

# l'énergie en France



repères

Edition 2008



## **Le nouveau service de l'observation et des statistiques (SOeS)**

Dans le cadre de la nouvelle organisation de son administration, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire (MEEDDAT) a décidé le rapprochement de ses services exerçant les fonctions d'observation et d'information statistique. Le Service économie, statistique et prospective du ministère de l'équipement (SESP), l'Institut français de l'environnement (Ifen) et l'Observatoire de l'énergie constituent désormais le Service de l'observation et des statistiques (SOeS).

Rattaché au Commissariat général au développement durable (CGDD), le SOeS assure, depuis le 10 juillet 2008, les fonctions de service statistique pour les domaines de l'environnement, de l'énergie, de la construction, du logement et des transports.

L'Observatoire de l'énergie devient la sous-direction de l'observation de l'énergie et des matières premières.

# UN CHOIX DE STATISTIQUES ÉNERGÉTIQUES

Chiffres arrêtés au 30/04/2008

*L'arrondi de la somme n'est pas toujours la somme des arrondis*

L'énergie dans l'économie 2

Ensemble des énergies 3/11

Charbon 12/14

Pétrole 15/18

Gaz 19/21

Électricité 22/26

Énergies renouvelables 27/29

Réseaux de chaleur 30

Utilisation rationnelle de l'énergie 31

Prix 32/33

Énergie et environnement 34

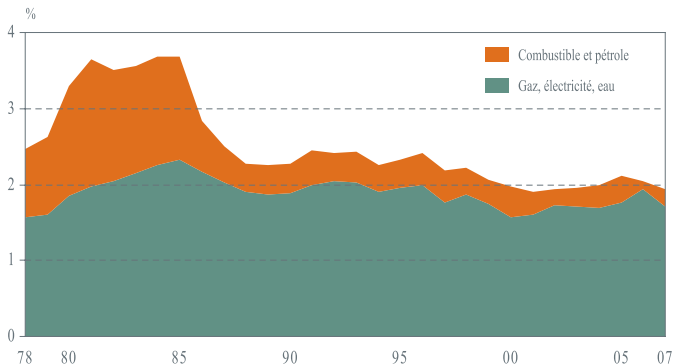
Méthodologie-définitions 35

Adresses 36

## L'industrie de l'énergie en France en 2007 c'est :

- 1,9 % de la valeur ajoutée
- 26 % des investissements de l'industrie
- 2,6 % des investissements totaux
- 2,5 % des dépenses de recherche et développement, 3,3% de celles du secteur industriel
- 194 000 emplois, soit 0,8 % de la population active

## Contribution des industries de l'énergie<sup>1</sup> au PIB



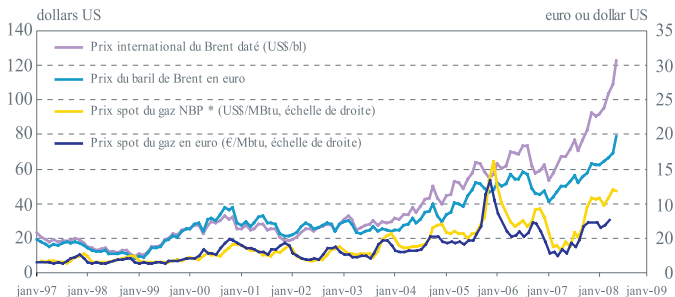
1 : Branche énergie au sens de l'INSEE, incluant les activités de captage, traitement et distribution d'eau.

Au cours de la période 1960-1973, la croissance de la demande d'énergie est étroitement liée à la croissance économique. Le pétrole, en plein essor, permet de faire face à la fois au développement industriel et au déclin du charbon auquel il se substitue.

Entre 1973 et la fin des années 1980, la hausse des prix du pétrole remet en cause les choix énergétiques, en incitant à maîtriser les consommations et à les orienter vers d'autres sources. Ainsi, la mise en place du programme nucléaire permet-elle un accroissement substantiel de la production nationale d'énergie primaire, passée de 44 Mtep en 1973 (dont 9 % nucléaire) à 136 Mtep en 2007 (dont 84 % nucléaire), alors même que l'extraction d'hydrocarbures (gaz naturel, pétrole) poursuit son déclin et que celle du charbon s'arrête définitivement en avril 2004.

Source : Observatoire de l'Énergie d'après INSEE - Comptes annuels base 2000, valeur ajoutée brute à prix courant.

## Prix mensuels du pétrole et du gaz (\$ et €)



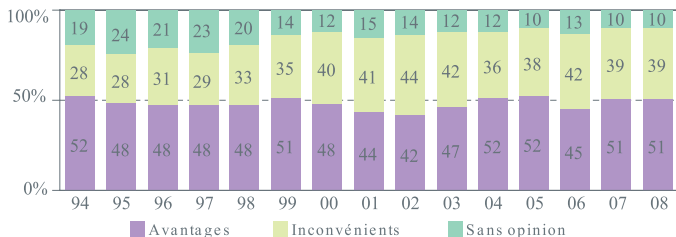
\*NBP : National Balancing Point à 1 mois, bourse de Londres.

## Moyennes annuelles

	1980	1985	1990	1995	2005	2006	2007
Prix moyen annuel du Brent (en US\$/bl)	37,8	28,0	22,4	17,3	54,4	65,1	72,4
Prix moyen annuel du Brent (en €/bl)	0,64	1,37	0,83	13,0	43,8	51,9	52,9
Prix spot du gaz (en US\$/MBtu)	ND	ND	ND	ND	7,45	8,39	6,12
Prix spot du gaz (en €/MBtu)	ND	ND	ND	ND	5,99	6,69	4,47

Source : DIREM.

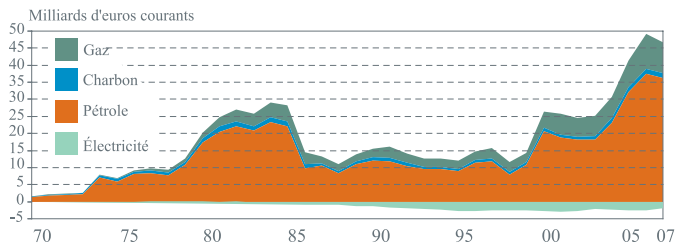
## Baromètre d'opinion sur l'énergie



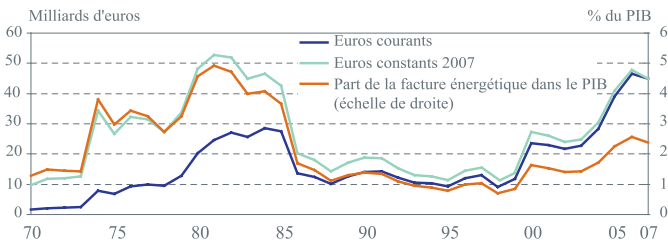
Une question est posée tous les ans en janvier auprès d'un échantillon représentatif de 2000 personnes de 18 ans et plus : " Le choix du nucléaire pour produire les trois-quarts de l'électricité en France présente-t-il, selon vous, plutôt des avantages ou plutôt des inconvénients ? "

Source : Observatoire de l'Énergie, CREDOC.

## Facture énergétique par énergie



## Facture énergétique



## Prix du pétrole brut importé



Source : Observatoire de l'Énergie, Douanes (DGDDI/département des statistiques et des études économiques).

## Bilan de l'énergie 2007\*

(chiffres au 01/01/08)

- 13 raffineries, d'une capacité totale de distillation de 97 Mt	- Production nationale d'énergie primaire (2007) : 136 Mtep/an
- Arrêt de l'extraction du charbon en avril 2004	- 1,2 % de la production primaire mondiale (2005)
- 59 tranches nucléaires, sur 21 sites, soit 63,3 GW :	- 15 % de la production primaire de l'UE (2005)
- 4 REP <sup>1</sup> N4 de 1 450 MW	- Consommation nationale d'énergie primaire (2007) : 276 Mtep/an
- 20 REP de 1 300 MW	- 2,4 % de la consommation primaire mondiale (2005)
- 34 REP de 900 MW	- 15 % de la consommation primaire de l'UE (2005)
- 1 RNR <sup>2</sup> de 130 MW (Phénix)	- Émissions de CO <sub>2</sub> dues à l'énergie (2005, selon AIE/OCDE) : 388 MtCO <sub>2</sub> MtC/an
- 0,01 % des réserves fossiles mondiales, au 01-01-2008 :	- 1,4 % des émissions mondiales
- 14,11 Mt de pétrole brut	- 9,8 % des émissions de l'UE
- 0,163 Mt de produits pétroliers extraits du gaz naturel	
- 6,3 milliards de m <sup>3</sup> de gaz naturel commercialisable	

(millions de tep)	CHARBON		PÉTROLE		GAZ		ÉLECTRICITÉ		ENR <sup>3</sup> et déchets		TOTAL
	Houille, Lignite, PR <sup>3</sup>	Coke, Agglomérés	Brut	Raffiné	Naturel	Industriels	Production <sup>4</sup>	Consommation	5	6	

### APPROVISIONNEMENT

Total disponibilités .....	12,6	82,6	7,5	38,3	-	115,6	-	14,1	270,7	
Production d'énergie primaire .....	0,2	-	1,0	0,9	-	120,5	-	13,7	136,3	
Importations .....	11,6	0,8	81,2	33,6	37,7	-	0,9	-	0,3	166,1
Exportations .....	-0,1	-0,5	0,0	-23,9	-0,8	-	-5,8	-	-	-31,1
Stocks (+ : déstockage ; - : stockage) ..	0,8	-0,1	0,4	0,7	0,4	-	-	-	-	2,3
Soutes maritimes internationales ..	-	-	-	-2,9	-	-	-	-	-	-2,9

### EMPLOIS

Consommation	CHARBON		PÉTROLE		GAZ		ÉLECTRICITÉ		ENR <sup>3</sup> et déchets		TOTAL
<b>branche énergie (A)</b> .....	9,2	-3,2	82,6	-76,1	3,6	0,5	-5,3	84,2	2,7	98,2	
Raffinage .....	-	-	82,7	-77,6	-	-	-0,1	0,3	-	5,3	
Production d'électricité thermique	5,7	-	-	0,8	2,6	0,9	-5,2	-	1,5	6,2	
Usages internes .....	3,7	-3,3	-	0,1	0,5	-0,3	-	4,4	0,2	5,3	
Pertes et ajustements .....	-0,1	0,1	-0,1	-0,7	0,5	0,0	-	79,5	1,0	81,4	

### Consommation finale énergétique

<b>(corrigée du climat) (B)</b> .....	3,3	3,3	-	71,1	35,6	-0,5	-	37,3	12,2	162,1
Sidérurgie .....	1,8	2,8	-	0,0	0,6	-0,6	-	1,0	-	5,8
Industrie (hors sidérurgie) .....	1,1	0,4	-	5,9	11,8	-	-	10,6	1,4	31,3
Résidentiel-Tertiaire .....	0,3	0,1	-	14,0	22,8	-	-	24,4	9,2	70,6
Agriculture .....	-	-	-	2,2	0,3	-	-	0,3	0,1	2,9
Transports <sup>7</sup> .....	-	-	-	49,1	0,1	-	-	1,1	1,5	51,6

### Consommation finale non énergétique (C) .....

<b>(A+B+C)</b> .....	-	0,1	-	14,0	1,8	-	-	-	-	15,9
<b>Consommation totale d'énergie primaire (corrigée du climat) (A+B+C)...</b>	12,7		91,4		41,0		116,2		14,9	276,1

Indice de rigueur climatique = 0,870.

(1) REP: réacteur à eau ordinaire sous pression.

(2) RNR: réacteur à neutrons rapides.

(3) PR : produits de récupération.

(4) Dont : - hydraulique, éolien et photovoltaïque : 5,9 Mtep ;  
- nucléaire : 114,6 Mtep.

(5) ENR: énergies renouvelables thermiques (bois, déchets

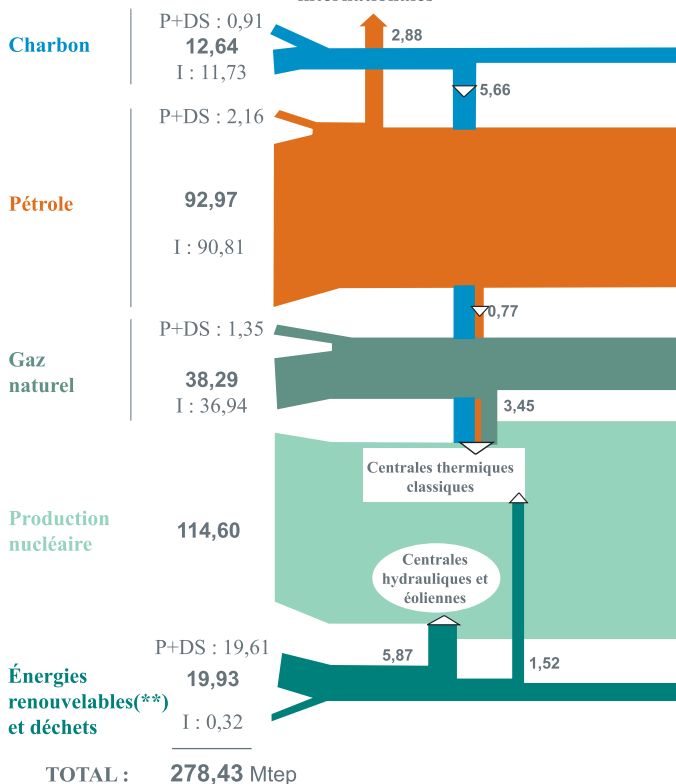
de bois, solaire thermique,...), pompes à chaleurs et biocarburants.

(6) Du fait d'arrondis, des écarts peuvent être constatés sur certains totaux.

(7) Hors soutes maritimes internationales.

(\*) Méthodologie: voir page 35.

## Bilan énergétique de

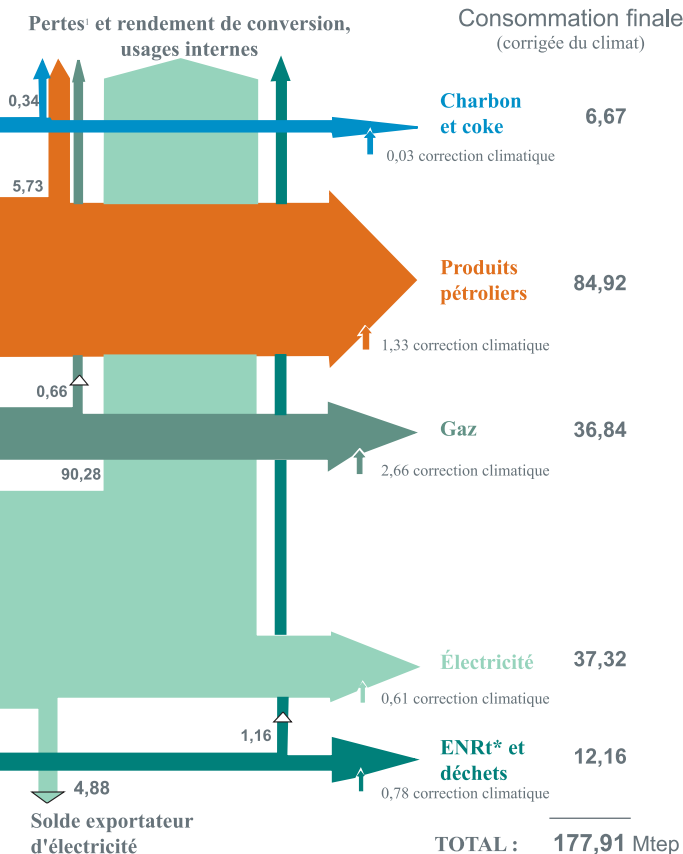
Ressources primaires  
(non corrigées du climat)Soutes maritimes  
internationales

P : production nationale d'énergie primaire  
 DS : déstockage  
 I : solde importateur  
 \* : contribution positive aux stocks.

\*\* : y compris hydraulique, éolien et photovoltaïque  
 ENRt : énergies renouvelables thermiques (bois, déchets de bois, solaire thermique, biocarburants,...) et pompes à chaleur.

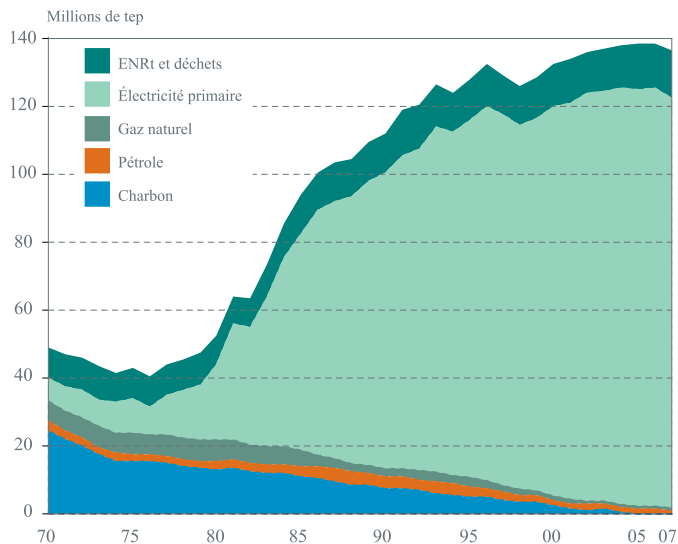


## la France en 2007 (Mtep)



1 : L'importance des pertes dans le domaine de l'électricité tient largement au mode de calcul adopté depuis 2002 par l'OE : l'électricité d'origine nucléaire est comptabilisée, au niveau de la production, en termes de chaleur, dont les deux tiers sont perdus lors de la conversion en énergie électrique.

## Production d'énergie primaire par énergie

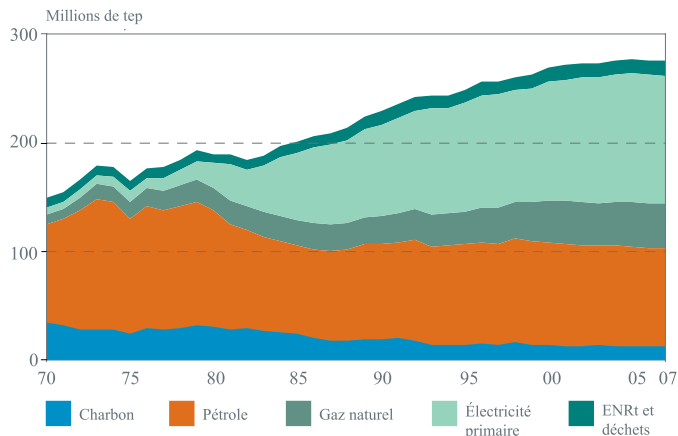


Millions de tep

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Charbon	17	13	11	8	2	-	-	-
Pétrole	2	2	3	3	2	1	1	1
Gaz naturel	6	6	5	3	2	1	1	1
Électricité primaire	8	16	64	87	114	123	123	120
dont : nucléaire	4	10	58	82	108	118	117	115
hydraulique et éolien	4	6	6	5	6	5	6	6
ENRt et déchets	10	10	11	11	13	13	13	14
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>94</b>	<b>112</b>	<b>133</b>	<b>138</b>	<b>139</b>	<b>136</b>

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Consommation d'énergie primaire<sup>1</sup> par énergie



1 : corrigée du climat.

Millions de tep

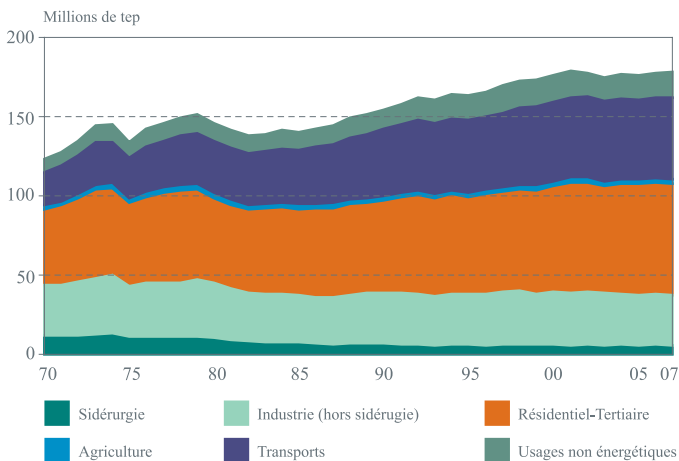
	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Charbon	28	32	24	19	14	13	12	13
Pétrole	121	114	82	88	95	92	92	91
Gaz naturel	13	21	23	26	38	41	40	41
Électricité primaire	8	17	62	83	109	117	118	116
ENRt et déchets	9	9	10	12	13	13	14	15
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>193</b>	<b>202</b>	<b>229</b>	<b>269</b>	<b>277</b>	<b>276</b>	<b>276</b>
<i>dont usages non énergétiques :</i>								
CMS	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Pétrole	9,1	9,5	9,1	10,3	14,9	13,4	13,7	13,9
Gaz naturel	1,7	2,4	2,5	1,9	2,3	1,8	1,6	1,8
<b>TOTAL</b>	<b>10,9</b>	<b>12,0</b>	<b>11,7</b>	<b>12,4</b>	<b>17,4</b>	<b>15,3</b>	<b>15,4</b>	<b>15,9</b>

Au cours de la période 1973-2007, la structure de la consommation a fortement évolué ; la part du charbon est passée de 15 % à 5 %, celle du pétrole de 68 % à 33 %, alors que la part du gaz était multipliée par 2 (7 % à 15 %), et celle de l'électricité par 10 (4 % à 42 %), du fait de la disponibilité de l'énergie nucléaire.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Consommation d'énergie finale par secteur

Millions de tep



Millions de tep

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Sidérurgie	13	11	8	7	6	6	6	6
Industrie (hors sidérurgie)	35	36	30	32	33	32	32	31
Résidentiel-Tertiaire	56	57	54	59	67	70	71	71
Agriculture	3	3	3	3	3	3	3	3
Transports (hors soutes)	26	32	34	42	49	50	51	52
<b>TOTAL FINAL ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>134</b>	<b>139</b>	<b>129</b>	<b>142</b>	<b>159</b>	<b>161</b>	<b>162</b>	<b>162</b>
Usages non énergétiques	11	12	12	12	17	15	15	16
Branche énergie	35	42	61	75	93	101	98	98
<b>TOTAL ÉNERGIE PRIMAIRE</b>	<b>180</b>	<b>193</b>	<b>202</b>	<b>229</b>	<b>269</b>	<b>277</b>	<b>276</b>	<b>276</b>

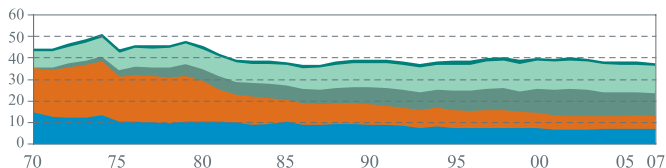
Au cours de la période 1973-2007, la part de l'industrie (y compris sidérurgie) a fortement diminué (36 % à 23 %), celle du secteur Résidentiel-Tertiaire est restée stable (42 % à 44 %), alors que le secteur Transports passe de 20 % à 32 %.

Source : Observatoire de l'Énergie.

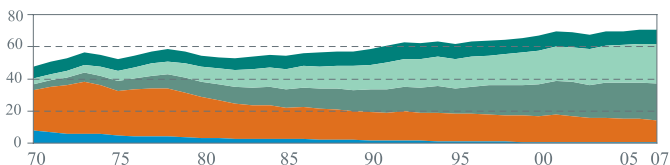
## Consommation d'énergie finale par secteur et par énergie

Millions de tep

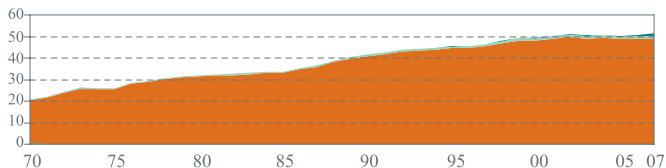
### 1. Industrie (y compris sidérurgie)



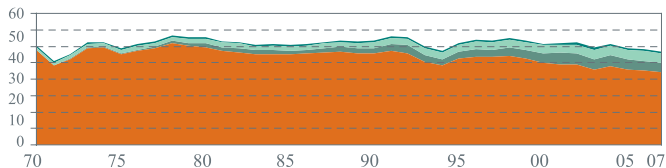
### 2. Résidentiel-tertiaire



### 3. Transports



### 4. Agriculture



■ Charbon   
 ■ Pétrole   
 ■ Gaz naturel   
 ■ Électricité   
 ■ ENRt et déchets

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Production de charbon<sup>1</sup>

Millions de tonnes

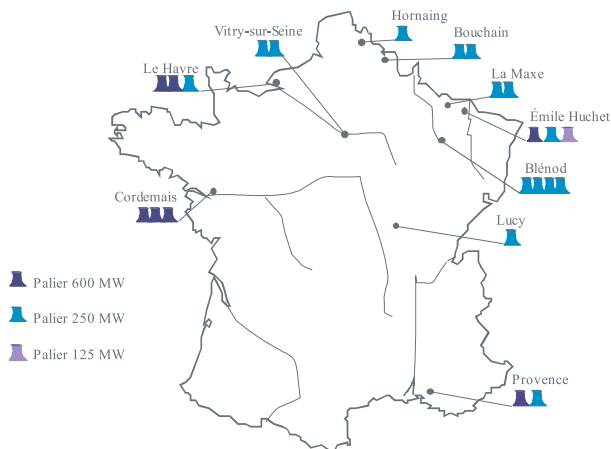
	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Houille	25,7	18,6	15,1	10,5	3,2	-	-	-
Lignite	2,8	2,5	1,8	2,3	0,3	-	-	-
Produits de récupération	0,7	2,0	2,0	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>29,1</b>	<b>23,1</b>	<b>18,9</b>	<b>13,5</b>	<b>4,1</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>

1 : Houille, lignite et produits de récupération.

La production nationale de charbon (houille, lignite et produits récupérés) qui culminait à environ 60 Mt en 1958 a régulièrement diminué jusqu'au premier choc pétrolier de 1973, avec 29,1 Mt. Après une stabilisation à 26 Mt jusqu'en 1977, le déclin reprend, en s'accroissant à partir de 1984, la production tombant sous la barre des 10 Mt en 1994. Les mines françaises n'étant plus compétitives, les pouvoirs publics mettent en place un programme d'arrêt progressif de l'extraction charbonnière (signature du pacte charbonnier en 1994). Avec la fermeture du dernier puits lorrain de La Houve en avril 2004, la production se limite désormais aux seuls produits de récupération (0,4 Mt en 2007).

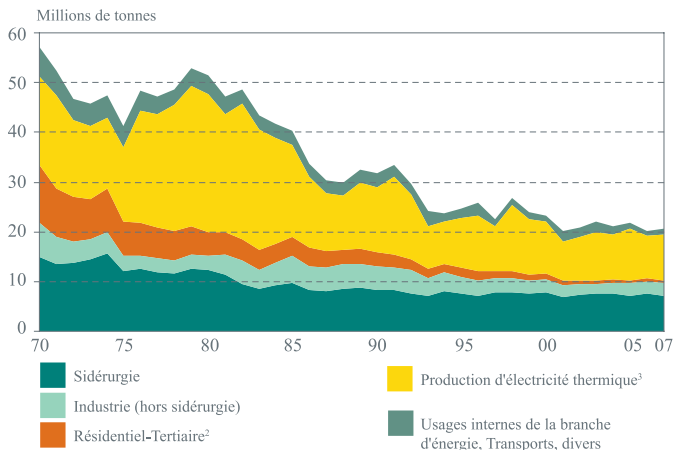
## Les centrales thermiques au charbon en France

Situation au 1<sup>er</sup> janvier 2008



Source : Observatoire de l'Énergie.

## Consommation de charbon<sup>1</sup> par secteur



Millions de tonnes

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Sidérurgie	14,3	12,6	9,6	8,4	7,8	7,2	7,6	7,2
Industrie (hors sidérurgie)	4,1	2,7	5,6	4,7	2,7	2,5	2,4	2,4
Résidentiel-Tertiaire <sup>2</sup>	8,2	5,7	3,7	2,8	1,1	0,6	0,6	0,6
Production d'électricité thermique <sup>3</sup>	14,7	28,3	18,5	13,1	10,4	10,3	8,6	9,3
Usages internes de la branche énergie, Transports, divers	4,4	3,5	2,8	2,8	1,3	1,3	1,0	1,1
<b>CONSOMMATION PRIMAIRE TOTALE</b>	<b>45,7</b>	<b>52,8</b>	<b>40,3</b>	<b>31,8</b>	<b>23,3</b>	<b>21,9</b>	<b>20,2</b>	<b>20,6</b>

1 : Houille, lignite, produits de récupération, coke et agglomérés.

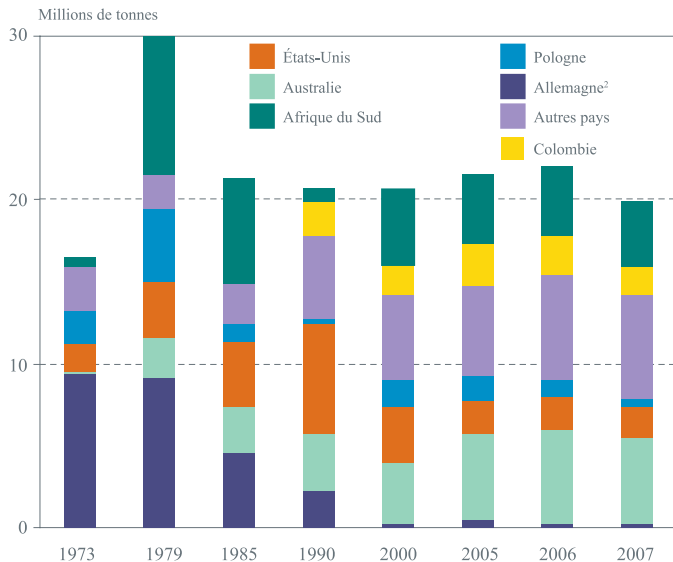
2 : Corrigée du climat.

3 : Y compris centrales industrielles.

La consommation de charbon a connu un déclin constant depuis 1960 (de 70 Mt à 20 Mt en 2007). La sidérurgie, qui a connu de profondes restructurations, a réduit de 50 % sa consommation en 30 ans. Pour le Résidentiel-Tertiaire, principalement dans les réseaux de chaleur, la chute est encore plus nette, avec une réduction de l'ordre de 90 % en 30 ans. Les crises pétrolières de la décennie 1970 ont toutefois contribué à un regain d'intérêt pour le charbon. Le profil de la consommation totale est désormais largement défini par la consommation des centrales électriques.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Importations de charbon<sup>1</sup> par pays d'origine



Millions de tonnes

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Afrique du Sud	0,5	8,4	6,4	0,9	4,5	4,2	4,2	4,0
Allemagne <sup>2</sup>	9,4	9,2	4,6	2,2	0,2	0,5	0,3	0,2
Australie	0,1	2,4	2,8	3,6	3,8	5,3	5,7	5,3
Colombie	-	-	-	2,0	1,9	2,5	2,3	1,8
États-Unis	1,8	3,4	4,0	6,6	3,4	1,9	2,0	1,9
Pologne	2,0	4,5	1,1	0,4	1,6	1,5	1,0	0,5
Autres pays	2,7	2,1	2,4	5,1	5,1	5,5	6,5	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>16,5</b>	<b>30,0</b>	<b>21,3</b>	<b>20,7</b>	<b>20,6</b>	<b>21,5</b>	<b>22,0</b>	<b>19,9</b>
dont coke	3,6	2,3	2,3	1,1	1,5	1,5	1,5	1,1

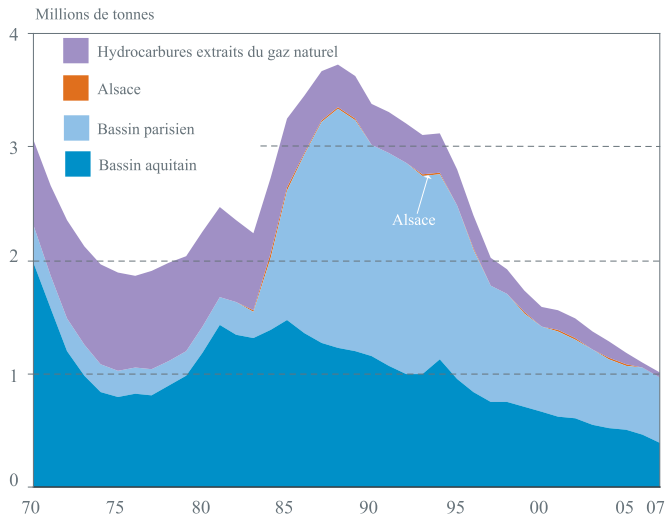
1 : Houille, lignite, coke et agglomérés.

2 : Y compris ex-RDA depuis 1991.

Source : Observatoire de l'Énergie.



## Production primaire totale de pétrole



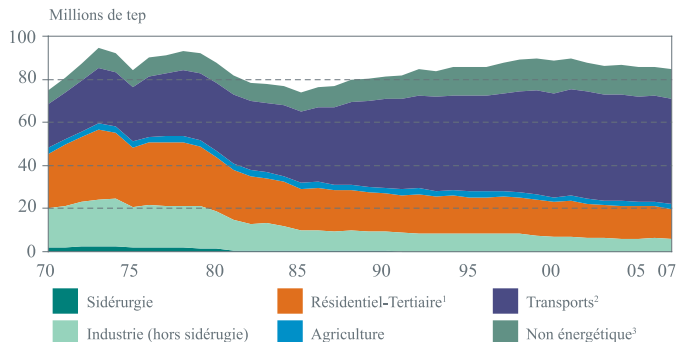
	1950	1965	1973	1979	1990	2000	2005	2006	2007
Pétrole brut :	150	2 987	1 254	1 197	3 023	1 417	1 079	1 055	974
Bassin aquitain	ND	2 442	981	975	1 157	663	502	460	387
Bassin parisien	ND	521	273	220	1 854	747	569	588	580
Alsace	ND	24	-	-	12	8	8	7	7
Hydrocarbures extraits du gaz naturel	22	569	873	848	352	173	100	45	39
<b>TOTAL</b>	<b>172</b>	<b>3 556</b>	<b>2 127</b>	<b>2 045</b>	<b>3 375</b>	<b>1 590</b>	<b>1 179</b>	<b>1 100</b>	<b>1 013</b>

Au 1<sup>er</sup> janvier 2007 les réserves de pétrole brut (16,58 Mt) et d'hydrocarbures extraits du gaz naturel (Lacq, 0,3 Mt) représentent 18 ans d'exploitation au rythme actuel et un peu moins de 2 mois de la consommation nationale.

La production nationale de pétrole représente 1,5 % de la consommation nationale de pétrole.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Consommation finale<sup>1, 2</sup> de produits pétroliers raffinés par secteur



1 : Corrigée du climat. 2 : Soutes exclues.

3 : Non énergétique = usage en tant que matière première, notamment dans le secteur de la pétrochimie.

Millions de tep

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Sidérurgie	2,3	1,7	0,4	0,3	0,1	-	-	-
Industrie (hors sidérurgie)	21,8	19,3	9,6	9,0	7,0	6,0	6,4	5,9
Résidentiel-Tertiaire	32,7	27,7	19,2	17,7	15,9	15,0	14,7	13,9
Agriculture	2,9	2,9	2,7	2,7	2,4	2,2	2,2	2,2
Transports <sup>2</sup>	25,7	31,0	33,1	41,0	48,2	48,9	49,0	49,0
<b>Total énergétique (a)</b>	<b>85,4</b>	<b>82,6</b>	<b>64,9</b>	<b>70,8</b>	<b>73,5</b>	<b>72,1</b>	<b>72,3</b>	<b>71,0</b>
Non énergétique (b) <sup>3</sup>	9,1	9,5	9,1	10,3	14,9	13,4	13,7	13,9
<b>Total (a) + (b)</b>	<b>94,5</b>	<b>92,0</b>	<b>74,0</b>	<b>81,0</b>	<b>88,4</b>	<b>85,5</b>	<b>85,9</b>	<b>84,9</b>
Centrales thermiques	14,8	11,3	1,3	1,5	1,6	1,5	1,0	0,8

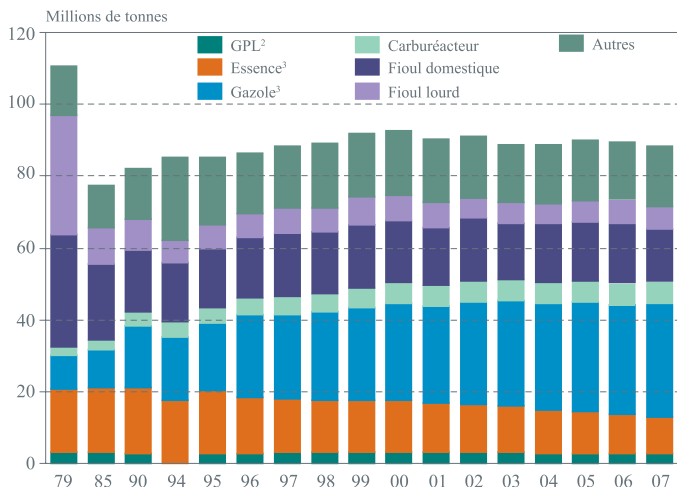
Entre 1973 et 1985, une substitution massive du pétrole se produit, d'abord du fait de l'apport de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité, ce qui entraîne une baisse de la demande de pétrole (15 Mtep en 1973 à 1,3 Mtep en 1985) ; ensuite, au niveau de la consommation finale, où le gaz et l'électricité concurrencent le pétrole dans l'industrie (sa part chute de 62 % en 1973 à moins de 32 % en 1985 et 19 % en 2007) et dans le résidentiel-tertiaire (58 % en 1973 ; 35 % en 1985 ; 20 % en 2007).

En revanche, la demande de pétrole poursuit sa croissance dans le secteur des Transports de sorte que ce dernier représente, en 2007, 58 % de la consommation finale totale de pétrole contre 27 % en 1973.

Au total, la contribution du pétrole dans la consommation d'énergie primaire chute de 68 % en 1973 à 33 % en 2007.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Consommation totale<sup>1</sup> de produits pétroliers raffinés par type de produits

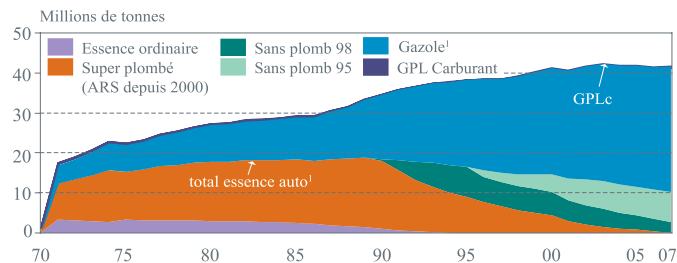


1 : Non corrigée du climat, soutes incluses.

2 : GPL = gaz de pétrole liquéfié = butane+propane, y compris GPLc, hors pétrochimie.

3 : Biocarburants inclus.

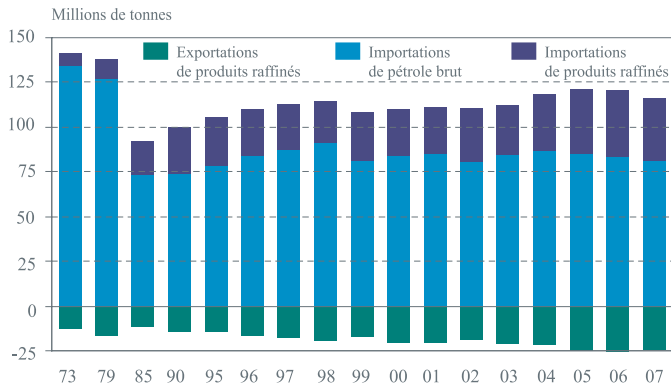
## Évolution de la demande de carburants routiers



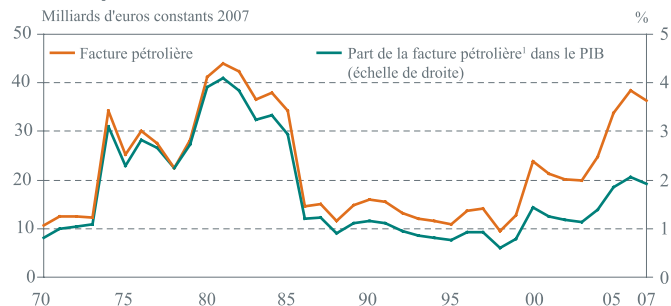
1 : Biocarburants inclus.

Source : Observatoire de l'Énergie d'après CPDP.

## Importations et exportations de produits pétroliers



## Facture pétrolière

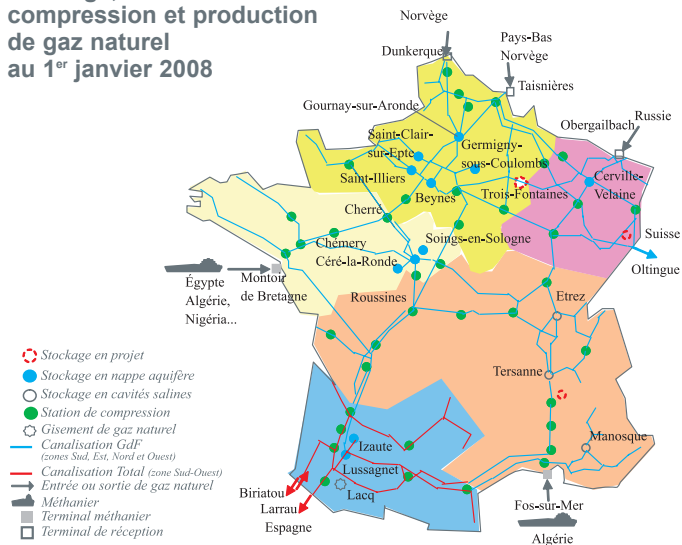


1 : Import CAF (coût assurance et fret), y compris matériel militaire - Export FAB.

Depuis 1973, on assiste à une sensible diversification géographique des importations de pétrole brut, avec la très forte diminution de la part du Proche-Orient (71 % en 1973 ; 25 % en 2007), l'apparition de la Mer du Nord (0 % en 1973 ; 22 % en 2007) et les contributions accrues de l'Afrique Noire (12 %) et des pays de l'ex-URSS (29 %).

Source : Observatoire de l'Énergie d'après DGDDI (département des statistiques et des études économiques).

## Réseaux de transport, de stockage, compression et production de gaz naturel au 1<sup>er</sup> janvier 2008



## Production totale de gaz naturel

TWh PCS<sup>1</sup>

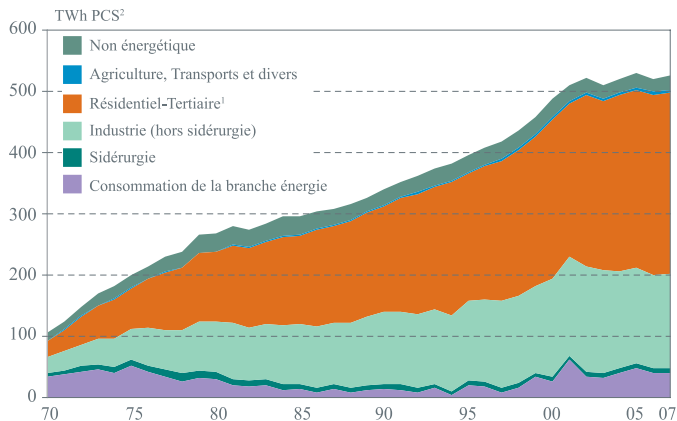
	1960	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
<b>Production totale</b>	<b>32,4</b>	<b>81,3</b>	<b>84,1</b>	<b>58,6</b>	<b>32,5</b>	<b>19,4</b>	<b>11,7</b>	<b>13,7</b>	<b>11,9</b>
dont : grisou	0,6	1,3	1,6	1,4	1,2	2,0	1,4	1,1	1,0

1 : 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh en pouvoir calorifique supérieur, voir Définitions p 35.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2007, les réserves françaises de gaz naturel sont d'environ 6 milliards de m<sup>3</sup> ou 60 TWh, soit 5 à 6 ans de production ou 1 à 2 mois de consommation nationale. Dans les années 1970, la France produisait 1/3 de sa consommation ; en 2007, sa dépendance est presque totale (98 % du gaz consommé est importé) en raison de la forte croissance de la demande et du déclin de la production nationale.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Consommation<sup>1</sup> de gaz naturel par secteur

TWh PCS<sup>2</sup>

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Branche énergie	45	31	14	14	26	49	39	40
Sidérurgie	9	13	9	9	8	8	8	8
Industrie (hors sidérurgie)	42	80	97	117	160	157	152	154
Résidentiel-Tertiaire <sup>1</sup>	55	112	145	173	261	290	295	295
Agriculture, Transports et Divers	1	1	1	2	4	4	5	5
<b>Total (a)</b>	<b>151</b>	<b>237</b>	<b>266</b>	<b>315</b>	<b>458</b>	<b>507</b>	<b>412</b>	<b>502</b>
Usage non énergétique (b)	19	29	30	25	30	23	21	24
<b>TOTAL (a) + (b)</b>	<b>170</b>	<b>266</b>	<b>296</b>	<b>339</b>	<b>488</b>	<b>530</b>	<b>520</b>	<b>525</b>

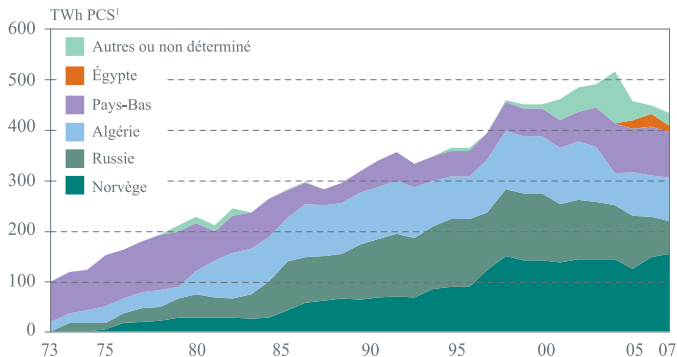
1 : Consommation, corrigée du climat.

2 : 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh en pouvoir calorifique supérieur, voir Définitions p 35.

En 2007, le gaz représente 22 % de la consommation finale énergétique, 33 % de la demande d'énergie de l'industrie (y compris sidérurgie) et 32 % de celle du Résidentiel-Tertiaire. Le gaz occupe dans ce dernier secteur une place moins importante que dans la plupart des autres pays européens. En effet, le développement du gaz sur le marché du Résidentiel-Tertiaire s'est heurté à la concurrence du chauffage électrique, mais aussi au problème de la rentabilité des réseaux, en raison notamment d'une densité de population relativement faible. Mais il connaît une croissance particulièrement rapide (2,1 % en moyenne annuelle depuis 1995, contre 0,9 % pour l'ensemble des énergies), pour la consommation totale d'énergie primaire corrigée du climat.

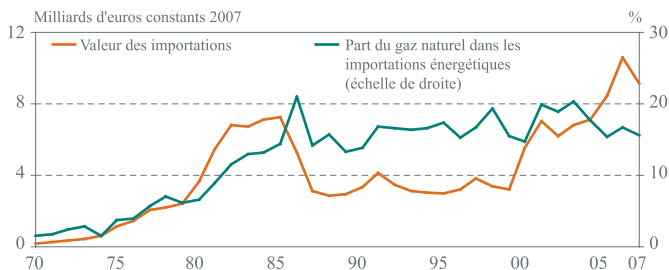
Source : Observatoire de l'Énergie.

## Importations de gaz naturel en quantité, par pays d'origine



1 : 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur), voir Définitions p 35.

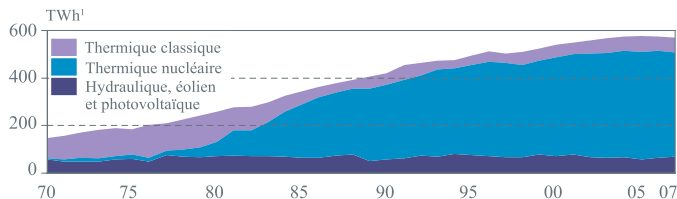
## Importations de gaz naturel en valeur



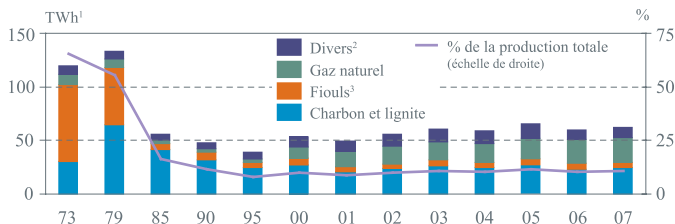
La politique d'approvisionnement se caractérise par une grande diversification des provenances dès le début des années 1980. Elle se caractérise également par des contrats de long terme (25 ans en moyenne), qui assurent la sécurité des échanges. En 2007, 32 % du gaz importé par la France arrive de Norvège, 14 % de Russie et 18 % d'Algérie, 19 % des Pays-Bas. Avec l'ouverture du marché du gaz, des importations par des nouveaux fournisseurs souvent étrangers se développent ; par ailleurs, des origines nouvelles pour le gaz importé apparaissent telles que l'Égypte avec 3 % ou le Qatar par exemple. Avec 9,0 milliards d'euros en 2007, le gaz représente 20 % des importations d'énergie.

Source : Observatoire de l'Énergie d'après DGDDI (département des statistiques et des études économiques).

## Production brute d'électricité



## Production thermique classique brute par type de combustible



## Bilan simplifié de l'électricité

TWh <sup>1</sup>	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Production brute	182	241	344	420	541	576	575	570
Hydraulique, éolien et photovoltaïque	48	68	64	58	72	58	64	68
Thermique nucléaire	15	40	224	314	415	452	450	440
Thermique classique	119	134	56	48	53	67	60	62
Solde des échanges	-3	6	-23	-46	-69	-60	-63	-57
Importations	5	16	6	7	4	8	9	11
Exportations	-8	-11	-29	-52	-73	-68	-72	-68
Pompages	-	-1	-2	-5	-7	-7	-7	-8
Consommation des auxillaires	-8	-10	-16	-20	-24	-26	-26	-25
Consommation (4)	171	236	303	350	441	483	478	480

1 : 1 TWh = 1 milliard de kWh.

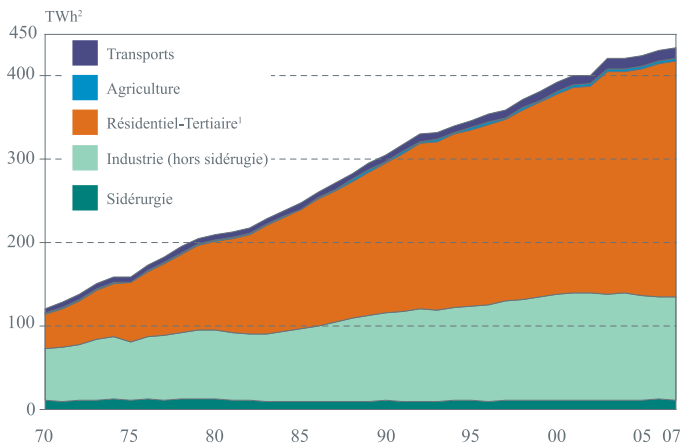
2 : Gaz de haut fourneaux, de raffineries, déchets ménagers, résidus industriels, bois, etc.

3 : Fioul lourd, fioul domestique et coke de pétrole.

4 : Consommation intérieure ou énergie appelée, non corrigée du climat.

Source : Observatoire de l'Énergie.



Consommation finale<sup>1</sup> d'électricité par secteurTWh<sup>2</sup>

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Sidérurgie	12	13	10	11	11	11	12	12
Industrie (hors sidérurgie)	72	83	87	105	127	126	124	123
Résidentiel-Tertiaire <sup>1</sup>	59	101	143	180	240	271	279	284
Agriculture	1	2	1	2	3	3	3	3
Transports urbains et ferroviaires	6	7	7	8	10	12	12	12
<b>TOTAL<sup>1</sup></b>	<b>151</b>	<b>205</b>	<b>248</b>	<b>305</b>	<b>392</b>	<b>424</b>	<b>430</b>	<b>434</b>

1 : Corrigé du climat.

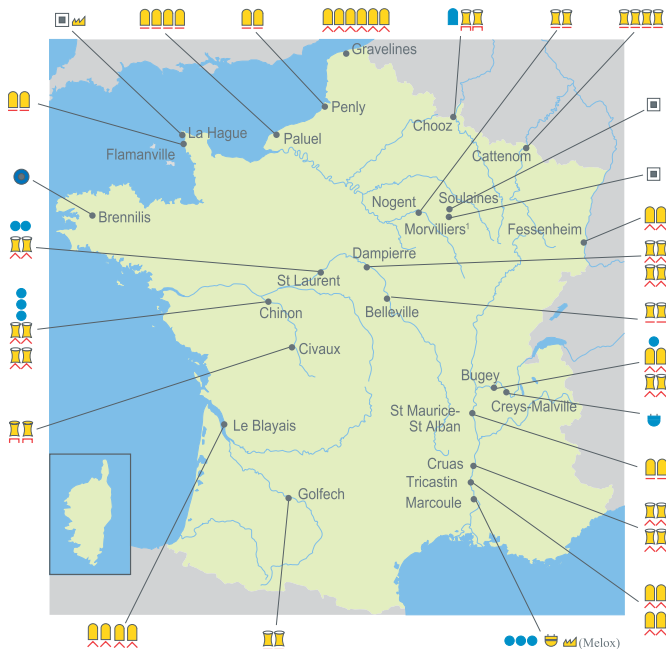
2 : 1 TWh = 1 milliard de kWh.

Entre 1973, année du premier choc pétrolier, et 2007, la consommation intérieure d'électricité s'est développée deux fois plus vite que l'ensemble de la consommation d'énergie et a été multiplié par presque 3 au cours de la période pour atteindre 480 TWh en 2007.

La mise en place du programme électro-nucléaire, à partir de 1974, a permis une substitution massive de l'énergie nucléaire au fioul pour la production d'électricité. La montée en puissance de la production nucléaire (de 15 TWh en 1973 à 440 TWh en 2007) s'est donc accompagnée d'une réduction de la production thermique classique. Celle-ci n'atteint que 62 TWh en 2007, soit environ 50 % de son niveau de 1973 et repose majoritairement sur des centrales au charbon.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Les sites nucléaires en France : situation au 1<sup>er</sup> janvier 2008



- Réacteur uranium naturel et graphite-gaz
- ⊙ Réacteur Gaz-eau lourde
- ☪ Réacteur à neutrons rapides (RNR)
- Réacteur à eau ordinaire sous pression (REP) refroidissement circuit ouvert
- ▣ Réacteur à eau ordinaire sous pression (REP) refroidissement circuit fermé, tours
- ⚙ Usine de retraitement
- ▣ Stockage de déchets

### Situation des unités

- installées (1ère divergence réalisée) : 59 unités, 63 363 MWe
- déclassées : 12 unités, 3 853 MWe

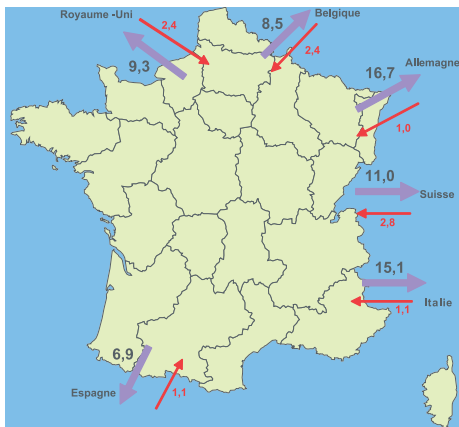
### Palier REP standardisé

- ▲ palier REP 900 MWe (34 tranches)
- ▤ palier REP 1 300 MWe (20 tranches)
- ▥ palier N4 1 450 MWe (4 tranches)

1 : Le centre de Morvilliers est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

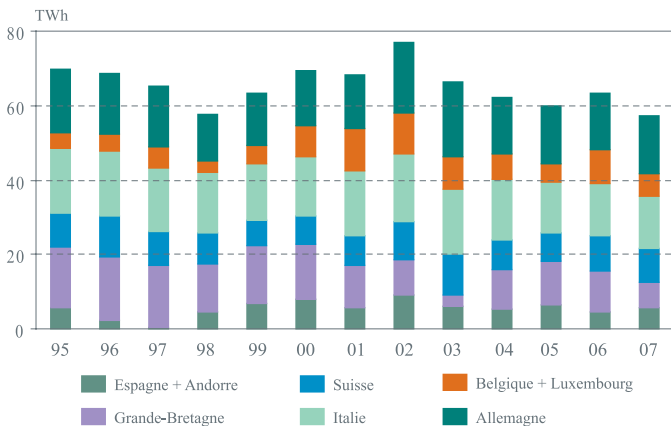
## Échanges physiques d'électricité avec l'étranger en 2007

(TWh)\*



\*1 TWh = 1 milliard de kWh.

## Solde exportateur des échanges physiques d'électricité avec l'étranger



Source : Observatoire de l'Énergie.

## Quelques ordres de grandeur pour la production d'électricité

Une production moyenne de 10 TWh\* sur une année peut être obtenue avec l'un des moyens de production suivants (1) :

thermonucléaire	:	9/10 <sup>ème</sup> d'un réacteur REP 1 450 MW (type Chooz ou Civaux)
éolien	:	2 000 éoliennes d'une puissance de 2 MW (2)
photovoltaïque	:	10 millions d'installations de 10 m <sup>2</sup> , d'une puissance de 1 kW pour 10 m <sup>2</sup> (3)
thermique à flamme	}	biomasse : 16 millions de tonnes de bois
		charbon : 3,5 millions de tonnes
		pétrole : 2,2 millions de tonnes
		gaz : 1,6 milliard de m <sup>3</sup>

\*1 TWh = 1 milliard de kWh.

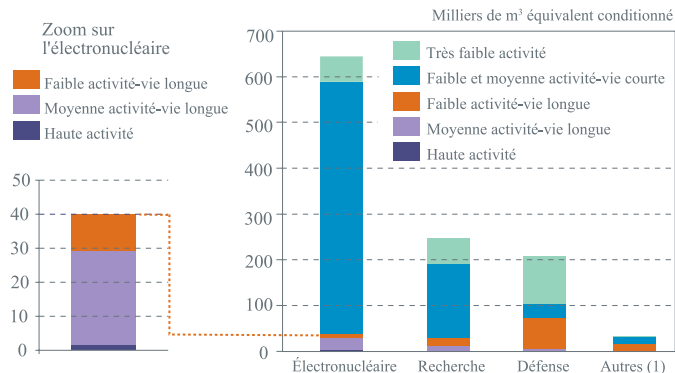
1 : Les comparaisons entre filières de production d'électricité sont délicates car leur utilisation relève de logiques différentes suivant leur rôle dans le bouclage de l'équilibre offre-demande (base/semi-base/pointe) ; les grandeurs présentées ici sont donc des estimations, reposant sur des moyennes de rendements et de durées d'utilisation.

2 : Fonctionnant 2 500 heures équivalent pleine puissance par an, pour un vent dont la vitesse moyenne est de 7 m/s.

3 : Pour un rendement annuel moyen de 1 MWh/10 m<sup>2</sup>.

## Volume de déchets radioactifs à fin 2004 par secteur d'activité économique

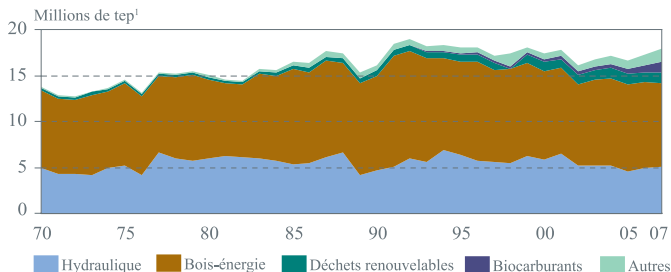
Milliers de m<sup>3</sup> équivalent conditionné



1 : Autres = industries non électronucléaires + médical.

Sources : Observatoire de l'Énergie, ANDRA (Inventaire national des déchets radioactifs et de matières valorisables).

## Production totale d'énergies renouvelables

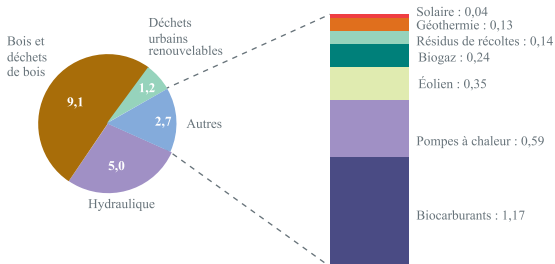


La France est riche en ressources énergétiques renouvelables ; avec la première forêt d'Europe occidentale et un fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique, elle est en 2007 le second producteur et le second consommateur d'énergies renouvelables d'Europe.

1 : Équivalences pour l'électricité : 0,86 tep/MWh pour la géothermie et 0,086 tep/MWh pour les autres origines.

Sources : Observatoire de l'Énergie, ADEME, CEREN, Observ'ER.

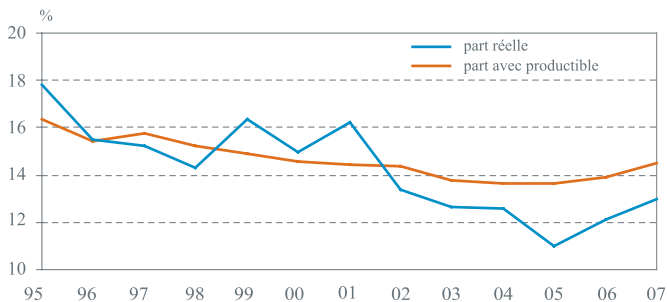
## Production d'énergies renouvelables (ENR) par filière en 2007 (Mtep)



En 2007, la production primaire de l'ensemble des énergies renouvelables (électriques et thermiques) s'élève à 18 Mtep, soit 13,2 % de la production nationale énergétique. L'hydraulique en représente 28 %, le bois-énergie 51 %, les déchets urbains renouvelables 6,5 % à égalité avec les biocarburants. Les autres filières totalisent les 8 % restant.

Sources : Observatoire de l'Énergie, ADEME, CEREN, Observ'ER.

## Part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation d'électricité hors DOM

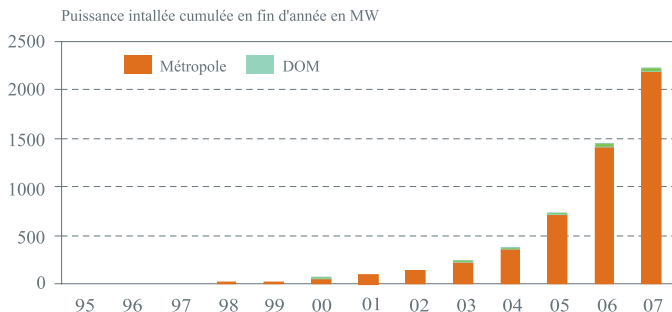


La part de l'électricité d'origine renouvelable, calculée selon la méthodologie définie par la directive européenne du 27 septembre 2001 et reprise par Eurostat, s'élève à 13,0 % en 2007 en France métropolitaine (hors DOM).

Si pour l'hydraulique on substitue la notion de productible (moyenne des productions potentielles du parc des centrales hydrauliques) aux données réelles, cette part s'établit alors à 14,5 % en 2007.

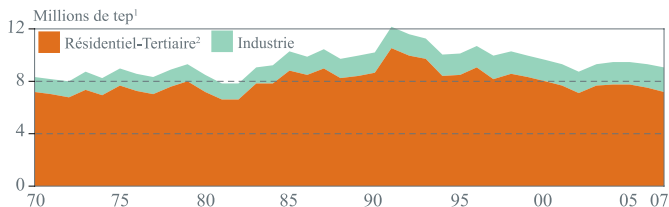
Source : Observatoire de l'Énergie d'après EdF.

## Énergie éolienne raccordée au réseau électrique



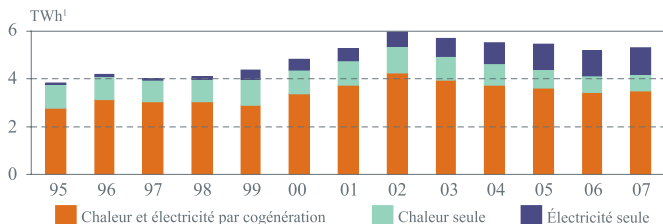
Source : ADEME/EdF.

## Consommation finale de bois



1 : Avec 0,147 tep par stère.      2 : Non corrigé du climat.  
 Source : Observatoire de l'Énergie d'après CEREN.

## Production d'énergie à partir de déchets urbains renouvelables

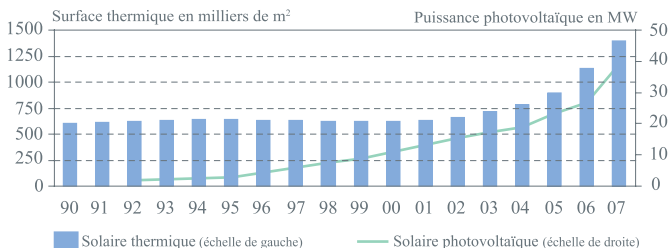


1 : 1TWh = 1 milliard de kWh.

En conformité avec les règles européennes, la production primaire brute des déchets urbains et sa valorisation sous forme électrique et thermique, sont réparties à 50 % en déchets urbains renouvelables et à 50 % en déchets urbains non renouvelables.

Source : Observatoire de l'Énergie d'après ADEME.

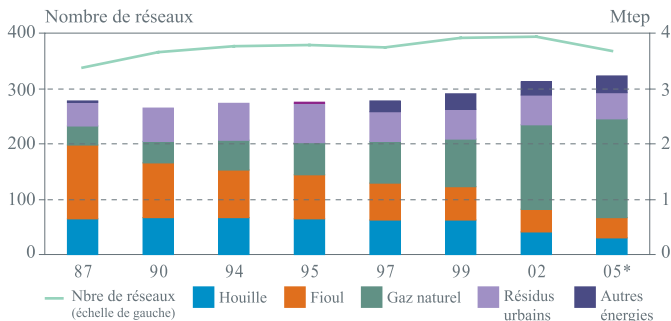
## Parc solaire thermique et photovoltaïque<sup>1</sup>



1 : Métropole + DOM.

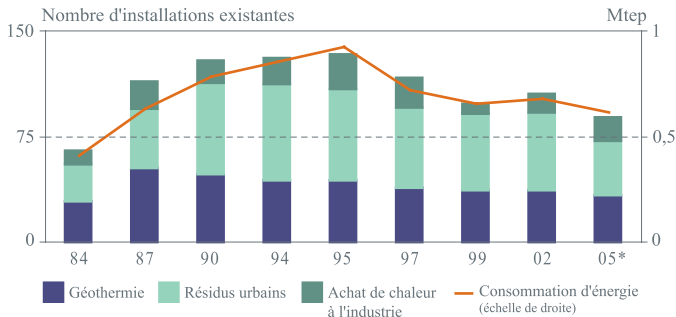
Source : ADEME/Observ'ER.

## Consommation d'énergie primaire par type d'énergie dans les réseaux de chauffage urbain



\*résultats 2005 provisoires.

## Réseaux de chauffage urbain alimentés par des sources d'énergie non conventionnelles



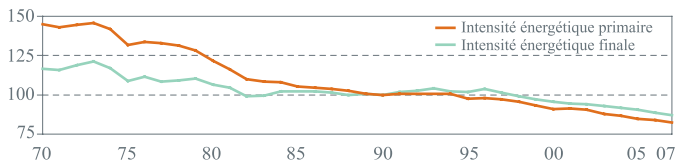
\*résultats 2005 provisoires.

Selon les premiers résultats de l'enquête 2005 (encore provisoires), les réseaux de chauffage urbain et de climatisation urbaine d'une puissance supérieure ou égale à 3,5 MW sont au nombre de 368 pour une puissance installée (hors cogénération) de 18 370 MW de chaleur, avec une quantité d'énergie consommée de 3 220 ktep. Parmi ces réseaux certains sont alimentés par des sources d'énergie non conventionnelle.

Source : Observatoire de l'Énergie d'après SNCU.



## Intensité énergétique (indice base 100 en 1990)



## Évolutions comparées du produit intérieur brut et de la consommation d'énergie

Taux de croissance annuel en volume

%	1960	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
PIB (prix de 2000)	+7,6	+5,4	+3,5	+1,9	+2,7	+3,9	+1,9	+2,2	+2,2
Consommation d'énergie primaire <sup>1</sup>	ND	+7,8	+4,4	+2,2	+2,1	+2,4	+0,4	-0,3	+0,1
Consommation d'énergie finale <sup>1</sup>	ND	+6,4	+1,0	-0,7	+2,1	+1,6	-0,4	+0,9	-0,0
Intensité énergétique primaire <sup>2</sup>	ND	+2,3	+0,8	+0,2	-0,5	-1,5	-1,5	-2,4	-2,0
Intensité énergétique finale <sup>3</sup>	ND	+0,9	-2,4	-2,6	-0,5	-2,2	-2,2	-1,2	-2,2

1 : Corrigée du climat.

2 : Ratio de la consommation d'énergie primaire (corrigée du climat) sur le PIB en volume (prix de 2000).

3 : Ratio de la consommation d'énergie finale (corrigée du climat) sur le PIB en volume (prix de 2000).

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Évolutions des consommations conventionnelles moyennes des voitures neuves françaises et étrangères selon le type de carburant

unité : l/100km	1975	1979	1985	1990	2000	2005	2006	2007
Voitures à essence	8,5	8,0	6,9	6,8	7,0	6,7	6,5	6,4
Voitures diesel	8,6	7,8	6,0	5,9	5,8	5,6	5,6	5,6
<b>Immatriculations totales</b>	<b>8,6</b>	<b>8,0</b>	<b>6,7</b>	<b>6,5</b>	<b>6,4</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,8</b>

La consommation moyenne est calculée à partir des données UTAC, retraitées par l'ADEME.

Cycle MVEG à partir de 2000.

Source : ADEME.

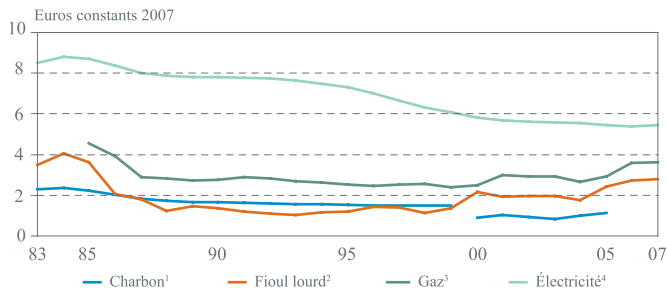
## Évolutions des émissions moyennes de CO<sub>2</sub> des voitures particulières neuves

unité : g/km	1995	2000	2005	2006	2007
Supercarburant	177	168	159	155	153
Gazole	175	155	149	147	148
<b>Tous carburants</b>	<b>176</b>	<b>162</b>	<b>152</b>	<b>149</b>	<b>149</b>

L'engagement de l'ACEA de juillet 1998 vise un niveau moyen d'émission de 140 g/km en 2008.

Source : ADEME.

## Prix des énergies dans l'industrie (hors TVA) pour 100 kWh PCI \*



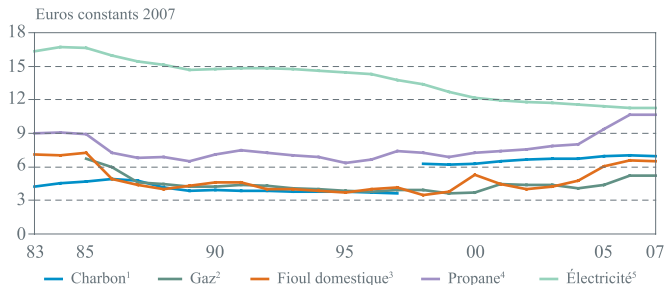
1 : Houille de Lorraine = Flambant gras A: fines lavées 0/6 (PCI 7,76 kWh/kg) jusqu'en 1999. Prix d'achat de la houille dans l'industrie d'après l'enquête EACEI du SESSI (PCI 7,6 kWh/kg) à partir de 2000.

2 : Fioul lourd à haute teneur en soufre > 2 % (HTS) jusqu'en 1995. Fioul lourd à très basse teneur en soufre < 1 % (TBTS) à partir de 1996 (PCI 11,08 kWh/kg).

3 : Tarif B2S (depuis février 1984) : consommation de 1 163 000 kWh PCS dont 60 % hiver (novembre à mars).

4 : Tarif longues utilisations : 60/90 kV, 10 000 kW pendant 6 000 heures.

## Prix des énergies à usage domestique (TVA incluse) pour 100 kWh PCI \*



1 : Houille de Lorraine = Charbon grain 6/10 livraison ≤ 2 t jusqu'en 1997. Charbon Anthracite noir 30/50 livraison ≤ 2t à partir de 1998 (houille importée).

2 : Gaz tarif B2I, consommation annuelle 34 890 kWh PCS, 3 usages.

3 : Fioul domestique livraison 2 000 à 5 000 litres.

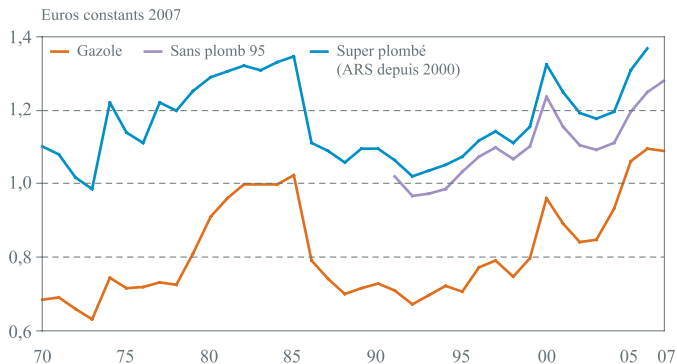
4 : Propane : livraison en vrac < 2 tonnes.

5 : Électricité double tarif, consommation annuelle 13 000 kWh.

\*PCI: pouvoir calorifique inférieur, voir Définitions p 35.

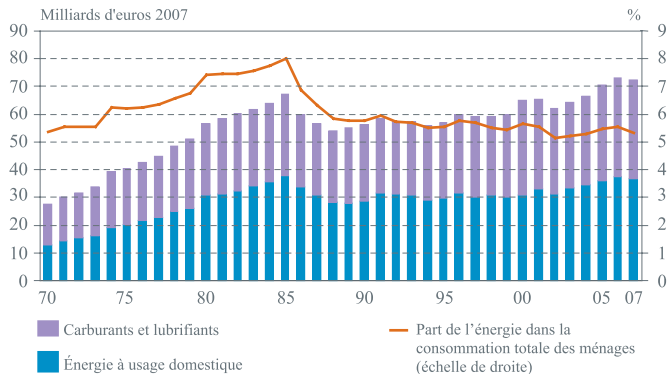
Sources : Observatoire de l'Énergie d'après CDF, COCIC, GdF, EdF et DIREM.

## Prix au litre des carburants à la pompe



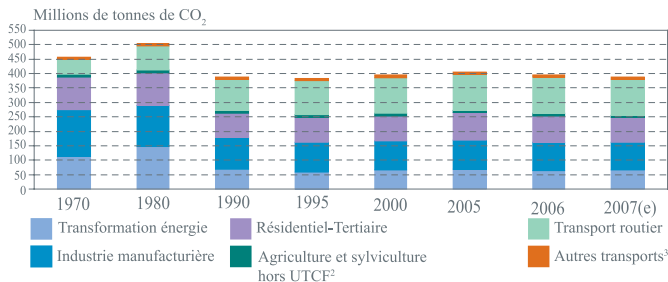
Sources : Observatoire de l'Énergie, DIREM.

## Consommation d'énergie et part dans la consommation totale des ménages



Sources : Observatoire de l'Énergie et INSEE.

## Émissions de CO<sub>2</sub> dans l'air, par secteur<sup>1</sup>, en France métropolitaine, toutes origines confondues (dont l'utilisation d'énergies fossiles mais hors UTCF<sup>2</sup>)



Millions de tonnes de CO<sub>2</sub>

	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2006	2007(e)
Transformation énergie	113	147	69	60	66	69	65	66
Industrie manufacturière	163	143	110	102	100	100	97	96
Résidentiel/tertiaire	113	112	83	87	87	95	92	85
Agriculture/sylviculture hors UTCF <sup>2</sup>	7,6	9,4	9,4	8,9	8,6	8,1	8,1	8,0
Transport routier	52	85	109	117	125	126	126	125
Autres transports <sup>3</sup>	8,4	8,1	7,6	7,9	8,4	8,2	8,1	8,2
<b>TOTAL hors UTCF<sup>2</sup></b>	<b>457</b>	<b>504</b>	<b>388</b>	<b>382</b>	<b>395</b>	<b>407</b>	<b>396</b>	<b>387</b>
Hors total***	15	17	16	18	24	24	25	27

e : estimation.

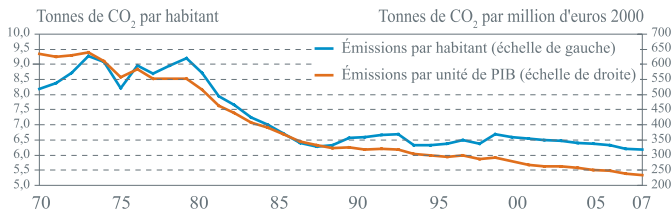
1 : Bilan secteur net hors émissions CO<sub>2</sub> des énergies renouvelables, en particulier issues de la biomasse.

2 : Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt.

3 : Selon définitions de la CCNUCC, les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non anthropiques.

Source : CITEPA/CORALIE format SECTEN.

## Émissions nettes de CO<sub>2</sub> dans l'air liées à la combustion d'énergie<sup>1</sup> dues à l'énergie en France métropolitaine



1 : Estimation, avec corrections climatiques, selon une méthode simple de l'Observatoire de l'Énergie.

Source : Observatoire de l'Énergie.

## Méthodologie de comptabilité énergétique

Les coefficients d'équivalence entre unité propre et tonne d'équivalent pétrole (tep) sont précisés ci-après :

Énergie	Unité physique	Gigajoules (GJ) (PCI)	tep (PCI)
<b>Charbon</b>			
Houille	1 t	26	26/42 = 0,619
Coke de houille	1 t	28	28/42 = 0,667
Agglomérés et briquettes de lignite	1 t	32	32/42 = 0,762
Lignite et produits de récupération	1 t	17	17/42 = 0,405
<b>Produits pétroliers</b>			
Pétrole brut, gazole/fioul domestique, produits à usages non énergétiques	1 t	42	1
GPL	1 t	46	46/42 = 1,095
Essence moteur et carburéacteur	1 t	44	44/42 = 1,048
Fioul lourd	1 t	40	40/42 = 0,952
Coke de pétrole	1 t	32	32/42 = 0,762
<b>Électricité</b>			
Production d'origine nucléaire	1 MWh	3,6	0,086/0,33 = 0,260606..
Production d'origine géothermique	1 MWh	3,6	0,086/0,10 = 0,86
Autres type de production, échanges avec l'étranger, consommation	1 MWh	3,6	3,6/42 = 0,086
<b>Bois</b>	<b>1 stère</b>	<b>6,17</b>	<b>6,17/42 = 0,147</b>
<b>Gaz naturel et industriel</b>	<b>1 MWh PCS</b>	<b>3,24</b>	<b>3,24/42 = 0,077</b>

- Pour l'électricité, trois cas doivent être distingués :
  - l'électricité produite par une centrale nucléaire est comptabilisée selon la méthode de l'équivalence primaire à la production, avec un rendement théorique de conversion des installations égal à 33 % ; le coefficient de substitution est donc  $0,086/0,33 = 0,260606\dots$  tep/MWh ;
  - l'électricité produite par une centrale à géothermie est aussi comptabilisée selon la méthode de l'équivalent primaire à la production, mais avec un rendement théorique de conversion des installations égal à 10 % ; le coefficient de substitution est donc  $0,086/0,10 = 0,86$  tep/MWh ;
  - toutes les autres formes d'électricité (production par une centrale thermique classique, hydraulique, éolienne, marémotrice, photovoltaïque, etc., échanges avec l'étranger, consommation) sont comptabilisées selon la méthode du contenu énergétique, avec le coefficient 0,086 tep/MWh.
- Les soutes maritimes internationales sont exclues à la fois des ressources et des emplois.

## Mesure des quantités d'énergie

Vers :	TJ	Gcal	MBtu	GWh
<b>De :</b>	<b>multiplier par :</b>			
TJ	1	238,8	947,8	0,2778
Gcal	$4,1868 \times 10^{-3}$	1	3,968	$1,163 \times 10^{-3}$
MBtu	$1,0551 \times 10^{-3}$	0,252	1	$2,931 \times 10^{-4}$
GWh	3,6	860	3 412	1

**ENRt** : par convention, on appelle ENRt les énergies renouvelables thermiques que sont le bois de chauffage commercialisé, ramassé ou "vendu au noir", les déchets urbains renouvelables, la géothermie valorisée sous forme de chaleur, le solaire thermique, les résidus de bois et de récoltes, le biogaz, les biocarburants et les pompes à chaleur. Depuis la publication 2005, en sont exclus les déchets urbains non renouvelables qui sont toutefois comptabilisés dans la colonne "ENRt et déchets" du bilan.

L'électricité d'origine hydraulique, éolienne, solaire photovoltaïque et géothermique bien que "renouvelable", est classée dans "électricité".

**PCI et PCS** : le PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur) donne le dégagement maximal théorique de chaleur pendant la combustion, y compris la chaleur de condensation de la vapeur d'eau produite pendant cette combustion. Le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) exclut cette chaleur de condensation. Pour le gaz naturel, la différence entre PCS et PCI est de l'ordre de 10 %.

Ce document a été réalisé par l'Observatoire de l'énergie, devenu depuis sous-direction de l'Observatoire de l'énergie et des matières premières, avec, en particulier, la participation des organismes suivants :

ADEME	27, rue Louis-Vicat, 75737 PARIS Cedex 15 Tél. : 01.47.65.20.00 - Fax : 01.46.45.52.36
CEA	Saclay Direction de l'énergie nucléaire bâtiment 460, 91191 Gif sur Yvette Tél. : 01 69 08 36 41
CEREN	10, rue du Faubourg Montmartre, 75440 PARIS Cedex 09 Tél. : 01.53.81.82.29 - Fax : 01.53.81.82.00
CFBP	Tour Arago, 5, rue Bellini, 92806 PUTEAUX Cedex Tél. : 01.41.97.02.80 - Fax : 0 1.41.97.02.89
CITEPA	10, rue du faubourg Poissonnière, 75010 Paris Tél. : 01.44.83.68.83 - Fax : 01.40.22.04.83
CPDP	212, av. Paul Doumer B.P. 282 92508 RUEIL MALMAISON Cedex Tél. : 01.47.16.94.60 - Fax : 01.47.08.10.57
CREDOC	142, rue du Chevaleret, 75013 PARIS Tél. : 01 40 77 85 04 - Fax : 01 40 77 85 09
EdF-Gruppe	22-30, av. de Wagram, 75008 PARIS Cedex 08 Tél. : 01.40.42.22.22
RTE	1, Terrasse Bellini, TSA 41000, 92919 Paris La Défense cedex Tél. : 01.41.02.10.00 - Fax : 01.41.02.26.93
GdF	23, rue Philibert-Delorme, 75840 PARIS Cedex 17 Tél. : 01.47.54.20.20
INSEE	18, boulevard Adolphe-Pinard, 75675 PARIS Cedex 14 Tél. : 01.41.17.66.11 - Fax : 01.41.17.67.41
SESSI	10, rue Auguste Blanqui, 93186 Montreuil Cedex Tél. : 01.41.63.58.60 - Fax : 01.41.63.58.59
SNCU	28, rue de la Pépinière, 75008 PARIS Tél. : 01.44.70.63.90 - Fax : 01.44.70.63.99

## Accès direct pour en savoir plus :

**Pétrole** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_stats7.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_stats7.htm)

**Gaz** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_stats9.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_stats9.htm)

**Charbon** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_stats8.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_stats8.htm)

**Électricité** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_stats5.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_stats5.htm)

**Énergies renouvelables** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_stats10.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_stats10.htm)

**Prix** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_stats3.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_stats3.htm)

**Méthodologie-définitions** : [http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se\\_method.htm](http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/se_method.htm)

## Contacts



Charbon : [sami.louati@industrie.gouv.fr](mailto:sami.louati@industrie.gouv.fr)  
Pétrole : [bernard.nanot@industrie.gouv.fr](mailto:bernard.nanot@industrie.gouv.fr)  
Gaz : [veronique.paquel@industrie.gouv.fr](mailto:veronique.paquel@industrie.gouv.fr)  
Électricité : [sylvie.scherrer@industrie.gouv.fr](mailto:sylvie.scherrer@industrie.gouv.fr)  
ENR : [helene.thienard@industrie.gouv.fr](mailto:helene.thienard@industrie.gouv.fr)  
Prix : [dominique.billard@industrie.gouv.fr](mailto:dominique.billard@industrie.gouv.fr)

Directeur de la publication (par intérim) : Bernard Nanot  
Sami Louati (coordination générale)  
Christine Cambon et Mylène Boulard (publication)

[www.developpement-durable.gouv.fr/index.php3](http://www.developpement-durable.gouv.fr/index.php3)

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable  
et de l'Aménagement du territoire  
Commissariat général au développement durable  
Service de l'observation et des statistiques  
Sous-direction de l'observation de l'énergie et des matières premières

61, bd Vincent Auriol  
Télédoc 162 - 75703 – Paris Cedex 13  
Télécopie : 01 44 97 09 69

Studio graphique Sircom

ISSN : en cours  
ISBN :  
978-2-11-098358-9