

# Énergies & Matières premières

## ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DUES À L'ÉNERGIE DANS LE MONDE en 2002-2003

Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières  
Observatoire de l'économie de l'énergie et des matières  
premières - **Observatoire de l'énergie**  
Novembre 2005 r

Dans la présente note, lorsque plusieurs pays sont comparés, les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées d'après les statistiques de l'AIE (Agence Internationale de l'Énergie), selon l'approche dite « sectorielle », tandis que les chiffres portant sur la France, lorsqu'ils sont présentés isolément, sont obtenus par une méthode simple, développée par l'Observatoire de l'énergie à partir des bilans de l'énergie, permettant une estimation approximative mais simple à actualiser, bien que différant légèrement des calculs demandés dans le cadre des accords internationaux. Dans les deux cas de figure, il s'agit des émissions de CO<sub>2</sub> dues aux seuls usages énergétiques.

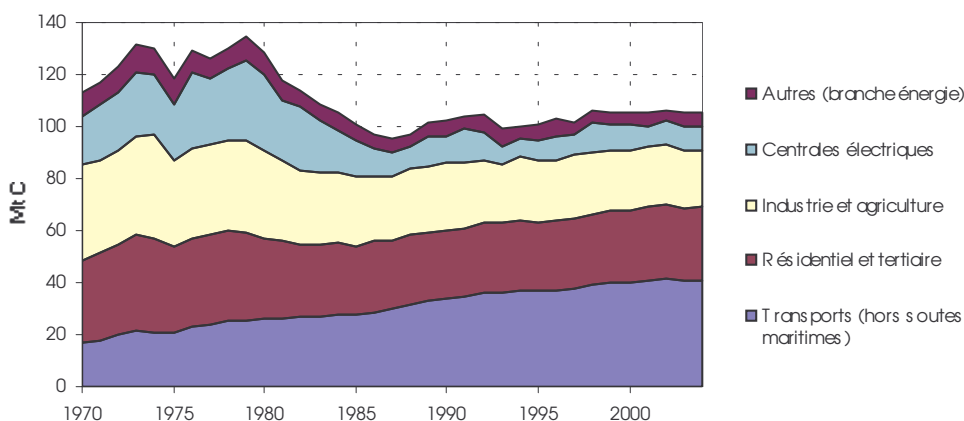
Rappelons que c'est l'ONU qui a chargé le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) de mettre en place une méthodologie relative à l'inventaire des émissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion de l'énergie fossile ; deux méthodes permettent ce calcul : une première, appelée « approche de référence », donne une estimation des émissions de CO<sub>2</sub> de la consommation apparente ; la seconde, plus précise, appelée « approche sectorielle », est basée sur la répartition de la consommation par secteur utilisateur (production d'électricité, industrie déclinée en sous-secteurs, transport, etc.). Les deux méthodes présentent un écart qui varie selon les pays. En 2003, il est de +1,4% en France pour l'« approche sectorielle » par rapport à l'« approche de référence », de +3,8% pour le Canada, mais il est négligeable pour l'ensemble des pays de l'UE (-0,2%) et ceux de l'OCDE (+0,1%).

### 1. Émissions de CO<sub>2</sub> en France, corrigées du climat, selon l'Observatoire de l'énergie

Selon les estimations de l'Observatoire de l'énergie, les émissions de CO<sub>2</sub> corrigées du climat restent quasiment inchangées en 2004 (-0,1%, mais +0,7% en climat réel) et affiche une tendance à la hausse, de +0,2% par an, depuis 1990, ce qui conduit à un dépassement d'environ +3,1% par rapport au niveau de référence de 1990, contre une baisse d'environ -23% depuis 1980. Par secteur d'activité, l'évolution est contrastée : les émissions dues à la production d'électricité thermique sont en baisse du fait d'un moindre recours au charbon et au fioul ; du côté de la consommation finale, l'industrie et les transports sont orientés à la hausse (respectivement de +0,4% et +0,7%), alors que les émissions inhérentes au résidentiel-tertiaire affichent une baisse de -0,4%.

en Mt C <sup>1</sup>	1980	1990	2001	2002	2003	2004	Écart 1980-2004	Écart 1990-2004	Variation 2003-2004	Répartition de la variation 2003-2004
Transports (hors soutes maritimes)	26,2	34,0	40,8	41,2	40,7	41,0	+14,8	+6,9	+0,7 %	+0,3 %
Résidentiel et tertiaire	31,0	26,3	28,5	29,0	28,1	28,0	-3,0	+1,6	-0,4 %	-0,1 %
Industrie et agriculture	33,5	25,6	22,9	22,8	21,8	21,9	-11,6	-3,7	+0,4 %	+0,1 %
Centrales électriques	29,0	10,6	8,0	9,0	9,6	9,1	-19,9	-1,4	-4,4 %	-0,4 %
Autres (branche énergie)	8,4	5,9	5,0	4,4	5,5	5,5	-2,9	-0,4	-	-
<b>Total</b>	<b>128,1</b>	<b>102,4</b>	<b>105,1</b>	<b>106,4</b>	<b>105,7</b>	<b>105,5</b>	<b>-22,6</b>	<b>+3,1</b>	<b>-0,1 %</b>	<b>-0,1 %</b>

1 : Mt C : million de tonnes de carbone (données corrigées du climat).



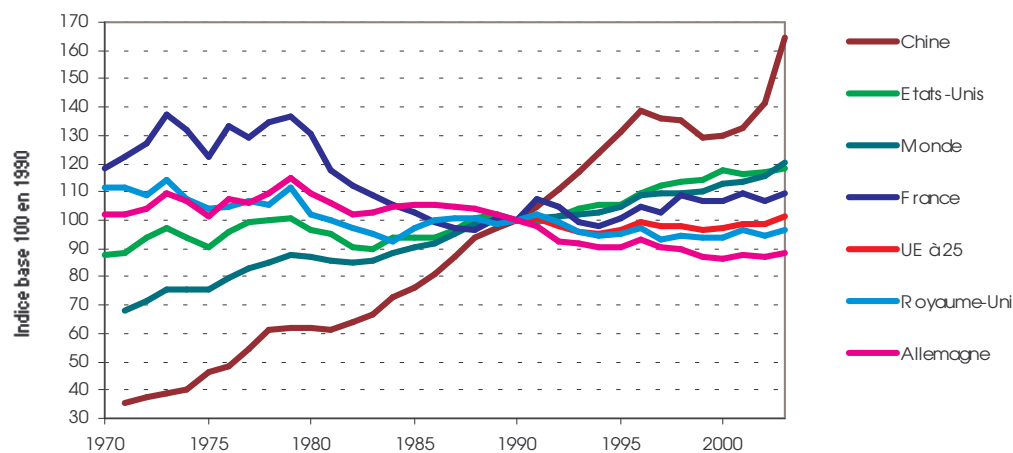
Source : Observatoire de l'énergie (Bilans de l'énergie, avril 2005).

## 2. Émissions de CO<sub>2</sub> en niveau (en millions de tonnes de carbone), non corrigées du climat

En 2003, les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> dues à l'énergie ont atteint 6,8 millions de tonnes de carbone (Mt C) selon cette méthode de calcul (approche sectorielle), soit un bond de 20,5% depuis 1990, dont la responsabilité, à hauteur de deux tiers, revient à trois pays : la Chine, les Etats-Unis et l'Inde ; néanmoins, c'est la Corée qui enregistre la progression la plus spectaculaire, en doublant ses émissions. S'agissant de l'Europe, la situation est contrastée : les records sont enregistrés en Espagne (+51,5%), au Portugal (+48,8%), en Irlande (+37,9%) et en Grèce (+33,3%) : la croissance économique explique l'essentiel de ces évolutions. À l'inverse, sa réunification profite à l'Allemagne, dont les émissions perdent 11,6%. Le Royaume-Uni, avec -3,6%, bénéficie de la dématérialisation de son économie et d'un transfert massif du charbon vers le gaz. Du côté des dix nouveaux pays adhérents à l'UE (dont la contribution au total UE est limitée à moins de 15% en 2003), la baisse est significative, de -20,1%, du fait de la restructuration de leurs économies, limitant ainsi la hausse des émissions de l'UE à +1,4%, contre +6,3% pour l'ex-UE à 15. Comparées à 2002, les émissions mondiales gagnent 4,1% en 2003 ; à elle seule, la Chine y contribue pour plus de la moitié, dépassant la barre symbolique d'un milliard de tonnes de carbone, soit une envolée d'environ 16%.

en Mt C <sup>1</sup>	1990	2002	2003	%	Écart (%) 2002 -2003	Écart (%) 1990 -2003
<b>Amérique du Nord</b>	<b>1 518</b>	<b>1 790</b>	<b>1 815</b>	<b>26,6</b>	<b>+1,4</b>	<b>+19,6</b>
Canada	117	145	151	2,2	+4,1	+28,6
États-Unis	1 320	1 545	1 562	22,9	+1,1	+18,3
Mexique	80	100	102	1,5	+2,3	+27,7
<b>Amérique latine</b>	<b>164</b>	<b>231</b>	<b>232</b>	<b>3,4</b>	<b>+0,4</b>	<b>+41,2</b>
<b>Europe</b>	<b>2 095</b>	<b>1 764</b>	<b>1 816</b>	<b>26,6</b>	<b>+2,9</b>	<b>-13,3</b>
UE à 25	1 045	1 028	1 059	15,5	+3,1	+1,4
dont : ex-UE à 15	851	879	905	13,3	+3,0	+6,3
Allemagne	264	229	233	3,4	+1,6	-11,6
Espagne	56	83	85	1,3	+3,5	+51,5
<b>France</b>	<b>97</b>	<b>104</b>	<b>106</b>	<b>1,6</b>	<b>+2,4</b>	<b>+9,6</b>
Italie	109	119	124	1,8	+4,3	+13,3
Pays-Bas	43	49	50	0,7	+3,0	+17,0
Pologne	95	77	80	1,2	+4,3	-16,1
Royaume-Uni	153	144	147	2,2	+2,3	-3,6
hors UE à 25	1 050	736	757	11,1	+2,7	-28,0
dont : Russie	552	410	416	6,1	+1,6	-24,5
<b>Afrique</b>	<b>149</b>	<b>198</b>	<b>208</b>	<b>3,1</b>	<b>+5,0</b>	<b>+39,4</b>
<b>Moyen-Orient</b>	<b>164</b>	<b>292</b>	<b>302</b>	<b>4,4</b>	<b>+3,5</b>	<b>+84,1</b>
<b>Extrême-Orient</b>	<b>1 311</b>	<b>1 945</b>	<b>2 114</b>	<b>31,0</b>	<b>+8,7</b>	<b>+61,3</b>
dont : Chine	624	885	1 025	15,0	+15,9	+64,3
Corée du Sud	62	120	122	1,8	+2,1	+98,2
Inde	163	278	286	4,2	+2,9	+75,6
Japon	276	323	328	4,8	+1,3	+18,6
<b>Océanie</b>	<b>77</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	<b>1,5</b>	<b>+0,4</b>	<b>+34,8</b>
dont : Australie	71	95	95	1,4	+0,1	+33,7
<b>Monde (y compris soutes)</b>	<b>5 655</b>	<b>6 544</b>	<b>6 814</b>	<b>100,0</b>	<b>+4,1</b>	<b>+20,5</b>

1 : Mt C : million de tonnes de carbone (données non corrigées du climat).

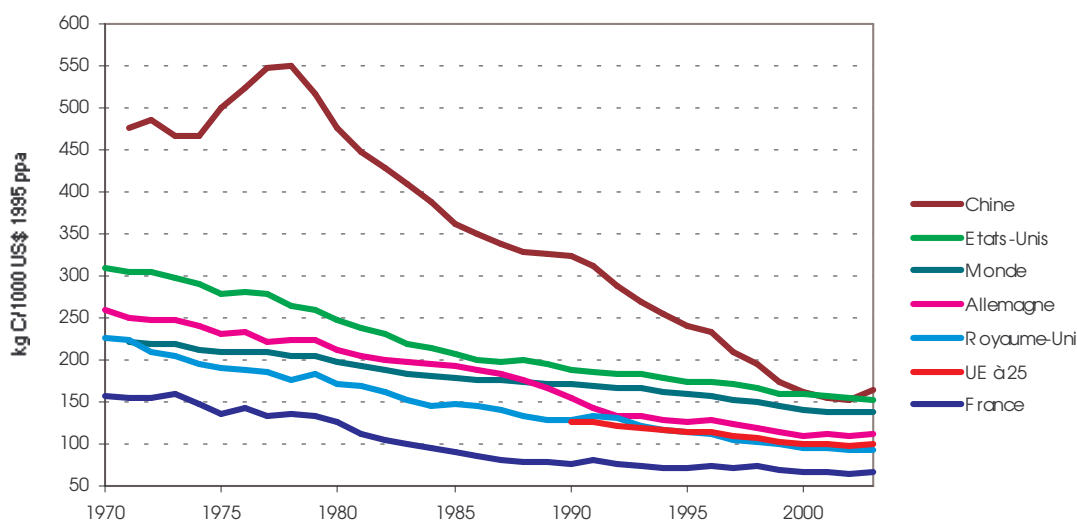


Source : Observatoire de l'énergie, d'après l'AIE (novembre 2005).

### 3. Intensité d'émission de CO<sub>2</sub> par rapport au PIB (en kg de carbone par millier de US\$ 2000 en parité de pouvoir d'achat)

De façon générale pour l'ensemble des régions du monde, cet indicateur est orienté à la baisse (-19,3% au total depuis 1990), sauf pour le Moyen-Orient (+13,2%) et l'Amérique Latine (+2,0%). En dépit d'une forte baisse, de -49,5% entre 1990 et 2003, la Chine connaît une tendance haussière en 2003, avec +6,9% pour cet indicateur, ramené à un niveau dépassant celui des Etats-Unis (respectivement de 164 kg C et 151 kg C). Ainsi, la production d'une unité de richesse en Chine émet deux fois et demi plus de carbone qu'en France qui, avec une faible valeur de 66 kg C, affiche la deuxième performance de l'UE pour cet indicateur, derrière la Suède, pays à fort potentiel hydraulique. Pour les pays de l'UE, la décreue moyenne depuis 1990 est de -21,1%, contre -17,3% pour l'ex-UE à 15.

en kg C par 1000 US\$ 2000 ppa	1990	2002	2003	Écart (%) 2002 -2003	Écart (%) 1990 -2003
<b>Amérique du Nord</b>	<b>182</b>	<b>151</b>	<b>149</b>	<b>-1,4</b>	<b>-18,0</b>
Canada	182	160	163	+2,0	-10,2
États-Unis	187	154	151	-1,9	-19,2
Mexique	125	111	112	+0,9	-10,9
<b>Amérique latine</b>	<b>78</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>-1,4</b>	<b>+2,0</b>
<b>Europe</b>	<b>182</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>+0,6</b>	<b>-26,8</b>
UE à 25	127	98	100	+1,9	-21,1
dont : ex-UE à 15	113	91	93	+2,1	-17,3
Allemagne	154	110	112	+1,7	-27,5
Espagne	89	96	96	+0,9	+7,9
<b>France</b>	<b>75</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>+2,0</b>	<b>-12,2</b>
Italie	89	80	84	+4,0	-5,5
Pays-Bas	132	110	114	+3,9	-13,1
Pologne	343	188	189	+0,4	-44,8
Royaume-Uni	129	92	92	+0,0	-28,7
hors UE à 25	324	262	252	-3,7	-22,3
dont : Russie	361	356	333	-6,5	-7,7
<b>Afrique</b>	<b>111</b>	<b>109</b>	<b>110</b>	<b>+1,2</b>	<b>-0,7</b>
<b>Moyen-Orient</b>	<b>228</b>	<b>261</b>	<b>258</b>	<b>-1,1</b>	<b>+13,2</b>
<b>Extrême-Orient</b>	<b>152</b>	<b>122</b>	<b>125</b>	<b>+2,6</b>	<b>-18,0</b>
dont : Chine	324	153	164	+6,9	-49,5
Corée du Sud	142	140	139	-0,9	-2,4
Inde	113	103	98	-4,6	-12,7
Japon	96	98	96	-1,3	-0,1
<b>Océanie</b>	<b>183</b>	<b>163</b>	<b>158</b>	<b>-3,2</b>	<b>-13,8</b>
dont : Australie	197	173	167	-3,5	-15,3
<b>Monde</b>	<b>171</b>	<b>138</b>	<b>138</b>	<b>+0,3</b>	<b>-19,3</b>

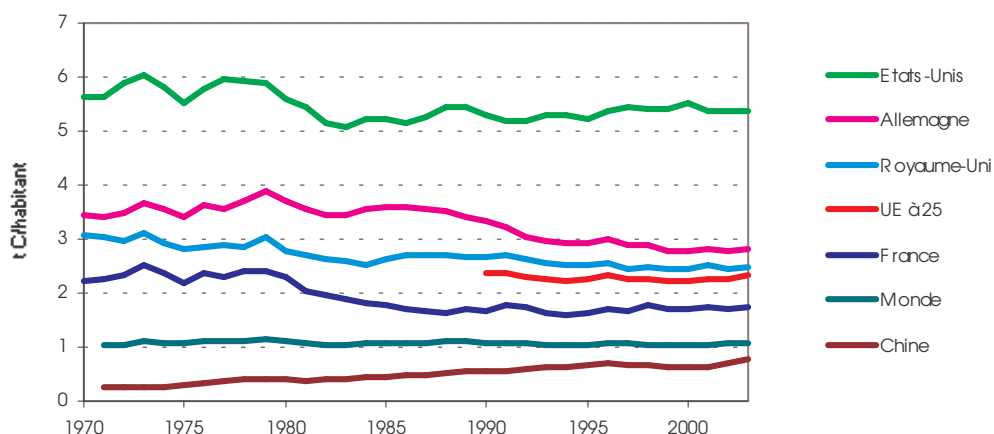


Source : Observatoire de l'énergie, d'après l'AIE (novembre 2005).

#### 4. Intensité d'émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à la population (en tonnes de carbone par habitant)

Sur la période 1990-2003 et contrairement à l'indicateur précédent, l'intensité d'émission de CO<sub>2</sub> par habitant est orientée à la hausse pour la plupart des régions du monde, sauf pour l'Europe où elle affiche une baisse de -15,7%, limitée à -2,1% pour l'UE. Malgré une forte progression de +44,7% sur cette période, l'émission d'un Chinois demeure faible comparée à celle d'un habitant de l'UE (respectivement de 0,79 t C et 2,32 t C). L'écart de développement et l'accès limité à l'énergie affectent les émissions du continent africain, en décalage par rapport au reste du monde, avec une émission de seulement 0,24 t C par habitant. Avec 1,73 tonnes de carbone, un Français se place nettement en dessous de la moyenne européenne (2,32 t C) et émet 3 fois moins de CO<sub>2</sub> qu'un américain (5,37 t C). En 2003, les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant sont en moyenne de 0,8% supérieures à celles de 1990.

en tonnes de C/habitant	1990	2002	2003	Écart (%) 2002 -2003	Écart (%) 1990 -2003
<b>Amérique du Nord</b>	<b>4,23</b>	<b>4,25</b>	<b>4,27</b>	<b>+0,4</b>	<b>+1,0</b>
Canada	4,24	4,62	4,77	+3,2	+12,6
États-Unis	5,28	5,36	5,37	+0,1	+1,7
Mexique	0,98	0,98	0,99	+1,0	+1,0
<b>Amérique latine</b>	<b>0,47</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>	<b>-1,0</b>	<b>+15,4</b>
<b>Europe</b>	<b>2,48</b>	<b>2,03</b>	<b>2,09</b>	<b>+2,7</b>	<b>-15,7</b>
UE à 25	2,37	2,26	2,32	+2,8	-2,1
dont : ex-UE à 15	2,33	2,30	2,36	+2,6	+1,6
Allemagne	3,32	2,78	2,82	+1,5	-15,0
Espagne	1,45	2,04	2,09	+2,8	+44,3
<b>France</b>	<b>1,67</b>	<b>1,69</b>	<b>1,73</b>	<b>+1,9</b>	<b>+3,6</b>
Italie	1,92	2,05	2,13	+4,1	+10,6
Pays-Bas	2,88	3,03	3,11	+2,5	+7,9
Pologne	2,50	2,01	2,09	+4,3	-16,3
Royaume-Uni	2,67	2,43	2,48	+2,0	-7,1
hors UE à 25	2,59	1,78	1,83	+2,6	-29,4
dont : Russie	3,72	2,85	2,90	+2,0	-22,0
<b>Afrique</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>+2,8</b>	<b>+2,5</b>
<b>Moyen-Orient</b>	<b>1,26</b>	<b>1,68</b>	<b>1,71</b>	<b>+1,4</b>	<b>+35,5</b>
<b>Extrême-Orient</b>	<b>0,45</b>	<b>0,56</b>	<b>0,61</b>	<b>+7,4</b>	<b>+34,6</b>
dont : Chine	0,55	0,69	0,79	+15,2	+44,7
Corée du Sud	1,44	2,51	2,55	+1,5	+77,3
Inde	0,19	0,27	0,27	+1,3	+40,2
Japon	2,24	2,54	2,57	+1,2	+14,8
<b>Océanie</b>	<b>3,73</b>	<b>4,34</b>	<b>4,31</b>	<b>-0,9</b>	<b>+15,4</b>
dont : Australie	4,12	4,78	4,73	-1,1	+14,8
<b>Monde</b>	<b>1,08</b>	<b>1,06</b>	<b>1,09</b>	<b>+2,9</b>	<b>+0,8</b>



Source : Observatoire de l'énergie, d'après l'AIE (novembre 2005).

L'information sur...	C'est dans...
Les émissions de CO <sub>2</sub> dues à l'énergie dans le monde contact : sami.louati@industrie.gouv.fr	Version internet (format pdf) sur : <a href="http://www.industrie.gouv.fr/energie/statistiques-energie.htm">www.industrie.gouv.fr/energie/statistiques-energie.htm</a>
Observatoire de l'énergie - Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie – DGEMP – 61 bd Vincent-Auriol - Télédod 162 75703 Paris Cedex 13 - Tél. : 01 44 97 07 03, Fax : 01 44 97 09 69, m.él. : dgemp.oe@industrie.gouv.fr	
AIE/IEA 9 rue de la Fédération - 75739 Paris Cedex 15 - Tél. 01 40 57 67 00, Fax 01 40 57 67 09 Internet <a href="http://www.iea.org">http:// www.iea.org</a>	