de chômage *ex ante* bien plus fort.

1786

	Revenus d'activité	Allocations chômage	Autres transferts sociaux	Revenus de la propriété	Autres revenus
F0-5	19%	6%	45%	6%	23%
F5-35	35%	5%	41%	4%	15%
F35-65	52%	3%	27%	6%	13%
F65-95	58%	2%	19%	10%	11%
F95-100	54%	1%	14%	18%	12%
<i>ENSEMBLE</i>	52%	3%	24%	9%	13%

Source : INSEE, Enquête Budget des Familles 2001.  
 La majeure partie des autres revenus correspond aux loyers réels des propriétaires louant et aux loyers imputés des propriétaires occupants, ils comprennent aussi les transferts directs reçus par les ménages issus d'autres ménages, des associations sans but lucratif, des sociétés et du reste du monde.

F##-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 rassemble les 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1787

**Tableau 16 Hétérogénéité des structures de revenu disponible brut nominal après impôt**

1788 C'est ce lien entre ajustement macroéconomique et formation des revenus qui explique qu'une  
 1789 partie de l'effet redistributif de la compensation directe par allocation universelle (Tableau 15, partie  
 1790 basse) soit gommé par une moindre croissance des revenus des couches les plus défavorisées, qui  
 1791 voient leur situation se dégrader du point de vue de l'emploi. Au total cependant, le paramètre  
 1792 numériquement important dans cette configuration reste la compensation directe (D), qui joue dans un  
 1793 sens puissamment égalitaire : l'allocation universelle identique versée au titre de la compensation  
 1794 constitue une manne 8 fois supérieure pour le premier fractile que pour le cinquième.

<sup>61</sup> Dans la réalité de ces dernières années l'élasticité de ces revenus à la croissance était même plutôt supérieure à 1.

#### 1795 IV. Vers des compromis efficaces et équitables

1796 Nous allons dans cette section mobiliser l'ensemble des éléments de l'analyse précédente, pour  
1797 rechercher les conditions d'un compromis entre les trois dimensions dont nous avons vu qu'elles  
1798 étaient spontanément contradictoires :

- 1799 • la maximisation du niveau d'activité et de la consommation courante ;
- 1800 • la réduction du poids de la dette publique dans le PIB ;
- 1801 • la non aggravation voire la réduction des inégalités de revenu.

1802 Pour ce faire, nous nous concentrerons tout d'abord sur l'axe équité-efficacité en examinant les  
1803 résultats de trois dispositifs qui, tout en préservant le signal prix fondamental à la réforme, sont sous-  
1804 tendus par trois logiques différentes :

- 1805 • Donner un crédit d'impôt à l'ensemble des ménages, identique, défini d'après un niveau de  
1806 besoins essentiels en énergie correspondant *de facto* à 56% des besoins énergétiques des 5% des  
1807 ménages les plus pauvres (Encart 6). Ce dispositif favorise le pouvoir d'achat des couches  
1808 défavorisées qui consacrent à ces besoins essentiels une part supérieure de leurs revenus.

1809 On entend par 'besoin essentiel' pour un service énergétique le niveau de consommation de ce service que l'on  
1810 considère être de première nécessité. L'exemple présenté ci-dessous repose sur l'exonération d'un besoin  
1811 essentiel en mobilité automobile défini comme la quantité de carburant nécessaire en moyenne aux trajets  
1812 annuels domicile-travail—afin de prendre en compte la situation de ménages pauvres captifs, du fait de leur  
1813 domiciliation et de leur lieu de travail, de l'usage de l'automobile. Le tableau ci-dessous décrit les données  
1814 utilisées pour l'estimation de cette quantité, exprimée en TEP (unité énergétique du modèle IMACLIM), ainsi  
1815 que leurs sources.

Donnée	Valeur	Source
Trajet moyen domicile-travail	7,9 km	INSEE
Temps annuel de travail des salariés	214 jours	INSEE
<i>Trajet annuel domicile-travail</i>	<i>3 381 km</i>	<i>(Calcul)</i>
Consommation moyenne des véhicules particuliers	7,16 litres aux 100 km	INSEE
<i>Consommation annuelle domicile-travail</i>	<i>242 litres</i>	<i>(Calcul)</i>
Contenu énergétique moyen des carburants	8,18 10 <sup>-4</sup> TEP par litre	INSEE (recomp.)
<b><i>Base d'exonération des carburants</i></b>	<b><i>0,198 TEP</i></b>	<b><i>(Calcul)</i></b>

1826 Le calcul ainsi effectué peut bien évidemment être affiné, aisément différencié (tissu urbain, offre  
1827 d'infrastructures routières ou de transport public, etc.) et étendu aux services énergétiques dans le logement  
1828 (consommations énergétiques pour atteindre un niveau d'éclairage et de température plancher, et d'utilisation  
1829 minimale des équipements ménagers).

#### 1830 Encart 6 Un principe de calcul de 'besoin essentiel' énergétique : 1831 le cas de l'automobile

- 1832 • Contourner la querelle sur le partage des coûts entre système productif et consommateurs, en  
1833 redistribuant aux ménages sous forme d'allocation universelle le produit de la taxe prélevée sur  
1834 leurs consommations, et en affectant à la baisse des prélèvements sur le travail celui de la taxe  
1835 prélevée sur les entreprises.

1836 • Restreindre le crédit d'impôt du premier dispositif aux 80% des ménages les moins riches et  
1837 prendre des mesures complémentaires pour les catégories de ménages vulnérables qui cumulent  
1838 pauvreté et dépendances aux énergies fossiles (consommateurs « captifs »). Ces mesures  
1839 complémentaires seront décroissantes avec le revenu et financées par le surplus budgétaire qui  
1840 reste disponible. Nous ne rentrons pas dans le détail de ces aides mais on peut songer à des  
1841 financements de programmes de mise à disposition accélérée d'équipements efficaces en  
1842 énergie (bâtiment, chauffage, électroménager) ou à des décotes sur le prix des transports  
1843 publics.

1844 Comme l'arbitrage sur l'utilisation du surplus dépend aussi du niveau d'exigence retenu quant à  
1845 la gestion de la dette publique, nous présentons les performances des trois dispositifs en imposant soit  
1846 une constance du ratio de la dette publique au PIB (RDPC), soit une réduction de 10% de ce ratio  
1847 (RDP-10%). Les indices T et CS seront utilisés pour marquer, respectivement, une affectation du  
1848 surplus à une hausse des transferts, ou à une baisse des cotisations sociales. Nous comparerons  
1849 systématiquement les résultats obtenus dans cette section à ceux de l'hypothèse RDPC de notre cas  
1850 central, sans compensation pour la taxe, avec recyclage intégral du surplus dans une baisse des  
1851 cotisations sociales (section II.1.2).

#### 1852 **IV.1. Crédit d'impôt sur les besoins essentiels : une amélioration réelle mais limitée**

1853 L'option d'un crédit d'impôt sur les besoins essentiels pallie de façon notable les effets  
1854 régressifs du dispositif taxe carbone-baisse des cotisations (Tableau 17). Les couches les plus  
1855 défavorisées voient ainsi leur consommation effective progresser de 2,4% par rapport à la référence  
1856 2004 dans le cas RDPC<sub>CS</sub>, contre +1,5% sans crédit d'impôt (Tableau 12). Le coût en croissance de  
1857 l'exonération des besoins essentiels, qui limite le montant disponible pour une baisse des cotisations  
1858 sociales donc du coût de production du bien composite, reste en outre modéré : on obtient ainsi un  
1859 gain de 1,7% de PIB, contre 2,1% hors crédit d'impôt, et cette croissance est suffisante pour entraîner  
1860 mécaniquement une hausse des revenus des couches les plus aisées qui reste plus importante que celle  
1861 des couches défavorisées (+4,0% contre +2,4% au lieu de +4,8% contre +1,5% sans crédit d'impôt).  
1862 En revanche, dans l'option RDP-10%<sub>CS</sub>, un moindre gain d'activité réduit encore l'écart (+2,7% contre  
1863 +1,4%).

1864

Option budgétaire		RDPC <sub>CS</sub>	RDP-10% <sub>CS</sub>
Compensation directe aux ménages		Crédit d'impôt sur BE	
Recyclage du solde des recettes		Baisse des cotisations	
Utilisation du « surplus budgétaire »		Baisse des cotisations	
Produit intérieur brut réel		+1,7%	+1,0%
Prix du composite		-0,4%	-0,6%
Emploi total		+3,6%	+2,9%
Consommation effective avec GEE	Ménages pauvres (F0-5)	+2,4%	+1,4%
	Ménages modestes (F5-35)	+2,0%	+1,0%
	Ménages médians (F35-65)	+1,2%	+0,2%
	Ménages aisés (F65-95)	+1,8%	+0,8%
	Ménages riches (F95-100)	+4,0%	+2,7%
TOTALE		+1,6%	+0,6%
		<i>Variation en pts de pourcentage</i>	
Part du revenu disponible des ménages	Ménages pauvres (F0-5)	+0,0	+0,0
	Ménages modestes (F5-35)	+0,1	+0,1
	Ménages médians (F35-65)	-0,1	-0,1
	Ménages aisés (F65-95)	-0,2	-0,2
	Ménages riches (F95-100)	+0,1	+0,1

BE : besoins essentiels  
PFC : pression fiscale constante  
RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant  
GEE : gain d'efficacité énergétique  
F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 : 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1865 **Tableau 17 Impacts distributifs d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> avec crédit d'impôt sur les**  
1866 **besoins essentiels et deux options de politique budgétaire**

1867 Notons la fragilité confirmée de la couche médiane, qui voit sa situation s'améliorer de façon  
1868 négligeable dans l'option RDPC-10%<sub>CS</sub>. Ceci est dû au fait qu'un niveau d'activité qui s'accroît moins  
1869 que dans l'option sans compensation et dans l'option RDPC<sub>CS</sub> avec compensation, ne génère plus  
1870 suffisamment de revenus additionnels pour les couches moyennes, dont le pouvoir d'achat bénéficie  
1871 moins du crédit d'impôt, dont la part budgétaire de l'énergie est plus élevée, et qui ont un matelas de  
1872 transferts moins épais.

1873 **IV.2. Recyclage mixte allocation universelle et cotisations sociales : une performance**  
1874 **macroéconomique entamée**

1875 Examinons maintenant l'hypothèse mixte d'une baisse des cotisations sociales par recyclage de  
1876 la taxe carbone levée sur la production, et d'allocation universelle aux particuliers par recyclage de la  
1877 taxe carbone levée sur la consommation des ménages. Ce dispositif (Tableau 18) garde une partie  
1878 essentielle de l'avantage distributif de l'allocation universelle généralisée. En conséquence, c'est bien  
1879 la consommation effective des ménages pauvres et modestes qui s'accroît le plus quelle que soit  
1880 l'option de gestion de la dette. Mais ce sont toujours les ménages médians et aisés qui bénéficient le  
1881 moins de la réforme (on notera toujours une résistance de la part du vingtile supérieur dans le revenu  
1882 disponible des ménages et une hausse de leur consommation supérieure à celle des ménages médians  
1883 et aisés).

1884

Option budgétaire		RDCP <sub>CS</sub>	RDP-10% <sub>CS</sub>
Compensation directe aux ménages			Allocation universelle (montants prélevés sur les ménages)
Recyclage du solde des recettes			Baisse des cotisations (montants prélevés sur la production)
Utilisation du « surplus budgétaire »			Baisse des cotisations
Produit intérieur brut réel		+1,0%	+0,3%
Prix du composite		+0,9%	+0,7%
Emploi total		+2,7%	+1,9%
Consommation effective avec GEE	Ménages pauvres (F0-5)	+3,6%	+2,6%
	Ménages modestes (F5-35)	+2,5%	+1,5%
	Ménages médians (F35-65)	+1,0%	+0,1%
	Ménages aisés (F65-95)	+1,1%	+0,1%
	Ménages riches (F95-100)	+2,7%	+1,4%
	TOTALE	+1,3%	+0,2%
		<i>Variation en points de pourcentage</i>	
Part du revenu disponible des ménages	Ménages pauvres (F0-5)	+0,1	+0,1
	Ménages modestes (F5-35)	+0,3	+0,3
	Ménages médians (F35-65)	-0,0	+0,0
	Ménages aisés (F65-95)	-0,4	-0,4
	Ménages riches (F95-100)	+0,0	-0,0

PFC : pression fiscale constante  
RDPC : ratio de la dette publique au PIB constant  
GEE : gain d'efficacité énergétique  
F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 : 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1885

1886

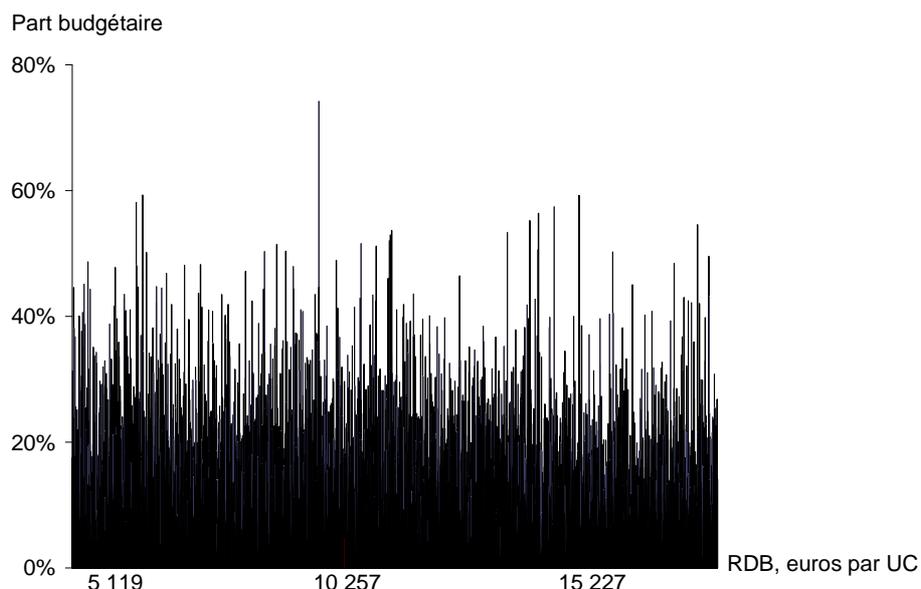
1887

**Tableau 18 Impacts distributifs d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub>, recyclage mixte et deux options de politique budgétaire**

1888 Les mécanismes à l'œuvre dans la perte d'efficacité globale (gain de PIB de +1,0% contre 2,1%  
1889 dans l'option RDPC centrale) provoquée par ce dispositif d'un recyclage mixte sont ceux qui ont été  
1890 mis en évidence précédemment. Lorsqu'il n'y a plus de transferts vers l'appareil de production de la  
1891 fiscalité carbone prélevée sur les revenus non salariaux des ménages, les prix de production  
1892 augmentent (+0,9% en RDCP<sub>CS</sub> contre -1,2% précédemment) et l'effet vertueux de la hausse de  
1893 l'emploi et de la hausse des salaires nominaux, affaibli déjà par le rétrécissement de la base sur  
1894 laquelle on peut financer une baisse des cotisations sociales, est contrecarré par l'effet dépressif de la  
1895 dégradation de la compétitivité internationale.

1896 En d'autres termes un recyclage mixte, qui paraît spontanément comme l'option la plus aisée à  
1897 négocier, aboutit à une performance économique positive mais moindre par rapport au recyclage  
1898 complet de la taxe sous forme de baisse des cotisations sociales. On peut légitimement se demander si  
1899 son avantage distributif par rapport à la solution crédit d'impôt est suffisant pour être payé d'un coût  
1900 macroéconomique somme toute significatif.

1901 Cette question mérite d'autant plus d'être posée que, en se focalisant sur l'hétérogénéité des  
1902 niveaux de revenu, on oublie l'hétérogénéité des comportements énergétiques à chaque niveau de  
1903 revenu (Figure 13), dont l'enseignement central est qu'on ne peut apprécier les effets distributifs d'une  
1904 taxe carbone sur le seul axe riche-pauvre.



Source : Combet (2007) sur données de l'enquête Budget des familles 2000-2001, INSEE.

**Figure 13** Part de l'énergie dans le budget de 10 305 ménages français selon leur niveau de vie

1905  
1906  
1907  
1908

1909 Derrière cette forte dispersion se trouvent des facteurs aussi divers que les climats locaux, la  
1910 situation spatiale (ruralité, proximité de transports en commun, distance au centre ville ou au lieu de  
1911 travail), le type d'habitat (appartement, maison isolée) ou le type d'équipement de chauffage. La  
1912 conséquence immédiate en est qu'*une redistribution strictement égalitaire des produits de la taxe*  
1913 *carbone risque en définitive d'être inéquitable.*

#### 1914 **IV.3. Ciblage du crédit d'impôt et mesures complémentaires : accompagner la sortie de la** 1915 **dépendance énergétique**

1916 Les deux dispositifs qui précèdent restent insuffisants car les couches supérieures récupèrent  
1917 spontanément une part plus importante de l'amélioration de la performance macroéconomique alors  
1918 que les couches moyennes n'en bénéficient que très peu. Examinons maintenant l'effet d'un troisième  
1919 dispositif qui restreint le crédit d'impôt aux 80% des ménages les moins riches et prend des mesures  
1920 complémentaires décroissantes avec le revenu<sup>62</sup> (Tableau 19). Des critères variés peuvent être pris en  
1921 compte : quotient familial, parcours éducatif ou projet professionnel, *etc.* Plusieurs types de mesures  
1922 peuvent ainsi être retenus ou combinés : programmes prioritaires de soutien aux économies d'énergie,  
1923 programmes de logements sociaux durables, baisse de la TVA sur des produits de première nécessité,  
1924 *etc.*

<sup>62</sup> Ces mesures complémentaires sont simulées simplement comme une hausse des transferts progressifs existants (autres qu'au titre de la retraite ou du chômage) restreinte aux 80% des ménages les moins riches. Les classes de revenu voient donc leurs transferts augmenter d'un même facteur, à l'exception des ménages appartenant aux 20% les plus riches.

1925 Comme on peut le voir en comparant le Tableau 19 au Tableau 18, ce dispositif est supérieur au  
 1926 recyclage mixte quel que soit le critère considéré : niveau d'activité, consommation effective totale,  
 1927 niveau de consommation des classes de ménages pauvres et moyennes, alors que, on le rappelle, la  
 1928 comparaison recyclage mixte-crédit d'impôt généralisé donnait un résultat plus ambigu, le second  
 1929 étant inférieur au premier du point de vue de l'équité.

1930 Ce dispositif est plus favorable aux couches défavorisées que le crédit d'impôt généralisé (de  
 1931 +2,4 à +4,0% de consommation effective) et améliore la consommation effective des classes  
 1932 moyennes : quelle que soit l'exigence retenue quant à la gestion de l'endettement, elle progresse  
 1933 davantage qu'avec les deux dispositifs précédents (+0,4 à +1,3% contre +0,2 à +1,2% dans le cas du  
 1934 crédit d'impôt généralisé et +0,1 à +1,0% dans le cas du recyclage mixte).

1935 Ce résultat vient du fait qu'un meilleur ciblage des mesures redistributives permet de bonnes  
 1936 performances sur ce plan, sans trop amoindrir le cercle vertueux sur l'activité. Le PIB et l'emploi  
 1937 augmentent tout de même légèrement moins que dans le cas du crédit d'impôt généralisé (+0,9 à  
 1938 +1,4% contre +1,0 à +1,7% pour le PIB, et +2,7 à +3,2% contre +2,9 à +3,6% pour l'emploi.) Ceci est  
 1939 dû au fait que moins de ressources sont consacrées au dispositif de crédit d'impôt (les 20% des  
 1940 ménages les plus riches n'en bénéficient plus), alors que l'intégralité du surplus budgétaire est affectée  
 1941 au financement des mesures complémentaires retenues et non plus à une baisse additionnelle des  
 1942 cotisations sociales.

1943

Compensation directe aux ménages		Crédit d'impôt sur un besoin essentiel, ciblé	
Recyclage du solde des recettes		Baisse des cotisations sociales	
Utilisation du « surplus budgétaire »		Transferts ciblés	
Option budgétaire		RDPCT	RDP-10%T
Produit intérieur brut réel		+1,4%	+0,9%
Prix du composite		+0,2%	-0,3%
Emploi total		+3,2%	+2,7%
Consommation effective avec GEE	Ménages pauvres (F0-5)	+4,0%	+2,4%
	Ménages modestes (F5-35)	+3,3%	+1,8%
	Ménages médians (F35-65)	+1,3%	+0,4%
	Ménages aisés (F65-95)	+0,9%	+0,3%
	Ménages riches (F95-100)	+2,7%	+2,0%
TOTALE		+1,5%	+0,5%
		Variation en pts de pourcentage	
Part du revenu disponible des ménages	Ménages pauvres (F0-5)	+0,1	+0,0
	Ménages modestes (F5-35)	+0,5	+0,3
	Ménages médians (F35-65)	+0,0	+0,0
	Ménages aisés (F65-95)	-0,6	-0,4
	Ménages riches (F95-100)	-0,0	+0,0

RDPCT : ratio de la dette publique au PIB constant  
 GEE : gain d'efficacité énergétique  
 F#-# : fractiles de niveau de vie (F0-5 : 5% des ménages les plus pauvres, etc.)

1944

**Tableau 19 Impacts distributifs d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>, recyclage de compromis et deux options de politique budgétaire**

1945

1946 Néanmoins, ce dispositif implique un plus haut niveau de pression fiscale puisque le surplus  
 1947 budgétaire ne sert plus à baisser un autre impôt mais à financer de nouvelles dépenses publiques (les

1948 mesures complémentaires progressives). Avec une pression fiscale qui augmente de 0,1 point de  
1949 pourcentage (cf. Tableau 51 p.128), il viole donc une règle respectée jusqu'ici. Mais cette violation  
1950 très légère facilite la gestion de la transition énergétique.

1951 Soulignons que nous ne sommes pas entrés dans le détail pratique de ces mesures. À travers ces  
1952 simulations, nous cherchions seulement à vérifier les ordres de grandeur numériques par lesquels de  
1953 telles mesures pourraient conduire à une fiscalité carbone progressive en termes de redistribution des  
1954 revenus tout en restant positive pour la croissance et l'emploi.

1955 Ces principes généraux de compensation peuvent ouvrir sur plusieurs pistes d'application  
1956 concrète, visant à cibler davantage les populations et les besoins des plus vulnérables, en raffinant les  
1957 critères d'attribution des mesures complémentaires et en diversifiant les paramètres entrant dans le  
1958 calcul des besoins essentiels en services énergétiques (localisations, climats, etc.).

1959 Un équilibre doit simplement être trouvé en comparant les avantages d'une répartition plus  
1960 inégalitaire du fardeau et le coût administratif de la complexification des règles d'attribution.

#### 1961 **IV.4. Une vision d'ensemble de l'état des marges de manœuvre**

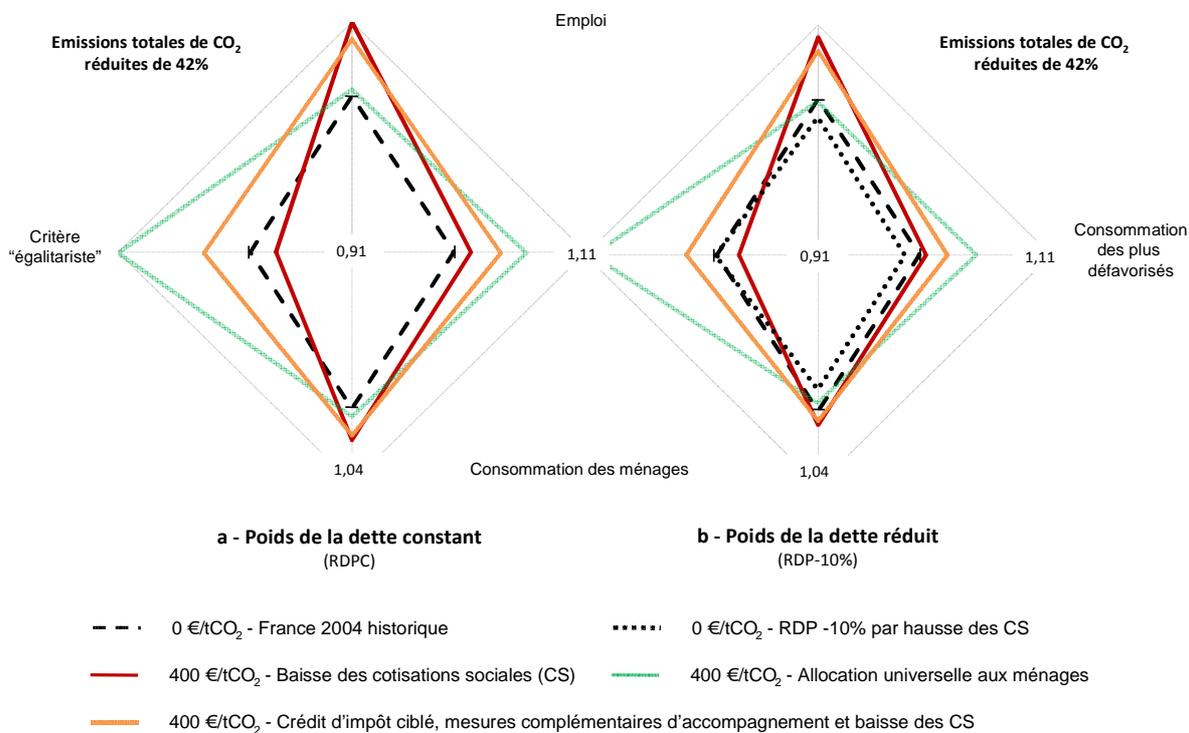
1962 Pour évaluer les marges de manœuvre qu'offre une taxe carbone dans l'harmonisation des  
1963 objectifs de croissance économique et d'équité, sous une forte contrainte de baisse des émissions de  
1964 carbone, nous nous aiderons de diagrammes en quatre dimensions :

- 1965 • sur l'axe nord-sud deux critères de niveau d'activité économique : l'emploi et la  
1966 consommation effective totale des ménages ;
- 1967 • sur l'axe est-ouest, deux critères d'équité : le niveau de consommation du vingtile des  
1968 ménages les plus pauvres et l'écart de revenu disponible entre le vingtile des ménages les plus  
1969 riches et celui des ménages les plus pauvres.

1970 La situation historique de 2004, qui donne l'indice 1 sur ces 4 critères, est représentée par un  
1971 losange en tirets noirs sur chacun des diagrammes. Dans un premier temps on peut simplement  
1972 visualiser nos résultats précédents à poids de la dette publique inchangé par rapport à 2004 (RDPC) en  
1973 s'en tenant à la baisse des cotisations sociales, à l'allocation universelle et à notre dernier dispositif de  
1974 compromis (Figure 14a) :

- 1975 • Une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> recyclée en baisse des cotisations sociales donne une forte  
1976 hausse de l'emploi et de la consommation des ménages, une amélioration plus modérée de la  
1977 consommation des couches défavorisées, mais une aggravation des inégalités de revenu (indice  
1978 0,98).
- 1979 • Verser l'intégralité des recettes aux ménages par allocation universelle aboutit à une  
1980 amélioration négligeable de l'emploi et de la consommation effective des ménages, mais  
1981 améliore à la fois le niveau de consommation des plus pauvres (indice 1,06) et resserre très  
1982 sensiblement les inégalités de revenu (indice 1,11).
- 1983 • Le dispositif de crédit d'impôt et de mesures compensatoires ciblées outre la baisse des  
1984 cotisations sociales, préserve l'essentiel des gains d'activité du couple taxe carbone - baisse des

1985 cotisations sociales, tout en améliorant de façon significative la situation des plus pauvres et en  
 1986 resserrant la distribution des revenus.  
 1987



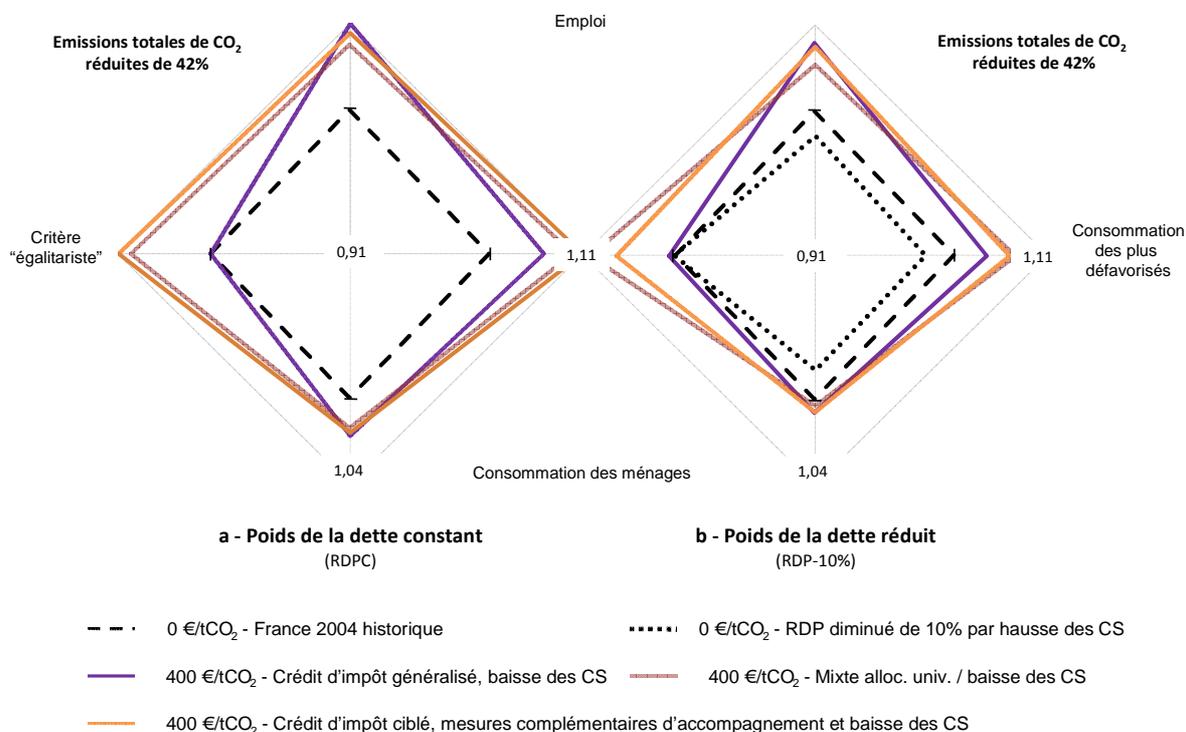
1988 **Figure 14 Les jeux de l'harmonisation entre objectifs publics (1)**  
 1989

1990 Pour la décision publique, un point très important est la robustesse de ces résultats au cas où l'on  
 1991 aurait visé une dette publique cumulée dont le ratio au PIB aurait été de 10% inférieur à son niveau de  
 1992 2004 (Figure 14b). Dans ce cas, le classement des dispositifs selon chaque axe ne change pas, mais  
 1993 l'allocation universelle généralisée aboutit à une légère dégradation de l'emploi et à une dégradation  
 1994 plus significative de la consommation totale des ménages. Notre dernière solution de compromis  
 1995 s'avère donc la seule robuste sous contrainte de dette réduite.

1996 Cependant une analyse graphique similaire des trois dispositifs de compromis équité-efficacité  
 1997 montre que ceux-ci permettent tous une amélioration par rapport à la situation historique sur les quatre  
 1998 axes d'évaluation, que ce soit dans une hypothèse de poids de l'endettement constant (Figure 15a) ou  
 1999 bien réduit (Figure 15b). Il est clair malgré tout que l'option d'un crédit d'impôt généralisé a des  
 2000 performances nettement moins bonnes que les deux autres en matière de réduction des inégalités (elle  
 2001 ne change rien à la situation historique) et de consommation des plus défavorisés. Or, cette  
 2002 performance notablement inférieure ne s'accompagne pas d'une performance nettement supérieure en  
 2003 matière d'emploi ou de consommation totale, surtout si on la compare au dispositif crédit d'impôt et  
 2004 mesures d'accompagnement ciblées.

2005 En revanche, il n'y a pas de supériorité tranchée entre ce dernier dispositif et le recyclage mixte,  
 2006 ceci quelles que soient les hypothèses faites sur la maîtrise de la dette. Cette remarque est importante  
 2007 dans la mesure où ce dispositif permet de régler de manière simple la question du partage du fardeau  
 2008 entre ménages et entreprises. Il se fait certes au prix d'une certaine perte d'efficacité économique et

2009 d'une moindre performance en matière d'équité, mais sa performance d'ensemble reste positive par  
 2010 rapport à la situation historique. On rappellera simplement que l'option crédit d'impôt et mesures  
 2011 d'accompagnement permet de cibler davantage des situations de fragilité énergétique qui ne sont pas  
 2012 strictement liées au niveau de revenu.  
 2013

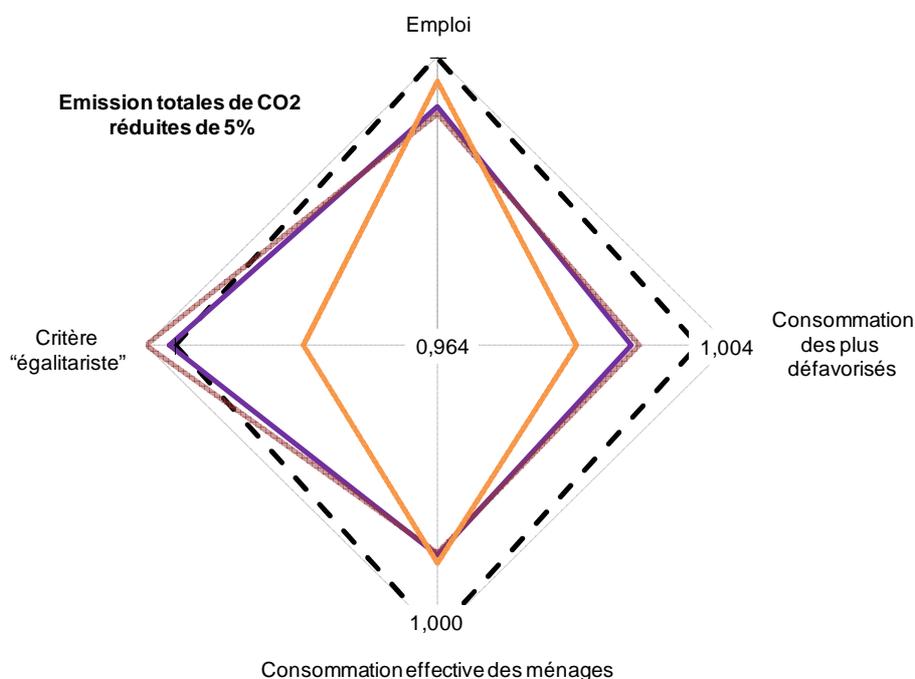


2014  
 2015 **Figure 15 Les jeux de l'harmonisation entre objectifs publics (2)**

2016 Du point de vue des politiques publiques futures, et de la compréhension de la place que la taxe  
 2017 carbone peut tenir dans le financement des comptes publics et des compte sociaux d'ici dix, vingt ou  
 2018 trente ans, l'enseignement important qui émerge des Figure 14b et Figure 15b est que les performances  
 2019 atteintes par tous les dispositifs de compromis sur l'ensemble des quatre critères d'évaluation sont  
 2020 supérieures à ceux qu'aurait obtenus une France de 2004 qui eut, par une hausse des cotisations  
 2021 sociales, maîtrisé les déficits des comptes sociaux de façon à réduire de 10% le poids de l'endettement.  
 2022 En d'autres termes, *si on rajoute la maîtrise de la dette aux objectifs de baisse des émissions de CO<sub>2</sub>,  
 2023 de sécurité énergétique, de réduction du chômage et de hausse de la consommation des ménages,  
 2024 une fiscalité carbone l'emporte sur le financement de la dette par hausse des cotisations sociales.*

2025 Un dernier résultat important pour le débat public doit être souligné : le fait qu'une contrainte de -  
 2026 10% sur le ratio de la dette publique au PIB conduite à une dégradation des quatre indicateurs de  
 2027 synthèse en l'absence de taxe carbone, alors qu'elle débouche systématiquement sur des performances  
 2028 supérieures à la situation historique avec une taxe carbone à 400€ (Figure 15b), montre qu'*il existe un  
 2029 niveau de taxe minimal à atteindre pour permettre un développement économique, à la fois plus  
 2030 fort, moins émetteur de carbone et assis sur un moindre endettement.* Remarquons alors que si l'on  
 2031 prend une taxe de 20€ on se trouve quel que soit le dispositif choisi dans une situation dégradée sur  
 2032 l'emploi et la consommation totale, et le niveau de consommation des plus défavorisés ; seul le critère  
 2033 de réduction des inégalités de revenus est légèrement amélioré en cas de recyclage mixte (Figure 16).

2034 Ainsi, sous contrainte d'un léger désendettement une taxe faible conduit à un coût économique et  
 2035 social significatif, alors même qu'elle induit une baisse des émissions de 5% seulement, très nettement  
 2036 inférieure aux 42% induit par un niveau de 400€. À 20€, la réforme ne permet plus de réduire le poids  
 2037 de la dette de 10% sans engendrer un déficit net des comptes publics, ce qui supprime toute marge de  
 2038 manœuvre pour financer des mesures d'accompagnement et impose même une réduction des transferts  
 2039 sociaux.



2040

2041

2042

2043

2044

2045

2046

**Figure 16 Les jeux de l'harmonisation entre objectifs publics (3)**

En définitive, contrairement à l'idée simple qui voudrait qu'une fiscalité carbone serait d'autant plus pénalisante que le niveau de la taxe est élevé, on voit au contraire que seule une taxe carbone élevée peut situer notre trajectoire économique dans une perspective de développement durable.

## 2047 **V. La question de la compétitivité et des effets sectoriels**

2048 Le caractère positif des résultats à un niveau agrégé d'analyse ne peut suffire à apaiser les  
2049 craintes qu'une taxe carbone décidée unilatéralement (ou toute acceptation d'une contrainte carbone  
2050 plus forte que dans d'autres pays) ne provoque des pertes de compétitivité suffisantes pour miner toute  
2051 idée de double-dividende. Certes, dans les simulations précédentes, ces pertes étaient prises en compte  
2052 *via* des élasticités des importations et exportations de bien composite au ratio entre le prix de  
2053 production de ce bien en France, et son prix international. Mais un tel niveau d'agrégation ne permet  
2054 pas de rendre compte de la vulnérabilité spécifique d'activités fortement intensives en énergie comme  
2055 la sidérurgie, la production de ciment ou d'aluminium (Giraud et Nadaï, 1994).

2056 Cette section débute ainsi par une estimation de l'impact spécifique des réformes étudiées sur  
2057 les coûts des secteurs productifs français largement désagrégés. Plus précisément ce sont les  
2058 conséquences de la réforme envisageant un recyclage par crédit d'impôt ciblé associé à des mesures  
2059 complémentaires, présentée à la section IV.3, dans l'option budgétaire de fixité de l'endettement  
2060 public (option RDPC<sub>T</sub>), qui seront estimées.

2061 Puis nous insérerons la question de la compétitivité dans une discussion plus large de la  
2062 contribution de la fiscalité carbone à la création de situations favorables à l'offre d'emploi des  
2063 entreprises dans un contexte d'incertitude, et offrant une meilleure résilience aux variations d'activité.

2064 Enfin, dans les deux dernières sections, nous essaierons de mettre en perspective la taxe carbone  
2065 avec d'autres déterminants de la compétitivité des secteurs les plus touchés par cette fiscalité. Il s'agit  
2066 notamment des secteurs industriels (acier, ciment, aluminium, verre,...) dont les émissions sont  
2067 couvertes par le système européen de permis d'émission. La dernière section étudiera ainsi les  
2068 conséquences macroéconomiques d'une exonération totale ou partielle de ces activités déjà  
2069 confrontées à un prix du carbone dans le cadre du système EU-ETS.

### 2070 **V.1. Impact sur les coûts de production : gagnants et perdants**

2071 Nous partirons ici d'une désagrégation du bien composite au niveau G de la nomenclature de  
2072 l'INSEE (118 produits). Comme dans le cas des effets distributifs, nous considérerons :

- 2073 • une analyse en équilibre partiel, ne prenant en compte que le renchérissement direct des  
2074 factures énergétiques hors adaptation des choix techniques, ce qui permet de visualiser l'effet  
2075 'brut' de la taxe, considérée comme un choc non compensé,
- 2076 • une analyse en équilibre général, qui met en lumière l'importance de la propagation de la  
2077 taxe à travers la matrice des consommations intermédiaires, et de celle de la baisse des  
2078 cotisations sociales, des variations des salaires et des changements de choix techniques.

2079 Sur le plan méthodologique, nous ne nous sommes pas engagés, contrairement au cas des effets  
2080 distributifs, dans une extension à 118 produits du modèle IMACLIM-S, qui n'aurait de sens qu'assise  
2081 sur le calibrage de 118 comportements d'arbitrages distincts, portant chacun sur 120 intrants (118  
2082 consommations intermédiaires et deux facteurs primaires). De tels calculs sont possibles mais donnent

2083 un faux sentiment de précision. Les calculs proposés reposent donc simplement sur les structures de  
2084 coût des 118 productions, de source INSEE, auxquelles sont appliquées d'abord les seules variations  
2085 *ex-ante* des prix énergétiques, puis, pour l'équilibre général, les variations de coût et d'intensité de  
2086 l'ensemble des intrants (intrants énergétiques, composite, travail, capital) telles que calculées par  
2087 IMACLIM-S—l'intrant composite demeurant agrégé (Encart 7).

2088

2089 Le TES 2004 le plus détaillé fourni par l'INSEE présente la structure de coût de 118 branches, ou 118 produits,  
2090 une fois les productions des branches corrigées des transferts de produits fatals. IMACLIM-S agrège 107 de  
2091 ces produits dans son bien composite, et les 11 autres en trois biens énergétiques. La variation de prix du bien  
2092 composite calculée par le modèle à chacune de ses simulations est désagrégée en 107 variations de prix  
2093 distinctes selon la méthode qui suit.

2094 Un préliminaire consiste à désagréger 107 structures de coût de la production composite du TES  
2095 spécifiquement construit pour IMACLIM, légèrement différent du TES INSEE du fait de l'hybridation (Ghersi  
2096 Thubin, 2009) Pour ce faire on opère par simple règle de trois, à partir des structures observées en 2004, sur  
2097 l'agrégat du TES hybride—en maintenant l'agrégation, pour chacune des 107 productions, de l'intrant  
2098 composite. On obtient donc 107 structures de coût simplifiées, qui détaillent quatre consommations  
2099 intermédiaires (bien composite et trois agrégats énergétiques), et deux consommations de 'facteurs primaires'  
2100 (rémunérations nettes et consommation de capital fixe)—ainsi que des impôts et subventions à la production et  
2101 un excédent net d'exploitation (marge).

2102 Les variations de prix en équilibre partiel sont obtenues pour ces 107 productions, ainsi que pour les trois  
2103 productions énergétiques, en appliquant aux trois 'factures énergétiques' de chaque production les variations de  
2104 prix calculées *ex ante* par simple application de la taxe carbone aux émissions de référence, en l'absence de  
2105 toute autre modification.

2106 Les variations de prix évaluant les effets d'équilibre général sont quant à elles directement tirées des résultats  
2107 du modèle pour les trois productions énergétiques, et estimées, pour les 107 produits de l'agrégat composite,  
2108 en appliquant à leurs 6 intrants les variations de prix et de quantités unitaires calculées par IMACLIM-S pour la  
2109 production composite. Par exemple, la masse salariale nette du secteur GA01 (agriculture, chasse, services  
2110 annexes) est modifiée par le produit des variations de salaire net et d'emploi unitaire de la production composite  
2111 calculées par simulation.

2112 Le calcul 'en équilibre général' opère donc plusieurs approximations :

- 2113 • pour l'ensemble des productions, il agrège les 107 intrants correspondant au bien composite et suppose  
2114 que cet agrégat se comporte en prix et en quantités comme ce même bien composite ;
- 2115 • plus généralement, il suppose à l'ensemble des 107 productions qui composent le bien composite les  
2116 mêmes flexibilités techniques que celles de ce bien ;
- 2117 • fondamentalement, il ne propose qu'une estimation *ex post*, hors bouclage macroéconomique, des  
2118 variations de prix.

2119 Cependant les résultats obtenus fournissent une estimation des ordres de grandeur en jeu.

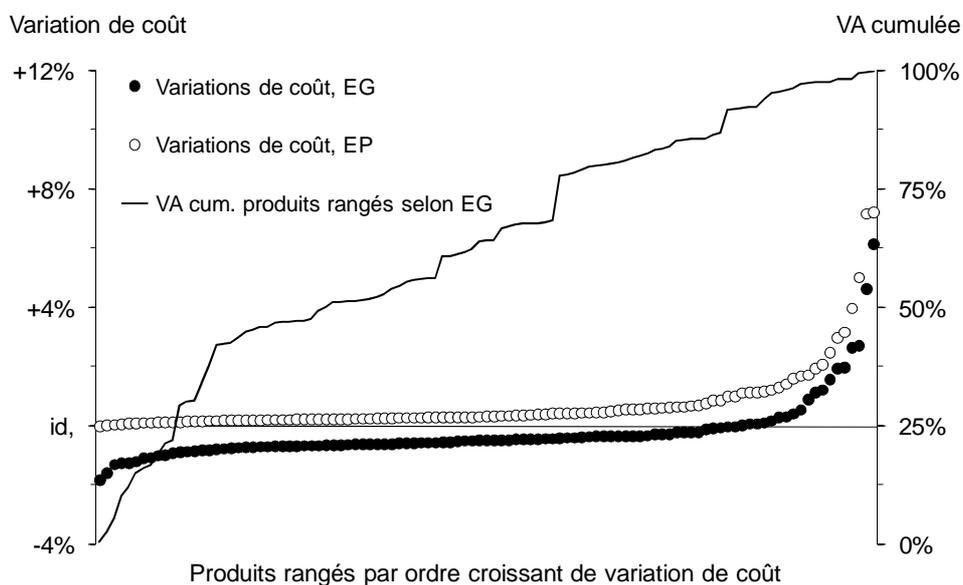
## 2120 **Encart 7 Désagrégation par produits de l'impact sur les coûts de production**

2121 Si aux chapitres précédents nous nous sommes appuyés sur la présentation des impacts d'une  
2122 taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> pour avoir un 'effet de loupe' propice à l'identification des mécanismes à l'œuvre,  
2123 nous étudierons aussi, pour ce dernier exercice, l'impact d'une taxe de 100€/tCO<sub>2</sub>, plus réaliste à  
2124 moyen terme.

2125 Les calculs en équilibre partiel, qui ne considèrent que l'impact des coûts directs de la taxe,  
2126 débouchent mécaniquement sur une hausse des coûts de production de l'ensemble des 107 produits  
2127 non-énergétiques, qui fait écho aux craintes des milieux industriels. Certes, dans le cas d'une taxe de  
2128 100€/tCO<sub>2</sub> cette hausse reste inférieure à 0,5% pour 65 productions représentant 70% de la valeur  
2129 ajoutée (Figure 17), mais un groupe de 7 productions se démarquent par des hausses de coût  
2130 supérieures à 2,5%, et qui vont jusqu'à 7,2%. On retrouve dans ce groupe les activités les plus  
2131 intensives en carbone, transports, chimie et production d'énergie (Tableau 20). Dans l'hypothèse

2132 d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> les hausses de coûts sont bien évidemment exacerbées : seules 6 productions,  
 2133 représentant 16% de la valeur ajoutée, connaissent des hausses de prix de moins de 0,5%, et en  
 2134 revanche 30 productions enregistrent des hausse qui dépassent 2% (Figure 18).

2135



2136

2137

2138

2139

2140

Les 107 points représentent les variations de coût des 107 productions, ordonnées de la plus faible à la plus forte, selon un calcul en équilibre partiel (EP) ou en équilibre général (EG). Pour une variation de coût donnée, la VA (valeur ajoutée) cumulée est la somme des VA des produits dont les coûts augmentent moins que cette variation.

2141

**Figure 17 Impact d'une taxe de 100€/tCO<sub>2</sub> sur les coûts des 107 productions non-énergétiques**

2142

2143

Code INSEE	Production	Part budgétaire de l'énergie (ex ante) <sup>a</sup>	Masse salariale (ex ante) <sup>a</sup>	Variation de coût éq. partiel	Variation de coût éq. général <sup>b</sup>
GK04	Transports par eau	5%	7%	+2,5%	+1,6%
GF41	Industrie chimique minérale	7%	10%	+3,0%	+2,0%
GK05	Transports ariens	7%	19%	+3,2%	+1,9%
GK03	Transport routier	9%	20%	+4,0%	+2,7%
GA03	Pêche et aquaculture	11%	41%	+5,0%	+2,7%
GF11	Extraction de min. métalliques	16%	24%	+7,2%	+4,7%
GF42	Industrie chimique organique	16%	5%	+7,2%	+6,2%

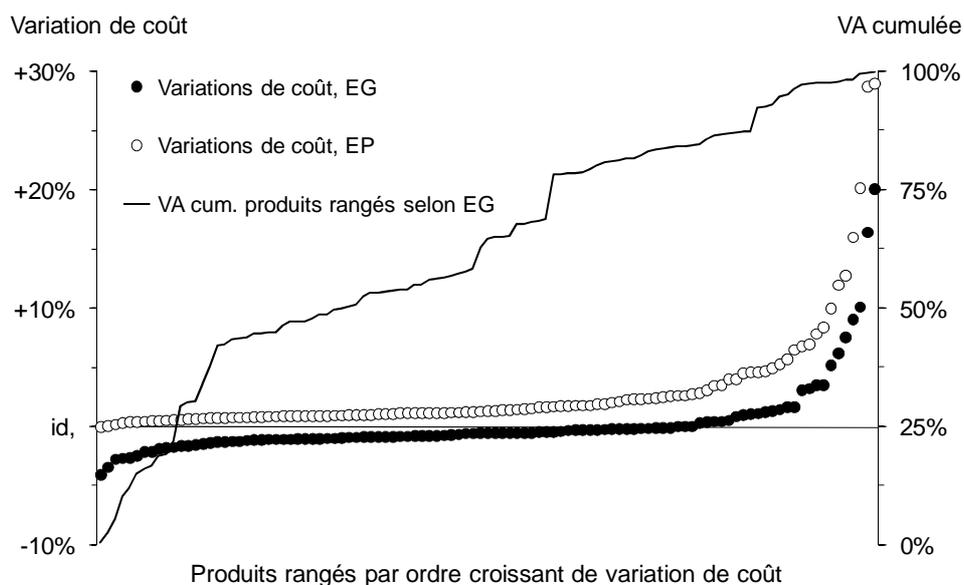
<sup>a</sup> Dans l'équilibre de référence c'est-à-dire en l'absence de taxe carbone.

<sup>b</sup> Selon les résultats de la simulation du compromis avec exonération des besoins énergétiques essentiels et compensation par transferts, sous option de maintien du poids de la dette publique (cf. option RDPC<sub>T</sub> section IV.3).

2144

**Tableau 20 Hausses de coût les plus fortes pour une taxe de 100€/tCO<sub>2</sub>**

2145



Pour la lecture de ce graphe cf. Figure 17 ci-dessus. N.B. : l'échelle des variations de coût est très supérieure à la précédente.

**Figure 18 Impact d'une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> sur les coûts des 107 productions non-énergétiques**

2146  
2147  
2148  
2149  
2150

2151

2152 L'analyse en équilibre général modifie substantiellement ces estimations, en intégrant des effets  
2153 de propagation des coûts entre productions, qui les poussent à la hausse, mais aussi des flexibilités  
2154 techniques et le recyclage des revenus de la taxe, qui les poussent à la baisse :

2155 • Pour la totalité des productions non-énergétiques, l'économie que représente la baisse des  
2156 cotisations financée par la taxe, combinée aux possibilités d'ajustements techniques, supplante  
2157 l'effet de propagation de la taxe dans la matrice entrées-sorties ; en conséquence les coûts de  
2158 production augmentent moins que ne le laisse penser l'analyse en équilibre partiel. Dans le cas  
2159 d'une taxe de 100€/tCO<sub>2</sub> ce sont en fait 86 productions et 87% de la valeur ajoutée dont les  
2160 coûts augmentent de moins de 0,5% ; il est en outre remarquable qu'à 400€/tCO<sub>2</sub>, les baisses de  
2161 cotisations augmentant avec la taxe, 79 productions (84% de la valeur ajoutée) restent sous ce  
2162 plancher.

2163 • À 100€/tCO<sub>2</sub>, certaines activités bénéficient même d'une diminution de leur coût, qui  
2164 concerne 47 produits représentant 56% de la valeur ajoutée (et 66% des rémunérations brutes).  
2165 **À 400€/tCO<sub>2</sub> les productions enregistrant une baisse de leurs coûts sont encore plus**  
2166 **nombreuses : 51 productions cumulant 58% de la valeur ajoutée nationale voient leurs coûts**  
2167 **diminuer.** Le renforcement du mécanisme de transfert de charge amplement décrit dans les  
2168 chapitres qui précèdent domine fortement l'effet direct de la taxe pour une grande majorité de  
2169 produits.

2170 • Les 7 productions intensives en énergie voient l'estimation de leurs hausses de coût  
2171 significativement réduites (Tableau 20). Il n'en demeure pas moins que les variations de coût  
2172 des 7 produits les plus touchés restent supérieures à 2% avec une taxe à 100€/tCO<sub>2</sub> (Tableau  
2173 20), à 5% avec une taxe à 400€ (Tableau 21)

2174

Code INSEE	Production	Part budgétaire de l'énergie (ex ante)	Masse salariale (ex ante)	Variation de coût éq. partiel	Variation de coût éq. général
GK04	Transports par eau	5%	7%	+10,0%	+6,2%
GF41	Industrie chimique minérale	7%	10%	+12,0%	+5,2%
GK05	Transports aériens	7%	19%	+12,8%	+7,6%
GK03	Transport routier	9%	20%	+16,0%	+10,2%
GA03	Pêche et aquaculture	11%	41%	+20,1%	+9,1%
GF11	Extraction de min. métalliques	16%	24%	+28,7%	+16,5%
GF42	Industrie chimique organique	16%	5%	+29,0%	+20,1%

Pour la lecture de ce tableau cf. Tableau 20 ci-dessus.

2175

### Tableau 21 Hausses de coût les plus fortes pour une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>

2176 On voit que l'impact d'une fiscalité carbone sur la compétitivité des produits est fortement  
2177 contrasté, avec comme conséquence pour la conduite des débats, que les secteurs 'perdants' le sont  
2178 très fortement et les secteurs 'gagnants' le sont de façon plus modeste. Ceci crée bien sûr une  
2179 asymétrie de mobilisation en faveur des opposants à la fiscalité carbone. Nous reviendrons en section  
2180 V.3. sur la situation des secteurs 'perdants' mais, avant de le faire, il convient d'insister sur le fait que  
2181 la polarisation sur leur problème spécifique a tendu jusqu'ici à masquer un enjeu plus fondamental, à  
2182 savoir l'impact de la fiscalité carbone sur le 'climat des affaires' et sa capacité à réduire la prise de  
2183 risque en univers incertain et à mobiliser les initiatives. Elle le fait bien sûr en donnant un *signal clair*  
2184 *sur les prix futurs des énergies*, en stabilisant les anticipations et en facilitant les paris techniques  
2185 dans des secteurs clefs qui vont de l'automobile à la construction en passant par le secteur énergétique  
2186 et les industries de transformation des matériaux. Mais elle le fait aussi par son impact sur les  
2187 comportements des entreprises en matière d'offre d'emploi, point jusqu'ici très absent des débats et  
2188 sur lequel nous nous risquerons à insister, ne serait-ce que pour inviter à des travaux plus approfondis.

2189

### V.2. Un paramètre sous-estimé : impact sur la propension à l'embauche

2190 La fiscalité carbone a potentiellement comme 'effet collatéral' *la baisse du risque à*  
2191 *l'embauche* en baissant le coût relatif du travail.

2192 Pour comprendre comment, il faut partir du fait que la plupart des industries sont techniquement  
2193 dimensionnées pour fonctionner en surcapacité (les capacités sont utilisées à 80% en moyenne). Cette  
2194 surcapacité n'est pas seulement liée à un contexte de crise ; elle correspond, en temps normal, au désir  
2195 des entreprises de conserver des marges de manœuvre au cas où elles rencontreraient une demande  
2196 supérieure. Elle concerne également des entreprises, comme ce fut le cas de Renault il y a trois ans,  
2197 qui feraient le pari délibéré de retarder la sortie de certains produits pour améliorer leur qualité et ainsi  
2198 les rendre ultérieurement plus compétitifs. Une partie de la surcapacité est en quelque sorte volontaire,  
2199 une autre est le pur produit de la conjoncture économique.

2200 Le problème est donc d'arbitrer entre deux risques lorsque l'on décide des capacités de  
2201 production puis du niveau d'embauche : perdre des recettes parce qu'on a sous-estimé la demande  
2202 future, ou subir les coûts d'une surcapacité en cas de ventes inférieures aux prévisions. Dit autrement,  
2203 le problème revient à minimiser les coûts de production pour une espérance mathématique des ventes.

2204 Si le travail était un facteur totalement flexible, cette incertitude ne jouerait ici aucun rôle et seul  
2205 compterait le dimensionnement des équipements. Or le travail est rendu partiellement rigide à la fois  
2206 par le droit qui le régit, et par le fait que les entreprises doivent, en période de baisse de leurs ventes,  
2207 conserver le capital humain nécessaire pour faire face à toute reprise. De ce point de vue, asséoir  
2208 l'essentiel du financement de la protection sociale sur le travail est un frein à l'offre d'emploi.

2209 On peut le vérifier à partir d'un exercice numérique simple, à vocation purement heuristique, où  
2210 les ordres de grandeur sont calés sur le cas de l'industrie automobile (Encart 8).

2211

2212 L'exercice numérique proposé simule l'impact de la réforme dans une option PFC hors compensation, sur le  
2213 site de production d'un grand constructeur automobile français, dont nous avons pu obtenir les données  
2214 précises de masse salariale. Nous avons alors pu reconstruire la structure de coût du site à partir des poids que  
2215 représentent les différents coûts dans la production de la branche automobile du TES de l'INSEE. Les  
2216 simulations de l'option PFC présentées section II.1 nous ont en outre indiqué quelle diminution des taux de  
2217 prélèvement sur le travail pouvait être financée par différents niveaux de taxe généralisée, ainsi que les  
2218 variations des différents prix de production provoquées par la réforme<sup>63</sup>.

2219 Nous simulons dans un premier temps l'impact de cette réforme sur le coût unitaire par unité produite, qui nous  
2220 semble un bon indicateur de compétitivité, si l'unité de production se fait « surprendre » par une diminution de  
2221 ses ventes. Pour illustrer ensuite notre propos sur le risque d'embauche, nous considérons le même site de  
2222 production, dirigé par un entrepreneur représentatif, qui souhaite investir dans une capacité donnée. Cette  
2223 capacité ne fonctionne pas en général à plein régime. Ainsi pour une capacité de 100, l'emploi de référence de  
2224 cette capacité, c'est-à-dire l'activité de l'entreprise, est de 80. Un certain nombre d'hypothèses s'avèrent par  
2225 ailleurs nécessaires. D'une part nous supposons qu'une partie de la main d'œuvre (disons 15%) est « fixe »,  
2226 c'est-à-dire qu'en cas de baisse de l'activité, seule 85% de la masse salariale varie proportionnellement avec  
2227 l'activité de l'entreprise. D'autre part, l'entrepreneur est supposé prendre une décision d'investissement dans un  
2228 univers incertain : il sait que la demande sera en moyenne inférieure à celle de l'année en cours (puisque nous  
2229 nous plaçons en période de crise), mais que la demande réelle sera comprise dans un certain intervalle centré  
2230 autour de cette moyenne espérée. Il ne connaît donc pas l'avenir mais il est capable d'attribuer un ensemble de  
2231 probabilités aux niveaux de demande qu'il juge plausibles. Deux écueils sont possibles : soit il sous-estime sa  
2232 demande future et perd des recettes (son prix de production étant fixé à la période actuelle) si la demande  
2233 effective est supérieure à sa capacité; soit il surestime cette demande et se trouve en situation de surcapacité; il  
2234 doit alors payer le coût des sureffectifs évoqué précédemment.

2235 **Encart 8 Offre d'emploi dans l'incertain, une simulation à vocation heuristique**

2236 En cas de taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> dans l'option PFC, le basculement d'une partie des prélèvements  
2237 sur le travail permet de faire baisser le taux de prélèvement (cotisations sociales et patronales) sur la  
2238 masse salariale nette de 53% à 33%, conduisant ainsi à une diminution des coûts salariaux d'environ  
2239 13%. À ce gain se rajoute la baisse du coût des consommations intermédiaires hors énergie, ce qui  
2240 conduit à une baisse de 2,2% du coût variable par unité produite.

2241 Si les ventes ne sont pas au niveau espéré, le coût variable (hors amortissement des  
2242 équipements) par unité reste fixe en cas de flexibilité totale du travail. Si le travail est totalement  
2243 rigide, en revanche, pour une baisse de 50% des ventes ce coût augmente de 12,5%. Mais cette hausse  
2244 est ramenée à 11% dans l'hypothèse où une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> aurait permis de baisser les coûts  
2245 salariaux.

---

<sup>63</sup> Les résultats utilisés sont ceux obtenus dans l'hypothèse d'un recyclage par ajustement des cotisations sur le travail (cf Tableau 27 p.106), sous hypothèse de maintien de la pression fiscale.

2246 On a donc là deux sources de gain de compétitivité provenant de l'instauration d'une taxe  
2247 carbone : une baisse du coût variable par unité produite en période normale du cycle des affaires, et  
2248 une moindre augmentation de ce coût en cas de baisse non anticipée d'activité.

2249 Prenons alors l'exemple d'une entreprise qui, ayant dimensionné son équipement pour un  
2250 niveau de vente de 80, reconsidère son niveau d'embauche en tenant compte d'une hypothèse des  
2251 ventes plus pessimiste que prévue dans un contexte de crise ; supposons qu'elle intègre le fait que les  
2252 ventes pourraient être jusqu'à 60% seulement des prévisions tout en continuant à retenir comme  
2253 possible le retour à un niveau de ventes saturant ses capacités de production, fixé à 100. Dans ce cas, si  
2254 elle considère les hypothèses basses et hautes comme équiprobables, son nouvel optimum de  
2255 production, donc d'embauche est de 70 sans taxe carbone. Si, entretemps, un basculement fiscal a lieu  
2256 qui allège le coût du travail, cet optimum se situe à 75, soit une offre d'emploi de 6% supérieure. Ces  
2257 chiffres, qui reposent sur une distribution de probabilités et une prise en compte du risque très frustes,  
2258 sont bien sûr purement illustratifs. Mais ils permettent d'illustrer pourquoi, en baissant le coût des  
2259 sureffectifs donc de la surestimation de la demande future, une taxe carbone déplace le curseur de  
2260 l'offre d'emploi à un niveau supérieur.

2261 Ce résultat ne peut donc être généralisé mais l'ordre de grandeur obtenu est significatif. Il  
2262 suggère, sous bénéfice de plus ample examen, que l'effet de baisse du risque d'embauche, non pris en  
2263 compte dans les simulations précédentes, pourrait constituer un paramètre très important de  
2264 renforcement du cercle vertueux que nous avons mis en évidence. Mais bien sûr il ne vaut pas avec la  
2265 même force pour tous les secteurs ; *il concerne essentiellement la partie centrale de l'activité  
2266 française et les PME, pour lesquelles le risque d'embauche est prégnant.* Il joue de façon plus  
2267 marginale pour les industries lourdes dont nous avons vu qu'elles sont les plus vulnérables à une  
2268 fiscalité carbone unilatérale.

### 2269 **V.3. Industries grandes consommatrices d'énergie : les vrais déterminants des** 2270 **distorsions de compétitivité et des 'fuites de carbone'**

2271 Bien qu'ils ne touchent qu'un nombre très limité de secteurs, les impacts potentiels significatifs  
2272 sur la compétitivité des industries intensives en énergie ne peuvent être négligés. La main d'œuvre, les  
2273 équipements, de même que les localisations n'étant pas totalement flexibles, un choc économique fort  
2274 sur un secteur représentant une part importante de l'activité d'une région peut conduire à son  
2275 affaïssement économique, parce qu'il est simplement difficile de trouver en temps et en heure des  
2276 activités de substitution compatibles avec les infrastructures et le capital humain qui y sont  
2277 disponibles.

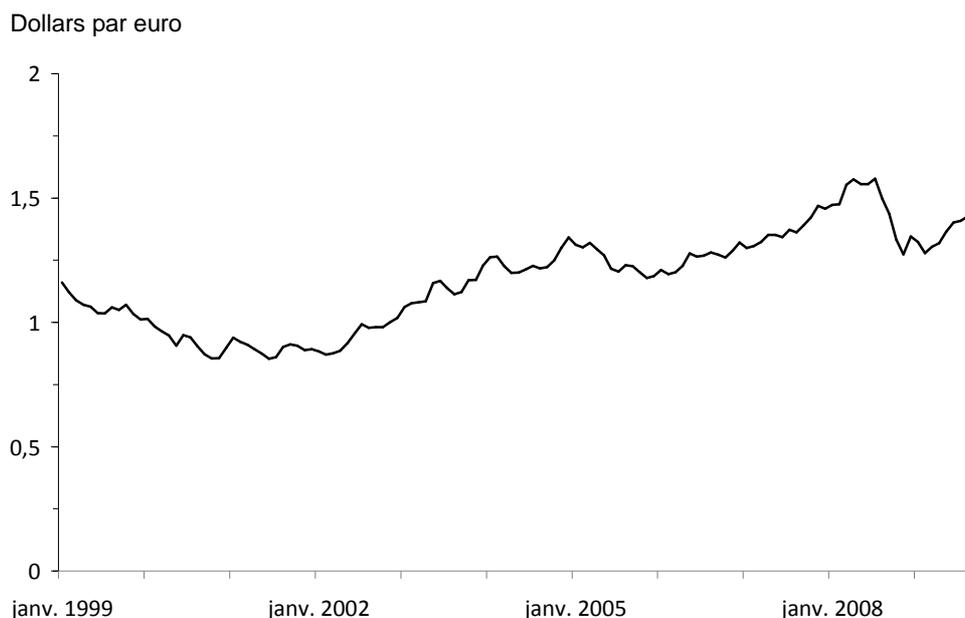
2278 Traiter de façon détaillée ces questions dépasse l'objectif de cette note (on pourra se référer  
2279 pour une analyse plus fine à Hourcade *et al.*, 2007). Nous voulons en revanche donner quelques  
2280 éléments qui permettent d'éviter un balancement permanent entre surestimation et sous-estimation du  
2281 problème.

2282 Parmi les arguments qui vont dans le sens d'une relativisation du problème, il faut d'abord  
2283 observer qu'il n'existe pas de lien mécanique entre coûts, compétitivité et relocalisation industrielle.  
2284 En effet, doivent être pris en compte :

- 2285 • Le taux d'exposition des secteurs<sup>64</sup> : celui des industries les plus intensives en énergie est en  
2286 général plus faible que pour la moyenne des autres activités, parce qu'il s'agit essentiellement  
2287 de produits à valeur ajoutée plus faible par tonne transportée. De plus, il faut ici raisonner de  
2288 façon fine en descendant au niveau des segments industriels. Une étude exhaustive faite sur le  
2289 cas anglais montre par exemple que la fraction réellement exposée revient, sur la base d'une  
2290 désagrégation de niveau 4, à un total de seulement 1,1% de la valeur ajoutée dans l'économie  
2291 anglaise (Hourcade *et al.*, 2007).
- 2292 • Les coûts de transport : il faut distinguer très nettement entre les coûts de transport maritimes  
2293 qui resteront faibles quoi qu'il arrive, et les coûts de transport par voie terrestre. En cas de  
2294 taxation généralisée du carbone, ceux-ci augmentent et interviennent comme une barrière à  
2295 l'entrée des produits importés pour les marchés au-delà d'une certaine distance des ports  
2296 d'importation.
- 2297 • Des éléments intangibles comme la différenciation des produits et des services attachés, la  
2298 capacité de s'adapter rapidement au marché et enfin l'incertitude elle-même. Dans certains  
2299 secteurs comme le ciment par exemple, très peu d'investissements sont faits en vue de  
2300 l'exportation, les échanges en pratique venant surtout de l'écoulement de capacités de  
2301 production disponibles à un instant t.
- 2302 Pour remettre en perspective les pertes de compétitivité par les coûts induites par une fiscalité  
2303 carbone, il suffit de comparer l'impact d'une taxe carbone et celui d'une variation du taux de change  
2304 entre l'euro et le dollar. Une taxe carbone ne porte que sur la composante énergétique des coûts alors  
2305 que le taux de change porte sur le prix à l'exportation des biens produits sur le territoire français, c'est-  
2306 à-dire en fait sur le coût complet des productions. Les simulations qui précèdent font apparaître, pour  
2307 les secteurs industriels les plus touchés par une réforme d'ampleur considérable (400€/tCO<sub>2</sub>), une  
2308 pression sur les coûts inférieure à 21% (Tableau 21 p.81). Cette pression est en fait bien inférieure à  
2309 celle subie du fait de l'appréciation de l'euro par rapport au dollar depuis 2002 (+50% environ, cf.  
2310 Figure 19).

---

<sup>64</sup> Cet indicateur peut être défini comme suit :  $X / Q + (1 - X / Q) \times M / D$ , où X représente les exportations, Q la production, M les importations et D la demande intérieure finale. Le premier terme de l'addition prend en compte la concurrence internationale sur les marchés d'exportation et le second la concurrence des importations sur le marché domestique.



Source : Banque de France

**Figure 19 Taux de change dollar/euro (moyenne mensuelle)**

2311  
2312  
2313

2314 Ceci ne conduit pas à nier l'existence de problèmes de compétitivité mais permet de relativiser  
2315 le rôle de la taxe carbone. La compétitivité de l'industrie française de l'acier en 2020 restera  
2316 probablement davantage menacée par l'existence éventuelle de surcapacités de production en Chine,  
2317 au Brésil ou en Inde, suite à une surestimation de 10 à 20% de la demande interne finale de ces pays,  
2318 que par 2% à 3% de surcoût imposés par une taxe carbone.

2319 *Mais l'analyse devient moins optimiste si l'on regarde comme indicateur non pas la*  
2320 *compétitivité par les coûts mais l'impact d'une asymétrie de contraintes carbone sur la profitabilité*  
2321 *des firmes.* C'est cette dernière en effet qui constitue le critère déterminant de décision de localisation  
2322 ou de non déploiement de capacités nouvelles en Europe. Cela se confirme par une étude effectuée  
2323 dans le cas anglais pour l'acier et le ciment (Hourcade *et al.*, 2007) où l'on voit que la dégradation de  
2324 la compétitivité par les coûts est bien plus lente que la dégradation des marges bénéficiaires. Les  
2325 pertes de marchés sont limitées, mais pas la baisse de valeur boursière des firmes.

2326 Dans une économie où, malgré la crise financière actuelle, les capitaux financiers resteront très  
2327 mobiles et la valeur actualisée des firmes un élément décisif de gestion, il est certain que c'est bien la  
2328 sensibilité des marges à une politique de taxation qui constitue le vecteur de risque principal. Sans  
2329 suggérer qu'une réflexion sur des éléments de protection aux frontières soit inutile, ceci indique qu'un  
2330 moyen important de combattre ces risques reste l'abattement à la base. Il est en effet possible, pour un  
2331 système de permis d'émission négociables ou une taxe carbone, de calculer le montant d'allocations  
2332 gratuites ou d'abattement à la base à même de préserver la valeur des entreprises en fonction du  
2333 contenu carbone de leur production et de leur coût en capital (Bovenberg et Goulder, 2000).

2334 Bien sûr, dans le contexte européen actuel, ces discussions sont à aborder dans le cadre du  
2335 système ETS, en particulier celle concernant la part mise aux enchères des permis et les questions  
2336 d'ajustement aux frontières. Remarquons au passage que certaines composantes des industries  
2337 françaises pourraient préférer, contrairement à leurs réflexes historiques, le système souple et  
2338 prédictible d'une taxe assortie d'abattements à la base et accompagnée d'une baisse des cotisations

2339 sociales aux négociations complexes d'allocations de quotas entre 27 pays européens (Gherzi *et al.*,  
2340 2001).

#### 2341 **V.4. L'articulation d'une taxe carbone avec le système européen des permis d'émission**

2342 Nous n'avons pas abordé jusqu'ici la question de l'articulation de la taxe avec le système  
2343 existant de permis d'émission, auquel sont soumis des secteurs industriels qui représentent environ  
2344 31% des émissions totales en France. Cette question mérite pourtant que l'on s'y attarde un moment.

2345 Pour simuler l'impact de l'existence de l'ETS sur les résultats qui précèdent nous choisissons de  
2346 le traiter comme une simple exonération, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de coût associé au carbone émis  
2347 par les installations couvertes, mais pas non plus de gain permis par la vente de quotas à des  
2348 installations étrangères—les quotas sont distribués gratuitement et suffisent. Nous retenons en outre le  
2349 chiffre de 31,5% des émissions totales couvertes par le système (couverture enregistrée en 2006), soit  
2350 130 MtCO<sub>2</sub> en 2004. Ce pourcentage se traduit par un montant exonéré de taxe carbone pour nos deux  
2351 secteurs de transformation d'énergie (production de carburant et d'autres énergies transformées) qui  
2352 représente 89,6% de leurs émissions. Quant au secteur composite, la part exonérée d'émissions est de  
2353 24,8%.

2354 En ajoutant ces exonérations nous simulons à nouveau la réforme de compromis RDP-10%<sub>T</sub> à  
2355 laquelle nous avons abouti section IV.3. Les valeurs de 100€/tCO<sub>2</sub> et 400€/tCO<sub>2</sub> retenues dans nos  
2356 simulations peuvent sembler quelque peu irréaliste puisque les permis ne s'échangent que pour un prix  
2357 inférieur à 15€. Il reste qu'en première analyse, le but de cette simulation est d'étudier les effets d'une  
2358 exonération complète de la taxe pour les secteurs soumis aux ETS et qu'elle doit souligner par  
2359 conséquent les effets potentiellement négatifs pour l'économie d'un produit de la taxe carbone  
2360 « amputé » d'un pourcentage non négligeable.

2361 On observe ainsi que dans le cadre d'une contrainte de baisse de 10% du ratio de l'endettement  
2362 public au PIB, la combinaison de crédits d'impôt ciblés à destination des ménages et d'exonérations en  
2363 faveur des industries soumises à l'ETS, conduit à un ralentissement du cercle vertueux rencontré au  
2364 second chapitre : dans une situation où la baisse des cotisations permise par la taxe est réduite du  
2365 montant de taxe carbone exonéré, on voit qu'on ne peut réduire le recours à l'endettement sans qu'en  
2366 même temps ne baisse, certes légèrement, la consommation effective totale. La réforme atteint ici une  
2367 sorte de point limite où ses objectifs de gain macroéconomique, de réduction du poids de la dette et de  
2368 protection des entreprises et des ménages exposés deviennent irréconciliables.

2369

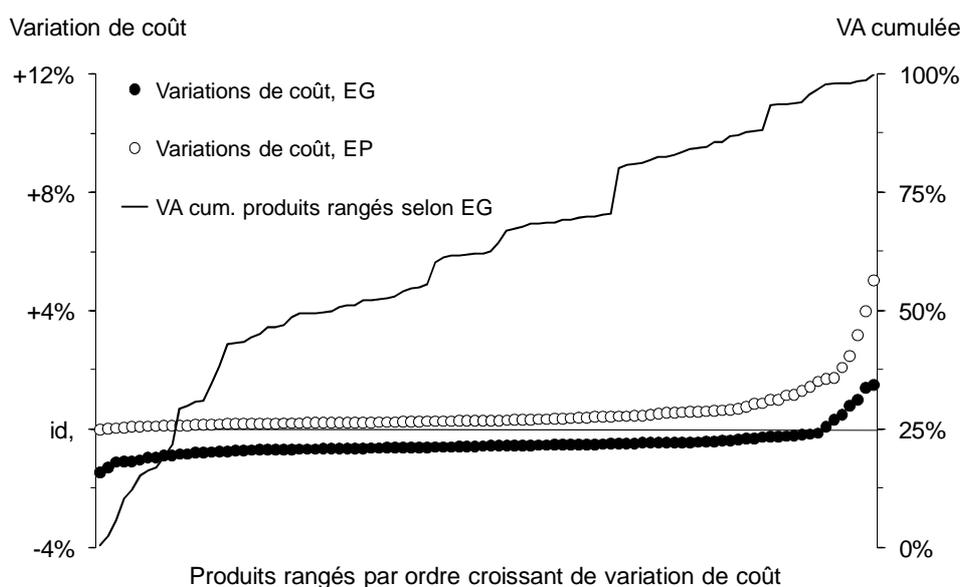
Taxe	100€/tCO2	400€/tCO2
Emissions de CO <sub>2</sub>	-12,4%	-34,7%
PIB réel	-0,2%	+0,1%
Emploi total	+0,3%	+0,5%
Taux de chômage (pts de pourcentage)	-0,2	-1,4
Consommation effective des ménages avec GEE	-0,7%	-0,4%
Ratio de la dette publique au PIB	-10%	-10%
Pression fiscale (pts de pourcentage)	+0,2	-0,1
Importations de pétrole brut (vol.)	-7,0%	-14,6%
Facture énergétique extérieure	-5,5%	-11,7%

2370  
2371

**Tableau 22 Réévaluation de la réforme RDP-10%<sub>OT</sub> (cf. Tableau 19 p.72) en cas d'exonération des émissions couvertes par le système ETS**

2372 Les effets sectoriels de ces exonérations peuvent en outre être estimés, en reproduisant la  
2373 désagrégation par branches d'activité de l'impact agrégé sur les coûts, telle qu'effectuée section V.1. Il  
2374 en ressort que les augmentations de coût des secteurs intensifs en énergie, comme les diminutions de  
2375 coût des secteurs intensifs en main d'œuvre, sont moindres que dans les simulations précédentes  
2376 (Figure 20). Ce résultat est tout à fait logique puisque les exonérations réduisent mécaniquement  
2377 l'assiette de la taxe carbone, et rognent sur le « grain à moudre » obtenu grâce à la réforme, en  
2378 particulier la baisse des coûts pour une part dominante des entreprises. Les exonérations, qui portent  
2379 sur des secteurs dont l'intensité en travail est relativement faible, se font au détriment des entreprises  
2380 faisant appel à davantage de main d'œuvre. Or seule une fraction de ces dernières est protégée de la  
2381 concurrence internationale (services aux personnes par exemple).

2382



2383  
2384  
2385  
2386

Pour la lecture de ce graphe cf. Figure 17 ci-dessus.

**Figure 20 Impact d'une taxe de 100€/tCO<sub>2</sub> sur les coûts des 98 productions non couvertes par le système EU-ETS**

2387           On comprend dès lors que cet aménagement de la taxe carbone est néfaste pour tout un  
2388 ensemble de petites et moyennes entreprises intensives en main d'œuvre, et qui n'ont pas le même  
2389 pouvoir de lobbying auprès des institutions chargées de piloter la réforme fiscale. Comme il a déjà été  
2390 suggéré ci-dessus, les entreprises soumises au système ETS ne sont pas forcément les entreprises les  
2391 plus confrontées à la concurrence internationale et dont les activités sont les plus aisément  
2392 délocalisables. Il faut donc garder à l'esprit qu'en multipliant les compromis autour d'une taxe  
2393 carbone, c'est sans doute les secteurs les plus porteurs en termes de croissance de l'emploi que l'on  
2394 pénalise. Ceci signifie aussi que l'articulation entre l'évolution du système EU-ETS, en particulier la  
2395 part de quotas vendu aux enchères, et la taxe carbone, est un des paramètres essentiels des compromis  
2396 à négocier.

## 2397 **Conclusion**

2398 La première conclusion qui émerge de cette étude et qu'un économiste trouvera triviale est  
2399 qu'une même taxe carbone peut déboucher, selon ses modalités d'application, sur des baisses  
2400 d'émissions de CO<sub>2</sub> très proches mais sur des bilans économiques et sociaux fort différents.

2401 Ainsi, pour une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub> en 2004 et qui aurait monté en puissance depuis 1990, nous  
2402 trouvons<sup>65</sup> une France 2004 qui aurait, selon les dispositifs choisis, des émissions de 41,4% à 42,0%  
2403 inférieures, une facture pétrolière réduite de 4,3 à 4,5 milliards d'euros, un PIB inférieur de 0,8% ou  
2404 supérieur de 2,1%, une consommation des ménages de 0,4 à 1,8% supérieure, et une consommation  
2405 des couches défavorisées faiblement ou fortement améliorée (+0,2% à +6,2%).

2406 Il n'est pas aisé d'interpréter ce que signifient de tels chiffres. Veut-on faire peur et l'on dira  
2407 que l'écart de niveaux d'activité porte sur 48 milliards d'euros ; veut-on rassurer et l'on fera valoir  
2408 qu'il ne s'agit, sur les quinze ans de la réforme, que d'un écart de taux annuel de croissance inférieur à  
2409 0,2%. On peut prendre une mesure plus juste de l'enjeu en remarquant que les trajectoires les plus  
2410 optimistes et les plus pessimistes auraient conduit à atteindre en février 2004 ou en avril 2005 le  
2411 niveau de revenu observé en décembre 2004, soit un écart de croissance de plus d'un an, qu'il faut  
2412 compléter d'un écart de 922 000 emplois. Sans être dramatiques (une taxe carbone n'est ni un désastre  
2413 économique ni une solution miracle), ces écarts sont suffisamment importants pour qu'on prête  
2414 attention aux mécanismes déclenchés. Un impact négatif sur l'emploi et le pouvoir d'achat des  
2415 ménages interdirait la montée en puissance de la taxe vers les niveaux requis pour un découplage  
2416 drastique entre émissions de GES et croissance.

## 2417 **Fiscalité carbone et défis de long terme de l'économie française**

2418 Le *bilan* économique et social *d'une taxe carbone dépend du mode de recyclage de son revenu*  
2419 et des *politiques budgétaires* dans lesquelles elle s'insère (évolution des prélèvements obligatoires et  
2420 des objectifs de maîtrise de la dette publique). Modalités de recyclage et politiques budgétaires  
2421 devraient être décidées en fonction des défis les plus importants que doit relever l'économie française,  
2422 au-delà du changement climatique, et la montée progressive d'une taxe carbone fournit une occasion  
2423 de construire un système fiscal plus adapté à ces défis en proposant une *marge de manœuvre pour*  
2424 *maîtriser les prélèvements fiscaux tendanciellement les plus pénalisants.*

2425 En raison du vieillissement de la population, notre mode de financement des comptes sociaux,  
2426 parce qu'il repose presque exclusivement sur les cotisations patronales et salariales, tend à *creuser*  
2427 *l'écart entre le coût du travail et le salaire net* et, dans un contexte de compétition internationale, à  
2428 aggraver les *tensions entre protection sociale, maîtrise de la dette extérieure et réduction du*  
2429 *chômage*. Les seules échappatoires seraient une baisse du niveau de protection sociale, peu acceptable,

---

<sup>65</sup> En éliminant celles de nos simulations qui ont un rôle principalement illustratif et en nous en tenant à celles qui font sens économiquement.

2430 et un recours accru au financement par capitalisation, modalité dont la crise financière a montré les  
2431 limites. Une *taxe carbone montant en puissance parallèlement aux besoins de financement de la*  
2432 *protection sociale* en substitut partiel aux cotisations sociales permettrait d'alléger ces tensions.

2433 *La substitution d'une taxe carbone à des cotisations sociales ne constitue pas une solution*  
2434 *miracle*, parce que taxer une demande énergétique revient à taxer le revenu qui la permet ; mais dans  
2435 une économie ouverte avec sous-emploi structurel, *elle peut enclencher un cercle vertueux* grâce à la  
2436 baisse des importations pétrolières et à un allègement de la charge fiscale sur l'appareil productif,  
2437 allègement permis par la hausse des prélèvements sur les revenus non salariaux<sup>66</sup> (rentes foncières et  
2438 immobilières, revenus de transferts). Elle *bloque la propagation d'un secteur à l'autre des hausses de*  
2439 *coûts de la production nationale* qui serait autrement entraînée par la hausse des coûts de l'énergie, et  
2440 débouche sur une meilleure compétitivité globale de l'économie et une hausse de son contenu en  
2441 emploi. Elle constitue donc une *option supérieure* aux recyclages en baisse de la TVA ou en  
2442 allocation universelle aux ménages, qui n'amortissent pas la hausse des coûts de l'énergie.

2443 *L'existence et la puissance de ce cercle vertueux ne sont pas automatiques* et dépendent de  
2444 deux niveaux d'*arbitrages* principaux :

2445 • entre consommation des ménages et maîtrise de la dette : à ratio constant de la dette publique  
2446 au PIB, la consommation des ménages augmente de 1,8%, contre 0,5% en cas de réduction de 10% de  
2447 ce ratio ; une réduction de 25% de ce ratio se fait au prix d'une consommation de 0,9% plus faible ;

2448 • entre maximisation de l'activité économique et de l'emploi, et prise en compte des  
2449 inquiétudes concernant la distribution des revenus et la compétitivité des industries intensives en  
2450 énergie exposées à la concurrence internationale.

#### 2451 **Redistribution des revenus : attention aux faux amis<sup>67</sup>**

2452 Pour prévenir les effets redistributifs pervers de la fiscalité carbone, *rendre également* aux  
2453 ménages *tout* le produit de la taxe, constitue un dispositif contreproductif. Faisant peser toute la charge  
2454 sur les entreprises, il *détériore l'emploi* et la compétitivité de la production nationale. De plus il *n'est*  
2455 *pas forcément équitable* car l'impact négatif d'un renchérissement des prix de l'énergie ne peut se  
2456 juger sur le seul axe riches/pauvres. Les budgets énergie des ménages varient en fonction de facteurs  
2457 bien plus importants : différences de climat (nord/sud, plaines/montagnes), situations d'isolement dans  
2458 les zones rurales mais aussi dans les périphéries urbaines, type d'habitat ou d'équipement énergétique.

2459 *Sans mesures d'accompagnement, le couple taxe carbone - baisse des cotisations sociales a*  
2460 *un effet distributif mitigé*. Le gain de croissance permet l'accès des ménages pauvres à un niveau de  
2461 consommation plus élevé (hausse des transferts et des services publics individualisables) mais les  
2462 inégalités se creusent : les ménages les plus riches, par la structure de leur revenu, bénéficient

---

<sup>66</sup> Pour une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>, la baisse des transferts pétroliers est assez stable selon les variantes et s'établit autour de 4,4 milliards d'euros ; l'allègement de la pression fiscale sur l'appareil de production va jusqu'à 32,5 milliards d'euros.

<sup>67</sup> Une vision d'ensemble de l'efficacité économique et des effets distributifs des sept principaux dispositifs étudiés est annexée à cette conclusion (Tableau 23 p.95).

2463 davantage de la hausse de l'activité alors que la part budgétaire de leurs dépenses énergétiques est plus  
2464 basse. Ce sont en fait les ménages médians qui retirent le moins de bénéfices de la réforme.

2465 Un *recyclage mixte* qui affecte à l'allocation universelle le produit de la taxe prélevé sur la  
2466 consommation des ménages et à la baisse des cotisations sociales les montants acquittés par les  
2467 entreprises *atteint un compromis équité-efficacité légèrement inférieur en termes d'activité* (220 000  
2468 emplois de moins), il est lui *légèrement supérieur en termes d'équité* pour les plus pauvres, sans  
2469 toutefois prendre en compte l'hétérogénéité des situations de vulnérabilité énergétique.

2470 *Le couple taxe carbone - baisse des cotisations sociales accompagné d'une exonération des*  
2471 *besoins essentiels et de mesures d'accompagnement ciblées* (depuis la pénétration des équipements  
2472 énergétiquement efficaces jusqu'au soutien au logement social) évite la pénalisation outrancière des  
2473 couches vulnérables et prend en compte les cas extrêmes sans amoindrir le signal-prix. Ce dispositif  
2474 permet une hausse de la consommation des plus pauvres et un *rétrécissement des inégalités de*  
2475 *consommation* (si les crédits d'impôts et les mesures d'accompagnement sont ciblés sur les seules  
2476 couches moyennes et pauvres) tout en *maintenant la performance économique de la réforme*.

#### 2477 **Questions de compétitivité internationale, ne pas se tromper de problème**

2478 *La substitution d'une taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> à des cotisations sociales, décidée*  
2479 *unilatéralement par la France, aurait préservé la compétitivité de 74% des secteurs productifs*  
2480 (baisse de coût ou hausses inférieures à 0,5%), *et augmenté celle de 48% de ces secteurs*, pour  
2481 lesquels l'effet de la baisse des cotisations l'emporte sur celui de la fiscalité carbone. Ces secteurs,  
2482 essentiellement les services mais aussi les grandes industries manufacturières comme l'automobile ou  
2483 le textile bénéficient en effet du transfert de leurs charges vers les revenus domestiques non-salariaux  
2484 et les industries intensives en carbone. Ces dernières voient leur charge fiscale augmenter : payant une  
2485 grande partie des revenus de la taxe, elles sont peu bénéficiaires des produits de son recyclage.

2486 *Les industries intensives en carbone et exposées* sont surtout *vulnérables à la réforme via la*  
2487 *baisse de leurs marges*. Dans un monde de libre circulation des capitaux et dans le contexte d'une  
2488 mesure unilatérale, la forte baisse de leurs profits peut mettre en cause sinon leur pérennité immédiate,  
2489 du moins leur modernisation, y compris leur capacité à réinvestir sur des procédés à faible intensité en  
2490 carbone. Plutôt que de les exempter de la taxe, la solution est de les faire bénéficier d'un *abattement à*  
2491 *la base* à calculer en fonction de leur contenu carbone et de leur intensité en capital.

2492 *Les dispositifs d'accompagnement des industries lourdes ont un impact réel sur l'efficacité*  
2493 *macroéconomique de la réforme*. Si on exempte de fiscalité carbone les secteurs couverts en 2004 par  
2494 le système EU-ETS et avec des permis d'émissions alloués gratuitement on aboutit à un rétrécissement  
2495 des gains de la réforme. Ce sont alors les PME et les secteurs peu intensifs en carbone qui voient leur  
2496 situation se détériorer parce que ce sont les seuls secteurs qui supportent l'intégralité de la taxe.

2497

## **Un lubrifiant indispensable à toute transition vers une France 'Facteur 4'**

2498            Sans fiscalité carbone, *cette transition sera plus coûteuse que ne le suggèrent des analyses*  
2499 *fondées sur la seule prise en compte du coût des techniques à basse intensité carbone*, du fait de  
2500 l'inertie des équipements, de l'incertitude technologique, de la propagation du renchérissement de  
2501 l'énergie à l'ensemble de l'appareil productif, de l'effet rebond de la mobilité routière qui fait qu'un  
2502 'facteur 4' global nécessite un 'facteur 5 ou 6' pour l'industrie. Une substitution taxe carbone-  
2503 cotisations sociales réduit les tensions qui en résultent, grâce au synchronisme entre la nécessaire  
2504 montée en puissance de la taxe et la montée des besoins de financement liés au vieillissement de la  
2505 population. Elle permet en particulier de répondre aux inquiétudes concernant les sacrifices à consentir  
2506 immédiatement pour des défis lointains, alors que ceux à qui on les demande sont dans une situation  
2507 de grande fragilité et qu'il existe de grandes incertitudes sur la sortie de la crise financière.

2508            De façon plus positive, un des enjeux de la fiscalité carbone est de participer à la création d'un  
2509 *climat de confiance pour accélérer la sortie de crise*. Associer aux politiques climatiques le terme de  
2510 climat de confiance peut paraître surprenant tant on leur accole souvent des notions de contraintes à la  
2511 croissance. Or, il s'agit de mobiliser l'ensemble des acteurs autour de la nouvelle frontière  
2512 technologique que constitue la décarbonisation de notre économie et de créer des marchés  
2513 d'équipement dans le bâtiment, l'énergie et les transports. Il s'agit aussi de réduire le *risque*  
2514 *d'embauche* et le chômage structurel en France tout en *préservant le niveau de protection sociale,*  
2515 *sans recul sur le droit du travail donc sans recours accru au travail précaire ou au travail au noir.*

## 2516            **Une réforme dont l'efficacité dépend de la qualité de sa négociation**

2517            La négociation est nécessaire parce que des compromis sont à faire entre plusieurs objectifs. Le  
2518 problème ne revient pas à partager des gains de PIB entre remboursement de la dette et compensations  
2519 pour les ménages ou les industries lourdes ; chaque mesure d'accompagnement a en effet un impact  
2520 sur la force du cercle vertueux enclenché. Ainsi, il est possible d'assurer une hausse des  
2521 consommations des ménages en cas d'exemption des émissions couvertes par un système EU-ETS où  
2522 les droits d'émissions continueraient à être alloués gratuitement. Mais on ne peut plus le faire si on  
2523 vise simultanément une baisse du ratio de la dette publique au PIB.

2524            La négociation est nécessaire aussi parce que si on doit donner la priorité au financement des  
2525 retraites ou du système de santé, il faut intégrer les données de la négociation salariale. Il n'y a pas de  
2526 cercle vertueux si des salaires insuffisamment réévalués conduisent à une trop forte baisse du pouvoir  
2527 d'achat ou si—cas peu probable en économie ouverte—une hausse trop forte des salaires interdit la  
2528 baisse des coûts de production. Elle est nécessaire enfin parce qu'il faut éviter le blocage par des  
2529 secteurs sensibles comme l'agriculture, la pêche ou le transport routier.

2530            *La taxe carbone pose en fait la question d'un nouveau pacte fiscal* qui nous aide à relever  
2531 grâce au renforcement et à l'adaptation de notre appareil productif, le triple défi de l'environnement et  
2532 de l'énergie, de la protection sociale, et de la dette.

2533

Exigence sur l'endettement public	Ratio de la dette publique au PIB constant				Résorption de 10% du poids de la dette publique			
	Aucune	Aucune	Alloc. univ. intégrale <sup>1</sup>	Alloc. univ. partielle <sup>2</sup>	Crédit d'impôt <sup>3</sup>	Crédit d'impôt <sup>3</sup>	Crédit d'impôt ciblé <sup>4</sup>	
Compensations directes aux ménages	Aucune	Aucune	Alloc. univ. intégrale <sup>1</sup>	Alloc. univ. partielle <sup>2</sup>	Crédit d'impôt <sup>3</sup>	Crédit d'impôt <sup>3</sup>	Crédit d'impôt ciblé <sup>4</sup>	
Usage du solde des recettes	Baisse des cotisations	Baisse de la TVA	Aucun solde	Baisse des cotisations	Baisse des cotisations	Baisse des cotisations	Baisse des cotisations	
Utilisation du « surplus budgétaire »	Baisse des cotisations	Baisse de la TVA	Hausse de l'allocation	Baisse des cotisations	Baisse des cotisations	Baisse des cotisations	Mesures d'accompagnement ciblées <sup>4</sup>	
Emissions totales de CO <sub>2</sub>	-15,9% / -41,5%	-15,9% / -41,4%	-16,4% / -42,2%	-16,1% / -41,8%	-16,0% / -41,6%	-16,6% / -42,0%	-16,6% / -42,0%	
Produit intérieur brut réel	+1,0% / +2,1%	+0,1% / -0,2%	-0,2% / -0,8%	+0,5% / +1,0%	+0,8% / +1,7%	id. / +1,0%	+0,1% / +0,9%	
Emploi créés (milliers d'équivalents temps plein)	+407 / +1 016	+56 / +112	+54 / +94	+259 / +666	+354 / +885	+132 / +707	+174 / +665	
Facture pétrolière (milliards d'euros)	-2,2 / -4,3	-2,2 / -4,3	-2,3 / -4,5	-2,3 / -4,4	-2,2 / -4,3	-2,4 / -4,5	-2,4 / -4,5	
Consommation effective avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	+0,9% / +1,8%	+0,3% / +0,4%	+0,3% / +0,4%	+0,7% / +1,3%	+0,8% / +1,6%	-0,4% / +0,6%	-0,3% / +0,5%
	Ménages pauvres (F0-5)	+0,8% / +1,5%	+0,1% / +0,2%	+2,5% / +6,2%	+1,6% / +3,6%	+1,1% / +2,4%	-0,1% / +1,4%	-0,3% / +2,4%
	Ménages modestes (F5-35)	+0,8% / +1,7%	+0,1% / +0,0%	+1,4% / +3,4%	+1,1% / +2,5%	+0,9% / +2,0%	-0,3% / +1,0%	-0,4% / +1,8%
	Ménages médians (F35-65)	+0,7% / +1,3%	+0,1% / -0,1%	+0,4% / +0,6%	+0,5% / +1,0%	+0,6% / +1,2%	-0,5% / +0,2%	-0,4% / +0,4%
	Ménages aisés (F65-95)	+1,0% / +2,3%	+0,5% / +1,0%	-0,2% / -0,8%	+0,5% / +1,1%	+0,8% / +1,8%	-0,3% / +0,8%	-0,1% / +0,3%
	Ménages riches (F95-100)	+1,9% / +4,8%	+1,4% / +3,4%	-0,0% / -0,4%	+1,1% / +2,7%	+1,6% / +4,0%	+0,2% / +2,7%	+0,4% / +2,0%

Les chiffres de gauche correspondent à une taxe de 100€/tCO<sub>2</sub> et ceux de droite à une taxe de 400€/tCO<sub>2</sub>.

1 L'intégralité des recettes (prélevées sur les ménages et les entreprises) sont données aux ménages via un même montant par ménage de taille et de composition identique.

2 Ce dispositif de recyclage mixte restitué aux ménages, par un système d'allocation universelle identique, le produit de la taxe prélevée sur leurs consommations, et affecté à la baisse des prélèvements sur le travail ce qui est prélevé sur les entreprises.

3 Ce crédit d'impôt compense les ménages de la taxe pesant sur un niveau de consommation d'énergie jugé essentiel (ici fixé à 56% de la consommation d'énergie des 5% des ménages les plus pauvres). Il peut être, par exemple, déduit de l'impôt sur le revenu pour les personnes imposables, et versé à une date précise aux personnes non imposables.

4 Ce dispositif limite les mesures de compensations directes aux 80% des ménages les moins favorisés (classes pauvres et moyennes) et elle complète la mesure de crédit d'impôt par une politique de hausse des transferts sociaux, par ailleurs progressifs. Cette seconde mesure est financée par le surplus net de recettes fiscales permis par la réforme.



## 2535 Tableaux des simulations

2536 Les tableaux qui suivent fournissent un plus grand détail des résultats obtenus pour l'ensemble  
2537 des simulations présentées dans le corps du texte.

2538 La majorité des résultats sont donnés sous forme de pourcentages (+x%, -x%, id.) qui désignent  
2539 les *variations enregistrées par rapport à une référence définie comme la situation sans taxe*  
2540 *carbone*—de fait, celle de l'économie française en 2004. Les variations du taux de chômage, de la  
2541 pression fiscale, du ratio de la dette au PIB (à la différence du corps du texte), et des parts captées du  
2542 revenu disponible brut sont en revanche donnés en points de pourcentage, qui ont paru plus parlants :  
2543 une variation de +1 de la pression fiscale, qui s'élève à 44,84% en référence, signifie bien qu'elle  
2544 grimpe de 1 point pour atteindre 45,84% du fait de la réforme—et non qu'elle progresse de 1% pour  
2545 atteindre 45,29%.

2546 Les résultats rapportés sous forme monétaire sont exprimés en millions d'euros 2004 (l'unité  
2547 monétaire des statistiques sur lesquelles le modèle est calibré).

## 2548 Indicateurs de performance

2549 Une série d'indicateurs de performance mesurent le succès des réformes dans les différentes  
2550 dimensions où leurs résultats sont attendus (qui recouvrent de fait les trois dimensions canoniques du  
2551 développement durable : dimension économique, dimension environnementale, dimension sociale).

### 2552 Environnement

2553 L'impact des réformes sur l'environnement, raison première de leur mise en œuvre, est  
2554 synthétisé par la variation induite des émissions totales de CO<sub>2</sub>.

### 2555 Activité et emploi

2556 L'impact des réformes sur l'activité et l'emploi est synthétisé par :

- 2557 • le **PIB**, ramené en termes réels selon la méthode de Fisher,
- 2558 • l'**emploi total**, qui désigne précisément la somme des équivalents temps plein employés,
- 2559 • les **milliers d'équivalents temps plein** correspondant aux variations d'emploi,
- 2560 • l'**évolution du taux de chômage** correspondant aux variations d'emploi, donnée en points  
2561 de pourcentage à ajouter ou retrancher au taux observé en référence, qui est de 9,6% (une  
2562 évolution de +1,0 indique que la réforme induit un taux de chômage de  $9,6 + 1 = 10,6\%$ ).

2563 Consommation effective des ménages

2564 Les choix de modélisation ayant conduit à rejeter l'artefact d'une fonction d'utilité qui  
2565 synthétiserait l'impact de la réforme sur le bien-être des ménages, la **consommation effective des**  
2566 **ménages** est rapportée. Elle agrège les consommations finales des ménages à proprement parler,  
2567 calculées en déflatant le revenu consommé d'un indice des prix à la consommation de Fisher, et les  
2568 consommations de bien public individualisables, distribuées aux classes proportionnellement à leur  
2569 effectif total. Elle est éventuellement corrigée d'un **gain d'efficacité énergétique** estimé de manière  
2570 conservatrice (*cf.* section II.1.4).

2571 Les variations sont rapportées pour les 20 classes agrégées (**ENSEMBLE**) ainsi que, lorsque les  
2572 gains d'efficacité énergétique estimés sont pris en compte, pour les agrégats de vingtiles retenus dans  
2573 le texte (**F0-5** à **F95-100**).

2574 Politique budgétaire

2575 Deux indicateurs de politique budgétaire visent à préciser les termes de l'arbitrage entre rigueur  
2576 budgétaire (RDPC), et *statu quo* de la pression fiscale (PFC) voire de la fiscalité *stricto sensu* (AFC) :

2577 • L'indicateur **dette publique / PIB** donne les variations du ratio de la dette des  
2578 administrations publiques (Etat, collectivités locales, fonction publique hospitalière) au PIB. La  
2579 dette publique est définie comme la somme de deux termes, (i) l'endettement de référence<sup>68</sup>  
2580 dont on suppose qu'il est constant par rapport au numéraire, le bien composite international—  
2581 ceci revient à considérer que la dette est majoritairement libellée en monnaie étrangère ; et (ii)  
2582 l'impact du glissement du déficit budgétaire constaté sur ce stock, calculé en supposant un  
2583 horizon de développement de la réforme de 20 ans, et une divergence linéaire entre le déficit de  
2584 référence et celui induit par la taxe.

2585 • La **pression fiscale** est calculée comme le ratio entre les prélèvements obligatoires et le PIB.  
2586 Les prélèvements obligatoires comprennent la TVA, la TIPP, un agrégat d'autres impôts sur  
2587 produits, un agrégat de cotisations sociales (salariales et patronales confondues) assis sur les  
2588 salaires nets, un agrégat d'impôts et subventions à la production assis sur les volumes produits ;  
2589 l'impôt sur les sociétés, assis sur l'excédent net d'exploitation ; l'impôt sur le revenu (IR) ; un  
2590 agrégat d'autres impôts des ménages, dont le montant est indexé sur les prix à la consommation.

2591 Dépendance énergétique

2592 Deux indicateurs marquent l'impact de la réforme sur la dépendance énergétique de l'économie  
2593 française : les **Importations de pétrole brut** en volume (MTEP), et la **Facture énergétique**  
2594 **extérieure** agrégée en millions d'euros 2004. Ces deux indicateurs, qui évoluent pour toutes les  
2595 réformes dans un sens favorable (l'effet direct de la hausse des prix des énergies fossiles est toujours  
2596 supérieur à un éventuel effet relance) traduisent un bénéfice secondaire qui peut avoir son importance  
2597 dans un contexte de géopolitique de l'énergie particulièrement sensible.

---

<sup>68</sup> Il s'agit dans la comptabilité nationale de la position nette du patrimoine financier des administrations publiques.

2598      **Indicateurs intermédiaires**

2599            Afin de faciliter la compréhension des résultats synthétisés dans les indicateurs de performance,  
2600 le texte s'appuie sur divers indicateurs intermédiaires, dont les tableaux qui suivent systématisent la  
2601 présentation.

2602      Système productif agrégé

2603            Le **poids total de la fiscalité** représente le ratio de la somme des prélèvements obligatoires  
2604 directs et indirects sur la production (impôts et subventions à la production, cotisations sociales, mais  
2605 aussi TIPP et autres impôts sur produits supportés par les consommations intermédiaires), au coût de  
2606 production total.

2607            Les **salaires nets nominaux** suivent la même évolution que le salaire net nominal moyen de  
2608 l'économie, dont les fluctuations sont gouvernées par les tensions sur le marché de l'emploi selon une  
2609 boucle salaire-chômage (*cf.* section II.3.2)

2610            Les **prélèvements sur l'énergie** agrègent la TIPP et la nouvelle taxe carbone payée par les  
2611 productions sur leurs consommations d'énergies—en effet il est intéressant de noter qu'en réduisant  
2612 leurs consommations de fossiles du fait de la taxe carbone, les productions réduisent aussi leurs  
2613 versements de TIPP. Les variations sont rapportées en millions d'euros 2004, afin de pouvoir être  
2614 comparées à celles des cotisations sociales.

2615            Les **cotisations sociales** agrègent la masse des prélèvements obligatoires effectués sur le travail,  
2616 sans distinguer entre cotisations salariales et patronales.

2617      Production composite

2618            Trois indicateurs de l'évolution du coût de la **production composite**, qui 'pèse' 97% de la  
2619 valeur ajoutée, explicitent les variations de ce déterminant majeur de l'impact ultime :

2620            • Les variations du **prix de production** sont données par rapport au numéraire du modèle, le  
2621 bien composite international, et traduisent donc l'impact de la réforme sur la compétitivité de  
2622 l'économie française. Elles expliquent aussi pour partie l'évolution du pouvoir d'achat du  
2623 salaire net en bien composite (*cf. infra*).

2624            • L'**intensité en travail** de la production composite évolue en fonction d'un arbitrage dicté par  
2625 les variations de prix relatif des 6 intrants représentés (4 consommations intermédiaires, dont 3  
2626 d'énergie, travail, consommation de capital fixe). Ses variations traduisent à la fois un  
2627 changement technique dans la myriade de processus de production sous-jacents à l'agrégat  
2628 composite, mais aussi une réorientation de la composition de cet agrégat en faveur des activités  
2629 plus intensives en main d'œuvre (et moins en énergie), en particulier les services. Elles sont  
2630 évidemment pour une grande part dans l'évolution de l'emploi total.

2631            • Le **poids de la fiscalité** dans la production composite désigne le même ratio que celui  
2632 présenté plus haut pour la production agrégée. En l'absence de taxe carbone les cotisations et les  
2633 impôts nets de subvention représentent 13% du coût de production. La variation de cette charge,

2634 mécaniquement corrélée à l'hypothèse de recyclage retenue, explique pour une grande part celle  
2635 du prix de production dont nous avons souligné l'importance.

2636 Consommation réelle des ménages (dépenses privés)

2637 En l'absence de fonction d'utilité qui synthétiserait l'impact de la réforme sur le bien-être des  
2638 ménages, trois indicateurs de la **consommation (C) réelle des ménages** sont fournis pour l'estimation  
2639 de cet impact :

2640 • La **consommation réelle totale** est calculée en rapportant la somme des dépenses de  
2641 consommation à l'indice des prix à la consommation, estimé selon la méthode de Fisher. C'est  
2642 l'indicateur le plus proche d'une variation d'utilité, cependant il faut garder à l'esprit qu'il  
2643 considère implicitement la consommation d'énergies comme une source de bien-être en soi,  
2644 sans prendre en compte le fait que la taxe carbone ne peut manquer d'induire une évolution des  
2645 équipements énergétiques<sup>69</sup> qui implique une amélioration du service énergétique (confort  
2646 thermique, éclairage, autres services résidentiels, transport) à consommation constante.

2647 • Pour cette raison nous rapportons aussi la **consommation réelle de bien composite**, qui  
2648 représente la part du budget consacrée aux dépenses non-énergétiques, dont l'amélioration peut  
2649 constituer un indicateur significatif, en particulier pour les classes de ménage à faible revenu  
2650 dont les besoins en services énergétiques sont fortement rigides à la baisse.

2651 • De même nous indiquons les variations de la **consommation réelle d'énergie**. L'effort  
2652 d'hybridation opéré au moment du calibrage du modèle nous permet de rapporter des variations  
2653 de millions de tonnes équivalent pétrole (MTEP) *stricto sensu*, plutôt que d'un bien quasi  
2654 physique agrégeant toutes sortes de service (abonnement, dépannage, *etc.*).

2655 Commerce extérieur

2656 Les **exportations de bien composite en volume (vol.)** suivent l'évolution des termes de  
2657 l'échange avec une élasticité fixe, la demande mondiale étant supposée exogène.

2658 *En revanche*, ce n'est que le ratio des importations réelles à la production nationale qui est  
2659 élastique aux termes de l'échange<sup>70</sup>. Ceci signifie que les **importations de bien composite** ont  
2660 tendance à évoluer proportionnellement à la production, donc à progresser lorsque l'activité augmente.  
2661 En conséquence l'impact d'une baisse du prix du bien composite sur le solde commercial n'est pas  
2662 univoque.

---

<sup>69</sup> Dans notre modélisation la « consommation » de ces équipements est agrégée pour part à la consommation de bien composite (biens durables), et pour part à la FBCF des ménages (évolution du parc résidentiel).

<sup>70</sup> À l'exception notable du pétrole brut, dont la production domestique, très faible, est supposée invariable, le solde de la consommation étant automatiquement importé au prix du marché international (constant dans les simulations sauf indication contraire).

2663 Dépense publique

2664 La **dépense publique réelle**, à notre niveau d'agrégation, correspond à une consommation du  
2665 seul agrégat composite<sup>71</sup>. Elle est en général en augmentation significative, du fait de la règle de  
2666 constance de son poids dans le PIB : la valorisation du PIB repose sur celle de l'ensemble de ses  
2667 composantes, et notamment sur celle des consommations d'énergies, dont le prix augmente fortement  
2668 relativement à celui du bien composite du fait de la taxe carbone. Une proportion constante du PIB  
2669 permet donc un surcroît de dépense publique en présence d'une taxe carbone significative. Le calcul  
2670 d'une consommation effective vise précisément à corriger les conséquences distributives de cette  
2671 hypothèse.

2672 Investissement

2673 L'**investissement** réel résulte de la somme de la FBCF des ménages (définie comme une part  
2674 constante de leur RDB), des entreprises (part constante de leur RDB également) et des administrations  
2675 publiques (part constante du PIB). Cette offre de capital fixe rencontre une demande définie par  
2676 l'arbitrage des productions et le niveau d'activité (consommation de capital fixe corrigée d'un scalaire  
2677 supposé constant), le marché s'équilibrant par une correction identique des taux d'intérêts des  
2678 différents agents (Gherzi et Thubin, 2009).

2679 Pouvoir d'achat du salaire net moyen

2680 Deux indicateurs portent sur l'évolution du pouvoir d'achat (PA) du salaire net moyen, ce  
2681 dernier élément étant défini comme le rapport de la masse salariale nette sur le nombre total  
2682 d'équivalents temps plein employés.

2683 • Le PA **en bien composite** est calculé en rapportant le salaire net moyen au prix du bien  
2684 composite à la consommation des ménages, égal au prix de production augmenté de marges de  
2685 transport et de commercialisation (taux fixes), d'impôts sur produits, et de TVA.

2686 • Le PA **toutes consommations** est calculé en rapportant le salaire net moyen à l'indice des  
2687 prix à la consommation, qui outre l'évolution du prix du bien composite englobe celle des 2  
2688 agrégats énergétiques consommés par les ménages (carburants et énergie résidentielle). L'indice  
2689 est calculé selon la méthode de Fisher.

2690 Pouvoir d'achat du revenu disponible brut

2691 Le **pouvoir d'achat du revenu disponible brut** offre un indicateur plus large que celui du  
2692 salaire net moyen, en prenant en compte non seulement les évolutions de l'emploi (masquées par un  
2693 indicateur 'unitaire' comme le pouvoir d'achat du salaire moyen) mais aussi celles de l'ensemble des

---

<sup>71</sup> Par convention la comptabilité nationale traite la production de services publics comme les autres productions de biens et services, et la fait consommer dans son intégralité par les administrations publiques. La consommation d'énergies des services publics est donc soumise à la taxe carbone comme n'importe quelle autre consommation intermédiaire.

2694 revenus des ménages plutôt que des seules rémunérations du travail. Il est décliné, comme le pouvoir  
2695 d'achat du salaire moyen, en PA **bien composite** et PA **toutes consommations**.

2696 Part captée du revenu disponible brut

2697 L'évolution de la **part captée du revenu disponible brut**, enfin, est retenue comme un  
2698 indicateur synthétique de l'impact distributif des différentes réformes. Elle est donnée en points de  
2699 pourcentage ajoutés ou retranchés par les réformes à la part du revenu disponible brut agrégé des  
2700 ménages que capte chacun des 5 fractiles.

2701

		Taxe, euros par tonne de CO2	17	32
<b>Indicateurs de performance</b>				
Environnement	Emissions totales de CO2		-0,2%	-0,3%
Activité et emploi	PIB réel		-0,1%	-0,2%
	Emploi total		-0,1%	-0,3%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		-36	-67
	Taux de chômage (pts de %age)		0,1	0,2
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,0%	-0,1%
	F0-5		+0,6%	+1,1%
	F5-35		+0,2%	+0,4%
	F35-65		-0,0%	-0,0%
	F65-95		-0,1%	-0,3%
	F95-100		-0,2%	-0,4%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,0%	-0,1%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		-0,2	-0,4
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,1	-0,2
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-0,7%	-1,3%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-35	-66
<b>Indicateurs intermédiaires</b>				
<b>Effet sur les coûts de production</b>				
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+0,8%	+1,5%
	Masse salariale nominale nette		-0,1%	-0,3%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+4 452	+8 361
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-393	-739
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+0,3%	+0,6%
	Intensité en travail		id.	id.
	Poids de la fiscalité		+0,4%	+0,8%
<b>Effet sur la demande effective</b>				
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		-0,1%	-0,1%
	Bien composite		-0,1%	-0,1%
	Energie (MTEP)		id.	id.
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,2%	-0,3%
	Importations de composite (vol.)		+0,1%	+0,3%
	Balance commerciale (millions € 2004)		44	82
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		id.	id.
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		-0,1%	-0,3%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>				
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		-0,3%	-0,5%
	Toutes consommations		-0,7%	-1,3%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+0,4%	+0,7%
	Toutes consommations		-0,1%	-0,2%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		+0,0	+0,0
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+0,1	+0,1
	F35-65		+0,0	+0,0
	F65-95		-0,1	-0,1
	F95-100		-0,0	-0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2702  
2703  
2704

**Tableau 24 Impact de court terme d'une taxe carbone généralisé recyclée par « chèque vert ».**

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,4%	-26,8%	-35,1%	-42,4%
Activité et emploi	PIB réel		+0,37%	+0,45%	+0,43%	+0,36%
	Emploi total		+1,0%	+1,6%	+2,0%	+2,3%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+239	+383	+483	+554
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,9	-1,4	-1,8	-2,0
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,0%	-0,3%	-0,6%	-0,9%
	F0-5		-0,1%	-0,4%	-0,7%	-1,0%
	F5-35		-0,1%	-0,4%	-0,7%	-0,9%
	F35-65		-0,2%	-0,6%	-0,9%	-1,3%
	F65-95		+0,2%	+0,1%	-0,1%	-0,3%
F95-100		+0,8%	+1,2%	+1,4%	+1,6%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,1%	-0,4%	-0,8%	-1,1%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		-3,5	-6,5	-9,2	-11,5
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,1	+0,2	+0,3	+0,3
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-9,0%	-14,5%	-18,6%	-21,8%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 376	-3 521	-4 220	-4 677
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-1,7%	-3,0%	-3,9%	-4,5%
	Masse salariale nominale nette		+1,9%	+3,2%	+4,1%	+4,7%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 799	+36 697	+49 277	+58 924
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-29 164	-51 745	-69 232	-82 100
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,5%	-1,0%	-1,4%	-1,8%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,0%	+1,3%	+1,5%
	Poids de la fiscalité		-3,6%	-6,4%	-8,8%	-10,8%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		-0,6%	-1,4%	-2,1%	-2,7%
	Bien composite		-0,1%	-0,4%	-0,8%	-1,1%
	Energie (MTEP)		-5,6%	-9,1%	-11,5%	-13,3%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,3%	+0,6%	+0,8%	+1,0%
	Importations de composite (vol.)		-0,1%	-0,4%	-0,8%	-1,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)		2 920	5 334	7 371	9 061
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,7%	+2,9%	+3,9%	+4,6%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,2%	+0,3%	+0,3%	+0,4%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,4%	+2,5%	+3,4%	+4,0%
	Toutes consommations		-1,1%	-2,1%	-3,0%	-3,7%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,9%	+3,3%	+4,3%	+5,2%
	Toutes consommations		-0,6%	-1,3%	-2,0%	-2,7%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,1	+0,2

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2705  
2706  
2707

**Tableau 25** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, option budgétaire AFC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-15,9%	-26,0%	-34,2%	-41,5%
Activité et emploi	PIB réel		+1,01%	+1,55%	+1,89%	+2,11%
	Emploi total		+1,7%	+2,7%	+3,5%	+4,1%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+407	+675	+871	+1 016
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,5	-2,5	-3,2	-3,7
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,9%	+1,3%	+1,6%	+1,8%
	F0-5		+0,8%	+1,1%	+1,3%	+1,5%
	F5-35		+0,8%	+1,2%	+1,5%	+1,7%
	F35-65		+0,7%	+1,0%	+1,1%	+1,3%
	F65-95		+1,0%	+1,6%	+2,0%	+2,3%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	F95-100		+1,9%	+3,1%	+4,1%	+4,8%
	ENSEMBLE		+0,8%	+1,2%	+1,4%	+1,5%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,4	-0,4
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,5%	-13,7%	-17,6%	-20,6%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 217	-3 250	-3 863	-4 254
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-2,9%	-5,0%	-6,7%	-7,8%
	Masse salariale nominale nette		+3,4%	+5,9%	+7,8%	+9,4%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 972	+37 177	+50 103	+60 079
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-32 822	-58 236	-77 954	-92 539
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,5%	-0,8%	-1,0%	-1,2%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,1%	+1,4%	+1,6%
	Poids de la fiscalité		-4,7%	-8,5%	-11,6%	-14,1%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+0,3%	+0,3%	+0,2%	+0,1%
	Bien composite		+0,9%	+1,4%	+1,7%	+1,9%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-5,0%	-8,1%	-10,3%	-11,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,3%	+0,4%	+0,6%	+0,7%
	Importations de composite (vol.)		+0,6%	+0,9%	+1,1%	+1,3%
	Balance commerciale (millions € 2004)		113	200	261	300
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,4%	+4,1%	+5,4%	+6,5%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,9%	+1,5%	+1,9%	+2,2%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,1%	+3,8%	+5,1%	+6,1%
	Toutes consommations		-0,4%	-0,9%	-1,3%	-1,7%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,9%	+5,1%	+6,8%	+8,1%
	Toutes consommations		+0,4%	+0,4%	+0,3%	+0,1%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,2	+0,2

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2708  
2709  
2710

**Tableau 26** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,3%	-26,5%	-34,7%	-42,0%
Activité et emploi	PIB réel		+0,54%	+0,84%	+1,03%	+1,16%
	Emploi total		+1,1%	+2,0%	+2,6%	+3,1%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+282	+487	+645	+767
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,0	-1,8	-2,4	-2,8
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,2%	+0,3%	+0,3%	+0,3%
	F0-5		+0,1%	+0,1%	+0,1%	+0,1%
	F5-35		+0,1%	+0,2%	+0,2%	+0,2%
	F35-65		+0,0%	-0,0%	-0,1%	-0,1%
	F65-95		+0,4%	+0,6%	+0,8%	+0,9%
F95-100		+1,1%	+1,9%	+2,5%	+3,0%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,1%	+0,1%	+0,1%	+0,0%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		-2,6	-4,3	-5,5	-6,5
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,0	-0,0	-0,0	+0,0
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,8%	-14,2%	-18,2%	-21,3%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 335	-3 427	-4 075	-4 489
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-2,0%	-3,7%	-5,0%	-6,0%
	Masse salariale nominale nette		+2,3%	+4,1%	+5,6%	+6,8%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 844	+36 865	+49 615	+59 443
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-30 112	-54 051	-72 878	-86 914
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,5%	-0,9%	-1,3%	-1,5%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,0%	+1,3%	+1,6%
	Poids de la fiscalité		-3,9%	-7,1%	-9,9%	-12,3%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		-0,4%	-0,8%	-1,2%	-1,5%
	Bien composite		+0,2%	+0,2%	+0,2%	+0,2%
	Energie (MTEP)		-5,4%	-8,7%	-11,0%	-12,6%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,3%	+0,5%	+0,7%	+0,9%
	Importations de composite (vol.)		+0,1%	+0,0%	-0,0%	-0,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)		2 205	3 564	4 518	5 218
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,9%	+3,3%	+4,5%	+5,5%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,4%	+0,7%	+1,0%	+1,2%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,6%	+2,9%	+4,1%	+5,0%
	Toutes consommations		-0,9%	-1,7%	-2,3%	-2,8%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,2%	+3,9%	+5,3%	+6,5%
	Toutes consommations brut		-0,3%	-0,7%	-1,1%	-1,4%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,2	+0,2

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2711  
2712  
2713

**Tableau 27** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, option budgétaire PFC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-13,5%	-22,3%	-29,6%	-36,3%
Activité et emploi	PIB réel		+0,64%	+1,02%	+1,32%	+1,59%
	Emploi total		+1,0%	+1,6%	+2,2%	+2,6%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+241	+402	+530	+635
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,9	-1,5	-1,9	-2,3
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,9%	+1,4%	+1,8%	+2,1%
	F0-5		+0,8%	+1,3%	+1,6%	+1,9%
	F5-35		+0,8%	+1,3%	+1,7%	+2,0%
	F35-65		+0,8%	+1,3%	+1,7%	+2,1%
	F65-95		+0,9%	+1,6%	+2,1%	+2,5%
	F95-100		+1,3%	+2,2%	+2,9%	+3,5%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,8%	+1,3%	+1,6%	+1,9%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,1	-0,2	-0,3	-0,3
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-5,4%	-9,1%	-12,1%	-14,6%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-1 447	-2 044	-2 377	-2 574
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-0,3%	-0,5%	-0,6%	-0,8%
	Masse salariale nominale nette		+2,0%	+3,4%	+4,5%	+5,5%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 957	+37 223	+50 262	+60 403
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-20 442	-36 492	-49 387	-59 445
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+0,2%	+0,2%	+0,3%	+0,2%
	Intensité en travail		+0,5%	+0,9%	+1,2%	+1,3%
	Poids de la fiscalité		-2,1%	-3,9%	-5,5%	-7,1%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+0,7%	+1,1%	+1,3%	+1,5%
	Bien composite		+0,8%	+1,2%	+1,6%	+1,8%
	soit en milliers d'emplois temps plein					
Commerce extérieur	Energie (MTEP)		-0,4%	-0,8%	-1,2%	-1,6%
	Exportations de composite (vol.)		-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
	Importations de composite (vol.)		+0,6%	+1,0%	+1,3%	+1,5%
	Balance commerciale (millions € 2004)		38	77	111	141
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,1%	+1,9%	+2,5%	+3,2%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,4%	+0,6%	+0,8%	+1,0%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+0,8%	+1,5%	+2,1%	+2,7%
	Toutes consommations		+0,2%	+0,3%	+0,3%	+0,4%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,4%	+2,3%	+3,2%	+4,0%
	Toutes consommations		+0,7%	+1,1%	+1,4%	+1,6%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2714  
2715  
2716

**Tableau 28** Taxe carbone sur les seuls systèmes productifs recyclée en baisse des cotisations, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-8,9%	-16,9%	-24,4%	-31,6%
Activité et emploi	PIB réel		+0,42%	+0,67%	+0,81%	+0,86%
	Emploi total		+0,7%	+1,2%	+1,6%	+1,9%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+178	+307	+402	+467
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,7	-1,1	-1,5	-1,7
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,1%	+0,1%	+0,1%	+0,0%
	F0-5		+0,1%	+0,2%	+0,3%	+0,3%
	F5-35		+0,1%	+0,2%	+0,2%	+0,2%
	F35-65		-0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,2%
	F65-95		+0,2%	+0,3%	+0,4%	+0,4%
	F95-100		+0,7%	+1,1%	+1,5%	+1,7%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,0%	-0,0%	-0,1%	-0,2%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-3,3%	-5,4%	-6,8%	-7,9%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-811	-1 318	-1 667	-1 923
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-2,7%	-4,7%	-6,3%	-7,4%
	Masse salariale nominale nette		+1,4%	+2,5%	+3,3%	+3,9%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+79	+147	+204	+249
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-12 637	-22 527	-29 989	-35 181
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,7%	-1,2%	-1,6%	-1,9%
	Intensité en travail		+0,1%	+0,2%	+0,2%	+0,3%
	Poids de la fiscalité		-2,7%	-4,8%	-6,4%	-7,5%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		-0,3%	-0,7%	-1,0%	-1,3%
	Bien composite		+0,1%	+0,2%	+0,2%	+0,2%
	Energie (MTEP)		-4,9%	-8,0%	-10,1%	-11,6%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,4%	+0,6%	+0,9%	+1,0%
	Importations de composite (vol.)		-0,1%	-0,2%	-0,2%	-0,3%
	Balance commerciale (millions € 2004)		83	147	195	226
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,3%	+2,3%	+3,1%	+3,6%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,6%	+1,0%	+1,3%	+1,5%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,3%	+2,3%	+3,1%	+3,6%
	Toutes consommations		-0,6%	-1,1%	-1,6%	-2,0%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,6%	+2,8%	+3,7%	+4,4%
	Toutes consommations brut		-0,3%	-0,7%	-1,0%	-1,3%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,0	-0,0	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F95-100		+0,0	+0,1	+0,1	+0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2717  
2718  
2719

**Tableau 29** Taxe carbone sur les seuls ménages recyclée en baisse des cotisations, option budgétaire RDPC

	Prix du pétrole	62 €/bl	93 €/bl	124 €/bl
<b>Indicateurs de performance</b>				
Environnement	Emissions totales de CO2	-2,8%	-5,1%	-7,1%
Activité et emploi	PIB réel	-3,2%	-6,1%	-8,6%
	Emploi total	-3,3%	-6,3%	-9,0%
	soit en milliers d'emplois temps plein	-814	-1 553	-2 221
	Taux de chômage (pts de %age)	3,0	5,7	8,2
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-4,6%	-8,4%	-11,8%
	F0-5	-9,0%	-12,7%	-12,7%
	F5-35	-8,6%	-12,1%	-12,1%
	F35-65	-8,2%	-11,5%	-11,5%
	F65-95	-8,2%	-11,4%	-11,4%
	F95-100	-9,5%	-13,1%	-13,1%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-4,6%	-8,4%	-11,8%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,8	+1,5	+2,2
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-11,1%	-19,2%	-25,5%
	Facture extérieure (millions € 2004)	+14 666	+26 720	+37 018
<b>Indicateurs intermédiaires</b>				
<b>Effet sur les coûts de production</b>				
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	+1,5%	+3,1%	+4,7%
	Masse salariale nominale nette	-5,9%	-10,6%	-14,4%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-235	-408	-543
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-1 109	-308	+1 330
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	-0,5%	-0,4%	-0,0%
	Intensité en travail	id.	id.	id.
	Poids de la fiscalité	+2,0%	+4,1%	+6,1%
<b>Effet sur la demande effective</b>				
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-4,8%	-8,9%	-12,4%
	Bien composite	-5,2%	-9,7%	-13,5%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	id.	id.	id.
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	+0,3%	+0,3%	+0,2%
	Importations de composite (vol.)	-3,8%	-6,7%	-9,1%
	Balance commerciale (millions € 2004)	254	500	731
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-3,7%	-6,8%	-9,6%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-3,3%	-6,3%	-9,0%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>				
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-2,2%	-4,0%	-5,7%
	Toutes consommations	-3,2%	-5,9%	-8,3%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-3,9%	-7,1%	-10,0%
	Toutes consommations	-4,9%	-9,0%	-12,5%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35	-0,0	-0,0	-0,1
	F35-65	+0,1	+0,1	+0,2
	F65-95	+0,1	+0,1	+0,2
	F95-100	-0,1	-0,2	-0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2720  
2721  
2722

**Tableau 30 Chocs sur le prix du pétrole, économie sans taxe carbone, option budgétaire RDPC**

	Prix du pétrole	62 €/bl	93 €/bl	124 €/bl
<b>Indicateurs de performance</b>				
Environnement	Emissions totales de CO2	-42,7%	-43,7%	-44,7%
Activité et emploi	PIB réel	+0,1%	-1,8%	-3,7%
	Emploi total	+2,0%	-0,2%	-2,3%
	soit en milliers d'emplois temps plein	+484	-48	-570
	Taux de chômage (pts de %age)	-1,8	0,2	2,1
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,7%	-4,8%	-7,7%
	F0-5	-5,2%	-8,2%	-8,2%
	F5-35	-5,1%	-8,0%	-8,0%
	F35-65	-5,1%	-7,9%	-7,9%
	F65-95	-4,0%	-6,7%	-6,7%
	F95-100	-2,9%	-6,1%	-6,1%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-2,0%	-5,1%	-8,0%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,0	+0,5	+1,0
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-27,0%	-32,0%	-36,1%
	Facture extérieure (millions € 2004)	+8 000	+18 574	+27 937
<b>Indicateurs intermédiaires</b>				
<b>Effet sur les coûts de production</b>				
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	-7,5%	-6,8%	-6,0%
	Masse salariale nominale nette	+4,1%	-0,4%	-4,2%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	+57 982	+56 148	+54 515
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-95 467	-96 067	-95 305
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	-2,6%	-3,4%	-3,8%
	Intensité en travail	+1,6%	+1,6%	+1,6%
	Poids de la fiscalité	-13,4%	-12,3%	-11,1%
<b>Effet sur la demande effective</b>				
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-3,6%	-6,9%	-9,9%
	Bien composite	-2,2%	-5,9%	-9,3%
	soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	-11,8%	-11,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	+1,5%	+2,0%	+2,2%
	Importations de composite (vol.)	-2,2%	-5,0%	-7,4%
	Balance commerciale (millions € 2004)	485	664	836
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	+3,9%	+1,4%	-0,9%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	+0,1%	-2,1%	-4,1%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>				
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	+4,5%	+3,0%	+1,6%
	Toutes consommations	-4,2%	-6,5%	-8,6%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	+5,2%	+2,6%	+0,2%
	Toutes consommations	-3,6%	-6,9%	-9,9%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35	-0,0	-0,1	-0,1
	F35-65	-0,1	-0,0	-0,0
	F65-95	-0,0	+0,0	+0,1
	F95-100	+0,1	+0,1	-0,0

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2723  
2724  
2725

**Tableau 31 Chocs sur le prix du pétrole, économie avec taxe carbone de 400€/tCO<sub>2</sub> recyclée en baisse des cotisations, option budgétaire RDPC**

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-15,9%	-25,9%	-34,1%	-41,4%
Activité et emploi	PIB réel		+0,1%	-0,0%	-0,1%	-0,2%
	Emploi total		+0,3%	+0,3%	+0,4%	+0,4%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+65	+85	+95	+103
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,4	-0,4
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,4%	+0,4%	+0,3%
	F0-5		+0,2%	+0,2%	+0,2%	+0,1%
	F5-35		+0,1%	+0,1%	-0,0%	-0,1%
	F35-65		+0,1%	+0,0%	-0,0%	-0,1%
	F65-95		+0,5%	+0,8%	+0,9%	+1,0%
F95-100		+1,4%	+2,3%	+2,9%	+3,3%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,3%	+0,2%	+0,1%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		+0,3	+0,3	+0,1	-0,3
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,0	+0,1	+0,2	+0,2
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,2%	-13,4%	-17,3%	-20,4%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 170	-3 210	-3 847	-4 268
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+4,2%	+7,3%	+9,6%	+11,4%
	Masse salariale nominale nette		+0,5%	+0,7%	+0,8%	+0,8%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 765	+36 636	+49 193	+58 833
	Cotisations sociales (millions € 2004)		+1 392	+1 842	+2 060	+2 232
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+1,3%	+2,1%	+2,7%	+3,1%
	Intensité en travail		+0,2%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
	Poids de la fiscalité		+2,4%	+4,0%	+5,1%	+5,6%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		-0,1%	-0,4%	-0,7%	-1,1%
	Bien composite		+0,3%	+0,4%	+0,3%	+0,3%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-4,4%	-7,3%	-9,3%	-10,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,7%	-1,1%	-1,4%	-1,6%
	Importations de composite (vol.)		+1,3%	+2,1%	+2,6%	+3,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)		-194	-197	-69	178
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,6%	+2,6%	+3,5%	+4,1%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,5%	+0,9%	+1,1%	+1,3%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,2%	+2,1%	+2,8%	+3,3%
	Toutes consommations		-0,8%	-1,5%	-2,2%	-2,7%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,0%	+3,4%	+4,4%	+5,1%
	Toutes consommations		-0,1%	-0,4%	-0,7%	-1,0%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
	F65-95		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F95-100		+0,1	+0,2	+0,2	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2726  
2727  
2728

**Tableau 32** Taxe carbone générale recyclée en baisse de la TVA, option budgétaire AFC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-15,9%	-26,0%	-34,1%	-41,4%
Activité et emploi	PIB réel		+0,1%	-0,0%	-0,1%	-0,2%
	Emploi total		+0,2%	+0,3%	+0,4%	+0,5%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+56	+77	+93	+112
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,3	-0,4
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,3%	+0,4%	+0,4%
	F0-5		+0,1%	+0,1%	+0,1%	+0,2%
	F5-35		+0,1%	+0,0%	-0,0%	+0,0%
	F35-65		+0,1%	-0,0%	-0,1%	-0,1%
	F65-95		+0,5%	+0,7%	+0,9%	+1,0%
F95-100		+1,4%	+2,2%	+2,9%	+3,4%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,2%	+0,2%	+0,2%	+0,1%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,1	+0,1	+0,2	+0,2
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,2%	-13,4%	-17,3%	-20,4%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 183	-3 221	-3 850	-4 257
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+4,2%	+7,3%	+9,6%	+11,4%
	Masse salariale nominale nette		+0,4%	+0,6%	+0,7%	+0,9%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 755	+36 621	+49 188	+58 857
	Cotisations sociales (millions € 2004)		+1 211	+1 667	+2 013	+2 419
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+1,2%	+2,1%	+2,7%	+3,1%
	Intensité en travail		+0,2%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
	Poids de la fiscalité		+2,4%	+4,0%	+5,1%	+5,6%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		-0,2%	-0,5%	-0,8%	-1,0%
	Bien composite		+0,3%	+0,3%	+0,3%	+0,4%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-4,5%	-7,3%	-9,3%	-10,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,6%	-1,1%	-1,4%	-1,6%
	Importations de composite (vol.)		+1,2%	+2,0%	+2,6%	+3,1%
	Balance commerciale (millions € 2004)		18	9	-14	-42
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,5%	+2,6%	+3,4%	+4,1%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,5%	+0,8%	+1,1%	+1,4%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,2%	+2,1%	+2,8%	+3,3%
	Toutes consommations		-0,9%	-1,6%	-2,2%	-2,6%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,9%	+3,3%	+4,4%	+5,2%
	Toutes consommations		-0,1%	-0,4%	-0,7%	-0,9%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
	F65-95		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F95-100		+0,1	+0,2	+0,2	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2729

2730

2731

**Tableau 33** Taxe carbone générale recyclée en baisse de la TVA, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-15,8%	-25,8%	-33,9%	-41,2%
Activité et emploi	PIB réel		+0,2%	+0,2%	+0,2%	+0,2%
	Emploi total		+0,3%	+0,5%	+0,7%	+0,8%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+84	+133	+169	+200
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,3	-0,5	-0,6	-0,7
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,5%	+0,7%	+0,9%	+1,0%
	F0-5		+0,3%	+0,5%	+0,7%	+0,8%
	F5-35		+0,3%	+0,4%	+0,5%	+0,6%
	F35-65		+0,2%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
	F65-95		+0,7%	+1,1%	+1,4%	+1,7%
	F95-100		+1,6%	+2,7%	+3,5%	+4,2%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,4%	+0,6%	+0,7%	+0,8%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		+0,9	+1,9	+2,8	+3,3
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,0	+0,0	+0,0	-0,0
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,1%	-13,2%	-17,0%	-20,1%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 141	-3 142	-3 747	-4 141
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+4,2%	+7,3%	+9,7%	+11,5%
	Masse salariale nominale nette		+0,7%	+1,1%	+1,4%	+1,6%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 789	+36 728	+49 378	+59 113
	Cotisations sociales (millions € 2004)		+1 807	+2 880	+3 692	+4 379
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+1,3%	+2,2%	+2,9%	+3,4%
	Intensité en travail		+0,2%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
	Poids de la fiscalité		+2,4%	+4,0%	+5,1%	+5,6%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+0,0%	-0,1%	-0,2%	-0,3%
	Bien composite		+0,5%	+0,7%	+0,9%	+1,1%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-4,3%	-7,0%	-8,9%	-10,3%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,7%	-1,1%	-1,5%	-1,7%
	Importations de composite (vol.)		+1,4%	+2,4%	+3,2%	+3,7%
	Balance commerciale (millions € 2004)		-681	-1 414	-1 985	-2 342
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,7%	+2,9%	+3,8%	+4,5%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,7%	+1,1%	+1,5%	+1,9%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,3%	+2,3%	+3,1%	+3,7%
	Toutes consommations		-0,7%	-1,3%	-1,8%	-2,1%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,1%	+3,7%	+4,9%	+5,8%
	Toutes consommations		+0,1%	+0,0%	-0,1%	-0,2%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
	F65-95		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F95-100		+0,1	+0,2	+0,2	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2732  
2733  
2734

**Tableau 34** Taxe carbone générale recyclée en baisse de la TVA, option budgétaire PFC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-31,0%	-44,1%	-54,0%	-58,1%
Activité et emploi	PIB réel		+1,5%	+2,0%	+2,3%	+2,5%
	Emploi total		+2,7%	+3,9%	+4,5%	+5,2%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+669	+962	+1 104	+1 276
	Taux de chômage (pts de %age)		-2,5	-3,5	-4,1	-4,7
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+1,9%	+2,4%	+2,6%	+2,9%
	F0-5		+1,7%	+2,2%	+2,2%	+2,5%
	F5-35		+1,7%	+2,3%	+2,4%	+2,8%
	F35-65		+1,6%	+2,0%	+2,0%	+2,3%
	F65-95		+2,0%	+2,7%	+3,0%	+3,4%
F95-100		+3,5%	+5,0%	+5,6%	+6,7%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+1,8%	+2,3%	+2,4%	+2,6%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,3	-0,4	-0,5	-0,5
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-15,3%	-22,5%	-26,2%	-31,4%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-5 211	-6 785	-7 026	-8 045
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-2,7%	-4,6%	-6,2%	-7,0%
	Masse salariale nominale nette		+5,8%	+8,8%	+10,4%	+12,5%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+13 320	+20 439	+23 735	+30 777
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-22 653	-37 847	-48 093	-58 384
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+0,7%	+0,8%	+0,5%	+0,8%
	Intensité en travail		+1,6%	+2,3%	+2,5%	+3,0%
	Poids de la fiscalité		-4,1%	-7,1%	-9,8%	-11,5%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+1,4%	+1,6%	+1,4%	+1,4%
	Bien composite		+2,0%	+2,7%	+2,8%	+3,3%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-4,3%	-7,3%	-9,5%	-10,9%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,4%	-0,4%	-0,3%	-0,4%
	Importations de composite (vol.)		+1,8%	+2,3%	+2,4%	+2,9%
	Balance commerciale (millions € 2004)		85	150	199	218
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+3,1%	+4,7%	+5,9%	+7,0%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,8%	+1,2%	+1,6%	+1,7%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,3%	+3,9%	+5,1%	+6,1%
	Toutes consommations		-0,0%	-0,4%	-0,8%	-1,1%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+3,9%	+6,1%	+7,5%	+8,9%
	Toutes consommations		+1,5%	+1,7%	+1,5%	+1,6%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
	F65-95		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F95-100		+0,2	+0,2	+0,3	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2735

2736

2737

**Tableau 35** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, potentiel de décarbonisation des systèmes de production double, RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-5,4%	-9,5%	-13,1%	-16,4%
Activité et emploi	PIB réel		+0,8%	+1,3%	+1,7%	+2,0%
	Emploi total		+1,1%	+1,9%	+2,6%	+3,2%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+269	+479	+647	+782
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,0	-1,8	-2,4	-2,9
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,4%	+0,6%	+0,8%	+1,0%
	F0-5		+0,3%	+0,5%	+0,7%	+0,8%
	F5-35		+0,3%	+0,6%	+0,8%	+0,9%
	F35-65		+0,2%	+0,4%	+0,5%	+0,6%
	F65-95		+0,5%	+0,9%	+1,3%	+1,5%
	F95-100		+1,1%	+1,9%	+2,7%	+3,3%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,5%	+0,6%	+0,7%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,1	-0,2	-0,3	-0,3
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-6,4%	-11,0%	-14,6%	-17,5%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-867	-1 376	-1 713	-1 953
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-3,0%	-5,3%	-7,1%	-8,4%
	Masse salariale nominale nette		+2,2%	+4,0%	+5,6%	+6,9%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+26 022	+51 821	+77 465	+102 970
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-39 102	-75 086	-108 381	-139 201
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-1,0%	-1,8%	-2,4%	-2,8%
	Intensité en travail		+0,0%	+0,1%	+0,1%	+0,1%
	Poids de la fiscalité		-5,1%	-9,5%	-13,2%	-16,4%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) <i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	Totale (indice de Fisher)		-0,2%	-0,4%	-0,7%	-0,9%
	Bien composite		+0,3%	+0,6%	+0,7%	+0,9%
	Energie (MTEP)		-5,4%	-8,7%	-10,9%	-12,5%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,6%	+1,0%	+1,4%	+1,6%
	Importations de composite (vol.)		+0,0%	+0,0%	+0,1%	+0,2%
	Balance commerciale (millions € 2004)		117	212	287	342
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,0%	+3,7%	+5,2%	+6,3%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+1,0%	+1,8%	+2,5%	+3,0%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,0%	+3,7%	+5,2%	+6,4%
	Toutes consommations		-0,6%	-1,1%	-1,5%	-1,9%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,4%	+4,4%	+6,1%	+7,5%
	Toutes consommations		-0,2%	-0,4%	-0,6%	-0,9%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		+0,0	+0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F95-100		+0,0	+0,1	+0,1	+0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2738  
2739  
2740

**Tableau 36** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, potentiel de décarbonisation des systèmes de production nul, RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-21,2%	-35,2%	-46,9%	-52,6%
Activité et emploi	PIB réel		+0,8%	+1,0%	+1,0%	+1,0%
	Emploi total		+1,6%	+2,5%	+3,0%	+3,5%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+399	+619	+742	+870
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,5	-2,3	-2,7	-3,2
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,7%	+1,0%	+1,0%	+1,0%
	F0-5		+0,7%	+0,9%	+0,9%	+0,8%
	F5-35		+0,7%	+0,9%	+0,9%	+0,8%
	F35-65		+0,5%	+0,6%	+0,6%	+0,5%
	F65-95		+0,9%	+1,2%	+1,3%	+1,4%
	F95-100		+1,8%	+2,7%	+3,2%	+3,6%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,7%	+0,9%	+0,8%	+0,8%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,4	-0,4
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-11,9%	-19,1%	-24,0%	-27,8%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-3 104	-4 665	-5 625	-6 303
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-2,0%	-2,9%	-2,7%	-3,2%
	Masse salariale nominale nette		+3,3%	+5,3%	+6,5%	+7,8%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 813	+36 668	+49 148	+58 680
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-27 958	-46 002	-56 245	-67 285
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,1%	+0,1%	+0,4%	+0,4%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,0%	+1,2%	+1,4%
	Poids de la fiscalité		-3,9%	-6,2%	-7,4%	-9,2%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) <i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	Totale (indice de Fisher)		+0,3%	+0,2%	-0,0%	-0,3%
	Bien composite		+1,4%	+2,2%	+2,8%	+3,2%
	Energie (MTEP)		-10,2%	-16,2%	-20,1%	-23,3%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,0%	-0,0%	-0,2%	-0,2%
	Importations de composite (vol.)		+1,0%	+1,6%	+2,2%	+2,6%
	Balance commerciale (millions € 2004)		53	72	59	73
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,1%	+3,3%	+3,9%	+4,7%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,9%	+1,3%	+1,5%	+1,8%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,7%	+2,6%	+3,0%	+3,7%
	Toutes consommations		-0,6%	-1,1%	-1,6%	-2,2%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,6%	+4,0%	+4,8%	+5,8%
	Toutes consommations		+0,3%	+0,2%	+0,1%	-0,3%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,1
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,2	+0,2

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2741  
2742  
2743

**Tableau 37** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, potentiel de décarbonisation des ménages doublé, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-10,6%	-16,6%	-21,2%	-25,4%
Activité et emploi	PIB réel		+1,2%	+2,1%	+2,8%	+3,5%
	Emploi total		+1,7%	+3,0%	+4,0%	+5,0%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+415	+731	+996	+1 221
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,5	-2,7	-3,7	-4,5
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+1,0%	+1,6%	+2,2%	+2,6%
	F0-5		+0,9%	+1,4%	+1,8%	+2,0%
	F5-35		+0,9%	+1,5%	+2,0%	+2,4%
	F35-65		+0,8%	+1,3%	+1,7%	+2,0%
	F65-95		+1,2%	+2,0%	+2,8%	+3,4%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	F95-100		+2,0%	+3,6%	+5,0%	+6,3%
	ENSEMBLE		+0,9%	+1,5%	+1,9%	+2,2%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,3	-0,3
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-5,0%	-8,3%	-11,0%	-13,3%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-1 310	-1 790	-2 024	-2 139
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-3,7%	-7,3%	-10,7%	-14,1%
	Masse salariale nominale nette		+3,5%	+6,4%	+9,2%	+11,8%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+21 136	+37 715	+51 137	+61 675
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-37 746	-70 668	-99 956	-125 896
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,9%	-1,7%	-2,4%	-3,1%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,1%	+1,5%	+1,8%
	Poids de la fiscalité		-5,6%	-10,8%	-15,9%	-20,8%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+0,4%	+0,5%	+0,4%	+0,3%
	Bien composite		+0,5%	+0,5%	+0,5%	+0,3%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		+0,3%	+0,3%	+0,3%	+0,1%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,5%	+0,9%	+1,4%	+1,7%
	Importations de composite (vol.)		+0,2%	+0,1%	+0,0%	-0,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)		176	330	460	564
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,6%	+4,9%	+7,1%	+9,2%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,9%	+1,6%	+2,2%	+2,8%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,5%	+4,9%	+7,2%	+9,5%
	Toutes consommations		-0,2%	-0,6%	-1,0%	-1,4%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+3,2%	+6,1%	+8,9%	+11,5%
	Toutes consommations		+0,5%	+0,6%	+0,5%	+0,4%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,2	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2744  
2745  
2746

**Tableau 38** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, potentiel de décarbonisation des ménages nul, RDPC

	Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>					
Environnement	Emissions totales de CO2	-36,1%	-53,2%	-66,5%	-69,0%
Activité et emploi	PIB réel	+1,3%	+1,5%	+1,4%	+1,4%
	Emploi total	+2,6%	+3,6%	+3,9%	+4,5%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	<i>+650</i>	<i>+887</i>	<i>+948</i>	<i>+1 109</i>
	Taux de chômage (pts de %age)	-2,4	-3,3	-3,5	-4,1
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	+1,7%	+2,1%	+1,9%	+2,1%
	F0-5	+1,6%	+1,9%	+1,8%	+1,8%
	F5-35	+1,6%	+1,9%	+1,8%	+1,9%
	F35-65	+1,4%	+1,6%	+1,4%	+1,5%
	F65-95	+1,9%	+2,3%	+2,2%	+2,4%
	F95-100	+3,3%	+4,4%	+4,5%	+5,3%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	+1,6%	+1,9%	+1,7%	+1,8%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-18,6%	-27,5%	-32,2%	-38,1%
	Facture extérieure (millions € 2004)	-6 049	-8 105	-8 637	-9 928
<b>Indicateurs intermédiaires</b>					
<b>Effet sur les coûts de production</b>					
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	-1,9%	-2,6%	-2,4%	-2,8%
	Masse salariale nominale nette	+5,6%	+8,0%	+8,6%	+10,4%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	+13 198	+20 057	+23 041	+29 745
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-17 973	-26 212	-27 502	-34 622
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	+1,0%	+1,5%	+1,7%	+2,1%
	Intensité en travail	+1,6%	+2,1%	+2,1%	+2,6%
	Poids de la fiscalité	-3,3%	-5,0%	-5,8%	-7,0%
<b>Effet sur la demande effective</b>					
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	+1,3%	+1,3%	+1,0%	+0,9%
	Bien composite	+2,4%	+3,3%	+3,7%	+4,4%
	soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	-9,3%	-15,2%	-19,1%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	-0,6%	-0,8%	-0,9%	-1,1%
	Importations de composite (vol.)	+2,1%	+3,0%	+3,4%	+4,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)	25	25	2	7
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	+2,8%	+3,9%	+4,3%	+5,1%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	+0,8%	+1,1%	+1,5%	+1,6%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>					
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	+1,9%	+2,8%	+3,0%	+3,7%
	Toutes consommations	-0,2%	-0,7%	-1,2%	-1,7%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	+3,5%	+5,0%	+5,4%	+6,5%
	Toutes consommations	+1,4%	+1,4%	+1,0%	+1,0%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
	F65-95	-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F95-100	+0,2	+0,2	+0,3	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2747  
2748  
2749

**Tableau 39** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, potentiels de décarbonisation des systèmes de production et des ménages doublés, RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,00%	+0,01%	+0,03%	+0,03%	
Activité et emploi	PIB réel	+1,0%	+1,9%	+2,7%	+3,4%	
	Emploi total	+1,1%	+2,1%	+3,1%	+4,0%	
	soit en milliers d'emplois temps plein	+272	+525	+761	+978	
	Taux de chômage (pts de %age)	-1,0	-1,9	-2,8	-3,6	
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	+0,4%	+0,8%	+1,1%	+1,3%	
	F0-5	+0,3%	+0,6%	+0,8%	+1,0%	
	F5-35	+0,4%	+0,7%	+1,0%	+1,3%	
	F35-65	+0,3%	+0,5%	+0,7%	+0,9%	
	F65-95	+0,6%	+1,2%	+1,7%	+2,2%	
	F95-100	+1,1%	+2,2%	+3,2%	+4,3%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	+0,4%	+0,8%	+1,1%	+1,3%	
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	id.	id.	id.	id.	
	Pression fiscale (pts de %age)	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-2,8%	-5,4%	-7,7%	-9,8%	
	Facture extérieure (millions € 2004)	+61	+130	+201	+269	
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	-3,9%	-7,6%	-11,3%	-14,9%	
	Masse salariale nominale nette	+2,2%	+4,5%	+6,7%	+9,0%	
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	+26 211	+52 473	+78 800	+105 185	
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-44 079	-87 770	-131 054	-173 901	
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	-1,5%	-2,8%	-4,0%	-5,0%	
	Intensité en travail	+0,0%	+0,1%	+0,1%	+0,2%	
	Poids de la fiscalité	-6,0%	-11,9%	-17,7%	-23,4%	
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-0,1%	-0,3%	-0,5%	-0,8%	
	Bien composite	-0,1%	-0,3%	-0,6%	-0,8%	
	soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	-0,1%	-0,2%	-0,4%	-0,5%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	+0,8%	+1,6%	+2,3%	+2,9%	
	Importations de composite (vol.)	-0,4%	-0,8%	-1,1%	-1,4%	
	Balance commerciale (millions € 2004)	179	346	500	638	
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	+2,3%	+4,6%	+6,8%	+9,0%	
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	+1,1%	+2,1%	+3,0%	+3,8%	
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	+2,5%	+4,9%	+7,3%	+9,8%	
	Toutes consommations	-0,4%	-0,8%	-1,2%	-1,7%	
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	+2,7%	+5,4%	+8,1%	+10,9%	
	Toutes consommations	-0,1%	-0,3%	-0,5%	-0,7%	
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	
	F5-35	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	
	F35-65	-0,0	-0,0	-0,1	-0,1	
	F65-95	-0,0	-0,0	-0,0	-0,1	
	F95-100	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1	

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2750  
2751  
2752

**Tableau 40** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, potentiels de décarbonisation des systèmes de production et des ménages nuls, RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,7%	-27,2%	-35,5%	-42,9%
Activité et emploi	PIB réel		-0,9%	-1,7%	-2,4%	-3,1%
	Emploi total		-0,6%	-1,3%	-1,9%	-2,5%
	soit en milliers d'emplois temps plein		-158	-323	-475	-611
	Taux de chômage (pts de %age)		0,6	1,2	1,7	2,2
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,1%	-0,4%	-0,7%	-1,0%
	F0-5		-1,0%	-2,0%	-2,8%	-3,4%
	F5-35		-0,4%	-0,9%	-1,4%	-1,7%
	F35-65		-0,3%	-0,7%	-1,1%	-1,4%
	F65-95		+0,1%	+0,0%	-0,1%	-0,2%
	F95-100		+1,3%	+2,1%	+2,6%	+3,1%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,2%	-0,5%	-0,9%	-1,2%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,5	+0,9	+1,2	+1,5
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-9,0%	-14,5%	-18,6%	-21,8%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 401	-3 558	-4 269	-4 737
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+0,1%	+0,3%	+0,6%	+1,1%
	Masse salariale nominale nette		+3,6%	+6,2%	+8,2%	+9,7%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 759	+36 403	+48 646	+57 958
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-16 050	-27 796	-36 007	-40 987
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+2,8%	+4,9%	+6,7%	+8,1%
	Intensité en travail		+0,3%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
	Poids de la fiscalité		-1,7%	-3,0%	-4,0%	-4,8%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		-0,6%	-1,2%	-1,8%	-2,4%
	Bien composite		-0,0%	-0,3%	-0,6%	-0,8%
	Energie (MTEP)		-5,4%	-8,7%	-10,9%	-12,6%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-1,4%	-2,5%	-3,3%	-4,0%
	Importations de composite (vol.)		+1,8%	+3,1%	+4,1%	+5,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)		151	240	284	297
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,1%	+1,8%	+2,3%	+2,7%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		-1,0%	-1,8%	-2,5%	-3,1%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,8%	+3,1%	+4,2%	+5,0%
	Toutes consommations		-0,6%	-1,2%	-1,7%	-2,1%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,9%	+3,2%	+4,2%	+4,9%
	Toutes consommations		-0,5%	-1,1%	-1,7%	-2,2%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F5-35		-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F95-100		+0,1	+0,2	+0,3	+0,4

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2753

2754

2755

**Tableau 41** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, boucle salaire-chômage sur le salaire réel, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,0%	-26,1%	-34,4%	-41,8%
Activité et emploi	PIB réel		+1,1%	+1,8%	+2,1%	+2,3%
	Emploi total		+1,8%	+2,9%	+3,8%	+4,3%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+439	+723	+925	+1 070
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,6	-2,7	-3,4	-3,9
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+1,0%	+1,6%	+1,9%	+2,1%
	F0-5		+0,9%	+1,4%	+1,6%	+1,8%
	F5-35		+1,0%	+1,5%	+1,8%	+2,0%
	F35-65		+0,8%	+1,2%	+1,4%	+1,6%
	F65-95		+1,2%	+1,9%	+2,3%	+2,6%
	F95-100		+2,1%	+3,4%	+4,4%	+5,2%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+1,0%	+1,4%	+1,7%	+1,8%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,4	-0,4
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-9,3%	-15,3%	-19,8%	-23,4%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 199	-3 224	-3 832	-4 217
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-3,0%	-5,2%	-6,8%	-7,9%
	Masse salariale nominale nette		+3,7%	+6,3%	+8,4%	+10,0%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 954	+37 072	+49 836	+59 584
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-32 725	-57 893	-77 283	-91 493
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,4%	-0,6%	-0,8%	-0,9%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,1%	+1,4%	+1,6%
	Poids de la fiscalité		-4,8%	-8,6%	-11,6%	-14,1%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		+0,5%	+0,6%	+0,5%	+0,4%
	Bien composite		+1,1%	+1,6%	+2,0%	+2,2%
	Energie (MTEP)		-4,9%	-8,0%	-10,1%	-11,6%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,3%	+0,5%	+0,6%	+0,7%
	Importations de composite (vol.)		+0,7%	+1,0%	+1,3%	+1,6%
	Balance commerciale (millions € 2004)		102	180	234	267
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,5%	+4,3%	+5,7%	+6,8%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+1,0%	+1,6%	+2,1%	+2,4%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,2%	+3,9%	+5,2%	+6,2%
	Toutes consommations		-0,3%	-0,7%	-1,1%	-1,5%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+3,1%	+5,3%	+7,0%	+8,4%
	Toutes consommations		+0,5%	+0,6%	+0,6%	+0,5%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F95-100		+0,1	+0,2	+0,2	+0,2

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2756  
2757  
2758

**Tableau 42** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, élasticités import/export augmentées d'1/3, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,0%	-26,0%	-34,2%	-41,4%
Activité et emploi	PIB réel		+0,8%	+1,2%	+1,5%	+1,6%
	Emploi total		+1,4%	+2,4%	+3,1%	+3,6%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+354	+588	+763	+898
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,3	-2,2	-2,8	-3,3
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,6%	+0,9%	+1,0%	+1,1%
	F0-5		+0,5%	+0,7%	+0,8%	+0,9%
	F5-35		+0,5%	+0,8%	+0,9%	+1,0%
	F35-65		+0,4%	+0,6%	+0,6%	+0,7%
	F65-95		+0,8%	+1,2%	+1,5%	+1,7%
	F95-100		+1,6%	+2,6%	+3,4%	+4,0%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,6%	+0,7%	+0,8%	+0,9%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,1	-0,2	-0,3	-0,3
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-7,7%	-12,2%	-15,5%	-18,0%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 249	-3 302	-3 929	-4 328
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-2,7%	-4,8%	-6,4%	-7,5%
	Masse salariale nominale nette		+2,9%	+5,0%	+6,7%	+8,1%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 967	+37 213	+50 247	+60 404
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-32 901	-58 574	-78 675	-93 716
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,6%	-1,1%	-1,4%	-1,7%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,1%	+1,4%	+1,6%
	Poids de la fiscalité		-4,6%	-8,3%	-11,4%	-13,9%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,6%
	Bien composite		+0,7%	+0,9%	+1,1%	+1,2%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-5,2%	-8,4%	-10,6%	-12,2%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,2%	+0,4%	+0,5%	+0,6%
	Importations de composite (vol.)		+0,4%	+0,6%	+0,8%	+0,9%
	Balance commerciale (millions € 2004)		131	233	307	357
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,1%	+3,7%	+5,0%	+6,0%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,7%	+1,1%	+1,4%	+1,7%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,0%	+3,5%	+4,8%	+5,9%
	Toutes consommations		-0,5%	-1,1%	-1,6%	-2,0%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,7%	+4,6%	+6,2%	+7,5%
	Toutes consommations		+0,1%	-0,1%	-0,3%	-0,5%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F5-35		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F35-65		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,2	+0,2

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2759  
2760  
2761

**Tableau 43** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, élasticités import/export diminuées d'1/3, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-17,3%	-28,1%	-36,7%	-44,3%
Activité et emploi	PIB réel		-1,4%	-2,7%	-4,0%	-5,1%
	Emploi total		-1,2%	-2,4%	-3,5%	-4,6%
	soit en milliers d'emplois temps plein		-293	-589	-874	-1 142
	Taux de chômage (pts de %age)		1,1	2,2	3,2	4,2
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,8%	-1,7%	-2,6%	-3,4%
	F0-5		-1,7%	-3,2%	-4,6%	-5,8%
	F5-35		-1,2%	-2,3%	-3,3%	-4,2%
	F35-65		-1,0%	-2,0%	-2,9%	-3,7%
	F65-95		-0,6%	-1,2%	-1,9%	-2,5%
	F95-100		+0,4%	+0,4%	+0,3%	+0,1%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		-0,9%	-1,9%	-2,8%	-3,6%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,6	+1,1	+1,6	+2,0
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-10,5%	-17,2%	-22,2%	-26,1%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 581	-3 870	-4 688	-5 248
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+0,5%	+1,1%	+1,9%	+2,9%
	Masse salariale nominale nette		+1,9%	+3,1%	+3,8%	+4,3%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 494	+35 654	+47 272	+55 884
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-17 630	-29 769	-37 573	-41 581
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+2,0%	+3,7%	+5,1%	+6,4%
	Intensité en travail		+0,3%	+0,4%	+0,5%	+0,5%
	Poids de la fiscalité		-1,3%	-2,2%	-2,7%	-2,9%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		-1,3%	-2,6%	-3,7%	-4,8%
	Bien composite		-0,8%	-1,7%	-2,6%	-3,4%
	Energie (MTEP)		-5,8%	-9,4%	-11,9%	-13,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-1,4%	-2,5%	-3,4%	-4,2%
	Importations de composite (vol.)		+1,2%	+2,0%	+2,6%	+3,2%
	Balance commerciale (millions € 2004)		202	330	407	447
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+0,4%	+0,5%	+0,5%	+0,3%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		-1,6%	-3,0%	-4,2%	-5,3%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,3%	+2,3%	+3,0%	+3,5%
	Toutes consommations		-1,1%	-2,0%	-2,8%	-3,6%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,2%	+1,8%	+2,2%	+2,4%
	Toutes consommations		-1,2%	-2,5%	-3,6%	-4,6%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,0	-0,1
	F5-35		-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
	F35-65		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		+0,0	+0,0	+0,1	+0,1
	F95-100		+0,1	+0,2	+0,3	+0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2762  
2763  
2764

**Tableau 44** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, boucle salaire-chômage sur le salaire réel, élasticités export/import +1/3, RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-15,6%	-25,4%	-33,4%	-40,7%
Activité et emploi	PIB réel		+0,3%	+0,3%	+0,2%	+0,2%
	Emploi total		+0,5%	+0,7%	+0,8%	+0,8%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+123	+170	+192	+203
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,5	-0,6	-0,7	-0,7
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+1,5%	+2,4%	+3,0%	+3,5%
	F0-5		+0,4%	+0,5%	+0,5%	+0,5%
	F5-35		+1,2%	+1,9%	+2,4%	+2,9%
	F35-65		+1,3%	+2,0%	+2,5%	+3,0%
	F65-95		+1,7%	+2,7%	+3,5%	+4,1%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	F95-100		+3,4%	+5,8%	+7,7%	+9,2%
	ENSEMBLE		+1,4%	+2,3%	+2,8%	+3,3%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		+0,3	+0,5	+0,7	+0,9
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-6,8%	-10,8%	-13,7%	-15,8%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 009	-2 909	-3 430	-3 752
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-0,6%	-0,9%	-1,0%	-0,9%
	Masse salariale nominale nette		+7,6%	+13,3%	+17,8%	+21,4%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+21 286	+37 772	+50 978	+61 267
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-11 435	-20 173	-26 376	-30 016
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+4,7%	+8,2%	+11,1%	+13,4%
	Intensité en travail		+0,2%	+0,3%	+0,4%	+0,4%
	Poids de la fiscalité		-2,4%	-4,1%	-5,5%	-6,6%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+1,1%	+1,6%	+2,0%	+2,2%
	Bien composite		+1,7%	+2,7%	+3,4%	+4,0%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-4,3%	-7,0%	-8,7%	-10,0%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-1,6%	-2,7%	-3,6%	-4,3%
	Importations de composite (vol.)		+3,4%	+5,8%	+7,7%	+9,3%
	Balance commerciale (millions € 2004)		47	77	77	52
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,6%	+4,5%	+5,9%	+7,0%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,3%	+0,4%	+0,5%	+0,6%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+2,8%	+4,9%	+6,5%	+7,8%
	Toutes consommations		+0,5%	+0,7%	+0,8%	+0,8%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+3,6%	+6,1%	+8,0%	+9,6%
	Toutes consommations		+1,2%	+1,8%	+2,2%	+2,5%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F5-35		-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
	F35-65		-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
	F65-95		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F95-100		+0,2	+0,4	+0,5	+0,6

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2765

2766

2767

**Tableau 45** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, boucle salaire-chômage sur le salaire réel, élasticités export/import -1/3, RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,4%	-26,6%	-34,9%	-42,2%
Activité et emploi	PIB réel		-0,2%	-0,4%	-0,6%	-0,8%
	Emploi total		+0,2%	+0,3%	+0,3%	+0,4%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+54	+70	+80	+94
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,3	-0,3
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,4%	+0,4%	+0,4%
	F0-5		+2,5%	+4,2%	+5,3%	+6,2%
	F5-35		+1,4%	+2,3%	+2,9%	+3,4%
	F35-65		+0,4%	+0,5%	+0,5%	+0,6%
	F65-95		-0,2%	-0,4%	-0,6%	-0,8%
	F95-100		-0,0%	-0,2%	-0,3%	-0,4%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,3%	+0,2%	+0,1%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,4	-0,7	-0,9	-1,0
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,7%	-14,1%	-18,1%	-21,1%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 304	-3 395	-4 052	-4 473
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+4,0%	+7,0%	+9,2%	+11,0%
	Masse salariale nominale nette		+0,4%	+0,6%	+0,6%	+0,8%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 860	+36 755	+49 321	+58 976
	Cotisations sociales (millions € 2004)		+1 160	+1 504	+1 734	+2 034
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+1,7%	+2,8%	+3,7%	+4,3%
	Intensité en travail		+0,4%	+0,7%	+0,8%	+0,9%
	Poids de la fiscalité		+2,2%	+3,7%	+4,7%	+5,2%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		-0,1%	-0,4%	-0,8%	-1,1%
	Bien composite		+0,4%	+0,5%	+0,5%	+0,6%
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)		-5,1%	-8,2%	-10,3%	-11,9%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,9%	-1,5%	-1,9%	-2,2%
	Importations de composite (vol.)		+1,5%	+2,5%	+3,2%	+3,7%
	Balance commerciale (millions € 2004)		-293	-478	-606	-696
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,6%	+2,8%	+3,7%	+4,5%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		-0,3%	-0,5%	-0,7%	-0,7%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		-1,3%	-2,2%	-2,8%	-3,3%
	Toutes consommations		-3,6%	-6,4%	-8,5%	-10,0%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,2%	+3,8%	+5,1%	+6,1%
	Toutes consommations brut		-0,2%	-0,6%	-1,0%	-1,3%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1
	F5-35		+0,3	+0,5	+0,7	+0,8
	F35-65		+0,1	+0,1	+0,1	+0,2
	F65-95		-0,3	-0,5	-0,7	-0,8
	F95-100		-0,1	-0,2	-0,3	-0,3

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2768  
2769  
2770

**Tableau 46** Taxe carbone générale recyclée sous forme d'allocation universelle aux ménages, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,0%	-26,1%	-34,3%	-41,6%
Activité et emploi	PIB réel		+0,8%	+1,3%	+1,5%	+1,7%
	Emploi total		+1,4%	+2,4%	+3,1%	+3,6%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+354	+585	+756	+885
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,3	-2,1	-2,8	-3,2
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,8%	+1,2%	+1,4%	+1,6%
	F0-5		+1,1%	+1,6%	+2,1%	+2,4%
	F5-35		+0,9%	+1,4%	+1,7%	+2,0%
	F35-65		+0,6%	+0,9%	+1,1%	+1,2%
	F65-95		+0,8%	+1,3%	+1,6%	+1,8%
	F95-100		+1,6%	+2,6%	+3,3%	+4,0%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,7%	+1,0%	+1,2%	+1,3%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,2	-0,4	-0,5	-0,5
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,5%	-13,8%	-17,7%	-20,7%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 230	-3 271	-3 890	-4 284
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-1,8%	-3,1%	-4,1%	-4,8%
	Masse salariale nominale nette		+2,9%	+5,0%	+6,7%	+8,0%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 956	+37 115	+49 990	+59 925
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-27 628	-48 875	-65 409	-77 747
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		-0,1%	-0,3%	-0,3%	-0,4%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,0%	+1,3%	+1,5%
	Poids de la fiscalité		-3,7%	-6,5%	-8,9%	-11,0%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		+0,3%	+0,2%	+0,1%	-0,1%
	Bien composite		+0,8%	+1,2%	+1,5%	+1,7%
	Energie (MTEP)		-5,0%	-8,1%	-10,3%	-11,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		+0,1%	+0,2%	+0,2%	+0,3%
	Importations de composite (vol.)		+0,7%	+1,1%	+1,4%	+1,7%
	Balance commerciale (millions € 2004)		49	88	114	130
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,3%	+3,9%	+5,2%	+6,2%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,7%	+1,2%	+1,5%	+1,8%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,6%	+2,8%	+3,8%	+4,6%
	Toutes consommations		-0,9%	-1,7%	-2,5%	-3,1%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,8%	+4,9%	+6,5%	+7,8%
	Toutes consommations		+0,3%	+0,2%	+0,1%	-0,1%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F5-35		+0,0	+0,1	+0,1	+0,1
	F35-65		-0,0	-0,1	-0,1	-0,1
	F65-95		-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
	F95-100		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2771  
2772  
2773

**Tableau 47** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations après exonération de besoins de base par crédit d'impôt, option budgétaire RDPC

Taxe, euros par tonne de CO2		0	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,8%	-16,6%	-26,6%	-34,7%	-42,0%
Activité et emploi	PIB réel	-0,9%	-0,0%	+0,5%	+0,8%	+1,0%
	Emploi total	-1,0%	+0,5%	+1,5%	+2,3%	+2,9%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	-247	+132	+381	+566	+707
	Taux de chômage (pts de %age)	0,9	-0,5	-1,4	-2,1	-2,6
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,2%	-0,4%	+0,1%	+0,4%	+0,6%
	F0-5	-1,2%	-0,1%	+0,6%	+1,1%	+1,4%
	F5-35	-1,2%	-0,3%	+0,3%	+0,7%	+1,0%
	F35-65	-1,2%	-0,5%	-0,2%	+0,1%	+0,2%
	F65-95	-1,2%	-0,3%	+0,2%	+0,6%	+0,8%
	F95-100	-1,4%	+0,2%	+1,3%	+2,1%	+2,7%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,2%	-0,4%	-0,1%	+0,2%	+0,3%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,4	+0,1	-0,0	-0,2	-0,2
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-0,7%	-9,1%	-14,3%	-18,1%	-21,2%
	Facture extérieure (millions € 2004)	-247	-2 438	-3 459	-4 064	-4 447
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	+1,7%	-0,3%	-1,7%	-2,7%	-3,5%
	Masse salariale nominale nette	-1,9%	+1,1%	+3,2%	+4,8%	+6,2%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-57	+20 730	+36 783	+49 588	+59 479
	Cotisations sociales (millions € 2004)	+5 247	-22 786	-44 343	-61 147	-73 724
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	+0,1%	-0,2%	-0,4%	-0,5%	-0,6%
	Intensité en travail	-0,1%	+0,5%	+1,0%	+1,3%	+1,5%
	Poids de la fiscalité	+1,7%	-2,1%	-5,1%	-7,6%	-9,7%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,3%	-0,9%	-0,9%	-1,0%	-1,2%
	Bien composite	-1,4%	-0,4%	+0,0%	+0,3%	+0,6%
	soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	-0,8%	-5,7%	-8,8%	-10,9%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	-0,0%	+0,1%	+0,2%	+0,3%	+0,4%
	Importations de composite (vol.)	-0,9%	-0,2%	+0,2%	+0,5%	+0,8%
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 787	3 690	3 625	3 568	3 517
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,9%	+1,4%	+3,1%	+4,4%	+5,5%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-1,0%	-0,1%	+0,4%	+0,7%	+1,1%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,9%	+0,7%	+1,9%	+2,9%	+3,8%
	Toutes consommations	-0,9%	-1,8%	-2,6%	-3,3%	-3,8%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-1,3%	+1,6%	+3,7%	+5,3%	+6,7%
	Toutes consommations	-1,3%	-0,9%	-0,9%	-1,0%	-1,1%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F5-35	-0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1
	F35-65	+0,0	-0,0	-0,0	-0,1	-0,1
	F65-95	+0,0	-0,0	-0,1	-0,1	-0,2
	F95-100	-0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2774  
2775  
2776  
2777

**Tableau 48** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations après exonération de besoins de base par crédit d'impôt, -10% du ratio de la dette publique au PIB

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,1%	-26,3%	-34,5%	-41,8%
Activité et emploi	PIB réel		+0,5%	+0,7%	+0,9%	+1,0%
	Emploi total		+1,1%	+1,7%	+2,3%	+2,7%
	soit en milliers d'emplois temps plein		+259	+428	+559	+666
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,0	-1,6	-2,1	-2,4
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,7%	+0,9%	+1,1%	+1,3%
	F0-5		+1,6%	+2,5%	+3,1%	+3,6%
	F5-35		+1,1%	+1,7%	+2,2%	+2,5%
	F35-65		+0,5%	+0,8%	+0,9%	+1,0%
	F65-95		+0,5%	+0,8%	+0,9%	+1,1%
	F95-100		+1,1%	+1,7%	+2,2%	+2,7%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,6%	+0,8%	+0,9%	+1,0%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,3	-0,5	-0,6	-0,7
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,6%	-13,9%	-17,8%	-20,8%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 253	-3 309	-3 936	-4 335
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+0,1%	+0,1%	+0,0%	-0,1%
	Masse salariale nominale nette		+2,1%	+3,6%	+4,8%	+5,8%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 925	+37 006	+49 798	+59 666
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-18 322	-32 984	-44 919	-54 319
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+0,4%	+0,7%	+0,8%	+0,9%
	Intensité en travail		+0,5%	+0,9%	+1,2%	+1,3%
	Poids de la fiscalité		-1,7%	-3,3%	-4,7%	-6,2%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées) soit en milliers d'emplois temps plein	Totale (indice de Fisher)		+0,2%	+0,0%	-0,2%	-0,4%
	Bien composite		+0,7%	+1,0%	+1,2%	+1,4%
	Energie (MTEP)		-5,0%	-8,2%	-10,3%	-11,8%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,2%	-0,3%	-0,4%	-0,4%
	Importations de composite (vol.)		+1,0%	+1,5%	+2,0%	+2,3%
	Balance commerciale (millions € 2004)		-64	-98	-118	-129
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,1%	+3,6%	+4,8%	+5,8%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,4%	+0,7%	+0,9%	+1,1%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+0,7%	+1,2%	+1,7%	+2,2%
	Toutes consommations		-1,8%	-3,2%	-4,4%	-5,2%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,6%	+4,6%	+6,1%	+7,4%
	Toutes consommations		+0,1%	-0,0%	-0,2%	-0,4%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		+0,0	+0,0	+0,0	+0,1
	F5-35		+0,1	+0,2	+0,3	+0,3
	F35-65		-0,0	+0,0	+0,0	-0,0
	F65-95		-0,1	-0,3	-0,3	-0,4
	F95-100		+0,0	-0,0	-0,0	+0,0

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2778  
2779  
2780

**Tableau 49** Taxe carbone générale avec recyclage mixte allocation universelle – baisse des cotisations, option budgétaire RDPC

		Taxe, euros par tonne de CO2	0	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>							
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,8%	-16,8%	-26,8%	-34,9%	-42,1%	
Activité et emploi	PIB réel	-0,9%	-0,3%	-0,0%	+0,2%	+0,3%	
	Emploi total	-1,0%	+0,1%	+0,9%	+1,5%	+1,9%	
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	-247	+34	+218	+362	+479	
	Taux de chômage (pts de %age)	0,9	-0,1	-0,8	-1,3	-1,8	
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,2%	-0,5%	-0,1%	+0,1%	+0,2%	
	F0-5	-1,2%	+0,4%	+1,4%	+2,1%	+2,6%	
	F5-35	-1,2%	-0,1%	+0,6%	+1,1%	+1,5%	
	F35-65	-1,2%	-0,6%	-0,3%	-0,1%	+0,1%	
	F65-95	-1,2%	-0,6%	-0,3%	-0,1%	+0,1%	
	F95-100	-1,4%	-0,3%	+0,4%	+0,9%	+1,4%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,2%	-0,6%	-0,3%	-0,1%	-0,0%	
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,4	+0,1	-0,2	-0,3	-0,4	
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-0,7%	-9,2%	-14,4%	-18,3%	-21,3%	
	Facture extérieure (millions € 2004)	-247	-2 462	-3 497	-4 111	-4 500	
<b>Indicateurs intermédiaires</b>							
<b>Effet sur les coûts de production</b>							
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	+1,7%	+1,6%	+1,5%	+1,4%	+1,2%	
	Masse salariale nominale nette	-1,9%	+0,3%	+1,8%	+3,0%	+4,0%	
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-57	+20 699	+36 671	+49 389	+59 210	
	Cotisations sociales (millions € 2004)	+5 247	-13 482	-28 428	-40 598	-50 198	
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	+0,1%	+0,4%	+0,6%	+0,7%	+0,7%	
	Intensité en travail	-0,1%	+0,5%	+0,8%	+1,1%	+1,3%	
	Poids de la fiscalité	+1,7%	-0,2%	-1,8%	-3,3%	-4,9%	
<b>Effet sur la demande effective</b>							
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,3%	-1,1%	-1,1%	-1,3%	-1,4%	
	Bien composite	-1,4%	-0,6%	-0,2%	+0,0%	+0,3%	
	soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	-0,8%	-5,8%	-8,8%	-10,9%	-12,4%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	-0,0%	-0,2%	-0,3%	-0,3%	-0,3%	
	Importations de composite (vol.)	-0,9%	+0,1%	+0,7%	+1,1%	+1,4%	
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 787	3 566	3 421	3 312	3 231	
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,9%	+1,2%	+2,7%	+4,0%	+5,0%	
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-1,0%	-0,5%	-0,2%	+0,1%	+0,3%	
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>							
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,9%	-0,2%	+0,3%	+0,9%	+1,4%	
	Toutes consommations	-0,9%	-2,7%	-4,1%	-5,1%	-6,0%	
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-1,3%	+1,4%	+3,3%	+4,9%	+6,2%	
	Toutes consommations	-1,3%	-1,1%	-1,2%	-1,3%	-1,5%	
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	+0,0	+0,0	+0,1	+0,1	
	F5-35	-0,0	+0,1	+0,2	+0,3	+0,3	
	F35-65	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	
	F65-95	+0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	
	F95-100	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2781  
2782  
2783

**Tableau 50** Taxe carbone générale avec recyclage mixte allocation universelle – baisse des cotisations, -10% du ratio de la dette publique au PIB

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-16,0%	-26,2%	-34,4%	-41,7%
Activité et emploi	PIB réel		+0,7%	+1,1%	+1,3%	+1,4%
	Emploi total		+1,3%	+2,1%	+2,7%	+3,2%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+317	+522	+672	+784
	Taux de chômage (pts de %age)		-1,2	-1,9	-2,5	-2,9
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,8%	+1,1%	+1,3%	+1,5%
	F0-5		+1,6%	+2,7%	+3,4%	+4,0%
	F5-35		+1,3%	+2,2%	+2,8%	+3,3%
	F35-65		+0,7%	+1,0%	+1,2%	+1,3%
	F65-95		+0,5%	+0,7%	+0,8%	+0,9%
	F95-100		+1,1%	+1,8%	+2,3%	+2,7%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,7%	+1,0%	+1,1%	+1,2%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	id.	id.	id.
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,0	+0,0	+0,1	+0,1
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-8,5%	-13,8%	-17,7%	-20,7%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-2 233	-3 278	-3 899	-4 295
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		-1,0%	-1,7%	-2,2%	-2,5%
	Masse salariale nominale nette		+2,6%	+4,4%	+5,8%	+6,9%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+20 948	+37 080	+49 923	+59 827
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-23 735	-41 966	-55 980	-66 170
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+0,1%	+0,2%	+0,2%	+0,2%
	Intensité en travail		+0,6%	+1,0%	+1,2%	+1,4%
	Poids de la fiscalité		-2,9%	-5,1%	-7,0%	-8,6%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		+0,3%	+0,2%	+0,0%	-0,2%
	Bien composite		+0,8%	+1,2%	+1,4%	+1,6%
	Energie (MTEP)		-5,0%	-8,1%	-10,2%	-11,7%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
	Importations de composite (vol.)		+0,8%	+1,3%	+1,7%	+2,0%
	Balance commerciale (millions € 2004)		-59	-98	-129	-156
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+2,2%	+3,8%	+5,0%	+6,0%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,6%	+1,0%	+1,2%	+1,5%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+1,2%	+2,1%	+2,8%	+3,4%
	Toutes consommations		-1,3%	-2,4%	-3,3%	-4,1%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+2,7%	+4,7%	+6,3%	+7,6%
	Toutes consommations		+0,2%	+0,1%	-0,1%	-0,2%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		+0,0	+0,0	+0,1	+0,1
	F5-35		+0,2	+0,3	+0,4	+0,5
	F35-65		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F65-95		-0,2	-0,4	-0,5	-0,6
	F95-100		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2784  
2785  
2786  
2787

**Tableau 51** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, crédit d'impôt ciblé et mesures complémentaires (16 premiers vingtiles), option budgétaire RDPC<sub>T</sub>

		Taxe, euros par tonne de CO2	0	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>							
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,7%	-16,6%	-26,6%	-34,7%	-42,0%	
Activité et emploi	PIB réel	-0,6%	+0,1%	+0,5%	+0,7%	+0,9%	
	Emploi total	-0,6%	+0,7%	+1,6%	+2,2%	+2,7%	
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	-157	+174	+388	+546	+665	
	Taux de chômage (pts de %age)	0,6	-0,6	-1,4	-2,0	-2,4	
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,1%	-0,3%	+0,1%	+0,4%	+0,5%	
	F0-5	-2,2%	-0,3%	+0,8%	+1,7%	+2,4%	
	F5-35	-1,9%	-0,4%	+0,5%	+1,2%	+1,8%	
	F35-65	-1,1%	-0,4%	-0,0%	+0,2%	+0,4%	
	F65-95	-0,7%	-0,1%	+0,1%	+0,2%	+0,3%	
	F95-100	-0,7%	+0,4%	+1,1%	+1,6%	+2,0%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,1%	-0,4%	-0,0%	+0,2%	+0,3%	
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,4	-0,0	+0,0	+0,1	+0,1	
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-0,7%	-9,1%	-14,3%	-18,1%	-21,2%	
	Facture extérieure (millions € 2004)	-228	-2 427	-3 453	-4 062	-4 449	
<b>Indicateurs intermédiaires</b>							
<b>Effet sur les coûts de production</b>							
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	-0,0%	-1,1%	-1,8%	-2,3%	-2,5%	
	Masse salariale nominale nette	-1,2%	+1,4%	+3,2%	+4,6%	+5,8%	
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-76	+20 743	+36 792	+49 577	+59 443	
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-3 280	-26 762	-44 827	-58 728	-68 845	
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	-0,5%	-0,5%	-0,4%	-0,4%	-0,3%	
	Intensité en travail	-0,0%	+0,6%	+1,0%	+1,2%	+1,4%	
	Poids de la fiscalité	-0,0%	-2,9%	-5,2%	-7,1%	-8,7%	
<b>Effet sur la demande effective</b>							
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,2%	-0,9%	-0,9%	-1,0%	-1,2%	
	Bien composite	-1,2%	-0,4%	+0,0%	+0,3%	+0,5%	
	Energie (MTEP)	-0,9%	-5,7%	-8,8%	-10,8%	-12,3%	
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	+0,3%	+0,2%	+0,2%	+0,2%	+0,2%	
	Importations de composite (vol.)	-1,2%	-0,3%	+0,2%	+0,6%	+0,9%	
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 967	3 738	3 581	3 455	3 352	
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,7%	+1,5%	+3,1%	+4,4%	+5,4%	
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-0,7%	-0,0%	+0,4%	+0,7%	+0,9%	
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>							
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,1%	+1,1%	+2,0%	+2,7%	+3,3%	
	Toutes consommations	-0,1%	-1,4%	-2,5%	-3,5%	-4,3%	
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-1,2%	+1,6%	+3,7%	+5,3%	+6,6%	
	Toutes consommations	-1,2%	-0,9%	-0,9%	-1,1%	-1,2%	
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0	
	F5-35	-0,2	-0,0	+0,1	+0,2	+0,3	
	F35-65	-0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0	
	F65-95	+0,2	-0,0	-0,2	-0,3	-0,4	
	F95-100	+0,1	+0,1	+0,0	+0,0	+0,0	

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2788  
2789  
2790  
2791

**Tableau 52** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, crédit d'impôt ciblé et mesures complémentaires (16 premiers vingtiles), -10% du ratio de la dette publique au PIB

		Taxe, euros par tonne de CO2	0	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>							
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,8%	-16,6%	-26,5%	-34,6%	-41,9%	
Activité et emploi	PIB réel	-0,9%	+0,2%	+0,8%	+1,2%	+1,5%	
	Emploi total	-1,0%	+0,8%	+1,9%	+2,8%	+3,4%	
	soit en milliers d'emplois temps plein	-247	+187	+476	+688	+846	
	Taux de chômage (pts de %age)	0,9	-0,7	-1,7	-2,5	-3,1	
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,2%	-0,3%	+0,2%	+0,5%	+0,8%	
	F0-5	-1,2%	-0,4%	+0,1%	+0,4%	+0,6%	
	F5-35	-1,2%	-0,4%	+0,1%	+0,4%	+0,7%	
	F35-65	-1,2%	-0,4%	-0,1%	+0,1%	+0,3%	
	F65-95	-1,2%	-0,1%	+0,5%	+1,0%	+1,3%	
	F95-100	-1,4%	+0,5%	+1,8%	+2,8%	+3,6%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,2%	-0,3%	+0,1%	+0,3%	+0,5%	
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,4	+0,1	+0,0	-0,1	-0,1	
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-0,7%	-9,1%	-14,3%	-18,1%	-21,1%	
	Facture extérieure (millions € 2004)	-247	-2 425	-3 437	-4 036	-4 416	
<b>Indicateurs intermédiaires</b>							
<b>Effet sur les coûts de production</b>							
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	+1,7%	-1,3%	-3,6%	-5,3%	-6,6%	
	Masse salariale nominale nette	-1,9%	+1,5%	+4,0%	+6,0%	+7,6%	
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-57	+20 747	+36 848	+49 707	+59 642	
	Cotisations sociales (millions € 2004)	+5 247	-28 035	-53 814	-73 851	-88 710	
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	+0,1%	-0,5%	-1,0%	-1,2%	-1,4%	
	Intensité en travail	-0,1%	+0,6%	+1,0%	+1,3%	+1,6%	
	Poids de la fiscalité	+1,7%	-3,2%	-7,1%	-10,2%	-12,9%	
<b>Effet sur la demande effective</b>							
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,3%	-0,9%	-0,8%	-0,9%	-1,0%	
	Bien composite	-1,4%	-0,4%	+0,1%	+0,5%	+0,8%	
soit en milliers d'emplois temps plein	Energie (MTEP)	-0,8%	-5,7%	-8,8%	-10,9%	-12,4%	
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	-0,0%	+0,3%	+0,5%	+0,7%	+0,8%	
	Importations de composite (vol.)	-0,9%	-0,3%	-0,0%	+0,2%	+0,4%	
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 787	3 760	3 749	3 730	3 705	
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,9%	+1,5%	+3,3%	+4,7%	+5,8%	
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-1,0%	+0,0%	+0,7%	+1,1%	+1,5%	
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>							
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,9%	+1,2%	+2,9%	+4,3%	+5,3%	
	Toutes consommations	-0,9%	-1,3%	-1,7%	-2,1%	-2,5%	
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-1,3%	+1,7%	+3,8%	+5,6%	+7,0%	
	Toutes consommations	-1,3%	-0,9%	-0,8%	-0,8%	-0,9%	
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	
	F5-35	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	
	F35-65	+0,0	-0,0	-0,1	-0,1	-0,1	
	F65-95	+0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	
	F95-100	-0,0	+0,1	+0,1	+0,2	+0,2	

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2792  
2793  
2794

**Tableau 53** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, -10% du ratio dette public/PIB (RDP-10%cs)

		Taxe, euros par tonne de CO2	0	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>							
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,7%	-16,9%	-27,1%	-35,3%	-42,5%	
Activité et emploi	PIB réel	-0,6%	-0,7%	-1,0%	-1,2%	-1,3%	
	Emploi total	-0,6%	-0,4%	-0,3%	-0,2%	-0,1%	
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	-154	-90	-68	-52	-34	
	Taux de chômage (pts de %age)	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,1%	-0,7%	-0,6%	-0,5%	-0,5%	
	F0-5	-1,7%	+1,0%	+2,7%	+4,0%	+4,9%	
	F5-35	-1,4%	+0,1%	+1,1%	+1,8%	+2,3%	
	F35-65	-1,1%	-0,7%	-0,5%	-0,4%	-0,3%	
	F65-95	-0,9%	-1,0%	-1,2%	-1,4%	-1,6%	
	F95-100	-0,9%	-0,9%	-1,1%	-1,2%	-1,2%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,1%	-0,7%	-0,7%	-0,7%	-0,8%	
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,4	-0,0	-0,3	-0,5	-0,7	
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-0,7%	-9,3%	-14,6%	-18,5%	-21,6%	
	Facture extérieure (millions € 2004)	-220	-2 492	-3 565	-4 209	-4 621	
<b>Indicateurs intermédiaires</b>							
<b>Effet sur les coûts de production</b>							
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	-0,0%	+4,0%	+7,0%	+9,2%	+11,0%	
	Masse salariale nominale nette	-1,2%	-0,7%	-0,5%	-0,4%	-0,3%	
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-74	+20 660	+36 473	+48 981	+58 597	
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-3 232	-1 905	-1 434	-1 103	-724	
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	-0,5%	+1,2%	+2,4%	+3,2%	+3,8%	
	Intensité en travail	-0,0%	+0,4%	+0,7%	+0,8%	+0,9%	
	Poids de la fiscalité	-0,0%	+2,2%	+3,7%	+4,7%	+5,1%	
<b>Effet sur la demande effective</b>							
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,2%	-1,2%	-1,5%	-1,8%	-2,0%	
	Bien composite	-1,2%	-0,7%	-0,6%	-0,5%	-0,5%	
	Energie (MTEP)	-0,8%	-5,8%	-8,8%	-10,9%	-12,4%	
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	+0,3%	-0,6%	-1,2%	-1,6%	-1,9%	
	Importations de composite (vol.)	-1,1%	+0,4%	+1,4%	+2,2%	+2,7%	
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 905	3 414	3 086	2 842	2 661	
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,7%	+0,9%	+2,1%	+3,1%	+3,9%	
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-0,7%	-0,9%	-1,1%	-1,2%	-1,3%	
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>							
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,1%	-1,4%	-2,3%	-3,0%	-3,4%	
	Toutes consommations	-0,1%	-3,7%	-6,5%	-8,6%	-10,2%	
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-1,2%	+1,1%	+2,8%	+4,1%	+5,2%	
	Toutes consommations	-1,2%	-1,3%	-1,6%	-2,0%	-2,3%	
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,1	
	F5-35	-0,1	+0,2	+0,5	+0,6	+0,7	
	F35-65	-0,0	+0,0	+0,1	+0,1	+0,2	
	F65-95	+0,1	-0,2	-0,5	-0,6	-0,8	
	F95-100	+0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2795  
2796  
2797

**Tableau 54** Taxe carbone générale recyclée sous forme d'allocation universelle aux ménages, -10% du ratio de la dette publique au PIB

	Taxe, 20 euros par tonne de CO2	Mixte	Crédit d'impôt (CI)	CI ciblé & mesures d'accompagnement
<b>Indicateurs de performance</b>				
Environnement	Emissions totales de CO2	-5,1%	-5,0%	-4,9%
Activité et emploi	PIB réel	-0,7%	-0,7%	-0,4%
	Emploi total	-0,7%	-0,6%	-0,3%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	-175	-152	-73
	Taux de chômage (pts de %age)	0,6	0,6	0,3
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,0%	-1,0%	-0,9%
	F0-5	-0,8%	-0,9%	-1,7%
	F5-35	-0,9%	-1,0%	-1,5%
	F35-65	-1,0%	-1,0%	-0,9%
	F65-95	-1,0%	-0,9%	-0,5%
	F95-100	-1,1%	-1,0%	-0,4%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,0%	-1,0%	-0,9%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,3	+0,3	-0,0
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-2,9%	-2,9%	-2,8%
	Facture extérieure (millions € 2004)	-247	-887	-881
<b>Indicateurs intermédiaires</b>				
<b>Effet sur les coûts de production</b>				
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	+1,7%	+1,3%	-0,3%
	Masse salariale nominale nette	-1,4%	-1,2%	-0,6%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	+4 698	+4 697	+4 690
	Cotisations sociales (millions € 2004)	+1 040	-1 100	-8 568
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	+0,1%	-0,0%	-0,5%
	Intensité en travail	+0,1%	+0,1%	+0,1%
	Poids de la fiscalité	+1,3%	+0,9%	-0,7%
<b>Effet sur la demande effective</b>				
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,2%	-1,2%	-1,1%
	Bien composite	-1,1%	-1,1%	-1,0%
	Energie (MTEP)	-2,0%	-2,0%	-2,1%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	-0,1%	+0,0%	+0,3%
	Importations de composite (vol.)	-0,6%	-0,7%	-0,9%
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 731	3 761	3 910
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,4%	-0,4%	-0,2%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-0,8%	-0,8%	-0,5%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>				
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,8%	-0,6%	+0,2%
	Toutes consommations	-1,3%	-1,1%	-0,4%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-0,7%	-0,6%	-0,5%
	Toutes consommations	-1,2%	-1,2%	-1,0%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	+0,0	+0,0	-0,0
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	+0,0	-0,0	-0,2
	F35-65	+0,0	+0,0	-0,0
	F65-95	-0,0	+0,0	+0,2
	F95-100	-0,0	-0,0	+0,1

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2798  
2799  
2800

**Tableau 55** Taxe carbone générale de 20€/tCO<sub>2</sub> pour trois compromis quant au recyclage des recettes, -10% du ratio de la dette publique au PIB

		Taxe, euros par tonne de CO2	0	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>							
Environnement	Emissions totales de CO2	-0,7%	-12,4%	-21,0%	-28,2%	-34,7%	
Activité et emploi	PIB réel	-0,6%	-0,2%	+0,0%	+0,1%	+0,1%	
	Emploi total	-0,6%	+0,3%	+0,9%	+1,3%	+1,5%	
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>	-157	+65	+211	+312	+381	
	Taux de chômage (pts de %age)	0,6	-0,2	-0,8	-1,1	-1,4	
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,1%	-0,7%	-0,5%	-0,4%	-0,4%	
	F0-5	-2,2%	-0,9%	-0,0%	+0,6%	+1,0%	
	F5-35	-1,9%	-0,9%	-0,3%	+0,1%	+0,4%	
	F35-65	-1,1%	-0,7%	-0,6%	-0,5%	-0,4%	
	F65-95	-0,7%	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,5%	
	F95-100	-0,7%	-0,0%	+0,3%	+0,6%	+0,7%	
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE	-1,1%	-0,7%	-0,6%	-0,6%	-0,7%	
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	
	Pression fiscale (pts de %age)	+0,4	+0,2	+0,1	+0,0	-0,1	
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)	-0,7%	-7,0%	-10,7%	-13,0%	-14,6%	
	Facture extérieure (millions € 2004)	-228	-2 047	-3 053	-3 674	-4 069	
<b>Indicateurs intermédiaires</b>							
<b>Effet sur les coûts de production</b>							
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité	-0,0%	+1,6%	+3,1%	+4,7%	+6,4%	
	Masse salariale nominale nette	-1,2%	+0,5%	+1,7%	+2,6%	+3,2%	
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)	-76	+22 601	+41 462	+57 569	+71 320	
	Cotisations sociales (millions € 2004)	-3 280	-19 169	-31 591	-41 149	-48 085	
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	
	Intensité en travail	-0,0%	+0,4%	+0,7%	+0,9%	+1,0%	
	Poids de la fiscalité	-0,0%	-0,7%	-1,2%	-1,6%	-1,8%	
<b>Effet sur la demande effective</b>							
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)	-1,2%	-1,2%	-1,3%	-1,6%	-1,8%	
	Bien composite	-1,2%	-0,7%	-0,5%	-0,3%	-0,3%	
	Energie (MTEP)	-0,9%	-5,5%	-8,4%	-10,4%	-11,9%	
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)	+0,3%	+0,3%	+0,3%	+0,2%	+0,2%	
	Importations de composite (vol.)	-1,2%	-0,6%	-0,3%	-0,1%	+0,1%	
	Balance commerciale (millions € 2004)	3 967	3 802	3 683	3 592	3 524	
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite	-0,7%	+0,8%	+1,9%	+2,7%	+3,3%	
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite	-0,7%	-0,2%	-0,0%	+0,1%	+0,2%	
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>							
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite	-0,1%	+0,7%	+1,2%	+1,7%	+1,9%	
	Toutes consommations	-0,1%	-1,3%	-2,2%	-3,1%	-3,7%	
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite	-1,2%	+0,8%	+2,2%	+3,2%	+4,0%	
	Toutes consommations	-1,2%	-1,2%	-1,3%	-1,6%	-1,8%	
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5	-0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0	
	F5-35	-0,2	-0,1	+0,0	+0,1	+0,2	
	F35-65	-0,0	-0,0	+0,0	+0,0	+0,0	
	F65-95	+0,2	+0,1	-0,1	-0,2	-0,2	
	F95-100	+0,1	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2801  
2802  
2803  
2804

**Tableau 56** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, crédit d'impôt ciblé et mesures complémentaires (16 premiers vingtiles), exonération des secteurs ETS, -10% du ratio de la dette publique au PIB

		Taxe, euros par tonne de CO2	100	200	300	400
<b>Indicateurs de performance</b>						
Environnement	Emissions totales de CO2		-11,8%	-20,5%	-27,8%	-34,4%
Activité et emploi	PIB réel		+0,4%	+0,6%	+0,7%	+0,7%
	Emploi total		+0,9%	+1,4%	+1,8%	+2,1%
	<i>soit en milliers d'emplois temps plein</i>		+213	+352	+448	+514
	Taux de chômage (pts de %age)		-0,8	-1,3	-1,6	-1,9
Consommation effective des ménages avec gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,4%	+0,5%	+0,6%	+0,6%
	F0-5		+1,1%	+1,9%	+2,4%	+2,8%
	F5-35		+0,9%	+1,4%	+1,8%	+2,1%
	F35-65		+0,4%	+0,5%	+0,6%	+0,6%
	F65-95		+0,2%	+0,3%	+0,2%	+0,2%
	F95-100		+0,7%	+1,0%	+1,3%	+1,5%
Consommation effective des ménages hors gains d'efficacité énergétique	ENSEMBLE		+0,3%	+0,4%	+0,4%	+0,3%
Politique budgétaire	Dette publique / PIB (pts de %age)		id.	-0,0	+0,0	+0,0
	Pression fiscale (pts de %age)		-0,2	-0,3	-0,4	-0,4
Dépendance énergétique	Importations de pétrole brut (TEP)		-6,4%	-10,1%	-12,5%	-14,1%
	Facture extérieure (millions € 2004)		-1 846	-2 869	-3 501	-3 903
<b>Indicateurs intermédiaires</b>						
<b>Effet sur les coûts de production</b>						
Système productif agrégé	Poids total de la fiscalité		+1,6%	+3,1%	+4,7%	+6,4%
	Masse salariale nominale nette		+1,7%	+2,9%	+3,8%	+4,4%
	Prélèvements sur l'énergie (millions € 2004)		+22 820	+41 790	+57 983	+71 802
	Cotisations sociales (millions € 2004)		-16 073	-28 622	-38 268	-45 257
Production composite (biens et services non énergétiques)	Prix de production		+0,0%	+0,0%	+0,1%	+0,1%
	Intensité en travail		+0,4%	+0,7%	+0,9%	+1,0%
	Poids de la fiscalité		-0,7%	-1,2%	-1,5%	-1,8%
<b>Effet sur la demande effective</b>						
Consommation réelle des ménages (dépenses privées)	Totale (indice de Fisher)		-0,0%	-0,2%	-0,5%	-0,7%
	Bien composite		+0,5%	+0,7%	+0,8%	+0,9%
	Energie (MTEP)		-4,7%	-7,7%	-9,8%	-11,2%
Commerce extérieur	Exportations de composite (vol.)		-0,0%	-0,0%	-0,1%	-0,1%
	Importations de composite (vol.)		+0,5%	+0,8%	+1,0%	+1,2%
	Balance commerciale (millions € 2004)		-47	-79	-103	-123
Dépense publique	Consommation réelle de bien composite		+1,5%	+2,6%	+3,4%	+4,0%
Investissement	Immobilisation réelle de bien composite		+0,4%	+0,6%	+0,7%	+0,8%
<b>Effet sur le pouvoir d'achat et le partage du revenu des ménages</b>						
Pouvoir d'achat du salaire net moyen	En bien composite		+0,8%	+1,4%	+1,8%	+2,1%
	Toutes consommations		-1,1%	-2,1%	-2,9%	-3,6%
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut	En bien composite		+1,9%	+3,3%	+4,3%	+5,0%
	Toutes consommations		-0,0%	-0,3%	-0,5%	-0,8%
Part captée du revenu disponible brut (pts de %age)	F0-5		+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
	F5-35		+0,1	+0,2	+0,3	+0,3
	F35-65		+0,0	+0,0	+0,0	+0,1
	F65-95		-0,1	-0,3	-0,3	-0,4
	F95-100		-0,0	-0,0	-0,0	-0,0

Les entrées du tableau sont expliquées en tête d'annexe

2805  
2806  
2807  
2808  
2809

**Tableau 57** Taxe carbone générale recyclée en baisse des cotisations, crédit d'impôt ciblé et mesures complémentaires (16 premiers vingtiles), exonération des secteurs ETS, option budgétaire RDPC

## 2810 **Références bibliographiques**

- 2811 ADEME, 2008, “Quelques éléments d’analyse sur la contribution énergie-climat. Version provisoire ”,  
2812 Ministère de L’Ecologie, de l’Energie, du Développement Durable et la Mer, 80 p.
- 2813 Agell, J., Englund, P., and Södersten, J., 1996, “Tax Reform of the Century-The Swedish  
2814 Experiment”, *National Tax Journal*, 49 (4), 643-664.
- 2815 Aglietta, M. et Rébéroux, A., 2004, *Dérives du capitalisme financier*, ed. Albin Michel, 394 p.
- 2816 AIE, 2007, *Energy Technology RD&D Budgets 2007*, Paris: OECD/AIE.
- 2817 AIE, 2006, “Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050”, OECD Press, Paris,  
2818 124 p.
- 2819 Allard-Prigent, C., Audenis, C., Berger, K., Carnot, N., Duchene ,S., Pesin ,F., 2002, “Présentation du  
2820 modèle MESANGE”, Direction de la Prévision, MINEFI, 71 p.
- 2821 Baranzini, A., Goldemberg, J. & Speck, S., 2000, “A Future for Carbon Taxes”. *Ecological  
2822 Economics*, 32 (3), 395-412.
- 2823 Blanchflower, D. & Oswald, A., 1995, “An Introduction to the Wage Curve”, *The Journal of  
2824 Economic Perspectives*, 9 (3), 153-167.
- 2825 Blanchflower, D.G. & Oswald, A.J., 2005, “The Wage Curve Reloaded”, National Bureau of  
2826 Economic Research Working Paper Series, No. 11338.
- 2827 Bonnet, X., 1997, “Peut-on Mettre en Evidence des Rigidités à la Baisse des Salaires Nominaux ?”,  
2828 Document de Travail de la Direction des Études et Synthèses Economiques, 38 p.
- 2829 Bosquet, B., 2000, “Environmental Tax Reform: Does it Work? A survey of the Empirical Evidence”,  
2830 *Ecological Economics*, 34 (1), 19-32.
- 2831 Bovenberg, A. & De Mooij, R., 1994, “Environmental Levies and Distortionary Taxation”, *American  
2832 Economic Review*, 84 (4), 1085-1089.
- 2833 Bovenberg, A. & Goulder, L., 2000, “Neutralizing the Adverse Industry Impacts of CO2 Abatement  
2834 Policies: What Does It Cost?” Resources for the Future, Discussion Paper 00–27, 53 p.
- 2835 Bovenberg, A. & Van Der Ploeg, F., 1994, “Environmental Policy, Public Finance and Labour Market  
2836 in a Second Best World”, *Journal of Public Economics*, 55 (3), 349-390.
- 2837 Cachia, F., 2008, “Les Effets de l’Appréciation de l’Euro sur l’Économie Française”, Division  
2838 Synthèse Conjoncturelle, INSEE, 17 p.
- 2839 Carraro, C., 2009, “Promoting Development and Diffusion of New Technologies”, communication à  
2840 OCDE, French American Foundation and the France-Stanford Center for Interdisciplinary  
2841 Studies, Paris, 23-24 mars 2009.
- 2842 Chiroleu-Assouline, M., 2001, “Le Double-Dividende, les Approches Théoriques”, *Revue française  
2843 d’économie*, 16 (2), 119-148.
- 2844 Chauvin, V., Dupont, G., Heyer, E., Plane, M. & Timbeau, X., 2002, “Le modèle France de l’OFCE,  
2845 la nouvelle version: e-mod.fr”, *Revue de l’OFCE*, 81, 245-300.

- 2846 Combet, E., 2007, "Evaluation des Effets Distributifs De Politiques Publiques dans un Cadre  
2847 d'Equilibre Général Calculable - Application au Cas de Réformes Fiscales Environnementales:  
2848 le Double-Dividende Revisité", mémoire de Master EDDEE, CIRED.
- 2849 Combet, E., Gherzi, F. & Hourcade, J.C., 2009, "Taxe Carbone, une Mesure Socialement  
2850 Régressive ? Vrais Problèmes et Faux Débats", CIRED, Document de travail, 25 p.
- 2851 Criqui, P., 2001, *POLES, Prospective Outlook on Long-term Energy Systems*, 9 p.
- 2852 Criqui, P., Chateau, B. et al., 2005, "Étude pour une Prospective Énergétique Concernant la France",  
2853 Etude Facteur 4 pour la DGEMP, 90 p.
- 2854 Erkel-Rousse, H. & Mirza, D., 2002, "Import Price Elasticities: Reconsidering the Evidence", *The  
2855 Canadian Journal of Economics*, 35 (2), 282-306.
- 2856 Gherzi, F., 2009, "Impact Assessments of Climate Policies: Imaclim-S", in Gerlagh, R., Bosetti, V. &  
2857 Schleicher, S. (ed.), *Modeling Sustainable Development*, Edward Elgar, Cheltenham, 170-181.
- 2858 Gherzi, F. & Hourcade, J., 2000, "Le Rôle du Changement Technique dans le Double-Dividende  
2859 d'Écotaxes", *Économie et Prévision*, 143, 47-68.
- 2860 Gherzi, F. & Hourcade, J., 2006, "Macroeconomic Consistency Issues in E3 Modeling: the Continued  
2861 Fable of the Elephant and the Rabbit", *The Energy Journal*, Special Issue n°2, 27-49.
- 2862 Gherzi, F., Hourcade, J.-C. & Quirion, P., 2001, "Marché International du Carbone et Double  
2863 Dividende : Antinomie ou Synergie ?", *Revue Française d'Économie*, 16 (2), 149-177.
- 2864 Gherzi, F. & Thubin, C., 2009, "Le modèle IMACLIM-S Version 2.3", CIRED, Document de travail,  
2865 35 p.
- 2866 Giraud, P. & Nadaï, A., 1994, "L'Impact Économique de l'Écotaxe : Les Effets de la Taxe Carbone-  
2867 Énergie sur l'Industrie Française", *Futuribles*, 189, 135-153.
- 2868 Godard, O., 2008, "Politique climatique européenne et ajustement aux frontières", Responsabilité et  
2869 Environnement, une série des Annales des Mines, 50, 47-52.
- 2870 Goodwin, P., Dargay, J., Hanly, M., 2004, "Elasticities of Road Traffic and Fuel Consumption with  
2871 Respect to Price and Income: A Review", *Transport Reviews*, 24 (3), 275-292.
- 2872 Goulder, L., 1995, "Environmental Taxation and the "Double Dividend": A Reader's Guide", NBER  
2873 Working Paper, 4896, 27 p.
- 2874 Guesnerie, R., 2003, "Kyoto et l'économie de l'effet de serre", rapport du CAE n°39, La  
2875 documentation française.
- 2876 Hasset, K., Mathur, A. & Metcalf, G., 2007, "The Incidence of a U.S. Carbon Tax: A Lifetime and  
2877 Regional Analysis", NBER Working Paper, 13554, 42 p.
- 2878 Herring, H. & Sorrell, S., 2009, *Energy Efficiency and Sustainable Consumption: The Rebound Effect*,  
2879 Palgrave Macmillan, Basingstoke, 280 p.
- 2880 Heyer, E., Le Bihan, H. & Lerais, F., 2000, "Relation de Phillips, Boucle Prix-Salaire : une Estimation  
2881 par la Méthode de Johansen", *Économie et Prévision*, 146.
- 2882 Hicks, J.R., 1939. *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic  
2883 Theory*, Clarendon Press, Oxford, 340 p.

- 2884 Hourcade, J.-C. & Gherzi, F., 2000, “Le rôle du changement technique dans le double dividende  
2885 d’écotaxes”, *Economie et Prévision*, 144-145, 47-68.
- 2886 Hourcade, J.-C., 2009, “LE GIEC ou les liens compliqués entre sciences et politique”, *Projet*, A  
2887 paraître (Novembre).
- 2888 Hourcade, J.-C., 2007, “Développement durable : des alertes aux politiques”, *Cahiers Français*, 337,  
2889 La Documentation Française.
- 2890 Hourcade, J.C. et al., 2007, “Differentiation and dynamics of EU ETS competitiveness impacts”,  
2891 *Climate Strategies*, Research Theme 1.3, Interim Report.
- 2892 Hourcade, J.C. Chaabane, N., Baron, R., 1991, “Politique énergétique et effet de serre: une esquisse  
2893 des marges de manœuvre à 2030”.- Rapport pour l'Atelier Prospective Energétique du  
2894 Commissariat Général du Plan, 61 p.
- 2895 Hourcade, J.C. & Gherzi, F., 2007, “La taxe carbone: une idée à ne pas gâcher”, *Pour la science*, 54,  
2896 68-71.
- 2897 Hourcade, J.C., Jaccard, M., Bataille, C. & Gherzi, F., 2006, “Hybrid Modeling: New Answers to Old  
2898 Challenges”, *The Energy Journal*, Special Issue n°2, 1-11.
- 2899 IPCC, 2007, “Climate Change 2007: The Physical Science Basis”, in Solomon, S., Qin, D., Manning,  
2900 M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K.B., Tignor, M. & Miller H.L. (ed.), *Contribution of*  
2901 *Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate*  
2902 *Change (IPCC)*, Cambridge University Press, Cambridge, 996 p.
- 2903 IPCC, 2007, “Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change”, in Metz, B., Davidson, O.R.,  
2904 Bosch, P.R., Dave, R. & Meyer, L.A. (ed.), *Contribution of Working Group III to the Fourth*  
2905 *Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, Cambridge  
2906 University Press, Cambridge, 851 p.
- 2907 IPCC, 2001, “Climate Change 2001: Mitigation”, in Metz, B., Davidson, O.R., Swart, R. & Pan, J.  
2908 (ed.), *Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the*  
2909 *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, Cambridge University Press, Cambridge,  
2910 700 p.
- 2911 IPCC, 1995, “Climate Change 1995: Economic and Social Dimensions of Climate Change”, in Bruce,  
2912 J.P., Lee, H. & Haites, E.F. (ed.), *Contribution of Working Group III to the Second Assessment*  
2913 *Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, Cambridge University  
2914 Press, Cambridge, 448 p.
- 2915 Jaccard, M., Hourcade, J.C., Bataille, C. & Gherzi, F., 2006, “Hybrid Modeling: New Answers to Old  
2916 Challenges”, *The Energy Journal*, Special Issue n°2, 1-11.
- 2917 Krugman, P., 2008, *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, ed. W. W. Norton &  
2918 Co., 224 p.
- 2919 Layard, R. & Nickell, S., 1986, “Unemployment in Britain”, *Economica*, 53 (210), 121-169.
- 2920 Le Bihan, P., Court, P., Coquet, B., Lerais, F., Busson, F. (Equipe MIMOSA), 1996, “La nouvelle  
2921 version de MIMOSA, modèle de l'économie mondiale”, *Revue de l'OFCE* (58)
- 2922 Maddison, A., 1995, “L’Economie Mondiale 1820-1992 : Analyse et Statistiques”, Etudes du Centre  
2923 de développement, OCDE Publishing, Paris, 290 p.

- 2924 Malinvaud, E., 1998, “Les Cotisations Sociales à la Charge des Employeurs: Analyse Economique”,  
2925 Conseil D’Analyse Economique, La Documentation Française, Paris, 116 p.
- 2926 Martins, J.O., Gonand, F., Antolin, P., De la Maisonneuve, C. & Kwang-Yeol, Y., 2005, “The Impact  
2927 of Ageing on Demand, Factor Markets and Growth”, SSRN eLibrary.  
2928 [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=700064](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=700064).
- 2929 McKinsey&Company, 2009, *Pathways to a Low-Carbon Economy*, 192 p.  
2930 [http://www.mckinsey.com/client-service/ccsi/pathways\\_low\\_carbon\\_economy.asp](http://www.mckinsey.com/client-service/ccsi/pathways_low_carbon_economy.asp).
- 2931 Millock, K., 2009, “La taxation énergie-climat en Suède”, Document de travail, Centre d’Economie de  
2932 la Sorbonne.
- 2933 Nadaud, F., & Hourcade, J.C., 2009, “Les Prix du Pétrole, les Prix des Carburants et Nous : un Regard  
2934 Rétrospectif”, R2DS, Eclairages sur notre futur commun (3), 4 p.
- 2935 Newell, R. & Stavins, R., 1999, “Cost Heterogeneity and the Potential Savings from Market-Based  
2936 Policies”, Resources For the Future, Discussion Paper 00-10, 17 p.
- 2937 Pearce, D., 1991, “The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming”, *The Economic  
2938 Journal*, 101 (407), 938-948.
- 2939 Pearson, M. & Smith, S., 1991, *The European Carbon Tax: an Assessment of the European  
2940 Commission Proposal*, The Institute for Fiscal Studies, London.
- 2941 Pigou, A.C., 1920, *The Economics of Welfare*, Macmillan and Co., London, 428 p.
- 2942 Poterba, J., 1991, “Is the Gasoline Tax Regressive?”, in Bradford, D. (ed.), *Tax Policy and the  
2943 Economy*, 145-164.
- 2944 Querrien, A., Mattei, M.-F., 2007, « La ville dans la transition énergétique », *Annales de la recherche  
2945 urbaine* (103), 224 p.
- 2946 Quinet, A., 2009, “La Valeur Tutélaire du Carbone”, Rapport du CAS n°16 (Conseil d’Analyse  
2947 Stratégique), La documentation française, 422 p.
- 2948 Samuelson, P.A., 1947, *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press, Boston, 353 p.
- 2949 Rocard, M. 2009, “Rapport de la conférence des experts et de la table ronde sur la contribution climat  
2950 et énergie”, Ministère de l’écologie, de l’énergie, du développement durable et de la mer ;  
2951 Ministère de l’économie, de l’industrie et de l’emploi, La documentation française, 83 p.
- 2952 Sassi, O., 2008, “L’Impact du Changement Technique Endogène sur les Politiques Climatiques”,  
2953 Thèse de Doctorat, Université Paris Est, Ecole Doctorale *Ville et Environnement*, 278 p.
- 2954 Schubert, K., 2009, “Pour la taxe carbone, la politique économique face à la menace climatique”,  
2955 *Opuscles*, CEPREMAP, 18, à paraître.
- 2956 Shapiro, C. & Stiglitz, J., 1984, “Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device”, *The  
2957 American Economic Review*, 74 (3), 433-444.
- 2958 Stern, N., 2007, *The Stern Review: The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press,  
2959 Cambridge, 700 p.
- 2960 Tirole, J., 2009, “Politique climatique : une nouvelle architecture internationale”, rapport du CAE  
2961 n°87, La documentation française.

- 2962 Tullock, G., 1967, "The Welfare Costs of Tariffs, Monopolies and Theft", *Western Economics*  
2963 *Journal*, 3, 224-232.
- 2964 Vogt-Schilb, A., Sassi, O., 2009, «Electric vehicles: Economic viability and social benefits in  
2965 contrasting futures », CIRED.
- 2966 Yusuf, A. & Resosudarmo, B., 2007, "On the Distributional Effect of Carbon Tax in Developing  
2967 Countries: The Case of Indonesia", Padjadjaran University, Working paper, 200705, 33 p.  
2968