

## Bilan énergétique de la France pour 2008



## Sommaire

<b>Bilan énergétique de la France pour 2008</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Le contexte économique et énergétique</b> .....	<b>6</b>
1.1 <i>Contexte macro-économique mondial</i> .....	6
1.2 <i>Contexte macro-économique français</i> .....	6
1.3 <i>Des températures douces, mais nettement moins qu'en 2007</i> .....	7
1.4 <i>Prix des énergies : flambée des prix avant la crise</i> .....	7
<b>2 Une demande totale en énergie primaire stabilisée</b> .....	<b>10</b>
<b>3 L'approvisionnement : production, échanges extérieurs et indépendance énergétique</b> .....	<b>11</b>
3.1 <i>Charbon : baisse de la demande</i> .....	13
3.2 <i>Pétrole : hausse des importations de brut et des exportations de produits raffinés</i> .....	14
3.3 <i>Gaz naturel</i> .....	15
3.4 <i>Électricité : hausse de la production renouvelable, baisse des exportations</i> .....	16
3.5 <i>Énergies renouvelables et déchets : forte augmentation</i> .....	19
<b>4 La transformation et l'acheminement d'énergie</b> .....	<b>21</b>
<b>5 Consommation d'énergie</b> .....	<b>22</b>
5.1 <i>Charbon : baisse de - 6 %, pour un minimum historique</i> .....	24
5.2 <i>Pétrole : baisse sensible</i> .....	24
5.3 <i>Gaz naturel : consommation stable, aux aléas climatiques près</i> .....	26
5.4 <i>Électricité : la progression continue</i> .....	28
5.5 <i>Énergies renouvelables thermiques et déchets : un nouveau bond de près de 10 %</i> .....	29
<b>6 Consommation finale d'énergie par secteur</b> .....	<b>33</b>
6.1 <i>Industrie : nette baisse de consommation, avec - 2,1 %</i> .....	34
6.2 <i>Résidentiel et tertiaire : toujours plus, malgré les hausses de prix</i> .....	35
6.3 <i>Agriculture-pêche : réapprovisionnement et croissance</i> .....	36
6.4 <i>Transports : une baisse exceptionnelle</i> .....	37
<b>7 Intensité énergétique : pause dans les progrès</b> .....	<b>38</b>
<b>8 Émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion d'énergie : baisse sensible</b> .....	<b>39</b>
<b>9 La facture énergétique s'envole de 29 % et atteint près de 60 milliards d'euros</b> .....	<b>40</b>
<b>Annexe méthodologique</b> .....	<b>43</b>



Du point de vue de l'énergie, l'année 2008 a été marquée par deux événements majeurs : l'envolée des prix du pétrole au premier semestre, assimilable à un choc pétrolier, et la crise économique qui a commencé à frapper la France au cours du deuxième trimestre.

Dans ce contexte perturbé, des évolutions durables semblent se dessiner, avec notamment la confirmation de la stabilisation de la consommation d'énergie et l'essor des énergies renouvelables. Il se pourrait aussi que les niveaux de prix atteints par l'énergie laissent des traces dans les comportements des ménages. Une part importante des réductions de consommation est toutefois évidemment liée à la baisse de l'activité économique.

1. Corrigée du climat, la consommation totale d'énergie, primaire ou finale, confirme sa stabilisation. Depuis 2002, elle n'augmente plus.
2. Avec une faible croissance (+ 0,4 %) et une consommation d'énergie stable, l'intensité énergétique diminue (- 0,5 % pour l'énergie primaire), mais moins vite que précédemment.
3. La production primaire totale d'énergies renouvelables (thermiques et électriques) atteint 19,0 Mtep, en progression de 12,7 %, un record historique de hausse, après la hausse déjà sensible de 2007 (5,2 %). Elle atteint un niveau jamais égalé. Cette évolution est due à l'accroissement conjugué de la production primaire électrique (+ 0,5 Mtep pour la production hydraulique, qui retrouve un niveau normal, et + 0,14 Mtep pour la production éolienne) et de la production primaire thermique, qui augmente pour sa part principalement grâce aux agrocarburants (+ 1 Mtep) et au bois-énergie.
4. La consommation finale d'électricité progresse de façon sensible (+ 2 % après correction climatique). Celle de gaz naturel est stable. Celle de charbon est en net recul (- 5,1 %). Et la consommation de pétrole baisse nettement (- 1,9 %), dans tous les secteurs, y compris les transports mais excepté le résidentiel-tertiaire où les réapprovisionnements ont repris après avoir été suspendus par l'envolée des prix. Enfin, la consommation d'énergies renouvelables est en net progrès (+ 10,3 %).
5. La consommation d'énergie des transports connaît une baisse exceptionnelle (- 1,5 %), sous les effets conjugués de la hausse des prix des carburants, qui a freiné les déplacements des ménages, et de la crise économique qui a fait s'effondrer le trafic poids lourds.
6. Le secteur résidentiel et tertiaire, au contraire, augmente nettement sa consommation corrigée du climat (+ 2,6 %), avec de forts réapprovisionnements pour le pétrole et une croissance vive de l'électricité.
7. En conséquence de ces évolutions, les émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'énergie baissent de 1,3 %. Elles ont diminué de 3,6 % en trois ans et seraient légèrement inférieures à celles de 1990, référence à ne pas dépasser selon le protocole de Kyoto. En 2008, ce sont les transports (- 3,6 %) et l'industrie (- 3 %) qui contribuent le plus à la baisse.
8. Avec 58,7 milliards d'euros, la facture énergétique de la France s'envole en 2008. Elle s'accroît de plus de 13 milliards (+ 29,4 %). Elle dépasse ainsi le record établi en 1981, après le second choc pétrolier. Mais elle ne représente que 3 % du produit intérieur brut, contre 4,9 % en 1981.

Avertissement : sauf mention contraire, les consommations d'énergie portent sur la France métropolitaine (c'est-à-dire hors DOM et hors TOM) et sont corrigées du climat. Sauf mention contraire, les chiffres sont arrêtés mi-avril 2009, mais la révision du PIB du 15 mai a été prise en compte.

## 1 Le contexte économique et énergétique

Du point de vue énergétique, l'année 2008 se caractérise surtout par une forte croissance des prix du pétrole jusqu'au mois de juillet, puis par une chute soudaine et très importante, dans un contexte de croissance économique mondiale qui ralentit en début d'année avant de s'effondrer.

### 1.1 Contexte macro-économique mondial

Une situation de crise, d'abord limitée à la sphère financière et bancaire, se répand ensuite pour contaminer l'économie et toucher l'ensemble des pays du monde. La crise bancaire touche d'abord Wall Street puis s'étend à l'Europe, à l'Asie, et aux pays émergents. Avec la chute du marché immobilier américain, les crédits hypothécaires (subprimes) ne sont plus remboursés, ces crédits à risque et à rendement élevé, qui avaient atteint des montants considérables et avaient été revendus à de nombreuses banques et à des investisseurs. Les pertes sont importantes pour les établissements financiers qui restreignent le financement de l'économie. La crise s'installe d'abord aux États-Unis puis s'étend à l'Europe et aux pays émergents. La croissance économique, encore forte en début d'année, ralentit très vite (le PIB de la zone euro recule dès le deuxième trimestre), les échanges internationaux chutent, le choc frappe l'Europe de l'Est et les pays en développement les moins dynamiques. Au quatrième trimestre, la crise financière et économique s'étend brutalement à l'ensemble des pays.

Sur l'ensemble de l'année 2008, la croissance moyenne du PIB est divisée par deux pour le monde (+ 2,2 % après + 4,1 % en 2007) et par trois pour l'OCDE (+ 0,9 % après + 2,7 %). La progression du commerce mondial chute à + 2,5 % en 2008 alors qu'elle s'élevait à + 6,9 % en 2007.

#### La croissance s'effondre, le commerce mondial chute

	Evolution en volume (%)			
	Moyenne 1996-2005	2006	2007	2008
PIB total OCDE	2,7	3,1	2,7	0,9
Commerce mondial	7	9,5	6,9	2,5
PIB mondial	3,4	4,3	4,1	2,2

Source : Perspectives économiques de l'OCDE, mars 2009

### 1.2 Contexte macro-économique français

En 2008, le produit intérieur brut (PIB) augmente de 0,4 % en volume, en net ralentissement après + 2,3 % en 2007. Avec les restrictions de crédits et la diminution des débouchés, notamment à l'international, l'investissement (FBCF) total freine nettement à + 0,6 %, après une hausse de 6,5 % en 2007 et les exportations ralentissent fortement (- 0,2 % après + 2,6 %).

	croissance en volume t/t-1								n/n-1		
	2007				2008				2006	2007	2008
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4			
PIB	0,7	0,4	0,7	0,3	0,4	-0,3	0,1	-1,1	2,2	2,3	0,4
Consommation des ménages									2,2	2,3	1,1
FBCF									4,1	6,5	0,6
Exportations	0,1	1,0	1,2	-0,1	2,0	-2,7	-1,1	-2,4	4,8	2,6	-0,2

Source : Insee Comptes nationaux trimestriels, mai 2009

L'agriculture et les branches non industrielles restent orientées à la hausse (respectivement + 2,8 % et + 1,2 % en 2008 après - 1,5 % et + 3,2 % en 2007), contrastant avec la décroissance des branches industrielles (- 1,1 % après + 1,6 % en 2007) selon le chiffrage des Comptes nationaux trimestriels de l'Insee. L'activité des services aux entreprises progresse de 1,7 %, le commerce de + 2,1 %, l'éducation-santé de + 1,5 %, les transports de + 0,3 %. Dans l'industrie, les biens d'équipement et l'énergie restent croissants, les IAA diminuent (- 0,8 %), les biens intermédiaires sont en recul de 3,3 % et l'industrie automobile de 9,6 %.

La consommation des ménages décélère (+ 0,9 % après + 2,4 %, en 2007). Elle est tirée par les dépenses en services (+ 2,0 %) alors que les dépenses en biens stagnent globalement (- 0,1 %), la hausse des biens manufacturés étant compensée par la baisse des produits agricoles et agro-alimentaires. Les dépenses pour les produits énergétiques se stabilisent (+ 0,1 %) alors qu'elles avaient diminué en 2007 (- 1,1 %), en partie du fait de la douceur du climat en 2007.

La population augmente de 0,6 %. La croissance du nombre de logements, qui influe directement sur la demande en énergie, reste forte en 2008 comme en 2007, avec + 1,7 %<sup>1</sup> pour chacune de ces années.

### 1.3 Des températures douces, mais nettement moins qu'en 2007

Les températures de l'année 2007 avaient été si douces que 2008 souffre de la comparaison. Pourtant l'indice de rigueur n'est que de 0,94, donc assez sensiblement inférieur à la moyenne de la période 1976-2005 (1 par construction). Mais celui de 2007 n'était que de 0,87. Même si l'année 2008 a été plus douce que la moyenne, il a donc fallu chauffer davantage qu'en 2007. Et pour peu qu'elles aient une fonction de chauffage, les consommations non corrigées du climat enregistrent naturellement une augmentation. Il en va de même pour les émissions de CO<sub>2</sub>.

L'analyse des évolutions doit également tenir compte du fait que l'année 2008 était une année bissextile. Avec 366 jours contre 365, il faut s'attendre, toutes choses égales par ailleurs, à une consommation plus importante de + 0,3 %.

### 1.4 Prix des énergies : flambée des prix avant la crise

#### **Produits pétroliers**

Pour les cours pétroliers, l'année 2008 commence sur la lancée de la fin 2007. Le cours du Brent daté, principale référence utilisée dans les transactions, poursuit son ascension qui l'a porté de 54 dollars le baril en janvier 2007 à 96 \$/bl fin décembre 2007. Face à une forte demande en provenance des pays émergents et de la Chine en particulier, l'offre a du mal à suivre. Le marché anticipe des difficultés d'approvisionnement accrues et, en juillet 2008, le cours atteint ainsi 145 \$/bl, en hausse de 50 % en dollars par rapport à décembre 2007.

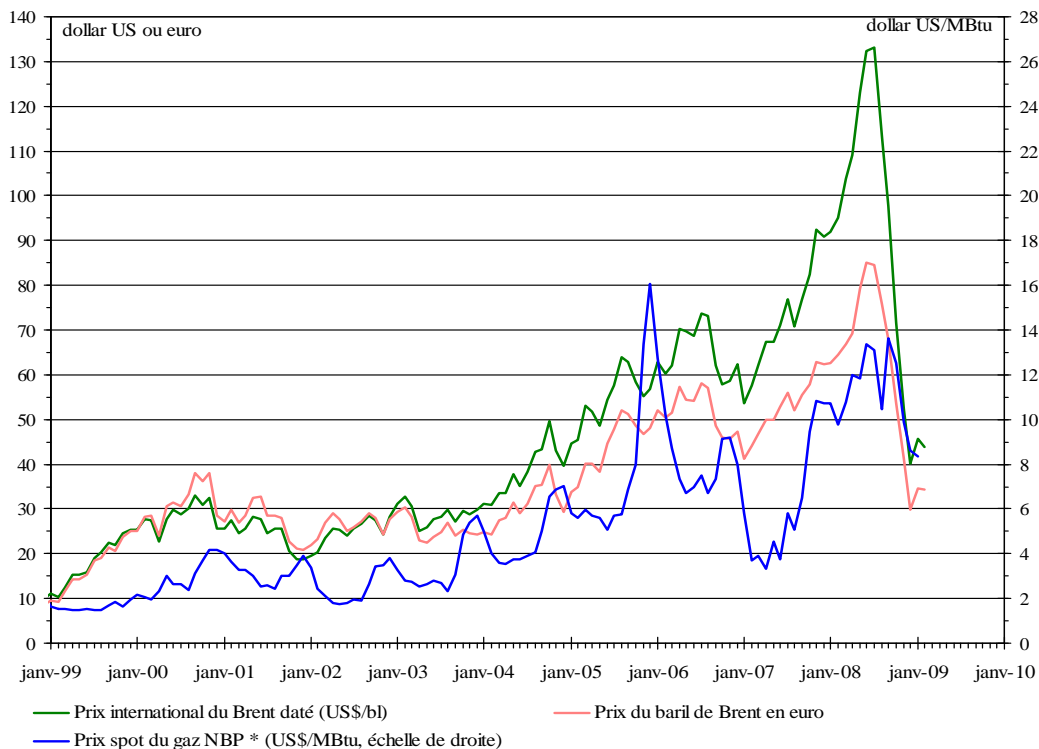
Mais la conjoncture se retourne avec des signes de crise de plus en plus évidents. On anticipe cette fois une baisse de la demande et les cours s'effondrent. Ils plongent jusqu'à 36 \$/bl fin décembre malgré les efforts des pays producteurs pour enrayer la baisse. Les annonces de l'Opep ne réussissent qu'à obtenir une reprise temporaire mi-septembre, puis une autre début janvier 2009 qui débouchera sur une stabilisation, entre 40 \$/bl et 50 \$/bl.

En moyenne mensuelle, le cours du Brent daté augmente ainsi de 45 % en dollars de janvier à juillet, puis s'effondre de 70 % de juillet à décembre. Exprimée en euros la variation est moins forte, avec une moyenne de 62,5 €/bl en janvier qui passe à 84,5 €/bl en juillet (+ 35 %), puis une chute à 29,9 €/bl en décembre (- 65 %).

La moyenne annuelle s'établit finalement à 97 \$/bl (+ 38 %) et 65 €/bl (+ 24 %). La dépréciation du dollar en début d'année a donc considérablement atténué les effets de la hausse du pétrole sur les économies européennes. Néanmoins, la hausse du prix des importations pétrolières a été forte, puisque le prix moyen du brut effectivement importé, exprimé en euros, a augmenté de 28,5 %, et que celui des produits raffinés importés a progressé de 25,5 %.

<sup>1</sup> Source : SOeS, Compte du logement, Premiers résultats 2007 et estimations 2008.

### Prix moyens mensuels du baril de Brent daté et prix spot du gaz

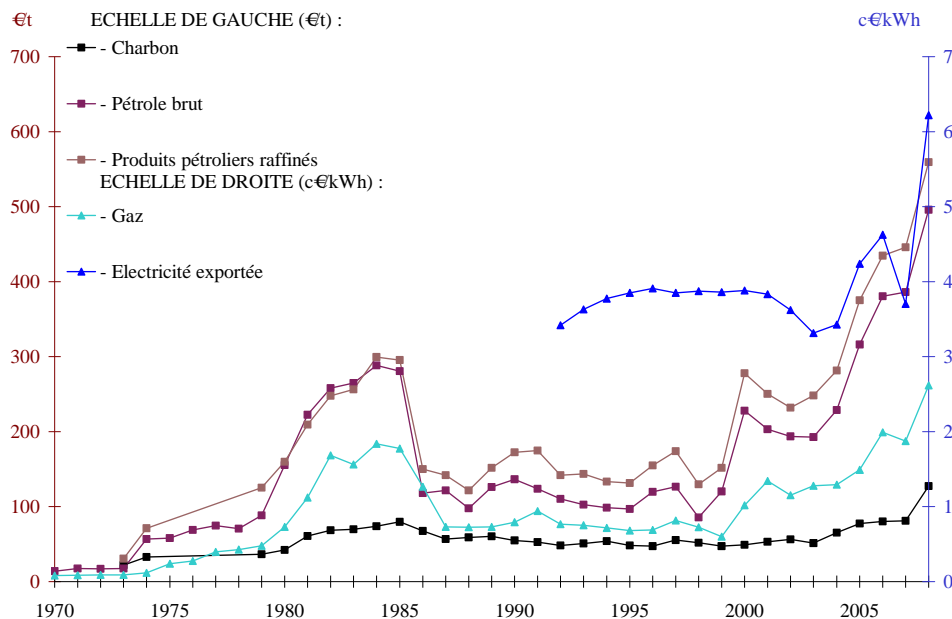


Source : DGEC et SOeS

### Cotations moyennes annuelles du Brent daté exprimées en dollars et en euros

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
En \$/bl	19,3	17,0	28,5	24,4	25,0	28,9	38,3	54,6	65,1	72,5	97,0
En €/bl	19,6	13,0	31,0	27,3	26,5	25,6	30,8	43,9	51,9	52,5	65,0

### Prix moyens annuels des énergies importées et exportées en euros 2008



Source : SOeS, principalement d'après des données des douanes



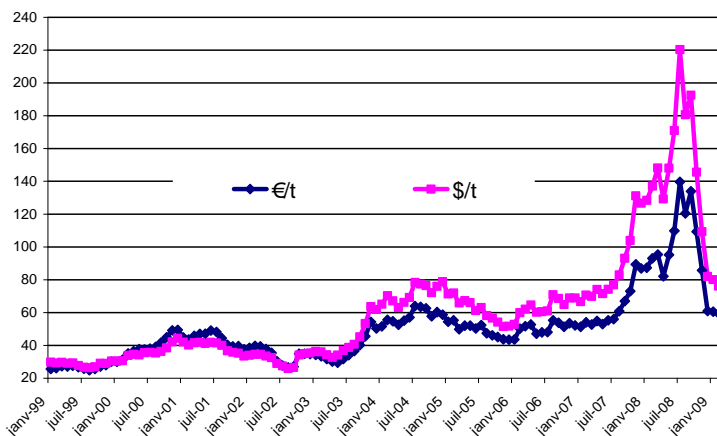
## Gaz naturel

Le coût CAF<sup>2</sup> du gaz naturel importé suit en général le mouvement du prix du pétrole, avec un retard d'environ 5 à 6 mois, du fait de l'indexation des contrats de long terme. En conséquence, il répercute en 2008 la montée des cours pétroliers de la fin 2007 et du premier semestre 2008. Il connaît donc une forte hausse (environ + 35 % en euros constants), qui s'inscrit dans une tendance à l'augmentation (doublement depuis 2000 en euros constants) où la stabilité de 2007 fait figure de pause. Ce n'est qu'au cours de 2009 que le prix devrait s'orienter à la baisse suite à la chute des cours pétroliers de l'été 2008.

## Charbon

Moins médiatique que le pétrole, le charbon connaît lui aussi une flambée des prix qui dure depuis 2003 et qui s'est fortement accentuée en 2008. En moyenne sur l'année, le prix spot du charbon vapeur affichait 149 \$/t sur le marché d'Anvers-Rotterdam-Amsterdam, soit un bond de + 72 % sur un an, après + 36 % en 2007. Mesurée en euro, cette hausse est un peu atténuée (+ 61 % à 101 €/t CAF, après + 24 % en 2007). L'année 2008 a été contrastée : après une ascension rapide, avec un record historique en juillet (220 \$/t), le prix entame depuis octobre une chute jusqu'à 82 \$ la tonne en décembre, soit une perte de 138 \$ en cinq mois (- 63 %).

### Prix spot du charbon vapeur sur le marché Anvers-Rotterdam-Amsterdam



Source : Mc Closkey

La flambée des prix s'explique principalement par une forte demande. En effet, entre 2002 et 2007, la consommation de charbon affichait une évolution annuelle moyenne d'environ + 6 %<sup>3</sup>, soit environ trois fois la croissance du gaz et deux fois celle du pétrole. D'une part, le charbon est une énergie dont les réserves prouvées sont très importantes, bien plus que celles du pétrole. D'autre part et surtout, il fait l'objet d'une forte demande chinoise pour satisfaire une économie galopante, très dépendante du charbon.

Face à une telle demande, la chaîne logistique charbonnière s'avère sous-dimensionnée avec des capacités portuaires insuffisantes et de mauvaises conditions d'acheminement du charbon entre les mines et les ports. Après une détente provisoire sur les prix en 2005, les cours ont retrouvé un niveau élevé en 2006 (64 \$/t en moyenne) et 2007 (87 \$/t) puis se sont emballés en 2008 (149 \$/t). La pénurie de navires a été un facteur déterminant dans la hausse du prix du fret qui a encore enregistré des records historiques début juin 2008. En juillet 2008, la tonne de charbon livrée sur le marché ARA dépassait la barre des 220 \$. Mais à partir de l'automne, et au même titre que les autres matières premières, sous l'effet de la crise économique, les prix décrochent de façon vertigineuse. Le prix CAF tombe en décembre à 82 \$/t. Cette tendance se poursuivra durant le premier trimestre 2009, avec en mars un prix moyen de moins de 60 \$ la tonne (environ 46 €/t).

<sup>2</sup> Le prix du gaz importé est ici calculé comme le ratio « facture gazière, mesurée par les douanes / quantités importées, déduites du bilan gazier du SOeS ». Ce ratio entre deux sources hétérogènes ne peut donner qu'un ordre de grandeur de l'évolution des prix.

<sup>3</sup> BP Statistical Review of World Energy, juin 2008

## Électricité

Le prix de l'électricité exportée a fortement augmenté en 2008, avec un prix moyen<sup>4</sup> de 6,2 c€/kWh contre 3,7 c€/kWh en 2007 et 4,6 c€/kWh en 2006. Cette forte hausse du prix fait bien plus que compenser la baisse des quantités exportées.

### Les prix à la consommation

Les prix pour le consommateur ont évidemment subi les conséquences de la flambée des cours internationaux. Les prix de l'énergie ont augmenté de 10,8 %, contribuant à nouveau de façon non négligeable à l'augmentation générale des prix. La hausse a porté essentiellement sur les produits pétroliers (+ 14,8 %) et tout particulièrement le fioul (+ 29 %), le gaz (+ 11 %), alors que l'électricité était peu affectée.

Ces hausses ont été concentrées sur le premier semestre, le maximum ayant été atteint en juillet. Le litre de carburant a perdu 40 centimes entre juillet et décembre.

### Évolution des prix moyens annuels à la consommation (par rapport à l'année précédente) en %

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Produits pétroliers</b>	-4,1	+4,7	+21,9	-5,6	-3,2	+3,2	+8,7	+15,4	+6,7	+1,5	+14,8
<b>Électricité</b>	-2,2	-4,5	-2,1	-0,5	+0,8	+1,2	+1,4	-	+0,6	+1,4	+1,4
<b>Gaz</b>	+1,8	-5,4	+8,1	+15,4	-0,3	+2,9	-2,7	+7,9	+15,9	+2,9	+11,0
<b>Ensemble des énergies</b>	<b>-2,9</b>	<b>+0,5</b>	<b>+12,8</b>	<b>-1,8</b>	<b>-1,7</b>	<b>+2,5</b>	<b>+5,0</b>	<b>+10,1</b>	<b>+6,4</b>	<b>+1,7</b>	<b>+10,8</b>
Ensemble des biens et services	+0,7	+0,6	+1,7	+1,6	+1,9	+2,1	+2,2	+1,7	+1,7	+1,5	+2,8

Source : Insee (Indice des Prix à la Consommation)

## 2 Une demande totale en énergie primaire stabilisée

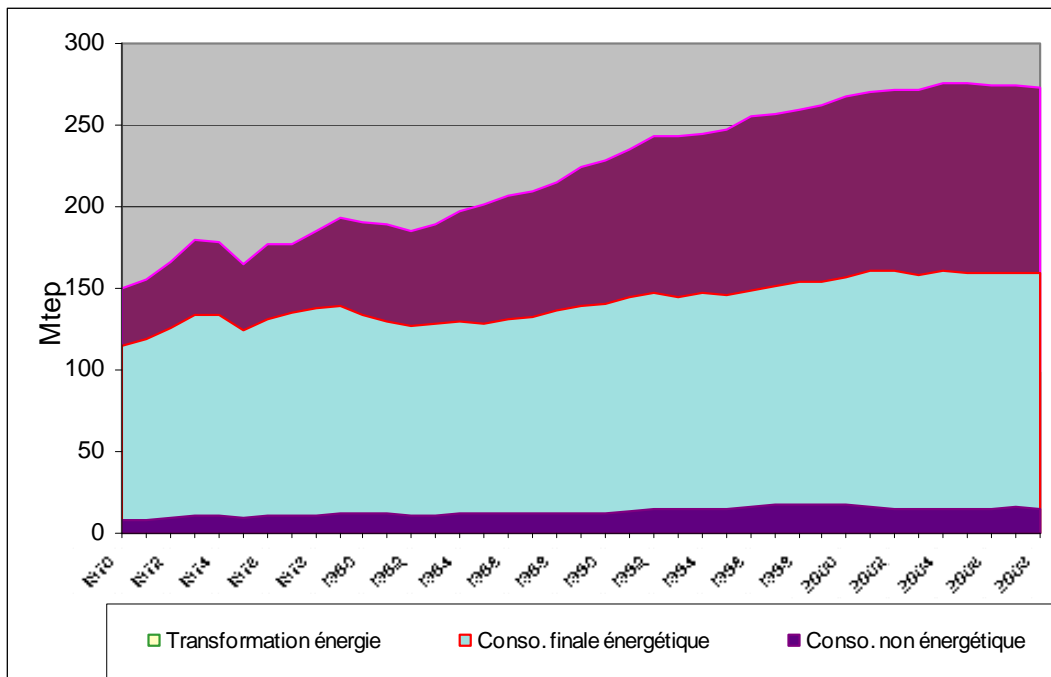
La consommation totale d'énergie primaire, corrigée du climat, confirme sa stabilisation. Elle reste au même niveau qu'en 2007, un peu en retrait par rapport aux années 2004-2006. Avec 273,6 Mtep, elle est à peine 0,2 % au-dessus du niveau de 2002. Depuis les chocs pétroliers, en 1973-1975 et 1979-1982, c'est la première fois que la consommation primaire connaît une période aussi longue sans croissance. Elle progressait de 4 Mtep par an en moyenne pendant les années 90, puis de 2 Mtep seulement en 2001 et 2002, et depuis, malgré un sursaut en 2004, elle est stable.

En climat réel, la consommation primaire a cependant augmenté de 0,9 % par rapport à 2007, année exceptionnellement douce.

### Consommation d'énergie primaire (en Mtep)

	1973	1990	2002	2006	2007	2008	Variation en % par an			
							08/07	08/02	02/90	90/73
Réelle	182,4	224,6	265,7	272,5	269,0	271,5	0,9	0,4	1,4	1,2
<b>Corrigée du climat</b>	<b>179,7</b>	<b>228,3</b>	<b>271,7</b>	<b>274,5</b>	<b>273,7</b>	<b>273,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>
- dont transformation énergie	35,1	75,2	96,1	99,3	97,9	98,4	0,5	0,4	2,1	4,6
- dont finale énergétique	133,6	140,7	160,5	159,7	159,7	160,0	0,2	-0,1	1,1	0,3
- dont non énergétique	10,9	12,4	15,1	15,5	16,1	15,3	-5,2	0,1	1,6	0,8

<sup>4</sup> CAF : coût, assurance, fret - Source DGDDI/DSEE



Source : SOeS

L'énergie utilisée pour transformer et distribuer l'énergie, dont la plus grande partie sert à produire de l'électricité dans les centrales thermiques et nucléaires, a légèrement progressé (+ 0,5 %). Elle aussi s'est stabilisée depuis 2002, après une période de forte croissance pendant la montée en charge du parc nucléaire.

La consommation énergétique finale, celle des consommateurs finals, ne progresse que de 0,2 %, à 160 Mtep. Elle est un peu plus faible que celle de 2002.

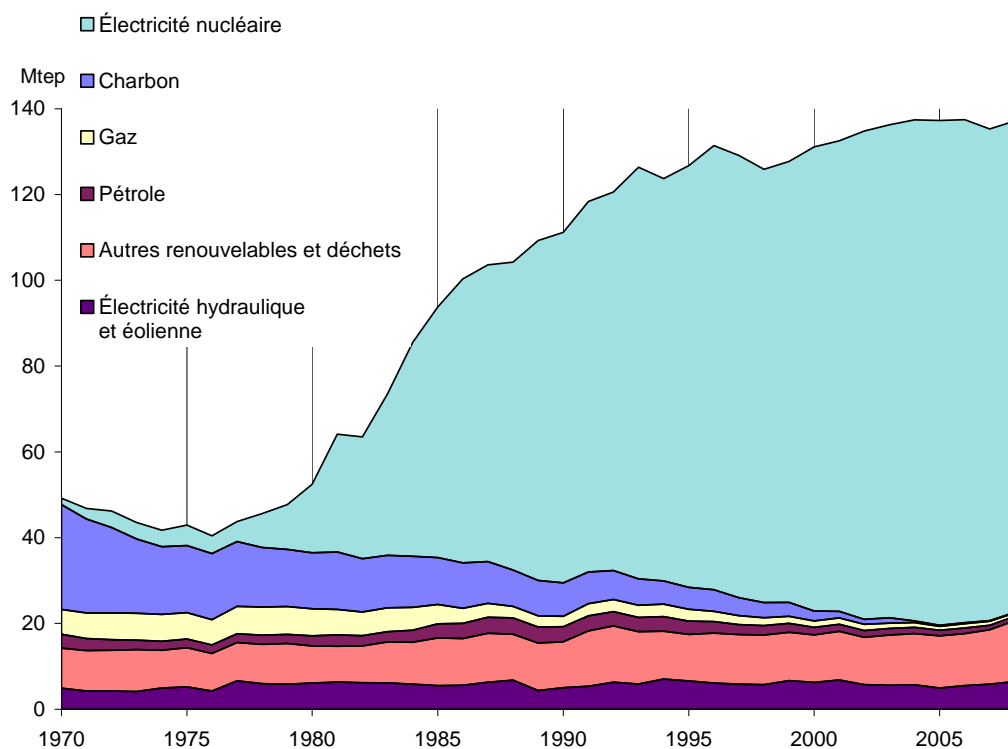
Les usages non énergétiques (gaz naturel pour la fabrication d'engrais, naphta pour les plastiques, etc.) ont, eux, nettement diminué en 2008 (- 5,2 %), victimes d'une crise qui a commencé dès le premier semestre avec l'envolée des cours du brut, puis s'est prolongée du fait de la baisse des commandes liée à la crise économique. Cette évolution a notamment abouti à la décision de Total de réduire ses « surcapacités durables » en restructurant des unités à Gonfreville et Carling.

### 3 L'approvisionnement : production, échanges extérieurs et indépendance énergétique

La production nationale d'énergie primaire, qui avait fléchi en 2007, se redresse à 137 Mtep, retrouvant son niveau de 2004-2006. Ce rétablissement provient essentiellement des énergies renouvelables : les énergies thermiques et déchets progressent de 1,5 Mtep, dont + 0,9 Mtep pour les agrocarburants ; l'hydraulique, après plusieurs années peu favorables, retrouve un niveau à peu près normal et progresse de 0,5 Mtep ; et le développement de l'éolien se poursuit (+ 0,14 Mtep). A l'inverse, le nucléaire est resté stable, 3 Mtep en-dessous de son niveau de 2005-2006. Les productions fossiles (gaz, pétrole, produits de récupération du charbon) diminuent légèrement, avec un apport marginal (1,4 % de la production nationale).

## Production d'énergie primaire (en Mtep)

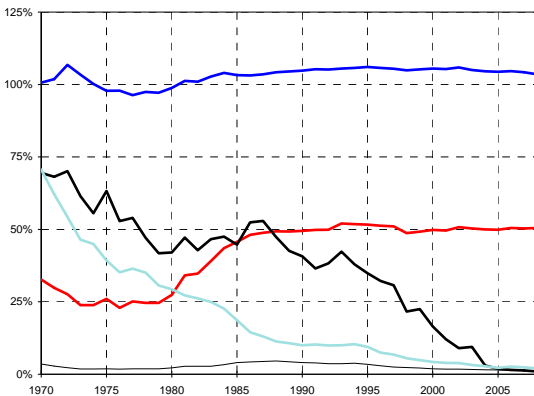
	1973	1990	2002	2006	2007	2008	Variation en % par an			
							08/07	08/02	02/90	90/73
<b>Total production primaire</b>	<b>43,5</b>	<b>111,8</b>	<b>136,0</b>	<b>137,5</b>	<b>135,3</b>	<b>137,1</b>	<b>1,4</b>	<b>0,1</b>	<b>1,6</b>	<b>5,7</b>
Électricité primaire	8,0	86,8	119,6	122,8	120,5	121,0	0,4	0,2	2,7	15,1
- Nucléaire	3,8	81,7	113,8	117,3	114,6	114,5	-0,1	0,1	2,8	19,7
- Hydraulique, éolien, photovoltaïque	4,1	5,5	5,7	5,5	5,9	6,4	9,6	1,9	1,1	1,1
ENRt et déchets	9,8	11,4	12,2	12,1	12,7	14,2	12,1	2,5	0,6	0,9
Pétrole	2,2	3,5	1,6	1,3	1,1	1,1	0,0	-6,9	-6,2	2,6
Gaz naturel	6,3	2,5	1,4	1,1	0,9	0,8	-11,0	-9,1	-4,5	-5,3
Charbon	17,3	7,7	1,2	0,2	0,2	0,1	-35,3	32,4	14,7	-4,6
<b>Taux d'indépendance énergétique (en %)</b>	<b>23,9</b>	<b>49,7</b>	<b>51,0</b>	<b>50,4</b>	<b>50,3</b>	<b>50,5</b>	<b>0,4</b>	<b>-0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>4,4</b>



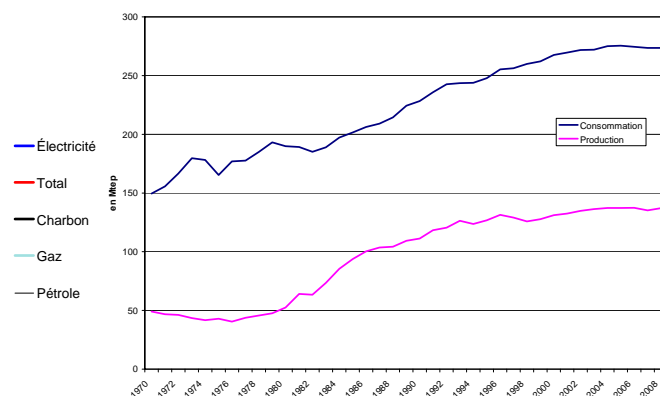
Source : SOeS

La production d'énergies fossiles ne représente plus que 2 Mtep, soit l'équivalent de cinq jours de consommation (1,4 %). A 138 Mtep, le solde importateur d'énergie augmente à nouveau légèrement après deux années de baisse. Cette augmentation, surtout due à la moindre douceur des températures, impacte lourdement la facture extérieure au moment où les prix sont très élevés.

## Indépendance énergétique totale (en %)



## Production et consommation d'énergie primaire, non corrigées du climat (en Mtep).



Source : SOeS

Néanmoins, grâce en particulier à l'augmentation des énergies renouvelables, le taux d'indépendance énergétique, calculé comme le ratio de la production nationale primaire sur la consommation primaire non corrigée du climat, est quasi stable, à 50,5 % (+ 0,1 point).

Echanges extérieurs	en Mtep						Variation en % par an			
	1973	1990	2002	2006	2007	2008	08/07	08/02	02/90	90/73
<b>Importations</b>	<b>159,7</b>	<b>138,2</b>	<b>162,0</b>	<b>173,4</b>	<b>165,4</b>	<b>171,6</b>	<b>3,7%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,3%</b>	<b>-0,8%</b>
dont charbon	10,4	12,9	12,2	13,7	12,6	14,2	12,7%	2,5%	-0,5%	1,3%
pétrole brut	134,9	73,3	80,0	82,0	81,2	83,2	2,6%	0,7%	0,7%	-3,5%
prod. pétroliers raffinés	6,3	26,8	32,1	36,9	32,8	33,1	0,9%	0,5%	1,5%	8,9%
gaz	7,6	24,5	37,3	40,0	37,7	39,9	5,8%	1,1%	3,6%	7,1%
<b>Exportations</b>	<b>-14,8</b>	<b>-20,0</b>	<b>-27,2</b>	<b>-33,0</b>	<b>-31,2</b>	<b>-33,7</b>	<b>7,7%</b>	<b>3,6%</b>	<b>2,6%</b>	<b>1,8%</b>
dont prod. pétroliers raffinés	-12,9	-14,5	-19,2	-25,5	-24,0	-26,7	11,5%	5,7%	2,3%	0,7%
électricité	-0,7	-4,5	-6,9	-6,2	-5,8	-5,1	-13,1%	-5,2%	3,7%	12,0%
<b>Solde importateur</b>	<b>144,8</b>	<b>118,2</b>	<b>134,8</b>	<b>140,4</b>	<b>134,2</b>	<b>138,0</b>	<b>2,8%</b>	<b>0,4%</b>	<b>1,1%</b>	<b>-1,2%</b>

Source : SOeS

### 3.1 Charbon : baisse de la demande

L'extraction de charbon s'est arrêtée définitivement en France en avril 2004, avec la fermeture du dernier puit du bassin lorrain. En 2008, les produits de récupération continuent d'être exploités grâce à la valorisation des terrils du Nord-Pas-de-Calais et des schlamms dans la Lorraine. Ces produits font l'objet d'une utilisation dans les centrales thermiques de la SNET. En 2008, leurs livraisons pour le compte des centrales ont atteint 112 ktep, soit une baisse d'environ 35 % par rapport à 2007.

Après une forte baisse des stocks en 2007 (1,3 Mt), l'année 2008 connaît un important mouvement de stockage : + 2,3 Mt pour l'ensemble des produits charbonniers, portant le niveau des stocks à 7,5 Mt. Ce mouvement touche principalement le charbon vapeur destiné aux centrales électriques, dont l'autonomie au rythme actuel de la consommation atteint sept mois et demi en 2008, soit environ trois mois de plus qu'en 2007.

Les importations de combustibles minéraux solides (CMS) s'élèvent à 22,8 millions de tonnes (Mt), soit une forte progression d'environ 13 % par rapport à 2007. La houille, principal produit importé avec une part de marché d'environ 93 %, totalise 21,3 Mt (principalement du charbon vapeur destiné à la production d'électricité), soit une hausse de 12,3 %. Mesurées en million de tonnes équivalent pétrole (Mtep), les importations de CMS s'élevaient en 2008 à 14,2 Mtep, contre 12,6 Mtep un an auparavant, soit un bond de + 12,7 %. Tous produits confondus, l'Australie (26 %) est le premier fournisseur de la France, suivie des États-Unis, dont la part double, passant de 9 % à 18 %, de l'Afrique du Sud (15 %) et de la Colombie (9 %).

### 3.2 Pétrole : hausse des importations de brut et des exportations de produits raffinés

La production de pétrole brut en France en 2008 stagne à 1 million de tonnes, elle diminue dans le bassin de Paris et augmente en Aquitaine ; elle représente 1 % des besoins nationaux. La production de produits raffinés progresse.

Les quantités de **pétrole brut** importées augmentent à nouveau : après plusieurs baisses successives (- 1 % en 2007, - 2,6 % en 2006, - 1,1 % en 2005), et malgré la forte hausse des prix, les quantités de brut importées augmentent de 2,6 %, à 83,2 millions de tonnes. En fait, depuis 1999, les importations de pétrole brut restent assez stables, fluctuant entre 80 et 86 millions de tonnes.

Les grands équilibres se maintiennent, avec des approvisionnements qui continuent à se répartir presque à égalité entre quatre zones : les pays de l'ex-URSS (29 %), l'Afrique (29 %), le Moyen-Orient (22 %), et la Mer du Nord (20 %).

Le déclin des gisements de Mer du Nord se poursuit, et les importations d'Iran se réduisent sensiblement. Les flux venant de l'ex-URSS sont globalement stables, mais avec une part plus grande pour la Russie et un recul pour le Kazakhstan et l'Azerbaïdjan. Ce sont surtout les pétroles africains qui progressent avec une reprise du Nigeria et des augmentations sensibles en provenance de Libye et d'Algérie.

#### Importations de pétrole brut par origine

million de tonnes

	1995	2000	2005	2006	2007	2008 <sup>p</sup>	Part en %
Moyen-Orient	34,8	31,6	22,4	22,7	20,5	18,4	22,1
Afrique du Nord	5,1	6,3	10,2	7,9	8,1	11,2	13,4
Afrique (autre)	8,3	7,6	8,9	9,5	10,0	13,1	15,7
Mer du Nord <sup>5</sup>	23,2	31,9	22,2	20,3	17,7	16,4	19,7
Ex-URSS	6,3	8,0	19,6	20,0	23,8	23,8	28,6
Autres	0,4	0,3	0,9	1,5	0,9	0,4	0,4
<b>Total</b>	<b>78,0</b>	<b>85,6</b>	<b>84,2</b>	<b>82,0</b>	<b>81,2</b>	<b>83,2</b>	<b>100,0</b>
<i>dont OPEP</i>	42,0	39,9	34,0	34,2	28,7	31,9	38,4
<i>OPEP hors Irak</i>	42,0	32,6	32,5	30,7	25,8	28,0	34,8
<i>Principaux pays fournisseurs</i>							
Norvège	13,6	21,1	16,1	13,4	12,5	12,7	15,2
Russie	6,1	5,0	9,6	9,8	10,6	11,8	14,2
Kazakhstan	-	2,2	8,6	8,1	9,4	9,2	11,0
Arabie Saoudite	20,4	15,2	10,3	8,7	6,9	7,5	9,0
Libye	1,7	2,4	4,5	4,2	5,2	6,8	8,2
Angola	0,7	1,9	4,2	3,2	4,9	5,7	6,8
Iran	10,5	5,2	6,9	6,7	6,6	4,5	5,4
Nigeria	5,7	4,8	2,8	4,0	2,2	4,4	5,3
Algérie	2,6	3,5	5,4	3,5	2,1	3,7	4,5
Royaume-Uni	9,3	9,9	4,4	6,5	4,8	3,1	3,7
Azerbaïdjan	-	0,6	1,4	2,2	3,8	2,9	3,5
Irak	-	7,2	1,4	3,5	3,0	2,9	3,5

p : provisoire

Source : SOeS.

Le pétrole est ici classé en fonction du pays où il a été extrait.

<sup>5</sup> Royaume-Uni, Pays-Bas, Norvège et Danemark

Les exportations de **produits raffinés**<sup>6</sup> progressent de 12 % en quantité, alors que les importations restent au même niveau qu'en 2007 et que la production augmente de 1,9 % à 78,9 Mtep. Le décalage entre le marché et les possibilités du raffinage s'aggrave : les raffineries françaises produisent trop de produits légers (essence et naphta) pour notre marché et doivent exporter des excédents de plus en plus importants au fur et à mesure que notre consommation d'essence diminue. Les tendances à la baisse de la consommation d'essence qui apparaissent aux États-Unis menacent notre premier débouché (un tiers des exportations). Inversement, les raffineries ne produisent pas assez de gazole pour alimenter le marché national. Il faut donc en importer de plus en plus. Avec environ un tiers des importations directes, la Russie est notre premier fournisseur. De la même façon, les raffineries de France produisent du fioul lourd (FOL) destiné aux soutes maritimes internationales en excédent par rapport aux besoins nationaux et l'exportent alors qu'il faut importer du fioul lourd peu riche en soufre.

Le solde global des importations pétrolières, en quantité, s'améliore légèrement :

- les importations de brut ont augmenté de 0,8 Mtep (+ 1 %),
- les importations de produits raffinés sont stables (- 0,2 %),
- les exportations de produits raffinés ont augmenté de 2,8 Mtep (+ 11 %),
- globalement, le solde importateur s'est donc réduit d'environ 2 Mtep (- 2,3 %).

Les stocks de pétrole brut sont stables en 2008 alors qu'ils avaient légèrement diminué en 2007 (- 0,4 Mt) ; ceux de produits raffinés baissent en 2008, comme en 2007 (- 0,2 Mt après - 0,7 Mt). Les mouvements sont de faible ampleur.

Au total, l'approvisionnement de la France, constitué de la production nationale et des importations nettes des exportations, augmente de 2 %.

### 3.3 Gaz naturel

La production nationale continue de baisser (- 11,4 %) et n'est plus que de 10,5 TWh, soit 2 % des ressources.

Les stocks de fin d'année, qui avaient progressé en 2005 (+ 7,3 TWh) et en 2006 (+ 11,7 TWh), puis diminué de - 5,6 TWh en 2007 sont restés stables en 2008. A la fin de l'hiver 2007-2008, les stocks utiles étaient à un niveau exceptionnellement haut, de 51,7 TWh contre 45,5 TWh en avril 2007 et 31,8 TWh en avril 2006.

Les importations ont progressé de 5,8 % (après - 5,6 % en 2007) : à 518,2 TWh, elles retrouvent un niveau équivalent à celui de 2006.

Le solde net des entrées-sorties de gaz naturel en France passe de 479,6 TWh en 2007 à 504,0 TWh en 2008. Il ne retrouve pas tout à fait le niveau de 2006, qui était de 510 TWh.

Le portefeuille des importations s'est peu modifié en 2008 par rapport à 2007 :

- les importations en gaz naturel liquéfié (GNL) représentent un quart des entrées brutes ;
- les importations par des contrats de long terme ont globalement augmenté de 2,8 % : les importations en provenance de Russie qui avaient beaucoup baissé en 2007 progressent de près de 14 % mais ne retrouvent pas le niveau de 2006 ; les importations en provenance de Norvège progressent de 7 %, elles représentent près du tiers des importations nettes totales ; les importations en provenance des Pays-Bas et d'Algérie connaissent des variations plus modestes. Les nouvelles provenances, Egypte, Nigeria, Qatar restent des volumes faibles qui n'ont pas beaucoup varié entre 2007 et 2008 ;
- les contrats de court terme ont été un peu plus sollicités en 2008 : ils représentent 7,7 % des entrées nettes de gaz naturel en 2008 contre 5,7 % environ en 2007 et en 2006 (près de 8 % en 2005).

<sup>6</sup> données estimées principalement à partir de celles des Douanes.

## Approvisionnements en 2006, 2007 et 2008

	TWh			% par rapport au total des entrées brutes		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Total des entrées brutes (transit inclus)	<b>598,3</b>	<b>574,1</b>	<b>592,0</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Total des sorties (transit inclus)	<b>88,3</b>	<b>94,4</b>	<b>88,0</b>	<b>14,75</b>	<b>16,45</b>	<b>14,87</b>
Total des entrées nettes (transit et exportations exclus)	<b>510,0</b>	<b>479,7</b>	<b>504,0</b>	<b>85,25</b>	<b>83,55</b>	<b>85,13</b>
<b>Contrats de long terme</b>	480,4	452,2	465,0	80,3	78,8	78,5
<i>Russie</i>	80,9	66,1	75,2	13,5	11,5	12,7
<i>Norvège</i>	147,0	153,2	164,0	24,6	26,7	27,7
<i>Pays-Bas</i>	96,2	90,2	92,9	16,1	15,7	15,7
<i>Algérie</i>	81,7	86,8	84,2	13,6	15,1	14,2
<i>Egypte</i>	25,2	12,8	11,2	4,2	2,2	1,9
<i>Nigeria</i>	5,8	5,4	4,6	1,0	0,9	0,8
<i>Qatar</i>	0,0	3,2	4,4	0,0	0,6	0,7
Swap*	41,6	29,6	22,2	7,0	5,2	3,8
Autres et indéterminés	1,9	5,0	6,2	0,3	0,9	1,0
<b>Contrats de court terme</b>	29,7	27,4	39,0	5,0	4,8	6,6
GNL	154,3	144,8	149,7	25,8	25,2	25,3

\* essentiellement, arrivée de gaz du Nigeria pour le compte de l'Italie, compensant la fourniture à l'Italie par GDF-Suez de gaz ne transitant pas par la France.

Source : SOeS

### 3.4 Électricité : hausse de la production renouvelable, baisse des exportations

La production totale brute d'électricité comprend la production primaire (nucléaire, hydraulique, éolienne, photovoltaïque) et la production thermique classique. La production primaire brute s'établit à 514 TWh en 2008, après 508 TWh en 2007, revenant ainsi quasiment au même niveau qu'en 2006. Elle est assurée à 85,5 % par le nucléaire, à 13,4 % par l'hydraulique et à 1,1 % par l'éolien et le photovoltaïque. La hausse de 1,2 % enregistrée en 2008, soit + 6,3 TWh, fait suite à une baisse de même ampleur en 2007 (- 1,3 %).

En 2006, pour la première fois depuis 1998, la **production nucléaire** brute s'était inscrite en baisse (- 0,3 %, à 450,2 TWh). En 2007, la baisse s'était amplifiée pour s'établir à - 2,3 %. En 2008, un nouveau recul, modéré, est enregistré, avec - 0,1 %, soit une baisse de 0,3 TWh par rapport à 2007 ; avec 439,5 TWh, la production nucléaire s'établit ainsi à un niveau inférieur de 12 TWh à son maximum atteint en 2005 (451,5 TWh). En termes de production nette, c'est-à-dire hors consommations des auxiliaires, la production nucléaire s'élève à 418,3 TWh. Les évolutions récentes de la production nucléaire sont à rapprocher de celle de la disponibilité du parc nucléaire, dont la progression régulière s'est interrompue depuis deux ans. Le coefficient de disponibilité nucléaire<sup>7</sup> 2008 s'établit ainsi à 79,2 %, un point en dessous de celui de 2007, après 83,6 % en 2006. La quasi stabilité de la production nucléaire en 2008, en dépit du recul d'un point du coefficient de disponibilité, a donc été acquise grâce à la hausse équivalente du coefficient d'utilisation (à 95,2 %).

### Production totale brute d'électricité

en TWh

	1973	1980	1990	2000	2006	2007	2008	En % par an	
								08/07	08/90
Thermique classique	119,5	126,0	48,2	53,1	60,2	62,0	60,4	-2,7	1,3
Nucléaire	14,8	61,3	313,7	415,2	450,2	439,7	439,5	-0,1	1,9
Hydraulique, éolien, photovoltaïque	48,1	70,7	58,3	72,5	64,1	68,2	74,7	9,6	1,4
<b>Total</b>	<b>182,4</b>	<b>258,0</b>	<b>420,1</b>	<b>540,8</b>	<b>574,6</b>	<b>569,9</b>	<b>574,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,8</b>
Dont électricité primaire	62,9	132	372	487,7	514,3	507,9	514,2	1,2	1,8

<sup>7</sup> Ce coefficient exprime l'aptitude du parc à fournir de l'énergie, qu'elle soit ou non appelée par le réseau électrique. Les périodes d'indisponibilité comprennent les arrêts programmés, pour entretien ou renouvellement des combustibles, et les arrêts non programmés (incidents).



## Structure de la production totale brute d'électricité en %

	1973	1980	1990	2000	2006	2007	2008
Thermique classique	65,5	48,9	11,5	9,8	10,5	10,9	10,5
Nucléaire	8,1	23,7	74,7	76,8	78,3	77,2	76,5
Hydraulique, éolien, photovoltaïque	26,4	27,4	13,9	13,4	11,2	12,0	13,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Dont électricité primaire	34,5	51,1	88,6	90,2	89,5	89,2	89,5

Source : SOeS

En 2008, la **production hydraulique** brute progresse de 7,6 %, pour s'établir à 68,9 TWh. Cette hausse poursuit la reprise amorcée en 2006 (+ 8,7 % en 2006, + 3,4 % en 2007). Le niveau de production hydraulique s'établit ainsi en 2008 à un niveau supérieur de 12 TWh au point bas de 2005. Il se situe toutefois encore 9,5 TWh en dessous de celui de l'année 2001, où l'hydraulique avait été la plus abondante. On calcule un « indice de productibilité hydraulique » qui mesure la production hydraulique par rapport à une référence sur longue période pour chaque barrage existant. En 2008, cet indice retrouve le niveau normal de 1, alors que, en 2005, il était tombé au niveau historiquement bas de 0,69.

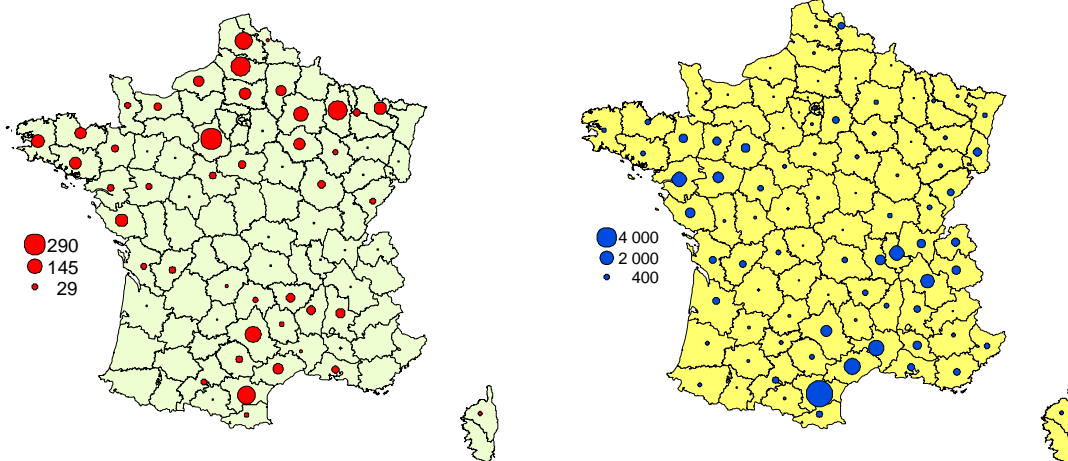
La **production d'origine éolienne** en métropole atteint 5,7 TWh en 2008, après 4,1 TWh en 2007, 2,2 TWh en 2006 et 1 TWh en 2005. En trois ans, la production d'électricité d'origine éolienne a ainsi été multipliée par six. Sa progression commence à être perceptible dans le total de la ressource, et elle devrait continuer : les puissances raccordées au réseau ont augmenté de 37 % au cours de l'année 2008.

En volume, le **photovoltaïque** a un apport (36 GWh en métropole) beaucoup plus limité que l'éolien, de l'ordre de 100 fois plus faible. Mais sa croissance est spectaculaire, avec le raccordement des premières installations importantes. Les puissances raccordées ont été multipliées par 3,5 au cours de l'année 2008.

## Puissances éoliennes et photovoltaïques raccordées au réseau au 31.12.2008

*Éolien (en MW)*

*Photovoltaïque (en kW)*



Source : SOeS d'après ERDF et RTE

A la production primaire s'ajoute la production d'électricité obtenue par transformation d'une autre énergie.

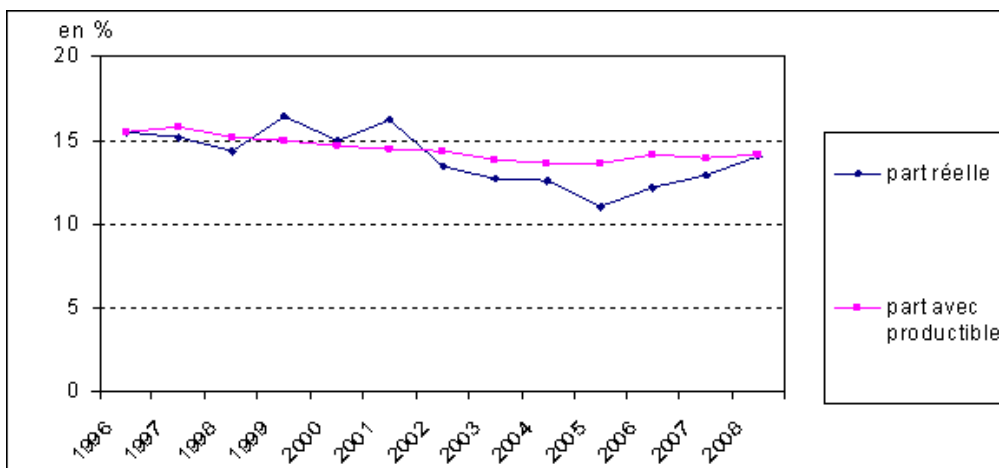
Après le très haut niveau de production enregistré en 2005 (66,7 TWh, un niveau jamais atteint depuis 1983), la **production thermique classique** brute s'était inscrite en 2006 en retrait de 9,7 %, avant de progresser de 3,0 % en 2007. En 2008, elle perd à nouveau 2,7 %, à 60,4 TWh. Le thermique classique constituant le terme de bouclage, la baisse enregistrée en 2008 a été rendue possible, malgré la croissance de la demande, l'effritement du nucléaire et le recul du solde des échanges physiques (- 8,7 TWh), par la plus grande disponibilité de l'hydraulique (+ 4,8 TWh) et, dans une moindre mesure, la hausse de la production éolienne (+ 1,7 TWh). L'électricité produite à partir d'énergies renouvelables thermiques (bois, résidus de bois, part renouvelable des déchets urbains solides, biogaz) croît de 5 % par rapport à 2007, à 3,9 TWh.

Au total, la **production d'électricité d'origine renouvelable**, quelle qu'en soit l'origine, croît de 11,4 %, à 74,0 TWh. Sur l'accroissement de 7,6 TWh, l'hydraulique (hors pompages) contribue pour 76 %, l'éolien pour 22 %, et les trois filières de biomasse (biogaz, bois-énergie et déchets urbains renouvelables) pour 2 %.

La part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation intérieure brute d'électricité<sup>8</sup> (métropole uniquement), calculée selon la méthodologie définie par la directive européenne 2001/77, gagne 1,1 point, à 14,1 %. L'augmentation s'explique par une hausse de la production d'électricité renouvelable nettement supérieure à celle de la consommation électrique totale. Si, pour éliminer les effets météorologiques, on retient pour la production hydraulique la notion de productible (basée sur la capacité moyenne des barrages existants) et en prenant pour hypothèse que le productible de 2008 est le même qu'en 2007, cette part gagne 0,2 point, à 14,2 %.

### Part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation intérieure brute d'électricité

en %, pour la France métropolitaine



Source : SOeS

Après un pic exceptionnel à 77 TWh en 2002, le **solde des échanges extérieurs** physiques<sup>9</sup> d'électricité s'est contracté de façon quasi continue de 2003 à 2007, s'établissant à 56,7 TWh en 2007. L'année 2008 enregistre un nouveau recul, le solde physique s'établissant à 48 TWh, soit 29 TWh de moins qu'en 2002. Il faut remonter à 1990 pour retrouver un solde inférieur (46 TWh). Cette évolution résulte d'une baisse de 8,8 TWh des exportations, alors que les importations sont quasiment stables à 10,7 TWh. Hormis 2007, il faut remonter à l'année 1981 pour observer un niveau d'importations supérieur (10,9 TWh). Les importations physiques d'électricité représentent ainsi 2,2 % de l'énergie appelée en 2008, comme en 2007, après 1,8 % en 2006 et 1,7 % en 2005. Inversement, les 58,7 TWh d'exportations physiques sont très en retrait par rapport aux niveaux prévalant depuis le début des années 2000 : il faut remonter au début des années 1990 pour retrouver un niveau d'exportations physiques inférieur (58,5 TWh en 1992). En 2008, les exportations physiques d'électricité représentent ainsi 10,7 % de la

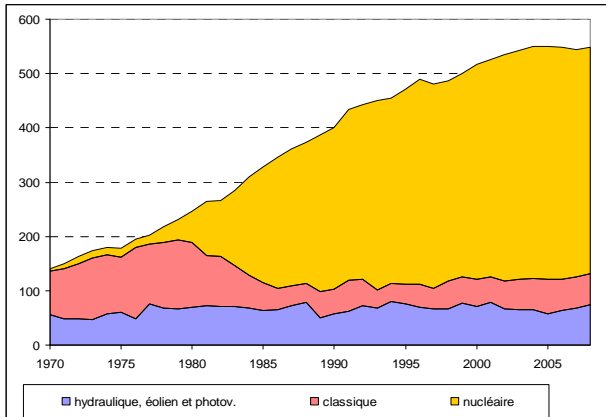
<sup>8</sup> La consommation intérieure brute est égale à la production totale brute diminuée du solde exportateur.

<sup>9</sup> Dans ce bilan, les flux utilisés pour déterminer les importations et les exportations d'électricité concernent les flux **physiques** et non les flux contractuels. Ils sont la somme des flux transitant sur les lignes RTE (lignes d'interconnexion - référencées par l'UCTE - et autres lignes transfrontalières - non référencées par l'UCTE), des flux transitant sur les autres réseaux et des compensations au titre des droits d'eau.

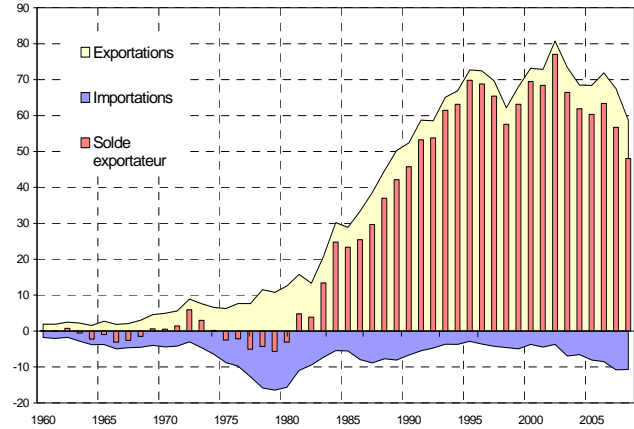
production totale nette française d'électricité, après 12,4 % en 2007, le maximum ayant été atteint en 2002, avec 15,1 %.

Avec 110,3 %, le taux d'indépendance énergétique relatif à l'électricité (ratio de la production primaire aux disponibilités) recule de 2,3 points, poursuivant sa tendance à la baisse quasi continue depuis le pic à 118,1 % enregistré en 2002.

### Production d'électricité (en TWh)



### Commerce extérieur d'électricité (en TWh)



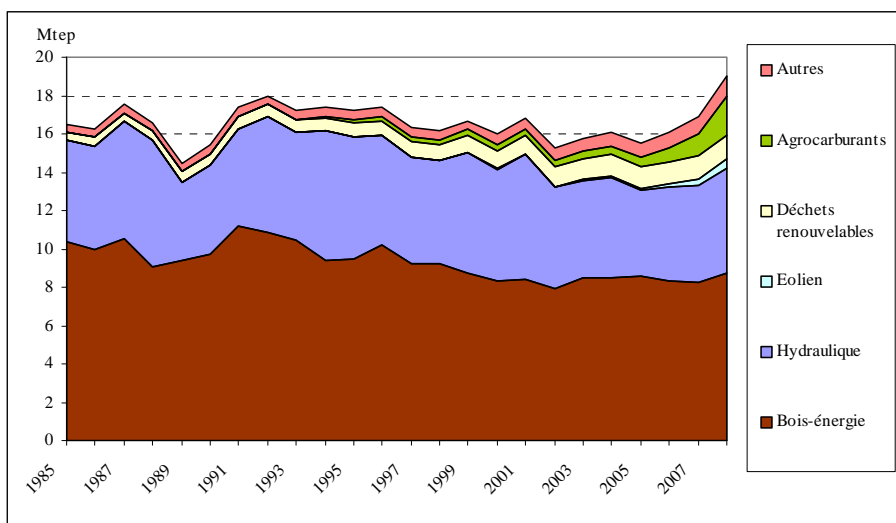
Source : SOeS

## 3.5 Énergies renouvelables et déchets : forte augmentation

La diversité des formes d'énergies regroupées sous cette appellation conduit à distinguer trois agrégats d'énergies considérées comme primaires, et qui font tous trois l'objet d'un suivi important :

- ENRt : énergies renouvelables d'origine thermique, c'est-à-dire bois-énergie (bois et sous-produits du bois), résidus de récolte, solaire thermique, géothermie, pompes à chaleur, déchets urbains renouvelables, biogaz, agrocarburants.
- ENRé : énergies renouvelables électriques, c'est-à-dire électricité hydraulique hors pompages, éolienne et photovoltaïque.
- ENRt et déchets : énergies renouvelables d'origine thermique et déchets urbains non renouvelables valorisés sous forme d'énergie (cet agrégat fait l'objet d'une colonne spécifique dans le bilan de l'énergie).

### Production primaire d'énergie renouvelable par filière (données réelles, en Mtep)



Source : SOeS

La production primaire de l'agrégat « ENRt et déchets » s'élève à 14,2 Mtep, en progression de 12,1 %, après + 4,5 % en 2007 et + 0,3 % en 2006. En retranchant la partie non renouvelable des déchets valorisés (1,2 Mtep), on obtient la production de l'agrégat ENRt qui s'élève à 13,0 Mtep (en hausse de 13,1 %).

La production primaire des seules ENRt enregistre une forte hausse en raison d'une part de la montée en puissance des agrocarburants et d'autre part d'une utilisation plus importante de bois de feu par les ménages liée à un hiver 2007-2008 moins clément que l'hiver précédent. Elle est constituée de formes d'énergies très diverses, valorisées principalement en chaleur : le bois-énergie reste prédominant avec 8,7 Mtep, mais il progresse peu et sa part dans l'ensemble des énergies renouvelables (thermiques et électriques) perd près de 3 points à 46 %. Il est suivi désormais par les agrocarburants avec 2,1 Mtep soit 11 %, puis par les déchets urbains solides (1,2 Mtep soit 6 %). Viennent ensuite les pompes à chaleur avec 0,5 Mtep, le biogaz (0,3 Mtep) et l'ensemble géothermie, résidus de récolte et solaire thermique qui totalise à peine 0,3 Mtep.

Les principales évolutions sont les suivantes en 2008 :

- croissance à nouveau assez modérée du solaire thermique : avec près de 240 000 m<sup>2</sup>, les surfaces installées affichent une croissance de 17 %, comparable à celle de 2007 mais nettement inférieure aux années précédentes. Pour la seconde année consécutive, la progression dans le secteur collectif-tertiaire (+ 32 %) est sensiblement supérieure à celle du secteur résidentiel. Au total le parc en activité fin 2008 est évalué à 1 160 000 m<sup>2</sup> ;
- léger redémarrage de la géothermie profonde avec la mise en service de deux nouvelles opérations en Île-de-France (Orly et Sucy en Brie) ;
- développement toujours soutenu des pompes à chaleur (PAC), avec l'installation de 85 000 pompes à chaleur supplémentaires en 2008 (hors PAC air/air) dans le résidentiel. Comme en 2007 leur développement se confirme dans l'habitat existant (en relèvement de chaudières), profitant notamment aux PAC aérodynamiques. Fin 2008 le parc est estimé à plus de 350 000 unités ;
- légère progression tendancielle des déchets urbains (dont 50 % de renouvelables), tant en quantités incinérées qu'en valorisation électrique et thermique en lien avec l'ouverture de trois nouvelles unités en 2008 et après la remise en service des installations fermées temporairement pour travaux de mise aux normes ;
- montée en puissance de la filière biogaz dans ses diverses composantes (gaz de décharge, stations d'épuration urbaines, méthanisation de résidus agricoles, industriels ou ménagers) avec la mise en œuvre de nombreux projets, dont certains sont arrivés à terme en 2008. En conséquence la valorisation électrique continue à croître à un rythme relativement soutenu, tandis que la valorisation thermique amorce sa reprise ;
- hausse sensible de la consommation de bois-énergie à climat réel (mais très faible hausse en données corrigées du climat), résultant d'une forte utilisation du bois de chauffage dans le résidentiel/tertiaire liée à un climat moins doux, ainsi que d'une petite hausse dans l'industrie. On notera le redressement des ventes d'appareils de chauffage au bois (470 000 appareils auraient été vendus en 2008 contre 435 000 l'an dernier) ainsi que la poursuite des opérations engagées dans le cadre du programme bois-énergie 2007-2010 de l'Ademe concernant les chaufferies collectives/tertiaires (394 opérations engagées en 2008 pour une puissance de 221 MW) et les chaufferies industrielles (56 opérations engagées pour une puissance de 46 MW).
- nouveau bond des agrocarburants incorporés : l'octroi d'agrément supplémentaires pour 2008 (2 488 ktonnes pour les EMHV, 717 kt pour l'éthanol et 225 kt pour l'ETBE) et l'entrée en production de nouvelles capacités ont contribué à la mise sur le marché national de quantités supplémentaires très importantes d'agrocarburants : à ce jour seules les quantités d'agrocarburants agréées mises sur le marché national (en provenance de France ou des autres pays de l'UE) faisant l'objet d'une défiscalisation sont connues avec certitude. Celles-ci s'élèvent à près de 2 675 milliers de tonnes correspondant à 2 324 ktep, contre 1 342 ktep en 2007, soit une hausse de près de 75 % des quantités agréées produites dans ce cadre par rapport à l'an dernier. Ces fortes progressions concernent chacune des deux filières. Dans l'attente du chiffre définitif élaboré par les douanes et compte tenu des informations qualitatives disponibles, le SOeS a considéré en lien avec la DGEC que, comme en 2007, le taux d'incorporation d'agrocarburants fixé pour 2008 (soit 5,75 % en équivalent énergétique, contre 3,5 % en 2007) dans les quantités d'essence et de gazole mises en vente était respecté pour chacune des deux filières. Les agrocarburants introduisent des importations d'énergies renouvelables, auparavant négligeables, qui s'élèvent en 2008 à 0,4 Mtep, essentiellement en provenance d'Europe.

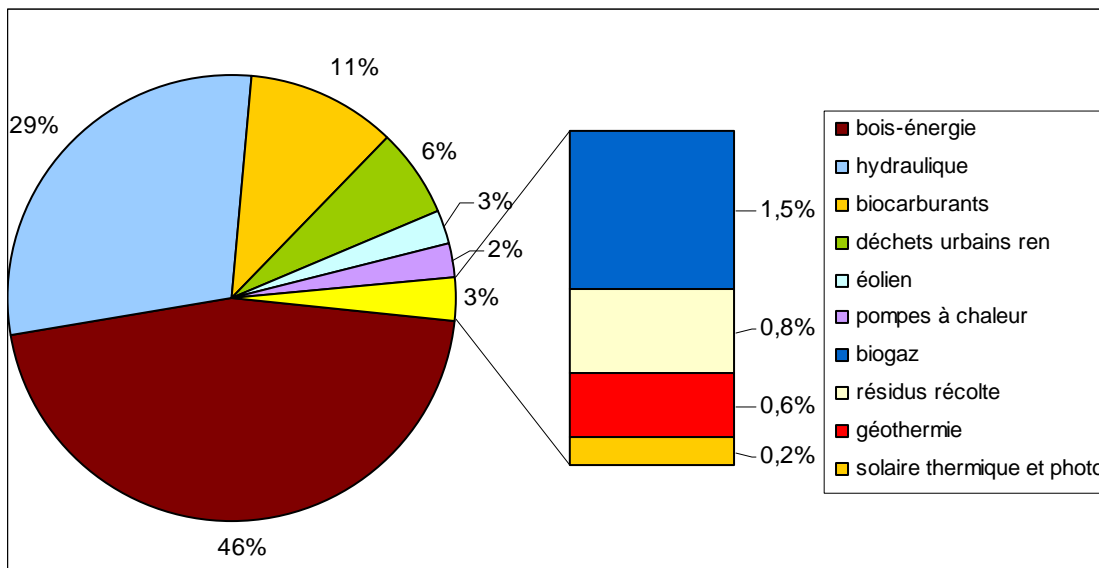
En ajoutant au total des énergies renouvelables thermiques la production d'électricité hydraulique (hors pompages), éolienne et photovoltaïque, on obtient la production primaire d'énergies renouvelables (thermiques et électriques, soit « ENRt et ENRé »), qui atteint 19,0 Mtep, en progression de + 12,7 %, un record historique de hausse, après la hausse déjà sensible de 2007 (+ 5,2 %). Elle efface ainsi le lent déclin des années 1990 et atteint un niveau jamais égalé. La hausse constatée en 2008 provient de l'accroissement conjugué de la production primaire électrique (forte progression de la production hydraulique, plus accroissement de la production éolienne) et de la production primaire thermique, qui augmente pour sa part principalement grâce aux agrocarburants et au bois-énergie. Le tableau suivant retrace l'évolution des productions primaires de chaque filière renouvelable sur les trois dernières années et le graphique permet de situer le poids de chacune d'entre elles en 2008.

### Production d'énergie primaire par filière renouvelable (en ktep)

	2006	2007	2008
Bois-énergie	8 362	8 280	8 697
Hydraulique	4 873	5 039	5 533
Agrocarburants	700	1 164	2 076
Déchets urbains renouvelables	1 130	1 168	1 197
Eolien	188	349	491
Pompes à chaleur	286	348	460
Biogaz	241	256	279
Résidus récolte	140	148	145
Géothermie	114	109	114
Solaire thermique	28	35	44
Solaire photovoltaïque	1	1	3
<b>Total</b>	<b>16 063</b>	<b>16 897</b>	<b>19 039</b>

Source : SOeS

### Part de chaque filière dans la production primaire d'énergie renouvelable



Source : SOeS

## 4 La transformation et l'acheminement d'énergie

Entre l'énergie primaire et le consommateur final, il y a l'activité de la branche énergie, qui intervient pour livrer à l'utilisateur l'énergie qui correspond à sa demande. Ceci inclut le raffinage du pétrole, la cokéfaction du charbon, l'activité des centrales thermiques qui utilisent l'énergie primaire classique (gaz, charbon, pétrole), renouvelable ou nucléaire pour la transformer en électricité. Ceci inclut aussi le transport et la distribution de l'énergie jusqu'à l'utilisateur final. Ces opérations indispensables comportent fatalement des consommations intermédiaires et des pertes, proportionnelles à l'activité. Les pertes de loin les plus importantes en volume sont celles du nucléaire puisque l'on considère que l'énergie restituée

sous forme d'électricité est égale à un tiers de l'énergie totale dégagée par la réaction. Le reste est de la chaleur, par exemple celle qui produit le panache de vapeur d'eau au-dessus des centrales. Cette convention (internationale) explique le très gros écart entre l'électricité primaire d'origine nucléaire et l'électricité finale d'origine nucléaire.

Les centrales thermiques classiques ont également des pertes de rendement du même ordre, mais qui, en France, représentent des volumes beaucoup moins importants.

De son côté, l'activité du raffinage augmente en 2008, traitant 84,3 Mt de pétrole brut contre 82,7 Mt l'année précédente. La marge de raffinage, après un très haut niveau en 2005 (35 €/t en moyenne annuelle), puis une baisse à 26 €/t en 2006, s'est reconstituée en 2007 et 2008 à 31 €/t puis 39 €/t. Les grands arrêts techniques normaux ont été du même ordre qu'en 2006. Le taux d'utilisation de la capacité de distillation atmosphérique augmente à 88,2 % en 2008, après 86,4 % en 2007 et 87 % en 2005<sup>10</sup>.

## 5 Consommation d'énergie

Corrigée du climat, la consommation totale d'énergie primaire stagne pour la quatrième année consécutive, avec 273,6 Mtep.

L'agrégat constitué des énergies renouvelables thermiques et des déchets valorisés accentue encore sa progression à + 8,8 %, le gaz progresse très légèrement (+ 0,3 %), le pétrole régresse de 1,6 %, et le charbon de 6,3 %. L'électricité primaire<sup>11</sup> se rétablit quelque peu (+ 0,8 %) du seul fait des renouvelables.

### Consommation d'énergie primaire (corrigée du climat) par forme d'énergie (en Mtep)

	1973	1990	2002	2006	2007	2008	Variation en % par an			
							08/07	08/02	02/90	90/73
Electricité primaire (*)	7,7	83,2	113,5	117,6	116,2	117,1	0,8	0,5	2,6	15,0
Pétrole	121,5	88,3	93,3	91,6	90,4	88,9	-1,6	-0,8	0,5	-1,9
Gaz	13,2	26,3	40,2	40,4	40,6	40,7	0,3	0,2	3,6	4,1
ENR thermiques et déchets	9,4	11,4	11,8	12,4	13,7	14,9	8,8	3,9	0,3	1,1
Charbon	27,8	19,2	12,8	12,4	12,9	12,1	-6,3	-1,0	-3,3	-2,2
<b>Total</b>	<b>179,7</b>	<b>228,3</b>	<b>271,7</b>	<b>274,5</b>	<b>273,7</b>	<b>273,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>

(\*) Nucléaire, hydraulique, éolien et photovoltaïque

### Structure de la consommation d'énergie primaire (corrigée du climat) (en %)

	1973	1990	2000	2006	2007	2008
Electricité primaire (*)	4,3	36,4	41,8	42,8	42,4	42,8
Pétrole	67,6	38,7	34,3	33,4	33,0	32,5
Gaz	7,4	11,5	14,8	14,7	14,8	14,9
ENR thermiques et déchets	5,2	5,0	4,4	4,5	5,0	5,4
Charbon	15,5	8,4	4,7	4,5	4,7	4,4
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

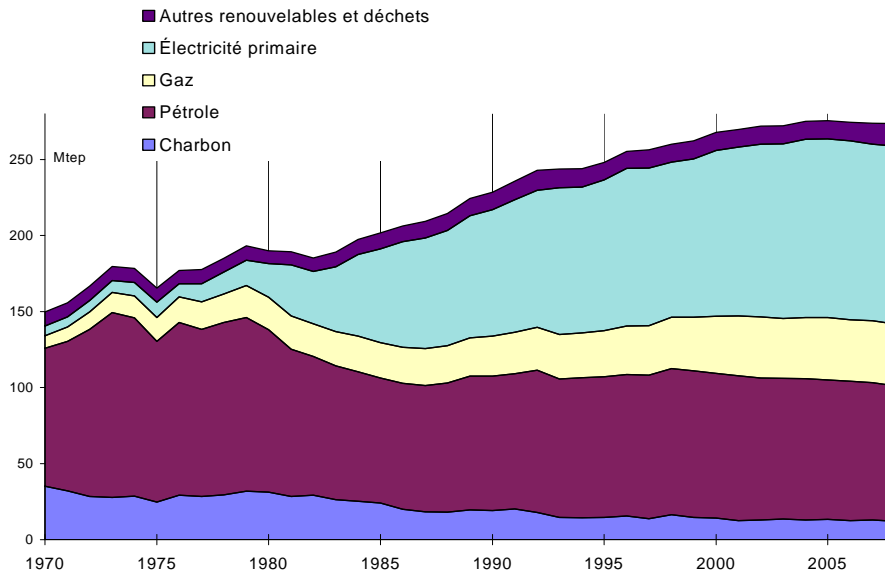
(\*) Nucléaire, hydraulique, éolien et photovoltaïque

Source : SOeS

<sup>10</sup> Source DGEC

<sup>11</sup> La consommation d'électricité primaire est calculée comme la somme des productions d'électricité nucléaire, hydraulique, éolienne et photovoltaïque, diminuée du solde exportateur des échanges d'électricité, et le tout étant corrigé du climat.

## Évolution de la consommation d'énergie primaire corrigée du climat (en Mtep)



Source : SOeS

Alors que la tendance de la décennie 1990 était à une hausse de + 1,5 % par an en moyenne, la consommation d'énergie primaire est restée stable depuis maintenant cinq ou six ans. Ce résultat, acquis sous des conjonctures économiques diverses, semble augurer d'une nouvelle ère de notre consommation énergétique.

La structure du « mix » énergétique primaire de la France n'évolue guère : 43 % d'électricité primaire, 32,5 % de pétrole, 15 % de gaz, 5,4 % de renouvelables thermiques et déchets, et 4 % de charbon.

La consommation finale, énergétique et non énergétique (engrais, plastiques, goudrons, etc), corrigée du climat, est stable à 175 Mtep (- 0,3 % par rapport à 2007). Elle ne progresse plus depuis 2001, alors qu'elle s'accroissait de + 1,3 % par an depuis 1990.

La tendance est la même pour les seuls usages énergétiques, avec 160 Mtep. Les énergies renouvelables continuent leur envol, dépassant les + 10 % pour la deuxième année consécutive. L'électricité progresse de 2 %. Le gaz est stable (+ 0,4 %), tandis que le pétrole (- 1,9 %) et surtout le charbon (- 5,1 %) reculent sensiblement.

### Consommation énergétique finale (corrigée du climat) par forme d'énergie (en Mtep)

	1973	1990	2002	2006	2007	2008	Variation en % par an			
							08/07	08/02	02/90	90/73
Pétrole	85,4	70,8	74,3	71,0	69,8	68,4	-1,9	-1,4	0,4	-1,1
Electricité	13,0	25,9	33,9	37,0	37,3	38,0	2,0	1,9	2,3	4,2
Gaz	8,7	23,3	36,1	34,9	34,9	35,0	0,4	-0,5	3,7	6,0
Energies renouvelables	8,9	10,5	9,7	9,9	10,9	12,0	10,3	3,7	-0,7	1,0
Charbon	17,7	10,2	6,6	6,8	6,9	6,5	-5,1	-0,2	-3,6	-3,2
<b>Total énergétique</b>	<b>133,6</b>	<b>140,7</b>	<b>160,5</b>	<b>159,7</b>	<b>159,7</b>	<b>160,0</b>	<b>0,2</b>	<b>-0,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>

### Structure par énergie de la consommation énergétique finale (corrigée du climat) en %

	1973	1990	2002	2006	2007	2008
Pétrole	63,9	50,3	46,3	44,5	43,7	42,8
Electricité	9,7	18,4	21,1	23,2	23,3	23,8
Gaz	6,5	16,6	22,5	21,9	21,8	21,9
Energies renouvelables	6,7	7,4	6,0	6,2	6,8	7,5
Charbon	13,3	7,3	4,1	4,3	4,3	4,1
<b>Total énergétique</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Source : SOeS



## 5.1 Charbon : baisse de – 6 %, pour un minimum historique

Les combustibles minéraux solides sont utilisés aujourd'hui à 43 % dans des centrales et à 37 % dans la sidérurgie. Dans ces deux secteurs, la baisse de consommation est forte.

En données corrigées du climat, la consommation totale de charbon s'établit à 12,1 Mtep en 2008, après 12,9 Mtep en 2007, soit un retrait de 6,3 % (- 6 % en données réelles). Le niveau atteint en 2008 est le plus bas connu pour seulement 4,4 % de la consommation totale d'énergie primaire. A la tendance à la baisse enregistrée depuis longtemps sont venus s'ajouter en 2008 deux facteurs conjoncturels : un moindre recours aux centrales électriques, en particulier celles à charbon, et l'effondrement de la production sidérurgique en fin d'année.

Dans le secteur de l'énergie, la demande des centrales à charbon (y compris les centrales industrielles) totalise 5,2 Mtep en 2008 et retrouve un niveau comparable à celui de 2006, de 8,5 % inférieur à celui de 2007, mais qui reste supérieur au minimum historique de 2001 (4,7 Mtep). Cette baisse significative a été acquise essentiellement au cours du second semestre. La production d'électricité à base de charbon a perdu près de 2 TWh pour s'établir à un peu plus de 21 TWh. Elle se replie davantage que la moyenne de l'électricité thermique classique.

S'agissant de la consommation finale, avec 6,5 Mtep en 2008, elle a marqué une baisse de 5,1 %, après avoir été en légère progression de 0,9 % en 2007. Son évolution est étroitement liée à celle de la demande de la sidérurgie. Le secteur a vu sa production d'acier brut chuter de 7,1 %, pour un total de 17,9 Mt (il faut remonter à 1996 pour trouver un tonnage inférieur), contre 19,3 Mt en 2007. Cette régression touche plus particulièrement la filière à oxygène (- 9,7 %), dont la part de marché perd 1,6 point à moins de 60 %. La chute de l'activité se répercute naturellement sur les besoins en charbon du secteur : - 5,9 % pour l'ensemble des produits charbonniers (houille et coke), après - 3,2 % en 2007, pour un total de 4,5 Mtep, ce qui représente 69 % de la consommation finale de charbon. Pour les autres secteurs industriels, selon des estimations basées sur l'évolution de l'activité, la consommation aurait connu un retrait de - 2,9 % en 2008 pour un total d'environ 1,65 Mtep. Cette baisse découle de la dégradation de la conjoncture des industries consommatrices de charbon, notamment l'agro-alimentaire et la chimie minérale. Enfin, dans le secteur résidentiel-tertiaire, et selon des estimations encore très provisoires, la demande semble avoir totalisé moins de 0,4 Mtep, avec une utilisation principalement tournée vers les réseaux de chaleur.

## 5.2 Pétrole : baisse sensible

La consommation primaire<sup>12</sup> de pétrole et produits pétroliers, corrigée du climat, est de 89 Mtep. Elle diminue de 1,6 % en 2008 après - 1,4 % en 2007. La tendance à la baisse observée depuis 2000 (- 0,8 % par an moyenne pendant ces huit années) est ainsi fortement accentuée. Auparavant, elle progressait à un rythme d'environ 0,5 % par an entre 1990 et 2002.

Toujours après correction du climat, la consommation totale de produits raffinés diminue de 2,4 % en 2008 à 83,4 Mtep, après - 1,2 % en 2007. Hors usages non énergétiques et consommation de la branche énergie (centrales électriques classiques et consommation propre des raffineries), la consommation finale énergétique<sup>13</sup> est également en baisse sensible : - 1,9 %, à 68 Mtep, après - 1,8 % en 2007.

La **consommation non énergétique** (pétrochimie et lubrifiants essentiellement) diminue sensiblement (- 5,3 % à 13,6 Mtep) après la hausse de 2007 (+ 3,8 %). Hormis l'année 2005, en léger recul à - 1 %, la tendance restait à la hausse depuis 2002, la pétrochimie continuant à bénéficier d'une demande internationale soutenue. Mais, dès le premier semestre, le secteur avait souffert des prix élevés du pétrole, qui avaient comprimé les marges, avant la baisse de la demande liée à la crise. Début janvier 2009, Total a annoncé une restructuration de ses activités pétrochimiques pour mieux faire face à la concurrence internationale, notamment celle des pays pétroliers, alors que la demande européenne est en baisse. En 2008, on enregistre des diminutions importantes sur le naphta et le fioul pour la pétrochimie alors que les ventes de bitumes poursuivent leur progression.

Les usages énergétiques du pétrole par l'**industrie** (sidérurgie incluse) continuent à diminuer, à un rythme accéléré (- 6,5 % après - 5,3 % en 2007). L'indice de la production industrielle (IPI) diminue de 3,2 % pour l'industrie manufacturière et même de 3,9 % pour les industries grandes consommatrices d'énergie ; les activités industrielles utilisant beaucoup de produits pétroliers ont été dans l'ensemble moins dynamiques que la moyenne, d'où un effet de structure négatif sur la consommation. Parmi les

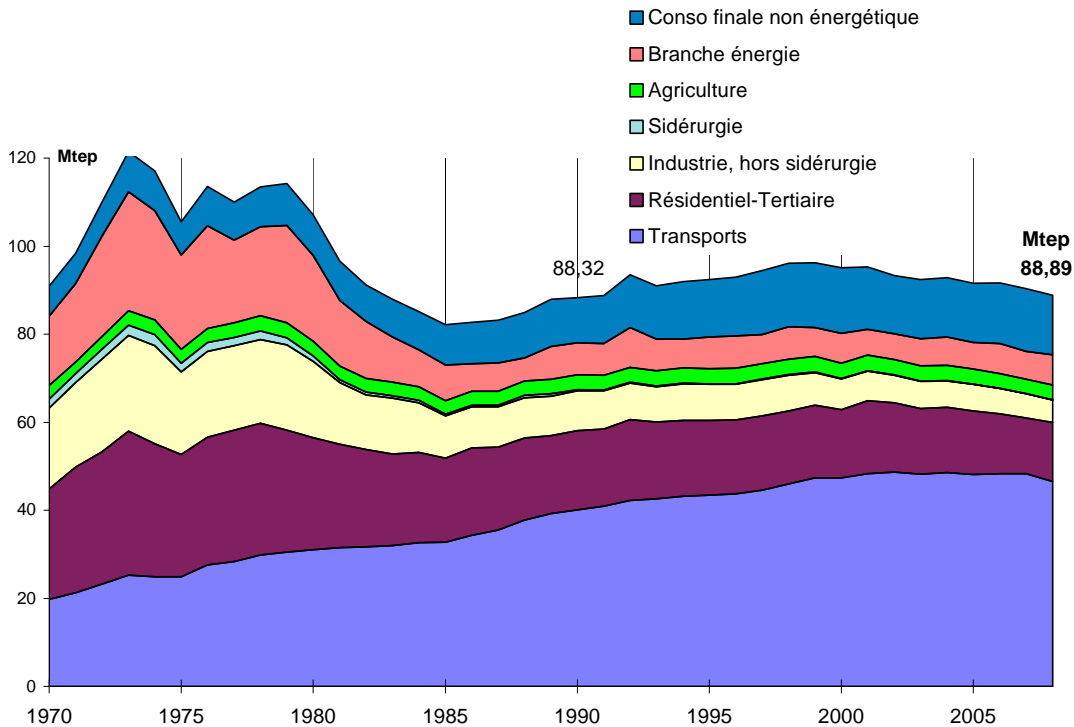
<sup>12</sup> hors soutes maritimes internationales.

<sup>13</sup> sans tenir compte des variations de stocks chez les consommateurs finals



secteurs grands consommateurs, la chimie, l'industrie automobile et la métallurgie sont particulièrement touchées avec une diminution de leur activité de plus de 10 %. En outre, du fait des hausses de prix de ces dernières années et avec la mise en place de quotas d'émissions, les gros consommateurs ont cherché à privilégier au maximum des solutions alternatives aux produits pétroliers. Cette recherche a pour eux été d'autant plus nécessaire qu'ils se trouvent dans un secteur exposé à la concurrence des pays à bas coûts de main d'œuvre : ils ne pouvaient alors pas répercuter facilement la hausse des prix.

### Évolution de la consommation de pétrole (corrigée du climat) par secteur (en Mtep)



Source : SOeS

La consommation du **résidentiel-tertiaire**, corrigée du climat, rebondit vivement, + 5 % à 13,2 Mtep, après des baisses fortes et ininterrompues depuis 2002 (- 7 % en 2007 et - 6 % en 2006). Les consommateurs de fioul domestique ont dû s'approvisionner et reconstituer leurs stocks en 2008 après une année 2007 particulière : la douceur des températures au premier semestre, puis la hausse des prix en fin d'année avaient conduit les particuliers et les petits artisans et commerçants à différer autant qu'ils le pouvaient la reconstitution de leurs stocks. Le haut niveau des prix avait donc renforcé une chute des achats impressionnante (- 11,5 %). Cette évolution s'inverse en 2008 avec davantage de besoins de chauffage et un prix du fioul en forte baisse au 2ème semestre. Cette hausse en 2008 intervient dans une tendance de fond à la baisse : une baisse lente compte tenu de l'inertie du parc installé, mais forte dans la construction neuve qui délaisse à peu près totalement le chauffage au fioul dans l'habitat individuel.

La consommation de **l'agriculture** augmente de 4,2 % à 3,4 Mtep après de nombreuses années de diminution<sup>14</sup>. Comme dans le résidentiel, une reconstitution des stocks est intervenue dans ce secteur diffus où les substitutions sont difficiles et l'élasticité aux prix faible. De plus, l'agriculture a connu en 2008 une croissance de 2,2 %. En revanche la consommation de la pêche a encore diminué de 7,6 %. La chute est de 25 % depuis 2004.

La consommation des **transports**, qui représente 68 % de la consommation finale de produits pétroliers, chute fortement en 2008 de 3,6 % à 46,6 Mtep. Depuis 2002, elle avait cessé d'augmenter et oscillait autour de 48 Mtep. Après une baisse en 2005 (- 1,4 %), elle était quasiment stable en 2006 et 2007 (+ 0,4 % puis + 0,1 %). Elle est pour l'essentiel constituée des carburants routiers qui, avec 40 Mt et 81 % du total, en représentent la grande masse. La chute en 2008 (- 4,3 %, hors agrocarburants), provient d'une part de la hausse des prix du premier semestre, qui a pesé sur les consommations, et d'autre part, en fin d'année, de l'effondrement du trafic poids lourds lié à la dégradation de la conjoncture économique. Les comptes des transports évaluent l'évolution de la circulation à - 1,5 % pour les voitures

<sup>14</sup> Les séries relatives à l'agriculture, au résidentiel-tertiaire et aux transports ont été révisées. Voir explications en annexe.

et - 4,6 % pour les poids lourds. Le surcroît d'incorporation d'agrocarburants (de 1,46 Mtep en 2007 à 2,41 Mtep en 2008), qui figurent au bilan des énergies renouvelables et non à celui des produits pétroliers, a participé également à la baisse de la consommation de carburants routiers.

Les carburéacteurs, qui pèsent 6,6 Mt, continuent à progresser en 2008 (+ 7,8 % après + 3,2 % l'année précédente), davantage que le trafic aérien qui ralentit (+ 2 % en nombre de passagers dans les aéroports français après + 5 % l'année précédente), et diminue pour le trafic intérieur au départ de Paris, concurrencé par le TGV.

Les soutes maritimes diminuent fortement (- 12,6 % à 2,6 Mt).

La consommation de combustibles pétroliers pour la production d'électricité thermique augmente de 6 % après avoir diminué de façon considérable en 2007 (- 21 %).

### 5.3 Gaz naturel : consommation stable, aux aléas climatiques près

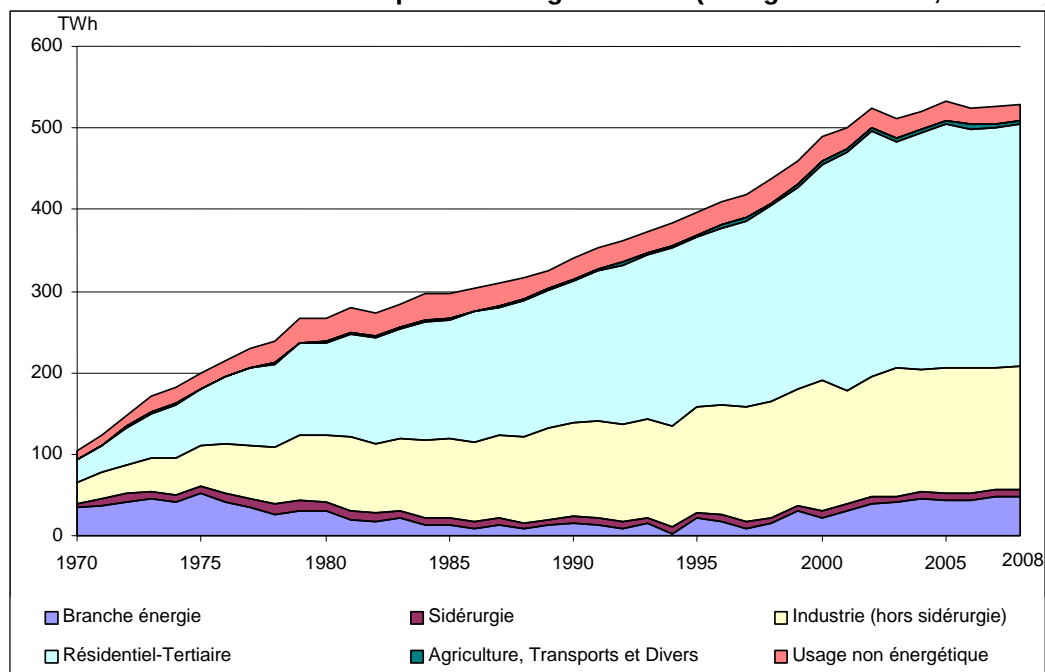
La consommation totale de gaz (non corrigée du climat) s'établit en 2008 à 515 TWh, en progression de 3,6 %, après - 2,9 % en 2007. Elle retrouve un peu plus que son niveau de 2006 (+ 0,7 %). Mais, une fois corrigée du climat, elle est stable (+ 0,3 %), après des évolutions de + 0,5 % en 2007 et + 0,8 % en 2006.

La consommation de gaz naturel est très sensible aux températures : l'année 2007 avait été particulièrement douce, et on avait assisté à une baisse notable des consommations réelles ; le coefficient de rigueur de 2008 est voisin de celui de 2006, ce qui explique des consommations réelles de 2006 et 2008 comparables.

L'année 2008 peut se décomposer en deux périodes : les neuf premiers mois de l'année enregistrent une augmentation de la consommation corrigée du climat (+ 2,7 %), et le dernier trimestre voit apparaître les effets de la crise économique avec une baisse de la consommation de 3,5 % par rapport au quatrième trimestre 2007 pour l'ensemble des ventes dont 5,0 % pour les ventes aux gros clients<sup>15</sup>.

La consommation finale énergétique de gaz naturel corrigée du climat reste stable depuis trois ans, à 460 TWh.

#### Évolution de la consommation primaire de gaz naturel (corrigée du climat, en TWh)



Source : SOeS

<sup>15</sup> Source GRTgaz qui exploite et commercialise le réseau de transport sur les 4/5<sup>e</sup> de la France (Sud Ouest exclu, géré par TIGF)

Dans le secteur **résidentiel et tertiaire**, la consommation de gaz naturel<sup>16</sup> (corrigée du climat) qui avait crû régulièrement entre 1990 et 2006 au rythme annuel moyen de 3,4 %, est restée quasi-stable entre 2006 et 2008. Non corrigée, elle augmente en 2008 de 5,4 % par rapport à 2007, mais retrouve un niveau identique à la consommation de 2006.

Le gaz naturel est l'énergie de chauffage central de 41 % des résidences principales<sup>17</sup> (61 % des appartements avec chauffage central collectif, 47 % des appartements ayant un chauffage central individuel, 35 % des maisons individuelles). Mais 29 % seulement des maisons neuves avec chauffage central sont chauffées au gaz en 2007, contre 43 % en 2004. Le gaz subit le contrecoup de l'engouement pour l'électricité et les pompes à chaleur dans les maisons individuelles. Dans les appartements avec chauffage central individuel, la proportion est de 31 % d'appartements neufs chauffés au gaz en 2007 contre 43 % en 2004. En période d'immobilier cher, le chauffage électrique bénéficie de son faible coût à l'installation. Seuls les appartements neufs avec chauffage central collectif continuent à privilégier le gaz (70 % en 2007 comme en 2004).

Dans le secteur tertiaire, 45 % des surfaces utilisent le gaz pour se chauffer. Mais, comme dans le résidentiel, le gaz perd du terrain au profit de l'électricité. Alors qu'en 2000, 55 % des surfaces neuves chauffées étaient au gaz, elles ne sont plus que 48 % en 2007.

La consommation de gaz dans le tertiaire, qui représente environ 30 % des consommations du secteur résidentiel-tertiaire, a progressé de 2,3 % entre 2006 et 2007. La baisse des consommations unitaires (par m<sup>2</sup> chauffé) atténue l'effet de la croissance des surfaces chauffées (+ 2,6 %). En 2008, la consommation du secteur tertiaire (en données corrigées) resterait quasi-stable.

La consommation de gaz dans l'**industrie** se stabilise, voire décroît, depuis 2003 ; elle aurait cependant augmenté en 2008 de 1 % à 1,5 % pour retrouver un niveau presque voisin de celui de 2006.

En 2007, les fournitures de gaz à la chimie (qui consomme 32 % du gaz de l'industrie) et à l'agro-alimentaire (19 %) sont en progression d'environ 10 % par rapport à 2006. Inversement, on note une baisse très forte (- 30 %) des fournitures de gaz aux papetiers.

Les tendances pour 2008 ne sont pas faciles à mettre en évidence, car la consommation de gaz dans les secteurs industriels n'est pas forcément en relation avec la production industrielle : le gaz devrait se substituer aux autres énergies fossiles à cause de son avantage en contenu carbone, mais son prix, très élevé en 2008, ralentit cette substitution.

La consommation en gaz naturel de la sidérurgie est surtout le fait des laminoirs. Stabilisée depuis 2004 à 8 TWh environ, elle avait fortement crû en 2007 (à 8,5 TWh) et revient à 8 TWh en 2008.

La **production d'électricité** à partir du gaz naturel est restée stable en 2008 ; près de 34 TWh de gaz ont été consommés pour produire de l'électricité (chaleur non comprise).

En 2007, près de 20 TWh d'électricité ont été produits à partir du gaz naturel.

- Les centrales de cogénération produisent 17,6 TWh d'électricité et en même temps 27,9 TWh de chaleur ; une grande partie de la chaleur ainsi produite est revendue, le plus souvent au secteur résidentiel et tertiaire sous forme de chauffage urbain, le reste (près de 3 TWh) est utilisé dans les complexes industriels où sont installées les centrales de cogénération.
- Les centrales thermiques classiques produisent seulement 2,2 TWh d'électricité à partir du gaz naturel. Un trentaine de petites centrales classiques n'utilisent que du gaz naturel et produisent 0,2 TWh d'électricité. D'autres centrales utilisent du gaz naturel, soit comme combustible annexe, par exemple dans des grosses centrales au charbon, comme Emile Huchet en Lorraine, soit comme combustible alternatif, par exemple DK6 à Dunkerque où la centrale à cycle combiné fonctionne avec du gaz de haut fourneaux et du gaz naturel ; ces centrales classiques mixtes ont produit au total 11,2 TWh d'électricité en 2007, mais seulement 2,6 TWh sont dus au gaz naturel.

La production dans des centrales de cogénération devrait se stabiliser. Mais les centrales à cycle combiné au gaz vont se développer très rapidement. La centrale DK6 à Dunkerque est en service en 2008. La nouvelle centrale Emile Huchet en Lorraine devrait être mise en service prochainement puisqu'elle est alimentée depuis décembre 2008. Les centrales lorraines de Pont-sur-Sambre et Blénod-lès-Pont-à-Mousson ainsi que celle de Martigues (PACA) devraient démarrer en 2009.

<sup>16</sup> Il s'agit des ventes et non des facturations.

<sup>17</sup> Données calculées par le Ceren à partir, pour le parc, des enquêtes logement de l'Insee et des statistiques de la construction neuve (SOeS), et des panels du Ceren pour les consommations.

La consommation en gaz des **raffineries** augmente régulièrement depuis plusieurs années, mais devrait atteindre un maximum en 2008 ou 2009. La consommation de gaz naturel, utilisé pour la production d'hydrogène à des fins de raffinage pétrolier<sup>18</sup>, est estimée à 4,8 TWh en 2006, 6,7 TWh en 2007 et à 7,0 TWh en 2008.

Aujourd'hui, l'utilisation du gaz dans les **transports** reste faible (de l'ordre de 1,1 TWh en 2008), même si la plupart des constructeurs automobiles mondiaux s'y intéressent. Le gaz naturel est à ce jour le carburant alternatif non dérivé du diesel le plus répandu pour la propulsion des autobus. Au total, plus de 2 000 bus et 750 bennes à ordures ménagères fonctionnant au GNV sont déjà en circulation.

Après une chute de près de 10 % liée à la baisse de production des engrais sur le territoire français en 2006, les **utilisations non énergétiques** du gaz ont connu une forte croissance en 2007 et semblent se stabiliser en 2008 autour de 21 TWh.

#### 5.4 Électricité : la progression continue

La consommation d'électricité primaire<sup>19</sup> non corrigée du climat (égale à la production primaire brute moins le solde des échanges) progresse de 3,3 % en 2008, et atteint 466,1 TWh.

L'indice de rigueur remonte cette année à 0,941, après un niveau particulièrement bas en 2007 (0,870), retrouvant un niveau très voisin de celui de 2006 (0,945). Il entraîne une correction climatique de + 2,9 TWh, après - 7,0 TWh en 2007. Après correction du climat, la consommation d'électricité primaire croît de 2,4 %, après une hausse de 1,0 % en 2007 et de 0,9 % en 2006.

Le maximum de puissance appelée de l'année a été atteint le lundi 15 décembre à 84,4 GW. Il ne s'agit pas d'un record, le précédent maximum absolu de consommation ayant été atteint le 17 décembre 2007, avec 89,0 GW. Toutefois, si aucun maximum historique n'a été enregistré en 2008, la croissance des consommations de pointe hivernale s'est poursuivie, à un rythme supérieur à celui des volumes consommés.

Pour la première fois depuis quatre ans, la consommation finale d'électricité, mesurée en données réelles, avait légèrement reculé en 2007, de 0,4 %, du fait de la douceur des températures ; en données corrigées du climat, toutefois, la consommation finale avait continué de progresser, avec + 0,7 %. En 2008, avec des températures plus proches de la normale, la consommation finale réelle s'inscrit en hausse soutenue, avec + 3,1 %. En données corrigées du climat, la hausse, bien que moindre, demeure importante : + 2,1 %.

Il convient également de noter que la hausse enregistrée en 2008 a été amplifiée par le fait que l'année 2008 était bissextile, l'impact de cet effet calendaire pouvant être estimé à environ 0,3 point de croissance de consommation électrique.

Le résidentiel-tertiaire représente près des deux tiers de la consommation totale et joue de ce fait un rôle essentiel dans les évolutions d'ensemble de la consommation finale. Sa consommation d'électricité est en forte progression, tant en données réelles (+ 5,4 %) qu'en données corrigées du climat (+ 3,8 %). La tendance à la hausse de la consommation du résidentiel-tertiaire ne se dément toujours pas cette année.

La consommation d'électricité dans l'industrie (sidérurgie incluse) poursuit sa tendance à la baisse, avec un rythme que la dégradation de la conjoncture industrielle ne peut qu'amplifier : - 1,8 % en 2008, après - 0,4 % en 2007 et - 1,0 % en 2006.

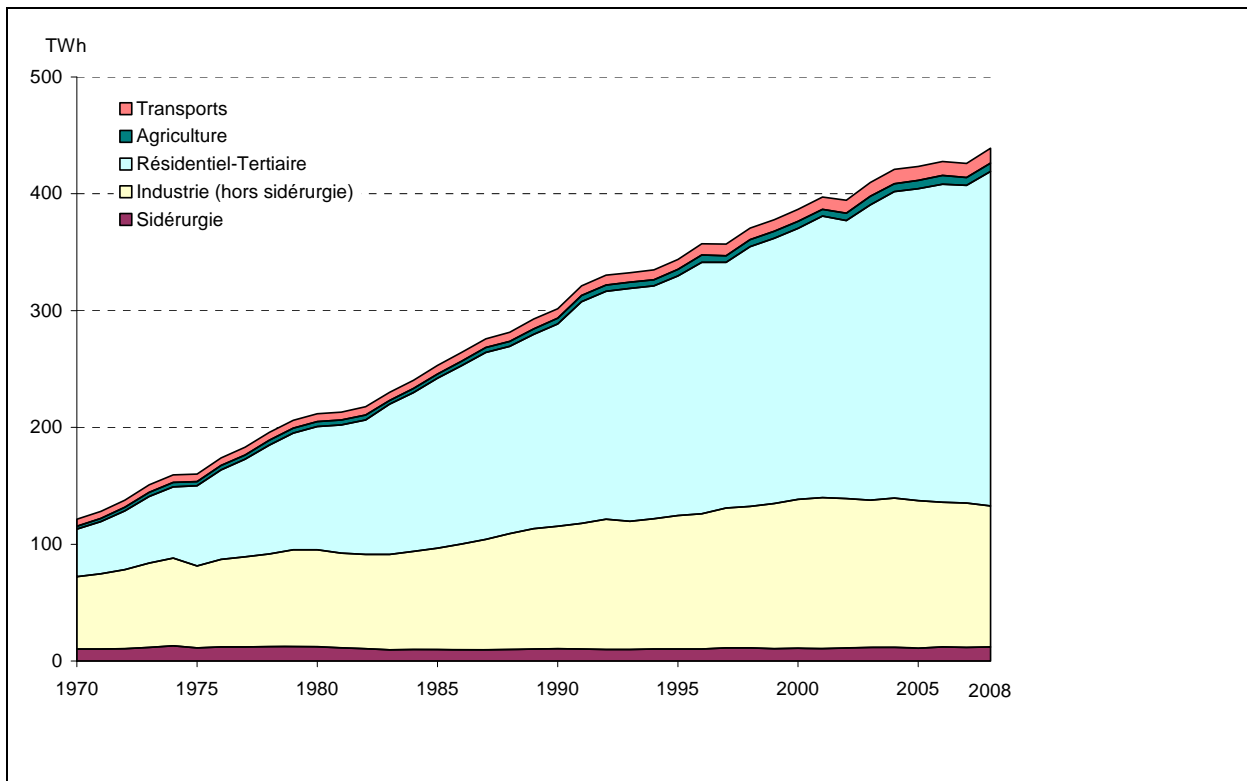
La consommation d'électricité dans les transports ferroviaires et urbains est en hausse de 4,1 % en 2008, après une progression de 0,7 % en 2007.

La consommation d'électricité des exploitations agricoles raccordées en haute et moyenne tension à laquelle a été ajoutée la consommation des exploitations raccordées en basse tension, s'établit en 2008 à 7,2 TWh. Ce poste de consommation est également très fluctuant d'une année à l'autre puisque, après une baisse de 7,7 % en 2007, elle s'inscrit en nette hausse en 2008, avec + 5,7 %.

<sup>18</sup> Les raffineries produisent aussi fréquemment de l'électricité et de la chaleur, ces consommations sont analysées plus haut avec la consommation de gaz pour la production d'électricité et de chaleur.

<sup>19</sup> La consommation d'électricité primaire se compose de la consommation brute de la branche énergie et de la consommation finale énergétique, desquelles on soustrait la production thermique classique brute d'électricité (retracée dans le bilan de l'énergie comme une consommation négative d'électricité au sein de la branche énergie). C'est aussi la production primaire brute, moins les exportations, plus les importations.

## Évolution de la consommation finale d'électricité (corrégée du climat en TWh)



Source : SOeS

La consommation d'électricité de la branche énergie comprend pour sa part les usages internes de la branche électricité (consommation d'Eurodif pour enrichir l'uranium et des producteurs), les pertes, la consommation des auxiliaires et des stations de pompage. Après avoir progressé de 4,3 % en 2007, elle n'augmente plus que de 0,3 % en 2008. La consommation des stations de pompage, qui était soutenue en 2007, à 7,7 TWh, est beaucoup plus basse en 2008, avec seulement 6,5 TWh.

### 5.5 Énergies renouvelables thermiques et déchets : un nouveau bond de près de 10 %

Après correction du climat, la consommation primaire totale du poste « ENRt et déchets »<sup>20</sup> croît de 8,8 % à 14,9 Mtep, après + 9,8 % en 2007 et une quasi-stagnation de 2000 à 2005. Sur le court terme, il s'agit, de loin, de la forme d'énergie la plus dynamique au sein du « mix » primaire de la France. Elle est tirée principalement, comme en 2007, par le développement rapide des agrocarburants, mais aussi dans une moindre mesure par le développement - plus ou moins rapide - de pratiquement toutes les technologies (pompes à chaleur, solaire thermique, bois-énergie...).

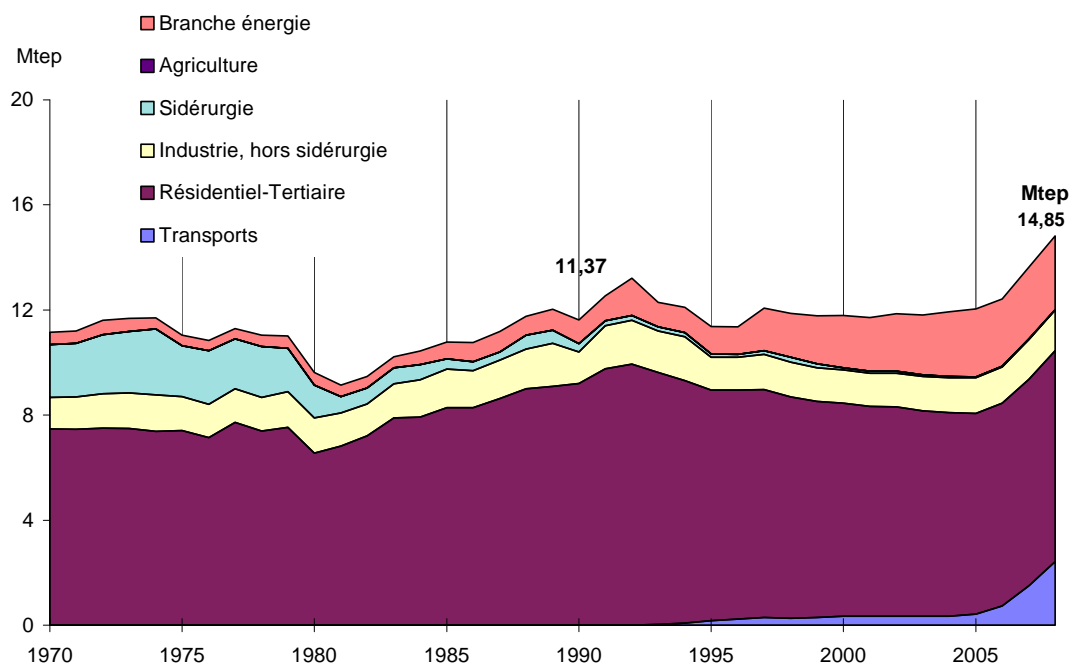
Les principales évolutions qui se dégagent sont :

- la consommation de la branche énergie avec 2,8 Mtep en 2008 augmente régulièrement, la part d'énergie primaire transformée en électricité (déchets urbains, bois-énergie, biogaz) marquant une nette tendance à la hausse (+ 5,1 %).
- la consommation finale énergétique (12,0 Mtep) après correction climatique progresse pour la seconde année consécutive de plus de 1 Mtep, à la faveur notamment d'un accroissement très marqué dans les transports, lié à la montée en puissance des agrocarburants (+ 62 %). La consommation dans le résidentiel tertiaire confirme sa tendance à la hausse (+ 2 % en 2007 et 2008), alors qu'elle baissait d'environ – 2 % par an sur la période 2000-2005

<sup>20</sup> Importations comprises. La consommation des énergies renouvelables électriques est naturellement incluse dans la partie électricité. Les estimations de consommation d'« ENRt et déchets » restent assez approximatives, tant en niveau qu'en évolution, dans la mesure où une partie de la production est autoconsommée ou échangée en dehors des circuits commerciaux.

- la répartition de la consommation finale (après correction climatique) entre les différents secteurs utilisateurs présente pour la seconde année une réelle évolution : la part du résidentiel-tertiaire (8 Mtep soit 66,7 %) perd encore 5 points et celle de l'industrie (1,5 Mtep soit 12,8 %) recule d'un point, au profit des transports (20,1 % à 2,4 Mtep) qui occupent à présent une place importante et devancent désormais largement le secteur de l'industrie. La part de l'agriculture reste marginale (0,5 %) mais elle pourrait à l'avenir progresser avec la mise en place des mesures du Grenelle.

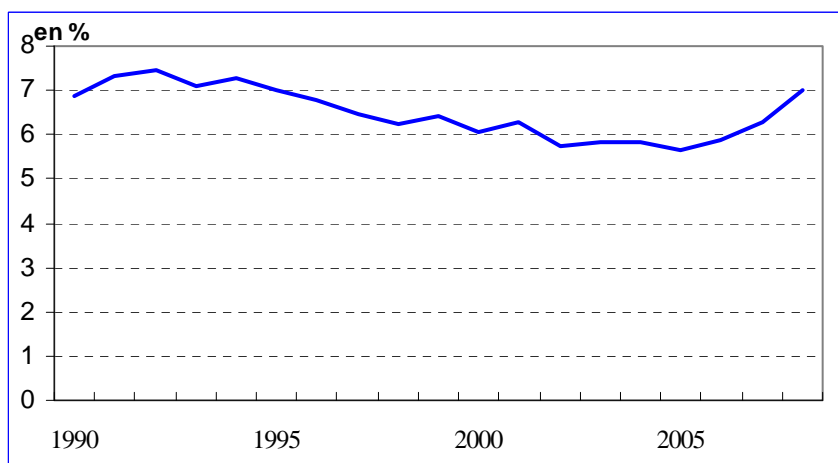
### Évolution de la consommation d'énergie renouvelable (corrigée du climat) par secteur (en Mtep)



Source : SOeS

En agrégeant l'ensemble des énergies renouvelables, thermiques et électriques, la consommation primaire s'élève à 19,7 Mtep, en léger décalage avec leur production primaire (19,0 Mtep) du fait de l'importance des échanges extérieurs des agrocarburants (+ 0,35 Mtep) et de la correction climatique (0,3 Mtep). La part de ces énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie primaire poursuit sa progression, avec un taux de 7,1 % en 2008 (7,0 % sans correction du climat), après 6,4 % en 2007 (6,3 % sans correction climatique).

### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie primaire (métropole)



Source : SOeS

Les fortes augmentations en données réelles des productions de l'hydraulique, des agrocarburants et du bois-énergie marquent un progrès sensible sur la voie des divers objectifs fixés par les politiques tant nationales qu'européennes (loi POPE de 2005, directives européennes). Pour toutefois bien appréhender la tendance effective, il est nécessaire de calculer ces divers objectifs en éliminant les facteurs purement climatiques (pluviosité, rigueur climatique) : ainsi l'hydraulique peut être corrigé en prenant la notion de productible (calculé sur la base des productions potentielles sur 30 ans du parc des centrales hydrauliques). Pour le thermique, une correction climatique est appliquée aux combustibles utilisés pour le chauffage.

Le tableau ci-dessous retrace les principaux indicateurs sur les deux années 2007 et 2008 avec d'une part les données réelles et d'autre part les données corrigées des facteurs climatiques. Tous ces indicateurs, à la hausse pour la seconde année consécutive, confirment la bonne orientation prise pour l'atteinte des objectifs et le long chemin à parcourir encore. Les données 2008, encore provisoires à ce jour, devront être confirmées.

Enfin, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale, calculée selon la méthodologie envisagée dans le Paquet « énergie climat » de la Commission européenne, est égale en première approche à 10,8 %, en hausse de 0,9 point sur 2007 (pour mémoire, le partage des efforts présenté par la Commission en janvier 2008 assigne à la France, pour ce taux, l'objectif de 23 %, à atteindre d'ici 2020).

### Les chiffres-clés des énergies renouvelables 2007 et 2008 (chiffres provisoires)

	à climat réel		avec correction climatique (1)	
	2007	2008	2007	2008
Production primaire renouvelable	16,9 Mtep (+ 5,2 %)	19,0 Mtep (+ 12,7%)	18,0 Mtep (+6,2 %)	19,4 Mtep (+ 7,6 %)
Consommation primaire renouvelable	17,2 Mtep (+ 6,9 %)	19,4 Mtep (+ 12,6%)	18,3 Mtep (+7,9%)	19,7 Mtep (+7,6 %)
Part des ENR dans la consommation d'énergie primaire totale	6,3%	7,0%	6,6%	7,1%
Part de l'électricité renouvelable dans la consommation totale d'électricité	12,9%	14,1%	14,0%	14,2%
Chaleur renouvelable	8,6 Mtep (-1,1%)	9,1 Mtep (+ 6,2 %)	9,3 Mtep (+ 3,2 %)	9,4 Mtep (+ 2,0 %)
Taux d'incorporation des agrocarburants	3,50%	5,75%	-	-
Part des ENR dans la consommation finale totale (2)	9,6%	10,7%	9,9%	10,8%

(1) en prenant en compte le productible pour l'hydraulique et les données corrigées du climat pour les renouvelables thermiques et la consommation d'énergie primaire totale

(2) à titre indicatif avec méthodologie envisagée par la Commission Européenne

Source : SOeS



## Les ENR en 2008 et les objectifs intermédiaires 2012 du Grenelle

Fin 2008, les mesures de soutien déjà mises en œuvre ont permis de réaliser un tiers de l'effort supplémentaire nécessaire pour atteindre l'objectif 2012 inscrit dans le plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale (COMOP n° 10). En effet, sur les 8 444 ktep supplémentaires à produire entre 2006 et 2012, 2 864 ktep l'ont déjà été en 2 ans, dont près de la moitié provient des agrocarburants (soit 1 376 ktep), 36 % de l'électricité (soit 1 019 ktep) et 16 % de la chaleur (soit 469 ktep).

Ainsi, 66 % de l'effort à fournir a déjà été réalisé pour les agrocarburants, 38 % pour l'électricité et 13 % pour la chaleur, (avec peu de disparité entre les différentes filières chaleur). L'objectif est atteint et même dépassé en 2008 pour l'hydraulique (2008 étant une année d'hydraulicité moyenne, alors qu'elle était faible en 2006).

D'ici 2012, parmi les 5 580 ktep supplémentaires attendus, 3 185 ktep (soit 57 %) concernent la production de chaleur et 1 671 ktep (soit 30 %) la production d'électricité, alors que l'effort sur les agrocarburants ne porte plus que sur 724 ktep (13 %). C'est essentiellement la poursuite de l'effort sur l'éolien qui permettra d'atteindre l'objectif d'électricité renouvelable.

Pour la chaleur, les taux de progression attendus sont sensiblement identiques pour chacune des filières, mais en quantité, les progrès les plus importants devront être enregistrés par les filières bois-énergie (+ 1 654 ktep) et pompes à chaleur (+ 822 ktep).

### Production d'électricité et de chaleur renouvelable en ktep Métropole + DOM

	situation 2006 révisée (bilan SOeS)*	situation 2008 provisoire (bilan SOeS)	supplément 2006-2008 réalisé (A)	objectif 2012 (COMOP 10)	supplément 2006-2012 à réaliser (B)	Unité : ktep part du supplément réalisé (A/B)
<b>Electricité</b>						
Hydraulique **	4 971	5 635	664	5 300	329	objectif atteint
Eolien	192	496	304	2 240	2 048	15%
Photovoltaïque	2	5	3	95	93	3%
Géothermie	67	77	10	20	-	objectif atteint
Biomasse	290	338	48	510	220	22%
Total électricité hors hydraulique	551	916	365	2 865	2 361	15%
<b>Total électricité</b>	<b>5 455</b>	<b>6 474</b>	<b>1 019</b>	<b>8 165</b>	<b>2 690</b>	<b>38%</b>
<b>Chaleur ***</b>						
Solaire thermique	48	70	22	185	137	16%
Géothermie profonde	114	114	0	195	81	0%
PAC (pompes à chaleur)	296	478	182	1 300	1 004	18%
- dont individuel	208	384	176	1 200	992	18%
Bois-énergie	8 005	8 255	250	9 900	1 895	13%
- individuel	6 585	6 642	57	7 400	815	7%
- collectif/tertiaire	212	258	46	600	388	12%
- industrie	1 208	1 355	147	1 900	692	21%
UIOM	310	325	15	470	160	9%
Biogaz	55	57	2	60	5	40%
Autres biomasse	168	166	-2	540	372	-1%
<b>Total chaleur</b>	<b>8 996</b>	<b>9 465</b>	<b>469</b>	<b>12 650</b>	<b>3 654</b>	<b>13%</b>
<b>Agrocarburants</b>	<b>700</b>	<b>2 076</b>	<b>1 376</b>	<b>2 800</b>	<b>2 100</b>	<b>66%</b>
Total hors hydraulique	10 247	12 457	2 210	18 315	8 115	27%
<b>TOTAL</b>	<b>15 151</b>	<b>18 015</b>	<b>2 864</b>	<b>23 615</b>	<b>8 444</b>	<b>34%</b>

\* NB : Les données désormais définitives du bilan des ENR pour l'année de base 2006 ont été actualisées. Compte tenu de l'importante révision à la baisse de la consommation de bois de chauffage (6585 ktep contre 7400 ktep), l'objectif global 2012 apparaît plus ambitieux : le supplément 2006-2012 à réaliser (colonne 5) a été sensiblement révisé à la hausse (8 444 ktep contre 7 644 ktep initialement).

\*\* L'hydraulique (hors pompage) est comptabilisée ici en données réelles. La production 2008 est très proche d'une année moyenne, en revanche celle de 2006 était très basse (du fait de la faible pluviosité), d'où la forte progression 2006-2008.

\*\*\* Pour les combustibles utilisés pour le chauffage (bois de chauffage et PAC), les productions de chaleur sont comptabilisées en données corrigées du climat.



## 6 Consommation finale d'énergie<sup>21</sup> par secteur

La consommation finale, énergétique et non-énergétique (engrais, plastiques, goudrons,...), corrigée du climat, est stable à 175 Mtep (- 0,3 % par rapport à 2007). Elle ne progresse plus depuis 2001, alors qu'elle s'accroissait de 1,3 % par an depuis 1990. La tendance est la même pour les seuls usages énergétiques, avec 160 Mtep.

Les usages non-énergétiques ont sensiblement diminué (- 5 %), victimes surtout de la hausse des prix du pétrole qui a comprimé les marges de la pétrochimie et donc induit une diminution d'activité.

Le secteur résidentiel et tertiaire connaît depuis plusieurs années une progression par à-coups. Sa consommation (corrigée du climat), avait reculé en 2006 et 2007 (- 0,7 %, puis - 0,6 %) ; elle progresse nettement en 2008, de 2,6 %, avec de forts réapprovisionnements pour le pétrole et une croissance vive de l'électricité. L'industrie diminuait régulièrement sa consommation d'énergie. La récession qui, en 2008, frappe durement de nombreux secteurs vient renforcer cette tendance. L'agriculture ignore la crise. Et les transports connaissent une baisse exceptionnelle, sous les effets conjugués de la hausse des prix des carburants, qui a freiné les déplacements des ménages, et de la crise économique qui a fait s'effondrer le trafic poids lourds. En outre, l'incorporation de 2,4 Mtep d'agrocarburants modifie de façon significative le paysage « tout pétrolier » de l'énergie dans ce secteur.

### Consommation d'énergie finale (corrigée du climat) par secteur (en Mtep)

	1973	1990	2002	2006	2007	2008	Variation en % par an			
							08/07	08/02	02/90	90/73
Résidentiel-tertiaire	56,2	57,7	66,4	68,0	67,6	69,4	2,6	0,7	1,2	0,2
Transports	25,9	40,8	50,0	50,1	50,9	50,2	-1,5	0,0	1,7	2,7
Industrie	47,9	38,2	39,6	37,2	37,0	36,2	-2,1	-1,5	0,3	-1,3
dont sidérurgie	12,5	7,0	6,0	6,1	6,0	5,7	-4,8	-0,8	-1,2	-3,4
Agriculture	3,7	4,0	4,4	4,3	4,2	4,3	2,2	-0,6	0,9	0,5
<b>Total énergétique</b>	<b>133,6</b>	<b>140,7</b>	<b>160,5</b>	<b>159,7</b>	<b>159,7</b>	<b>160,0</b>	<b>0,2</b>	<b>-0,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>
Non énergétique	10,9	12,4	15,1	15,5	16,1	15,3	-5,2	0,1	1,6	0,8
<b>Total</b>	<b>144,6</b>	<b>153,1</b>	<b>175,6</b>	<b>175,2</b>	<b>175,8</b>	<b>175,3</b>	<b>-0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,3</b>

Source : SOeS

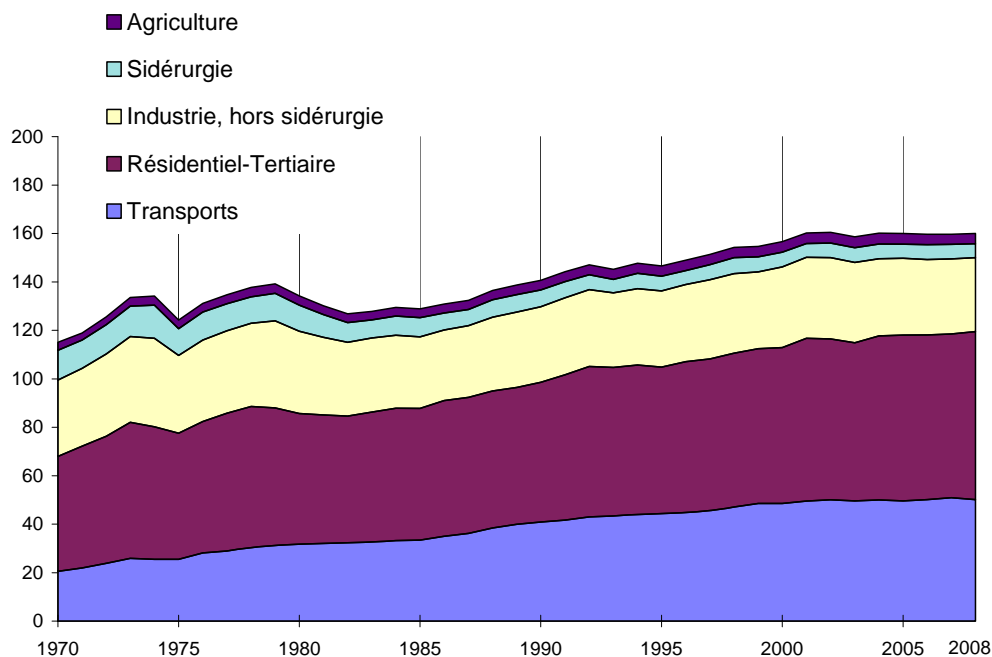
### Structure sectorielle de la consommation énergétique finale (corrigée du climat) (en %)

	1973	1990	2002	2006	2007	2008
Résidentiel-tertiaire	42,0	41,0	41,4	42,6	42,3	43,3
Transports	19,4	29,0	31,2	31,4	31,9	31,4
Industrie	35,9	27,1	24,7	23,3	23,2	22,6
dont sidérurgie	9,4	4,9	3,8	3,8	3,8	3,6
Agriculture	2,7	2,8	2,8	2,7	2,6	2,7
<b>Total énergétique</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Source : SOeS

<sup>21</sup> Consommation finale d'énergie : consommation totale d'énergie primaire diminuée de la consommation de la « branche énergie » (centrales électriques, raffineries, consommation internes et pertes).

## Évolution de la consommation d'énergie finale (corrigée du climat) par secteur (en Mtep)



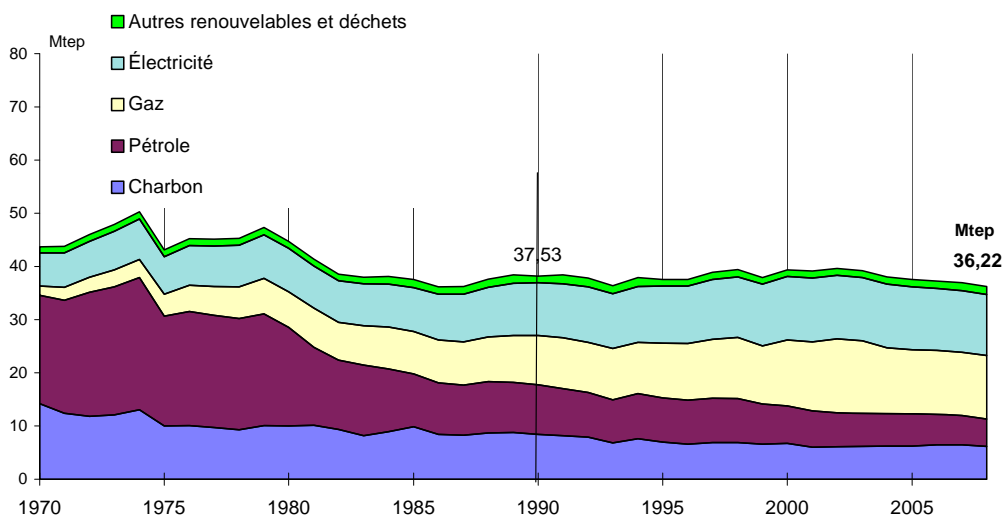
Source : SOeS

### 6.1 Industrie : nette baisse de consommation, avec - 2,1 %

Le secteur de l'industrie, au sens du bilan de l'énergie, comprend la sidérurgie et les industries agro-alimentaires, mais ne comprend pas ce qui est transformation de l'énergie (centrales électriques, raffineries, pertes de distribution, etc.). Les utilisations « non-énergétiques » (plastiques, engrais, ...), principalement des produits pétroliers à hauteur de 90 %, font l'objet d'un traitement à part. La consommation énergétique de l'industrie ainsi définie baisse de 2,1 %, à 36,2 Mtep, accélérant ainsi sa baisse tendancielle (- 1,0 % par an depuis 2000 et - 0,3 % depuis 1990).

## Évolution de la consommation d'énergie finale (corrigée du climat) dans l'industrie (Mtep)

Consommation de l'industrie



Source : SOeS

La production de ce secteur fléchit fortement en 2008, à  $-2,5\%$ <sup>22</sup>, après quatre années de hausses consécutives. Cette décroissance est atténuée du fait de la quasi-stabilité du secteur de la construction ( $+0,4\%$ ) puisque, en soustrayant ce secteur, la baisse de la production atteindrait  $3,0\%$ . Après avoir été quasiment stables au cours des deux dernières années ( $+0,2\%$  en moyenne), l'activité des industries grosses consommatrices d'énergie (IGCE) perd  $3,9\%$ , un rythme plus prononcé que celui de l'ensemble de l'industrie. Cette évolution est la résultante d'une dégradation de la conjoncture dans la quasi-totalité des secteurs. Ainsi la métallurgie et la première transformation des métaux non-ferreux chutent de  $8,9\%$ , l'industrie du verre affiche une décroissance de  $7,5\%$ , l'industrie sucrière et la sidérurgie font presque autant (respectivement  $-7,7\%$  et  $-7,3\%$ ).

À l'exception des énergies renouvelables ( $+2,0\%$ ), dont la consommation profite notamment de la poursuite du développement de chaufferies industrielles au bois, et du gaz ( $+1,0\%$ ), en lien avec l'augmentation des besoins pour le chauffage, toutes les autres formes d'énergie connaissent des baisses :  $-1,9\%$  pour l'électricité,  $-5,1\%$  pour le charbon et, surtout,  $-6,5\%$  pour le pétrole.

La consommation de la sidérurgie ( $-4,8\%$  en 2008) accentue sa baisse observée en 2007, en raison d'une très mauvaise conjoncture particulièrement en fin d'année.

Malgré une concurrence internationale de plus en plus vive, l'industrie française s'efforce de réduire ses charges en économisant l'énergie, réduisant ainsi ses coûts de production et contribuant favorablement à la baisse des émissions de  $\text{CO}_2$ .

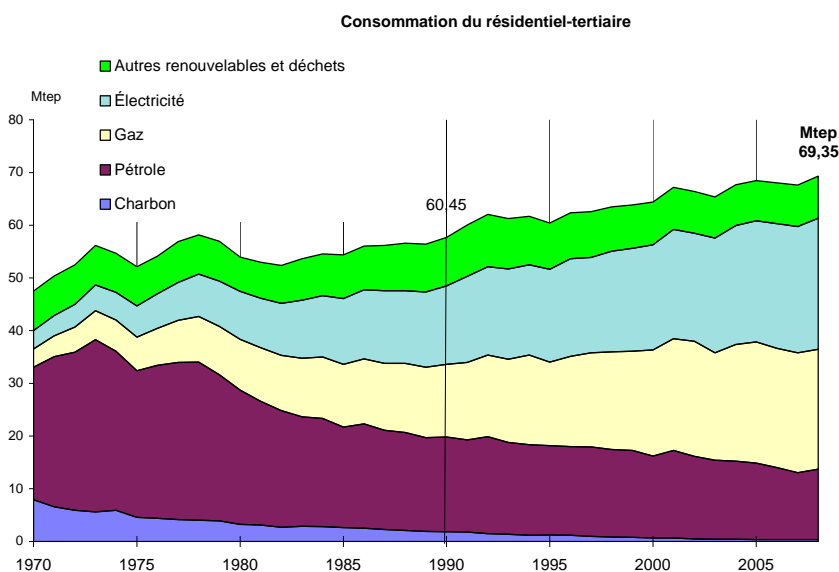
## 6.2 Résidentiel et tertiaire : toujours plus, malgré les hausses de prix

La consommation énergétique du résidentiel-tertiaire, après une pause en 2006 et 2007, enregistre une forte croissance ( $+2,6\%$ ) qui la replace dans une tendance à la hausse d'environ  $0,7\%$  par an depuis 2000. Cette croissance est sensiblement moins forte que celle de la période 1990-2000 ( $+1,1\%$  par an).

La consommation de gaz (corrigée du climat) est stable pour la quatrième année consécutive. La période de forte croissance des années 1990, avec une progression moyenne de près de  $4\%$  l'an semble terminée.

Les énergies renouvelables confirment leur essor, à  $+2\%$  par rapport à 2007, grâce surtout au développement des nouvelles énergies domestiques : pompes à chaleur, solaire thermique, etc. Depuis 2005, la tendance est maintenant à la hausse.

### Évolution de la consommation d'énergie finale (corrigée du climat) dans le secteur résidentiel et tertiaire (Mtep)



Source : SOeS

<sup>22</sup> Les évolutions des indices de la production industrielle correspondent aux résultats de l'Insee publiés en février 2009.

La surprise vient du pétrole, qui augmente de façon significative (+ 5,5 %) pour la première fois depuis longtemps, alors que les prix battent des records et que le chauffage au fioul a tendance à disparaître. Mais la hausse continue des prix avait fait plonger les ventes à un niveau extrêmement faible. La reprise de 2008 provient d'un réapprovisionnement d'autant plus fort qu'il a été longtemps différé. Un phénomène semblable s'était produit en 2001, après les hausses de prix de 2000. Il convient de noter que le fioul, épargné par la TIPP, répercute les hausses de prix de façon bien plus spectaculaire que les carburants. D'autre part, il donne lieu à une facturation brutale pour des livraisons importantes, contrairement au gaz et à l'électricité, beaucoup plus indolores avec leurs paiements étalés dans le temps. Le fioul domestique est certainement le mode de chauffage le plus sensible aux variations de prix. Manifestement, beaucoup de particuliers et d'entreprises tertiaires ont été obligés de se réapprovisionner en 2008. La consommation totale de 2008, si elle progresse par rapport à 2007, reste inférieure à celle de 2006, elle-même nettement inférieure à celle des années antérieures.

La consommation d'électricité, qui avait marqué le pas en 2007 avec seulement + 1,4 %, retrouve son dynamisme à + 3,8 %. Il y a dans cette croissance une part tendancielle : l'électricité gagne des parts de marché dans le chauffage des constructions neuves. D'autre part, la croissance des équipements électriques et électroniques du résidentiel-tertiaire (ordinateurs, consoles, portables divers, fours à micro-ondes...) se poursuit. Il est en outre probable que, en 2008, beaucoup de ménages aient utilisé des chauffages d'appoint électriques.

### L'énergie utilisée dans les logements neufs

Depuis 2006, l'enquête sur le prix des terrains à bâtir du SOeS interroge les ménages constructeurs de maisons individuelles neuves sur le mode de chauffage prévu. En 2007, 47 % des maisons individuelles neuves sont prévues pour être chauffées à l'électricité seule, 9 % au gaz seul et 1 % au fioul seul, chacune de ces énergies étant en recul par rapport à 2006 ; inversement les énergies renouvelables se développent fortement, comme seules énergies de chauffage dans 21 % des cas ou en complément d'une autre énergie dans 12 % des cas, selon les déclarations faites à l'enquête sur le prix des terrains à bâtir qui a lieu avant ou au début de la construction de la maison. (Il s'agit des seules maisons individuelles en habitat diffus, c'est-à-dire hors lotissement).

### Énergie de chauffage des maisons individuelles neuves en 2007

Chauffage	2007	Part 2007 (en %)	Évolution (en %) 2007/2006
Fioul seul	1 725	1	-44
Électricité seule	76 045	47	-14
Gaz seul	14 458	9	-33
ENR seules	34 379	21	10
ENR + autre mode	19 534	12	9
Autres cas	14 160	9	-12
<b>Total</b>	<b>160 301</b>	<b>100</b>	<b>-10</b>

Source : SOeS, enquête sur le prix des terrains à bâtir

## 6.3 Agriculture-pêche : réapprovisionnement et croissance

Grâce aux travaux du service de statistique agricole, les consommations énergétiques de l'agriculture ont pu être évaluées de façon beaucoup plus précise que précédemment (cf. annexe). La tendance générale est à une stabilité depuis les années 90, mais les premières estimations pour 2008 font ressortir un réapprovisionnement non négligeable, comme pour les ménages. De plus, l'activité agricole a été forte au cours de 2008, avec une croissance de 2,2 %. Par contre, la pêche, désormais comptée avec l'agriculture, a fortement souffert de la hausse des prix et des limitations imposées pour préserver la ressource. Sa consommation a encore diminué de 7,6 % en 2008. Depuis 2004, c'est une chute de 25 %.

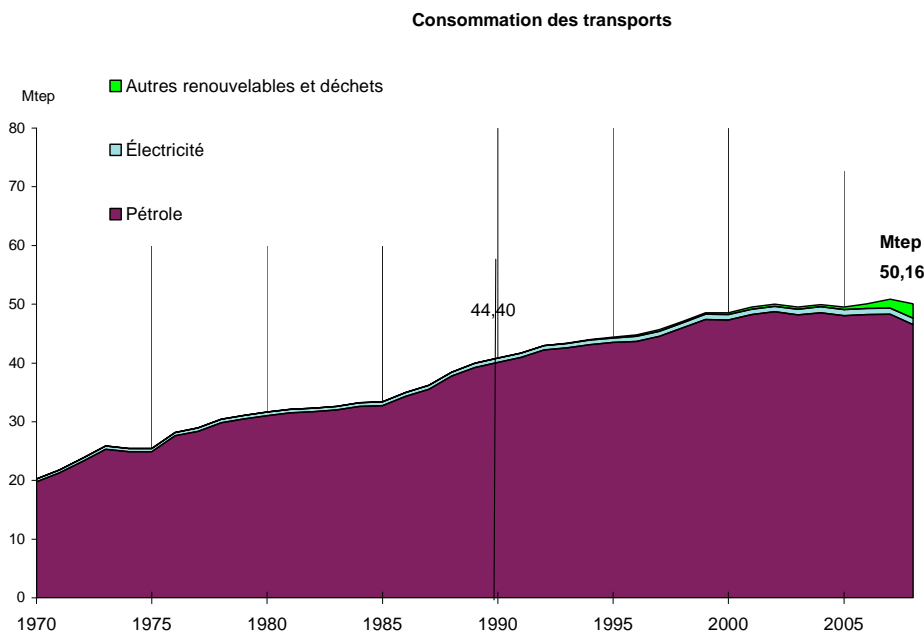
## 6.4 Transports : une baisse exceptionnelle

L'année 2008 enregistre une forte chute des transports intérieurs de marchandises (- 4,2 % par rapport à 2007), après deux années consécutives de croissance. Le recul, amorcé en fait à la mi-2007, s'accélère tout au long de l'année 2008, avant l'effondrement du quatrième trimestre. Il reflète la crise économique qui a compté parmi ses premières cibles des activités fortement demandeuses de transport, comme l'industrie automobile ou la construction. C'est le transport par route qui a été le plus touché (- 5,5 % pour le pavillon français), alors que les transports ferroviaires (- 1,9 % hors transit) et fluviaux (- 0,5 %) étaient davantage épargnés.

Le transport intérieur de voyageurs renoue avec une légère décroissance (- 0,3 % en voyageurs-kilomètres), avec surtout une baisse de la circulation des voitures particulières de 1,5 % (chiffre provisoire). A part le transport aérien, qui ralentit, les transports collectifs de voyageurs continuent de croître à un rythme soutenu (+ 5,0 %) : ni les transports sur longue distance, ni les transports urbains ne semblent enregistrer, en 2008, une diminution de la fréquentation susceptible de remettre en cause les reports modaux observés ces dernières années.

Du point de vue de la consommation énergétique, l'année 2008 restera singulière. D'abord, parce que la consommation des transports régresse, ce qui, en trente ans, n'était arrivé qu'en 2003 (- 0,9 %) et en 2005 (- 0,8 %)<sup>23</sup>. La baisse de 1,5 % de 2008 est donc exceptionnelle, équivalente seulement à celle de 1974 (- 1,6 %), lors du premier choc pétrolier. De plus, si l'on s'intéresse aux seuls produits pétroliers, on constate une baisse de la consommation qui atteint 3,6 %. L'incorporation d'agrocarburants a en effet permis d'économiser 2,42 Mtep, soit presque 1 million de plus qu'en 2007. Jusqu'ici la consommation des transports était à 97 % pétrolière ; elle ne l'est plus qu'à 93 %.

### Évolution de la consommation d'énergie finale (corrigée du climat) des transports (Mtep)



Source : SOeS

Les grands événements de l'année 2008 sont évidemment l'envolée des prix des carburants au premier semestre, avec un super sans plomb 95 à 1,50 € le litre en juin-juillet, et la crise économique en fin d'année. La hausse des prix laissera certainement des traces durables. L'élasticité de court terme est en général assez faible, mais il semble que, cette fois, un seuil ait été franchi, susceptible d'infléchir effectivement le comportement des consommateurs. De plus, l'apogée des prix se situe à l'été, c'est-à-dire à une époque où sont plus fréquents les déplacements pour loisir dont l'élasticité aux prix est supérieure à celle des déplacements professionnels.

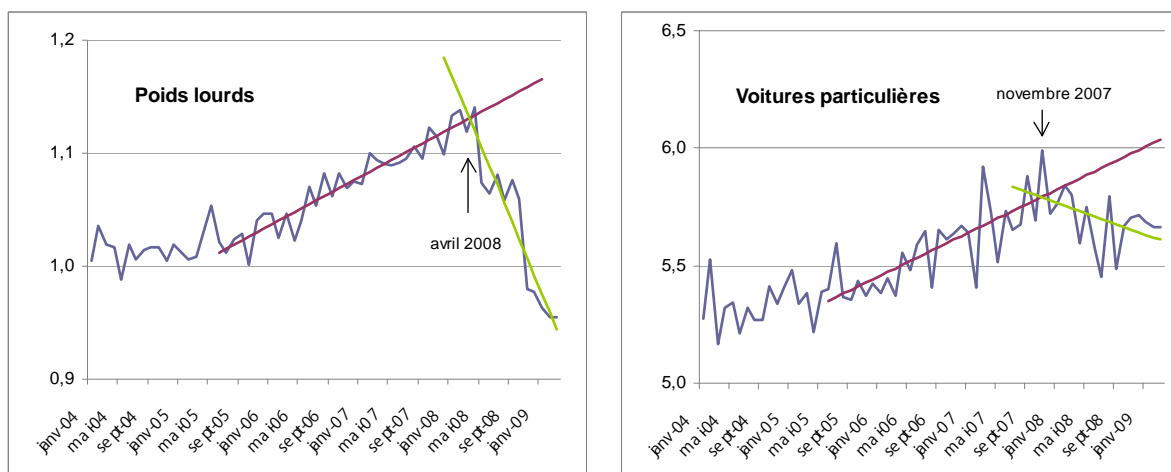
<sup>23</sup> On ne retient pas ici le - 0,02 % de 2000, nettement inférieur à la marge d'erreur...

Fait nouveau, l'année 2008 est marquée par un recul de la circulation routière sur tous les réseaux, y compris sur les autoroutes concédées (- 1,4 % à réseau constant) où la circulation des voitures particulières n'avait pas décliné au cours de la dernière décennie malgré le recul sur les autres réseaux. Ce trafic marque nettement le pas à partir de fin 2007. Il est très faible en juillet, puis septembre. Mais il ne se reprend guère ensuite alors que les prix baissent. Le trafic poids lourds sur autoroutes a, de son côté, continué à progresser au premier trimestre 2008, et s'effondre à partir de mai.

L'attractivité du diesel a été fortement renforcée, dans la mesure où sa plus faible consommation le rend moins sensible au prix du carburant. Pourtant, le prix du gazole s'est rapproché à seulement 3 % du prix du super en juin 2008. Mais il a trop rapidement repris ses distances pour que les perceptions en soient modifiées. On peut s'attendre à une poursuite, voire une amplification, de la dieselisation du parc. Cette tendance est renforcée par l'instauration début 2008 du bonus-malus qui, de fait, stimule surtout les ventes de petites voitures diesel, dans la mesure où ce sont elles qui émettent le moins de CO<sub>2</sub>. Elles devraient en outre bénéficier de la prime à la casse qui, dans le cadre du plan de relance en faveur de l'industrie automobile, vise à accélérer le remplacement des véhicules âgés. Au total 77,3 % des immatriculations de voitures particulières neuves étaient des diesel (73,9 % en 2007).

Les particuliers ont réduit leur kilométrage (- 1,5 %), manifestement en réaction à la hausse des prix. Mais, malgré les progrès techniques des véhicules, les consommations unitaires effectives ne sont plus en diminution. Parmi les facteurs explicatifs, on trouve l'amélioration du confort, avec la rapide extension de la climatisation, le moindre rendement lié au taux d'agrocultures, et le fait que la réduction du kilométrage touche surtout les trajets non urbains, où la consommation est plus faible.

### Trafic sur les autoroutes – en milliards de véhicules/km, corrigés des variations saisonnières et des jours ouvrables



Source : données ASFA – traitement SOeS

## 7 Intensité énergétique : pause dans les progrès

La baisse des intensités énergétiques primaire<sup>24</sup> et finale<sup>25</sup> a été fortement freinée par la crise. Les consommations d'énergie sont restées stables, alors que le PIB augmentait de 0,4 % selon les estimations disponibles. La moindre croissance du PIB a donc freiné, du moins dans l'immédiat, les progrès de la consommation énergétique. La baisse de l'intensité énergétique n'a été que de 0,5 % pour la consommation primaire et 0,2 % pour la consommation finale. Ce type de résultat est assez classique : en période de crise, lorsque l'activité n'est pas à plein régime, l'efficacité énergétique se dégrade. Une évolution comparable s'est déjà produite en 2002, avec - 0,3 % pour l'intensité énergétique primaire, pour un PIB qui ne progressait que de 1 %. En 2008, le rythme d'amélioration de l'efficacité énergétique est nettement inférieur à l'objectif de maîtrise de l'énergie prévu par la loi de programme du 13 juillet 2005 fixant les orientations de politique énergétique (loi « POPE ») qui était une réduction de 2 % par an de l'intensité énergétique finale en 2015. Néanmoins, les résultats définitifs de 2006 et 2007 s'avèrent meilleurs que ce que laissaient penser les premières estimations et allaient au-delà des objectifs (ils étaient d'environ - 2,5 % en énergie primaire et - 2,3 % en énergie finale). Si bien que la

<sup>24</sup> Rapport entre la consommation d'énergie primaire, corrigée du climat, et le PIB exprimé en volume.

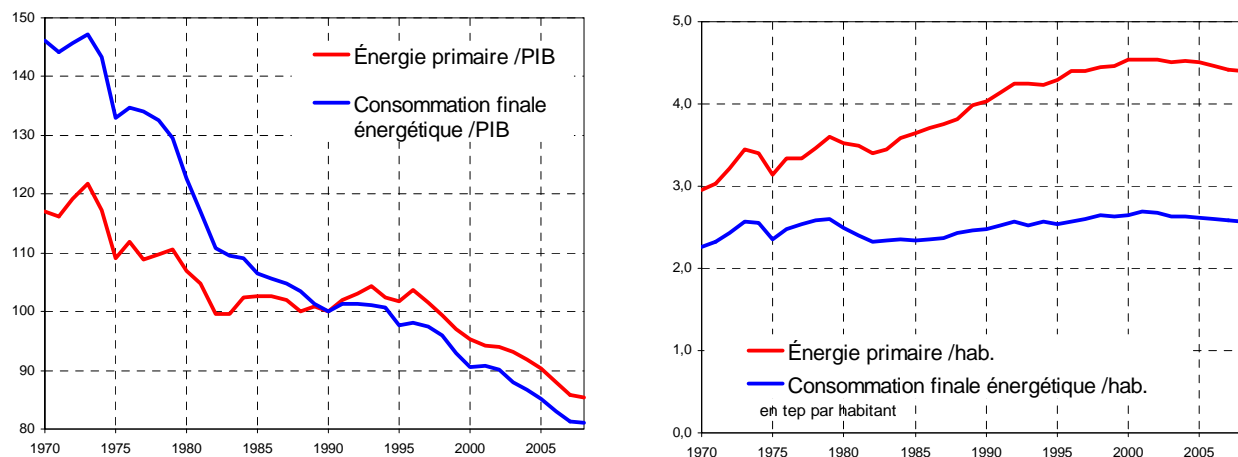
<sup>25</sup> Rapport entre la consommation finale énergétique, corrigée du climat, et le PIB exprimé en volume.

moyenne depuis 2005, année de la loi POPE, est en fait sur trois ans de  $-1,9\%$  en énergie primaire et  $-1,6\%$  en énergie finale. L'objectif n'est donc pas hors de portée.

Par habitant également, la tendance est à une diminution de la consommation unitaire d'énergie, avec aussi un ralentissement en 2008 : le gain est de  $-0,6\%$  en énergie primaire ( $-0,8\%$  sur 2005-2008) et  $-0,4\%$  en énergie finale ( $-0,6\%$  sur 2005-2008).

En moyenne, chaque habitant a ainsi consommé, en 2008, 4,39 tep d'énergie primaire et 2,59 tep d'énergie finale (usages non énergétiques exclus).

### Consommations primaire et finale énergétique en TEP par unité de PIB et par habitant

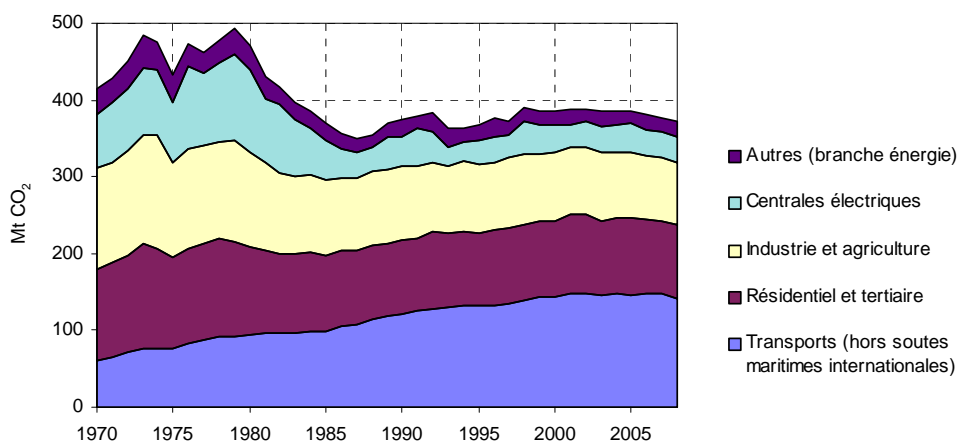


Source : SoeS

## 8 Émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion d'énergie : baisse sensible

Sans prétendre à la précision exigée par les accords internationaux en la matière, qui nécessitent un ensemble de données non disponibles à cette date, un calcul simple permet d'estimer les émissions de CO<sub>2</sub> à partir des bilans de l'énergie. Selon ce calcul, les émissions de CO<sub>2</sub>, liées à la combustion d'énergie et corrigées du climat, marqueraient une nouvelle baisse sensible en 2008. Cette baisse serait de  $1,3\%$  et ferait suite à  $-0,8\%$  en 2007 et  $-1,4\%$  en 2006. Après un « plateau » de 1998 à 2005, les émissions liées à l'énergie sont donc maintenant clairement orientées à la baisse, et se situent en 2008 à  $-3,6\%$  en-dessous du niveau de 2005, très légèrement en-dessous du niveau de 1990. Le développement des énergies renouvelables a fortement contribué à ce bon résultat. Comme, globalement, les émissions des gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub> diminuent, la France est en position de respecter le protocole de Kyoto.

### Émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'énergie avec correction climatique (en millions de tonnes de CO<sub>2</sub>).



Source : SOeS, calcul simplifié à partir du bilan de l'énergie

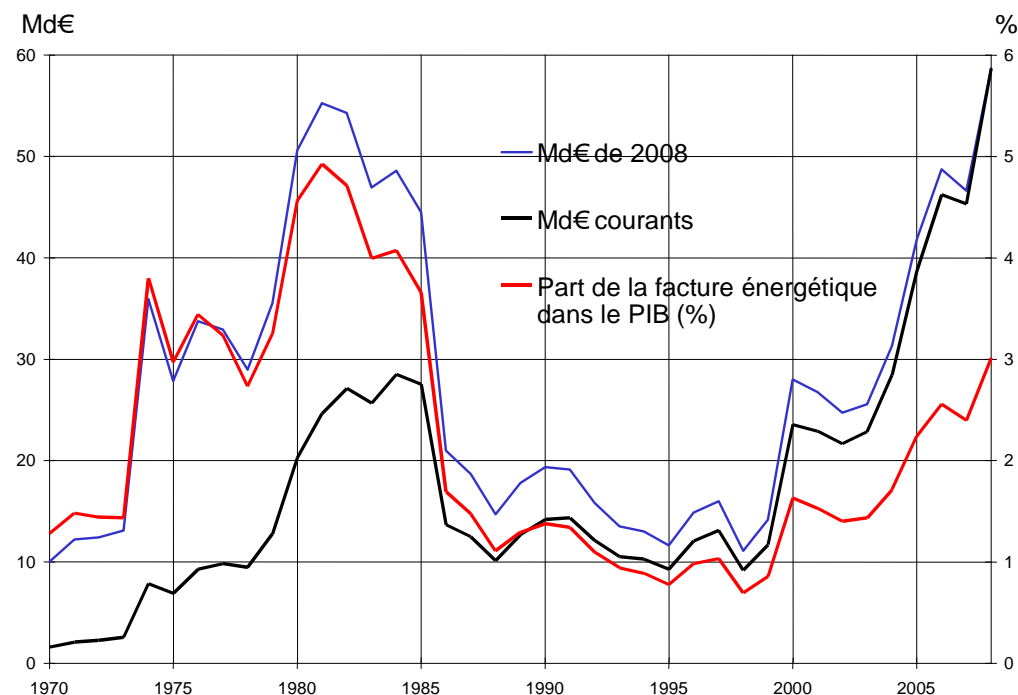


Pour la première fois, les émissions des transports se réduisent sensiblement en 2008 (- 3,6 %), du fait des difficultés du secteur, mais aussi grâce au recours accru aux agrocarburants, dont on considère que le carbone libéré par leur consommation ne fait que retourner à l'atmosphère où il a été prélevé. L'industrie poursuit sa baisse (- 3,0 %), entamée depuis longtemps, mais accentuée par la crise et la mise en place des quotas d'émissions. Les autres secteurs sont également en décroissance ces dernières années, même si le résidentiel-tertiaire progresse en 2008 (+ 2,1 %). Les émissions des centrales électriques (y compris auto-production d'électricité) affichent une baisse significative (- 5,1 %), mais la tendance du secteur se caractérise par une certaine irrégularité en lien avec le recours plus ou moins important aux centrales électriques thermiques à flamme, nécessaire pour équilibrer offre et demande d'électricité. Ce recours est déjà réduit au minimum, mais il dépend des aléas climatiques et des conditions de production du nucléaire et de l'hydraulique.

## 9 La facture énergétique s'envole de 29 % et atteint près de 60 milliards d'euros

Avec 58,7 milliards d'euros, la facture énergétique de la France s'envole en 2008. Elle s'aggrave de plus de 13 milliards (+ 29,4 %). Elle dépasse ainsi le record établi en 1981, après le second choc pétrolier (55,1 milliards d'euros d'aujourd'hui). Elle pèse toutefois moins lourd qu'à l'époque sur l'économie puisqu'elle ne représente plus que 3 % du produit intérieur brut, contre 4,9 % en 1981. L'aggravation de la facture énergétique explique à elle seule l'aggravation du déficit extérieur français. Hors énergie, la balance commerciale serait légèrement excédentaire ; avec l'énergie, elle est déficitaire de 55,7 milliards.

### La facture énergétique de la France



Source : SOeS

La facture pétrolière est de 46,4 milliards d'euros, en hausse de 26 %, soit + 9,7 milliards. L'augmentation vient presque intégralement des importations de pétrole brut (+ 9,3 milliards). Pour les produits raffinés, en effet, importations et exportations progressent en valeur quasiment de la même façon (19,7 milliards d'importations, 13,9 d'exportations, en hausse respectivement de 4 et 3,6 milliards). La facture gazière est de 12,4 milliards d'euros. Elle s'aggrave de 3,5 milliards (+ 39 %). La facture charbonnière est de 2,7 milliards. La hausse est de 83 %, mais elle ne représente que 1,2 milliards.

L'électricité continue à être un produit d'exportation qui a rapporté au pays 2,8 milliards d'euros, contre 1,8 en 2007. La hausse est de 56 % : la hausse des prix a plus que compensé la réduction des quantités exportées.



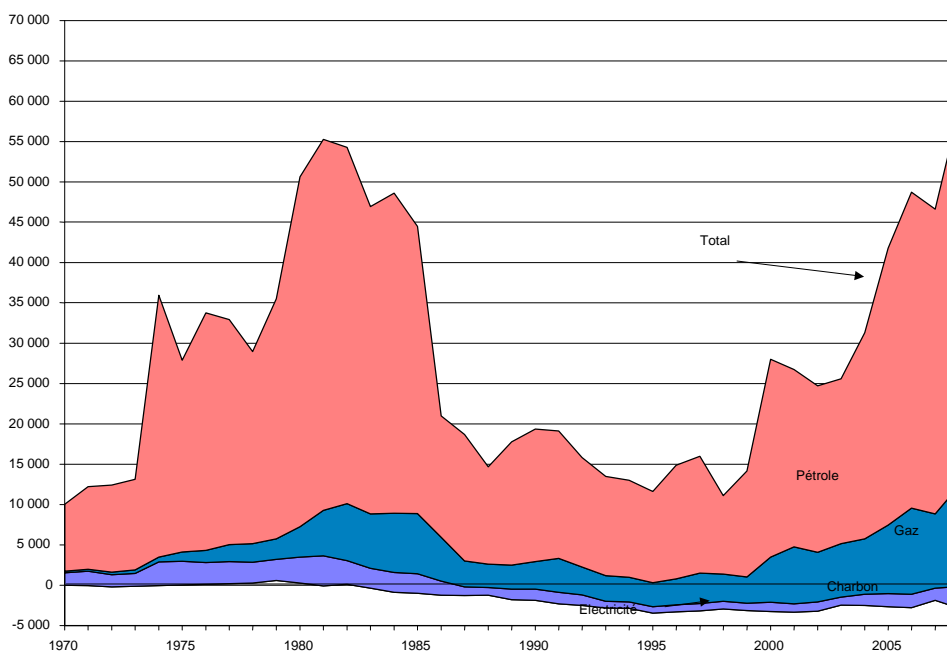
La facture énergétique représente en 2008 3,0 % du PIB national. C'est nettement plus qu'en 2007 (2,4 %) et que toutes les années récentes. Il faut remonter à la période des premier et deuxième chocs pétroliers (1974-1985) pour trouver un impact supérieur de la facture énergétique sur l'économie française, avec des maximums en 1974 (3,8 %) et surtout 1981 (4,9 %).

Compte tenu de la durée moyenne du travail, la facture énergétique correspond à la production nette de la population active française en sept jours de travail, contre cinq jours et demi en 2007. La hausse des prix de l'énergie a donc représenté l'équivalent d'un jour et demi de travail des Français.

Le poids relatif de la facture énergétique dans les importations s'accroît de façon sensible (16 % contre 13 % en 2007). En 2008, il fallait en moyenne 52 jours d'exportations pour compenser les importations énergétiques (contre 41 jours en 2007). Là encore, il faut remonter à la période des premier et second chocs pétroliers (1974-1985) pour trouver une facture énergétique plus lourde relativement à l'économie.

## La facture par type d'énergie

(en milliards d'euros 2008)



Source : SOeS

Les ménages, pour qui les dépenses énergétiques sont difficilement compressibles, ont nettement souffert des hausses de prix. Les dépenses moyennes par ménage étaient en 2007 de 1 400 € pour l'énergie domestique et 1 300 € pour les carburants. Au total, cela représentait 7,0 % de leur budget (ou 5,4 % de leur consommation effective, où l'on ajoute notamment les soins pris en charge par la sécurité sociale) pour une somme de 73 milliards d'euros. En 2008, la hausse des prix sur ces postes a été en moyenne de près de 10 % pour l'énergie domestique et de 12 % pour les carburants et lubrifiants. A consommation égale, cela représentait pour un ménage une dépense supplémentaire de 140 € pour la maison et 156 € pour les carburants. Naturellement, ce sont les prix des produits pétroliers qui ont le plus évolué. Le fioul domestique a augmenté de 30 % entre janvier et juillet avant de plonger de 40 % jusqu'en décembre et finir l'année 20 % au-dessous du niveau de janvier. Moins sensibles du fait du poids de la taxe intérieure sur les produits pétroliers, les carburants ont augmenté de 15 % de janvier à juillet avant de se replier de 26 % de juillet à décembre et finir 15 % en-dessous du niveau de janvier.



## Annexe méthodologique

### Révision des bilans par secteur, révision du bois, nouvelle nomenclature d'activité

Tous les ans, des modifications mineures doivent être apportées au bilan pour tenir compte des évolutions des sources et des problématiques. Cette année, plusieurs améliorations de fond méritent d'être détaillées parce qu'elles touchent des variables importantes.

#### Révision des bilans par secteur

L'amélioration des statistiques sur l'agriculture nous a conduits à réviser la répartition des consommations par secteur. Les séries ont été rétopolées pour assurer dans ce document la comparabilité des évolutions. Par contre, l'amélioration entraîne des ruptures de séries avec les bilans publiés antérieurement.

- ◆ **Agriculture** : le service statistique de l'agriculture (service des statistiques et de la prospective ou SSP aujourd'hui, service central des études et enquêtes statistiques ou Scees hier) a introduit à notre demande dans l'enquête du réseau comptable agricole (Rica) une interrogation sur les quantités d'énergie consommées. Cette enquête est maintenant stabilisée et permet d'effectuer une sensible réévaluation à la hausse des consommations.
  - Pour les produits pétroliers, la sous-estimation de l'agriculture proprement dite était d'environ 40 % et portait sur quelque 0,8 Mtep. En revanche, la consommation de l'exploitation forestière n'a pas pu être évaluée. La rétopolation de la série agriculture reprend les variations annuelles de l'ancienne série, mais avec calage sur les enquêtes de 1992 et 1981.

D'autre part, la pêche a été ajoutée à l'agriculture, conformément à la pratique de l'Agence internationale de l'énergie comme d'Eurostat. Ces deux institutions considèrent la consommation des bateaux de pêche davantage comme celle d'outils d'une production alimentaire que comme celle d'un mode de transport. Le transfert de la pêche porte sur environ 0,3 Mtep. Les données sur la pêche sont connues depuis 1950.

  - Pour l'électricité, la seule information disponible jusqu'ici portait sur la consommation d'électricité haute et moyenne tension de l'agriculture. Le Rica permet d'évaluer la consommation basse tension des exploitations à 3,8 TWh (0,3 Mtep), soit autant que la haute et moyenne tension. La série est donc à peu près le double de la série antérieure. La rétopolation utilise les consommations haute et moyenne tension connues en en faisant évoluer la part.
- ◆ **Transports** : la consommation de la pêche (0,3 Mtep) a été retirée de la série transports. Elle a été transférée dans la série agriculture.
- ◆ **Résidentiel-tertiaire** : la sous-estimation de l'agriculture (0,8 Mtep de produits pétroliers et 0,3 Mtep d'électricité) était jusqu'ici attribuée au résidentiel-tertiaire. La consommation de ce secteur a donc été diminuée d'environ 1,1 Mtep.

#### Autres révisions significatives

- ◆ Les **consommations de bois** intègrent les résultats 2006 de l'enquête logement de l'Insee, qui se fondent sur les quantités déclarées par un échantillon de 36 000 ménages. C'est une source évidemment imparfaite puisque bien des ménages ignorent leur consommation exacte. Mais c'est aujourd'hui la source de loin la plus fiable. La série entière a été revue pour être rendue cohérente avec les précédents points de calage fournis par les enquêtes de 2001 et 2006. Ceci inclut en particulier une révision – à la baisse de 1 Mtep, à climat réel – des chiffres de l'année 2005, ceux qui servent de base aux calculs des objectifs du « paquet énergie-climat ». La nouvelle série utilise les tendances mesurées par les enquêtes logement successives, modulées en fonction des ventes des

appareils de chauffage au bois et des variations de températures. Elle devra être révisée en fonction des résultats de la prochaine enquête logement, prévue pour 2012.

- ◆ Depuis quelques années, les **raffineries de pétrole** consomment comme combustible du gaz naturel plutôt que du pétrole. Le bilan de 2008 fait apparaître cette consommation qui n'avait pas été prévue.
- ◆ L'année 2008 a vu la mise en œuvre de la **nouvelle nomenclature NAF 2008**. En conséquence la nomenclature des consommations d'énergie (NCE) a également dû être révisée pour tenir compte des modifications intervenues. La continuité a été privilégiée, mais n'a pas toujours pu être obtenue, ce qui a entraîné des ruptures de séries. De plus, l'affectation d'un nouveau code NAF aux entreprises a été parfois l'occasion d'une correction de leur activité principale, conduisant ainsi à un changement d'affectation en NCE. L'analyse des évolutions sectorielles des consommations entre 2007 et 2008 ne peut dès lors être faite qu'à un niveau d'agrégation assez grand. Ainsi, pour l'électricité, la sidérurgie ne pourra être analysée isolément, mais devra être ajoutée à l'industrie. De même, la consommation du raffinage subit une importante rupture de série et ne pourra pas être analysée en évolution. Les postes « tertiaire » et « transports » sont moins touchés.

### Résultats provisoires, résultats définitifs

- ◆ Publier le bilan de l'énergie quelques mois après la fin de l'année concernée oblige à estimer de nombreuses données dont la durée d'élaboration nécessite davantage de temps. Aussi ce bilan est-il provisoire, beaucoup de variables restant à préciser (les ordres de grandeurs seront conservés). Des corrections seront apportées l'an prochain, voire dans deux ans.
- ◆ Le bilan de cette année comporte deux révisions importantes : une réestimation à la baisse de la production et de la consommation de bois (- 1 Mtep) sur une dizaine d'années et une révision, à la baisse également, des importations de produits raffinés en 2007 (- 0,8 Mtep).

**BILAN DE L'ÉNERGIE 2008**

Unité : Mtep

CHARBON		PÉTROLE		GAZ		ÉLECTRICITÉ		ENRt et déchets	TOTAL
Houille Lignite PR	Coke Agglomérés	Brut	Raffiné	Naturel	Industriels	Production brute	Consommation		

**APPROVISIONNEMENT**

PRODUCTION ÉNERGIE PRIMAIRE (P)	0,11		0,98	0,07	0,81		H : 6,42 N : 114,53		14,21	137,13
Importations	13,20	0,96	83,24	33,07	39,90	-	0,92		0,35	171,64
Exportations	-0,11	-0,66	-	-26,74	-1,09	-	-5,05		-	-33,65
Stocks (+=déstockage, -=stockage)	-1,38	-0,04	+0,02	+0,27	+0,07	-			-	-1,06
Soutes maritimes internationales				-2,52						-2,52
<b>TOTAL disponibilités (D)</b>	<b>12,08</b>		<b>84,24</b>	<b>4,15</b>	<b>39,69</b>	-	<b>116,82</b>		<b>14,56</b>	<b>271,54</b>

<b>Indépendance énergétique (P/D)</b>	<b>0,9%</b>		<b>1,2%</b>		<b>2,0%</b>		<b>103,5%</b>		<b>97,6%</b>	<b>50,5%</b>
---------------------------------------	-------------	--	-------------	--	-------------	--	---------------	--	--------------	--------------

**EMPLOIS****Consommation de la branche énergie**

Raffinage			84,26	-78,88	0,54		-0,11	0,39		6,20
Production d'électricité thermique	5,18	-		1,26	2,61	0,76	-5,08		1,65	6,38
Usages internes de la branche	3,71	-3,08	-	0,16 0,00	0,46	-0,33		1,57 2,75	0,23	5,47
Pertes et ajustement	-0,23	-0,11	-0,02	0,14	0,08	-0,01		79,54	0,93	80,32
<b>TOTAL (A)</b>	<b>8,66</b>	<b>-3,19</b>	<b>84,24</b>	<b>-77,32</b>	<b>3,69</b>	<b>0,42</b>	<b>-5,19</b>	<b>84,25</b>	<b>2,81</b>	<b>98,37</b>

**Consommation finale énergétique (corrigée du climat)**

Sidérurgie	1,63	2,87		0,02	0,62	0,80 -1,22		1,02	-	5,74
Industrie	1,22	0,43		5,12	11,76	-		10,41	1,54	30,48
Résidentiel Tertiaire	0,31	0,05		13,39	22,70	-		24,87	8,03	69,35
Agriculture	-	-		3,32	0,28	-		0,62	0,05	4,27
Transports (*)	-	-		46,57	0,08	-		1,09	2,42	50,16
<b>TOTAL (B)</b>	<b>3,16</b>	<b>3,35</b>		<b>68,42</b>	<b>35,44</b>	<b>-0,42</b>		<b>38,01</b>	<b>12,04</b>	<b>160,00</b>

**Consommation finale non énergétique**

<b>TOTAL (C)</b>	-	<b>0,10</b>		<b>13,55</b>	<b>1,60</b>	-				<b>15,25</b>
------------------	---	-------------	--	--------------	-------------	---	--	--	--	--------------

**Consommation totale d'énergie primaire (corrigée du climat)**

<b>TOTAL corrigé (A+B+C)</b>	<b>12,08</b>		<b>88,89</b>		<b>40,73</b>		<b>117,07</b>		<b>14,85</b>	<b>273,62</b>
<b>Dont corrections climatiques</b>	-		<b>0,50</b>		<b>1,04</b>		<b>0,25</b>		<b>0,29</b>	<b>2,08</b>

Indice de rigueur climatique = 0,941

(\*) hors soutes maritimes internationales

H : Hydraulique, éolien, photovoltaïque N : Nucléaire PR : produits de récupération

ENRt: énergies renouvelables thermiques (bois, déchets de bois, solaire thermique,...) et pompes à chaleur.

Source : Service de l'observation et des statistiques

## BILAN DE L'ÉNERGIE 2007

Unité : Mtep

CHARBON		PÉTROLE		GAZ		ÉLECTRICITÉ		ENRt et déchets	TOTAL
Houille Lignite PR	Coke Agglomérés	Brut	Raffiné	Naturel	Industriels	Production brute	Consommation		

## APPROVISIONNEMENT

PRODUCTION ÉNERGIE PRIMAIRE (P)	0,17		0,97	0,08	0,91		H : 5,86 N : 114,60		12,68	135,27
Importations	11,76	0,80	81,15	32,77	37,71	-	0,93		0,32	165,44
Exportations	-0,13	-0,53	-	-23,99	-0,77	-	-5,81		-	-31,23
Stocks (+=déstockage, -=stockage)	+0,83	-0,05	+0,43	+0,78	+0,43	-			-	+2,42
Soutes maritimes internationales				-2,88						-2,88
<b>TOTAL disponibilités (D)</b>	<b>12,85</b>		<b>82,55</b>	<b>6,76</b>	<b>38,28</b>	-	<b>115,58</b>		<b>13,00</b>	<b>269,02</b>

<b>Indépendance énergétique (P/D)</b>	<b>1,3%</b>		<b>1,2%</b>		<b>2,4%</b>		<b>104,2%</b>		<b>97,5%</b>	<b>50,3%</b>
---------------------------------------	-------------	--	-------------	--	-------------	--	---------------	--	--------------	--------------

## EMPLOIS

## Consommation de la branche énergie

Raffinage			82,71	-77,38	0,51		-0,12	0,33		6,05
Production d'électricité thermique	5,66	-		1,19	2,57	0,81	-5,22		1,57	6,58
Usages internes de la branche	3,69	-3,07	-	0,14 0,00	0,46	-0,33		1,53 2,85	0,22	5,49
Pertes et ajustement	-0,21	-0,15	-0,16	-0,22	0,06	-0,04		79,56	0,94	79,78
<b>TOTAL (A)</b>	<b>9,14</b>	<b>-3,22</b>	<b>82,55</b>	<b>-76,27</b>	<b>3,60</b>	<b>0,44</b>	<b>-5,34</b>	<b>84,27</b>	<b>2,73</b>	<b>97,90</b>

## Consommation finale énergétique (corrigée du climat)

Sidérurgie	1,93	2,85		0,03	0,66	0,89 -1,33		1,00	-	6,03
Industrie	1,27	0,43		5,47	11,62	-		10,65	1,51	30,95
Résidentiel Tertiaire	0,33	0,05		12,69	22,71	-		23,97	7,87	67,62
Agriculture	-	-		3,28	0,27	-		0,58	0,05	4,18
Transports (*)	-	-		48,31	0,07	-		1,05	1,49	50,92
<b>TOTAL (B)</b>	<b>3,53</b>	<b>3,33</b>		<b>69,78</b>	<b>35,33</b>	<b>-0,44</b>		<b>37,25</b>	<b>10,92</b>	<b>159,70</b>

## Consommation finale non énergétique

<b>TOTAL (C)</b>	-	<b>0,11</b>		<b>14,31</b>	<b>1,67</b>	-				<b>16,09</b>
------------------	---	-------------	--	--------------	-------------	---	--	--	--	--------------

## Consommation totale d'énergie primaire (corrigée du climat)

<b>TOTAL corrigé (A+B+C)</b>	<b>12,89</b>		<b>90,37</b>		<b>40,60</b>		<b>116,18</b>		<b>13,65</b>	<b>273,69</b>
<b>Dont corrections climatiques</b>	<b>0,04</b>		<b>1,06</b>		<b>2,32</b>		<b>0,60</b>		<b>0,65</b>	<b>4,67</b>

Indice de rigueur climatique = 0,870

(\*) hors soutes maritimes internationales

H : Hydraulique, éolien, photovoltaïque N : Nucléaire PR : produits de récupération

ENRt: énergies renouvelables thermiques (bois, déchets de bois, solaire thermique,...) et pompes à chaleur.

Source : Service de l'observation et des statistiques

**BILAN DE L'ÉNERGIE 2006**

Unité : Mtep

CHARBON		PÉTROLE		GAZ		ÉLECTRICITÉ		ENRt et déchets	TOTAL
Houille Lignite PR	Coke Agglomérés	Brut	Raffiné	Naturel	Industriels	Production brute	Consommation		

**APPROVISIONNEMENT**

PRODUCTION ÉNERGIE PRIMAIRE (P)	0,18		1,06	0,20	1,05		H : 5,52 N : 117,32		12,13	<b>137,46</b>
Importations	12,64	1,07	82,00	36,93	39,95	-	0,73		0,04	<b>173,36</b>
Exportations	-0,09	-0,47	-	-25,54	-0,68	-	-6,18		-	<b>-32,96</b>
Stocks (+=déstockage, -=stockage)	-1,02	+0,10	-0,36	-0,34	-0,90	-			-	<b>-2,52</b>
Soutes maritimes internationales				-2,81						<b>-2,81</b>
<b>TOTAL disponibilités (D)</b>	<b>12,41</b>		<b>82,70</b>	<b>8,44</b>	<b>39,42</b>	-	<b>117,39</b>		<b>12,17</b>	<b>272,53</b>

<b>Indépendance énergétique (P/D)</b>	<b>1,5%</b>		<b>1,4%</b>		<b>2,7%</b>		<b>104,6%</b>		<b>99,7%</b>	<b>50,4%</b>
---------------------------------------	-------------	--	-------------	--	-------------	--	---------------	--	--------------	--------------

**EMPLOIS****Consommation de la branche énergie**

Raffinage			82,90	-78,26	0,37		-0,12	0,31		<b>5,20</b>
Production d'électricité thermique	5,22	-		1,51	2,41	0,83	-5,06		1,41	<b>6,32</b>
Usages internes de la branche	3,65	-3,23	-	0,13 0,00	0,49	-0,31		1,28 2,85	0,21	<b>5,07</b>
Pertes et ajustement	-0,50	0,36	-0,20	0,71	0,09	-0,03		81,35	0,94	<b>82,72</b>
<b>TOTAL (A)</b>	<b>8,37</b>	<b>-2,87</b>	<b>82,70</b>	<b>-75,91</b>	<b>3,36</b>	<b>0,49</b>	<b>-5,18</b>	<b>85,79</b>	<b>2,56</b>	<b>99,31</b>

**Consommation finale énergétique (corrigée du climat)**

Sidérurgie	1,98	2,96		0,03	0,60	0,92 -1,41		1,03	-	<b>6,11</b>
Industrie	1,07	0,42		5,78	11,82	-		10,66	1,38	<b>31,13</b>
Résidentiel Tertiaire	0,31	0,06		13,64	22,66	-		23,64	7,71	<b>68,02</b>
Agriculture	-	-		3,33	0,29	-		0,63	0,05	<b>4,30</b>
Transports (*)	-	-		48,26	0,06	-		1,04	0,74	<b>50,10</b>
<b>TOTAL (B)</b>	<b>3,36</b>	<b>3,44</b>		<b>71,04</b>	<b>35,43</b>	<b>-0,49</b>		<b>37,00</b>	<b>9,88</b>	<b>159,66</b>

**Consommation finale non énergétique**

<b>TOTAL (C)</b>	-	<b>0,13</b>		<b>13,79</b>	<b>1,62</b>	-				<b>15,54</b>
------------------	---	-------------	--	--------------	-------------	---	--	--	--	--------------

**Consommation totale d'énergie primaire (corrigée du climat)**

<b>TOTAL corrigé (A+B+C)</b>	<b>12,43</b>		<b>91,62</b>		<b>40,41</b>		<b>117,61</b>		<b>12,44</b>	<b>274,51</b>
<b>Dont corrections climatiques</b>	<b>0,02</b>		<b>0,48</b>		<b>0,99</b>		<b>0,22</b>		<b>0,27</b>	<b>1,98</b>

Indice de rigueur climatique = 0,945

(\*) hors soutes maritimes internationales

H : Hydraulique, éolien, photovoltaïque N : Nucléaire PR : produits de récupération

ENRt: énergies renouvelables thermiques (bois, déchets de bois, solaire thermique,...) et pompes à chaleur.

Source : Service de l'observation et des statistiques

