

# L'évolution annuelle de l'énergie en France depuis 1973

FAITS ET CHIFFRES  
POUR 2005

Par **Louis MEURIC**

Adjoint du Secrétaire général de l'Observatoire de l'Energie,  
DGEMP, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

## Evolution du bilan de l'énergie

(en Mtep)

	1973	1980	1990	2000	2003	2004	2005
<b>APPROVISIONNEMENT</b>							
Production énergie primaire (P)	43,5	52,5	111,8	132,5	137,1	137,9	137,6
Importations	159,7	163,8	138,2	165,1	164,3	168,6	174,6
Exportations	-14,8	-15,7	-20,0	-27,0	-28,3	-29,3	-31,9
Stocks { + = déstockage - = stockage	-0,7	-5,1	-2,3	-3,1	1,3	1,2	-1,3
Soutes maritimes internationales	5,3	3,9	2,5	3,0	2,6	3,0	2,7
<b>Total disponibilités (D)</b>	<b>182,4</b>	<b>191,7</b>	<b>225,2</b>	<b>264,6</b>	<b>271,8</b>	<b>275,4</b>	<b>276,3</b>
<i>Indépendance énergétique (P/D)</i>	23,9 %	27,4 %	49,7 %	50,1 %	50,4 %	50,1 %	49,8 %
<b>EMPLOIS</b>							
<b>Consommation de la branche énergie</b>							
Raffinage	8,8	7,8	5,3	5,2	5,1	5,3	5,1
Production d'électricité thermique	17,1	19,3	6,9	6,8	6,4	6,2	6,9
Usages internes de la branche	2,2	3,6	4,3	5,4	5,7	6,0	6,0
Pertes et ajustement	7,0	13,4	58,3	75,6	80,8	81,9	82,3
<b>Total (A)</b>	<b>35,1</b>	<b>44,0</b>	<b>74,8</b>	<b>93,0</b>	<b>98,0</b>	<b>99,3</b>	<b>100,3</b>
<b>Consommation finale énergétique (corrigée du climat)</b>							
Sidérurgie	12,5	10,7	7,0	6,2	5,8	5,8	5,5
Industrie	35,4	34,0	31,6	33,2	33,1	33,5	33,6
Résidentiel tertiaire	56,4	54,2	58,5	67,0	67,4	67,9	68,2
Agriculture	3,0	3,2	3,1	3,0	2,9	3,0	2,9
Transports (*)	26,3	32,1	41,7	49,4	50,4	50,8	50,4
<b>Total (B)</b>	<b>133,6</b>	<b>134,2</b>	<b>141,9</b>	<b>158,8</b>	<b>159,6</b>	<b>161,0</b>	<b>160,6</b>
<b>Consommation finale non énergétique</b>							
<b>Total (C)</b>	<b>10,9</b>	<b>11,8</b>	<b>12,4</b>	<b>17,4</b>	<b>15,4</b>	<b>15,4</b>	<b>15,6</b>
<b>Consommation totale d'énergie primaire (corrigé du climat)</b>							
<b>Total corrigé (A + B + C)</b>	<b>179,7</b>	<b>190,0</b>	<b>229,2</b>	<b>269,2</b>	<b>273,0</b>	<b>275,6</b>	<b>276,5</b>
dont : corr. climat	-2,7	-1,7	4,0	4,6	1,2	0,3	0,2
Indice de rigueur climatique	1,07	1,05	0,88	0,88	0,97	0,99	0,99
(*) hors soutes maritimes internationales. Nouvelle méthodologie pour les ENR et la correction du climat, voir chapitre sur le bilan énergétique. Source : Observatoire de l'Energie							

## Evolution de l'approvisionnement en énergie primaire de la France

(en Mtep)

	1973	1980	1990	2000	2003	2004	2005
<b>Production primaire nationale</b>							
Charbon .....	17,29	13,11	7,73	2,34	1,28	0,39	0,25
Gaz naturel .....	6,26	6,29	2,50	1,50	1,24	1,10	0,82
Pétrole .....	2,22	2,38	3,46	1,74	1,50	1,43	1,34
Electricité hydraulique (brute) .....	4,14	6,08	5,02	6,23	5,61	5,69	4,98
Electricité nucléaire (brute) .....	3,84	15,96	81,74	108,20	114,95	116,81	117,67
Energies renouvelables thermiques .....	9,77	8,65	11,38	12,51	12,52	12,44	12,52
<b>Total .....</b>	<b>43,52</b>	<b>52,47</b>	<b>111,83</b>	<b>132,52</b>	<b>137,10</b>	<b>137,86</b>	<b>137,58</b>
<b>Importations (1)</b>							
Combustibles minéraux solides .....	10,41	20,45	12,91	12,83	11,47	12,97	13,40
Gaz naturel .....	7,60	16,20	24,54	36,28	37,79	39,73	41,42
Pétrole brut (y c. autres produits à distiller (APD) ....	134,92	113,56	73,31	85,63	85,46	85,13	84,16
Produits pétroliers raffinés (2) .....	6,32	12,25	26,83	30,07	28,96	30,17	34,92
Electricité .....	0,40	1,34	0,57	0,32	0,60	0,57	0,69
<b>Total .....</b>	<b>159,65</b>	<b>163,80</b>	<b>138,16</b>	<b>165,13</b>	<b>164,28</b>	<b>168,57</b>	<b>174,59</b>
<b>Exportations (1)</b>							
Combustibles minéraux solides .....	-1,25	-0,85	-0,63	-0,55	-0,33	-0,63	-0,46
Gaz naturel .....	-0,08	-0,13	-0,29	-0,68	-0,90	-1,22	-0,91
Produits pétroliers raffinés (3) .....	-12,85	-13,62	-14,53	-19,50	-20,68	-21,47	-24,59
Electricité .....	-0,66	-1,08	-4,51	-6,29	-6,31	-5,88	-5,88
<b>Total .....</b>	<b>-14,84</b>	<b>-15,68</b>	<b>-19,96</b>	<b>-27,01</b>	<b>-28,27</b>	<b>-29,26</b>	<b>-31,90</b>
<b>Variations de stock, déstockage (+), stockage (-) .....</b>	<b>-0,69</b>	<b>-5,05</b>	<b>-2,32</b>	<b>-3,07</b>	<b>1,33</b>	<b>1,18</b>	<b>-1,27</b>
<b>Soutes maritimes internationales .....</b>	<b>5,30</b>	<b>3,90</b>	<b>2,50</b>	<b>3,00</b>	<b>2,60</b>	<b>3,00</b>	<b>2,70</b>
<b>Ressources énergétiques nettes .....</b>	<b>182,35</b>	<b>191,68</b>	<b>225,21</b>	<b>264,61</b>	<b>271,81</b>	<b>275,38</b>	<b>276,28</b>

(1) Importations et exportations de tous produits (primaires ou non).

(2) Tous produits raffinés, déduction faite des autres produits à distiller (APD) et des rachats sur façonnage.

(3) Hors avitaillement et y compris produits issus du façonnage.

Source : Observatoire de l'énergie.

## Taux d'indépendance énergétique (1)

(en %)

Type d'énergie	1973	1980	1990	2000	2003	2004	2005
Charbon .....	61,5	42,0	40,7	16,5	9,4	3,0	1,8
Pétrole (2) .....	1,8	2,2	4,0	1,9	1,6	1,5	1,5
Gaz .....	46,4	29,3	9,9	4,2	3,2	2,8	2,0
Electricité primaire .....	103,4	98,8	104,8	105,5	105,0	104,5	104,4
Energies renouvelables thermiques .....	100,0	100,0	100,0	99,9	100,4	100,5	100,5
<b>Toutes énergies (2) .....</b>	<b>23,9</b>	<b>27,4</b>	<b>49,7</b>	<b>50,1</b>	<b>50,4</b>	<b>50,1</b>	<b>49,8</b>

(1) Rapport (en %) entre la production et la consommation d'énergie primaire (non corrigée du climat).

(2) Hors soutes maritimes internationales.

Source : Observatoire de l'énergie.

## Commerce extérieur (1) de produits énergétiques

	Unité	1973	1980	1985	1990	2000	2003	2004	2005
Importations CAF (2) (a) .....	en G€	3,08	23,13	32,56	18,33	32,56	30,94	37,63	50,25
Exportations FAB (3) (b) .....	en G€	0,51	2,87	5,03	4,16	9,01	8,09	9,22	11,99
Facture énergétique (a) - (b) .....	en G€	2,57	20,26	27,53	14,17	23,54	22,86	28,41	38,26
Part des importations d'énergie dans les importations totales CAF (1) (2) .....	%	12,4	26,4	22,1	9,4	9,6	9,4	10,5	12,9
Part de la facture énergétique dans le PIB total .....	%	1,44	4,56	3,66	1,38	1,63	1,44	1,72	2,26
Nombre de jours d'exportations totales couvrant la facture énergétique .....			99	73	29	26	26	30	39

(1) Les DOM sont inclus dans toutes les statistiques de commerce extérieur à partir de 1994.

(2) CAF = coût assurance-frêt.

(3) FAB = franco à bord

Source : Observatoire de l'énergie d'après DGDDI-DSEE et INSEE.

## Consommation finale énergétique par secteur économique et par type d'énergie

(en Mtep)

Energie x secteur	1973	1980	1990	2000	2003	2004	2005
<b>Charbon</b>							
Sidérurgie .....	9,5	8,2	5,5	5,1	4,6	4,6	4,4
Industrie .....	2,6	1,8	2,9	1,7	1,3	1,4	1,3
Résidentiel et tertiaire .....	5,6	3,3	1,8	0,7	0,4	0,4	0,4
dont : corrections climatiques .....	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,0
Agriculture .....	-	-	-	-	-	-	-
Transports .....	0,00	0,00	-	-	-	-	-
<b>Total charbon .....</b>	<b>17,7</b>	<b>13,3</b>	<b>10,2</b>	<b>7,4</b>	<b>6,4</b>	<b>6,3</b>	<b>6,1</b>
dont : corrections climatiques .....	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,0
<b>Pétrole</b>							
Sidérurgie .....	2,3	1,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0
Industrie .....	21,8	17,3	9,0	7,0	6,2	6,2	6,0
dont : corrections climatiques .....	-0,4	-0,2	0,2	0,1	0,0	-	-
Résidentiel et tertiaire .....	32,7	25,5	17,7	15,9	15,4	15,2	15,0
dont : corrections climatiques .....	-1,4	-0,8	1,3	1,2	0,3	0,1	0,1
Agriculture .....	2,9	2,9	2,7	2,4	2,2	2,3	2,2
Transports (*) .....	25,7	31,5	41,0	48,2	49,0	49,4	48,9
<b>Total produits pétroliers .....</b>	<b>85,4</b>	<b>78,4</b>	<b>70,8</b>	<b>73,5</b>	<b>72,9</b>	<b>73,1</b>	<b>72,2</b>
dont : corrections climatiques .....	-1,8	-1,0	1,4	1,3	0,3	0,1	0,1
<b>Gaz</b>							
Sidérurgie .....	-0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1
Industrie .....	3,5	6,4	9,1	12,3	13,5	13,8	14,2
dont : corrections climatiques .....	-0,00	-0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0
Résidentiel et tertiaire .....	5,5	9,7	13,8	20,1	20,4	20,6	20,8
dont : corrections climatiques .....	-0,2	-0,3	1,0	1,8	0,5	0,1	0,1
Agriculture .....	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Transports .....	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0	0,1
<b>Total gaz .....</b>	<b>8,7</b>	<b>16,4</b>	<b>23,3</b>	<b>32,8</b>	<b>34,4</b>	<b>34,9</b>	<b>35,4</b>
dont : corrections climatiques .....	-0,3	-0,3	1,2	2,0	0,5	0,1	0,1
<b>Electricité</b>							
Sidérurgie .....	1,0	1,1	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9
Industrie .....	6,2	7,1	9,0	11,0	10,9	10,9	10,8
Résidentiel et tertiaire .....	5,1	9,2	15,5	20,7	22,2	22,9	23,4
dont : corrections climatiques .....	-	-0,1	0,4	0,5	0,1	0,0	0,0
Agriculture .....	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Transports .....	0,6	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,0
<b>Total électricité .....</b>	<b>13,0</b>	<b>18,2</b>	<b>26,3</b>	<b>33,7</b>	<b>35,4</b>	<b>36,2</b>	<b>36,4</b>
dont : corrections climatiques .....	-	-0,1	0,4	0,5	0,1	0,0	0,0
<b>Energies renouvelables</b>							
Industrie .....	1,4	1,3	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3
Résidentiel et tertiaire .....	7,5	6,6	9,7	9,7	8,9	8,8	8,7
dont : corrections climatiques .....	-0,4	-0,2	0,8	0,8	0,2	0,0	0,0
Agriculture .....	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Transports .....	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Total énergies renouvelables .....</b>	<b>8,9</b>	<b>7,9</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>	<b>10,6</b>	<b>10,4</b>	<b>10,5</b>
<b>Consommation finale énergétique</b>							
Sidérurgie .....	12,5	10,7	7,0	6,2	5,8	5,8	5,5
Industrie .....	35,4	34,0	31,6	33,2	33,1	33,5	33,6
dont : corrections climatiques .....	-0,4	-0,3	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0
Résidentiel et tertiaire .....	56,4	54,2	58,5	67,0	67,4	67,9	68,2
dont : corrections climatiques .....	-2,3	-1,4	3,7	4,3	1,1	0,3	0,2
Agriculture .....	3,0	3,2	3,1	3,0	2,9	3,0	2,9
Transports .....	26,3	32,1	41,7	49,4	50,4	50,8	50,4
<b>Total consommation finale .....</b>	<b>133,6</b>	<b>134,2</b>	<b>141,9</b>	<b>158,8</b>	<b>159,6</b>	<b>161,0</b>	<b>160,6</b>
dont : corrections climatiques .....	-2,7	-1,7	4,0	4,6	1,2	0,3	0,2
Indice de variations (base 100 en 1973) .....	100,0	100,4	106,2	118,9	119,5	120,5	120,2
Taux de variations annuel (en %) .....	7,3	-2,3	2,6	4,6	-1,8	0,9	-0,2

(\*) hors soutes maritimes internationales. Source : Observatoire de l'énergie.  
Nouvelle méthodologie pour les ENR et la correction du climat, voir chapitre sur le bilan énergétique.

# La facture énergétique de la France en 2005

## La facture énergétique poursuit son envolée (+34,7 % à 38,26 Md€) et dépasse le niveau du premier choc pétrolier

Par **Louis MEURIC**

Adjoint au secrétaire général de l'Observatoire de l'Energie, DGEMP,  
Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

**A** 38,26 milliards d'euros (Md€) en 2005, la facture énergétique de la France poursuit son envolée : +34,7 %, après déjà +24,1 % en 2004 et +5,4 % en 2003. Elle dépasse ainsi le niveau du premier choc pétrolier (environ 29 Md€, en euros de 2005) sans atteindre celui de 1981 (49,6 Md€) et pèse trois fois plus qu'en 1997 (1) (13,12 Md€).

La facture représente 2,26 % du PIB, soit plus qu'en 2004 (1,72 %), mais bien moins qu'en 1981 (5 %). En moyenne sur les six années 2000 à 2005, le poids de la facture énergétique de la France se situe à un niveau élevé de 1,66 point de PIB, en hausse de 0,63 point par rapport à l'année 1997.

La hausse de la facture énergétique contribue pour plus de moitié (54 %) à la dégradation du solde des échanges FAB-FAB de la France (-18,17 Md€ entre 2004 et 2005 (2)). Les importations d'énergie ont représenté 50,25 Md€ (+33,5 % par rapport à 2004) et les exportations 11,98 Md€ (+29,9 %).

L'envolée de +34,7 % de la facture entre 2004 et 2005 se décompose selon les facteurs inclus dans le tableau I ci-contre.

(1) Dernière année représentative d'un marché pétrolier moins heurté (avant l'effondrement des cours du pétrole puis leur envolée avec le profond changement de stratégie de l'Opep).

(2) Avec des termes de l'échange de -8,28 Md€ en 2004 et -26,46 Md€ 2005.

La hausse de la facture tient donc surtout à celle des cours internationaux des énergies fossiles :

- flambée des cours du pétrole brut (+42,5 % pour le Brent daté, à 54,55 \$/bl) et du prix du gaz importé (+13,5 %, libellé en dollar), le gaz suivant avec 5 mois de retard l'évolution du pétrole brut ;
- envolée de +18,8 % pour l'ensemble des combustibles minéraux solides importés (en dollar).

Le solde importateur en quantités augmente de +2,7 %, sous l'effet des facteurs suivants :

- forte chute de l'extraction de gaz naturel, -25,3 % en 2005, contre -11,1 % en 2004, en raison d'arrêts de maintenance à Lacq qui ont duré de fin août à début décembre ;
- idem pour la production hydro-électrique (-13 %), du fait d'une hydraulité extrêmement faible ;
- même si, en moyenne, le climat de 2005 s'est avéré comparable à celui de 2004, le coup de froid inhabituel de février-mars 2005 a contraint à mettre en route des centrales thermiques au charbon et au fioul et à res-

	En %
Effet prix total (en €) :	+ 31,1
• dépréciation du dollar	- 0,1
• prix des énergies importées et exportées (US \$)	+ 31,2
Solde importateur en quantités	+ 2,7

Tableau I – Évolution de la facture énergétique de 2004 à 2005.

	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Dubaï	16,10	18,15	12,23	17,21	26,33	22,82	24,09	26,78	33,79	49,42
Panier OPEP (3)	16,86	18,68	12,28	17,47	27,60	23,12	24,36	28,10	36,05	50,64
Brent daté	17,04	19,12	12,78	17,84	28,52	24,44	24,95	28,90	38,28	54,55
WTI	18,41	20,62	14,45	19,32	30,35	26,09	26,19	31,07	41,52	56,63

Tableau II – Prix moyen annuel par type de pétrole brut (\$/bl).

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
En €/t	177,3	105,4	90,1	131,2	239,0	207,2	197,4	187,6	221,4	321,5
En €/bl	19,64	12,96	11,50	16,82	30,95	27,31	26,49	25,60	30,81	46,86

Tableau III – Prix moyen annuel du Brent daté, en €.

treindre les exportations nettes d'électricité (-33 % entre février 2004 et février 2005) ;

- une nette reconstitution des stocks de pétrole et de gaz (+1,6 Mtep), après un déstockage 2004 (-0,95 Mtep), pour partie en prévision d'une hausse des prix du gaz et des produits raffinés.

A l'inverse, la légère baisse de la consommation finale (-0,1 % en Mtep, yc non énergétique) et la hausse de la production électronucléaire de la France tendent à contenir la baisse de ses exportations nettes d'électricité et la hausse de ses importations de combustibles fossiles.

## ASCENSION CONTINUE DES PRIX DES ÉNERGIES IMPORTÉES

### Produits pétroliers

Tandis que le dollar stagnait à 0,804 € (-0,1 %), le cours du pétrole (Brent daté (4)) a bondi à 54,55 \$/bl en moyenne sur 2005 (+42,5 %, après +32 % en 2004 et +16 % en 2003) (voir les tableaux II et III). A titre de comparaison, les coûts techniques d'extraction du pétrole (5) établis à partir des comptes des principales compagnies internationales s'étaient élevés à 10,23 \$/bl en 2004. Les cours se sont envolés surtout au deuxième semestre, avec un plus haut historique fin août, sous l'effet des facteurs suivants :

- d'une part, une demande en net ralentissement (+1,3 % par rapport à 2004 (6), après +3,8 % l'année

(3) A partir du 16.06.05, nouvelle moyenne calculée à partir des prix du : Mélange Sahara, Minas, Iran Lourd, Basra Léger, Kuwait Export, Es Sider, Bonny Léger, Qatar Marine, Arabie Léger, Murban et BCF 17 ; l'écart à la baisse est inférieur à 1 \$/bl.

(4) Le Brent daté est le prix du pétrole « physique » vendu spot à Rotterdam, à l'inverse du Brent IPE qui correspond aux prix futurs du pétrole « papier », pour des achats à terme qui ne se concrétisent pas toujours.

(5) Source : Total. Coûts techniques FAS 69, incluant seulement le développement, l'exploration en charge, les coûts opératoires, avant impôts prélevés par les pays producteurs, hors coûts financiers et coûts de transport ; moyenne pondérée de dix sociétés consolidées (Exxon Mobil, BP, Shell, Total, ChevronTexaco + ENI, Repsol, ConocoPhillips, Devon-Ocean, Occidental) ; en général les compagnies internationales ont à exploiter des gisements plus difficiles que les compagnies étatiques des pays du Golfe par exemple.

(6) Source : OCDE-AIE, *Monthly Oil Market Report*, 10 février 2006 (1 Mbl/j équivaut environ à 50 Mtep/an).

précédente) malgré une forte croissance économique (environ +4,3 % pour le PIB, après +5,1 % en 2004) ; cette demande reste tirée par l'ensemble de la zone hors OCDE, notamment le Moyen-Orient l'Asie (de façon quasi-uniforme sur tous les pays) ; en Chine, la mise en service de nouvelles centrales a cependant permis de moins faire appel aux centrales au fioul et aux groupes électrogènes ;

- face à cela, une offre *a priori* en augmentation suffisante (+1,3 %), mais toujours soumise à des aléas (mouvements sociaux au Nigeria, sabotages en Irak, ouragans dans le Golfe du Mexique, notamment Katrina et Rita en août et septembre dont l'impact sur la production et le raffinage n'est toujours pas résorbé) et suscitant certaines inquiétudes qui tendent les prix ; la capacité de production additionnelle (encore inutilisée) de l'OPEP s'est réduite à son niveau le plus faible depuis 1979 (1,2 Mb/j en moyenne), et inférieur à la production de l'Irak, malgré l'augmentation des capacités de production en Algérie et en Arabie Saoudite ;

- par ailleurs, la demande de pétrole serait de plus en plus inélastique vis-à-vis du signal prix, cette énergie étant de plus en plus réservée à des usages non substituables (pétrochimie, transports : selon l'IFP, la quasi-totalité de la croissance de la demande en 2005 porterait sur les carburants) ; de plus dans de nombreux pays hors OCDE, les prix du pétrole sont encore administrés et insensibles aux fluctuations des cours internationaux, les Etats prenant à leur charge la différence entre les deux : 25 à 30 % de la consommation hors OCDE est ainsi l'objet d'un système de subventions ; celles-ci deviennent à ce point coûteuses qu'elles pourraient être notablement réduites voire supprimées, comme en Indonésie, en Thaïlande ou en Iran ;

- des stocks de pétrole (brut et raffiné) des industriels OCDE certes légèrement au-dessus de leur niveau saisonnier, à 51-53 jours de consommation selon l'AIE ; rapportés à la consommation, ils s'accroissent cependant modérément à fin 2005, de +0,3 % sur douze mois, et ceux de produits raffinés se sont retrouvés à des niveaux très bas au quatrième trimestre, en baisse de 1,5 % (toujours sur douze mois) ;

- des tensions géopolitiques (Irak, Iran...) ;

- des investissements insuffisants ou tardifs dans la production, y compris hors OPEP d'ailleurs, pour satisfaire



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
En \$/bl	20,9	19,4	13,0	17,5	28,6	24,8	24,9	29,7	38,8	53,6
En €/t	120	126	85	120	228	203	194	193	229	316

Tableau IV – Prix moyen annuel du pétrole brut importé.

la demande en quantité et en qualité (déclin continu de la Mer du Nord, de -0,46 Mbl/j en 2005 après déjà -0,30 Mbl/j en 2004, montée des bruts soufrés du Moyen-Orient, qui subissent une forte décote), alors que toutes les entreprises para-pétrolières sont saturées de commandes ;

- des investissements insuffisants ou tardifs dans le raffinage (envolée des marges) et avec des goulets d'étranglement récurrents dans le raffinage américain et européen devant répondre à des spécifications des produits toujours plus strictes (beaucoup moins de soufre), confronté de plus à une offre trop riche en bruts lourds et soufrés ;
- des tensions au quatrième trimestre sur les marchés gaziers nord-américain (en raison des ouragans) et britannique (déclin des champs gaziers) ;
- enfin, la politique de quotas des pays de l'OPEP tendant à maintenir un prix du pétrole leur assurant un revenu suffisant.

Exprimé en \$/bl, le prix moyen annuel CAF (7) du pétrole brut importé (voir le tableau IV) s'est envolé (+38,1 %), comme le cours du Brent daté (+42,5 %, après déjà +33 % en 2004 et +16 % en 2003), tandis que celui du dollar perdait -0,1 %. Le prix du brut importé ne bénéficie donc plus, contrairement à 2004, de la baisse du dollar et s'inscrit en forte hausse de +38,0 % (après +18,5 % en 2004 et -0,5 % en 2003) à 316 €/t, soit un niveau bien supérieur à celui de 2000. En moyenne sur les six années 2000 à 2005, ce prix avoisine 236 €/t (euros constants de 2005), en hausse de 68 % par rapport à l'année 1997 (140 €/t).

Les prix moyens des produits pétroliers raffinés à l'import augmentent quant à eux de +35,1 % à 380 €/t (6) (après déjà +13,3 % en 2004 et +7,0 % en 2003) ; ceux à l'export s'envolent eux aussi, de +37,4 % à 351 €/t, après +9,4 % en 2004 et -0,1 % en 2003.

### Gaz naturel

Le coût CAF (7, 8) du gaz naturel importé suit le mouvement, avec un retard d'environ 5-6 mois et augmente de +13,4 % en moyenne sur 2005 (après +0,9 % en 2004 et +10,7 % en 2003). De plus, de fortes tensions sont survenues au quatrième trimestre sur les marchés gaziers nord-américain (en raison des cyclones) et britannique

(déclin des champs gaziers) ; les cours ont alors atteint des niveaux historiques sur les différentes places boursières, entraînant à la hausse les prix du pétrole.

### Charbon

Depuis près de trois ans, l'actualité charbonnière a été marquée par une flambée des prix qui semble s'estomper depuis le début de l'année 2005 (cf. graphique en annexe) ; le prix spot du charbon vapeur livré sur le marché ARA (9) est ainsi de 52 \$ la tonne CAF (7) (45 €/t) au mois de décembre 2005, alors que la barre symbolique de 80 \$/t (environ 59 €/t) avait été frôlée en décembre 2004 (des niveaux jamais égalés depuis le début des années 80), contre environ 62 \$ (50 €/t) un an auparavant et seulement 36 \$/t (35 €/t) en décembre 2002.

L'élément déclencheur de cette fièvre des prix a été principalement la forte demande, mal anticipée, de la Chine pour les matières premières y compris le charbon. En effet, durant cette période de hausse des prix, le pays a connu une forte croissance, de plus de 9 %, avec une activité fortement soutenue des secteurs intensifs en charbon : l'électricité, produite à plus de trois quarts à base de ce combustible, et la production d'acier qui a connu un taux de croissance à deux chiffres (+23 % en 2004, après +21 % en 2003). En conséquence entre 2001 et 2004, la consommation mondiale a bondi de 23 % (10) (et 59 % pour la Chine), soit deux fois et demi la progression du gaz naturel et quatre fois celle du pétrole.

Dans une moindre mesure, d'autres facteurs ont ajouté à la nervosité du marché tout au long de 2003 et 2004 (avec des prix FAB (11) atteignant des niveaux records à l'été 2004) : la canicule de 2003 en Europe, la faible hydraulicité en Scandinavie ou encore l'indisponibilité de quelques centrales nucléaires en Asie. L'ensemble de ces facteurs a été à l'origine d'une indisponibilité passagère des cargos pour le transport de charbon, contribuant ainsi au renchérissement du fret jusque vers des sommets à la fin 2003 et au début 2004 : jusqu'à 29 \$ pour le transport d'une tonne de charbon entre le port de Richards Bay en Afrique du sud et Rotterdam, contre une moyenne de 6 \$/t en 2002.

En 2005, la légère détente du prix du fret (12 \$/t en décembre 2005), l'amélioration des infrastructures portuaires et ferroviaires, notamment en Afrique du Sud et

(7) CAF : coût, assurance, fret - Source DGDDI/DSEE.

(8) Ratio « facture gazière (source douanes)/quantités importées (source OE, bilan gazier 2005) » : le ratio de deux statistiques aussi hétérogènes ne peut donner qu'un ordre de grandeur de l'évolution des prix.

(9) Anvers, Rotterdam, Amsterdam.

(10) Source : AIE/OCDE, 2005.

(11) FAB : Franco à bord.

## Tableaux relatifs à la facture énergétique (données provisoires pour 2005)

### Commerce extérieur de l'énergie en 2005 (en M€, données brutes)

	Importations (CAF)			Exportations (FAB)			Facture (Import-Export)			
	2004	2005	04-05 (%)	2004	2005	04-05 (%)	2004	2005	04-05 (%)	04-05 (M€)
CMS (1)	1 422	1 645	+15,7	158	161	+1,5	1 264	1 485	+17,5	+221
Pétrole brut	19 769	26 820	+35,7	0	4	NS	19 769	26 816	+35,6	+7 047
Produits pétroliers raffinés	9 025	13 516	+49,8	5 593	8 812	+57,6	3 433	4 704	+37,0	+1 271
<b>Total pétrole</b>	<b>28 795</b>	<b>40 336</b>	<b>+40,1</b>	<b>5 593</b>	<b>8 816</b>	<b>+57,6</b>	<b>23 202</b>	<b>31 520</b>	<b>+35,9</b>	<b>+8 318</b>
Gaz	6 656	7 865	+18,2	428	159	-62,9	6 228	7 706	+23,7	+1 478
<b>Total pétrole et gaz</b>	<b>35 451</b>	<b>48 201</b>	<b>+36,0</b>	<b>6 021</b>	<b>8 974</b>	<b>+49,1</b>	<b>29 430</b>	<b>39 227</b>	<b>+33,3</b>	<b>+9 797</b>
Électricité	755	403	-46,6	3 044	2 850	-6,4	-2 289	-2 447	+6,9	-158
<b>TOTAL</b>	<b>37 628</b>	<b>50 250</b>	<b>+33,5</b>	<b>9 223</b>	<b>11 985</b>	<b>+29,9</b>	<b>28 405</b>	<b>38 264</b>	<b>+34,7</b>	<b>+ 9 860</b>

### Comparaison de la facture avec quelques agrégats économiques

	1973	1980	1985	1990	1997	2000	2003	2004	2005
Facture énergétique CAF/FAB									
Md€ courants	2,57	20,26	27,53	14,17	13,12	23,54	22,86	28,41	38,26
Md€ constants 2005	11,80	45,23	40,10	17,54	14,55	25,39	23,53	28,77	38,26
Part des importations d'énergie CAF dans les importations totales (CAF)	12,4 %	26,4 %	22,1 %	9,4 %	8,0 %	9,6 %	9,4 %	10,5 %	12,9 %
Nombre de jours d'exportations FAB couvrant la facture énergétique	#N/A	99	73	29	19	26	26	30	39
Part de la facture énergétique dans le PIB total	1,44 %	4,56 %	3,66 %	1,38 %	1,03 %	1,63 %	1,44 %	1,72 %	2,26 %
Cours du dollar US (en euro) (*)	0,679	0,644	1,370	0,830	0,890	1,085	0,886	0,805	0,804

(\*) au taux fixe de 1 euro pour 6,55957 FF avant 1999.

### Prix moyens (CAF) des énergies importées, en € ou US \$ courants

	1973	1980	1985	1986	1990	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CMS (en €/t)	22	42	80	67	55	48	55	49	53	56	51	65	77
Pétrole brut :													
- en €/t	18	155	281	118	136	97	126	228	203	194	193	229	316
- en \$/bl	3,5	32,9	28,0	15,3	22,4	17,3	19,4	28,6	24,8	24,9	29,7	38,8	53,6
Produits pétroliers raffinés (en €/t)	31	160	295	150	172	132	174	278	251	232	248	281	380
Gaz naturel (en c€/kWh) (*)	0,09	0,73	1,77	1,26	0,79	0,68	0,82	1,02	1,34	1,16	1,28	1,29	1,46

(\*) Ratio « facture gazière source Douanes/quantités importées, source OE, bilan gazier 2004 » : le ratio de deux statistiques aussi hétérogènes ne peut donner qu'un ordre de grandeur de l'évolution des prix.

### Prix moyens (CAF) des énergies importées, en € constants 2005 (2)

	1973	1980	1985	1986	1990	1995	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CMS (en €/t)	101	94	116	94	68	55	61	53	57	59	53	66	77
Pétrole brut (€/t)	80	347	409	164	169	110	140	248	217	203	199	232	316
Produits pétroliers raffinés (en €/t)	141	357	430	208	213	150	193	302	268	242	256	285	380
Gaz naturel (en c€/kWh)	0,41	1,63	2,58	1,76	0,98	0,77	0,90	1,11	1,44	1,21	1,32	1,31	1,46

(1) Données provisoires pour 2004.

(2) Déflateur utilisé : prix du PIB total.

en Australie, et une ascension rapide des cargaisons en provenance de la Russie et de l'Indonésie ont contribué à la baisse des prix.

Du côté de l'approvisionnement des centrales thermiques françaises et des gros industriels, et compte tenu du décalage dans la répercussion des prix spot sur les contrats, la baisse des prix n'a été visible qu'à partir du dernier trimestre 2005. Toutes catégories confondues, le prix des combustibles minéraux solides importés, à 77 €/t en moyenne en 2005, ralentit son ascension : +18,7 %, après +26,8 % en 2004.

### Electricité

A 4,2 c€/kWh en 2005, le prix de l'électricité exportée (12) bondit de +22 %, après déjà une hausse de +4,4 % en 2004 faisant suite à plusieurs années de baisses (-8,4 % en 2003). Cette hausse survient à un moment où les volumes d'exportations nettes de la France tendent à se réduire depuis le record historique de 2002.

### LÉGÈRE CROISSANCE DES IMPORTATIONS DE COMBUSTIBLES FOSSILES (14)

La hausse de +2,7 % du solde importateur toutes énergies se décline de la façon suivante :

Pour faire face au déclin de la production nationale d'huile (-5,1 %, après -6,5 % en 2004) et d'hydrocarbures extraits du gaz naturel, et pour pouvoir relever leurs stocks (+1,1 Mtep (13) à fin 2005, après une stabilité en 2004), les opérateurs pétroliers ont dû relancer leurs importations de pétrole (brut et raffiné) de +0,7 %, après +0,1 % en 2004.

Les **quantités importées de pétrole brut** sont néanmoins en léger recul en 2005 (-1,1 % (14), après -0,4 % en 2004 et une forte hausse de +6,8 % en 2003), à l'instar du raffinage français. Après un plus haut à 37,2 % des importations en 2000 puis plusieurs années de baisse en raison du déclin progressif de ses champs matures, la Mer du Nord n'est plus que le deuxième fournisseur de la France, avec une part de marché de 26,3 % (dont seulement 5,3 % pour le Royaume-Uni), derrière le Moyen-Orient (26,6 % notamment, Koweït et Iran et malgré le recul de l'Arabie Saoudite) ; la CEI et l'Afrique sub-saharienne poursuivent leur progression, grâce surtout aux contributions du Kazakhstan (et malgré le net recul de la Russie), de l'Angola et du Nigeria (en léger rétablissement après la chute de 2004) ; la part de l'Afrique du Nord est quasi-

stable, même si la Libye continue sa montée en puissance.

Le **solde importateur de produits raffinés** bondit de +14 % à 10,3 Mtep en 2005, après déjà +4,5 % en 2004. L'écart ne cesse de se creuser entre la structure de l'offre par produit des raffineurs et celle de la demande intérieure, tant pour le couple gazole/essence que pour le couple fioul lourd TBTS/autres ; ceci contribue toujours plus à accroître le volume des importations et des exportations (+14 % pour chacun).

Ainsi, les exportations de FOL (15) HTS et BTS vers les grands ports Nord européens (Pays-Bas...) explosent, les soutes maritimes restant le seul usage encore possible de ces catégories de FOL. Mais depuis le 20 mai 2005, la convention Marpol, suivie de la directive européenne (2005/33/CE) d'août 2005 imposent des plafonds de :

- 1,5 % de soufre pour les combustibles marins en Baltique et pour les navires à passagers entrant et sortant des ports de l'Union Européenne à compter du 11.08.2006 ;
- 1,5 % de soufre pour les combustibles marins en Manche et Mer du Nord à compter du 11.08.2007 ;
- 0,1 % de soufre pour la navigation intérieure et les navires à quai à compter du 01.01.2010.

La convention Marpol impose aussi un plafond de 4,5 % de soufre sur toutes les mers. Les investissements de Total à Gonfreville et d'Esso à Port-Jérôme-Gravenchon pour des capacités de conversion supplémentaires du FOL permettront donc de trouver une solution moins provisoire à la question de l'adéquation de l'offre de FOL à la demande.

S'agissant du couple essence vs FOD/gazole en revanche, en 2002, il s'est consommé 788 tonnes d'essence dans le monde pour 1 000 tonnes de FOD/gazole (contre 868 pour 1 000 en 1990) ; au-delà de la multiplication des échanges mondiaux, la mise en place de capacités de craquage supplémentaires est donc inéluctable.

Pour faire face à la hausse continue de la consommation réelle (+2,0 %) et au déclin de la production nationale (-25,3 % en 2005, contre -11,1 % en 2004, en raison d'arrêts de maintenance à Lacq qui ont duré de fin août à début décembre), les **importations nettes de gaz** progressent de manière soutenue : +5,2 %, à 526 TWh, après +4,4 % en 2004 et +0,9 % en 2003. Cette légère accélération a aussi permis de relever les stocks de fin décembre à un niveau plus confortable, après les deux baisses des années précédentes. Les importations ont progressé de 4,2 % en 2005, à 537,9 TWh.

Il est difficile de comparer la provenance des importations d'une année sur l'autre à cause de l'importance croissante du gaz dont la provenance est inconnue. Les approvisionnements par des contrats de long terme semblent avoir tous diminué, sauf ceux d'Algérie qui ont légèrement repris après la baisse de 2004 liée à l'ac-

(12) CAF : coût, assurance, fret - Source DGDDI/DSEE.

(13) Chez les raffineurs, les distributeurs et EDF, hors consommateurs finals.

(14) Source : Observatoire de l'énergie.

(15) FOL : fioul lourd ; teneurs en soufre : HTS (haute), BTS (basse).



cident de Skikda. Du gaz en provenance d'Égypte commence à arriver à Montoir de Bretagne. À l'avenir les approvisionnements en GNL devraient, comme dans le reste du monde, se développer : ils représentent 27 % des importations de gaz en France en 2005, après 23 % en 2004.

Les importations de CMS (16) progressent de +3,2 % par rapport à 2004. S'agissant de l'origine géographique des importations en 2005, les quatre premiers fournisseurs de la France occupent, comme en 2004, le même classement : l'Australie en tête avec 5,3 Mt, suivie de l'Afrique du Sud (4,2 Mt), de la Colombie et des États-Unis (1,9 Mt). Avec 1,5 Mt, la Pologne contribue à hauteur de 7 % à notre approvisionnement charbonnier et se positionne au cinquième rang. À eux seuls, ces cinq pays assurent plus des trois quarts de l'approvisionnement français de houille.

Le solde importateur s'accroît de +2,2 %, principalement pour faire face à la croissance de la demande intérieure liée à celle des centrales électriques, qui a pu être satisfaite aussi par un appel plus important aux stocks.

Après une année 2002 exceptionnelle, le solde des échanges extérieurs physiques d'électricité s'était inscrit en recul de plus de 10 TWh en 2003, avant de se contracter encore de plus de 4 TWh en 2004. En 2005, une nouvelle contraction, de 1,5 TWh, est enregistrée, et le solde s'établit à 60,3 TWh, soit 11,0 % de la production totale nette française d'électricité, après 11,3 % en 2004 et 14,4 % en 2002. Deux éléments participent indubitablement à l'explication de ce recul, malgré la hausse des prix de l'électricité exportée : l'hydraulicité toujours plus faible, le coup de froid inopiné de février-mars 2005 qui a contraint à restreindre les exportations nettes d'électricité (-33 % entre février 2004 et février 2005) et, dans une moindre mesure, la très légère hausse de la consommation intérieure (+0,5 %).

- forte hausse de la facture pétrolière et gazière, de 33,3 % à 39,23 Md€ ;
- envolée pour la facture pétrolière globale (pétrole brut et produits raffinés : +35,9 %) à 31,52 Md€ ;
- hausse légèrement retardée pour la facture gazière, de +23,7 % à 7,71 Md€ ;
- croissance persistante de la facture charbonnière, de +17,5 % à 1,49 Md€ (niveau comparable à 1986 en euros constants), après déjà +42 % en 2004 ;
- hausse plus modeste des exportations nettes d'électricité en valeur, de +6,9 %, à 2,45 Md€.

## LE POIDS DE LA FACTURE

La facture pèse 2,26 % du PIB de la France, ou l'équivalent d'une semaine de travail pour l'ensemble des Français.

À 2,26 % du PIB français, après 1,72 % en 2004, la facture énergétique se rapproche du niveau du premier choc pétrolier (environ 3,2 %), mais reste bien inférieure à celui du deuxième choc (5 % en 1981). En moyenne sur les six années 2000 à 2005, le poids de la facture énergétique de la France se situe à un niveau élevé de 1,66 point de PIB, en hausse de 0,63 point par rapport à l'année 1997, dernière année représentative d'un marché pétrolier moins heurté (avant l'effondrement des cours du pétrole puis leur envolée avec le profond changement de stratégie de l'OPEP).

Le poids relatif de la facture énergétique dans les importations s'accroît également fortement : les importations d'énergie CAF ont représenté 12,9 % des importations de toute nature (contre 10,5 % en 2004 et 8,0 % en 1997). La facture équivaut à 39 jours d'exportations totales FAB, contre 30 jours en 2004 et 19 jours en 1997.

## ÉVOLUTION DE LA FACTURE PAR TYPE D'ÉNERGIE

### Pétrole et gaz pèsent lourdement sur les comptes de la France en 2005

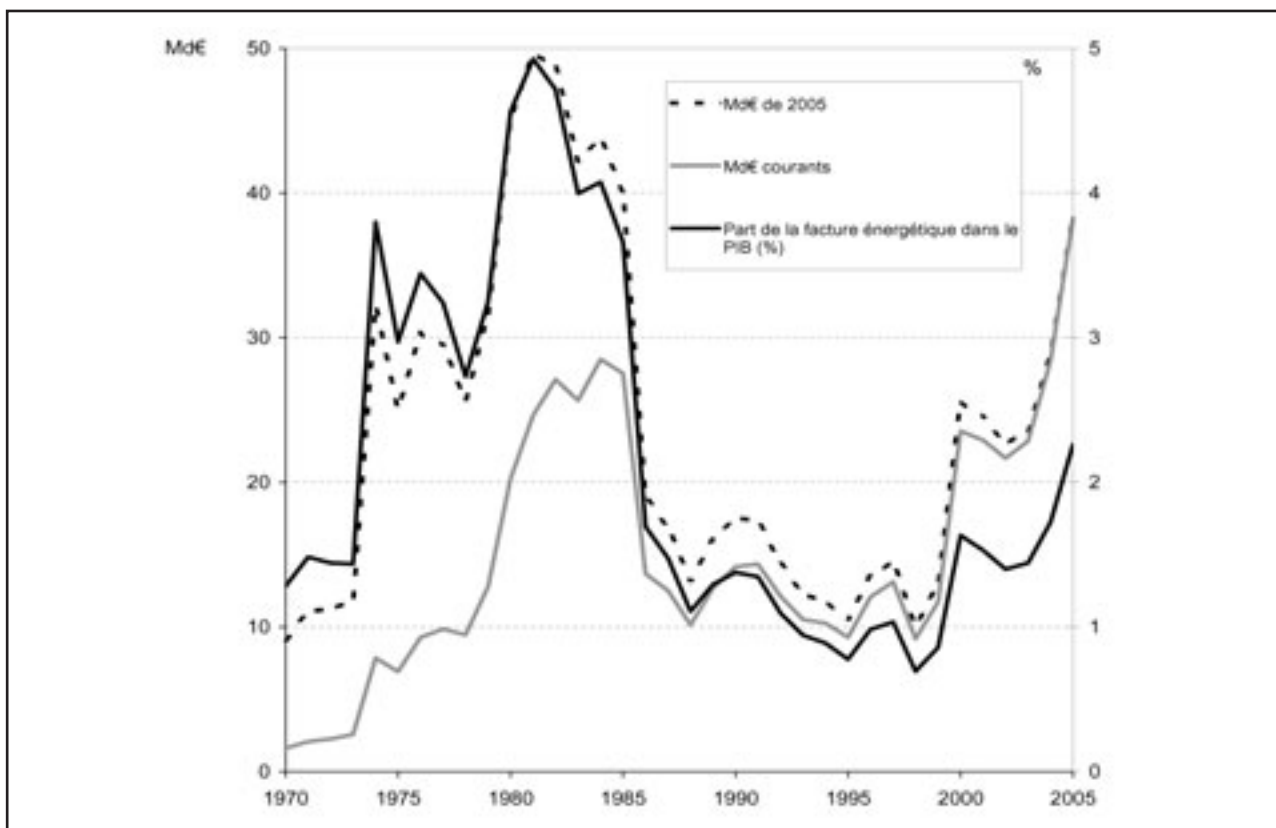
Les évolutions des volumes et surtout des prix décrites ci-dessus se traduisent en valeur par des hausses pour tous les combustibles fossiles (17) :

(16) CMS : Combustibles minéraux solides.

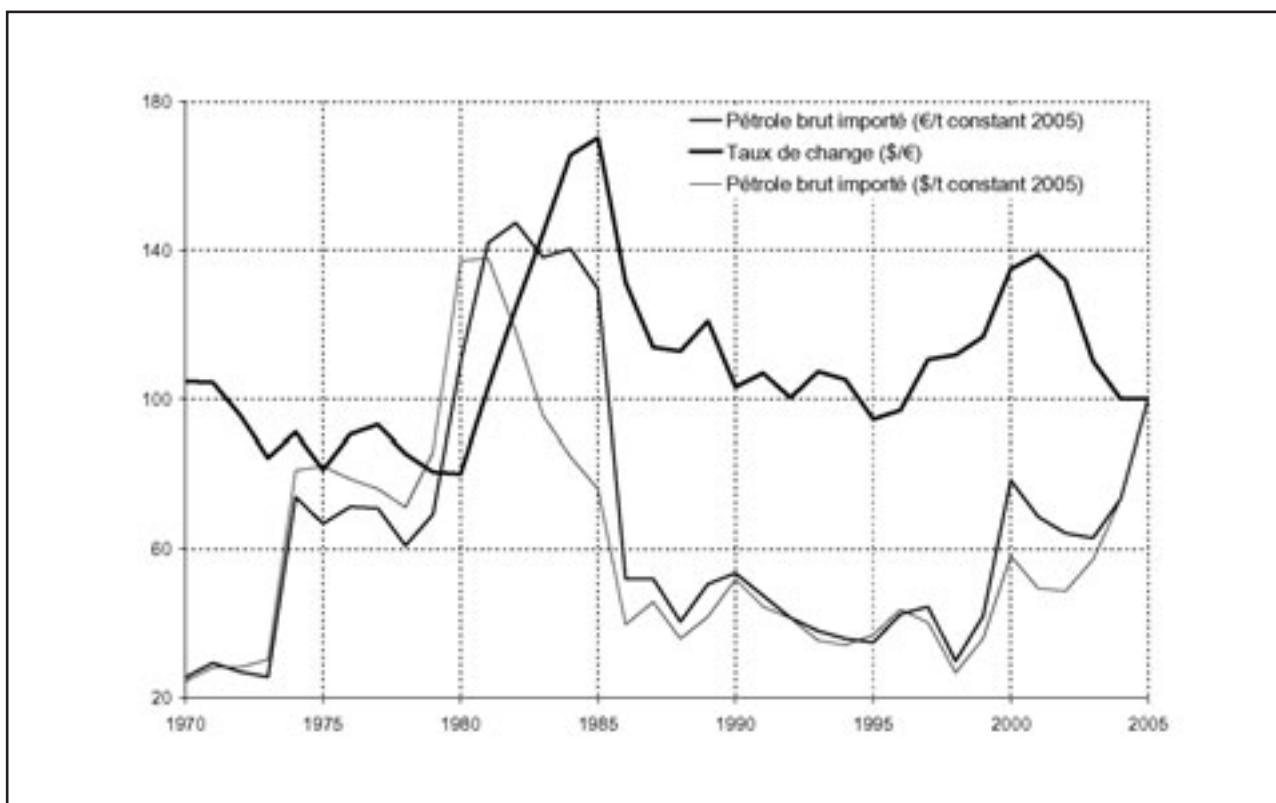
(17) Sauf indication contraire, les chiffres cités dans le présent article (prix et valeurs, y compris le matériel militaire) proviennent des Douanes (DGDDI/DSEE ; les DOM sont inclus à partir de 1994) ; les bilans de l'énergie (en quantités) faisant appel à des sources parfois différentes, des écarts peuvent en résulter.

## ANNEXES

## Facture énergétique de la France



**Prix moyen du pétrole brut importé et cours du dollar**  
(indices base 100 en 2005).



# L'électricité

Par **Sylvie SCHERRER**

Observatoire de l'Énergie, DGEMP, Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

FAITS ET  
CHIFFRES POUR  
2005

## LA CONSOMMATION INTÉRIEURE TOTALE

**La consommation d'électricité primaire corrigée du climat** recule : -0,8 % avec 449,4 TWh. Cette baisse résulte de la chute de la production hydraulique que ne compense pas entièrement la hausse de la production d'origine nucléaire, le solde des échanges reculant légèrement. Elle fait suite à deux années de croissance soutenue : +2,6 % en 2004, +1,8 % en 2003. L'indice de rigueur révisé est de 0,99, comme en 2004, après 0,97 en 2003 ; proche de la normale, il entraîne une faible correction climatique de +0,3 TWh, après également +0,3 TWh en 2004 et +1,4 TWh en 2003.

A l'inverse, **la consommation intérieure totale corrigée du climat** (énergie appelée) progresse : +0,5 %, après +2,2 % en 2004 et +2,7 % en 2003.

**La consommation finale énergétique corrigée du climat** ralentit : +0,7 %, après +2,4 % en 2004 comme en 2003. En données réelles, la même tendance est constatée : +0,7 %, après deux années de croissance soutenue (+2,7 % en 2004 et +3,9 % en 2003).

Cette hausse est imputable à la consommation du résidentiel-tertiaire (les deux-tiers de l'ensemble) qui, en données corrigées du climat, continue de progresser à un rythme soutenu (+2,3 %), même s'il est en retrait par rapport à ceux des deux années précédentes (+3,3 % en 2004 et +3,9 % en 2003). Exprimée en termes réels, l'augmentation constatée dans le résidentiel-tertiaire est de 2,4 %, après +3,7 % en 2004 et +6,3 % en 2003.

L'industrie, hors sidérurgie, recule : -1,2 %, après +0,8 % en 2004 et -1,4 % en 2003.

Dans la sidérurgie, la consommation chute fortement : -14,7 %, après +1,2 % en 2004 et +3,7 % en 2003.

Dans les transports ferroviaires et urbains, la consommation d'électricité est également orientée à la baisse : -1,6 %, après +2,9 % en 2004.

## LA PRODUCTION TOTALE

**La production brute d'électricité primaire** s'établit à 509,4 TWh, après 514,4 TWh en 2004.

Elle est assurée à 89 % par le nucléaire et à 11 % par l'hydraulique et l'éolien. Après avoir crû de façon modérée en 2002 et 2003 (+0,6 %), elle avait accéléré légèrement en 2004, avec une hausse de 1,6 %. En 2005, elle recule de 1 %, soit -4,9 TWh.

La contribution du parc nucléaire atteint 451,5 TWh, en progression de 0,7 % (soit +3,3 TWh), après +1,6 % en 2004 et +1,0 % en 2003.

La production hydraulique a encore pâti d'un fort déficit d'hydraulicité et chute à nouveau fortement : -12,4 %, après une légère reprise en 2004 (+1,3 %), faisant elle-même suite à deux années de baisses (-2,2 % en 2003 et -16,0 % en 2002). Elle atteint ainsi à peine les 57,9 TWh, soit -8,2 TWh par rapport à 2004.

La production éolienne passe de 0,6 TWh en 2004 à 1,0 TWh en 2005.

**La production brute thermique classique** rebondit : +11,0 %. Cette hausse fait suite au léger recul observé en 2004 (-2 %) après deux années de fortes progressions : +8,8 % en 2003 et +12,9 % en 2002. Avec 65,9 TWh, le niveau de production thermique classique 2005 apparaît très élevé au regard du passé, et répond à l'important déficit hydraulique. La part de l'électricité thermique à flamme dans la production totale atteint 11 %.

**La production totale nette d'électricité** s'élève à 549,4 TWh, soit +0,1 % par rapport à 2004 (549,1 TWh). Elle se répartit en 430,0 TWh nucléaires (78 %), 57,2 TWh hydrauliques et éoliens (11 %) et 62,2 TWh thermiques classiques (11 %).

## LE SOLDE DES ÉCHANGES

Avec 60,3 TWh, soit -2,4 %, le solde des échanges s'inscrit en recul de 1,5 TWh par rapport à l'an passé.

## Bilan statistique

### Production brute et consommation d'électricité (Unité : TWh<sup>1</sup>)

	1973	1979	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005 p
<b>PRODUCTION NATIONALE</b>	<b>182,4</b>	<b>241,4</b>	<b>344,3</b>	<b>420,1</b>	<b>493,2</b>	<b>540,8</b>	<b>566,9</b>	<b>573,8</b>	<b>575,4</b>
Hydraulique <sup>2</sup>	48,1	67,8	64,3	58,3	76,7	72,5	65,3	66,1	57,9
Thermique nucléaire	14,8	40,0	224,1	313,7	377,2	415,2	441,1	448,2	451,5
Thermique classique	119,5	133,6	55,9	48,2	39,2	53,1	60,6	59,4	65,9
<b>SOLDE DES ECHANGES</b>	<b>-3,0</b>	<b>5,7</b>	<b>-23,4</b>	<b>-45,8</b>	<b>-69,8</b>	<b>-69,5</b>	<b>-66,4</b>	<b>-61,8</b>	<b>-60,3</b>
Importations	4,7	16,4	5,5	6,7	2,9	3,7	7,0	6,6	8,0
Exportations	-7,6	-10,8	-28,9	-52,4	-72,7	-73,2	-73,4	-68,4	-68,3
<b>POMPAGES</b>	<b>-0,2</b>	<b>-1,0</b>	<b>-2,5</b>	<b>-4,9</b>	<b>-4,2</b>	<b>-6,6</b>	<b>-7,3</b>	<b>-7,3</b>	<b>-6,6</b>
<b>CONSOMMATION DES AUXILIAIRES</b>	<b>-7,9</b>	<b>-10,4</b>	<b>-15,7</b>	<b>-19,9</b>	<b>-21,8</b>	<b>-24,1</b>	<b>-24,6</b>	<b>-24,7</b>	<b>-26,0</b>
<b>CONSOMMATION INTERIEURE<sup>3</sup></b>	<b>171,3</b>	<b>235,6</b>	<b>302,7</b>	<b>349,6</b>	<b>397,3</b>	<b>440,6</b>	<b>468,6</b>	<b>479,9</b>	<b>482,4</b>
dont :									
Pertes de réseau	11,4	16,3	23,3	26,6	29,4	29,9	31,7	31,7	31,8
Basse Tension	45,1	79,1	113,8	127,9	145,5	159,7	175,7	182,8	186,9
Haute et Moyenne Tension	114,8	140,2	165,6	195,1	222,4	250,9	261,1	265,4	263,7

p : provisoire  
 1 : 1 TWh = 1 milliard de kWh  
 2 : Y compris éolien et solaire photovoltaïque  
 3 : Consommation intérieure ou Energie appelée (non corrigée du climat) = Production nationale + Solde des échanges - Pompages - Consommation des auxiliaires.

Source : Observatoire de l'Energie d'après RTE, EDF, SNET, CNR, SDEM, ...

### Capacité de production d'électricité Puissance maximale en MW (1) en service au 31/12

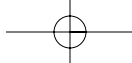
	2001	2002	2003	2004	2005
Thermique	90 429	91 175	91 078	90 918	90 713
nucléaire	63 183	63 273	63 363	63 363	63 363
thermique classique	27 246	27 902	27 715	27 555	27 350
Hydraulique, éolien et photovoltaïque	25 478	25 683	25 662	25 902	26 246

1 : 1 MW = 1 millier de kW  
 Source : Observatoire de l'Energie

### Consommation finale d'électricité par secteur (Unité : TWh<sup>1</sup>)

	1973	%	1979	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005 p	%
Sidérurgie	11,7	7,8	12,6	9,9	10,5	10,4	11,1	11,7	11,8	10,1	2,4%
Industrie	72,3	48,0	82,6	86,6	105,0	114,1	127,4	126,2	127,2	125,7	29,7%
Résidentiel-Tertiaire <sup>2</sup>	59,2	39,3	101,3	143,0	179,6	211,5	240,5	258,0	266,4	272,6	64,3%
Agriculture	1,1	0,7	1,5	1,4	2,0	2,5	2,7	3,4	3,3	3,4	0,8%
Transports	6,4	4,2	6,9	7,4	8,3	8,6	10,4	11,8	12,2	12,0	2,8%
<b>TOTAL<sup>2</sup></b>	<b>150,7</b>	<b>100</b>	<b>204,9</b>	<b>248,3</b>	<b>305,4</b>	<b>347,1</b>	<b>392,1</b>	<b>411,1</b>	<b>420,9</b>	<b>423,8</b>	<b>100 %</b>

p : provisoire  
 1 : 1 TWh = 1 milliard de kWh  
 2 : corrigée du climat (nouvelle méthode de correction climatique, voir chapitre sur le bilan énergétique)  
 Source : Observatoire de l'Energie



**Prix de l'électricité dans l'habitat (tarif bleu d'EDF)**  
*Prix de 100 kWh pour une consommation type donnée<sup>1</sup>*

Unité : euro courants TTC<sup>2</sup>

			1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005
<b>Puissance souscrite</b>	<b>Consommation annuelle</b>	<b>dont en heures creuses<sup>3</sup></b>							
<b>Simple tarif</b>									
3 kVA	1 200 kWh	-	14,12	14,53	15,57	14,40	14,67	14,87	14,87
6 kVA	1 700 kWh	-	14,55	14,37	15,38	13,68	13,91	14,10	14,10
<b>Double tarif</b>									
6 kVA	3 500 kWh	1 300 kWh	12,16	12,26	13,19	11,68	11,85	12,01	12,01
9 kVA	7 500 kWh	2 500 kWh	11,38	11,70	12,72	11,36	11,53	11,69	11,69
12 kVA	13 000 kWh	5 000 kWh	10,61	10,99	11,97	10,75	10,91	11,06	11,06

1 : Le prix comprend l'abonnement et les kWh consommés. Il est obtenu par moyenne annuelle des prix en région parisienne.  
 2 : Les tarifs HT sont assujettis aux taxes locales à raison de 12 % sur 80 % de leur montant et à un prélèvement additionnel (0,45 euro pour 100 kWh depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005) au titre de la compensation des charges de service public (CSPE). Le montant total est soumis à TVA.  
 3 : La plage d'heures creuses est de huit heures débutant entre 22 heures et 23 heures 30.  
 Source : Observatoire de l'Energie d'après EDF

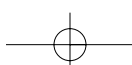
SYLVIE SCHERRER

**Prix de l'électricité dans l'industrie (tarif vert A d'EDF)**  
*Prix de 100 kWh pour une consommation type donnée<sup>1</sup>*

Unité : euro courants hors TVA<sup>2</sup>

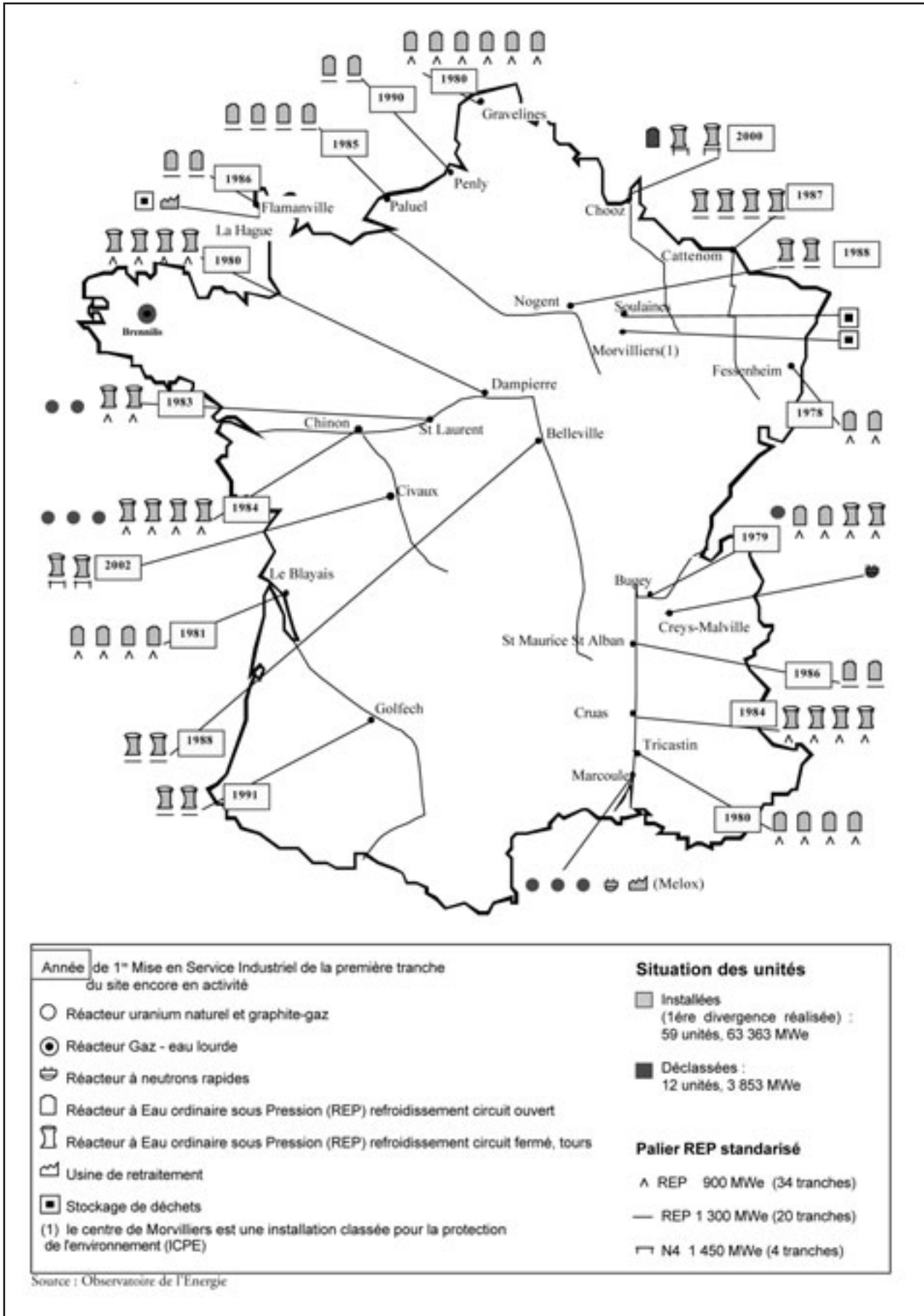
	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005
<b>Client du tarif « A5 » - option base, moyennes utilisations</b> 15 kV - 1 000 kW pendant 3 000 heures Pointe=230, HPH=1 080, HCH=350, HPE=1 060, HCE=280	7,63	7,79	7,90	6,63	6,74	6,83	6,83
<b>Client du tarif « A5 » - option base, longues utilisations</b> 60/90 kV - 10 000 kW pendant 6 000 heures Pointe=340, HPH=1 610, HCH=1 250, HPE=1 700, HCE=1 100	5,56	5,81	6,05	5,13	5,21	5,28	5,28

1 : Le prix comprend les primes fixes et les kWh consommés. Il est obtenu par moyenne annuelle des prix en région parisienne.  
 HPH = Heures Pleines Hiver, HCH = Heures Creuses Hiver, HPE = Heures Pleines Eté, HCE = Heures Creuses Eté.  
 2 : Les tarifs HT sont assujettis à un prélèvement au titre de la compensation des charges de service public (CSPE dont le montant a été porté à 0,45 euro pour 100 kWh à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2005).  
 Source : Observatoire de l'Energie d'après EDF





## LES SITES NUCLÉAIRES EN FRANCE : SITUATION AU 1<sup>er</sup> JANVIER 2006



# Le gaz naturel en France : les principaux résultats en 2005

FAITS ET CHIFFRES  
POUR 2005

Par **Véronique PAQUEL**

Observatoire de l'énergie, DGEMP, Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

## Industrie du gaz

### Production, disponibilité et répartition du gaz (\*)

(unité : GWh)

	1973	1979	1985	1990	2001	2003	2004	2005 (p)
<b>A. Production (a)</b>	<b>156 328</b>	<b>146 590</b>	<b>102 581</b>	<b>68 954</b>	<b>47 573</b>	<b>43 463</b>	<b>41 138</b>	<b>37 263</b>
Gaz naturel	79 979	82 499	57 198	31 282	17 751	14 596	12 947	10 362
Grisou	1 298	1 581	1 434	1 227	1 755	1 500	1 367	335
Gaz manufacturé	2 731	109	-	-	-	-	-	-
Gaz de cokerie	26 954	26 347	20 006	15 590	10 974	9 769	9 120	8 969
Gaz de haut fourneau et de convertisseur	45 366	36 054	23 943	20 855	17 093	17 597	17 704	17 597
<b>B. Importations</b>	<b>98 704</b>	<b>192 080</b>	<b>263 693</b>	<b>318 765</b>	<b>461 981</b>	<b>490 834</b>	<b>515 955</b>	<b>537 869</b>
dont :								
- des Pays-Bas	80 704	110 644	76 510	42 326	55 482	78 300	98 555	87 264
- d'Algérie	18 000	33 164	88 183	104 399	111 744	108 652	64 623	85 968
- de Norvège	-	21 746	27 362	63 117	137 276	142 245	143 188	124 178
- de la Russie	-	26 197	71 187	108 923	115 099	114 622	106 920	105 026
- divers	-	329	451	-	42 380	47 016	102 670	127 933
<b>C. Variation des stocks + pertes à la transformation</b>	<b>4 193</b>	<b>3 089</b>	<b>7 035</b>	<b>22 074</b>	<b>- 25 561</b>	<b>- 8 589</b>	<b>- 4 800</b>	<b>7 137</b>
<b>D. Disponible brut (A + B - C)</b>	<b>250 839</b>	<b>335 581</b>	<b>359 239</b>	<b>365 645</b>	<b>535 114</b>	<b>542 886</b>	<b>561 892</b>	<b>567 996</b>
<b>E. Chauffage des fours et autres usages internes</b>	<b>33 383</b>	<b>28 418</b>	<b>21 211</b>	<b>15 445</b>	<b>14 160</b>	<b>15 873</b>	<b>19 449</b>	<b>17 510</b>
<b>F. Gaz non comptabilisé</b>	<b>30 184</b>	<b>3 945</b>	<b>4 320</b>	<b>6 991</b>	<b>6 335</b>	<b>7 533</b>	<b>3 605</b>	<b>5 484</b>
<b>G. Disponible net (D - E - F)</b>	<b>187 272</b>	<b>303 218</b>	<b>333 708</b>	<b>343 209</b>	<b>514 619</b>	<b>519 480</b>	<b>538 838</b>	<b>545 002</b>
<b>Répartition du gaz disponible</b>								
<b>Usages domestiques</b>	<b>45 185</b>	<b>69 549</b>	<b>85 948</b>	<b>85 138</b>	<b>142 564</b>	<b>140 351</b>	<b>142 890</b>	<b>144 319</b>
dont : Gaz naturel	37 681	69 316	85 942	85 138	142 564	140 351	142 890	144 319
<b>Usages commerciaux et assimilés</b>	<b>24 420</b>	<b>50 667</b>	<b>75 735</b>	<b>78 879</b>	<b>121 798</b>	<b>118 409</b>	<b>123 056</b>	<b>124 041</b>
dont : Gaz naturel	21 860	50 608	75 732	78 879	121 798	118 409	123 056	124 041
<b>Usages industriels (b)</b>	<b>116 509</b>	<b>181 014</b>	<b>169 128</b>	<b>175 342</b>	<b>239 629</b>	<b>248 590</b>	<b>256 487</b>	<b>264 192</b>
Gaz carburant	137	62	16	2	300	490	550	605
<b>Exportations</b>	<b>1 021</b>	<b>1 926</b>	<b>2 881</b>	<b>8 848</b>	<b>10 328</b>	<b>11 640</b>	<b>15 855</b>	<b>11 845</b>
<b>Total réparti</b>	<b>187 272</b>	<b>303 218</b>	<b>333 708</b>	<b>343 209</b>	<b>514 619</b>	<b>519 480</b>	<b>538 838</b>	<b>545 002</b>
(*) Ce tableau concerne tous les gaz combustibles à l'exclusion des gaz de pétrole liquéfié (GPL) et des gaz de raffinerie. (a) Cette répartition entre industries productrices s'entend après échanges entre ces industries. (b) La répartition des consommations industrielles figure à la page suivante. Source : Observatoire de l'Énergie.								

## Industrie du gaz

## Répartition des consommations industrielles

(unité : GWh)

	1973	1979	1985	1990	2001	2003	2004	2005 (p)
<b>Electricité</b>	<b>43 816</b>	<b>36 575</b>	<b>14 178</b>	<b>12 401</b>	<b>31 961</b>	<b>36 347</b>	<b>40 381</b>	<b>43 211</b>
dont : Gaz naturel	24 872	17 862	2 661	257	21 653	26 743	30 892	33 359
Gaz de cokerie	5 410	5 141	2 355	3 114	2 987	2 046	2 284	2 240
Gaz de haut fourneau et de convertisseur	13 534	13 572	9 162	9 030	7 321	7 557	7 204	7 612
<b>Sidérurgie</b>	<b>23 284</b>	<b>27 389</b>	<b>19 356</b>	<b>17 869</b>	<b>14 185</b>	<b>13 763</b>	<b>15 017</b>	<b>13 667</b>
dont : Gaz naturel	8 766	12 741	8 906	8 615	7 556	7 310	7 555	7 215
Gaz de cokerie	5 902	8 751	7 393	7 494	5 155	5 101	4 929	5 101
Gaz de haut fourneau et de convertisseur	8 616	5 897	3 057	1 760	1 473	1 351	2 533	1 351
<b>Industries mécaniques et constructions électriques</b>	<b>6 557</b>	<b>13 778</b>	<b>15 969</b>	<b>17 380</b>	<b>22 354</b>	<b>21 279</b>	<b>22 683</b>	<b>nd</b>
<b>Industries chimiques et parachimiques</b>	<b>26 744</b>	<b>55 416</b>	<b>63 028</b>	<b>56 584</b>	<b>63 009</b>	<b>64 516</b>	<b>60 383</b>	<b>nd</b>
dont : Gaz naturel	24 749	53 908	60 320	56 056	63 009	64 516	60 383	nd
Gaz de cokerie	1 983	1 507	2 708	528	-	-	-	-
<b>Autres industries</b>	<b>16 108</b>	<b>47 856</b>	<b>56 587</b>	<b>71 108</b>	<b>108 113</b>	<b>102 844</b>	<b>118 062</b>	<b>nd</b>
dont : Gaz naturel	13 984	47 540	56 544	71 939	107 806	102 529	118 023	nd
<b>Ensemble</b>	<b>116 509</b>	<b>181 014</b>	<b>169 128</b>	<b>175 342</b>	<b>239 629</b>	<b>248 590</b>	<b>256 487</b>	<b>264 192</b>
dont : Gaz naturel	72 371	132 051	128 431	136 867	222 378	232 534	239 537	247 888

Source : Observatoire de l'énergie.

## LA CONSOMMATION

La consommation totale d'énergie primaire corrigée du climat progresse : +2,0 %, c'est à dire un peu plus que la croissance de l'économie française, contre +3,0 % en moyenne annuelle depuis 1995 et 1,7 % depuis 2000.

La consommation réelle d'énergie primaire progresse : +2,0 % par rapport à 2004 avec 529,6 TWh, la progression étant de 3,3 % en moyenne annuelle depuis 1995, et 2,8 % depuis 2000.

La production d'électricité au gaz progresse fortement : +8 % alors que la production dans les centrales de cogénération reste stable, voire diminue ; cette progression s'explique par la mise en route de la centrale DK6. En 2005, 33,4 TWh de gaz naturel et 9,8 TWh de gaz industriels ont été consommés dans les centrales électriques, contre respectivement 30,9 TWh et 9,5 TWh en 2004.

La consommation finale énergétique corrigée du climat augmente : +1,7 % avec 463,1 TWh en 2005 contre 455,5 TWh en 2004, soit une progression en moyenne annuelle de 3,7 % depuis 1995 et 4,0 % depuis 2000.

Dans le secteur résidentiel et tertiaire on constate une augmentation de la consommation de gaz naturel corrigée du climat de +0,8 %, soit 269,5 TWh contre 267,3 TWh en 2004 ; non corrigée, elle augmente de 0,9 %.

La faible croissance de la consommation peut être expliquée par :

- l'impact du calendrier (année 2004 bissextile) ;
- une mauvaise classification dans les statistiques de gros clients tertiaire ou résidentiel collectif dont les variations de consommations ont été repérées avec celles de l'industrie ;
- une amorce de modification des comportements des ménages et des gestionnaires de chauffage (collectif et secteur tertiaire) qui ont tendance à retarder l'allumage

de leur chauffage et à chauffer moins ; cette modification de comportement serait liée surtout à la croissance du prix du gaz, à la faible croissance du pouvoir d'achat des ménages (1) en 2005, et à une meilleure isolation des habitats ; une récente étude du CEREN montre que les maisons nouvelles chauffées au gaz, construites avec la réglementation thermique de 2000, consomment 11 à 15 % de moins de gaz que celles construites avec la réglementation thermique de 1989 ; pour les appartements collectifs, l'écart de consommation entre ceux construits avec la RT 2000 et ceux de la RT 1998 n'est que de 7 à 9 % ;

- le développement du chauffage électrique dans les constructions neuves qui sont de plus en plus éloignées des zones urbaines et périurbaines, zones pas toujours desservies en gaz.

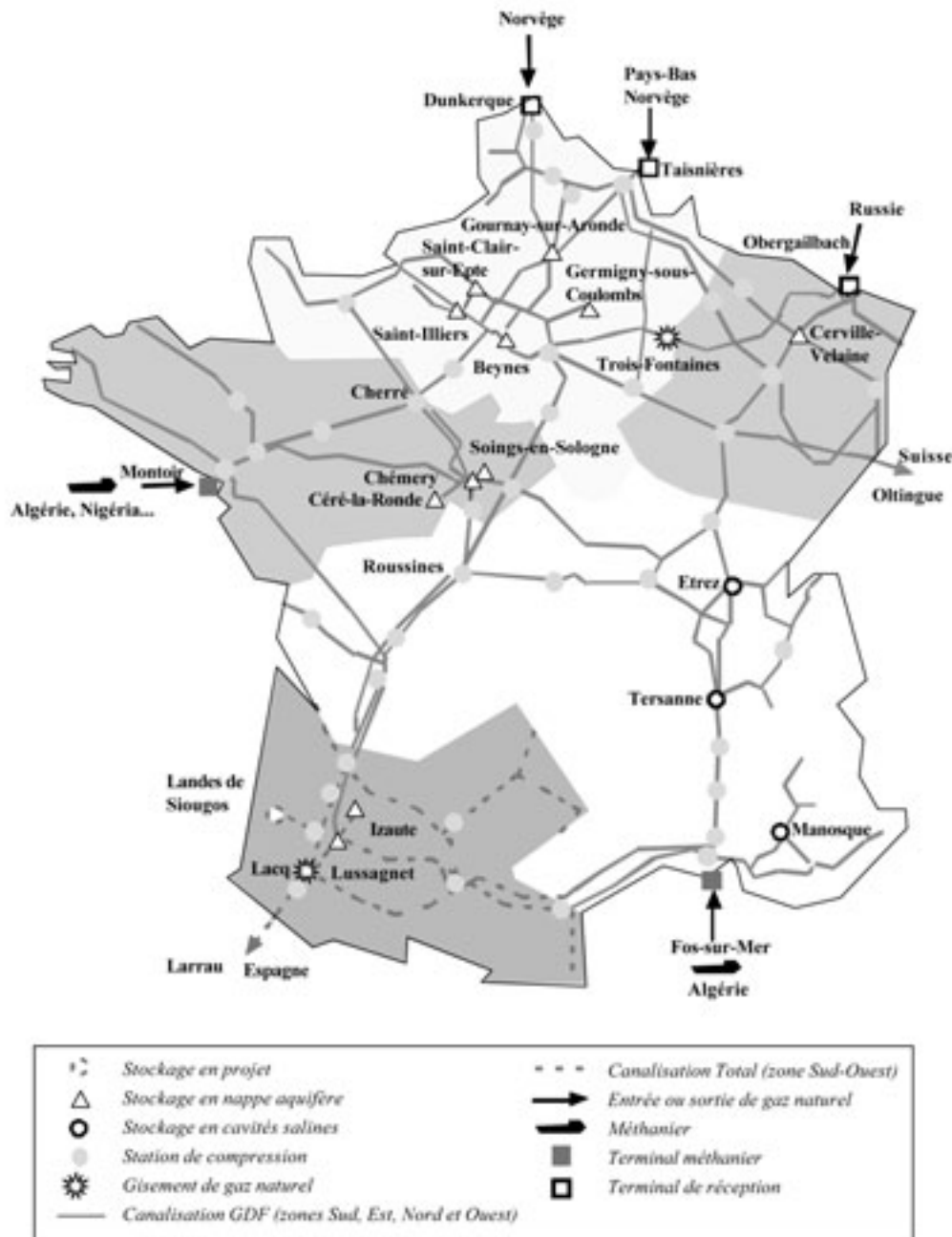
Entre 2003 et 2004 le nombre total de clients « résidentiel à usage individuel » a augmenté de 1,4 %, passant de 10,4 millions à 10,6 millions, le nombre de clients du secteur tertiaire a augmenté de 3,9 % (à 525 milliers) tandis que le nombre de clients « résidentiel à usage collectif » restait stable à 43 700 (résultats des enquêtes annuelles de l'industrie gazière).

Dans l'industrie (hors sidérurgie, production d'électricité et usage non énergétique), la croissance de la consommation de gaz (+2,8 %) reflète sans doute davantage la substitution du gaz aux produits pétroliers dans certains secteurs que la croissance de la production industrielle. Ainsi :

- la production de l'agro-alimentaire, qui consomme près de 20 % du gaz du secteur industriel, est en croissance de 0,2 % en 2005 contre -0,3 % en 2004, mais la consommation de ce secteur avait cependant crû de plus de 6 % entre 2003 et 2004 ;
- la production de verre a crû entre 2003 et 2004 de +2,2 %, la consommation de gaz (un peu supérieure à

(1) Cette corrélation est observée par les distributeurs de gaz entre le pouvoir d'achat et la consommation du secteur résidentiel tertiaire.

## RÉSEAUX DE TRANSPORT, STOCKAGE, COMPRESSION ET PRODUCTION DE GAZ NATUREL DÉBUT 2006



Sources : OIE

10 TWh) pendant la même période a crû de plus de 7 % ; pour ce qui concerne la production d'autres matériaux de construction et de céramique, ces chiffres sont respectivement de +3,6 % pour la croissance de la production, et de +5 % pour la croissance de la consommation ;

- dans les secteurs de la chimie, autres que production d'engrais, des évolutions du même type, voire même plus accentuées, sont observables.

*Dans la sidérurgie*, la consommation en gaz naturel baisse : -4,5 %, soit 7,2 TWh en liaison avec la baisse de production de ce secteur.

*Dans le secteur des transports*, il est à noter qu'en France un nouveau bus sur trois roule aujourd'hui au GNV. La moitié des villes de province de plus de 200 000 habitants ont retenu le GNV : ce sont aujourd'hui plus d'une trentaine de villes qui ont choisi ce carburant. Des flottes d'entreprises ou de collectivités locales ont également décidé d'adopter ce nouveau carburant. Mais la consommation du secteur transport reste encore extrêmement faible, de l'ordre de 0,6 TWh en 2005.

**La consommation finale non énergétique** progresse très sensiblement : +5,2 %, soit 23,3 TWh, en liaison avec la

production d'ammoniac (+5 %), principal produit issu du gaz naturel (méthane CH<sub>4</sub>) utilisé pour produire des engrais azotés.

### LES IMPORTATIONS

Les importations ont progressé : +4,2 % en 2005, soit 537,9 TWh, contre 516,0 TWh en 2004.

Il est difficile de comparer la provenance des importations d'une année sur l'autre à cause de l'importance croissante du gaz dont la provenance est inconnue. Les approvisionnements par des contrats de long terme semblent avoir tous diminué, sauf ceux d'Algérie qui ont légèrement repris après la baisse de 2004, liée à l'accident de Skikda. Le système statistique actuel permet d'estimer les importations par des contrats de court terme : 41 TWh ont ainsi été identifiés, ce qui représente près de 8 % des approvisionnements; mais il est fort probable que d'autres contrats spots fassent partie des 16 % d'approvisionnement dont l'origine est inconnue.

Du gaz en provenance d'Égypte commence à arriver à Montoir de Bretagne.

À l'avenir, les approvisionnements en GNL devraient, comme dans le reste du monde, se développer : ils représentent, en 2005, 27 % des importations de gaz en France, et 23 % en 2004.

### LES EXPORTATIONS

Les exportations physiques de gaz depuis le territoire français sont à 11,8 TWh.

Le solde importateur progresse : 5,2 %, soit 526 TWh contre 4,4 % en 2004.

### LA PRODUCTION

La production nationale continue à diminuer (-25,3 % en 2005, contre -11,1 % en 2004) et ne représente plus que 2,0 % des disponibilités en gaz naturel : les arrêts de maintenance à Lacq qui ont duré de fin août à début décembre expliquent cette forte baisse ; depuis décembre 2005, la production a repris à un rythme un peu plus élevé qu'il y a un an.

### LES STOCKS

Les stocks ont progressé de +7,1 TWh, après une baisse de 4,8 TWh en 2004 et de 8,6 TWh en 2003. Après deux années de diminution, il y a eu en 2005 reconstitution des stocks.

Ceci s'explique essentiellement par un mois d'octobre 2005 particulièrement doux, qui a favorisé un remplissage complet des stockages avant le début de la période froide.

Par ailleurs, à la fin de l'hiver 2005, la vague de froid avait suscité des craintes pour les livraisons de gaz et des contrats interruptibles avaient effectivement été interrompus. Le niveau des stocks utiles, fin mars, était inférieur à 30 TWh, soit la moitié de la consommation moyenne d'un mois d'hiver ; il a sans doute été très voisin de 0 au milieu du mois de mars, pendant une période particulièrement froide. Les opérateurs gaziers, ne souhaitant pas se retrouver dans cette situation critique ont accru leurs réserves pour 2006. Fin décembre 2005, les stocks (totaux et utiles) sont à un niveau plus élevés qu'en 2004 : les stocks utiles représentent 17,3 % de la consommation de 2005, contre 16,1 % en 2004.



# Les combustibles minéraux solides

FAITS ET  
CHIFFRES  
POUR 2005

Par **Sami LOUATI**

Observatoire de l'énergie, DGEMP, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

## LE CHARBON : LES PRINCIPAUX RÉSULTATS PROVISOIRES 2005

### La consommation

**La consommation totale d'énergie primaire corrigée du climat** est de 13,5 Mtep en 2005, après 13,0 Mtep en 2004, soit une hausse de +4,3 %, contre +4,6 % en données réelles. Cette progression est à mettre à l'actif des centrales thermiques.

Dans le secteur de la production d'électricité (y compris les centrales industrielles) on enregistre un bond de +13,3 %, à 6,2 Mtep, après -7,4 % en 2004 et +10,0 % en 2003. Désormais, la part des centrales électriques dans la consommation primaire totale de charbon atteint 46 %, soit quatre points de plus qu'en 2004.

**La consommation finale corrigée du climat** a connu un retrait de -3,3 %, soit 6,1 Mtep.

Dans la sidérurgie, on note une baisse de -3,3 %, à 4,4 Mtep, en lien avec l'activité sidérurgique qui voit sa production d'acier brut accuser un retrait de -6,2 % (particulièrement la filière électrique qui perd -9,0 % et voit sa part de marché tomber à 37,5 %, contre 38,6 % en 2004). Depuis quatre ans, la sidérurgie représente près de trois quarts de la consommation finale de charbon.

Dans l'industrie (hors sidérurgie), on constate une légère baisse, de -0,7 %, à 1,3 Mtep ;

Dans le résidentiel-tertiaire, on note une forte régression de -12,2 %, avec 0,4 Mtep, principalement à destination des réseaux de chaleur.

### La production

L'extraction du charbon s'est arrêtée définitivement en 2004, avec la fermeture de la dernière mine lorraine de la Houve, mais le gisement des produits de récupération continue de faire l'objet d'une valorisation dans les centrales électriques. En 2005, ces produits affichent une

baisse de -13 %, avec un total d'environ 250 ktep, contre 288 ktep un an auparavant.

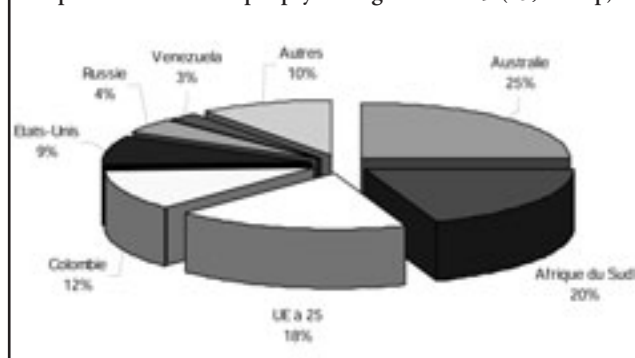
### L'Importation

Les importations totales de CMS, à 13,4 Mtep, gagnent +3,3 %, après -3,2 % en 2004. Les quatre premiers fournisseurs de la France occupent, comme en 2004, le même classement (voir la figure ci-contre) : l'Australie en tête avec 5,3 Mt, suivie de l'Afrique du Sud (4,2 Mt), de la Colombie (2,5 Mt) et des Etats-Unis (1,9 Mt). Avec 1,5 Mt, la Pologne contribue à hauteur de 7 % à notre approvisionnement charbonnier et se positionne au cinquième rang. A eux seuls, ces cinq pays assurent plus des trois quarts de l'approvisionnement français de houille, principal produit importé avec une part de marché de 92 %.

### Les stocks

L'année 2005 connaît un important mouvement de déstockage (de -357 ktep pour l'ensemble des produits charbonniers, après -227 ktep en 2004) ramenant le niveau des stocks à environ 3 Mtep (essentiellement du charbon vapeur à destination des centrales électriques).

Importations de CMS par pays d'origine en 2005 (13,4 Mtep)



**Bilans des combustibles minéraux solides (CMS)**

(milliers de tonnes)

	1970	1975	1980	1990	2000	2003	2004	2005 (p)
<b>RESSOURCES</b>								
Variations des stocks (déstockage).....	1 388	-	-	-	-	1 945	391	646
<b>Importations</b>								
Houille .....	13 715	17 420	29 424	19 389	18 980	16 768	19 460	19 851
Lignite .....	0	-	12	69	52	42	40	36
Coke .....	3 384	2 772	3 018	1 109	1 493	1 520	1 280	1 523
Agglomérés (y compris briquettes de lignite)...	501	221	286	178	80	68	76	117
Total .....	17 600	20 413	32 740	20 745	20 605	18 398	20 856	21 527
<b>Production primaire</b>								
Extraction de houille .....	37 354	22 406	18 135	10 487	3 165	1 730	160 (*)	0
Produits secondaires récupérés (PR)	484	1 238	2 058	712	639	504	712	617
Extraction de lignite .....	2 785	3 186	2 585	2 333	297	9	0	0
Total .....	40 623	26 830	22 778	13 532	4 101	2 243	872	617
<b>Total des ressources</b> .....	<b>59 611</b>	<b>47 243</b>	<b>55 518</b>	<b>34 277</b>	<b>24 706</b>	<b>22 586</b>	<b>22 119</b>	<b>22 790</b>
<b>EMPLOIS</b>								
Variations des stocks (stockage) .....	-	4 710	2 479	1 732	720	-		
<b>Exportations</b> .....								
Houille .....	1 161	518	401	585	89	84	94	51
Lignite .....	0	0	31	0	0	0	0	0
Coke .....	853	730	871	383	721	417	850	646
Agglomérés .....	81	43	6	14	12	0	0	0
Total .....	2 095	1 291	1 309	982	822	501	944	697
<b>Consommation</b>								
Branche énergie (1) .....	23 152	19 010	31 294	15 614	11 562	12 078	11 208	12 454
Finale énergétique (2) .....	34 150	22 024	20 171	15 683	11 440	9 832	9 808	9 507
Finale non énergétique .....	214	208	265	266	162	175	159	132
Total .....	57 516	41 242	51 730	31 563	23 164	22 085	21 175	22 093
<b>Total des emplois</b> .....	<b>59 611</b>	<b>47 243</b>	<b>55 518</b>	<b>34 277</b>	<b>24 706</b>	<b>22 586</b>	<b>22 119</b>	<b>22 790</b>
<b>VARIATIONS DES STOCKS (3)</b>								
Houille .....	- 2 132	+ 3 156	+ 2 024	+ 1 212	+ 962	- 1 900	- 228	- 791
Lignite .....	+ 479	+ 589	+ 185	+ 308	- 7	0	0	0
Coke .....	+ 251	+ 946	+ 246	+ 209	- 148	+ 84	- 73	284
Agglomérés .....	+ 14	+ 19	+ 24	+ 3	- 17	- 6	- 3	- 1
Produits récupérés .....	0	0	0	0	- 70	- 123	- 87	- 138
<b>Total CMS</b> .....	<b>- 1 388</b>	<b>+ 4 710</b>	<b>+ 2 479</b>	<b>1 732</b>	<b>+ 720</b>	<b>- 1 945</b>	<b>- 391</b>	<b>- 646</b>

(1) Y compris centrales électriques industrielles et écart statistique.

(2) Consommation non corrigée du climat.

(3) Signe += stockage, signe -= déstockage.

(P) Résultats provisoire.

(\*) Arrêt définitif de l'extraction de charbon, en avril 2004, avec la fermeture de la dernière mine située dans le Bassin lorrain.

Pour des informations complémentaires en rapport avec la production de charbon (production par bassin, rendements), se reporter aux éditions précédentes.

Source : Observatoire de l'énergie.

## Consommation finale énergétique de CMS

(milliers de tonnes)

	1970	1975	1980	1990	2000	2003	2004	2005 (p)
<b>Consommation finale de houille et lignite</b>								
Sidérurgie .....	1 778	1 516	968	1 729	2 462	2 439	2 534	2 539
Industrie hors centrales .....	4 944	1 855	1 814	4 043	2 085	1 409	1 510	1 520
Résidentiel, tertiaire .....	6 277	3 456	2 725	1 725	733	545	539	480
Transports .....	265	17	9	0	0	0	0	0
<b>Total houille et lignite .....</b>	<b>13 264</b>	<b>6 844</b>	<b>5 516</b>	<b>7 497</b>	<b>5 280</b>	<b>4 393</b>	<b>4 583</b>	<b>4 539</b>
<b>Consommation finale de coke</b>								
Sidérurgie .....	13 153	10 680	11 394	6 665	5 327	4 668	4 503	4 270
Industrie hors centrales .....	1 876	1 196	1 008	670	585	659	624	616
Résidentiel, tertiaire .....	1 715	913	263	157	50	29	21	14
Transports .....	29	6	5	0	0	0	0	0
<b>Total coke .....</b>	<b>16 773</b>	<b>12 795</b>	<b>12 670</b>	<b>7 492</b>	<b>5 962</b>	<b>5 356</b>	<b>5 148</b>	<b>4 900</b>
<b>Consommation finale d'agglomérés</b>								
Sidérurgie .....	3	1	0	0	0	0	0	0
Industrie hors centrales .....	29	2	0	0	0	0	0	0
Résidentiel, tertiaire .....	4 025	2 369	1 979	694	198	83	77	68
Transports .....	56	13	6	0	0	0	0	0
<b>Total agglomérés * .....</b>	<b>4 113</b>	<b>2 385</b>	<b>1 985</b>	<b>694</b>	<b>198</b>	<b>83</b>	<b>77</b>	<b>68</b>
<b>Consommation finale de CMS (H, L, C, A)</b>								
Sidérurgie .....	14 934	12 197	12 362	8 394	7 789	7 107	7 037	6 809
Industrie hors centrales .....	6 849	3 053	2 822	4 713	2 670	2 068	2 134	2 136
Résidentiel, tertiaire .....	12 017	6 738	4 967	2 576	981	657	637	562
Transports .....	350	36	20	0	0	0	0	0
<b>Total CMS .....</b>	<b>34 150</b>	<b>22 024</b>	<b>20 171</b>	<b>15 683</b>	<b>11 440</b>	<b>9 832</b>	<b>9 808</b>	<b>9 507</b>

\* Y compris briquettes de lignite.  
Source : Observatoire de l'énergie.

SAMI LOUATI

## Transformation

(milliers de tonnes)

	1970	1975	1980	1990	2000	2003	2004	2005 (p)
<b>Enfournement de houille</b>								
Cokéfaction .....	18 745	15 221	14 781	9 515	7 229	6 062	5 868	5 847
Agglomération .....	4 116	2 698	1 649	383	115	43	39	34
<b>Production de coke et d'agglomérés</b>								
Production de coke .....	14 152	11 445	11 118	7 197	5 235	4 601	4 542	4 445
Production d'agglomérés .....	4 302	2 795	1 757	554	121	41	35	31
dont : usines minières (1) .....	3 503	2 300	1 338	430	70	4	0	0
usines non minières .....	799	495	419	124	51	37	35	35
<b>Consommation de houille et lignite des centrales électriques</b>								
Centrales minières (2) .....	6 652	5 949	8 285	5 002	3 582	3 343	3 496	3 367
Centrales EDF .....	10 062	8 840	18 744	7 783	6 287	5 908	5 180	6 584
Centrales sidérurgiques .....	590	182	62	86	0	0	0	0
Centrales industrielles .....	445	99	548	221	556	482	457	358
<b>Total centrales électriques .....</b>	<b>17 749</b>	<b>15 070</b>	<b>27 639</b>	<b>13 092</b>	<b>10 425</b>	<b>9 733</b>	<b>9 133</b>	<b>10 309</b>
dont lignite .....	2 306	2 597	2 381	1 843	267	9	0	0

(1) Y compris Agglocentre et Agglonord (filiales de Charbonnages de France) fermés respectivement en 2002 et 2000.  
(2) Y compris des produits de récupération.  
Source : Observatoire de l'énergie.

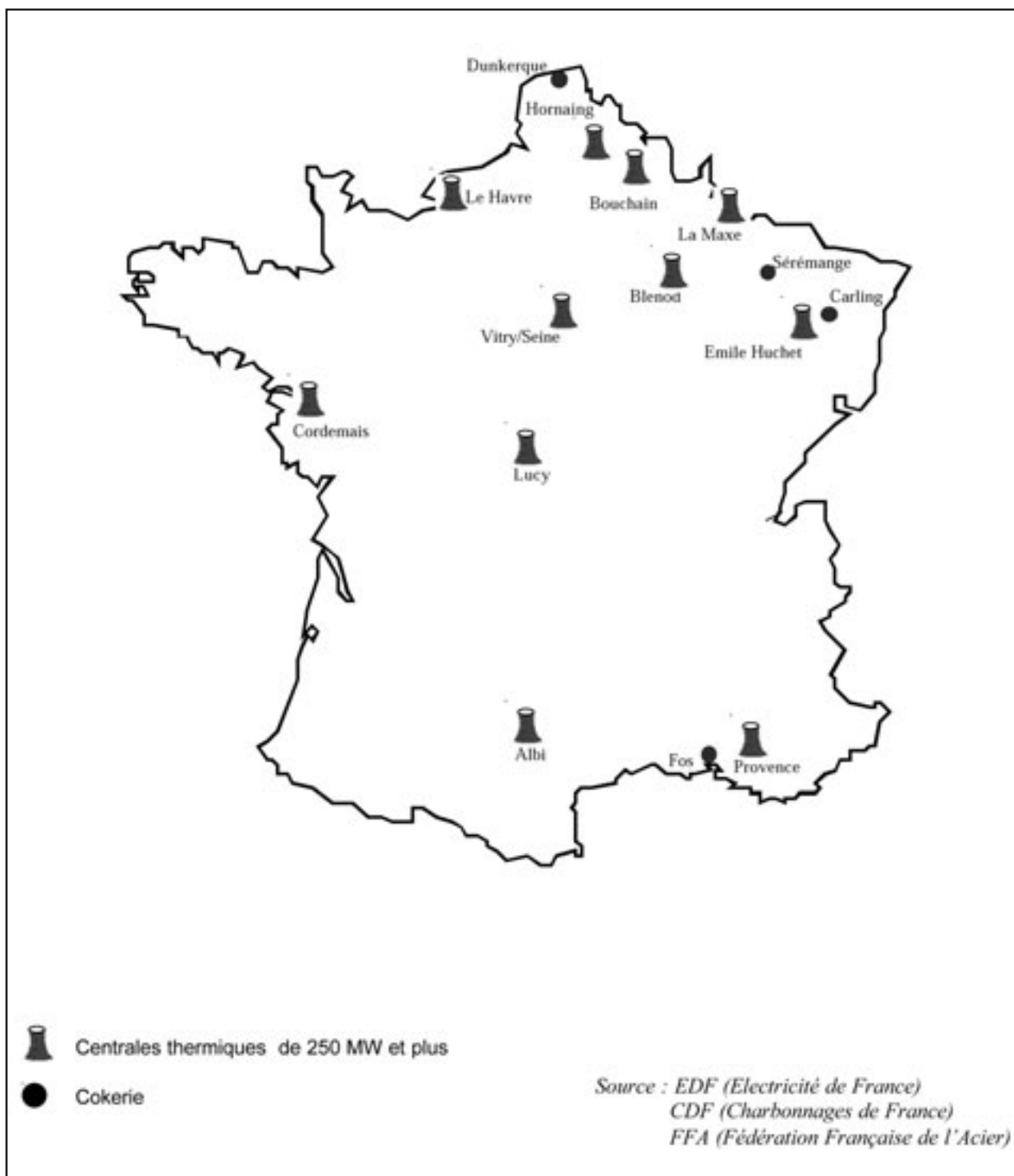
## Importations de combustibles minéraux solides

Provenances		1970	1975	1980	1990	2000	2003	2004	2005 (p)
Allemagne (RF)	Houille .....	6 100	5 521	5 376	1 536				
	Coke .....	3 085	2 246	2 344	434				
	Agglomérés .....	14	29	104	110				
	Lignite .....	301	182	156	131				
	<b>Total .....</b>	<b>9 500</b>	<b>7 978</b>	<b>7 980</b>	<b>2 211</b>	<b>190</b>	<b>183</b>	<b>174</b>	<b>475</b>
Pologne	Houille .....	1 533	3 745	3 449	395	} 1 645	869	935	1 527
	Coke .....	-	-	-	-				
Pays-bas	Houille .....	495	9	-	32				
	Coke .....	162	338	284	206				
	Agglomérés .....	134	-	-	-				
	Lignite .....	-	-	-	-				
	<b>Total .....</b>	<b>791</b>	<b>347</b>	<b>284</b>	<b>238</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	<b>82</b>	<b>61</b>
Belgique	Houille .....	108	174	61	191				
	Coke .....	87	89	167	283				
	Agglomérés .....	52	10	21	1				
	<b>Total .....</b>	<b>247</b>	<b>273</b>	<b>249</b>	<b>475</b>	<b>581</b>	<b>406</b>	<b>448</b>	<b>1 060</b>
Italie	Coke .....	45	41	24	34				
	Agglomérés .....	-	-	5	-				
	<b>Total .....</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>48</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>87</b>
Royaume-Uni	Houille .....	500	795	1 462	311				
	Coke .....	-	35	19	-				
	Agglomérés .....	-	-	-	-				
	<b>Total .....</b>	<b>500</b>	<b>830</b>	<b>1 481</b>	<b>311</b>	<b>108</b>	<b>88</b>	<b>74</b>	<b>52</b>
Espagne Portugal Divers	Coke .....	-	-	-	9	} 86	57	157	64
	Coke .....	-	-	-	-				
	Houille .....	-	-	-	-				
Ensemble des pays de l'UE	Houille .....	7 203	6 499	6 899	2 070				
	Coke .....	3 379	2 749	2 838	966				
	Agglomérés .....	200	39	130	111				
	Lignite .....	301	182	156	131(2)				
	<b>Total .....</b>	<b>12 616</b>	<b>13 214</b>	<b>13 472</b>	<b>3 673</b>	<b>2 714</b>	<b>1 758</b>	<b>1 934</b>	<b>3 873</b>
Afrique du Sud	Houille .....	111	704	9 139	864	4 523	4 030	3 945	4 225
Australie	Houille .....	46	1 136	1 646	3 552	3 841	4 527	6 014	5 337
Canada	Houille .....	-	323	-	688	} 625	250	365	491
	Coke .....	-	-	19	-				
Viêt-Nam	Houille .....	-	-	-	15	130	229	231	100
CEI	Houille .....	1 454	1 683	781	777	375	373	917	927
Etats-Unis	Houille .....	3 340	3 328	7 376	6 604	} 3 356	2 109	2 236	1 906
	Coke .....	5	18	158	-				
Colombie	Houille .....	-	-	-	2 033	} 1 914	2 331	2 852	2 507
	Coke .....	-	-	-	-				
Venezuela	Houille .....	-	-	-	560	748	427	450	542
Chine	Houille .....				1 776	} 1 541	1 303	838	473
	Coke .....				108				
Pays divers	Houille .....	28	2	146	57	} 838	1 061	1 074	1 146
	Coke .....	-	5	3	34				
	Agglomérés .....	-	-	-	-				
	Brique de lignite	-	-	-	5				
Ensemble tous pays	Houille .....	13 715	17 420	29 436	19 390				
	Coke .....	3 384	2 772	3 018	1 107				
	Agglomérés .....	200	39	130	111				
	Lignite .....	301	182	156	136				
	<b>Total .....</b>	<b>17 600</b>	<b>20 413</b>	<b>32 740</b>	<b>20 745</b>	<b>20 605</b>	<b>18 398</b>	<b>20 856</b>	<b>21 527</b>

Source : Observatoire de l'énergie.

## L'industrie charbonnière en France : production de coke et d'électricité

Situation au 1<sup>er</sup> janvier 2006





# Les hydrocarbures

Par **Louis MEURIC**

Adjoint au secrétaire général de l'Observatoire de l'énergie, DGEMP,  
Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

## LE PÉTROLE EN FRANCE : LES PRINCIPAUX RÉSULTATS EN 2005

### Prix à la consommation

**Fioul domestique : +30,8 %** (+15,3 % en 2002)

**Gazole : +16,2 %** (+11,4 % en 2002)

**Essence : +10,0 %** (+4,3 % en 2002)

Sous l'effet de l'envolée continue des prix du baril de pétrole, qui n'est plus compensée par une baisse du dollar comme en 2004, les prix à la consommation des produits raffinés ont fortement augmenté en 2005.

### La consommation

Le recul de la **consommation totale primaire** (1) de pétrole corrigée du climat d'environ 1 % par an amorcé en 2000 se confirme en 2005, en raison notamment de l'envolée des prix : -0,9 % à 92,1 Mtep (après une courte pause en 2004).

La consommation totale primaire avait progressé d'environ 0,9 % par an depuis le contre-choc pétrolier de 1985, à l'exception d'une courte stagnation en 1995-1996.

La **consommation finale énergétique** (2), hors usages non énergétiques et centrales électriques classiques, chute encore plus sensiblement, de -1,4 %, à 72,1 Mtep.

### *Industrie y compris sidérurgie (et hors pétrochimie)*

Après une baisse tendancielle d'environ -6 % de 1999 à 2003, suivi d'une pause en 2004, ce secteur confirme la chute de sa consommation en 2005, de -2,4 %, à

6,0 Mtep, qui a pu profiter au gaz naturel. La stagnation de l'activité de la branche industrie hors énergie (+0,1 %) contribue aussi à ce mouvement, avec un effet de structure global de -0,4 %. En revanche, les cimenteries, dont l'activité est toujours portée par celle de la construction, continuent d'accroître leur consommation de coke de pétrole en substitution à d'autres produits. Enfin, on peut considérer que les dernières substitutions aux fioul lourds (FOL) soufrés ont été effectuées, puisque les ventes de FOL HTS et BTS représentent seulement 5,4 % du marché en 2005 (7,8 % en 2004). Rappelons qu'en février-mars, un coup de froid inhabituel avait obligé GDF à interrompre l'approvisionnement de certains clients industriels bénéficiant de contrats « d'effacement ». Les achats de FOL (hors centrales) en mars 2005 avaient bondi de +22 % sur 12 mois.

### *Résidentiel-tertiaire*

Ce secteur confirme lui aussi sa chute, de -1,6 %, à 15,0 Mtep, après -1,4 % en 2004. S'agissant des ménages, l'année 2005 se caractérise par des mois de novembre et décembre bien plus froids qu'en 2004, coïncidant avec des prix du fioul domestique très élevés. L'impact de ces aléas sur les comportements de stockage est délicat à évaluer et à corriger. Au vu des évolutions mensuelles, il semble par ailleurs que la réduction d'impôt de 75 € pour les ménages à bas revenu se chauffant au FOD n'ait pas engendré d'effet d'aubaine, comme cela avait été le cas en octobre 2000 avec la réduction de la TIPP.

### *Agriculture*

Après une relance en 2004 (+4,5 % par rapport à une année 2003 frappée par la sécheresse), ce secteur réduit à nouveau sa consommation en 2005, de -4,3 % à 2,2 Mtep, en ligne avec son activité (-8,1 %).

### *Transports*

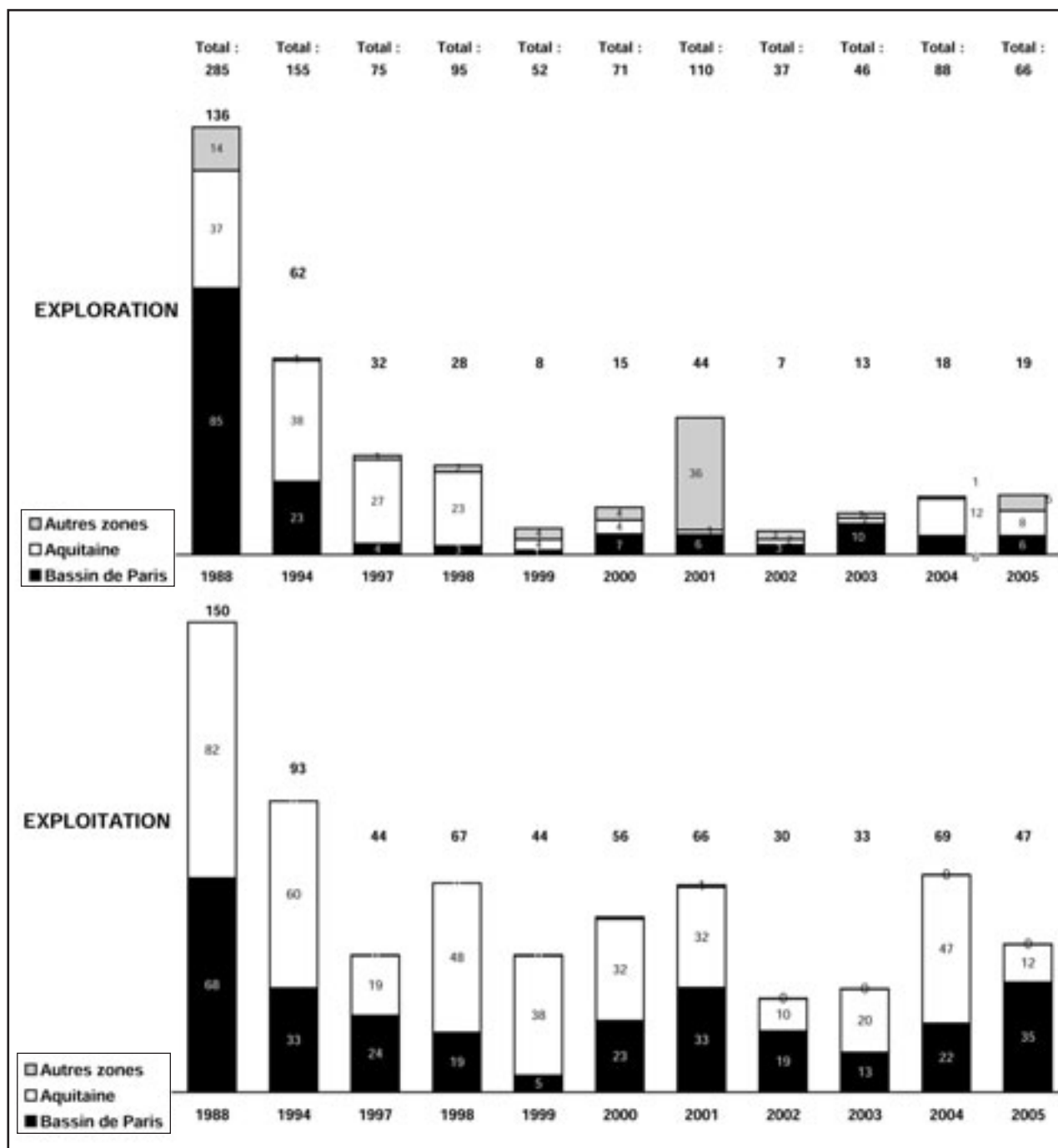
Après la baisse historique de 2003 (-1,0 %), la consommation des transports en produits pétroliers avait connu

(1) Hors routes maritimes internationales ; = consommation totale (ci-dessous) agrégée à celle des raffineries (-1,8 % en 2005, en raison de divers mouvements sociaux et incidents techniques).

(2) Sans tenir compte des variations de stocks chez les consommateurs finals.

## Exploration - Exploitation

Investissements (en millions d'euros)



Source : DGEMP - DIREM

un rebond technique, de +0,7 %, surtout du fait des transports aériens (+5,1 % pour les carburéacteurs) ; en 2005, ce secteur repart à la baisse : -1,0 % à 48,9 Mtep, dont +0,9 % pour l'aérien ; l'autre élément marquant du secteur est la forte baisse du fret ferroviaire, qui, par effet de report, atténue l'impact de la baisse d'activité pour le transport routier et profite au fluvial.

Les véhicules particuliers avaient enregistré une forte baisse de leurs consommations unitaires en 2003 et 2004

(-1,5 % en litres/100 km, pour l'ensemble des véhicules particuliers essence et diesel, -1,8 % en 2003, contre -0,9 % en 2002 et -0,3 % en 2001), du fait de la diésélisation accrue du parc, bien sûr, mais aussi en raison du respect toujours plus strict des vitesses limites. En 2005, la baisse n'est que de -0,9 %. Par ailleurs, le parc continue de ralentir sa croissance : +0,9 % en 2005, après +1,3 % en 2004, contre une tendance 1996-2002 de +2,3 % en moyenne.

**Usages non énergétiques (pétrochimie et lubrifiants essentiellement)**

La consommation de cette branche accélère légèrement (+1,1 % à 13,7 Mtep, après +0,7 % en 2004) du fait de la pétrochimie ; Si les arrêts techniques se sont avérés moins fréquents qu'en 2004, les autres facteurs pénalisant l'industrie européenne persistent : ainsi, les concurrents américains, qui utilisent surtout du gaz naturel, continuent de bénéficier d'un prix plus avantageux de cette énergie ainsi que de la faiblesse du dollar, et l'outil « raffinage + pétrochimie » reste optimisé en faveur du raffinage, dont les marges sont bien plus intéressantes.

**La consommation de combustibles pétroliers par les centrales électriques classiques**, y compris chez les autoproducteurs, repart en 2005 à la hausse (+34 %) pour atteindre un niveau très élevé, notamment en raison surtout du coup de froid inhabituel de février - mars.

**La consommation totale de produits raffinés (3)** recule moins sensiblement : -0,5 %, y compris les usages non énergétiques et les centrales électriques classiques.

**Les importations**

**Les importations nettes de pétrole brut et de produits raffinés** ont augmenté de +0,7 %, à 94,5 Mtep.

**Les importations de pétrole brut** ont baissé : -1,1 % (4), après -0,4 % en 2004 et une forte hausse de +6,8 % en 2003, à l'instar du raffinage français. Après un plus haut à 37,2 % des importations en 2000, la Mer du Nord n'est plus que le deuxième fournisseur de la France, avec une part de marché de 26,3 %, derrière le Moyen-Orient (26,6 % à cause du recul de l'Arabie Saoudite). La brutale division par 2 des importations britanniques devrait se poursuivre dans les années à venir car le déclin de la Mer du Nord semble inexorable. La CEI et l'Afrique subsaharienne poursuivent leur progression et la part de l'Afrique du Nord est quasi stable.

**Le solde importateur de produits raffinés**, par contre-coup de la baisse des importations de brut, fait un bond de +14 % à 10,3 Mtep en 2005, après déjà +4,5 % en 2004.

**Prix du brut importé**

On enregistre une forte hausse de +38,0 % à 316 €/t (après +18,5 % en 2004 et -0,5 % en 2003) : exprimé en \$/bl, le prix moyen annuel CAF (5) du pétrole brut importé s'est envolé (+38,1 %), comme le cours du Brent

daté (+42,5 %, après déjà +33 % en 2004 et +16 % en 2003), tandis que celui du dollar stagnait (-0,1 %). En moyenne, sur les six années 2000 à 2005, ce prix avoisine 236 €/t (euros constants de 2005), en hausse de 68 % par rapport à l'année 1997 (6) (140 €/t).

**La production**

La production nationale d'huile, à 1 079 kt, atténuée sa baisse, surtout en fin d'année (-5,1 %, après -6,5 % en 2004, -7,4 % en 2003 et -4,7 % en 2002), grâce notamment au développement des gisements de La torche et des Mimosas. Fin août, Total EPF a fermé définitivement l'usine de dégazolinage du gaz naturel de Lacq et le site ne produit plus que quelques essences et condensats.

**Le raffinage**

Alors que la marge de raffinage a atteint un plus haut historique à 35 €/t en 2005<sup>12</sup> (7), le raffinage a été frappé par divers mouvements sociaux et incidents techniques. Comme 2004 avait elle-même été marquée par des arrêts techniques et la mise en place des nouvelles normes européennes sur les carburants, la baisse d'activité est de seulement -1,6 % en 2005, après +0,8 % en 2004 et +5,7 % en 2003. Avec 85,3 Mt de brut traité, le taux d'utilisation de la capacité de distillation atmosphérique est donc de 87,4 %<sup>12</sup> en 2005, après 89 % en 2004.

**Les stocks**

Enfin, les stocks de pétrole brut à fin 2005 sont restés stables, tandis que ceux de produits raffinés (exclusivement l'essence et surtout le FOD-gazole, dans les dépôts de distribution) ont été largement reconstitués (+1,1 Mtep). Les anticipations haussières sur les prix de ces produits peuvent expliquer cette hausse.

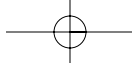
(3) Ventes déclarées par les entrepositaires agréés (source CPDP, déduction faite du contenu en biocarburants pour les carburants routiers) + solde net des bases pétrochimiques (source Direm).

(4) Source Observatoire de l'énergie.

(5) CAF : coût, assurance, fret - Source DGDDI/DSEE.

(6) Dernière année représentative d'un marché pétrolier moins heurté (avant l'effondrement des cours du pétrole puis leur envolée avec le profond changement de stratégie de l'Opep).

(7) Niveau jamais atteint depuis que cette donnée existe.



## Pétrole brut : production et approvisionnement

### Structure des réceptions de produits à distiller

(unité : million de tonnes)

Pays	1973		1985		1990		2000		2004		2005	
		% du total des récept.		% du total des récept.		% du total des récept.		% du total des récept.		% du total des récept.		% du total des récept.
<b>Total des réceptions</b>	<b>134,92</b>	<b>100,0</b>	<b>74,34</b>	<b>100,0</b>	<b>73,43</b>	<b>100,0</b>	<b>85,6</b>	<b>100,0</b>	<b>85,1</b>	<b>100,0</b>	<b>84,2</b>	<b>100,0</b>
<b>Proche-Orient</b>	96,43	71,5	21,73	29,4	31,72	43,2	31,6	36,9	23,2	27,2	22,4	27,2
Arabie Saoudite	30,17	22,4	5,97	8,1	15,15	20,6	15,2	17,8	12,6	14,7	10,3	14,7
Irak	18,68	13,8	6,38	8,6	2,95	4,0	7,2	8,4	1,5	1,8	1,4	1,8
Iran	10,82	8,0	4,08	5,5	9,08	12,4	5,2	6,0	6,4	7,5	6,9	7,5
EAU-Oman	15,87	11,8	2,11	2,9	1,93	2,6	0,0	0,0	-	-	0,1	-
Qatar	3,1	2,5	1,64	2,2	0,22	0,3	0,1	0,1	-	-	-	-
Syrie	0,59	0,4	0,49	0,7	2,16	2,9	2,5	2,9	1,1	1,2	1,2	1,2
Koweït	15,48	11,5	0,55	0,7	0,00	0,0	1,4	1,6	1,7	2,0	2,4	2,0
Autres	1,41	1,0	0,51	0,7	0,23	0,3	-	-	-	-	-	-
<b>Afrique du Nord</b>							<b>6,3</b>	<b>7,4</b>	<b>10,3</b>	<b>12,1</b>	<b>10,2</b>	<b>12,1</b>
Algérie	11,10	8,2	3,58	4,8	3,05	4,2	3,5	4,1	6,0	7,1	5,4	7,1
Libye	6,49	4,8	3,06	4,1	2,95	4,0	2,4	2,9	4,1	4,8	4,5	4,8
Tunisie	0,29	0,2	0,37	0,5	0,16	0,2	0,4	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2
Egypte	-	-	2,01	2,53	1,01	1,4	-	-	0,1	0,1	0,0	0,1
<b>Afrique Noire</b>							<b>7,6</b>	<b>8,8</b>	<b>6,2</b>	<b>7,3</b>	<b>8,9</b>	<b>7,3</b>
Nigeria	12,59	9,3	8,08	10,9	3,11	4,2	4,8	5,7	2,6	3,1	2,8	3,1
Gabon, Congo	-	-	2,59	3,5	4,85	6,6	0,3	0,4	0,3	0,4	0,8	0,4
Cameroun, Angola	2,36	1,7	3,45	4,7	5,83	7,9	2,2	2,6	3,1	3,6	4,6	3,6
Autres							0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2
<b>Autres</b>							<b>40,2</b>	<b>46,9</b>	<b>45,4</b>	<b>53,3</b>	<b>42,8</b>	<b>53,3</b>
Norvège	0,19	0,1	4,20	5,6	5,76	7,9	21,1	24,7	15,6	18,3	16,1	18,3
Royaume-Uni	-	0,0	14,90	20,0	4,66	6,4	9,9	11,6	8,8	10,3	4,4	10,3
CEI	3,36	2,5	4,08	5,5	6,25	8,5	8,0	9,3	19,2	22,6	19,6	22,6
Venezuela	1,80	1,3	0,64	0,9	0,45	0,6	-	-	-	-	0,1	-
Mexique	-	-	2,65	3,6	2,49	3,4	-	-	0,1	0,1	-	0,1
Autres pays	0,31	0,2	3,00	4,1	1,13	1,6	1,1	1,3	1,7	2,0	2,5	2,0

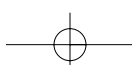
Source : Observatoire de l'énergie.

### Evolution de l'approvisionnement en produits à distiller

(en millions de tonnes)

	1995	2000	2002	2003	2004	2005
Importations pour besoins français .....	78,0	85,6	80,0	85,5	85,1	84,2
dont :						
- Pétrole brut et condensats .....	76,9	85,5	80,0	85,4	85,1	84,2
- APD .....	1,1	0,2	-	0,0	-	-
Production française de pétrole brut .....	2,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1
Variations de stocks de pétrole brut .....	0,0	-0,1	0,2	-0,5	0,4	0,0
<b>Total .....</b>	<b>80,5</b>	<b>87,0</b>	<b>81,6</b>	<b>86,2</b>	<b>86,7</b>	<b>86,7</b>

Source : Observatoire de l'énergie.



## Les produits raffinés

## Evolution de l'approvisionnement en produits raffinés

(en millions de tonnes)

	1995	2000	2002	2003	2004	2005
Production nette des raffineries	74,2	80,3	76,2	80,8	81,4	80,2
Réceptions (1)	27,5	30,2	32,2	29,1	30,4	34,7
Expéditions	14,2	19,2	19,1	20,6	21,5	24,5
Variations de stocks (2)	0,2	1,1	0,7	0,0	-0,2	1,1
<b>Total</b>	<b>87,7</b>	<b>92,2</b>	<b>90,0</b>	<b>89,3</b>	<b>90,1</b>	<b>91,5</b>

(1) N.c. rachats sur façonnage, inclus dans la production.  
(2) Raffinage et distribution  
Source : Observatoire de l'énergie / DIREM.

## Production nette des raffineries françaises (1)

(en millions de tonnes)

En millions de tonnes	1995	2000	2002	2003	2004	2005
<b>Production nette totale</b> .....	<b>74,2</b>	<b>80,3</b>	<b>76,2</b>	<b>80,8</b>	<b>81,4</b>	<b>80,2</b>
dont :						
GPL .....	2,2	2,6	2,1	2,5	2,5	2,3
<b>Essence et super</b> .....	<b>16,9</b>	<b>16,5</b>	<b>15,1</b>	<b>15,5</b>	<b>15,3</b>	<b>14,5</b>
dont sans plomb.....	9,3	15,9	14,9	15,3	15,1	14,5
Naphta pour vapocraqueur .....	4,3	5,9	5,4	6,1	5,7	0,0
Carburéacteur .....	5,6	6,1	5,1	5,2	5,6	0,0
Gazole .....	19,5	22,0	21,8	23,3	21,8	0,0
Fuel domestique FOD (2).....	11,0	12,5	12,3	13,1	12,6	5,4
<b>Gazole + FOD</b> .....	<b>30,5</b>	<b>34,5</b>	<b>34,1</b>	<b>36,3</b>	<b>34,4</b>	<b>5,5</b>
Fuel lourd industriel BTS/TBTS (3) .....	2,4	3,6	3,5	0,0	3,5	21,0
Fuel lourd industriel HTS (4).....	4,9	4,4	3,7	0,0	3,7	12,9
Fuel lourd de soutes (IF).....	2,2	2,3	2,1	2,8	3,7	33,8
<b>Total fuel lourd</b> .....	<b>9,5</b>	<b>10,3</b>	<b>9,3</b>	<b>9,8</b>	<b>10,9</b>	<b>3,8</b>
Lubrifiants .....	1,9	1,8	1,7	1,8	1,9	3,7
Bitumes.....	3,1	3,7	3,5	3,5	3,6	3,3

(1) Production brute - autoconsommation.  
(2) Comprend le Diesel Marine Léger (DML).  
(3) Teneur en soufre < 2 %.  
(4) Fuel > 2 %.  
Source : Observatoire de l'énergie / DIREM.

## Production de gaz naturel (1) et d'hydrocarbures extraits du gaz naturel

Gaz naturel	1975	1980	1990	2002	2003	2004	2005
Production de gaz brut (millions de m <sup>3</sup> ) .....	10 612	10 827	4 334	2 649	2 306	2 149	1 806
Produits finis obtenus :							
Gaz épuré (millions de m <sup>3</sup> ) .....	7 358	7 539	2 963	1 664	1 422	1 254	1 081
Poduits pétroliers (en 1 000 t) .....	758	833	352	177	159	150	100
Soufre (en 1 000 t) .....	1 762	1 830	667	547	459	422	357

(1) non compris le grisou de Gazonor.  
Source : DIREM.



# Les énergies renouvelables en France : les principaux résultats en 2005

FAITS ET CHIFFRES POUR 2005

La mise en conformité de la comptabilité des énergies renouvelables avec les conventions internationales s'est traduite par les modifications suivantes pour le bilan 2005, avec rétropolation pour les années antérieures :

- la production hydraulique brute est comptabilisée *hors production issue des STEP* (stations de pompage).
- la production primaire brute de biogaz est la production du biogaz *capté valorisé*.
- la production primaire brute des déchets urbains et sa valorisation sous forme électrique et thermique sont désormais *réparties à 50 % entre déchets urbains renouvelables et déchets urbains non renouvelables*. Seuls les déchets urbains renouvelables apparaissent dans ce bilan spécifique.

Par **Hélène THIÉNARD**

Observatoire de l'énergie, DGEMP, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

**L**e bilan « spécifique » des énergies renouvelables (ENR) diffère du bilan officiel de l'énergie, dont la dernière colonne intitulée « ENRt et déchets » comprend les énergies renouvelables thermiques et l'ensemble des déchets.

NB : l'actualisation des bilans repose dans certaines filières sur des enquêtes à périodicité variable, ce qui peut engendrer des révisions assez sensibles.

Les données présentées dans le bilan ainsi que les commentaires suivants ne concernent que la Métropole.

## LA PRODUCTION

La production d'électricité d'origine renouvelable diminue fortement : -11,9 % à 56,7 TWh, contre 64,3 TWh

en 2004, année déjà pénalisée par une faible production hydraulique. Cette baisse globale de 7,7 TWh provient d'un repli de plus de 13 % de la production hydraulique renouvelable (52,2 TWh en 2005 contre 60,3 TWh en 2004) non compensée par une progression pourtant conséquente de la production éolienne (+61 % soit près de 0,4 TWh supplémentaire), les autres productions électriques d'origine thermique soit 3,5 TWh ne progressant plus que très légèrement (+1,5 % soit 0,05 TWh supplémentaire).

En conséquence, la part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation intérieure brute d'électricité (Métropole uniquement) s'élève à 11,0 % en 2005 (contre 12,6 % en 2004).

L'hydraulique représente toujours 92 % de la production électrique, les déchets urbains renouvelables 2,9 %, le bois-énergie 2,4 %, l'éolien 1,7 %, le bio-

gaz et le solaire photovoltaïque assurant la part résiduelle.

L'année 2005 restera marquée par :

- un fort déficit de la production hydraulique (la plus basse de ces quinze dernières années), liée à un manque de pluviosité tout au long de l'année 2005 et de ce fait à un faible remplissage des barrages ;
- une progression de 61 % de la production d'électricité éolienne (959 GWh contre 596 GWh en 2004 pour la Métropole) et le quasi doublement des capacités installées (705 MW de puissance installée fin 2005 contre 363 MW fin 2004) ;
- une moindre progression du solaire photovoltaïque relié au réseau en Métropole, après deux années consécutives de forte croissance ; les puissances de capteurs reliés au réseau installés en 2005 auraient même légèrement diminué selon les premières estimations (1 900 kWc contre 2 212 kWc en 2004) ;
- une quasi-stagnation de l'électricité issue des filières d'énergies renouvelables d'origine thermique (+1,5 % à 3,5 TWh) après plusieurs années de sensible croissance. La valorisation électrique des déchets urbains notamment ne progresse plus que légèrement suite au faible nombre de nouvelles unités de traitement mises en service.

**La production thermique** d'origine renouvelable (y compris les biocarburants) se stabilise : +0,6 % avec 10,2 Mtep (contre 10,1 Mtep en 2004) à la faveur d'une légère progression des productions thermiques des pompes à chaleur et des biocarburants, la consommation de bois-énergie dans le secteur résidentiel-tertiaire comme dans le secteur industriel ayant tendance à se stabiliser.

La production thermique est assurée principalement par le bois-énergie (85 % à 8,7 Mtep), puis par les biocarburants (5 %), les pompes à chaleur (4 %) et les déchets urbains renouvelables (3 %). La part résiduelle concerne le solaire thermique, la géothermie, le biogaz et les résidus de récoltes.

On notera pour 2005 :

- la réelle montée en puissance du solaire thermique : dans la continuité du programme Hélios 2006 (ou « Plan soleil 2000-2006 ») conduit par l'Ademe et grâce à la mise en place du crédit d'impôt, près de 110 000 m<sup>2</sup> de nouveaux capteurs solaires thermiques ont été installés, soit un doublement des surfaces par rapport à l'année précédente ;
- une stagnation des productions thermiques issues de la géothermie, du biogaz et des déchets de récolte ;
- un très léger recul de la production de chaleur en provenance des déchets urbains (- 2 %), liée à l'arrêt d'anciennes installations et à la stabilisation de la cogénération dans les nouvelles unités ;
- un regain d'intérêt confirmé pour les pompes à chaleur, avec l'installation de près de 25 000 pompes à chaleur supplémentaires en 2005 (17 300 en 2004).
- une hausse significative de la production de biocarburants (+14 %) tant dans la filière éthanol que dans la filière

de biodiesels, grâce à l'octroi d'agréments supplémentaires en 2005 (+126 000 t) ;

- une quasi-stabilisation à climat réel de l'utilisation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel/tertiaire, compte tenu d'un climat 2005 très proche d'un climat moyen sur la période 1976-2005.

Étant donné l'impossibilité d'estimer les stocks de bois constitués par les détaillants et les particuliers, on adopte par convention que la production est égale à la consommation de bois combustible. Le manque de données disponibles à ce jour concernant la consommation des ménages rend les résultats fragiles ; la diminution tendancielle de l'utilisation du bois de chauffe par les ménages semble toutefois s'atténuer. On notera par ailleurs l'accélération des ventes d'appareils de chauffage au bois favorisées par la mise en place du crédit d'impôt (inserts et foyers fermés, mais aussi appareils indépendants et chaudières) et la progression toujours soutenue des installations de chaufferies collectives et industrielles (333 chaufferies au bois engagées en 2005 pour une puissance de 146 MW dans le cadre du « Plan bois énergie 2000-2006 », également conduit par l'Ademe).

## LA CONSOMMATION DES ÉNERGIES RENOUELABLES THERMIQUES (ENRt)

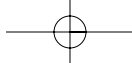
**La consommation finale** d'énergies renouvelables thermiques est stable à 10,2 Mtep (la part de l'électricité produite à partir des ENRt est comptabilisée dans le poste électricité).

La part du résidentiel-tertiaire reste dominante avec 83 % de la consommation finale en 2005, suivie par l'industrie (12 %), les transports (4 %) et l'agriculture (0,5 %).

Dans le *résidentiel-tertiaire*, on constate une stabilité, avec 8,4 Mtep, consécutive à la quasi-stagnation de la consommation de bois de chauffage (ménages, collectivités et tertiaire) qui représente toujours près de 90 % de la consommation de ce secteur. La part des pompes à chaleur augmente légèrement (4 %), celle des déchets urbains renouvelables par l'intermédiaire des réseaux de chaleur reste stable (3 %). Le poids du solaire thermique et de la géothermie reste marginal.

*Dans l'industrie*, on note une très légère progression avec 1,2 Mtep, à la faveur d'une activité assez soutenue dans les industries des pâtes à papier chimiques (production en hausse de 3,8 %) et de la mise en service d'un nombre croissant de chaufferies bois industrielles (« Plan bois énergie »).

*Dans le secteur des transports*, la consommation de biocarburants progresse sensiblement à 0,42 Mtep, (+18 %) dans un contexte d'augmentation des agréments, mais le taux d'incorporation des biocarburants dans les quantités d'essence et de gazole mises en vente à des fins de transport reste faible (1,0 % en 2005).



## Bilan statistique\*

Unité : ktep

HÉLÈNE THIÉNARD

	1980	1990	1995	2000	2003	2004	2005
<b>A. Production d'énergie primaire (1)</b>	<b>15 007</b>	<b>16 114</b>	<b>18 023</b>	<b>17 389</b>	<b>16 693</b>	<b>16 730</b>	<b>16 152</b>
Hydraulique	6 020	4 680	6 338	5 824	5 134	5 189	4 492
Éolien	0	0	0	7	34	51	82
Solaire (2)	7	19	20	17	18	20	23
Géothermie	11	110	132	126	129	130	130
Pompes à chaleur	13	307	272	213	291	316	361
Déchets urbains solides	294	589	741	955	999	957	946
Bois et déchets de bois	8 541	10 269	10 193	9 687	9 408	9 363	9 354
Résidus de récoltes hors bagasse	66	67	77	75	77	77	78
Biogaz	55	73	82	146	204	207	209
Biocarburants	0	0	168	339	399	419	476
B. Solde commerce extérieur (biocarburants)	0	0	0	8	-52	-69	-61
<b>C. Total disponibilités ENR (A+B)</b>	<b>15 007</b>	<b>16 114</b>	<b>18 023</b>	<b>17 396</b>	<b>16 641</b>	<b>16 661</b>	<b>16 091</b>
D. EnR mobilisées pour produire de l'électricité (3)	6 340	5 136	6 910	6 663	6 164	6 253	5 603
E. Usages internes + pertes et ajustement	282	438	434	457	353	354	369
<b>F. Disponibilités des EnR d'origine thermique (C-D-E) (4)</b>	<b>8 385</b>	<b>10 540</b>	<b>10 649</b>	<b>10 276</b>	<b>10 124</b>	<b>10 054</b>	<b>10 119</b>
<b>Répartition de la consommation finale des EnR d'origine thermique (4)**</b>							
Résidentiel-tertiaire (5)	7 377	9 269	9 159	8 615	8 464	8 421	8 410
dont bois et déchets de bois	7 202	8 627	8 476	7 994	7 735	7 663	7 610
Industries	967	1 225	1 273	1 265	1 257	1 226	1 237
dont bois et déchets de bois	904	1 105	1 140	1 120	1 109	1 077	1 088
Agriculture	41	46	49	49	53	53	53
dont bois et déchets de bois	40	40	40	40	40	40	40
Transports	0	0	168	347	350	354	419
<b>Total consommation finale (5)**</b>	<b>8 385</b>	<b>10 540</b>	<b>10 649</b>	<b>10 276</b>	<b>10 124</b>	<b>10 054</b>	<b>10 119</b>
* France métropolitaine (DOM exclus). Ce bilan concerne les ENR uniquement, définies selon la nouvelle méthodologie (hydraulique, biogaz, déchets urbains renouvelables).							
** Ces données diffèrent légèrement de la dernière colonne « ENRt et déchets » du bilan officiel, qui inclut les déchets non renouvelables.							
(1) Ensemble des productions électriques et thermiques d'origine renouvelable (1 GWh = 0,086 ktep).							
(2) Solaire thermique et photovoltaïque.							
(3) Energies renouvelables d'origine électrique (hydraulique, éolienne, solaire photovoltaïque) ou thermique mobilisées pour produire de l'électricité.							
(4) Energies renouvelables d'origine thermique utilisées sous forme de chaleur ou de force motrice (biocarburants), hors déchets non renouvelables.							
(5) Il s'agit de consommations réelles, sans corrections des aléas climatiques.							
Source : Observatoire de l'énergie d'après CEREN, ADEME, EDF, Observ'ER.							

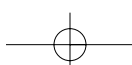
## Energie éolienne raccordée au réseau électrique en métropole et dans les DOM/TOM

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 p
Puissance installée (MW) :												
- au cours de l'année	0,1	0,0	3,2	1,9	7,8	10,2	43,1	25,2	54,9	101,8	141,9	366,6
- parc total en cumul	0,1	2,9	6,1	8,0	15,8	25,9	69,0	94,2	149,0	250,9	392,7	759,3
dont cumul DOM/TOM	-	-	0,5	2,0	2,0	9,2	13,3	12,0	17,1	29,9	29,9	54,6
Production annuelle (GWh) :												
dont DOM/TOM	0,2	4,6	7,8	13,3	22,5	52,7	99,5	158,1	309,9	435,1	639,4	1 001,5
	-	-	0,5	3,0	4,0	16,8	23,2	28,1	41,9	45,1	44,6	43,7
p : provisoire - Source : ADEME/EDF.												

## Energie solaire thermique en métropole et dans les DOM

Unité : 1000 m<sup>2</sup>

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 p
Surface de capteurs en service	599	637	630	631	624	623	626	629	660	716	790	934
dont DOM	33	47	55	70	78	94	113	126	161	201	243	299
p : provisoire Source : Observatoire de l'énergie d'après Observ'ER												



## Solaire thermique - Etat d'avancement du Plan Soleil 2000-2006 (en Métropole)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005 p	cumul 2000-2005
CESI (1) : nombre d'unités installées	800	2 500	3 800	5 300	8 000	14 000	34 400
: surface de capteur (1000 m <sup>2</sup> )	2,8	10,8	14,9	25,0	37,0	70,0	160,5
SSC (2) : surface installée (1000 m <sup>2</sup> )	2,0	3,4	4,5	6,0	10,0	25,0	50,9
ECS collective (3) : surface installée (1000 m <sup>2</sup> )	1,6	3,5	4,0	8,0	6,0	16,0	39,1
Total surface (1000 m <sup>2</sup> )	6,4	17,7	23,4	39,0	53,0	111,0	250,5

p : provisoire. 1 : chauffe-eau solaire individuel. 2 : système solaire combiné (chauffage + eau chaude). 3 : eau chaude solaire collective.  
 Les objectifs de ce plan fixent pour 2006 l'installation de 550 000 m<sup>2</sup> de capteurs installés ou 30 000 chauffe-eau solaires individuels par an et 500 à 1 000 unités par an de chauffage combiné eau chaude et habitat. Pour l'habitat collectif et le tertiaire, l'objectif réside dans l'installation de 15 000 m<sup>2</sup> de capteurs par an.  
 Source : ADEME/ENERPLAN

## Consommation annuelle de biocarburants

Unité : millier de tep

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Filière éthanol : ETBE (1)	2,2	24,2	38,5	53,2	62,5	58,0	59,1	57,8	57,7	49,3	51,6	74,9
Filière ester : EMHV (2)	0,6	143,3	202,3	234,6	210,9	230,0	287,9	289,9	288,2	301,0	302,4	344,2

1 : pour être incorporé aux essences (dans un rapport de 5 à 15 %), l'éthanol, produit à partir de blé ou de betteraves, est au préalable transformé en ETBE par adjonction d'isobutène (d'origine fossile non renouvelable). Depuis 2005 l'éthanol pur peut aussi être directement incorporé aux essences (dans un rapport de 5 à 15 %) et ce procédé commence à s'industrialiser. Contrairement aux éditions précédentes, seule la part « éthanol » renouvelable est comptabilisée dans ce tableau.  
 2 : les huiles végétales, telles que le colza en France permettent d'obtenir, par transformation chimique, des esters méthyliques ou diesters : EMHV (Ester Méthylique d'Huile Végétale) que l'on peut incorporer au gazole (oxygénation des carburants) dans un rapport de 5 à 15 %.  
 Source : Observatoire de l'Energie d'après DIREM

## Etat des réalisations des usines de traitement de déchets avec récupération d'énergie

	1995	1997	1998	1999	2000*	2002	2004 p
Nombre d'installations	94	98	104	110	109	112	110
Tonnage annuel traité (en 1000 tonnes)	8 012	8 415	8 671	9 830	10 319	11 352	10 349
Quantité d'énergie vendue (GWh)	9 837	8 000	8 194	8 716	9 642	11 959	11 573

p : provisoire. \* Depuis l'année 2000, l'enquête ITOM est réalisée tous les deux ans  
 Source : ADEME d'après l'inventaire des unités de traitement des ordures ménagères (ITOM).

## Consommation de bois de chauffage dans le secteur résidentiel\*

unité : million de stères

	1992	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 p
résidences principales :	63,9	57,4	56,3	56,1	53,5	54,7	52,0	49,4	47,9
- base	23,5	16,4	18,6	20,5	21,7	22,2	20,0	18,3	16,8
- appoint	19,7	15,9	14,0	15,1	15,6	17,8	17,6	17,6	17,5
- associé	20,7	25,1	23,7	20,5	16,2	14,8	14,4	13,6	13,5
résidences secondaires	2,9	2,7	2,4	2,5	2,8	3,2	3,3	3,3	3,3
<b>total résidentiel</b>	<b>66,8</b>	<b>60,1</b>	<b>58,7</b>	<b>58,6</b>	<b>56,3</b>	<b>57,8</b>	<b>55,3</b>	<b>52,7</b>	<b>51,2</b>

\* A climat normal  
 Source : CEREN