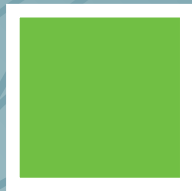


D

A



T

A

L

A

B

Commissariat général au développement durable

Chiffres clés de l'énergie

Édition 2018

SEPTEMBRE 2018

05 - Quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

Cette partie décrit l'approvisionnement, la consommation et les prix de l'énergie en France en 2016 ou, lorsque les données sont disponibles, en 2017 ainsi que leur évolution sur longue période. Elle fournit également des chiffres relatifs aux émissions de CO₂ et à l'intensité énergétique ainsi qu'une comparaison internationale des principaux indicateurs.

35 - Quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

Un focus sur les différentes formes d'énergie composant le mix énergétique français est proposé dans cette partie.

66 - Données clés

67 - Annexes

Document édité par :
**Service de la donnée
et des études statistiques (SDES)**

*Chiffres arrêtés au 31 mai 2018.
L'arrondi de la somme n'est pas toujours égal à la somme des arrondis.*

contributeurs

FXD

François-Xavier
Dussud

Coordinateur
francois-xavier.dussud@
developpement-durable.gouv.fr

FG

Fabien **Guggemos**

Coordinateur

NR

Nicolas **Riedinger**

Coordinateur
nicolas.riedinger@
developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs du SDES :

Mathieu Baudry, Kévin Chaput, Yves Coltier,
François-Xavier Dussud, Fabien Guggemos,
Pascal Lévy, Jean Lauverjat, Évelyne Misak,
David Mombel, Nicolas Riedinger

avant-propos



a politique énergétique se caractérise par un grand nombre d'objectifs quantitatifs, comme en atteste la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Faire connaître à un large public les principales statistiques du domaine est donc essentiel pour éclairer le débat. Tel est l'objectif de la présente publication, qui fournit des informations notamment sur la production, la consommation et les prix pour les différentes formes d'énergie, en France et dans le monde. Elle s'efforce de mettre en lumière les principales évolutions à l'œuvre en prenant du recul dans le temps, autant que les données le permettent.

— Sylvain Moreau

CHEF DU SERVICE DE LA DONNÉE ET DES ÉTUDES STATISTIQUES (SDÉS)

partie 1

Quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

— En 2016, le secteur de l'énergie représente 2 % de la valeur ajoutée en France. L'énergie pèse à hauteur de 39 Md€ dans le déficit commercial de la France en 2017 et représente, pour les ménages, une dépense égale à 7,9 % de leur budget en 2016. La production nationale primaire représente un peu plus de la moitié de l'approvisionnement en énergie du territoire. L'intensité énergétique, ratio de la consommation énergétique au PIB, recule régulièrement depuis les années 1990. C'est également le cas des émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie, bien qu'elles rebondissent en 2017. À l'échelle mondiale, la consommation d'énergie ne cesse de croître, ayant plus que doublé en quarante ans, principalement portée par la croissance de la demande asiatique, et notamment par celle de la Chine.



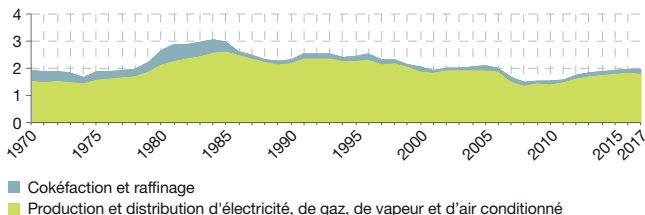
L'énergie dans l'économie

L'industrie de l'énergie en France, c'est :

- 2,0 % de la valeur ajoutée en 2017 ;
- 136 400 emplois (en équivalent temps plein), soit 0,5 % de l'emploi intérieur total (chiffres 2016).

CONTRIBUTION DES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE¹ AU PIB

En % de la valeur ajoutée brute à prix courants



¹ Branche énergie au sens de l'Insee, incluant les activités raffinage et cokéfaction d'une part, la production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné d'autre part. Elle n'inclut pas l'extraction de matières premières énergétiques.

Champ : métropole et DOM.

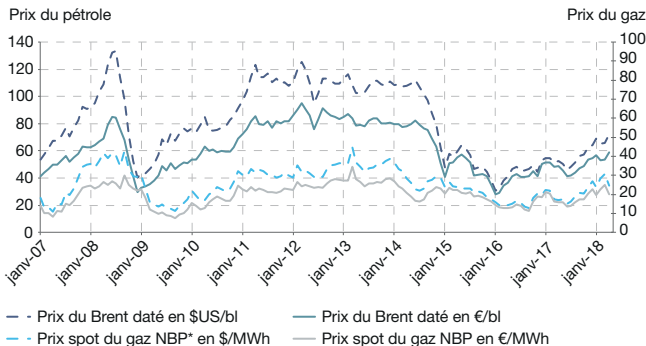
Source : Insee, Comptes nationaux base 2014

La mise en place du programme électro-nucléaire français, suite aux chocs pétroliers des années 1970, a contribué à la hausse de la part de la branche énergie dans le PIB jusqu'au milieu des années 1980. La décélération de l'investissement dans le parc nucléaire a ensuite entraîné un tassement de cette part jusqu'à la fin de la décennie 2000. Depuis 2010, elle repart à la hausse, notamment sous l'effet du développement des énergies renouvelables.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

COURS MENSUELS DU PÉTROLE ET DU GAZ SUR LES MARCHÉS

En \$ et en €



*NBP : National Balancing Point.

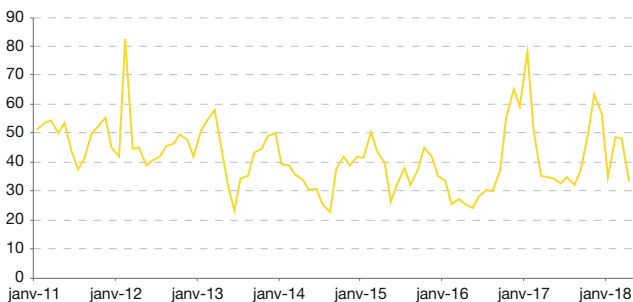
Sources : DGEC ; Reuters

En moyenne sur l'année 2017, le Brent s'établit légèrement au-dessus de la barre des 50 \$, à 54,3 \$ le baril (bl) précisément. Il regagne ainsi près du quart de sa valeur en un an (+ 24,6 %), pour revenir à son niveau de 2015. Les pays producteurs ont, en effet, reconduit leurs accords de 2016 visant à plafonner leur production pour rééquilibrer le marché. Le prix du gaz naturel sur le marché National Balancing Point (NBP) à Londres (prix de référence pour le marché continental européen) augmente également fortement en 2017, pour s'établir à 17,6 €/MWh (+ 22 %), après une chute de 30 % en 2016, liée à la baisse des cours du pétrole.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

PRIX BASELOAD MOYEN MENSUEL SUR LE MARCHÉ EUROPEAN POWER EXCHANGE (EPEX) SPOT FRANCE

En €/MWh



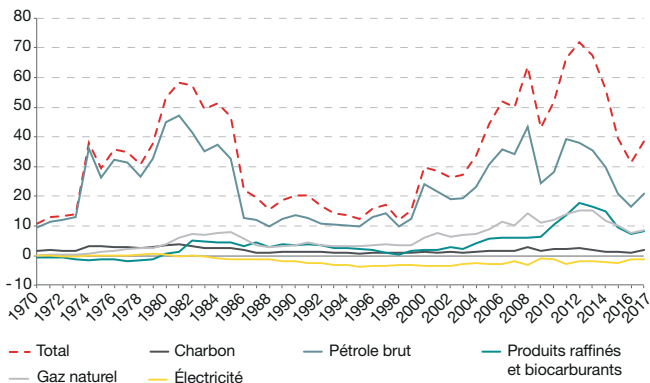
Source : Epex spot

L'électricité peut s'échanger de gré à gré ou sur des bourses. European Power Exchange (Epex) Spot est la bourse du marché spot français. Les produits à terme peuvent, quant à eux, s'échanger sur la bourse European Energy Exchange (EEX) Power Derivatives. Le prix spot de l'électricité livrable en France s'établit à 45,0 €/MWh, en moyenne en 2017. Il progresse ainsi de 23 % par rapport à l'année précédente. La hausse est surtout marquée sur les mois d'hiver. Divers facteurs contribuent à cette augmentation. La disponibilité du parc nucléaire est limitée en janvier et février, ainsi qu'en octobre et novembre, où elle est historiquement basse pour la saison. Les cours des combustibles augmentent en début d'année, notamment le gaz, dont les prix s'envolent en janvier. De plus, la consommation d'électricité est particulièrement élevée pendant la vague de froid de janvier, ce qui contribue à la hausse des prix. Dans le même temps, les stocks hydrauliques reculent. La production hydraulique est ensuite plus limitée dans les mois suivants, ce qui contribue à soutenir les prix.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

FACTURE ÉNERGÉTIQUE PAR TYPE D'ÉNERGIE

En milliards d'euros₂₀₁₇



Champ : métropole et DOM.

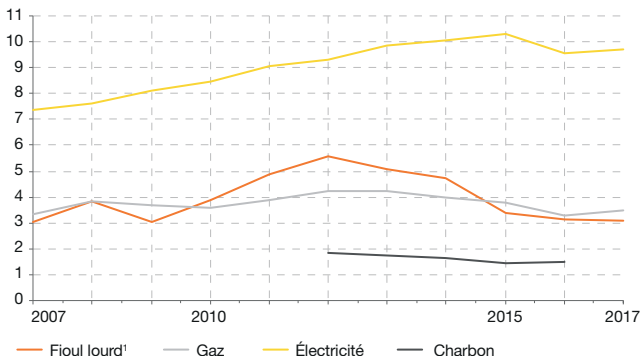
Source : calculs SDES, d'après DGDDI, CRE, enquête auprès des raffineurs

La facture énergétique de la France s'établit à 38,6 milliards d'euros en 2017 (Md€₂₀₁₇). Après quatre années en forte baisse (- 56 % entre 2012 et 2016), elle rebondit de 23 % en 2017, pénalisée par la remontée des cours. Cette hausse concerne l'ensemble des énergies fossiles : la facture a progressé de 25 % en un an pour les produits pétroliers, largement majoritaires, de 10 % pour le gaz naturel, à 8,5 Md€₂₀₁₇, et de 80 % pour le charbon, à 2,1 Md€₂₀₁₇, conséquence de la hausse des cours du charbon et de la demande. Les importations nettes de biocarburants se maintiennent à 0,6 Md€₂₀₁₇.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

PRIX HORS TVA DES ÉNERGIES DANS L'INDUSTRIE POUR 100 KWH PCI*

En euros constants 2015



¹ Fioul lourd à haute teneur en soufre (> 2 %) jusqu'en 1991, à très basse teneur en soufre (< 1 %) ensuite.

* PCI : pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).

Champ : métropole.

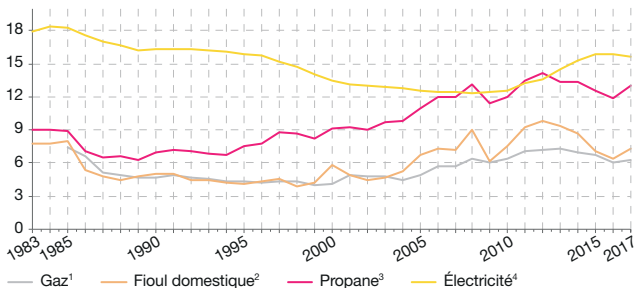
Sources : SDES ; DGEC

Les prix moyens du fioul pour les clients industriels diminuent en 2017 de 1,3 %. En revanche, les prix du gaz et de l'électricité augmentent respectivement de 5,2 et 1,9 % en euros constants. Les prix de l'électricité repartent à la hausse après une année 2016 marquant une pause dans une tendance à la hausse depuis 2007. Le prix du gaz connaît des variations moins marquées : en dix ans, il a progressé en moyenne de 0,33 % par an.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

PRIX TTC DES ÉNERGIES À USAGE DOMESTIQUE POUR 100 KWH PCI*

En euros constants 2015



¹ Gaz au tarif B2I.

² Fioul domestique, pour une livraison de 2 000 à 5 000 litres.

³ Propane en citerne.

⁴ Tarif bleu, option heures creuses.

* PCI : pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).

Champ : métropole.

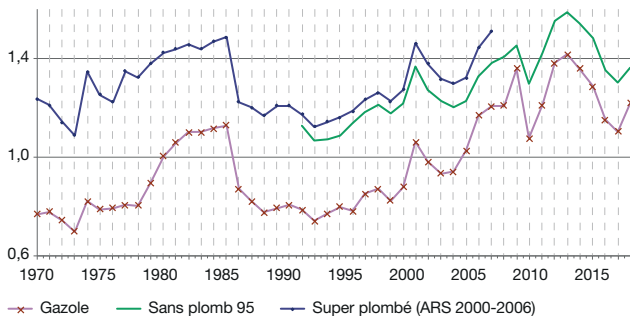
Sources : SDES ; DGEC

Les prix moyens du propane, du gaz et du fioul domestique pour les clients résidentiels augmentent de respectivement 9,5 %, 5,1 % et 15,4 % en 2017. Le tarif réglementé de l'électricité pour le résidentiel (option heures creuses) baisse en revanche de 1,4 %. La baisse de ce tarif entamée en 2016 se confirme, après une longue période d'augmentation. Il retrouve un niveau proche de celui du milieu des années 1990.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

PRIX AU LITRE DES CARBURANTS A LA POMPE (TTC)

En euros constants 2015



Champ : métropole.

Source : DGEC

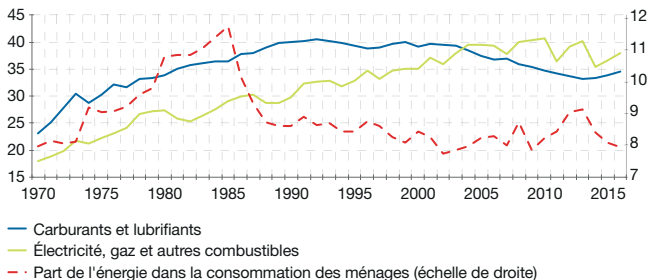
Les prix moyens des carburants repartent à la hausse en 2017, après quatre années de baisse. La hausse est de 4,5 % pour l'essence sans plomb 95 et dépasse 10 % pour le gazole. Ceci est la conséquence d'une reprise des cours du pétrole et d'une hausse de la fiscalité, notamment pour le gazole. Ainsi, le différentiel gazole/essence a atteint son plus bas niveau depuis 20 ans : il est de 14 centimes en 2017, ayant été réduit de 6 centimes en un an.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

DÉPENSES D'ÉNERGIE DES MÉNAGES ET PART DE L'ÉNERGIE DANS LA CONSOMMATION

En milliards d'euros 2010

En % de la consommation mesurée en euros courants



Champ : métropole.

Sources : Insee, Comptes nationaux ; SDES, Comptes de l'énergie et Comptes du logement 2016

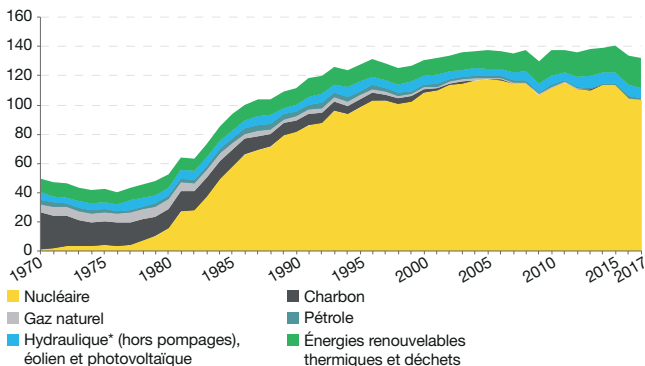
La part des dépenses relatives à l'énergie dans la consommation des ménages est de 7,9 % en 2016. Cette part est en baisse depuis trois années consécutives et se rapproche de son plus bas niveau historique atteint en 2002 (7,7 %). Au total, en 2016, les ménages français ont dépensé 34,5 milliards d'euros en carburants et lubrifiants, et 38,0 milliards en électricité, gaz et autres combustibles. Ces dépenses, mesurées en euros constants de 2010, sont en hausse depuis 2014, alors que celle de carburants était en baisse constante entre 2002 et 2013.

Bilan énergétique de la France métropolitaine

PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 132 Mtep EN 2017

En Mtep



* Y compris énergies marines.

Champ : métropole.

Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

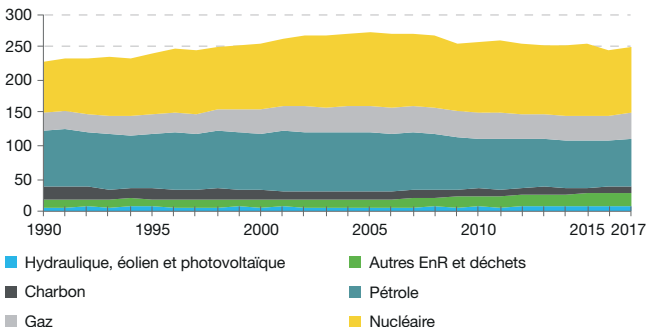
À la suite de la mise en place du programme nucléaire, la production française d'énergie primaire est passée de 44 Mtep en 1973 (dont 9 % de nucléaire) à 132 Mtep en 2017 (79 % de nucléaire). Elle se replie toutefois depuis deux ans (- 1,3 % en 2017, après - 4,8 % en 2016), dans le sillage de la production nucléaire (cf. p. 54). L'extraction d'énergies fossiles a fortement décliné, jusqu'à, notamment, l'arrêt de celle de charbon et de gaz naturel. La production d'origine renouvelable (éolien, biocarburants, biogaz, ...) progresse régulièrement depuis le milieu des années 2000 (cf. p. 61).

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 250 MTEP EN 2017

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



Champ : métropole.

Source : calculs SDES, d'après les données disponibles par énergie

Après avoir régulièrement augmenté jusqu'en 2005 pour atteindre un pic à 271 Mtep, la consommation d'énergie primaire, corrigée des variations climatiques, se replie légèrement depuis cette date. Toutefois, par exception à cette tendance, elle rebondit en 2017. L'évolution de long terme est contrastée entre énergies : depuis 1990, les consommations de charbon et de pétrole ont reculé de 53 % et 16 % respectivement. À l'inverse, celle de nucléaire a augmenté d'un tiers, celles de gaz et d'énergies renouvelables électriques de moitié, et celle d'énergies renouvelables thermiques et de déchets a presque doublé.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

ENSEMBLE DES ÉNERGIES – BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA FRANCE MÉTROPOLITAINE

En Mtep, en 2017 (données non corrigées des variations climatiques)

Note : le diagramme de Sankey, représenté ici est communément utilisé pour représenter des bilans énergétiques. Il retrace l'ensemble des flux (approvisionnement, transformation, consommation, y compris pertes) sous forme de flèches de largeur proportionnelle à la quantité d'énergie.

P : production nationale d'énergie primaire ; DS : déstockage ; I : solde importateur.

¹ Pour obtenir la consommation primaire, il faut déduire des ressources primaires le solde exportateur d'électricité ainsi que les soutes maritimes et aériennes internationales.

² Y compris énergies marines, hors accumulation par pompes.

³ Énergies renouvelables thermiques (bois, déchets de bois, solaire thermique, biocarburants, pompes à chaleur, etc.).

⁴ Injections de biométhane (compté comme énergie renouvelable dans les ressources primaires) dans les réseaux de gaz naturel.

⁵ L'importance des pertes dans le domaine de l'électricité tient au fait que la production nucléaire est comptabilisée pour la chaleur produite par la réaction, chaleur dont les deux tiers sont perdus lors de la conversion en énergie électrique.

⁶ Usages non énergétiques inclus. Pour le charbon, les produits pétroliers raffinés et le gaz naturel, la décomposition de la consommation finale en usages énergétiques et non-énergétiques est indiquée entre parenthèses.

Champ : métropole.

Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

Ressources primaires¹
Total : 259,3 Mtep

Charbon 9,3 P + DS : - 0,3
I : 9,5

Pétrole brut et produits pétroliers raffinés 79,9 P + DS : 0,5
I : 79,3

Gaz naturel 38,5 P + DS : 0,7
I : 37,7

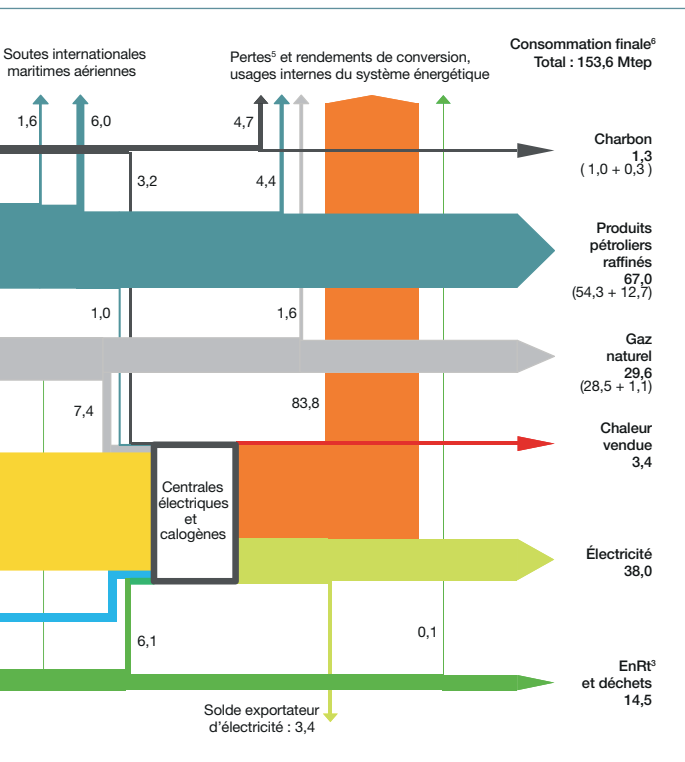
Biométhane⁴
(< 0,1)

Production nucléaire 103,8

Hydraulique², éolien, photovoltaïque 7,1

EnRt³ et déchets 20,7 P + DS : 20,0
I : 0,7

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

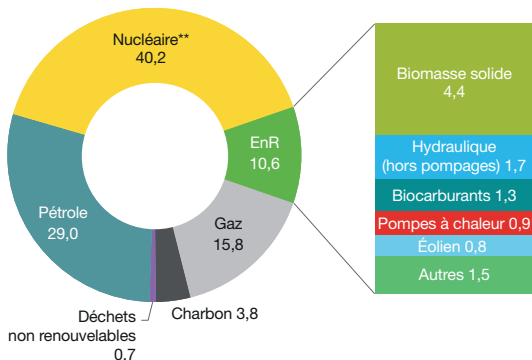


partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

TOTAL : 250 MTEP EN 2017

En % (données corrigées des variations climatiques)



* EnR : énergies renouvelables.

** Correspond pour l'essentiel à la production nucléaire, déduction faite du solde exportateur d'électricité. On inclut également la production hydraulique issue des pompages réalisés par l'intermédiaire de stations de transfert d'énergie, mais cette dernière demeure marginale, comparée à la production nucléaire.

*** Hydraulique hors pompage.

Champ : métropole.

Source : calculs SDES, d'après les données disponibles par énergie

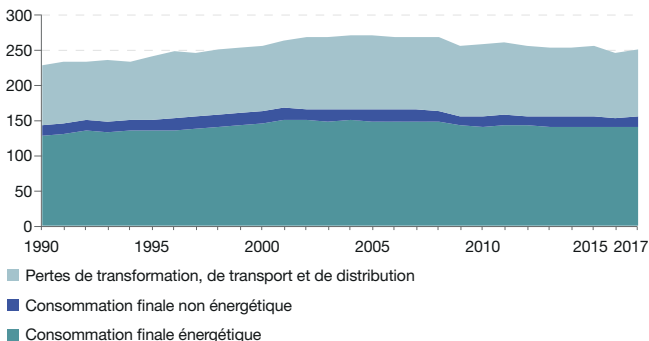
Corrigé des variations climatiques, le bouquet énergétique primaire de la France se compose en 2017 de 40 % de nucléaire, de 29 % de pétrole, de 16 % de gaz, de 4 % de charbon et de 11 % d'énergies renouvelables et déchets. Le bois-énergie, qui représente la quasi-totalité de la biomasse solide, demeure la première source d'énergie renouvelable consommée en France, loin devant l'électricité d'origine hydraulique. Son principal usage est le chauffage.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR USAGE

TOTAL : 250 MTEP EN 2017

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



Note : les pertes de transformation, de transport et de distribution intègrent la consommation d'énergie des entreprises du secteur de la transformation pour leur usage propre, ainsi qu'un écart statistique.

Champ : métropole.

Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

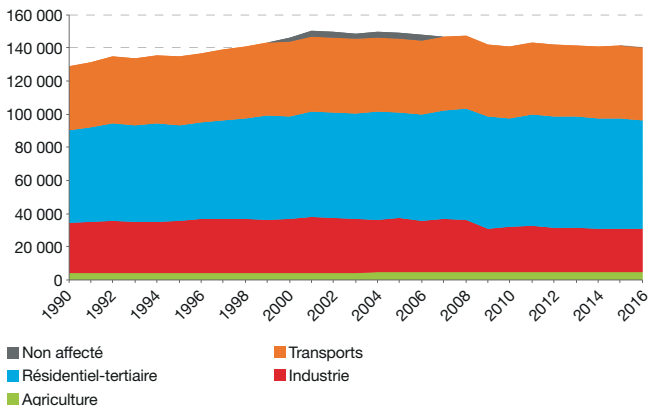
La consommation primaire de la France métropolitaine, corrigée des variations climatiques, s'élève à 250 Mtep en 2017. Elle peut être décomposée comme la somme de la consommation finale (à usage énergétique ou non) et des pertes de transformation, transport et distribution d'énergie (à l'écart statistique près). Ces dernières représentent 95 Mtep en 2017, dont près des trois quarts sont dues aux pertes de chaleur nucléaire lors de la transformation en électricité. La consommation finale à usage non énergétique, très majoritairement de pétrole, s'élève à 14 Mtep en 2017, après avoir atteint un pic à 17 Mtep en 2007. La consommation finale à usage énergétique s'élève, quant à elle, à 141 Mtep en 2017 (cf. p. 20).

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR

TOTAL : 141 MTEP EN 2017

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



Champ : métropole.

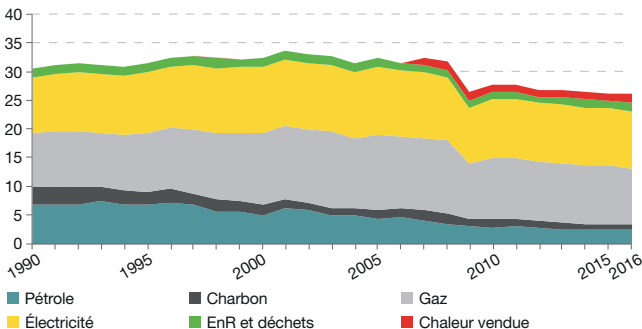
Source : calculs SDES, d'après les données disponibles par énergie

La consommation finale à usage énergétique, corrigée des variations climatiques, a connu un pic en 2001, à 150 Mtep. Elle tend à baisser lentement depuis cette date, s'élevant à 141 Mtep en 2017, même si elle rebondit légèrement par rapport à 2016. Le résidentiel-tertiaire est de plus en plus prédominant : sa part dans la consommation énergétique est passée de 43 % en 1990 à 47 % en 2016. À l'inverse, celle de l'industrie a diminué de 24 % à 19 %, tandis que celle des transports est passée de 30 % à 31 % et que celle de l'agriculture est restée stable, à 3 %.

Consommation finale d'énergie par secteur et par énergie

INDUSTRIE, Y COMPRIS CONSTRUCTION : 26 MTEP EN 2016

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



EnR : énergies renouvelables.

Champ : métropole.

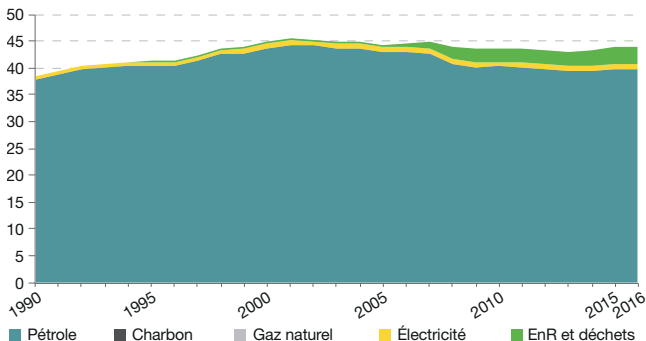
Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

La consommation finale énergétique de l'industrie, corrigée des variations climatiques, est restée assez stable entre 1990 et 2008, et tend à diminuer depuis la crise de 2008-2009. Celle-ci s'était traduite par une chute brutale de la consommation, atténuée par un rebond entre 2009 et 2011. En 2016, l'électricité est la première énergie consommée dans l'industrie avec 39 % du mix, à part quasi égale à celle du gaz (38 %). Viennent ensuite les produits pétroliers (9 %). La part des énergies renouvelables a, quant à elle, augmenté depuis 2007, et passe de 4 % à 6 % en 2016. La chaleur achetée par les industriels représente quant à elle 5 % du mix en 2016.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

TRANSPORTS : 44 MTEP EN 2016

En Mtep



EnR : énergies renouvelables.

Champ : métropole.

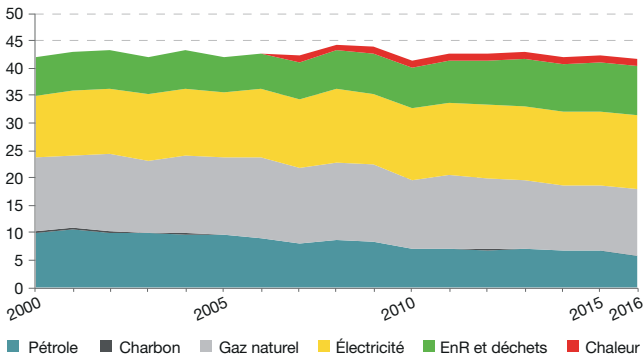
Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

Après avoir crû dans les années 1990, la consommation finale énergétique pour des usages de transport s'est stabilisée, puis légèrement effritée entre 2007 et 2013. Elle tend toutefois à repartir à la hausse depuis cette période. Les carburants issus du pétrole (essence, gazole, GPL carburant...) restent largement prépondérants, même si les biocarburants atteignent 7 à 8 % du mix en 2016.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

RÉSIDENTIEL : 42 MTEP EN 2016

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



EnR : énergies renouvelables.

Champ : métropole.

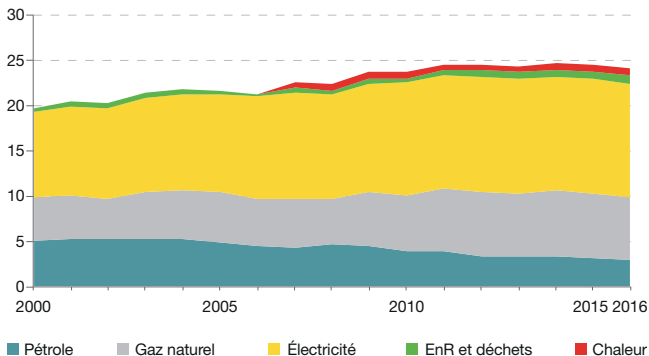
Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

La consommation énergétique du résidentiel est relativement stable depuis 2000, à climat constant. En 2016, l'électricité est la première forme d'énergie utilisée dans le résidentiel, avec 33 % du total, suivie par le gaz naturel (29 %), les énergies renouvelables (22 %) et les produits pétroliers (14 %). La chaleur consommée représente 3 % de l'énergie consommée et atteint 1,2 Mtep. La tendance est à l'augmentation des parts de l'électricité et des énergies renouvelables, principalement au détriment des produits pétroliers.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

TERTIAIRE : 24 MTEP EN 2016

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



EnR : énergies renouvelables.

Champ : métropole.

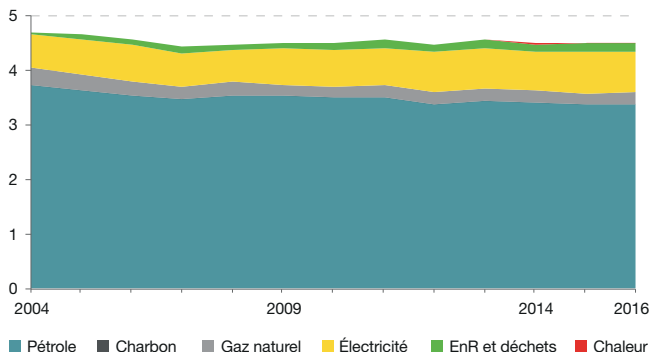
Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

La consommation énergétique corrigée des variations climatiques du secteur tertiaire, après avoir crû dans les années 2000, tend aujourd'hui à se stabiliser, voire à légèrement décroître. En 2016, l'électricité est la forme d'énergie majoritaire dans le tertiaire, avec 52 % du total, suivie par le gaz naturel (29 %), les produits pétroliers (12 %), les énergies renouvelables (4 %) et la chaleur vendue via des réseaux (3 %).

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

AGRICULTURE : 5 MTEP EN 2016

En Mtep



EnR : énergies renouvelables.

Champ : métropole.

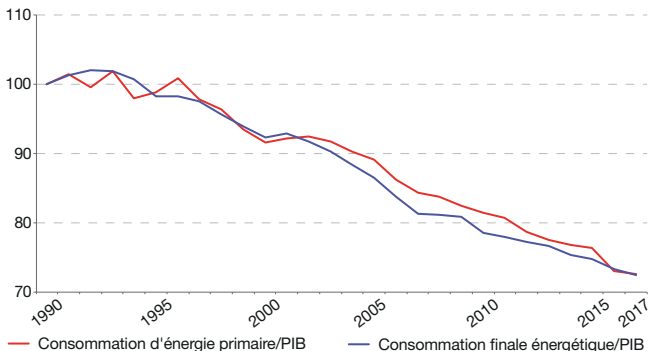
Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

La consommation finale d'énergie de l'agriculture et de la pêche varie peu depuis une dizaine d'années. Elle apparaît, en particulier, assez peu sensible aux fluctuations de la production agricole. Le mix énergétique est toujours dominé par les produits pétroliers, qui représentent 75 % de la consommation agricole en 2016, suivis par l'électricité (16 %) et le gaz (5 %). La part des énergies renouvelables thermiques et des déchets est plus modeste (4 % en 2016), mais en croissance.

Intensité énergétique

INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE

En indice base 100 en 1990 (données corrigées des variations climatiques)



Champ : métropole.

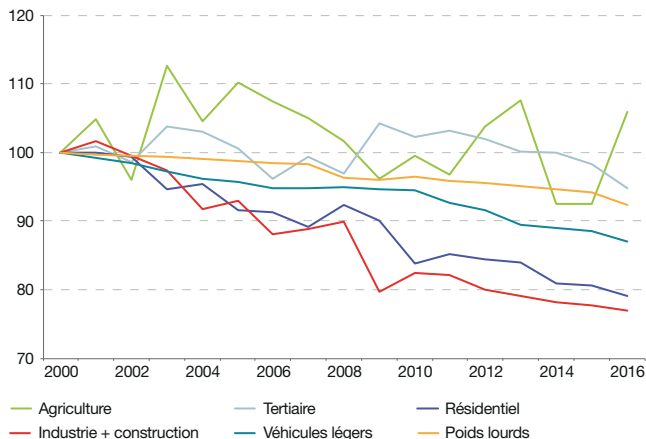
Sources : SDES ; Insee

L'intensité énergétique finale (consommation finale à usage énergétique/PIB) est en baisse continue depuis le milieu des années 1990. Sur la dernière décennie, elle recule en moyenne chaque année de 1,5 %, après correction des variations climatiques. Le repli observé en 2017 (- 1,3 %) est la conjonction d'une augmentation de la consommation finale énergétique de 0,9 % et d'une croissance économique de 2,2 %.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

ÉVOLUTION DES INTENSITÉS ÉNERGÉTIQUES FINALES PAR SECTEUR

En indice base 100 en 2000 (données corrigées des variations climatiques)



Champ : métropole.

Note : l'intensité énergétique finale est définie comme le ratio de la consommation énergétique finale du secteur à sa valeur ajoutée, sauf pour le résidentiel où le dénominateur est la surface totale des logements habités, et dans les transports, où l'indicateur mesure la consommation unitaire des véhicules légers (resp. poids lourds).

Sources : SDES ; Insee

En 2016, l'intensité énergétique finale baisse dans tous les grands secteurs économiques, à l'exception notable de l'agriculture, qui affiche des évolutions moins régulières. Plus généralement, depuis 2005, la tendance est au recul de l'intensité énergétique finale dans l'ensemble des secteurs.

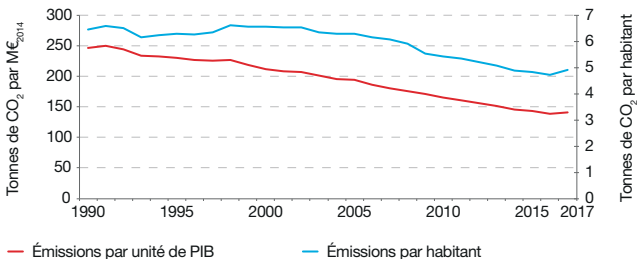
Émissions de CO₂

NB : le lecteur intéressé par le thème pourra trouver davantage d'informations dans les « Chiffres clés du climat », publication de la même collection.

Les émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie augmentent de 4 % en 2017 à climat constant, après une baisse de 2 % en 2016. La hausse de la demande, combinée à un recours accru aux énergies fossiles pour la production d'électricité, explique ce rebond.

ÉMISSIONS DE CO₂ LIÉES A LA COMBUSTION D'ÉNERGIE

Par habitant et par unité de PIB en France métropolitaine (données corrigées des variations climatiques)



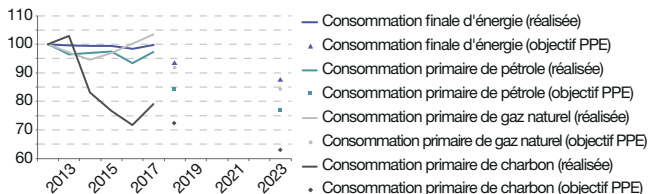
Champ : métropole.

Source : SDES

En France métropolitaine, les émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie s'établissent à 4,9 tonnes (t) de CO₂/habitant en 2017, en hausse de 4 % par rapport à 2016. Rapportées au PIB, elles s'élèvent à 141 t CO₂/M€₂₀₁₄ en 2017, en progression de 2 % en un an. Les évolutions en 2017 rompent avec la tendance à la baisse observée depuis 2000.

Objectifs de consommation de la programmation pluriannuelle de l'énergie

En indice base 100 en 2012 (données corrigées des variations climatiques)



Champ : les données présentées couvrent la France métropolitaine alors que le champ de la PPE est la France continentale. Toutefois, compte tenu du poids de la Corse dans la consommation d'énergie de la France, l'écart résultant est négligeable.

Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) adoptée en 2016 fixe les objectifs suivants de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2012 :

- consommation finale d'énergie : - 7 % en 2018 et - 12,6 % en 2023 ;
- consommation primaire de gaz naturel : - 8,4 % en 2018 et - 15,8 % en 2023 ;
- consommation primaire de pétrole : - 15,6 % en 2018 et - 23,4 % en 2023 ;
- consommation primaire de charbon : - 27,6 % en 2018 et - 37 % en 2023.

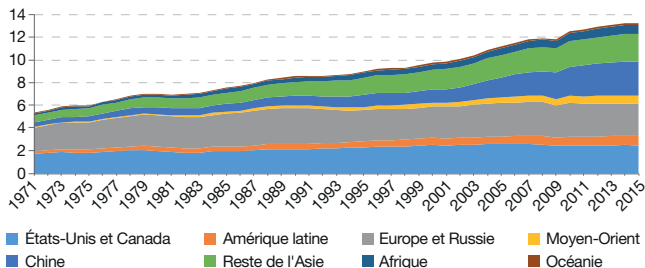
Corrigées des variations climatiques, la consommation finale d'énergie et les consommations primaires de pétrole et de charbon ont respectivement décliné de 0,3 %, 2,8 % et 20,9 % en 2017 par rapport à 2012. Celle de gaz naturel a augmenté de 3,4 %.

Les objectifs de la PPE en matière d'énergies renouvelables sont décrits dans les *Chiffres clés des énergies renouvelables*, publication de la même collection.

International

CONSOMMATION MONDIALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ZONE GÉOGRAPHIQUE

En milliards de tep



Source : calculs SDES, d'après les données de l'AIE

La consommation mondiale d'énergie primaire est en hausse continue depuis 40 ans. Elle est ainsi passée de 6,0 milliards de tep en 1975 à 13,2 milliards de tep en 2015, soit une évolution annuelle moyenne de 2,0 %.

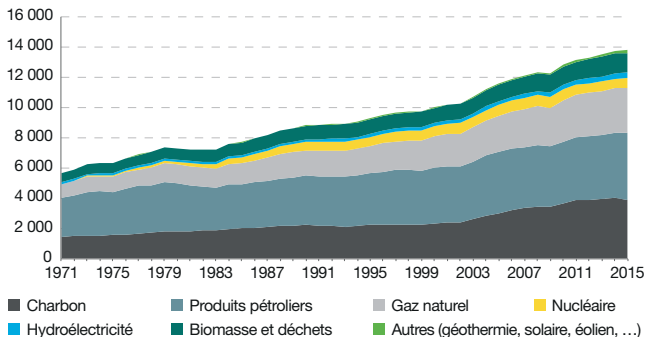
La croissance est particulièrement forte en Asie, avec 4,6 % d'évolution annuelle moyenne entre 1975 et 2015, faisant passer le continent de 19,3 % de la consommation mondiale à 46,7 % en 40 ans. À elle seule, la Chine est passée de 7,4 % à 22,6 % de la consommation mondiale sur cette période.

En Afrique et en Amérique latine, la croissance est forte également, avec respectivement 3,2 % et 2,7 % de croissance annuelle moyenne entre 1975 et 2015. Ces zones restent cependant minoritaires dans la consommation mondiale, n'en représentant qu'environ 6 % chacune.

Au contraire, en Europe et en Russie, la consommation croît plus modérément, avec une évolution annuelle moyenne de 0,4 % seulement. De ce fait, l'Europe et la Russie passent de 39,2 % de la consommation mondiale en 1975 à 21,2 % en 2015.

APPROVISIONNEMENT MONDIAL EN ÉNERGIE PRIMAIRE PAR SOURCE

En millions de tep



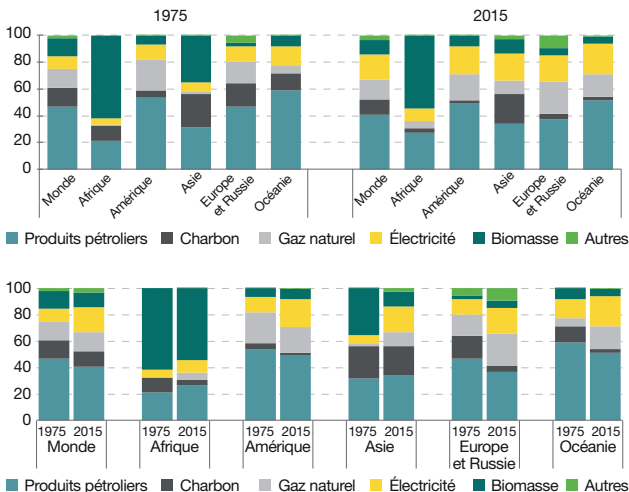
Source : calculs SDES, d'après les données de l'AIE

Les énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz) continuent de représenter plus de 80 % de l'approvisionnement mondial en énergie primaire en 2015, mais sont en baisse de 4 points par rapport à 1975. Sur cette même période, l'énergie nucléaire est passée de 1,6 % à 4,9 % de l'approvisionnement mondial et les « autres » énergies (principalement la géothermie, le solaire et l'éolien) de 0,1 % à 1,5 %. Les parts de la biomasse et des déchets sont restées assez stables, aux alentours de 10 % de l'approvisionnement mondial.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE PAR CONTINENT

En %



Source : calculs SDES, d'après les données de l'AIE

Dans le monde, les produits pétroliers restent la principale énergie consommée en 2015. Ils représentent 40,9 % de la consommation finale. Cette part est néanmoins en baisse de 6 points sur 40 ans. Le charbon et la biomasse ont aussi reculé, passant tous les deux d'environ 13,5 % à 11 % entre 1975 et 2015. À l'inverse, l'électricité a beaucoup progressé, passant de 9,9 % en 1975 à 18,5 % en 2015. Les autres énergies restent plutôt stables sur la période.

Il existe également de fortes disparités géographiques des bouquets énergétiques. Le charbon reste ainsi très utilisé en Asie, contrairement aux autres régions où sa part a très fortement diminué en 40 ans. La biomasse demeure majoritaire dans la consommation finale du continent africain et le gaz naturel est toujours davantage présent dans les régions du monde les plus développées.

partie 1 : quelle est la place de l'énergie en France et dans le monde ?

INDICATEURS D'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE

| 2015 | Demande énergie primaire/ PIB | Demande énergie primaire/ population | Consommation finale d'énergie/ PIB | Consommation finale d'énergie/ population |
|-------------------------|-------------------------------------|--|--|---|
| Unité | (tep/1 000 US\$ 2010 ppa*) | (tep/habitant) | (tep/1 000 US\$ 2010 ppa*) | (tep/habitant) |
| Amérique | 123 | 3,37 | 87 | 2,37 |
| dont : Brésil | 101 | 1,43 | 77 | 1,09 |
| Canada | 178 | 7,54 | 128 | 5,40 |
| États-Unis | 132 | 6,80 | 92 | 4,73 |
| Mexique | 94 | 1,55 | 60 | 0,99 |
| Europe et Russie | 113 | 3,10 | 76 | 2,10 |
| dont : UE à 28 | 90 | 3,11 | 63 | 2,19 |
| ex-UE à 15 | 87 | 3,27 | 61 | 2,31 |
| dont : Allemagne | 89 | 3,77 | 63 | 2,70 |
| Espagne | 81 | 2,56 | 54 | 1,72 |
| France | 100 | 3,71 | 60 | 2,22 |
| Italie | 76 | 2,51 | 59 | 1,96 |
| Royaume-Uni | 73 | 2,78 | 51 | 1,92 |
| dont : Russie | 229 | 4,93 | 147 | 3,17 |
| Afrique | 147 | 0,66 | 107 | 0,48 |
| dont : Afrique du Sud | 212 | 2,58 | 112 | 1,36 |
| Asie | 133 | 1,47 | 88 | 0,97 |
| dont : Moyen-Orient | 147 | 3,21 | 96 | 2,09 |
| Chine | 162 | 2,17 | 104 | 1,39 |
| Corée du Sud | 157 | 5,39 | 100 | 3,44 |
| Inde | 116 | 0,65 | 78 | 0,44 |
| Japon | 96 | 3,38 | 65 | 2,29 |
| Océanie | 118 | 5,09 | 77 | 3,32 |

*Parité de pouvoir d'achat.

Source : calculs SDES, d'après les données de l'AIE

Rapportée au PIB, la consommation d'énergie primaire est très élevée en Russie et en Afrique du Sud (plus de 200 tep/1 000 US\$ ppa) et, dans une moindre mesure, en Chine et au Canada (plus de 160 tep/1 000 US\$ ppa). Elle est, en revanche, plus faible dans l'Union européenne (UE à 28 – 90 tep/1 000 US\$ ppa), la France se situant au-dessus de cette moyenne. La consommation finale d'énergie par habitant est aussi très inégale entre les régions du monde. Elle est très élevée dans les régions les plus développées (2,19 tep/hab. dans l'Union européenne, 3,32 en Océanie, 4,79 en moyenne aux États-Unis et au Canada). Elle est, au contraire, faible dans les régions moins développées (0,44 tep/hab. en Inde, 0,48 en moyenne en Afrique, 0,99 au Mexique). La France, quant à elle, se trouve très proche de la moyenne de l'Union européenne, que sa consommation finale soit rapportée au PIB ou à sa population.

partie 2

Quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

— Les chocs pétroliers de 1973 et 1979, puis les préoccupations environnementales grandissantes, ont eu des conséquences structurantes sur la politique d'approvisionnement énergétique. La France importe désormais la quasi-totalité des énergies fossiles qu'elle consomme, mais diversifie progressivement leur provenance géographique. La mise en place du programme nucléaire lui a par ailleurs permis d'être exportatrice d'électricité depuis plus de 30 ans. L'électricité et le gaz, moins émetteurs de gaz à effet de serre que le pétrole et le charbon, se sont progressivement substitués à ces derniers dans les principaux secteurs d'activité économique. Le pétrole demeure toutefois incontournable dans le secteur des transports. Les énergies renouvelables occupent une part croissante dans le mix énergétique national, représentant 16,0 % de la consommation finale brute d'énergie en France en 2016.



Charbon

La production primaire de charbon, qui culminait à environ 60 Mt en 1958, a diminué jusqu'au premier choc pétrolier de 1973, à 29 Mt. Après une stabilisation jusqu'en 1977, le déclin reprend puis s'accélère à partir de 1984, jusqu'à un arrêt total de la production depuis 2015. Les importations de charbon se sont concentrées progressivement sur les cinq pays suivants : les États-Unis, l'Australie, la Colombie, la Russie et l'Afrique du Sud (environ 90 % du total). La consommation est en déclin quasi-constant depuis 1990, passant de 20 Mtep à moins de 10 Mtep en 2017. La sidérurgie a connu de profondes restructurations et a réduit d'un tiers sa consommation, et le charbon recule aussi fortement sur le long terme dans le secteur de la production électrique. Dans les autres secteurs, la consommation est en érosion continue depuis 2000. Elle est devenue marginale dans le résidentiel-tertiaire.

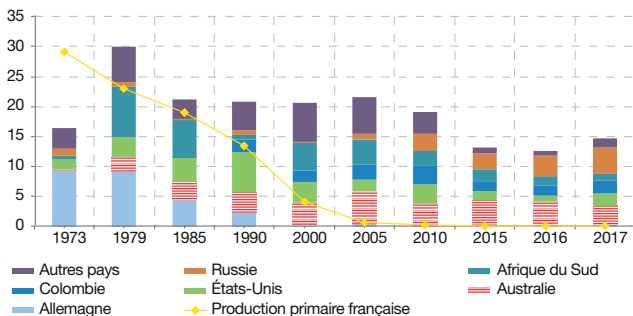
Dans le sillage du repli de la consommation, et avec la baisse importante des prix depuis 2012, la dépense totale en charbon s'est nettement réduite, passant de 2,7 Md€ en 2011 à 1,6 Md€ en 2016.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

IMPORTATIONS DE CHARBON¹ PAR PAYS D'ORIGINE ET PRODUCTION PRIMAIRE FRANÇAISE

TOTAL : 14,7 MT EN 2017

En Mt



¹ Houille, lignite, coke, agglomérés et briquettes de lignite.

Note : l'Allemagne comprend l'ex-RDA depuis 1991.

Champ : métropole.

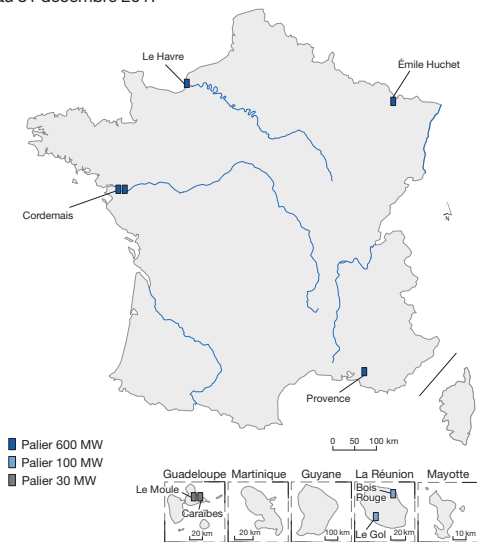
Sources : SDES d'après Douanes ; Charbonnages de France ; Uniper

La France ne produisant plus de charbon depuis 2015, l'approvisionnement pour satisfaire la demande ne repose plus aujourd'hui que sur les importations nettes et le déstockage. Après trois années consécutives en baisse, les importations rebondissent en 2017 (+ 20 %), en raison de la hausse de la demande, dans le contexte de la reprise économique. Les principaux pays fournisseurs demeurent les mêmes depuis plusieurs années. Les États-Unis gagnent deux rangs en 2017 pour se placer en troisième position, derrière la Russie et l'Australie.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

LES CENTRALES THERMIQUES AU CHARBON EN FRANCE*

Situation au 31 décembre 2017



* Capacité : 3 322 MW en décembre 2017, contre 4 859 MW au 30 juin 2014, suite à la fermeture de six tranches en métropole.

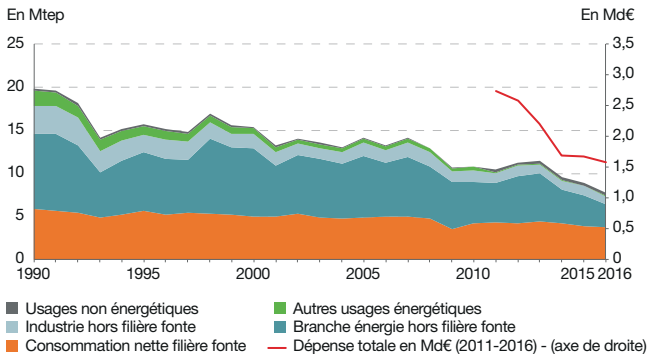
Source : SDES, d'après EDF, Uniper France Power, Albioma

En raison du programme de fermeture des centrales thermiques à charbon, lié notamment aux exigences environnementales de la directive européenne sur les grandes installations de combustion, le nombre d'unités encore actives en métropole a été réduit à cinq en 2015. Le charbon demeure toutefois encore très présent en outre-mer. La Guadeloupe et La Réunion exploitent chacune deux installations thermiques au charbon. Trois d'entre elles utilisent également un combustible renouvelable issu de la canne à sucre, la bagasse, durant la campagne sucrière.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

CONSOMMATION PRIMAIRE DE CHARBON* PAR SECTEUR ET DÉPENSE TOTALE DE CHARBON

TOTAL : 8,6 MTEP EN 2016, POUR 1,6 MDE



* Corrigée des variations climatiques.

Champ : métropole.

Source : calcul SDES, d'après EDF, Uniper France Power, FFA, Insee, Douanes, COCIC et SNCU

Malgré un rebond de 10 % en 2017, à 9,4 Mtep, la consommation primaire de charbon en France poursuit son déclin sur le long terme. Les autres formes d'énergie se substituent progressivement au charbon dans la plupart des secteurs consommateurs. Les principaux domaines d'activité consommant du charbon en 2016 sont la filière fonte (44 % du total), la production d'électricité et de chaleur (31 %), et l'industrie manufacturière hors hauts-fourneaux (11 %).

La dépense totale en charbon s'élève à 1,6 Md€ en 2016, contre 2,7 Md€ en 2011. Les hauts-fourneaux, qui consomment majoritairement du coke – charbon dérivé plus onéreux – concentrent à eux seuls 60 % de cette dépense totale.

Pétrole

Depuis les chocs pétroliers de 1973 et 1979, d'autres énergies se sont substituées au pétrole : le nucléaire pour la production électrique, l'électricité et le gaz pour la consommation finale dans l'industrie et les bâtiments. Les importations françaises de pétrole brut ont ainsi considérablement reculé au début des années 1980. Par ailleurs, leur provenance s'est diversifiée, la part du Moyen-Orient passant de 71 % en 1973 à 25 % en 2017. Avec la crise de 2008, les importations ont de nouveau chuté.

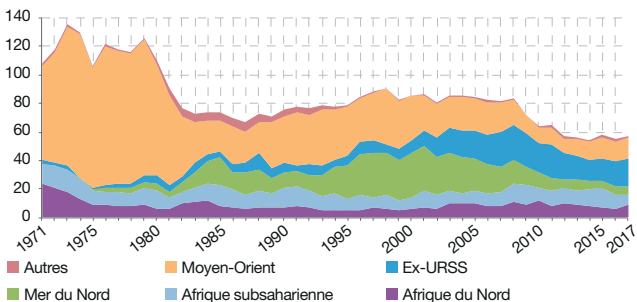
Les produits pétroliers demeurent toutefois incontournables dans le secteur des transports. Avec l'accroissement du parc et l'intensification des échanges, la demande des transports n'a cessé d'augmenter jusqu'en 2001, puis s'est stabilisée. Depuis le début des années 2000, la consommation tend à légèrement reculer du fait du ralentissement de l'activité, de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules et du développement des biocarburants.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

IMPORTATIONS DE PÉTROLE BRUT* PAR ORIGINE

TOTAL : 57,3 MT EN 2017

En Mt



* Y compris de faibles quantités de condensats à destination du raffinage et de la pétrochimie, d'additifs oxygénés (non issus de biomasse) et d'autres produits à distiller, à partir de 1990.

Champ : métropole

Sources : SDES, enquête auprès des raffineurs ; Douanes

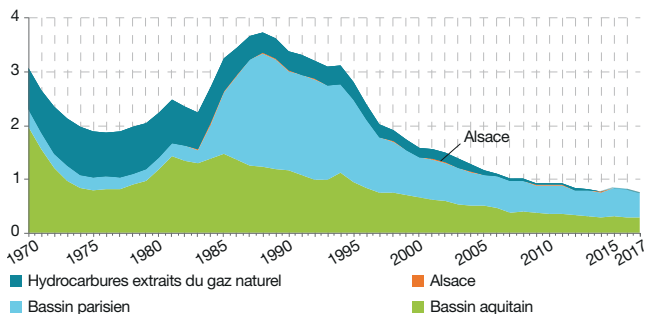
Après une augmentation sensible en 2015, les importations de pétrole brut ont reculé de près de 4 % en 2016, puis sont reparties à la hausse en 2017 (+ 4 %). Premier pays fournisseur de la France en pétrole brut durant les quatre années précédentes, l'Arabie saoudite recule au quatrième rang en 2017 (6 Mt), derrière le Kazakhstan, la Russie (9 Mt chacun) et l'Iran (7 Mt). Ce dernier bénéficie depuis 2016 de la levée des sanctions économiques liées à son programme nucléaire. Globalement, la part en provenance de l'ex-URSS augmente de près de quatre points en l'espace d'un an.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

PRODUCTION PRIMAIRE DE PÉTROLE

TOTAL : 0,8 MT EN 2017

En Mt



Champ : métropole.

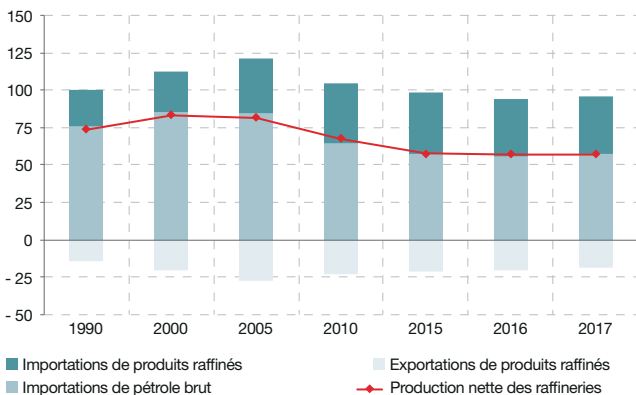
Source : DGEC

Au 1^{er} janvier 2018, les réserves de pétrole brut (8,3 Mt) et d'hydrocarbures extraits du gaz naturel (Lacq, 0,12 Mt) représentent environ onze ans d'exploitation au rythme actuel (soit dix mois de moins qu'en 2015) et autour d'un mois et demi de la consommation nationale. En 2017, la production française ne représente qu'environ 1 % de la consommation nationale de pétrole, comme les années précédentes.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS DE PRODUITS PÉTROLIERS, PRODUCTION NETTE DE PRODUITS FINIS DES RAFFINERIES

En Mt



Champ : métropole.

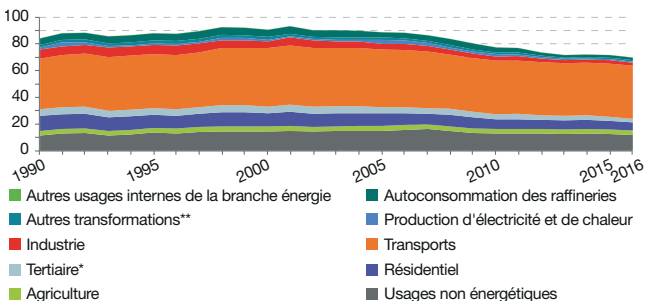
Sources : SDES ; Douanes

La capacité de production des raffineries françaises s'est réduite depuis quelques années. La production nationale de produits raffinés, nette de la consommation propre des raffineries, s'établit à 57,2 Mt en 2017 (soit 0,3 % de plus qu'en 2016). Elle se stabilise depuis deux ans, après avoir rebondi de 3,6 % en 2015, période durant laquelle les cours du pétrole ont fortement chuté et les marges des raffineries ont progressé. Alors que les importations de produits raffinés sont stables en 2017 (-0,2 % en l'espace d'un an, à 38,8 Mt), les exportations chutent de 11 %, à 18,2 Mt, en raison notamment de la forte baisse de la production de fioul lourd (-1,2 Mt).

CONSOMMATION PRIMAIRE¹ DE PRODUITS PÉTROLIERS PAR SECTEUR

TOTAL : 72,3 MTEP EN 2017

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



¹Hors biocarburants, soutes maritimes et aériennes internationales exclues.

* Les consommations des armées sont comptabilisées dans le présent bilan au sein du secteur tertiaire.

** Ce poste correspond aux produits semi-finis issus de l'industrie pétrochimique et retournés en raffineries pour être retraités. Il contient également jusqu'en 2009 de faibles quantités de coke de pétrole enfournées en cokeries.

Champ : métropole.

Source : calculs SDES, d'après CPDP, CFBP, Insee, SSP, SFIC, Uniper, Douanes, DGEC, ministère de la Défense, EDF, Citepa

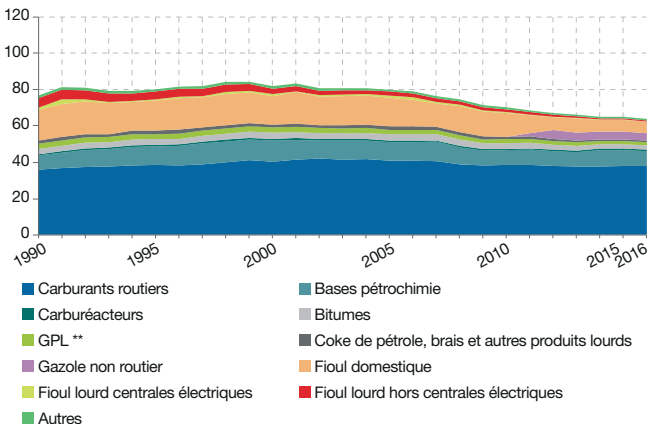
La branche énergie représente 5,3 % de la consommation totale de produits pétroliers raffinés en 2016. Il s'agit principalement de l'autoconsommation des raffineries et de produits semi-finis qui y sont retournés. La production d'électricité et de chaleur par les centrales thermiques au fioul poursuit son déclin, en raison de la fermeture progressive de ces installations.

Les transports sont le premier secteur consommateur de produits pétroliers, avec 74 % de la consommation finale énergétique. En raison du ralentissement de l'activité, de l'amélioration de l'efficacité énergétique de véhicules et de l'incorporation de biocarburants, leur consommation tend à se replier depuis le début des années 2000. Dans l'industrie et le résidentiel-tertiaire, la substitution progressive d'autres énergies, notamment le gaz, aux produits pétroliers a entraîné un recul de la demande.

CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS* PAR TYPE DE PRODUITS

TOTAL : 63,8 MT EN 2016

En Mt (données réelles, non corrigées des variations climatiques)



* Hors soutes internationales maritimes et aériennes, hors consommations des armées et autres usages non spécifiés, hors biocarburants.

** Gaz de pétrole liquéfié (butane, propane), hors GPL carburant (GPLc, inclus dans les carburants routiers) et pétrochimie.

Autres : lubrifiants, paraffines et cires, white-spirit, pétrole lampant, essence aviation, essences spéciales, gaz incondensables.

Champ : métropole.

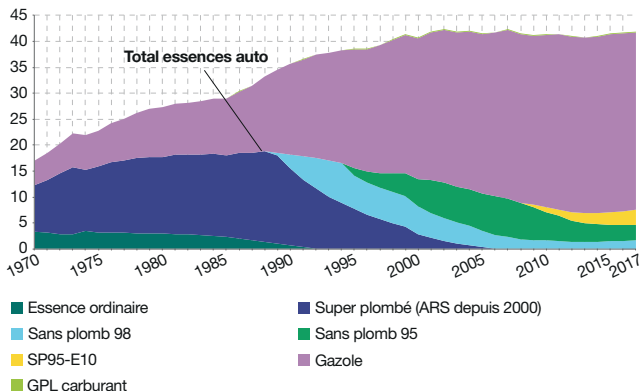
Source : calculs SDES, d'après CPDP et Douanes

La consommation de la quasi-totalité des produits baisse depuis le milieu des années 2000. La demande de carburants routiers a reculé de 7 % en dix ans (37,9 Mt en 2016, soit 59 % des produits raffinés consommés), celle de fioul domestique et gazole non routier de 28 % (10 Mt en 2016, soit 16 % des produits raffinés consommés). La demande de produits non énergétiques se replie également, tandis que l'utilisation de fioul lourd est devenue marginale. Les ventes de carburéacteurs augmentent légèrement en 2016.

ÉVOLUTION DES VENTES DE CARBURANTS ROUTIERS (BIOCARBURANTS INCLUS)

TOTAL : 41,8 MT EN 2017

En Mt (données réelles, non corrigées des variations climatiques)



Champ : métropole.

Source : calculs SDES d'après CPDP

La demande de carburants routiers s'est légèrement repliée entre 2008 et 2013, dans un contexte de stagnation de l'économie, de hausse des prix et d'amélioration de l'efficacité des moteurs. Depuis trois ans, cette demande progresse de nouveau légèrement (+ 2 % en 2017 par rapport à 2014). Avec un parc automobile fortement diésélisé, le gazole reste prédominant, représentant 82 % du marché des carburants routiers. Sa part diminue toutefois depuis deux ans, passant de 82,9 % en 2015 à 81,8 % en 2017. Le SP95-E10, contenant jusqu'à 10 % d'éthanol, continue sa progression et représente 39 % des ventes de supercarburants en 2017, soit 6 points de plus qu'en 2015.

Gaz naturel

En 1970, le gaz naturel consommé en France provenait principalement de la production nationale (pour 67 %) ou était importé des Pays-Bas (82 % des importations) et d'Algérie (18 % des importations). Depuis la fin de l'exploitation commerciale du gisement de Lacq survenue à l'automne 2013, la quasi-totalité du gaz naturel consommé en France est désormais importée. En une quarantaine d'années, la provenance des importations de gaz naturel s'est fortement diversifiée. Les deux fournisseurs historiques de la France, les Pays-Bas et l'Algérie, ont été progressivement supplantés par la Norvège et la Russie, les importations en provenance de cette dernière ayant toutefois reculé depuis le milieu des années 2000. Depuis quelques années, d'autres pays exportateurs sont apparus avec le développement du GNL, notamment le Nigéria et le Qatar.

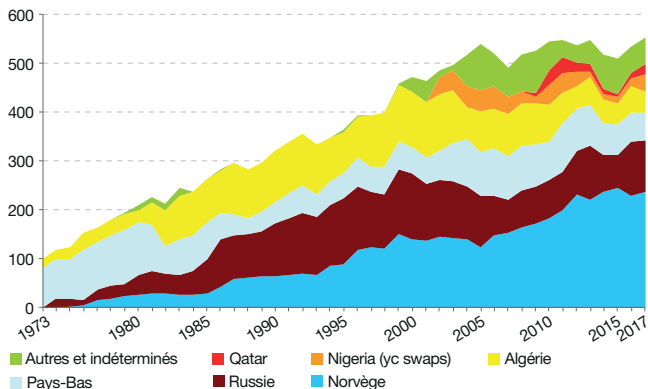
La consommation de gaz naturel a augmenté régulièrement et fortement jusqu'au milieu des années 2000, principalement portée par la croissance de la demande dans le secteur résidentiel-tertiaire. Elle s'est ensuite stabilisée à un niveau représentant cinq fois la consommation de l'année 1970, avant de baisser légèrement depuis le début de la décennie 2010.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

IMPORTATIONS DE GAZ NATUREL PAR PAYS D'ORIGINE

TOTAL : 558 TWh EN 2017

En TWh PCS¹



¹ 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh PCS en pouvoir calorifique supérieur (définitions p. 72).

Champ : France entière.

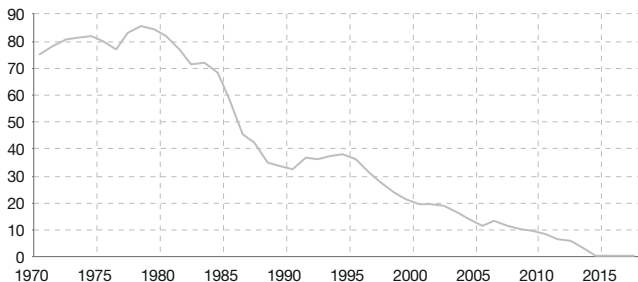
Source : SDES, enquête annuelle sur la statistique gazière

La hausse des importations françaises de gaz naturel en 2017 est principalement portée par celle des achats auprès du Nigeria (+ 116 %) et du Qatar (+ 156 %) dans le cadre de contrats de long terme. Avec une hausse de 3 % de ses exportations vers la France, la Norvège demeure son principal fournisseur (42 % du total des entrées brutes), devant la Russie (19 %), les Pays-Bas (10 %), l'Algérie (8 %), le Nigeria (6 %) et le Qatar (4 %). Les achats de gaz naturel sur les marchés du Nord-Ouest de l'Europe, pour lesquels le lieu de production du gaz n'est pas connu avec précision, représentent 10 % des entrées brutes.

PRODUCTION NATIONALE COMMERCIALISÉE DE GAZ NATUREL

TOTAL : 589 GWH EN 2017

En TWh PCS¹



¹ 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh PCS en pouvoir calorifique supérieur (définitions p. 72).

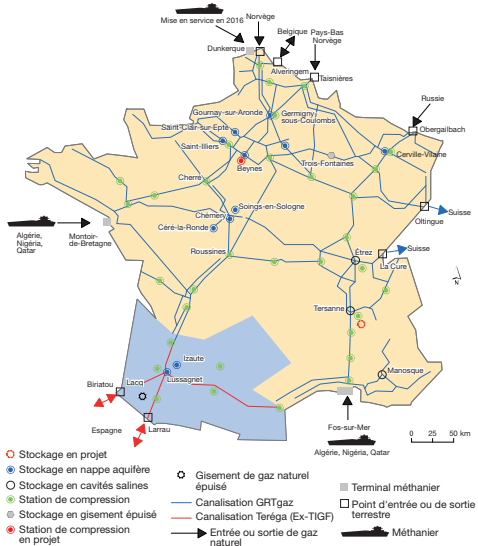
Champ : France entière.

Source : SDES, enquête annuelle sur la statistique gazière

La baisse tendancielle de la production nationale de gaz naturel commercialisé a franchi une étape, en octobre 2013, avec l'arrêt définitif de l'injection du gaz de Lacq dans le réseau. En revanche, y est toujours injecté du gaz de mine, extrait du bassin du Nord – Pas-de-Calais, en quantités toutefois marginales (183 gigawatt-heures (GWh), contre 2 térawatt-heures (TWh) au début des années 2000). Enfin, depuis 2012, du biométhane obtenu par épuration de biogaz est injecté dans les réseaux en quantités encore très faibles, mais qui doublent chaque année (406 GWh en 2017 contre 215 GWh en 2016). En fin d'année 2017, 44 installations, d'une capacité d'injection de 696 GWh/an, sont raccordées aux réseaux de gaz naturel, tandis que 361 projets supplémentaires, représentant une capacité de près de 8 TWh/an, sont en cours de développement.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

RÉSEAUX DE TRANSPORT, DE STOCKAGE ET COMPRESSION DE GAZ NATUREL AU 31 DÉCEMBRE 2017

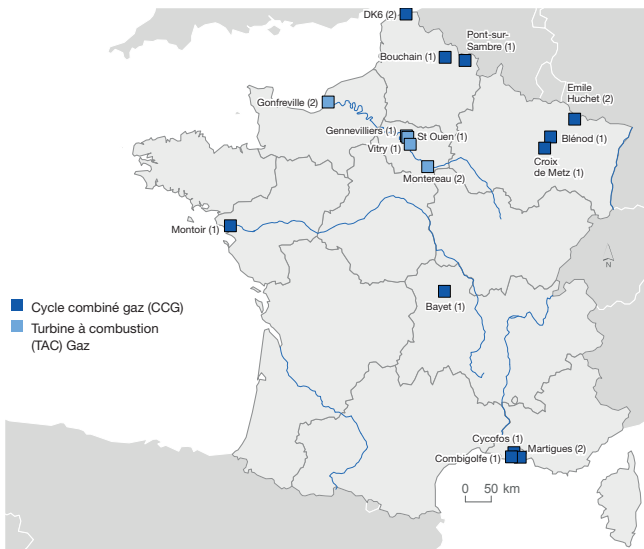


Sources : GRTgaz ; Teréga (Ex-TIGF) ; DGEC

Le réseau français de transport de gaz naturel est exploité par deux opérateurs : le Sud-Ouest est exploité par Teréga (5 100 km de réseau), le reste du territoire par GRTgaz (32 320 km de réseau). On dénombre 195 000 km de canalisations de distribution (exploitées par GRDF et 24 autres gestionnaires, parmi lesquels 22 entreprises locales de distribution). Deux opérateurs exploitent les 15 sites de stockage souterrain français : Storengy (10 sites en nappes aquifères et 3 cavités salines) et Teréga (2 sites en nappes aquifères). Quatre terminaux méthaniers sont en service en 2017 : Dunkerque, Fos Cavaou, Fos Tonkin et Montoir-de-Bretagne.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

LES CENTRALES À GAZ EN FRANCE : SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 2017



Source : RTE

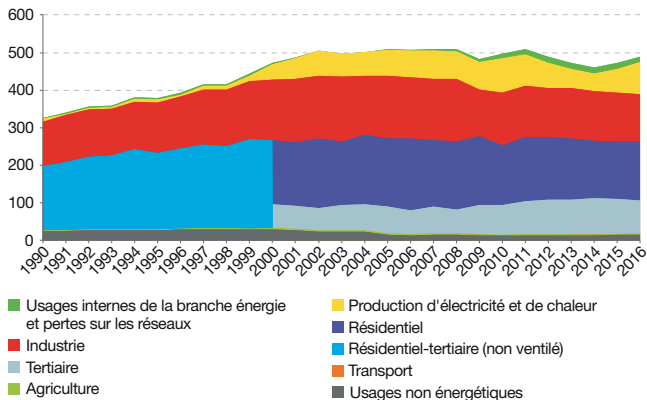
Parmi les centrales thermiques ne produisant que de l'électricité, celles fonctionnant au gaz affichent en moyenne le meilleur rendement. En effet, elles convertissent 50 % de l'énergie contenue dans le combustible en électricité, contre 35 %, 33 % et 19 % pour celles utilisant respectivement des produits pétroliers, du charbon ou des énergies renouvelables et des déchets. En effet, la transformation de gaz en électricité est aujourd'hui essentiellement assurée (hors cogénération) par des centrales à cycle combiné, plus efficaces d'un point de vue énergétique que les centrales thermiques traditionnelles.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

CONSOMMATION TOTALE (HORS PERTES) DE GAZ NATUREL PAR SECTEUR

TOTAL : 505 TWH EN 2017

En TWh PCS (données corrigées des variations climatiques)



Champ : France entière.

Sources : enquête annuelle sur la statistique gazière (SDES), enquête annuelle sur la production d'électricité (SDES), enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (Insee)

La consommation totale de gaz naturel corrigée des variations climatiques, après avoir fortement crû dans les années 1990, oscille autour de 500 TWh depuis le début des années 2000. En 2016, le résidentiel représente 32 % de cette consommation, devant l'industrie (26 %), le tertiaire (18 %) et la production d'électricité et de chaleur (17 %).

Électricité

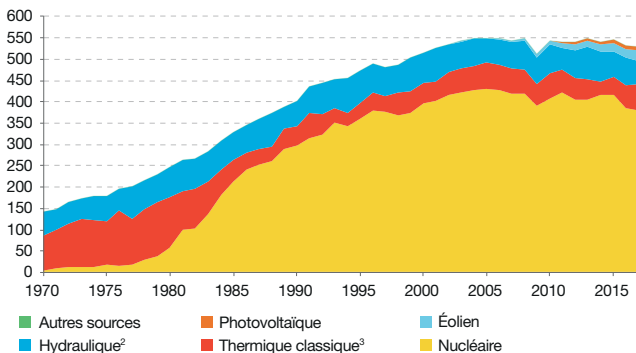
La production totale d'électricité a quasiment quadruplé entre 1970 et 2017, en raison du développement du parc nucléaire dans les années 1980. La production nucléaire, marginale en 1970, représente aujourd'hui 72 % de la production d'électricité. Les parts de l'hydraulique et du thermique classique, seules filières de production en France jusque dans les années 1960, se sont à l'inverse fortement contractées sur la même période (de 39 % à 10 % pour la première, de 57 % à 12 % pour la seconde), la production thermique ayant diminué de moitié avec l'arrêt de la plupart des centrales au fioul et au charbon. Les filières éolienne et photovoltaïque se développent depuis une dizaine d'années et représentent désormais à elles deux 6 % de la production électrique totale.

Depuis 1990, la consommation finale d'électricité corrigée des variations climatiques a augmenté de près de moitié. Cette croissance, essentiellement imputable au résidentiel-tertiaire, a été continue jusqu'à la crise économique de 2008. La consommation tend à se stabiliser depuis cette date.

PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : 530 TWh EN 2017

En TWh¹



¹ 1 TWh = 1 milliard de kWh.

² Y compris énergie marémotrice.

³ Thermique à combustibles fossiles (charbon et lignite, fiouls, gaz naturel) ou divers.

Champ : métropole.

Sources : RTE ; EDF ; SDES (enquête annuelle sur la production d'électricité)

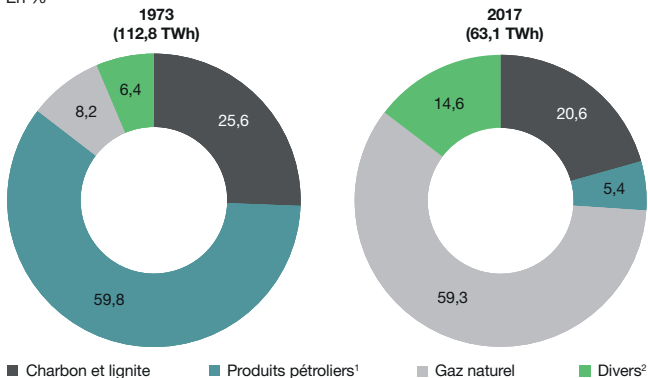
En 2017, la production nette d'électricité s'élève à 530,4 TWh, en recul de 0,5 % par rapport à l'année précédente. La production nucléaire régresse de 1,3 %, à 379,1 TWh. La disponibilité du parc, déjà plus faible qu'à l'accoutumée en 2016 en raison d'un grand nombre d'opérations de maintenance exigées par l'Autorité de sûreté nucléaire, a notamment été limitée au début de l'automne, du fait de contrôles menés sur des générateurs de vapeur de certains réacteurs. A contrario, la production thermique classique, à 63,1 TWh, augmente de 16 %. La production hydraulique, à 54,1 TWh, se replie de 16 % en 2017, souffrant d'une pluviométrie déficitaire, alors que les filières éolienne et photovoltaïque progressent respectivement de 14 % et 12 %.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

PRODUCTION THERMIQUE CLASSIQUE NETTE PAR TYPE DE COMBUSTIBLE

TOTAL : 63 TWh EN 2017

En %



¹ Fioul lourd, fioul domestique et coke de pétrole.

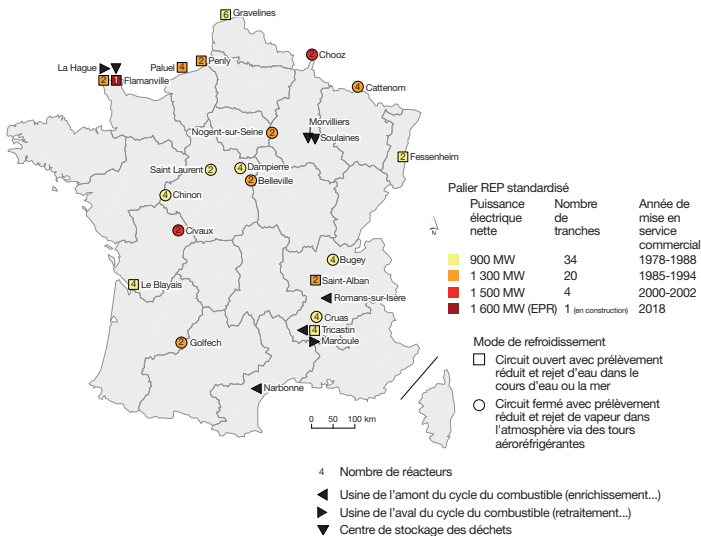
² Divers : gaz de haut-fourneau, de raffinerie, déchets ménagers, résidus industriels, bois, etc.
Champ : métropole.

Source : SDES, enquête annuelle sur la production d'électricité

L'ajustement de l'offre à la demande d'électricité est pour l'essentiel assuré par la filière thermique classique, dont les moyens de production peuvent être démarrés ou stoppés très rapidement selon les besoins. En baisse régulière au début de la décennie, en raison de la fermeture de centrales à charbon et au fioul pour des raisons environnementales, elle a atteint un minimum historique en 2014, avant de rebondir nettement en 2015 (+ 26 %), en 2016 (+ 31 %), puis de nouveau en 2017 (+ 16 %, à 63 TWh). Ce rebond a été stimulé par la relance des centrales au gaz naturel, combustible dont les prix de gros ont fortement diminué, permettant ainsi de répondre à la hausse de consommation des deux dernières années et de compenser, sur le deuxième semestre 2016 et au début de l'automne 2017, le repli de la production nucléaire.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

LES SITES NUCLÉAIRES EN FRANCE : SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 2017



Source : DGEC

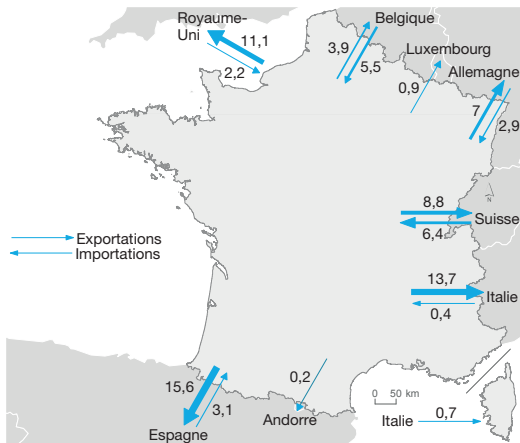
Les 58 réacteurs actuellement en service utilisent tous la technologie à eau pressurisée (REP) et ont été mis en service entre la fin des années 1970 et le début des années 2000. Les plus anciens relèvent du palier 900 MW, les plus récents du palier 1 450 MW, les autres du palier 1 300 MW. Certains ont un circuit de refroidissement « ouvert », avec prélèvement et rejet d'eau dans la mer ou la rivière, tandis que les autres ont un circuit « fermé » qui permet des prélèvements réduits. La chaleur est évacuée par des tours aéroréfrigérantes dans l'atmosphère sous forme de vapeur.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

SOLDE EXTÉRIEUR DES ÉCHANGES PHYSIQUES D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : 40 TWh EN 2017

En TWh



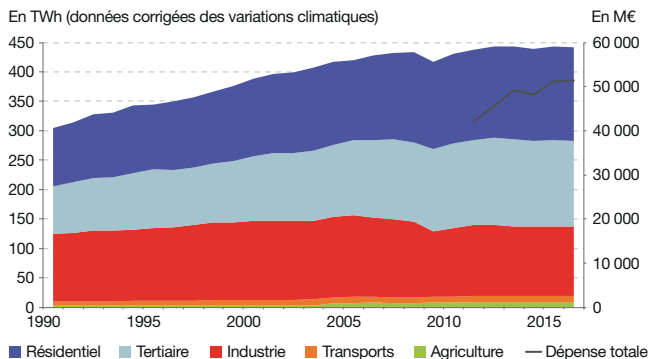
Sources : RTE ; Enedis ; calculs SDES

Même si, lors des vagues de froid de janvier et novembre 2017, la France a importé davantage d'électricité qu'elle n'en a exporté, le solde extérieur des échanges physiques demeure globalement exportateur en 2017. Il s'établit à 40,1 TWh, en baisse de 3,3 %, après avoir fortement reculé en 2016 (- 35,2 %). Il progresse de 58,6 % vers l'Espagne, en raison de la mise en service progressive de la nouvelle ligne d'interconnexion Baixas - Santa Llogaia au dernier trimestre 2015. A contrario, il recule aux interconnexions frontalières situées au Nord et à l'Est du territoire : vers la région CWE (Central Western Europe : - 27,4 % vers l'Allemagne, - 191,6 % vers l'ensemble Belgique et Luxembourg), - 28,1 % vers la Suisse, - 18,3 % vers la Grande-Bretagne et - 1,7 % vers l'Italie.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR ET DÉPENSE TOTALE CORRESPONDANTE

TOTAL : 442 TWh EN 2016, POUR 51,4 MDE



Champ : métropole.

Sources : calculs SDES, d'après l'enquête sur le transport et la distribution d'électricité ; RTE ; Enedis et Rica

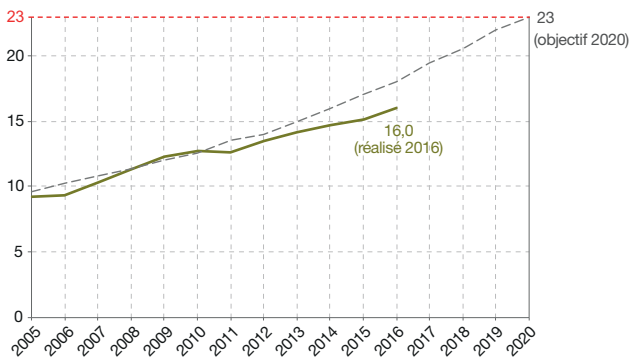
Depuis 1990, la consommation finale d'électricité corrigée des variations climatiques a augmenté de près de moitié. Cette croissance, essentiellement imputable au résidentiel-tertiaire, a été continue jusqu'à la crise économique de 2008. La consommation tend à se stabiliser depuis cette date. Le résidentiel représente 36 % de la consommation, devant le tertiaire (33 %) et l'industrie (26 %). La dépense d'électricité s'élève, quant à elle, à 51,4 Md€ en 2016, en hausse de 22 % par rapport à 2011.

Énergies renouvelables

NB : le lecteur intéressé par le thème pourra trouver davantage d'informations dans les « Chiffres clés des énergies renouvelables », publication de la même collection.

PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE DE 2005 À 2016 (RÉALISÉ) ET TRAJECTOIRE PRÉVUE POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE 2020

En %



Champ : métropole et DOM.

Source : SDES, d'après les sources par filière et PNA (trajectoire)

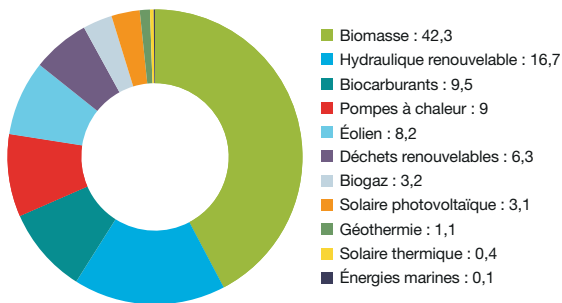
La directive 2009/28/CE fixe pour la France un objectif de 23 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020. En 2016, cette part s'élève à 16,0 %, en deçà des 18 % prévus par la trajectoire définie en 2009 par la France pour atteindre l'objectif 2020 et présentée dans le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA EnR). Le retard constaté concerne à la fois les composantes électrique et thermique. Dans le domaine des transports, la part des énergies renouvelables excède la trajectoire de 0,2 point en 2016.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 25,4 MTEP EN 2017

En %



Champ : métropole.

Source : SDES, d'après les sources par filière

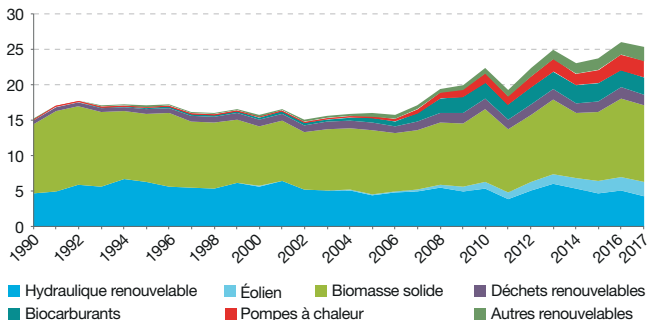
En 2017, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 25,4 Mtep en métropole. Les principales filières restent le bois-énergie (42,3 %), l'hydraulique renouvelable (16,7 %), les biocarburants (9,5 %), les pompes à chaleur (9 %) et l'éolien (8,2 %).

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 25,4 MTEP EN 2017

En Mtep



Champ : métropole.

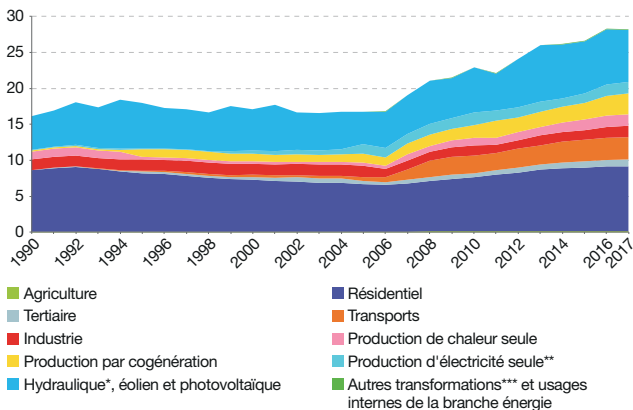
Source : SDES, d'après les sources par filière

Entre 2016 et 2017, la production primaire d'énergies renouvelables diminue de 0,7 Mtep (soit -2,5 %). Cela s'explique par les conditions météorologiques : d'une part, la pluviométrie a été moins importante qu'en 2016, entraînant une diminution de la production hydroélectrique ; d'autre part, les températures ont été plus douces, d'où un moindre recours à la biomasse solide, majoritairement destinée à produire de la chaleur. Depuis 2005, la production primaire d'énergies renouvelables a augmenté de près de moitié, notamment du fait de l'essor des biocarburants, des pompes à chaleur et de l'énergie éolienne.

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

CONSOMMATION D'ÉNERGIE ISSUE DE SOURCES RENOUVELABLES ET DE LA VALORISATION DE DÉCHETS

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



* Y compris énergies marines.

** Hors hydraulique, éolien, photovoltaïque, énergies marines.

*** Correspondent aux injections de biométhane dans les réseaux de gaz naturel (cf. 3.3).

Note : la consommation de déchets urbains pour la production d'électricité et de chaleur par cogénération n'est pas isolable jusqu'en 1994 et est incluse jusqu'à cette date dans le poste « Production de chaleur seule ».

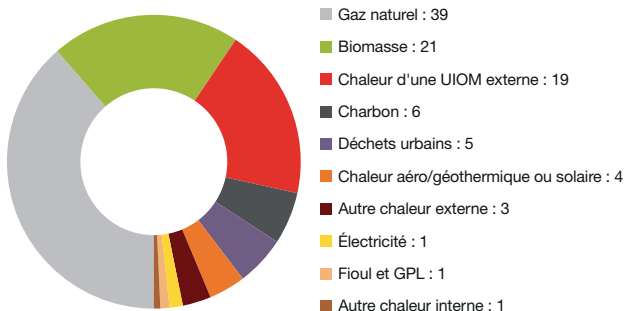
Source : calculs SDES, d'après les sources par filière

La consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets, corrigées des variations climatiques, s'établit à 28,2 Mtep en 2017. Elle se répartit en 7,2 Mtep d'énergie hydraulique, éolienne et photovoltaïque convertie en électricité, environ 6,1 Mtep de combustibles (principalement de la biomasse et des déchets) brûlés pour produire de l'électricité ou de la chaleur destinée à être commercialisée, et enfin 14,8 Mtep consommés directement par les utilisateurs finaux.

Réseaux de chaleur

BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DES RÉSEAUX DE CHALEUR EN 2016

En %



Note : les quantités de combustibles utilisées dans les installations de cogénération sont comptabilisées en totalité.

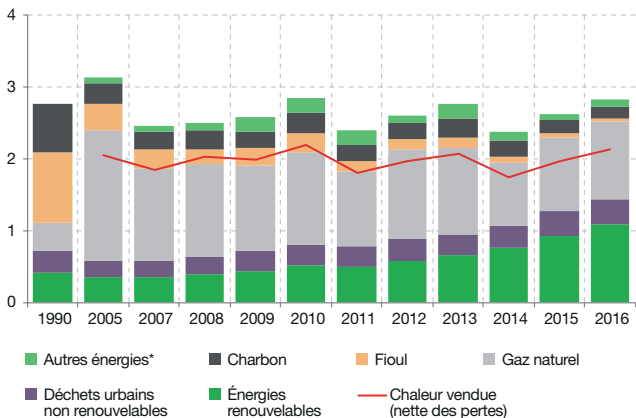
Champ : métropole.

Source : SDES, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid - SNCU

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

CONSOMMATION D'ÉNERGIE POUR LA PRODUCTION DE CHALEUR PAR SOURCE D'ÉNERGIE DANS LES RÉSEAUX DE CHALEUR

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



* GPL, gaz de récupération, chaudières électriques, chaleur industrielle, consommation électrique des pompes à chaleur, cogénération externe non renouvelable, autres combustibles non renouvelables.

Note : hors proportion de combustibles utilisée pour la production d'électricité lorsque le réseau de chaleur utilise un procédé de cogénération.

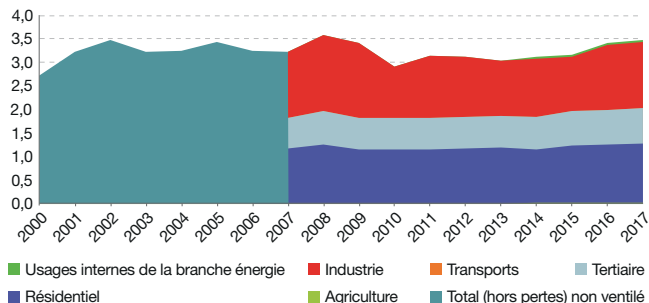
Source : SDES, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid – SNCU

En 2016, les réseaux ont livré aux consommateurs un peu plus de 2,1 Mtep de chaleur (nettes des pertes de distribution), soit 8 % de plus que l'année précédente. Pour produire de la chaleur et pouvoir *in fine* livrer cette quantité, ils ont consommé environ 2,8 Mtep d'énergie. Le gaz naturel est rejoint en 2016 par les énergies renouvelables, en constante augmentation depuis 2007, en tête des sources d'énergie les plus utilisées dans les réseaux (39 % pour chacune de ces deux formes d'énergie).

partie 2 : quelles ressources et quels usages pour chaque forme d'énergie ?

CONSOMMATION TOTALE DE CHALEUR COMMERCIALISÉE

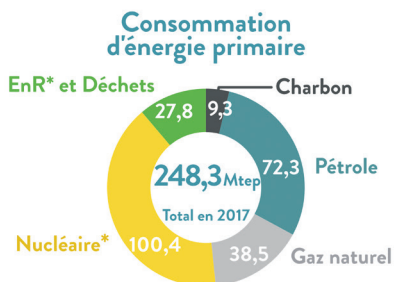
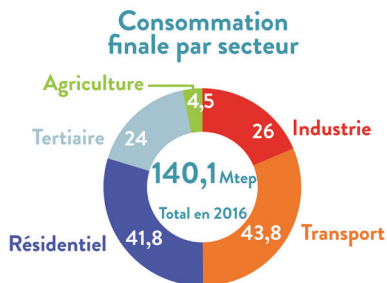
En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



Source : SDES, enquête annuelle sur la production d'électricité et enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid

La chaleur commercialisée en France est fournie par les réseaux de chaleur et par les installations de cogénération non reliées à ces derniers. Sa consommation (nette des pertes de distribution) s'établit à 3,4 Mtep en 2016. Le secteur industriel représente 40 % des achats de chaleur, le résidentiel 36 % et le tertiaire 22 %. Les 2 % restants se répartissent dans les autres secteurs (principalement celui de l'énergie).

Données clés



* Énergies renouvelables

* Hors solde exportateur d'électricité

Annexes

- Bilans de l'énergie 2016 et 2017
- Méthodologie et définitions
- Adresses utiles



Bilan de l'énergie en France métropolitaine

BILAN ÉNERGÉTIQUE 2017 (DONNÉES RÉELLES)

En Mtep

| | Charbon | Pétrole brut | Pétrole raffiné | Gaz naturel | Nucléaire | EnRé* | EnRt** et déchets | Électricité | Chaleur vendue | Total |
|---|------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|------------|-------------------|--------------|----------------|--------------|
| Production d'énergie primaire | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 103,8 | 7,1 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 131,9 |
| Importations | 9,5 | 58,5 | 39,4 | 43,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,8 | 0,0 | 153,4 |
| Exportations | 0,0 | -0,1 | -18,5 | -5,4 | 0,0 | 0,0 | -0,3 | -5,3 | 0,0 | -29,6 |
| Soutes maritimes internationales | 0,0 | 0,0 | -6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,0 |
| Soutes aériennes internationales | 0,0 | 0,0 | -1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,6 |
| Stocks*** | -0,3 | -0,4 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Consommation primaire | 9,3 | 59,0 | 13,3 | 38,5 | 103,8 | 7,1 | 20,7 | -3,4 | 0,0 | 248,2 |
| Consommation nette de la branche énergie | 7,9 | 59,0 | -53,7 | 8,9 | 103,8 | 7,1 | 6,3 | -41,4 | -3,4 | 94,6 |
| Consommation finale énergétique | 1,0 | 0,0 | 54,3 | 28,4 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 38,0 | 3,4 | 139,5 |
| Consommation finale non énergétique | 0,3 | 0,0 | 12,7 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,1 |
| Consommation finale | 1,3 | 0,0 | 67,0 | 29,6 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 38,0 | 3,4 | 153,6 |

* EnRé : énergies renouvelables électriques (hydraulique, énergie marémotrice, éolien, photovoltaïque).

** ENRt : énergies renouvelables thermiques (bois, biocarburants, pompes à chaleur, solaire thermique, ...).

*** Les variations de stocks sont comptées positivement en cas de déstockage et négativement en cas de stockage.

Source : SDES

BILAN ÉNERGÉTIQUE 2016 (DONNÉES RÉELLES)

En Mtep

| | Charbon | Pétrole brut | Pétrole raffiné | Gaz naturel | Nucléaire | EnRé* | EnRt** et déchets | Électricité | Chaleur vendue | Total |
|----------------------------------|------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|------------|-------------------|-------------|----------------|--------------|
| Production d'énergie primaire | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 105,1 | 7,7 | 19,9 | 0,0 | 0,0 | 133,7 |
| Importations | 8,1 | 56,5 | 39,4 | 41,2 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 1,7 | 0,0 | 147,8 |
| Exportations | -0,1 | 0,0 | -20,7 | -3,3 | 0,0 | 0,0 | -0,2 | -5,3 | 0,0 | -29,6 |
| Soutes maritimes internationales | 0,0 | 0,0 | -5,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -5,9 |
| Soutes aériennes internationales | 0,0 | 0,0 | -1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,5 |
| Stocks*** | 0,6 | 1,1 | -0,2 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| Consommation primaire | 8,6 | 58,5 | 11,2 | 38,3 | 105,1 | 7,7 | 20,6 | -3,6 | 0,0 | 246,4 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------|-------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|-------------|-------------|
| Production d'électricité et de chaleur | 2,6 | 0,0 | 0,8 | 6,5 | 105,1 | 7,7 | 5,8 | -47,4 | -4,3 | 76,9 |
| Raffinage | 0,0 | 60,5 | -59,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 |
| Autres transformations | 2,8 | -1,9 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 |
| Usages internes et écart stat. | 1,8 | 0,0 | 2,5 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,6 | 0,1 | 8,2 |
| Pertes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,2 | 0,9 | 4,5 |
| Consommation nette de la branche énergie | 7,2 | 58,5 | -54,7 | 8,1 | 105,1 | 7,7 | 5,9 | -41,6 | -3,4 | 92,9 |

| | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| Industrie | 1,0 | 0,0 | 2,2 | 9,8 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 10,1 | 1,4 | 26,0 |
| Transport | 0,0 | 0,0 | 39,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,9 | 0,0 | 43,8 |
| Résidentiel | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 12,1 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 13,7 | 1,2 | 41,8 |
| Tertiaire | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 12,6 | 0,7 | 24,0 |
| Agriculture | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,8 | 0,0 | 4,5 |
| Consommation finale énergétique | 1,0 | 0,0 | 53,9 | 29,1 | 0,0 | 0,0 | 14,7 | 38,0 | 3,4 | 140,1 |
| Consommation finale non énergétique | 0,3 | 0,0 | 11,9 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,3 |
| Consommation finale | 1,4 | 0,0 | 65,9 | 30,2 | 0,0 | 0,0 | 14,7 | 38,0 | 3,4 | 153,5 |

Source : SDES

Méthodologie – définitions

ÉQUIVALENCES ÉNERGÉTIQUES

| Énergie | Unité propre | Gigajoules (GJ) (PCI) | Tep (PCI) |
|--|--------------|-----------------------|-----------|
| Charbon | | | |
| Charbon-vapeur | 1 t | 26 | 0,619 |
| Charbon à coke | 1 t | 29,5 | 0,705 |
| Coke de cokerie | 1 t | 28 | 0,667 |
| Agglomérés et briquettes de lignite | 1 t | 32 | 0,762 |
| Lignite et produits de récupération | 1 t | 17 | 0,405 |
| Anthracite | 1 t | 32,3 | 0,772 |
| Goudron de houille | 1 t | 38 | 0,905 |
| Pétrole brut et produits pétroliers | | | |
| Produits primaires et autres produits à distiller | | | |
| Pétrole brut | 1 t | 42,78 | 1,0218 |
| Liquides de gaz naturels | 1 t | 42 | 1,0032 |
| Produits d'alimentation des raffineries | 1 t | 41,86 | 0,9997 |
| Additifs oxygénés | 1 t | 25,12 | 0,6 |
| Produits raffinés | | | |
| Gazole, fioul domestique | 1 t | 42,6 | 1,0175 |
| Gaz de pétrole liquéfié (GPL) | 1 t | 46 | 1,0987 |
| Essence moteur | 1 t | 44 | 1,0509 |
| Kérosène | 1 t | 43 | 1,027 |
| Fioul lourd | 1 t | 40 | 0,9554 |
| Coke de pétrole | 1 t | 32 | 0,7643 |
| Naphta | 1 t | 44 | 1,0509 |
| Lubrifiants | 1 t | 42 | 1,0032 |
| White spirit | 1 t | 43,6 | 1,0414 |
| Bitumes | 1 t | 39 | 0,9315 |
| Électricité | 1 MWh | 3,6 | 0,086 |
| Bois | 1 stère | 6,17 | 0,147 |
| Gaz naturel et industriel | 1 MWh PCS | 3,24 | 0,077 |

PRINCIPAUX CONCEPTS

Bilan énergétique : tableau comptable, ventilant d'une part les approvisionnements, d'autre part les emplois de l'énergie. Le bilan énergétique de la France, qui fait l'objet d'une publication annuelle, est établi suivant les recommandations du manuel sur les statistiques de l'énergie coédité par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et Eurostat (dont la dernière édition date de 2005).

Consommation d'énergie primaire : consommation finale + pertes + consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie (branche énergie).

Consommation d'énergie finale : somme de la consommation finale énergétique et de la consommation finale non énergétique.

Consommation finale énergétique : consommation d'énergie, par combustion ou sous forme d'électricité, de toutes les branches de l'économie, à l'exception des quantités consommées par les producteurs et transformateurs d'énergie (exemple : consommation propre d'une raffinerie) et des quantités de produits énergétiques transformés en d'autres produits. Elle est nette des pertes de distribution (exemple : pertes en lignes électriques).

Consommation finale non énergétique : correspond à des usages de l'énergie (hors électricité, dont toute la consommation est considérée comme énergétique) ne donnant pas lieu à une combustion. Il s'agit principalement d'utilisations de l'énergie en tant que matière première : produits pétroliers dans la pétrochimie, gaz naturel pour la fabrication d'engrais...

Consommation corrigée des variations climatiques : consommation qui aurait été observée si les températures hivernales (qui influent sur les besoins de chauffage) avaient été égales à la moyenne de celles constatées sur une période de référence. La consommation non corrigée est qualifiée de réelle.

Énergies renouvelables (EnR) : il s'agit des énergies dérivées de processus naturels en perpétuel renouvellement. Les énergies renouvelables purement électriques comprennent l'hydraulique, l'éolien, l'énergie marémotrice, le solaire photovoltaïque. **Les énergies renouvelables thermiques (EnRt)** comprennent le bois de chauffage (ramassé ou commercialisé), les résidus de bois et de récoltes incinérés, les déchets urbains et industriels d'origine biologique incinérés, le biogaz, les biocarburants, le solaire thermique, la géothermie, valorisée sous forme de chaleur ou d'électricité, et les pompes à chaleur.

PCI et PCS : le PCS (pouvoir calorifique supérieur) donne le dégagement maximal théorique de chaleur pendant la combustion, y compris la chaleur de condensation de la vapeur d'eau produite pendant cette combustion. Le PCI (pouvoir calorifique inférieur) n'inclut pas cette chaleur de condensation. La différence entre PCS et PCI est de l'ordre de 2 à 5 % pour les combustibles solides, 7 à 9 % pour les produits pétroliers et de 10 % pour le gaz.

Adresses utiles

Ce document a été réalisé par le SDES avec, en particulier, l'aide ou les données des organismes suivants :

| | |
|---------------------------|--|
| Ademe | Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie www.ademe.fr |
| AIE | Agence internationale de l'énergie www.iea.org |
| Ceren | Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie www.ceren.fr |
| CFBP | Comité français du butane et du propane www.cfbp.fr |
| Citepa | Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique www.citepa.org |
| CPDP | Comité professionnel du pétrole www.cpdp.org |
| Credoc | Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie www.credoc.fr |
| DGEC | Direction générale de l'énergie et du climat www.ecologique-solidaire.gouv.fr/direction-generale-lenergie-et-du-climat-dgcec |
| Douanes/ DGDDI | Direction générale des douanes et droits indirects www.douane.gouv.fr |
| EDF | Électricité de France www.edf.com |
| Enedis | Anciennement Ex-ERDF (Électricité réseau distribution France) www.enedis.fr |

| | |
|----------------------|--|
| Engie | Anciennement GDF-Suez www.engie.com/ |
| Insee | Institut national de la statistique et des études économiques www.insee.fr |
| Observ'ER | Observatoire des énergies renouvelables www.energies-renouvelables.org |
| OREC | Observatoire régional de l'énergie et du climat (Guadeloupe) www.guadeloupe-energie.gp/observatoire/lorec-en-bref |
| RTE | Réseau de transport d'électricité www.rte-france.com |
| Shem | Société hydro-électrique du Midi www.shem.fr |
| SNCU/Fedene | Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine/ Fédération des services énergie environnement www.fedene.fr |
| Uniper France | Anciennement E.ON France www.uniper-energy.fr |

Accès direct pour en savoir plus :

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr – Rubrique Énergie et climat

Conditions générales d'utilisation

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille – 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 – art. L.122-4 et L.122-5 et Code pénal art. 425).

Dépôt légal : septembre 2018

ISSN : 2555-7580 (imprimé)

2557-8138 (en ligne)

Impression : Bialec, Nancy (France), utilisant du papier issu de forêts durablement gérées.

Directeur de la publication : Sylvain Moreau

Rédactrice en chef : Anne Bottin

Coordination éditoriale : Romain Huck et Céline Carrière

Infographie : Bertrand Gaillet

Maquettage et réalisation : Chromatiques, Paris



En 2016, le secteur de l'énergie représente 2 % de la valeur ajoutée en France. L'énergie pèse à hauteur de 39 Md€ dans le déficit commercial de la France en 2017 et représente, pour les ménages, une dépense égale à 7,9 % de leur budget en 2016. La production nationale primaire représente un peu plus de la moitié de l'approvisionnement en énergie du territoire. Si la France importe désormais la quasi-totalité des énergies fossiles qu'elle consomme et en a progressivement diversifié la provenance géographique, la mise en place du programme nucléaire lui a permis d'être exportatrice d'électricité depuis plus de 30 ans. L'électricité et le gaz, moins émetteurs de gaz à effet de serre que le pétrole et le charbon, se sont progressivement substitués à ces derniers dans les principaux secteurs d'activité économique, même si le pétrole demeure incontournable dans les transports. Les énergies renouvelables occupent une part croissante dans le mix énergétique national, soit 16,0 % de la consommation finale brute d'énergie en France en 2016.

Chiffres clés de l'énergie

Édition 2018



Commissariat général au développement durable

Service de la donnée et des études statistiques
Sous-direction des statistiques de l'énergie
Tour Séquoia
92055 La Défense cedex
Courriel : diffusion.sdes.cgd@developpement-durable.gov.fr



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE