

Le bilan énergétique de la France en 2010

L'année 2010 s'efforce de rattraper les effets de la crise de 2009. C'est vrai du point de vue de l'économie, avec une hausse du Produit intérieur brut (PIB) de 1,5 %, après une baisse de 2,7 % en 2009. C'est vrai aussi du point de vue de l'énergie, avec une consommation qui augmente, mais reste inférieure à son niveau de 2008. Cette hausse provient surtout de la reprise industrielle, les autres secteurs modèrent manifestement leur consommation. Les progrès des énergies renouvelables se poursuivent et, globalement, tiennent les objectifs prévus par la feuille de route du plan d'action en leur faveur. Le nucléaire retrouve une bonne disponibilité et permet de faire face aux vagues de froid d'une année au climat particulièrement rigoureux, où les besoins en chauffage dépassent de plus de 10 % ceux d'une année moyenne. Le pétrole recule encore, au niveau du raffinage comme auprès du consommateur final.

La consommation d'énergie primaire totale augmente de 3,8 %. Mais cette croissance est en partie due à une année exceptionnellement froide, avec surtout des mois de janvier et décembre particulièrement rigoureux. Une fois corrigée des variations climatiques (*définitions*), elle augmente un peu (+ 1,7 %), mais reste bien inférieure à ce qu'elle était avant la crise. Avec 266 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep), elle est même en dessous de son niveau de 2000. Sa progression était de 4 Mtep par an en moyenne pendant les années quatre-vingt-dix, puis de 2 Mtep en 2001 et 2002. Depuis, elle était restée à peu près stable jusqu'au net décrochage de 2009.

Les émissions de CO₂ liées à l'utilisation de l'énergie sont estimées en hausse de + 2,2 %. Mais, là encore, l'effet des températures est sensible. Si l'on ramène ces émissions à ce qu'elles auraient été si le climat de cette année avait été conforme à la moyenne trentenaire, on obtient une baisse de 0,6 %. La reprise de l'activité économique s'est donc faite sans supplément d'émissions. À climat

« normal », la combustion d'énergie fossile émet 4,5 % de CO₂ de moins qu'en 1990.

Progression générale de la production nationale d'énergie primaire

La production nationale d'énergie primaire est de 138,6 Mtep, dépassant de 0,2 Mtep le précédent record de 2008 (*tableau 1*). Presque toutes les énergies contribuent à cette progression. Le nucléaire se redresse de 4,6 %, il n'est plus que 5 % en dessous de son niveau maximum, atteint en 2005. Sa reprise a permis de faire face aux vagues de froid de janvier et décembre. La production hydraulique retrouve presque un régime conforme à la moyenne. L'éolien progresse à nouveau (+ 19 %) et le photovoltaïque triple, mais ne représente encore que 0,6 Mtep. La production d'énergies fossiles est stable à 2,5 Mtep, l'équivalent de cinq jours de consommation finale. Et les énergies renouvelables thermiques (EnRt) et la valorisation énergétique de déchets progressent nettement de 10,7 % (+ 1,7 Mtep).

Une reprise hésitante et des prix énergétiques en hausse

Après la forte chute de l'activité économique du début de l'année 2009, la croissance repart faiblement à la hausse en France et plus généralement en Europe. Les pays émergents ont retrouvé un rythme rapide qui relance la hausse des cours des matières premières. Le cours du brent progresse ainsi de 29 % en dollars.

Les prix à l'importation augmentent sensiblement, entraînant les prix du marché intérieur. Pour les ménages français, la hausse moyenne des prix de l'énergie est de 10 %.



Tableau 1 - Production d'énergie primaire

En Mtep

	2002	2008	2009	2010 p	Variation entre 2009 et 2010 (en %)
Total production primaire	135,4	138,4	131,2	138,6	5,7
Électricité primaire	119,6	120,9	112,8	118,4	4,9
- nucléaire	113,8	114,5	106,8	111,7	4,6
- hydraulique, éolien, photovoltaïque	5,7	6,4	6,1	6,7	10,4
EnRt et déchets	10,9	14,8	15,9	17,6	10,7
Pétrole	2,3	1,8	1,6	1,8	15,4
Gaz naturel	1,4	0,8	0,8	0,6	-15,8
Charbon	1,2	0,1	0,1	0,1	83,3
Taux d'indépendance énergétique (en %)	50,8	50,9	50,3	51,2	1,8

Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2010

Le taux d'indépendance énergétique, calculé comme le ratio de la production nationale primaire sur la consommation primaire non corrigée des variations climatiques, se reprend, à 51,2 % contre 50,3 % en 2009 et 50,9 % en 2008. Il bénéficie surtout de la bonne production électrique.

La production nucléaire augmente, après une diminution de quatre années consécutives, atteignant 428,5 TWh en 2010 (+ 4,6 %). Elle reste ainsi inférieure de 5 % à son maximum atteint en 2005, à près de 452 TWh. La production nucléaire représente 75 % de la production électrique.

Tributaire des précipitations, la production hydraulique, après avoir fortement diminué en 2009 (- 9,5 %), augmente en 2010 de 8,7 % pour s'établir à 67,8 TWh. C'est un niveau encore légèrement inférieur à celui retrouvé en 2008 après plusieurs années de faible hydraulité. La production d'origine éolienne continue son essor pour atteindre 9,7 TWh (+ 19 %). Elle représente ainsi 1,7 % de la production électrique. L'apport du photovoltaïque, à 565 GWh, est encore marginal en métropole, mais le parc installé a presque quadruplé en un an. Au total, les énergies renouvelables électriques progressent de 11,5 %.

L'essor de la production renouvelable

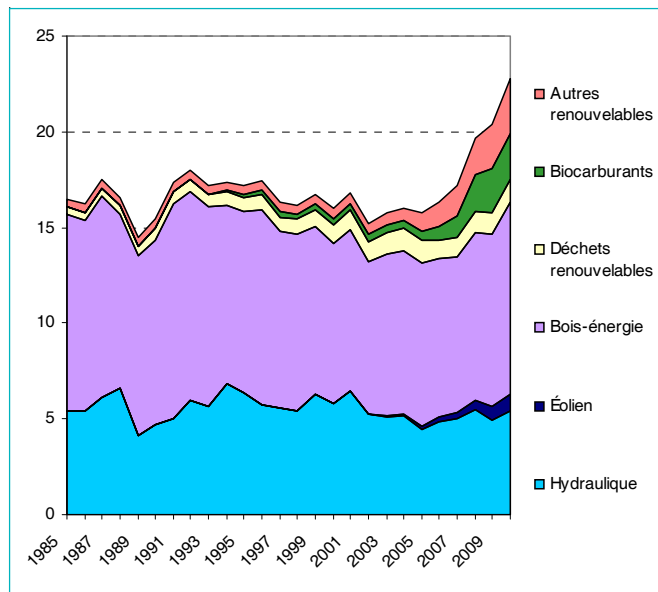
La production d'énergie renouvelable, thermique et électrique, poursuit sa progression et atteint 22,7 Mtep, établissant un nouveau record (*graphique 1 et tableau 2*).

La production primaire d'énergie renouvelable thermique, qui s'élève à 16,4 Mtep, progresse de 11,4 %. La filière bois-énergie reste prédominante avec 61 %, mais elle régresse face à la progression continue des nouvelles filières, en particulier les biocarburants (14 %), les pompes à chaleur (10 %) et les déchets urbains renouvelables incinérés (7 %).

Près de la moitié de la hausse des énergies renouvelables est due au bois (+ 1,1 Mtep), notamment parce qu'on y a eu davantage recours en cette année froide. Le rétablissement de l'hydraulique concourt pour 0,5 Mtep. Les pompes à chaleur participent pour 0,4 Mtep, et l'éolien et les biocarburants pour 0,1 Mtep chacun.

Graphique 1 - Production primaire d'énergie renouvelable par filière (données réelles)

En Mtep



Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2010

Tableau 2 - Production d'énergie primaire par filière renouvelable

En ktep

	2008	2009	2010 p	Variation 2009-2010
Bois-énergie	8 726	8 997	10 100	1 104
Hydraulique	5 515	4 940	5 421	481
Biocarburants	1 946	2 256	2 362	106
Pompes à chaleur	996	1 292	1 649	356
Déchets urbains renouvelables	1 093	1 169	1 196	27
Éolien	490	681	830	149
Biogaz	426	538	608	70
Résidus de l'agriculture et des IAA*	362	371	381	10
Géothermie	88	89	90	2
Solaire thermique	44	51	59	8
Solaire photovoltaïque	4	15	49	34
Total	19 690	20 399	22 745	2 346

* Industries agroalimentaires

Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2010

Une demande totale qui augmente un peu

Après une décennie 1990 où la tendance était à une hausse de + 1,5 % par an en moyenne, et une période de stabilité de cinq ou six ans, la consommation d'énergie primaire, corrigée des variations climatiques, avait diminué franchement en 2009 (- 4,3 %). Elle augmente un peu en 2010 (+ 1,7 %, à 266 Mtep), tout en restant en dessous du palier où elle se maintenait entre 2002 et 2008, entre 270 Mtep et 275 Mtep (*tableau 3*).

Le « mix » énergétique primaire de la France est désormais composé de 43 % d'électricité primaire, 31 % de pétrole, 15 % de gaz, 6 % de renouvelables thermiques et déchets, et 4 % de charbon.

La tendance au recul du pétrole se confirme, c'est la seule énergie dont la consommation diminue en 2010 (- 3,4 %). Une partie de cette baisse est circonstancielle, liée aux mouvements sociaux qui ont bloqué les ports, les raffineries, ou les dépôts de carburants. Mais le secteur du raffinage a encore réduit son activité (- 11 %), et les hausses de prix détournent les consommateurs.

Tableau 3 - Consommation d'énergie primaire
(corrégée des variations climatiques)

En Mtep

	2002	2008	2009	2010 p	Variation entre 2009 et 2010 (en %)
Électricité primaire ¹	113,5	117,0	110,7	115,1	4,0
Pétrole	93,8	88,4	85,0	82,0	-3,4
Gaz	40,0	40,4	38,7	40,1	3,6
EnRt et déchets ²	11,7	15,3	16,3	17,1	5,1
Charbon	12,8	12,1	10,7	11,4	6,5
Total	271,8	273,2	261,4	265,8	1,7
- dont transformation énergie	97,0	98,1	93,8	96,1	2,5
- dont finale énergétique	160,5	161,4	155,5	157,7	1,4
- dont non énergétique	14,3	13,8	12,1	12,0	-0,7

¹ Nucléaire, hydraulique, éolien et photovoltaïque

² Énergies renouvelables thermiques et déchets

Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2010

La consommation finale énergétique n'augmente que de 1,4 %, après une baisse de 3,7 % en 2009. À 158 Mtep, elle reste donc un peu inférieure au niveau où elle s'était stabilisée depuis 2001 (tableau 4). Cela fait donc dix ans que la consommation d'énergie finale n'augmente plus. Auparavant, elle avait progressé régulièrement : elle était inférieure à 130 Mtep au milieu des années 1980.

Tableau 4 - Consommation d'énergie finale
(corrégée des variations climatiques)

En Mtep

	2002	2008	2009	2010 p	Variation entre 2009 et 2010 (en %)
Pétrole	75,0	69,9	67,3	65,5	-2,6
Électricité	34,5	37,8	36,6	38,0	3,9
Gaz	34,7	34,4	33,0	34,1	3,3
Énergies renouvelables	9,9	12,8	13,7	14,4	5,0
Charbon	6,5	6,5	4,8	5,6	15,3
Total énergétique	160,5	161,4	155,5	157,7	1,4
Non énergétique	14,3	13,8	12,1	12,0	-0,7
Total consommation finale	174,8	175,2	167,6	169,7	1,2

Source : SOeS, Bilan de l'énergie 2010

Consommation finale d'énergie par secteur : hausse sensible dans l'industrie, baisse dans le résidentiel-tertiaire

Le secteur résidentiel et tertiaire diminue sa consommation (corrégée des variations climatiques) de 1,2 %. La forte progression des énergies renouvelables (+ 4,8 %) et de l'électricité (+ 4,3 %) y est plus que compensée par le recul du gaz (- 2,5 %) et du pétrole (- 5,5 %, baisse portant principalement sur le fioul domestique). Pour le chauffage, qui constitue le principal usage du secteur, les Français délaissent manifestement les énergies fossiles.

La consommation des transports est en légère hausse (+ 0,8 %), après deux années de baisse. L'augmentation de la circulation routière (+ 1,9 %), due surtout à la reprise du trafic poids lourds après la crise, n'a pas induit une hausse du même ordre de la consommation de carburants grâce à l'amélioration des performances du parc roulant (progrès technique, prime à la casse, effets du bonus-malus).

La reprise entraîne une forte augmentation de la consommation d'énergie de l'industrie (+ 8 %). Là encore, la hausse ne rattrape qu'une partie de la baisse enregistrée en 2009, le niveau de 2010 restant inférieur à celui de 2008. L'accroissement le plus spectaculaire est celui de la sidérurgie (+ 21 %, après - 28 % en 2009). De son côté, la consommation de l'agriculture et de la pêche baisse de 2 %. Les usages non énergétiques se stabilisent à leur niveau de 2009, après une chute de 20 % entre 2007 et 2009.

Le principal objectif de développement des énergies renouvelables est que la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute totale atteigne 23 % en 2020. Cette part, mesurée selon les règles de la directive européenne de 2009, est estimée à 12,9 % en 2010, en hausse de 3,2 points par rapport à 2005 (tableau 5). Globalement, elle est conforme aux prévisions du plan national d'action. Les progrès accomplis résultent d'une croissance des EnR de près de 6 Mtep conjuguée à une hausse de la consommation finale toutes énergies limitée à 4,7 Mtep. Les biocarburants représentent à eux seuls 40 % de l'accroissement.

Légère amélioration de l'intensité énergétique

Les turbulences économiques ne sont pas favorables aux progrès de l'intensité énergétique finale. Mesurant la quantité d'énergie finale consommée par unité de PIB, elle ne diminuerait que de 0,1 %, contre 1,0 % en 2009 (chiffre révisé) et 1,5 % en moyenne de 2002 à 2008. La reprise de l'activité est en effet d'abord une reprise industrielle. Elle a donc pesé sur l'intensité énergétique totale de l'économie car la croissance industrielle a besoin de plus d'énergie que la même croissance dans le secteur tertiaire.

Par habitant, la consommation annuelle est de 4,2 tep d'énergie primaire et 2,5 tep d'énergie finale, en hausse respectivement de + 1,1 % et + 0,9 %.

La facture énergétique repart à la hausse

La facture énergétique de la France s'élève à 46,2 milliards d'euros, en hausse de 20 % en un an. Elle représente ainsi 2,4 % du PIB en 2010 après 2,0 % en 2009 et 3,0 % en 2008, contre 1 % pendant les années 1990. L'énergie continue à représenter à elle seule l'équivalent du déficit du commerce extérieur.

Pour le ménage moyen, la hausse des prix et la rigueur des températures ont porté la facture annuelle d'électricité et combustibles à 1 600 € (+ 9,5 %), et celle de carburants à 1 300 € (+ 10,5 %).

Tableau 5 - Les chiffres clés des énergies renouvelables 2005 et 2010
 (chiffres provisoires)

	Données réelles		Données pour la Directive EnR *	
	2005	2010 p	2005	2010 p
Production primaire renouvelable	16,08 Mtep	23,05 Mtep	17,04 Mtep	22,79 Mtep
Consommation primaire renouvelable	16,03 Mtep	23,33 Mtep	16,99 Mtep	23,07 Mtep
Part des EnR dans la consommation d'énergie primaire totale	5,8 %	8,6 %	6,1 %	8,5 %
Production électricité renouvelable	57,94 TWh	79,34 TWh	72,04 TWh	80,43 TWh
Part de l'électricité renouvelable dans la consommation totale d'électricité	11,1 %	14,5 %	13,8 %	14,7 %
EnR thermiques pour prod. Chaleur ¹	9,58 Mtep	12,67 Mtep	9,37 Mtep	12,35 Mtep
Part des EnR thermiques dans consommation totale pour prod. chaleur	13,7 %	17,6 %	13,4 %	17,1 %
EnR dans les transports ²	0,52 Mtep	2,79 Mtep	0,55 Mtep	2,86 Mtep
Part des EnR dans le secteur des transports ³	1,2 %	6,3 %	1,2 %	6,4 %
Consommation finale renouvelable	15,04 Mtep	22,15 Mtep	16,04 Mtep	21,99 Mtep
Part des EnR dans la consommation brute finale totale	9,1 %	13,0 %	9,7 %	12,9 %

* Prise en compte de l'hydraulique et éolien normalisé, pompes à chaleur (PAC) conformes à la directive.

¹ Chaleur vendue ou consommation d'énergies renouvelables thermiques primaires pour la production de chaleur ou de froid.

² Cet indicateur comprend les biocarburants ainsi que la part d'électricité renouvelable dans les transports.

³ Hors aviation.

Source : SOEs, Bilan de l'énergie 2010

Définitions

Énergie primaire/énergie finale : l'énergie primaire est l'énergie telle qu'elle est fournie par la nature. Avant d'être livrée au consommateur final sous forme d'énergie finale, elle peut être transformée et transportée. Entre les deux, il y a l'activité de la branche énergie retracée dans le bilan par un changement de nature d'énergie (une centrale électrique brûle du gaz, par exemple, et produit de l'électricité), par des consommations et par des pertes de transformation et d'acheminement.

Dans l'énergie finale, il faut mettre à part les usages non énergétiques utilisant le pétrole ou le gaz comme matière première (plastiques, engrais...).

La consommation **corrigée des variations climatiques** est une estimation de ce qu'aurait été la consommation si les températures de l'année avaient été conformes à la moyenne de la période de référence 1981-2010. Elle permet de mieux analyser les évolutions en éliminant les variations conjoncturelles dues au temps qu'il fait.

Les unités : l'habitude est de mesurer les quantités d'électricité ou de gaz en kilowatt-heures (kWh). Mais, pour agréger les différentes énergies, l'unité commune est la « tonne équivalent pétrole » (tep). Dans ce document, on utilise soit le térawatt-heure (TWh, ou mille milliards de watt-heures), soit le million de tonnes équivalent pétrole (Mtep). En énergie finale, 1 TWh est équivalent à 0,086 Mtep (ou 1 Mtep = 11,63 TWh).

France's energy balance in 2010

2010 was a year that attempted to make up for the effects of the crisis in 2009. This was the case from the economic standpoint, with an increase in gross domestic product (GDP) of 1.5%, after a drop of 2.7% in 2009. It was also the case where energy is concerned, with consumption that increased but remained below the 2008 level. The increase was due, primarily, to the industrial recovery, with other sectors clearly moderating their consumption. The progress made by renewable energy sources continued and, overall, met the targets set out in the road map provided by the plan of action in their favour. Nuclear power returned to a good level of availability, making it possible to face up to particularly severe weather conditions in which heating needs were more than 10% above those for a normal year. Oil dropped again, in terms both of refining and final consumption.

Pour en savoir plus

Une version plus complète du bilan de l'énergie 2010 est disponible sur le site internet du SOEs.

Bernard Nanot (SOEs)

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

le point sur

Commissariat général
au développement durable

Service de l'observation
et des statistiques

Tour Voltaire
92055 La Défense cedex
Mel : diffusion.so.es.cgdd@
developpement-
durable.gouv.fr
Fax. : (33/0) 1 40 81 13 30

Directeur de la publication :
Bruno Trégouët

Rédacteur en chef :
Guillaume Mordant

Coordination éditoriale :
Patricia Repérant

Conception :
Catherine Grosset

Impression :
Bialec, Nancy (France)



ISSN : 2100-1634

Dépot légal : Juin 2011