



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Chiffres clés de l'énergie

Édition 2022

NOVEMBRE 2022

STATISTIQUE
PUBLIQUE

5 - Données clés

9 - L'énergie et l'économie

Cette partie fournit quelques données économiques clés autour de l'énergie, notamment les prix des différentes énergies, les dépenses énergétiques des ménages, la facture énergétique de la France et les dépenses publiques de R&D.

27 - Production et consommation d'énergie en France et dans le monde

Cette partie décrit l'approvisionnement et la consommation d'énergie en France en 2021 et leur évolution sur longue période. Elle fournit également des chiffres relatifs aux émissions de CO₂, à l'intensité et à la rénovation énergétique ainsi qu'une comparaison internationale des principaux indicateurs.

51 - Ressources et usages par forme d'énergie

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

79 - Annexes

Document édité par :
**Le service des données
et études statistiques (SDES)**

*Les données portant sur l'année 2021 sont provisoires et susceptibles d'être révisées.
L'arrondi de la somme n'est pas toujours égal à la somme des arrondis.*



contributeurs

VA

Virginie Andrieux

virginie.andrieux@
developpement-durable.gouv.fr

CM

**Christophe
Meilhac**

christophe.meilhac@
developpement-durable.gouv.fr

BM

Béregère Mesqui

berengere.mesqui@
developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs du SDES

Alexandru Andrei, Virginie Andrieux,
Janine Eguienta, Michel Huwer,
Rachida Laghouati, Jean Lauverjat,
Ronan Le Saout, Christophe Meilhac,
Béregère Mesqui, Évelyne Misak,
Cécile Phan, Jean-Philippe Rathle,
Olivier Ribon*, Guilhem Théron*

* En poste au SDES au moment de la rédaction de l'étude.

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 cette publication qui fournit des informations sur la production, la consommation et les prix pour les différentes formes d'énergie en France et dans le monde, et met en lumière les principales évolutions à l'œuvre.

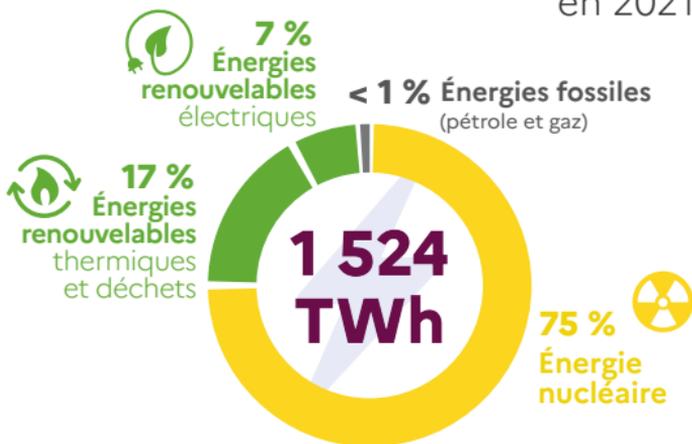
— **Béatrice Sédillot**

CHEFFE DU SERVICE DES DONNÉES ET ÉTUDES STATISTIQUES (SDS)

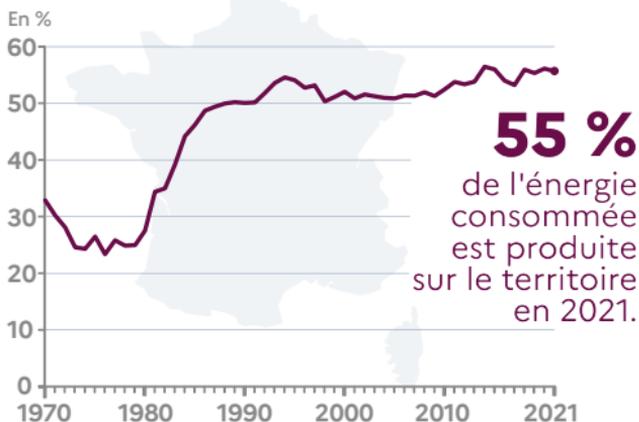
Données clés



Production d'énergie primaire en 2021

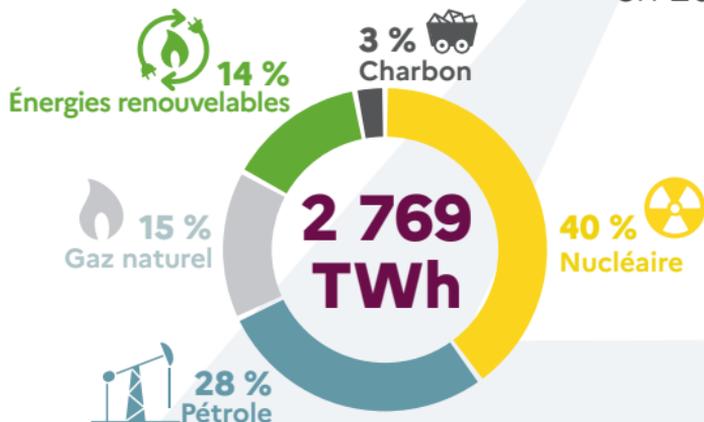


Indépendance énergétique



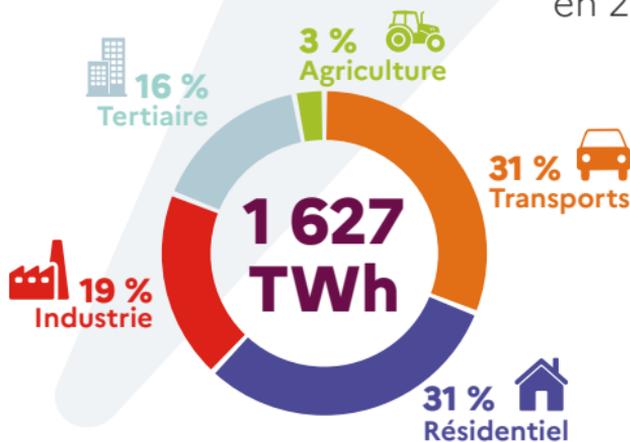
Consommation d'énergie primaire

en 2021

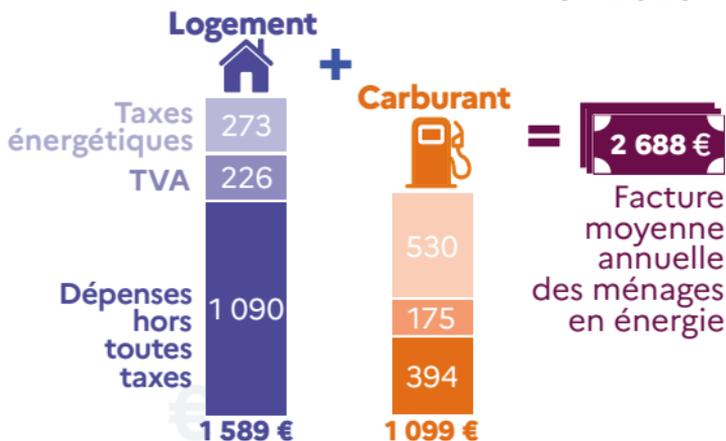


Consommation finale énergétique

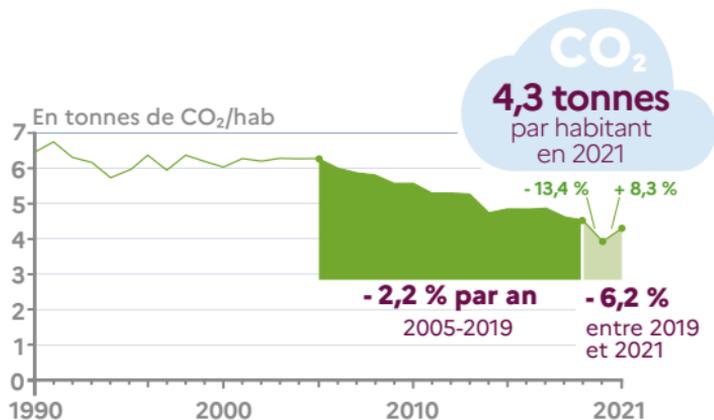
en 2021



Facture des ménages en énergie en 2020



Émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie



partie 1

L'énergie et l'économie

— En 2021, la branche énergie représente 2,4 % de la valeur ajoutée en France.

En 2020, dans un contexte de restrictions liées à la crise sanitaire, les dépenses en énergie ont diminué.

Les ménages, les entreprises et les administrations ont dépensé 144 Md€ pour satisfaire leurs besoins en énergie. Un ménage a dépensé en moyenne 1 589 € en énergie pour son logement, dont un peu moins d'un tiers de taxes, et 1 099 € en carburants, dont près de la moitié de taxes.

En 2021, en lien avec la reprise économique et la hausse des prix internationaux, l'énergie pèse à hauteur de 44 Md€ dans le déficit commercial de la France.



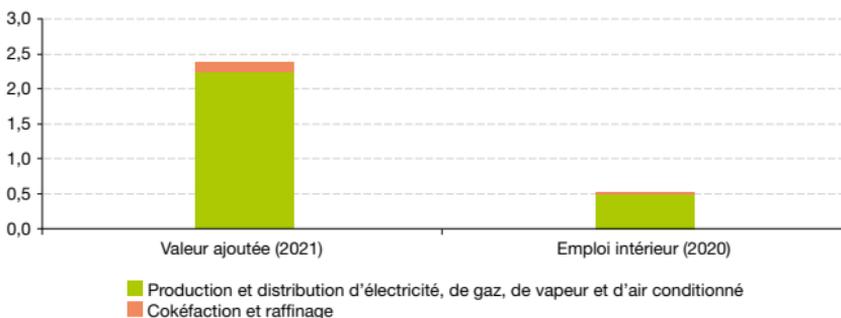
Valeur ajoutée et emploi

L'industrie de l'énergie en France représente :

- 2,4 % de la valeur ajoutée en 2021 ;
- 136 400 emplois (en équivalent temps plein), soit 0,5 % de l'emploi intérieur total (chiffres 2020).

CONTRIBUTION DE LA BRANCHE ÉNERGIE¹ AU PIB ET À L'EMPLOI

En % de la valeur ajoutée brute à prix courants et de l'emploi intérieur en équivalent temps plein



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 : France entière (y compris DROM).

Source : Insee, Comptes nationaux base 2014

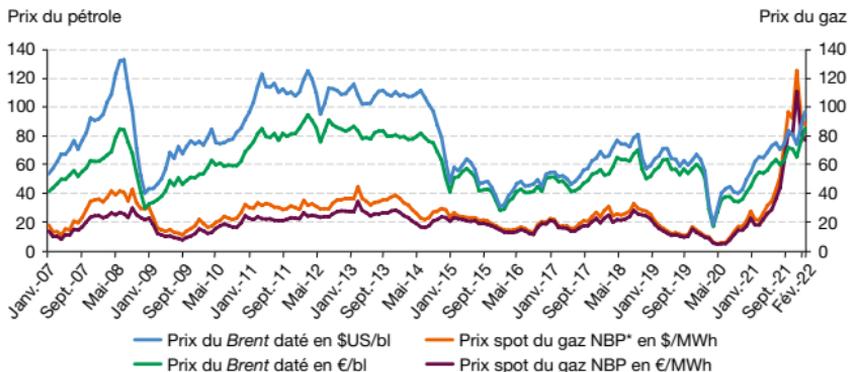
La valeur ajoutée de l'énergie atteint 52,8 milliards d'euros en 2021 et contribue au PIB à hauteur de 2,4 %. La production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné est prépondérante dans la valeur ajoutée de la branche énergie (2,2 % de la valeur ajoutée de l'économie) ; la branche cokéfaction-raffinage ne représente que 0,2 % de la valeur ajoutée totale.

En 2020, l'emploi dans la branche énergie s'élève à 136 400 postes en équivalent temps plein, soit 0,5 % de l'emploi total. Il diminue de 2 % par rapport à 2019 en raison de la fermeture de sites liée aux mesures d'endiguement de la crise sanitaire et de décalages de maintenance.

Prix de l'énergie

COURS MENSUELS DU PÉTROLE ET DU GAZ SUR LES MARCHÉS

En \$ et € courants



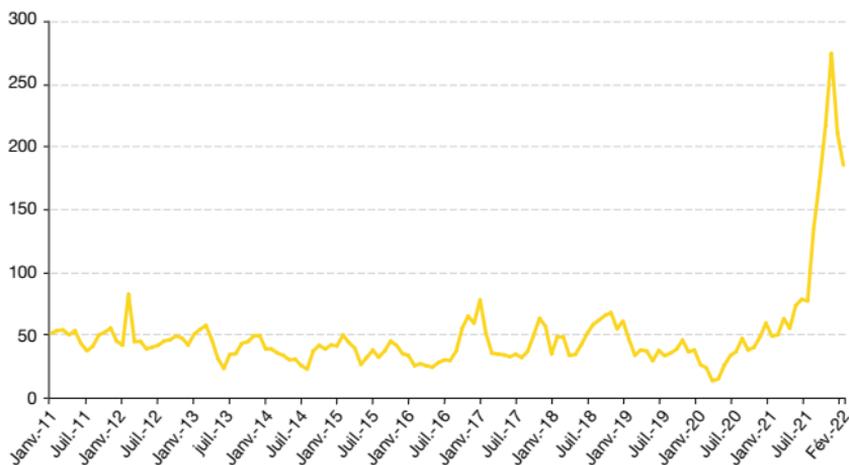
* NBP : National Balancing Point.

Source : Insee, Comptes nationaux base 2014

Après avoir plongé en mars 2020 à la suite des restrictions de déplacements mises en place pour enrayer la crise sanitaire, le cours du baril de *Brent* a rebondi pour dépasser, en octobre 2021, son point haut de l'automne 2018. Le dynamisme retrouvé de l'activité économique et la reprise de la circulation routière et aérienne ont en effet stimulé la demande alors que les pays producteurs n'ont que peu élargi leur offre. Le cours du *Brent* en dollars ne revient toutefois pas à son niveau enregistré avant 2015 contrairement au coût en euros, qui est pénalisé par un taux de change défavorable. En moyenne sur l'année 2021, le cours du *Brent* s'établit à 59,9 € le baril (70,7 \$), en hausse de 64 % par rapport à 2020 et de 4 % par rapport à 2019. Dans le sillage de celui du pétrole, le prix spot du gaz NBP à Londres a nettement augmenté à partir de juillet 2020 ; il a atteint un maximum historique fin décembre, à 111 €/MWh, dans un contexte de demande très forte, liée à des stocks relativement bas et une vague de froid. Le prix spot NBP s'est établi à 46,1 €/MWh en moyenne en 2021 ; il a quasiment été multiplié par cinq par rapport à 2020 et par plus de 3 par rapport à 2019.

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

En €/MWh

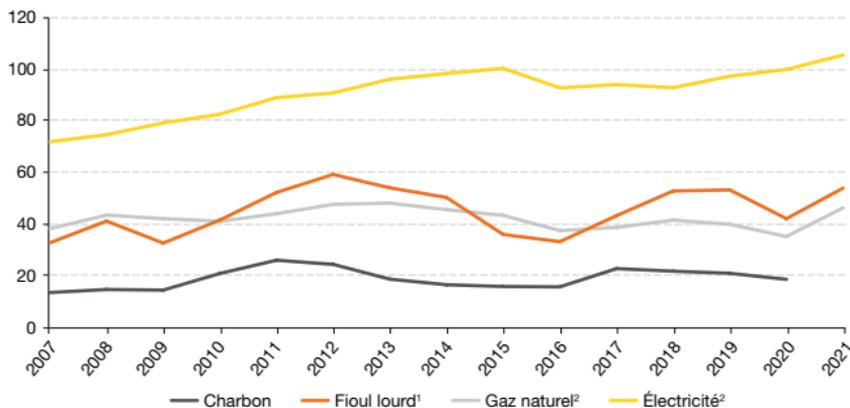


Source : Epex spot

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'élève à 108,7 €/MWh en moyenne en 2021 ; il a été multiplié par plus de trois par rapport à 2020 (x 2,75 par rapport à 2019). Comme les autres énergies, le prix de l'électricité a chuté au printemps 2020 et ensuite connu une hausse remarquable en raison, d'une part, de la forte demande engendrée par la reprise économique et, d'autre part, de l'indisponibilité de nombreux réacteurs nucléaires liée à des retards dans les maintenances programmées à la suite de la crise sanitaire et de la détection d'anomalies après des contrôles à l'automne 2021. Le prix spot a ainsi atteint 275 €/MWh en décembre 2021, soit plus de trois fois plus que son point le plus haut sur la dernière décennie.

PRIX HORS TVA DES ÉNERGIES POUR LES ENTREPRISES POUR 1 MWh PCI*

En euros constants 2021



* PCI : pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).

¹ Fioul lourd à très basse teneur en soufre (< 1 %).

² Enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité.

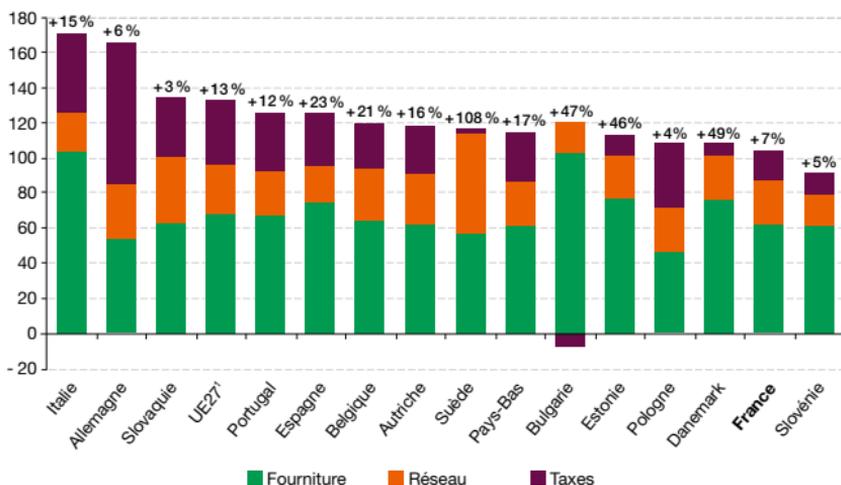
Champ : France métropolitaine hors Corse.

Sources : SDES ; DGEC ; Insee

En 2021, les prix pour les entreprises des principales énergies sont en hausse. En euros constants, le prix de l'électricité hors TVA pour les entreprises augmente de 6 % en 2021, après une hausse de 3 % en 2020. Il dépasse le niveau atteint en 2015. Le prix du gaz naturel augmente de 32 % en 2021, après avoir diminué de 12 % en 2020, à la suite notamment de la forte hausse des cours internationaux intervenue au second semestre. Les entreprises paient donc leur gaz 16 % plus cher en 2021 qu'en 2019. Le prix du fioul retrouve en 2021 son niveau de 2019, après un recul de 21 % en 2020. Le charbon est la moins onéreuse des énergies pour les entreprises. Le niveau de son prix en 2020 reste inférieur à ceux observés en 2011 et 2012.

PRIX HORS TVA DE L'ÉLECTRICITÉ POUR LES ENTREPRISES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2021

En euros courants par MWh



¹ Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

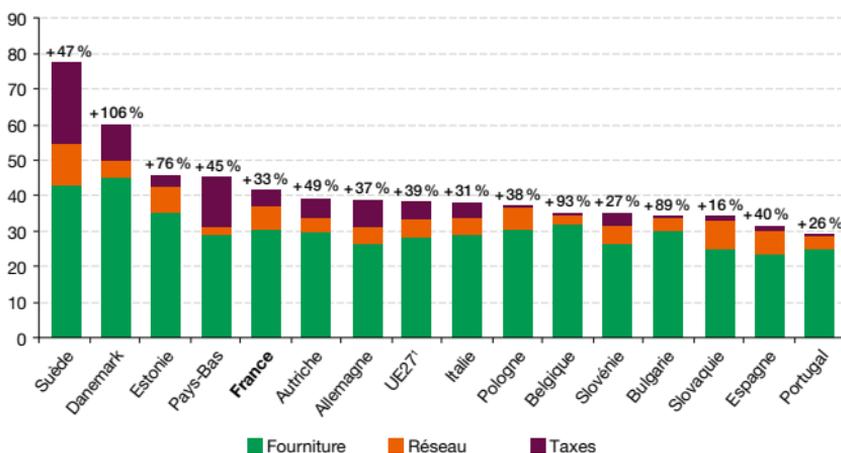
Lecture : en France, en 2021, le prix de l'électricité dans les secteurs non résidentiels s'élève à 106 €/MWh TTC, se décomposant en 62 €/MWh pour la fourniture, 26 €/MWh pour le réseau et 18 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 7 % entre 2020 et 2021.

Sources : SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat

Les entreprises françaises bénéficient, en moyenne, de prix de l'électricité inférieurs de 21 % à ceux pratiqués dans l'Union européenne en 2021, l'écart s'élevant à 37 % avec l'Allemagne. L'électricité consommée à des fins professionnelles est, de manière générale, plus onéreuse en Europe de l'Ouest que dans la plupart des pays scandinaves et ceux d'Europe de l'Est. En 2021, le prix hors TVA moyen de l'électricité pour les entreprises augmente de 13 % dans l'Union européenne en euros courants, rythme près de deux fois supérieur à celui observé en France (7 %). Le poids des taxes dans le prix HTVA est très disparate selon les pays européens : 49 % pour l'Allemagne contre 2 % pour la Suède. Avec 17 %, la France se situe en dessous du niveau européen (28 %).

PRIX HORS TVA DU GAZ NATUREL POUR LES ENTREPRISES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2021

En euros courants par MWh PCS*



* PCS : pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).

¹ Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

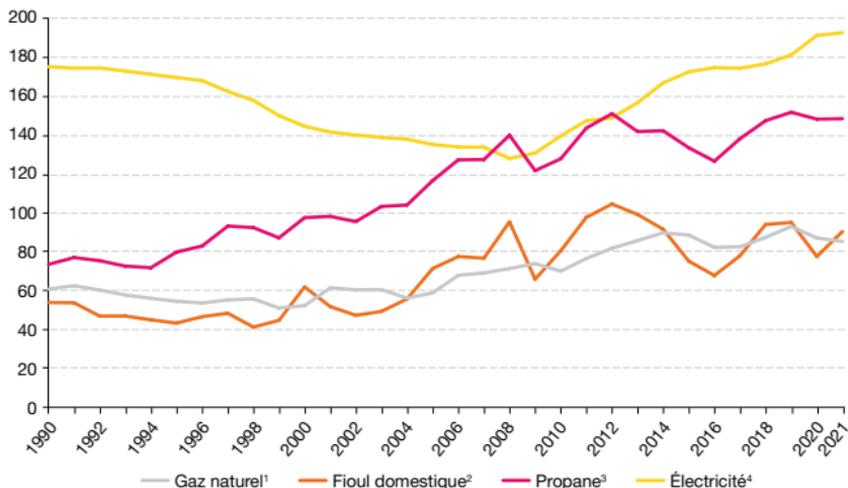
Lecture : en France, en 2021, le prix du gaz dans les secteurs non résidentiels s'élève à 42 €/MWh TTC, se décomposant en 31 €/MWh pour la fourniture, 6 €/MWh pour le réseau et 5 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 33 % entre 2020 et 2021.

Sources : SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat

En 2021, les entreprises françaises paient, en moyenne, le gaz naturel 9 % plus cher que l'ensemble des entreprises de l'Union européenne, même si les entreprises suédoises et danoises notamment font face à des prix plus élevés. Le prix HTVA a fortement augmenté en 2021 dans tous les pays européens, pour atteindre + 39 % en moyenne dans l'Union européenne. Cette hausse s'explique essentiellement par une hausse de la fourniture : de 18 €/MWh à 28 €/MWh en moyenne dans l'Union européenne. Dans le même temps, le niveau moyen des taxes a été divisé par deux, passant de 10 €/MWh en 2020 à 5 €/MWh en 2021. En France, la hausse des prix est un peu moins importante (+ 33 %). Les entreprises françaises subissent également la hausse de la fourniture (de 19 à 30 €/MWh) et une légère baisse du niveau moyen des taxes (de 5,3 à 4,9 €/MWh).

PRIX TTC DES ÉNERGIES À USAGE DOMESTIQUE POUR 1 MWh PCI*

En euros constants 2021



* PCI : pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).

¹ Enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité à partir de 2007, indice du prix à la consommation du gaz naturel de 1990 à 2006.

² Fioul domestique, pour une livraison de 2 000 à 4 999 litres.

³ Propane en citerne.

⁴ Enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité à partir de 2007, indice du prix à la consommation de l'électricité de 1990 à 2006.

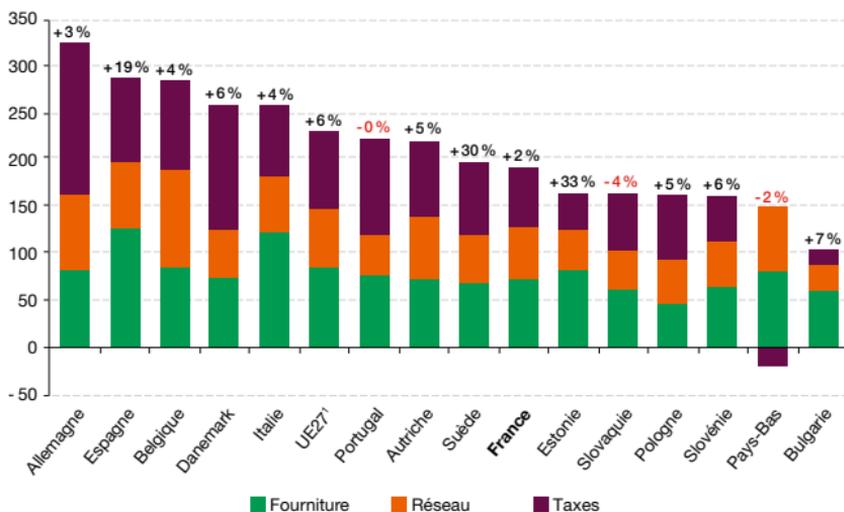
Champ : France métropolitaine hors Corse.

Sources : SDES ; DGEC ; Insee

En euros constants, le prix TTC de l'électricité pour les ménages augmente depuis 2008, après avoir longtemps décliné. Avec moins de 1 % d'augmentation, cette progression ralentit en 2021. Les prix TTC du gaz naturel sont en baisse de 2 % par rapport à 2020 et de 8 % par rapport à 2019, malgré la forte hausse des prix de gros intervenue en fin d'année. Le prix du fioul domestique pour les clients résidentiels augmente de plus de 17 % mais reste inférieur de près de 5 % à son niveau de 2019. Le prix du propane en citerne reste stable en 2021 après une légère baisse en 2020 (- 2 %).

PRIX TTC DE L'ÉLECTRICITÉ À USAGE DOMESTIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2021

En euros courants par MWh



¹ Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

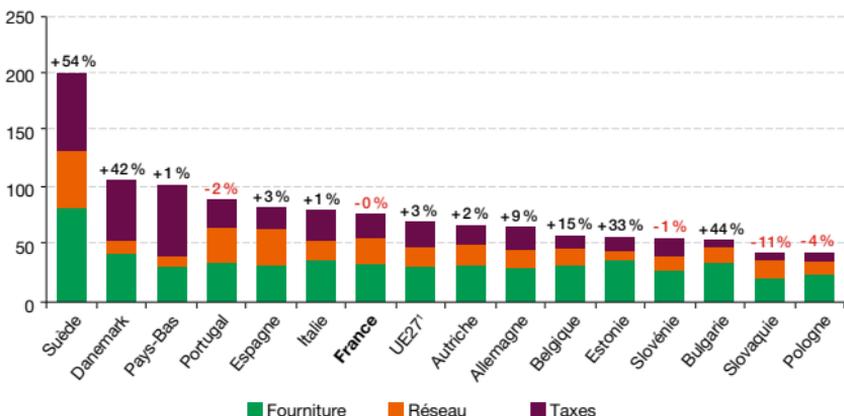
Lecture : en France, en 2021, le prix de l'électricité dans le résidentiel s'élève à 193 €/MWh TTC, se décomposant en 73 €/MWh pour la fourniture, 55 €/MWh pour le réseau et 65 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 2 % entre 2020 et 2021.

Sources : SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat

Les ménages français bénéficient, en moyenne, de prix de l'électricité inférieurs de 17 % à ceux pratiqués dans l'Union européenne en 2021, l'écart s'élevant à 59 % avec l'Allemagne. La position avantageuse de la France s'explique par des coûts d'approvisionnement (73 contre 86 €/MWh dans l'UE), d'acheminement (55 contre 62 €/MWh) ainsi que par des taxes (65 contre 84 €/MWh) moins élevés. Les pays de l'Est (Pologne, Bulgarie...) et les Pays-Bas ont des prix de l'électricité résidentielle plus bas. En 2021, le prix moyen TTC de l'électricité sur le marché résidentiel a augmenté de 6 % dans l'Union européenne contre 2 % en France.

PRIX TTC DU GAZ NATUREL À USAGE DOMESTIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2021

En euros courants par MWh PCS*



* PCS : pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).

¹ Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

Lecture : en France, en 2021, le prix du gaz à usage domestique s'élève à 77 €/MWh TTC, se décomposant en 33 €/MWh pour la fourniture, 23 €/MWh pour le réseau et 21 €/MWh pour les taxes. Le prix a diminué de 0,4 % entre 2020 et 2021.

Sources : SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat

En 2021, les ménages français paient, en moyenne, le gaz naturel 10 % plus cher que l'ensemble de ceux de l'Union européenne. Le prix TTC moyen du gaz en France est quasi stable en euros courants du fait du gel des tarifs réglementés intervenu le 1^{er} novembre 2021, après une forte hausse, depuis le début de l'année, de la grande proportion des offres de marché à prix fixe (50 % des contrats), et d'une certaine inertie liée au rythme de souscription ou renouvellement des contrats en offre de marché, ou encore de la révision de ces derniers. Certaines offres de marché permettent également de bénéficier du bouclier tarifaire. Les prix dans l'Union européenne ont augmenté de 3 %, avec de fortes variabilités des évolutions selon les pays : quelques pays ont connu de très fortes hausses (Suède, Danemark, Bulgarie...) ; d'autres ont vu le prix du gaz dans le résidentiel baisser (Slovaquie, Pologne, Portugal). Les taxes totales en France sont, quant à elles, proches de la moyenne européenne.

PRIX TTC AU LITRE DES CARBURANTS À LA POMPE

En euros constants 2021



Champ : France métropolitaine hors Corse.

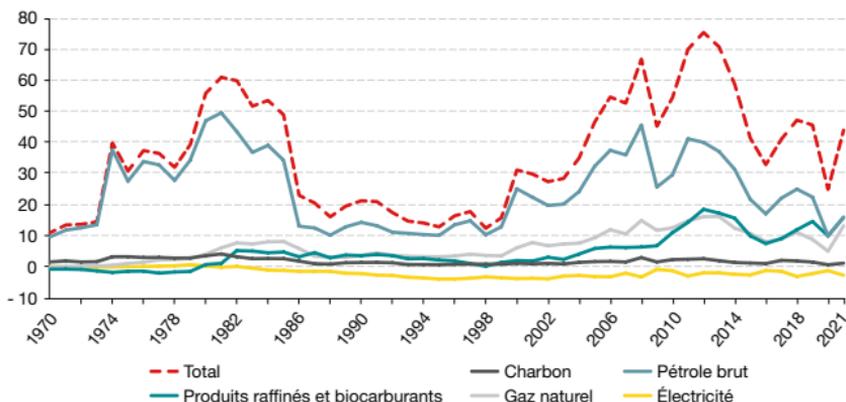
Sources : DGEC ; Insee ; calculs SDES

En 2021, avec la reprise économique, les prix des différents carburants reviennent à des niveaux comparables à ceux de 2019 après la forte baisse intervenue en 2020 (de 10 à 13 % selon les carburants). Le prix moyen TTC du gazole routier, carburant le plus consommé en France, s'élève à 1,43 € et celui du SP95-E10, supercarburant le plus consommé en France, à 1,55 €/l. L'écart entre les prix TTC des deux carburants s'explique principalement par une taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) plus élevée pour le SP95-E10 (0,67 €/l depuis 2018, soit 0,06 €/l supplémentaire par rapport au gazole). Cet écart a cependant été divisé par trois depuis 2014. Alors que les prix du gazole étaient inférieurs d'environ 0,40 €₂₀₂₁/l à ceux du super dans les années 80, cet écart s'est réduit à environ 10 cts€ depuis 2018. La convergence des prix des carburants s'est arrêtée depuis le gel de la fiscalité en 2018.

Dépenses en énergie

FACTURE ÉNERGÉTIQUE PAR TYPE D'ÉNERGIE

En milliards d'euros 2021



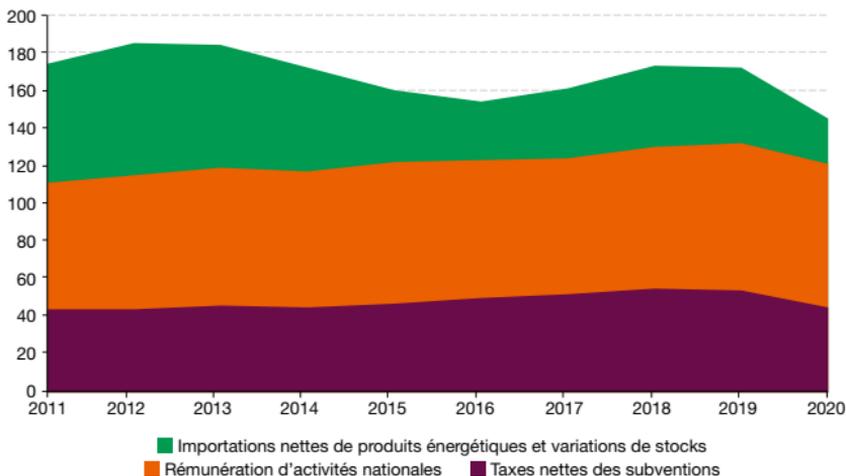
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France, d'après DGDDI, enquête auprès des raffineurs

La facture énergétique de la France s'élève à 44,3 milliards d'euros en 2021 (Md€). Elle reste en dessous de son niveau de 2019 (46 Md€) mais augmente de 19,1 Md€ par rapport à 2020. À l'augmentation du solde des échanges physiques vient s'ajouter l'intense renchérissement des énergies fossiles, notamment en fin d'année. La facture gazière s'alourdit ainsi nettement, passant de 5,2 Md€₂₀₂₁ en 2020 à 13,3 Md€ (8,9 Md€ en 2019). La facture pétrolière et en biocarburants, qui pèse pour près des trois quarts de la facture énergétique totale, augmente de 59 % en 2021. Les importations nettes en pétrole brut s'établissent à 16,2 Md€ en 2021 (10,2 Md€ en 2020 ; 22,7 Md€ en 2019), et celles en produits raffinés et biocarburants à 16,0 Md€ (10,1 Md€ en 2020 ; 14,7 Md€ en 2019). Le charbon contribue également à la hausse de la facture énergétique, à hauteur de 0,5 Md€₂₀₂₁. Le solde exportateur d'électricité, qui allège la facture globale, augmente de 1,4 Md€₂₀₂₁, pour atteindre 2,6 Md€. L'augmentation du prix de l'électricité l'emporte en effet nettement sur la baisse du solde des échanges physiques.

DÉPENSE NATIONALE EN ÉNERGIE

En milliards d'euros 2020



Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

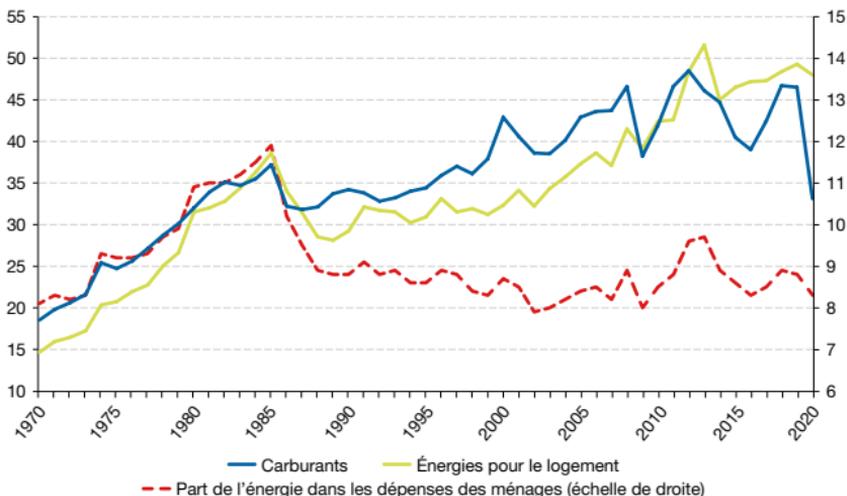
Les ménages, entreprises et administrations ont, au total, dépensé 144,2 Md€ en 2020 pour satisfaire leurs besoins en énergie. Au sein de cette dépense, le coût des importations nettes de produits énergétiques représente 23,9 Md€, les taxes (nettes des subventions aux énergies renouvelables) 44,8 Md€. Le solde, soit 75,5 Md€, correspond à la rémunération d'activités réalisées sur le territoire national, principalement la production d'électricité et d'énergies renouvelables, la gestion des réseaux de gaz et d'électricité, la distribution des carburants et le raffinage de pétrole.

La dépense nationale, qui a atteint un pic en 2012 à 185,2 Md€, a diminué de 16 % entre 2019 et 2020 dans un contexte de restrictions liées à la crise sanitaire et de baisse des prix internationaux de l'énergie.

DÉPENSES D'ÉNERGIE DES MÉNAGES ET PART DANS LEUR BUDGET

En milliards d'euros 2020

En % des dépenses des ménages



Note : le budget des ménages est calculé comme les dépenses des ménages au sens de la comptabilité nationale, hors loyers imputés et services d'intermédiation financière indirectement mesurés (Sfim). Lecture : en 2020, les ménages ont dépensé 48,2 milliards d'euros en énergie pour le logement et 33,3 milliards d'euros en carburants ; la part des dépenses relatives à l'énergie dans leur budget est de 8,3 %. Champ : France entière (y compris DOM).

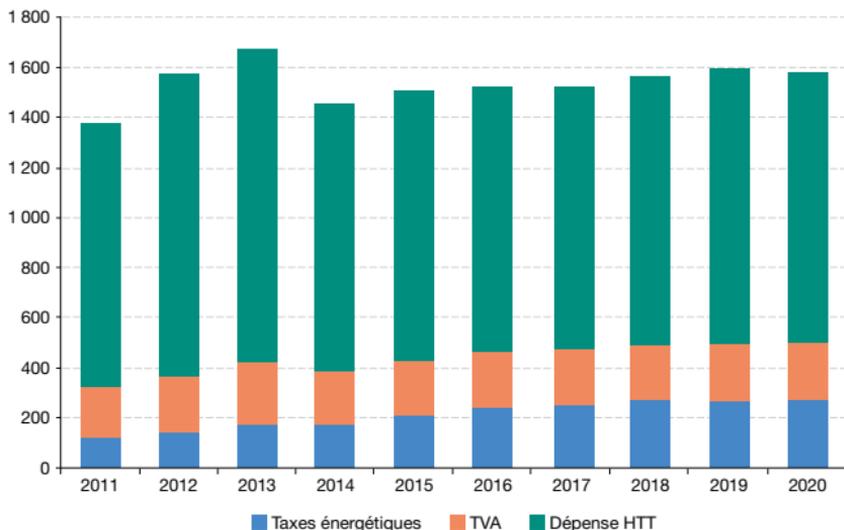
Sources : Insee, Comptes nationaux ; SDES, Bilan énergétique de la France

La part des dépenses relatives à l'énergie dans le budget des ménages est de 8,3 % en 2020. Elle diminue après un plateau entre 2018 et 2019. Elle demeure sensiblement en-dessous de son pic atteint en 1985, à 11,9 %.

Au total, en 2020, les ménages ont dépensé 33,3 milliards d'euros en carburants et 48,2 milliards d'euros en énergie pour le logement (électricité, chaleur distribuée par réseau, gaz et autres combustibles). Ces dernières dépenses, mesurées en euros constants, diminuent en 2020 (- 2,5 %), après avoir augmenté (+ 1,7 % en 2019). Les dépenses de carburants se replient fortement (- 28,6 %), conjointement à la baisse des prix et de la consommation, dans un contexte de limitations des déplacements liées à la crise sanitaire.

DÉCOMPOSITION DE LA DÉPENSE MOYENNE DES MÉNAGES EN ÉNERGIE POUR LE LOGEMENT

En euros constants 2020



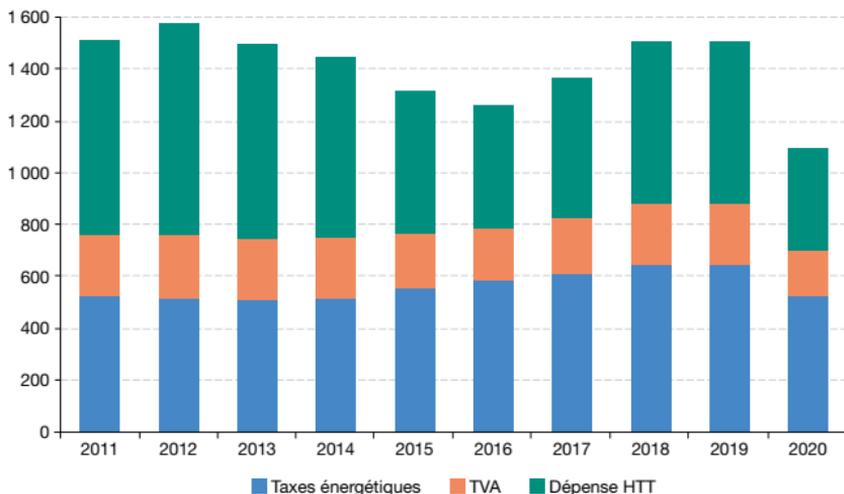
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2020, les ménages ont dépensé en moyenne 1 589 € en énergie pour leur logement, dont 1 004 € en électricité, 339 € en gaz naturel, 155 € en produits pétroliers, 52 € en bois et 39 € en chaleur distribuée par réseau. La fiscalité, constituée de la TVA et de taxes énergétiques, représente un peu moins d'un tiers de cette dépense. Les taxes énergétiques, qui ont plus que doublé depuis 2011, s'élèvent à 273 € en moyenne par ménage, dont 201 € pour celles sur l'électricité. À court terme, la dépense totale dépend beaucoup de la rigueur de l'hiver et des besoins de chauffage qui en découlent.

DÉCOMPOSITION DE LA DÉPENSE MOYENNE DES MÉNAGES EN CARBURANTS

En euros constants 2020



Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

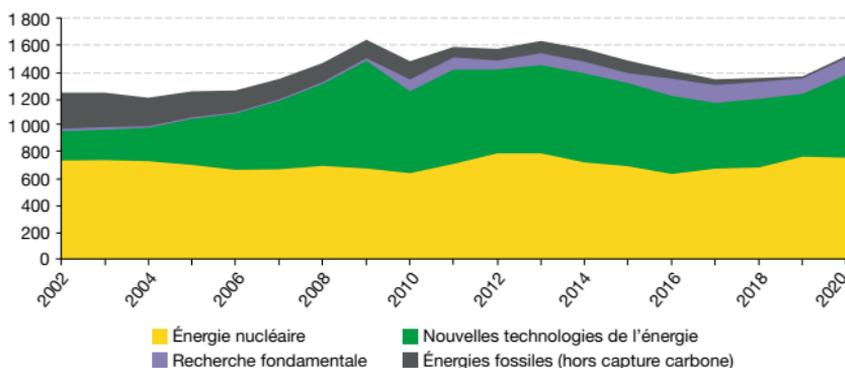
En 2020, les ménages ont dépensé en moyenne 1 099 € en carburants, soit 27 % de moins qu'en 2019, du fait des limitations de déplacements liées à la crise sanitaire. La fiscalité, constituée de la TVA et de taxes énergétiques (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques en métropole, taxe spéciale sur la consommation et octroi de mer en outre-mer), représente presque les deux tiers de cette dépense. Les taxes énergétiques s'élèvent en particulier à 530 € en moyenne par ménage. Elles baissent de 18 % en euros constants, après avoir augmenté de 26 % entre 2013 et 2019, tirées par l'instauration de la contribution climat-énergie et par la dynamique d'alignement des fiscalités du gazole et de l'essence. Les fluctuations de la dépense hors toutes taxes reflètent, en général, celles des cours du pétrole. En 2020, les effets combinés de la baisse des prix du pétrole et des restrictions de déplacement ont entraîné une diminution de 37 % de la dépense hors taxe.

Dépenses publiques de R&D en énergie

DÉPENSES PUBLIQUES DE R&D SELON LE DOMAINE D'APPLICATION

TOTAL : 1,5 Md d'euros en 2020

En millions d'euros constants 2020



Note : une rupture de série entre 2015 et 2016 affecte la répartition des dépenses entre recherche fondamentale, nouvelles technologies de l'énergie et énergies fossiles.

Champ : France entière (y compris DOM).

Source : SDES

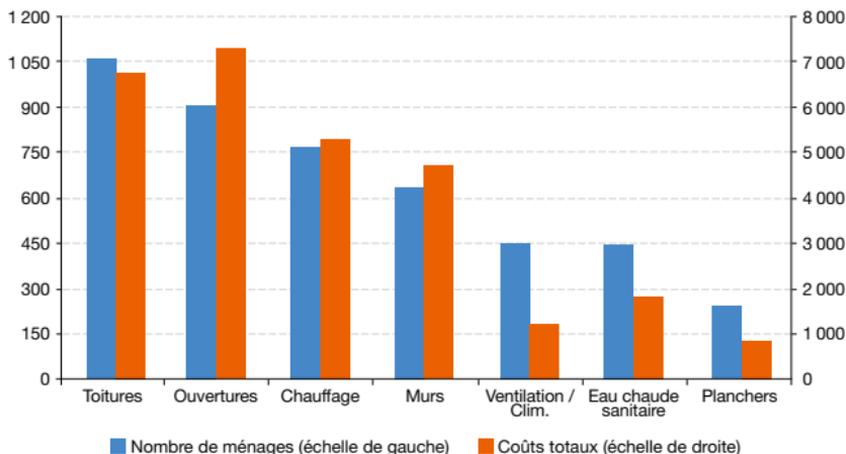
En 2020, les dépenses publiques françaises de recherche et développement (R&D) en énergie atteignent un peu plus de 1,5 Md€. Elles progressent de 11 % en euros constants par rapport à 2019, après deux années de hausse plus modérée en 2018 et 2019. Malgré une baisse de 11 %, le budget alloué à la recherche nucléaire, dont les trois quarts sont consacrés à la fission nucléaire, concentre à lui seul la moitié des dépenses. Viennent ensuite les nouvelles technologies de l'énergie (énergies renouvelables, efficacité énergétique, stockage, hydrogène, etc.), en hausse de 32 % par rapport à 2019. 41 % du budget alloué à ces nouvelles technologies de l'énergie sont imputés à l'efficacité énergétique, avec notamment le nouveau projet *European Battery Innovation*, et 30 % aux énergies renouvelables. En 2020, les énergies fossiles ne représentent que 1 % de la dépense publique de R&D.

Dépenses de rénovation énergétique

DÉPENSES DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES MAISONS INDIVIDUELLES EN 2019

En milliers

En millions d'euros



Note : sont pris en compte ici l'ensemble des travaux portant sur l'enveloppe du logement (murs, toit, sol, ouvertures), le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation et la climatisation, que ces gestes aient effectivement permis des économies d'énergie ou non ; les coûts incluent la main-d'œuvre et les matériaux et sont indiqués toutes taxes comprises (TTC), hors déduction des aides.

Lecture : 1 057 000 ménages ont effectué au moins un geste de rénovation touchant la toiture de leur maison individuelle en 2019. La somme des coûts associés à ces gestes de rénovation s'élève à 6,7 milliards d'euros. Champ : France métropolitaine, gestes réalisés en 2019 par les ménages en maisons individuelles.

Source : enquête Tremi 2020, exploitation SDES

En 2019, 3,1 millions de ménages, soit 20 % des ménages résidant dans une maison individuelle en France métropolitaine, ont terminé au moins un geste de rénovation.

Les dépenses totales associées aux matériaux et à la main-d'œuvre de ces travaux se montent à 27,8 milliards d'euros. Les travaux portant sur les ouvertures et sur les toitures en représentent la moitié, soit respectivement 7,3 milliards d'euros et 6,7 milliards d'euros. Les dépenses sur le chauffage concentrent 5,3 milliards d'euros, et celles sur les murs 4,7 milliards d'euros.

partie 2

Production et consommation d'énergie en France et dans le monde

— La production nationale primaire représente un peu plus de la moitié de l'approvisionnement en énergie de la France. Hors crise sanitaire, la consommation d'énergie de la France tend à légèrement décroître depuis plusieurs années. Les émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie diminuent à un rythme plus soutenu. À l'échelle mondiale, la consommation d'énergie ne cesse de croître, ayant doublé en 40 ans, principalement portée par la croissance de la demande asiatique, et notamment par celle de la Chine.

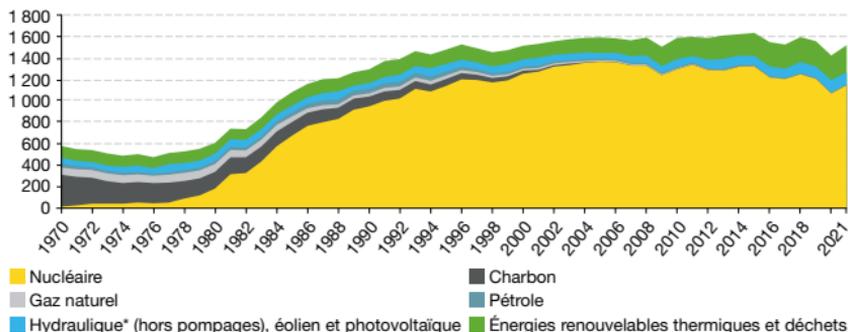


Bilan énergétique de la France

PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 1 524 TWh en 2021

En TWh



* Y compris énergies marines.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

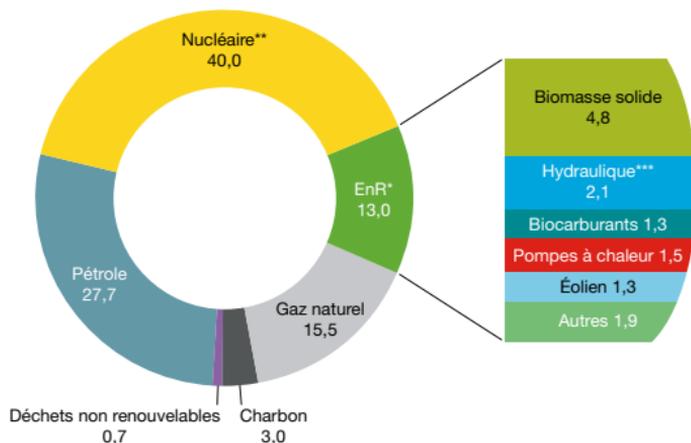
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La production française d'énergie primaire s'établit à 1 524 TWh en 2021. Elle a fortement progressé à la fin des années 70 avec la mise en place du programme nucléaire. Après avoir diminué de 8,6 % en 2020, la production primaire augmente de 6,8 % en 2021. La production nucléaire rebondit sans retrouver son niveau de 2019 (+ 7,2 %, à 1 150 TWh, après - 11,3 % en 2020). La production des centrales nucléaires a chuté en 2020 en raison de la contraction de la demande d'électricité et de nombreuses indisponibilités des installations liées aux mesures sanitaires. La disponibilité du parc s'améliore en 2021 mais reste néanmoins parmi les moins bonnes observées depuis 1996. Cette situation s'explique par les effets rémanents de la crise sur les calendriers de maintenance et par la détection à l'automne de défauts qui ont occasionné l'arrêt prolongé de réacteurs. La production primaire d'énergie fossile est marginale (10 TWh). La production d'origine renouvelable (hydraulique, éolien, biocarburants, biogaz...) progresse, quant à elle, régulièrement depuis 2005 (voir partie 3).

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 2 769 TWh en 2021 (donnée non corrigée des variations climatiques)

En % (données non 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 pompes réalisés par l'intermédiaire de stations de transfert d'énergie, mais cette dernière demeure marginale comparée à la production nucléaire.

*** Hydraulique hors pompes.

Champ : France entière (y compris DROM).

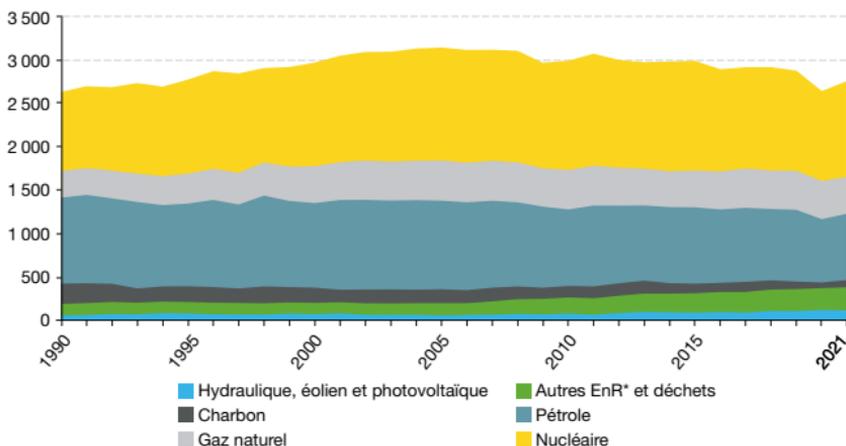
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation d'énergie primaire de la France s'établit à 2 769 TWh en 2021 (en données réelles non corrigées des variations climatiques). Le bouquet énergétique primaire réel de la France se compose de 40 % de nucléaire, 28 % de pétrole, 16 % de gaz naturel, 14 % d'énergies renouvelables et déchets (dont 1 % de déchets non renouvelables) et 3 % de charbon. Le bois-énergie, qui représente la quasi-totalité de la biomasse solide (5 %), demeure la première source d'énergie renouvelable consommée en France, loin devant l'électricité d'origine hydraulique. Il est quasi exclusivement dédié au chauffage.

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE

TOTAL : 2 759 TWh en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* EnR : énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

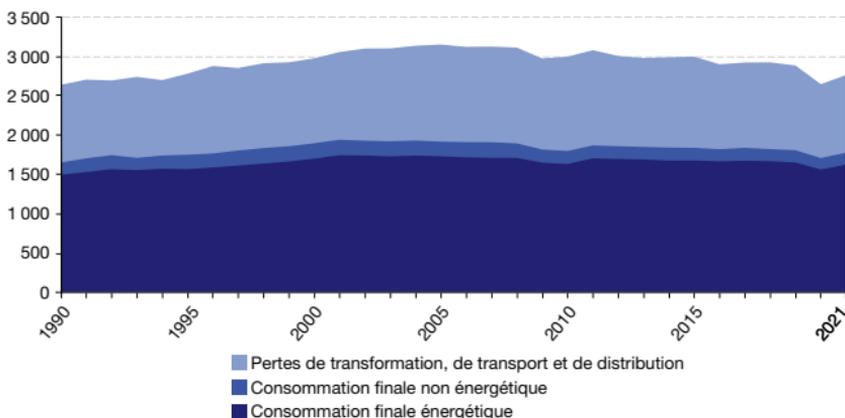
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Après avoir régulièrement augmenté jusqu'en 2005, la consommation d'énergie primaire, corrigée des variations climatiques, se replie légèrement depuis. L'évolution de long terme est différenciée selon les énergies : depuis 1990, les consommations de charbon et de pétrole ont reculé respectivement de 72 % et 27 %. À l'inverse, celles de nucléaire et de gaz naturel ont augmenté respectivement de 15 % et 44 %, tandis que celle d'énergies renouvelables a plus que doublé. En 2021, la consommation primaire augmente de 4,4 % à climat corrigé, après une baisse inédite en 2020 (- 8,3 %). La hausse de la consommation s'explique surtout par la levée progressive des restrictions de déplacement, qui a entraîné un rebond de la consommation de carburants, notamment routiers, mais également par la vigueur de la demande d'électricité stimulée par la reprise économique et le développement des énergies renouvelables thermiques dans une moindre mesure.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR USAGE

TOTAL : 2 759 TWh en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (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 : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

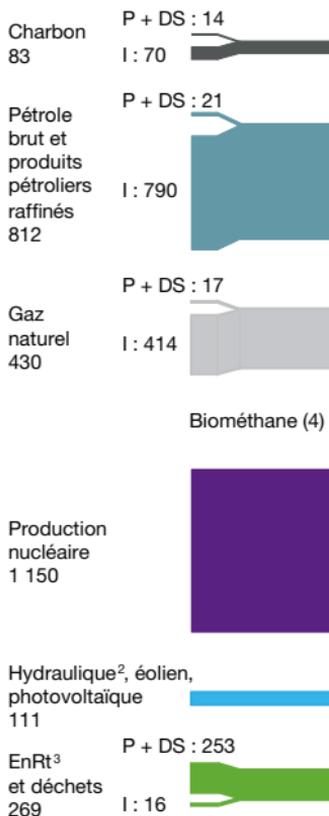
La consommation d'énergie primaire de la France, corrigée des variations climatiques, s'établit à 2 759 TWh en 2021. Cette consommation peut être décomposée comme la somme de la consommation finale d'énergie et des pertes de transformation, de transport et de distribution. Ces dernières augmentent de 5,2 %, tirées principalement par la reprise de la production nucléaire et des pertes de chaleur induites. La consommation finale d'énergie, à climat corrigé, s'établit à 1 770 TWh, dont 152 TWh pour les usages non énergétiques, majoritairement concentrés dans la pétrochimie. Ces derniers sont en hausse de 4,1 %. La consommation finale à usage énergétique augmente, quant à elle, de 4,0 %, pour atteindre 1 618 TWh.

ENSEMBLE DES ÉNERGIES - BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA FRANCE

En TWh, en 2021 (données non corrigées des variations climatiques)

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

Ressources primaires¹
Total : 2 856 TWh



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 pompage.

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

⁴ 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.

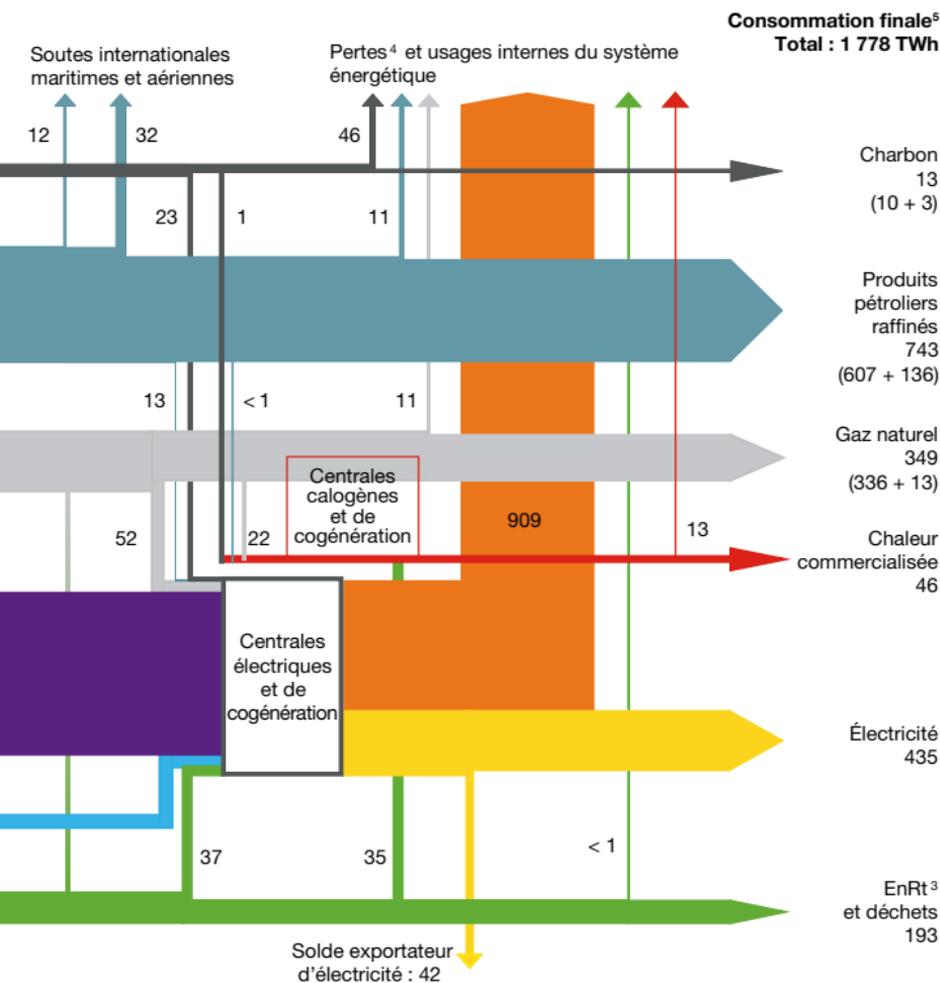
⁵ Usages non énergétiques inclus. Pour le charbon, les produits pétroliers raffinés et le gaz naturel, la décomposition de la consommation finale en usages énergétiques et non énergétiques est indiquée entre parenthèses.

Note : pour assurer la cohérence du bilan toutes énergies, les quantités sont toutes exprimées en TWh PCI (pouvoir calorifique inférieur), même pour le gaz, dont l'unité propre est usuellement le TWh PCS (pouvoir calorifique supérieur). La chaleur commercialisée correspond à la chaleur vendue par les réseaux et la chaleur cogénérée vendue.

Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

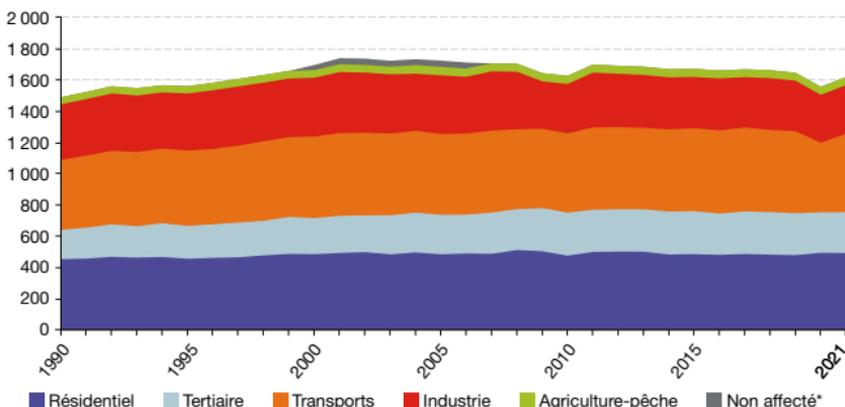
partie 2 : production et consommation d'énergie en France et dans le monde



CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR

TOTAL : 1 618 TWh en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* La répartition de la chaleur par secteur consommateur n'est pas disponible entre 2000 et 2006.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

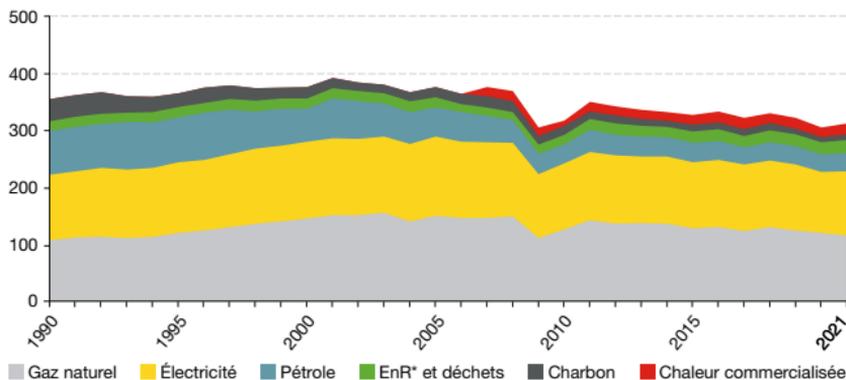
La consommation finale à usage énergétique, corrigée des variations climatiques, s'élève à 1 618 TWh en 2021. Portée par la reprise économique, elle rebondit par rapport à 2020 (+ 4,1 %) sans retrouver son niveau de 2019 (- 1,6 %). Par rapport à 2019, elle est en baisse dans les transports, l'industrie et le tertiaire mais progresse dans le résidentiel. Après une croissance quasi continue entre 1990 et 2001, la consommation finale énergétique s'est ensuite infléchie (- 0,5 % en moyenne annuelle entre 2011 et 2021). De 1990 à 2021, la part du tertiaire dans la consommation a progressé de 13 % à 16 % alors que celle de l'industrie a diminué de 24 % à 19 %. La part des transports a légèrement augmenté (de 30 à 31 %) et celles du résidentiel (30 %) et de l'agriculture (3 %) sont restées stables.

Les consommateurs finaux d'énergie ont dépensé 137 Md€ en 2020. C'est dans les transports que cette dépense est la plus élevée (38 %) devant le résidentiel (35 %) et le tertiaire (15 %). L'industrie ne représente que 9 % de cette dépense et l'agriculture 2 %.

Consommation finale d'énergie par secteur et par énergie

INDUSTRIE : 311 TWh EN 2021 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* EnR : énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DOM. L'industrie inclut la construction. En revanche, les hauts-fourneaux sont exclus, étant considérés comme faisant partie de la branche énergie dans le bilan de l'énergie.

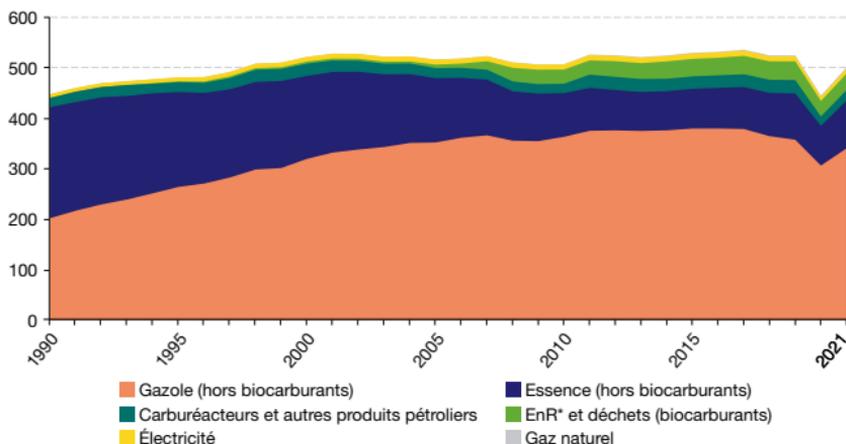
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation finale énergétique de l'industrie, corrigée des variations climatiques, s'établit à 311 TWh en 2021. Après une baisse tendancielle entre 2011 et 2019 (- 1,0 % par an en moyenne) et une diminution de 5 % en 2020 liée à la crise sanitaire et économique, cette consommation rebondit de 2 % en 2021 du fait du redémarrage de l'activité industrielle. Elle reste néanmoins inférieure de 3,4 % à son niveau de 2019. En 2021, les deux principales formes d'énergie consommées par l'industrie sont, à parts quasi égales, le gaz naturel (37 %) et l'électricité (36 %). Suivent les produits pétroliers (10 % contre 22 % en 1990), les énergies renouvelables (7 %), la chaleur commercialisée (6 %) et enfin le charbon (3 % contre 11 % en 1990).

En 2020, la dépense associée à cette consommation s'élève à 12,4 Md€, dont 63 % pour l'électricité, 21 % pour le gaz et 11 % pour les produits pétroliers.

TRANSPORTS : 501 TWh EN 2021

En TWh



* EnR : énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

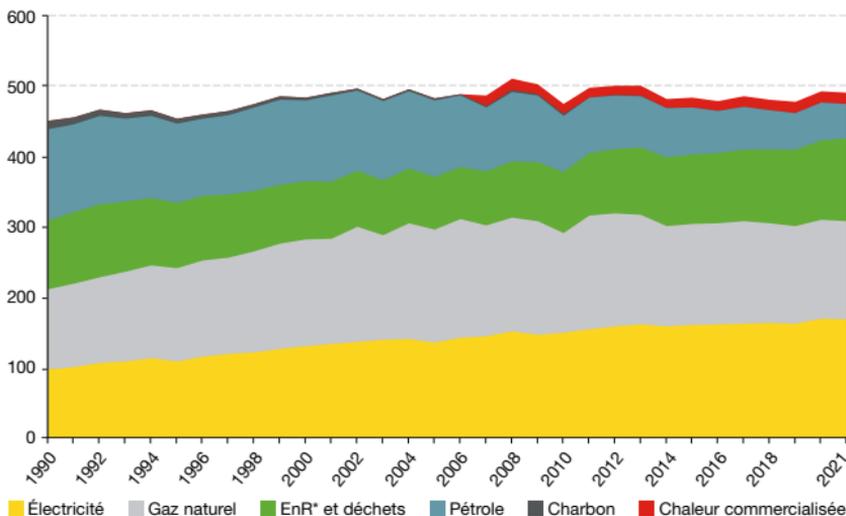
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, à la suite de la levée progressive des restrictions de circulation liées à la crise sanitaire, la consommation d'énergie à usage de transport repart fortement à la hausse (+ 12,7 %, après - 15,3 % en 2020), pour atteindre 501 TWh, mais reste en dessous de son niveau en 2019 (525 TWh). Cette consommation avait crû régulièrement dans les années 1990 (+ 1,5 % en moyenne annuelle entre 1990 et 2000), avant de se stabiliser. Les produits pétroliers (gazole, essence, carburéacteurs), principalement à destination des transports routiers, dominent largement le bouquet énergétique avec 91 % du total. Celui-ci est complété, en 2021, par 7 % de biocarburants incorporés, 2 % d'électricité qui alimente surtout le transport ferroviaire et 0,6 % de gaz naturel (bus, poids lourds, utilitaires).

En 2020, avec la diminution des déplacements liée à la crise sanitaire combinée à la chute des cours du pétrole brut, la dépense énergétique du secteur des transports, très largement dominée par les produits pétroliers (95 % du total), fléchit d'un quart, pour s'établir à 52 Md€.

RÉSIDENTIEL : 492 TWh EN 2021 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* EnR : énergies renouvelables non électriques (bois principalement, solaire thermique...).

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

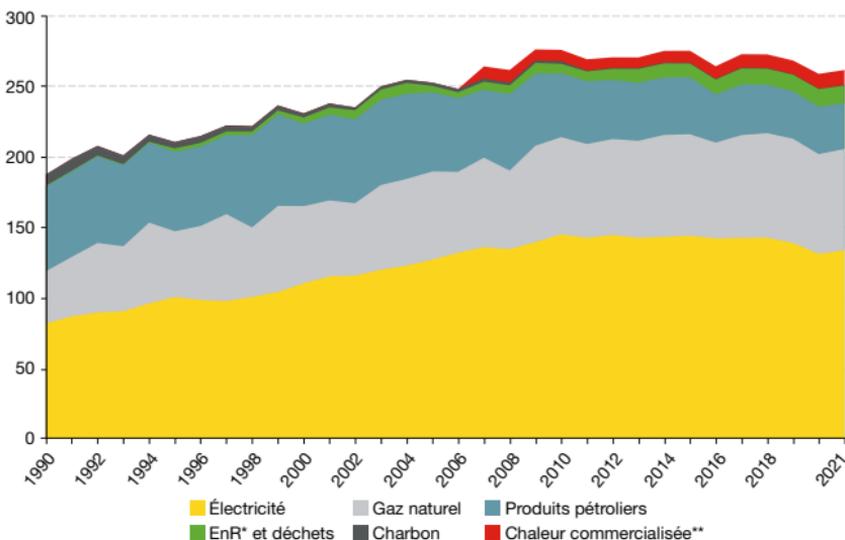
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Après une hausse de 3 % en 2020, sans doute imputable à la crise sanitaire, qui a conduit les ménages à passer plus de temps dans leur domicile, la consommation énergétique à climat constant du secteur résidentiel repart à la baisse en 2021, et s'établit à 492,4 TWh. L'électricité demeure l'énergie la plus consommée, avec 34 % du total, devant le gaz naturel (28 %), les énergies renouvelables (24 %) et les produits pétroliers (10 %). Depuis dix ans, les parts du gaz et du pétrole baissent au profit des énergies renouvelables, principalement le bois, et de l'électricité.

En 2020, la dépense en énergie du secteur s'établit à 48 Md€. Elle est dominée par l'électricité (63 %), devant le gaz naturel (21 %), les produits pétroliers (10 %) et le bois (3 %).

TERTIAIRE : 261 TWh EN 2021 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* EnR : énergies renouvelables.

** Données disponibles à partir de 2007 uniquement.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

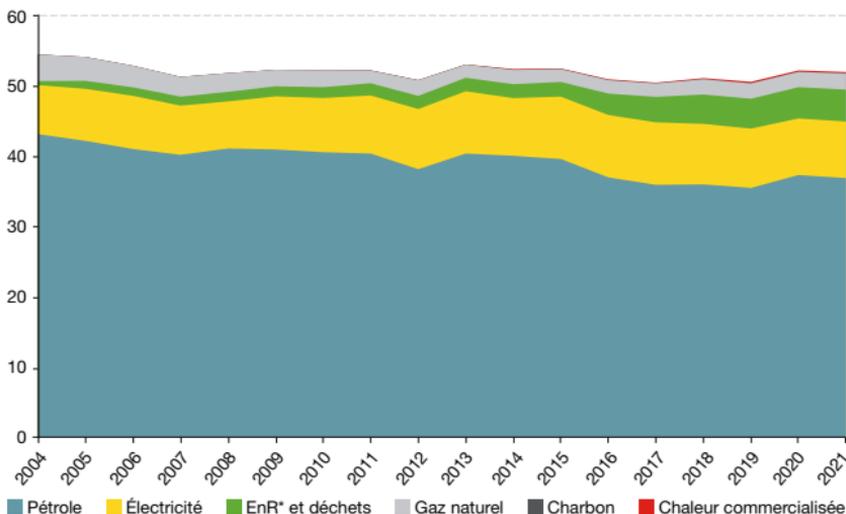
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation énergétique du secteur tertiaire, corrigée des variations climatiques, s'établit à 261,3 TWh en 2021. Elle varie peu sur la dernière décennie, après une phase de croissance entre 1990 et 2009. L'électricité représente un peu plus de la moitié (51 %) du bouquet énergétique, suivie par le gaz naturel (28 %), les produits pétroliers (12 %), les énergies renouvelables (5 %) et la chaleur distribuée par réseau (4 %).

En 2020, la dépense en énergie du secteur s'établit à 21,2 Md€. L'électricité concentre près des trois quarts de cette dépense, devant le gaz naturel (14 %), les produits pétroliers (10 %) et la chaleur distribuée par réseau (3 %).

AGRICULTURE-PÊCHE : 52 TWh EN 2021

En TWh



* EnR : énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

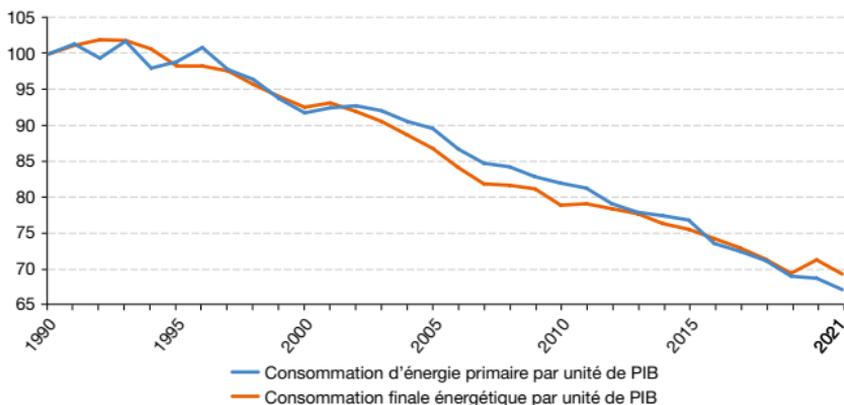
La consommation finale d'énergie de l'agriculture et de la pêche s'élève à 52,1 TWh en 2021. Assez peu sensible aux fluctuations de la production agricole, elle est stable depuis une dizaine d'années. Les produits pétroliers représentent 71 % de la consommation énergétique du secteur agricole en 2021, suivis par l'électricité (16 %), les énergies renouvelables et déchets (9 %) et le gaz naturel (4 %).

En 2020, la dépense en énergie du secteur s'établit à 3,3 Md€. Les produits pétroliers concentrent un peu moins des deux tiers de cette dépense et l'électricité le tiers.

Efficacité énergétique

INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

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



Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France ; Insee

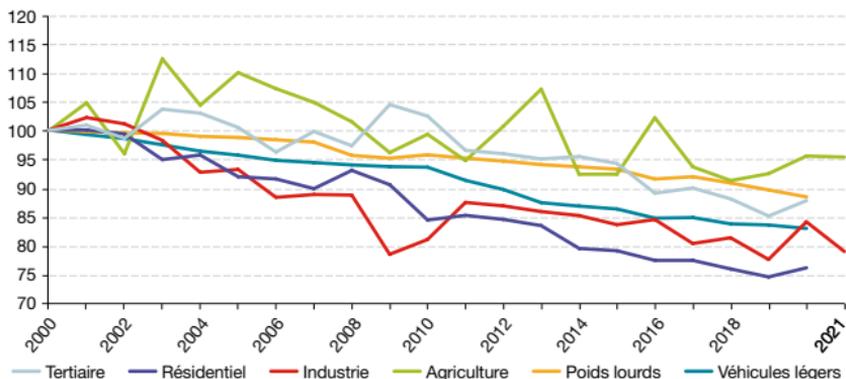
L'intensité énergétique finale (consommation finale à usage énergétique par unité de PIB) diminue de 2,7 % en 2021, après une hausse de 2,6 % en 2020, et retrouve ainsi un niveau proche de celui de 2019, avant la crise sanitaire. La consommation finale énergétique, corrigée des variations climatiques, rebondit (+ 4,1 % en 2021, après - 5,4 %), mais avec une amplitude moindre que l'activité économique (+ 7,0 %, après - 7,9 %).

L'intensité énergétique primaire diminue, quant à elle, en 2021 (- 2,1 %), comme en 2020 (- 0,4 %), la divergence avec l'intensité finale en 2020 s'expliquant essentiellement par la forte baisse de la production nucléaire et des pertes de chaleur induites.

Sur le long terme, les intensités énergétiques se réduisent de manière quasiment continue depuis 20 ans, à un rythme annuel moyen de - 1,4 % pour l'intensité finale et de - 1,5 % pour l'intensité primaire.

ÉVOLUTION DES INTENSITÉS ÉNERGÉTIQUES FINALES PAR SECTEUR

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



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.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

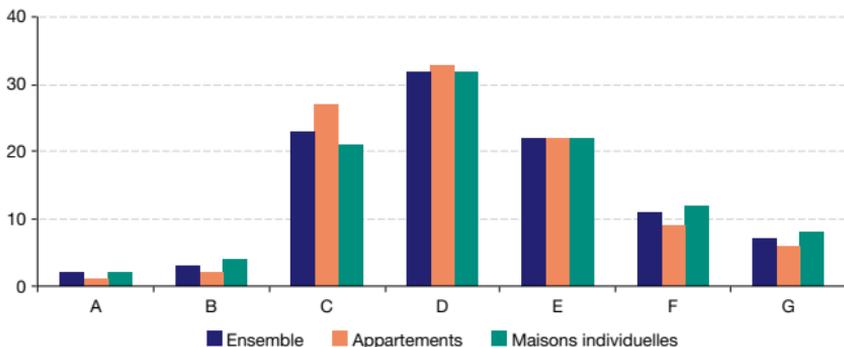
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France, Comptes des transports, Comptes du logement ; Insee

Depuis 2000, l'intensité énergétique a diminué pour l'ensemble des activités. Malgré un léger rebond en 2020 en lien avec une présence accrue des ménages à leur domicile, la baisse est particulièrement forte dans le résidentiel (- 24 % en 20 ans), traduisant les meilleures performances énergétiques des logements neufs ainsi que des efforts de rénovation dans les logements anciens (voir page 43). Dans l'industrie, l'adoption de procédés moins consommateurs a contribué à la baisse de long terme de l'intensité énergétique (- 21 %), la dégradation ponctuelle en 2020 liée à la crise sanitaire ayant été en bonne partie compensée en 2021. L'amélioration de la performance énergétique des véhicules légers s'est, quant à elle, accélérée depuis 2010, la consommation d'énergie par kilomètre parcouru diminuant de 17 % en 20 ans. La réduction de la consommation unitaire des poids lourds apparaît moins forte (- 12 %). Dans l'agriculture, l'intensité énergétique est beaucoup plus volatile en raison notamment des aléas climatiques qui pèsent sur les récoltes et affectent les rendements sans modifier la consommation d'énergie.

LE PARC DE LOGEMENTS PAR CLASSE DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE AU 1^{ER} JANVIER 2022

En pourcentage de l'ensemble du parc de résidences principales



Note : les étiquettes DPE décrivent la consommation conventionnelle d'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre pour cinq usages (chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage et auxiliaires) d'un logement au sens de la méthode 3CL en vigueur au 1^{er} janvier 2022. Pour les logements neufs construits en 2020 et 2021, les DPE sont évalués à l'aide des méthodes RT 2012 ou RE 2020.
Champ : France métropolitaine.

Sources : ONRE - SDES ; Insee, Fidéli ; Ademe, Observatoire des DPE

Sur les 30 millions de résidences principales au 1^{er} janvier 2022, 1,5 million de logements (5 % du parc) sont peu économes (étiquettes A et B du diagnostic de performance énergétique, DPE). À l'opposé, 5,2 millions de logements (soit 17 % du parc de résidences principales) sont des « passoires énergétiques » (étiquettes F et G du DPE). Les passoires sont plus fréquentes parmi les maisons individuelles que dans les logements situés dans un habitat collectif (20 % contre 14 %). L'étiquette D est la plus fréquente (32 % du parc) ; les étiquettes C et E représentent respectivement 24 % et 22 % du parc de résidences principales.

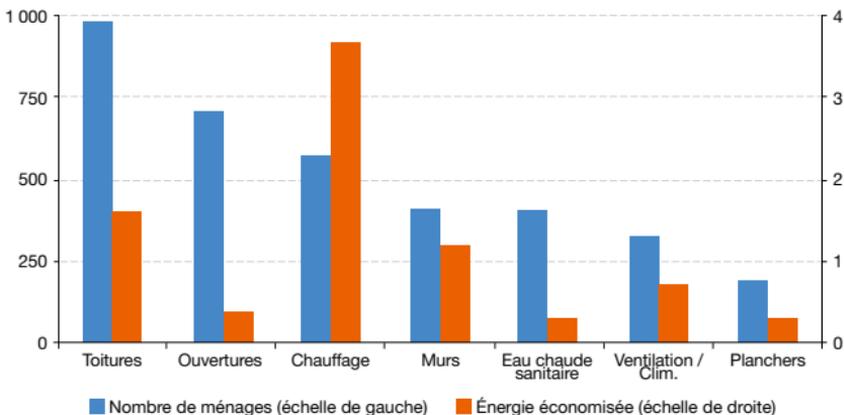
Sur le parc des résidences secondaires et des logements vacants, près de 55 % des logements sont classés E, F et G, contre 39 % pour les résidences principales. 32 % des résidences secondaires, soit 1,2 million de logements, et 27 % des logements vacants, soit 0,8 million, sont estimés être des passoires énergétiques (étiquettes F et G).

Sur l'ensemble du parc des logements, le nombre de passoires est estimé à 7,2 millions (19,5 %).

LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES MAISONS INDIVIDUELLES EN 2019

En milliers

En TWh/an



Lecture : 980 000 gestes de rénovation ayant permis un gain énergétique ont été effectués en 2019 sur les toitures de maisons individuelles. La somme des économies d'énergie associées à ces gestes de rénovation s'élève à 1,6 TWh/an en énergie finale.

Champ : France métropolitaine, gestes réalisés par des ménages en maison individuelle en 2019 et ayant permis une réduction de la consommation conventionnelle d'énergie finale.

Source : enquête Tremi 2020, exploitation SDES, calculs Pouget Consultants

En 2019, 3,6 millions de gestes de rénovation ayant permis un gain énergétique ont été terminés dans les maisons individuelles par 2,3 millions de ménages. Les gains énergétiques associés s'élèvent à 8,1 TWh/an, soit 2,5 % de la consommation conventionnelle totale d'énergie finale des maisons individuelles.

Les gestes de rénovation les plus nombreux sont ceux effectués sur les toitures et les combles (980 000 gestes). Les gains énergétiques les plus élevés sont, quant à eux, obtenus par les travaux sur les systèmes de chauffage, où 572 000 gestes concentrent 45 % des gains totaux. Les principaux gains énergétiques sont répartis entre les travaux portant sur les toitures (20 %), les murs (15 %) et la ventilation (9 %). Les rénovations des ouvertures (fenêtres, portes, baies vitrées), bien qu'étant fréquentes (705 000 gestes), ne contribuent qu'assez peu aux économies totales d'énergie (5 %), du fait de faibles gains unitaires.

Émissions de CO₂

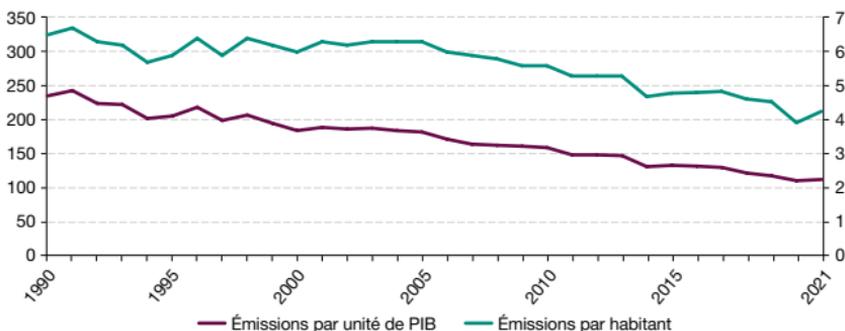
Le rebond de l'activité à la suite de la crise sanitaire et l'hiver plus rigoureux ont entraîné un recours accru aux énergies carbonées. Les émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie en France métropolitaine augmentent ainsi de 8,6 % en 2021 à climat réel (après - 13,2 % en 2020).

ÉMISSIONS DE CO₂ LIÉES À LA COMBUSTION D'ÉNERGIE

Par habitant et par unité de PIB

Tonnes de CO₂ par M€₂₀₂₁

Tonnes de CO₂ par habitant



Champ : France métropolitaine.

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France ; Insee

Rapportées au nombre d'habitants, les émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie en France métropolitaine atteignent 4,3 tonnes de CO₂ par habitant en 2021. Elles augmentent de 8,3 % sur un an, après une baisse exceptionnelle de 13,4 % en 2020 d'une ampleur bien supérieure à la baisse tendancielle observée depuis le milieu des années 2000 (- 2,2 % par an en moyenne entre 2005 et 2019).

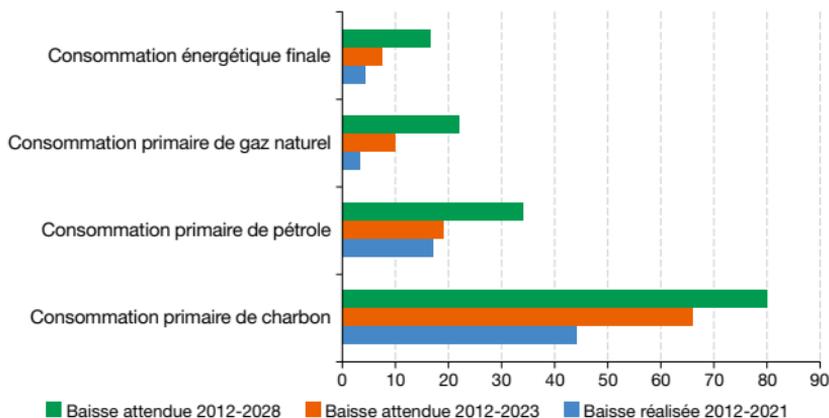
Les émissions de CO₂ rapportées au produit intérieur brut augmentent de 1,5 % en 2021, alors que la tendance est à la baisse depuis 2005, avec un rythme moyen de - 2,8 % par an. Les émissions sont ainsi passées de 182 t CO₂/M€₂₀₂₁ en 2005 à 115 t CO₂/M€ en 2021.

NB : le lecteur intéressé par le thème pourra trouver davantage d'informations dans les Chiffres clés du climat.

Objectifs nationaux de baisse de consommation

BAISSES DE CONSOMMATION RÉALISÉES ET ATTENDUES DANS LA PPE

En % (données corrigées des variations climatiques)



Champ : France continentale. La consommation d'énergie à usage non énergétique est exclue.

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France ; décret du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

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

- consommation finale d'énergie : - 7,5 % en 2023 et - 16,5 % en 2028 ;
- consommation primaire de gaz naturel : - 10 % en 2023 et - 22 % en 2028 ;
- consommation primaire de pétrole : - 19 % en 2023 et - 34 % en 2028 ;
- consommation primaire de charbon : - 66 % en 2023 et - 80 % en 2028.

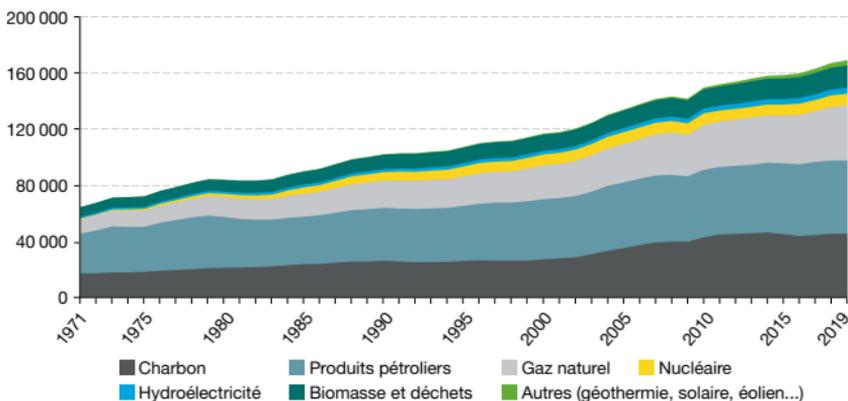
Corrigée des variations climatiques, la consommation finale d'énergie a diminué de 4,3 % entre 2012 et 2021. Les consommations primaires de gaz naturel, pétrole et charbon ont respectivement décri de 3,4 %, 17,0 % et 44,0 % entre 2012 et 2021.

Les objectifs de la PPE en matière d'énergies renouvelables sont décrits dans les Chiffres clés des énergies renouvelables.

International

CONSOMMATION MONDIALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

En TWh



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

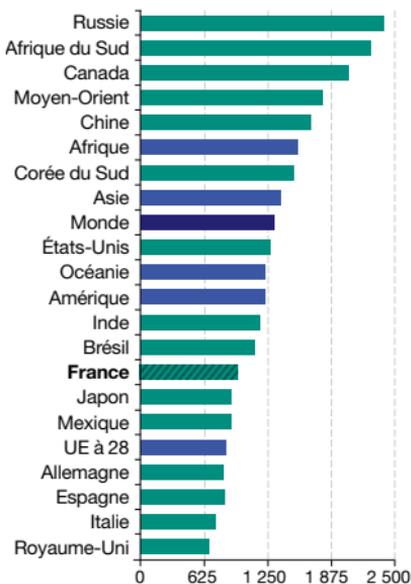
La consommation mondiale d'énergie primaire s'élève à 168 500 TWh en 2019, soit deux fois plus qu'en 1979 (83 700 TWh). L'Asie contribue aux trois quarts de cette croissance. Les énergies fossiles dominent largement le mix énergétique primaire mondial en 2019 (81 %). Leur part a légèrement reculé par rapport à 1979 (- 5 points), la baisse se concentrant dans les années 1980 avant une relative stabilité depuis. Sur toute cette période, produits pétroliers (31 % en 2019), puis charbon et gaz naturel (27 % et 23 %) sont restés, dans cet ordre, les trois premières énergies consommées. En 40 ans, la part des produits pétroliers a diminué de 14 points, alors que celles du gaz naturel et du charbon ont progressé respectivement de 6 points et 2 points.

La part de la biomasse et des déchets dans le mix énergétique est relativement stable, autour de 10 %. Celle de l'hydroélectricité l'est aussi, à hauteur, en 2019, de 2,5 % de la consommation d'énergie primaire mondiale. La contribution du nucléaire a été multipliée par 2,1 en 40 ans, atteignant 5,0 % en 2019. La part des autres énergies (solaire, éolien, géothermie) est passée de 0,1 % à 2,2 % en 40 ans.

INDICATEURS D'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE EN 2019

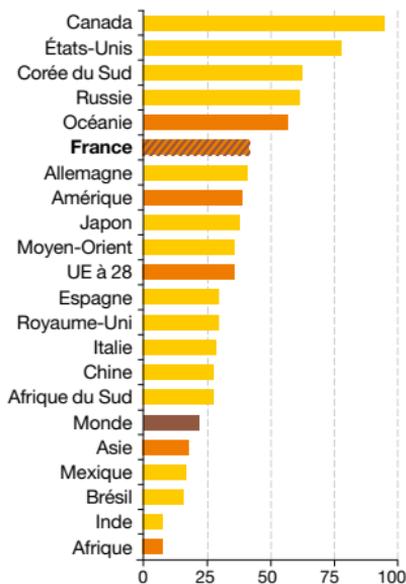
Consommation primaire d'énergie/PIB

En MWh/M US\$ 2015 ppa*



Consommation primaire d'énergie/population

En MWh/habitant



* Millions de US\$₂₀₁₅, Parité de pouvoir d'achat.

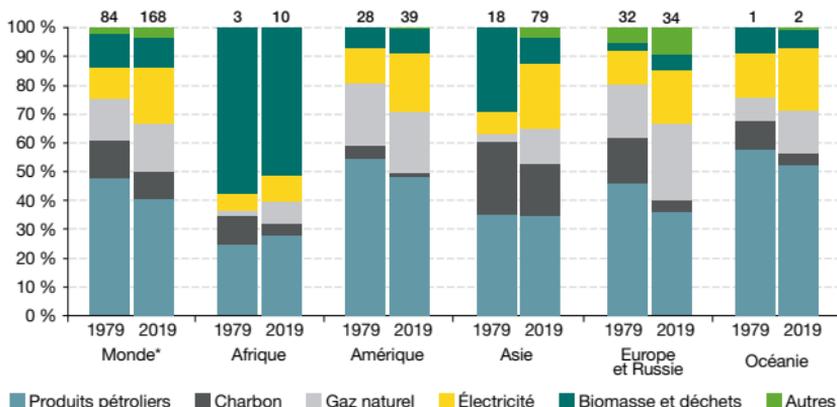
Source : calculs SDES, d'après les données de l'AIE

Rapportée au PIB, la consommation énergétique primaire en France (967 MWh/M\$₂₀₁₅) est supérieure à celle de l'Union européenne (850 MWh/M\$) en 2019. Elle est en revanche inférieure à celles des États-Unis, du Canada, de la Russie et de la Corée du Sud parmi les pays développés.

La consommation primaire d'énergie dans le monde est de 22 MWh par habitant en 2019, avec des disparités plus importantes. La France (42 MWh/hab) et l'Union européenne (36 MWh/hab) se situent à des niveaux supérieurs, tout comme la plupart des pays développés (95 MWh/hab au Canada, 78 MWh/hab aux États-Unis, 38 MWh/hab au Japon). Les régions moins développées présentent des consommations par habitant nettement plus faibles (8 MWh/hab en Afrique et en Inde).

CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE PAR CONTINENT

En % et en milliers de TWh

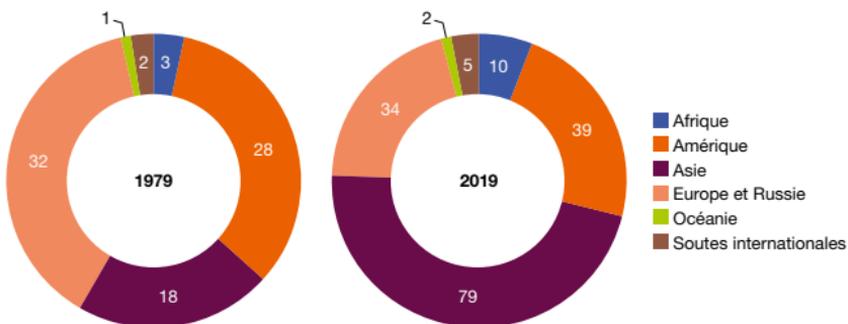


* Y compris soutes internationales.

Lecture : les chiffres au-dessus des histogrammes sont en milliers de TWh.

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

En milliers de TWh



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

En 2019, la part des produits pétroliers domine dans la consommation finale mondiale (40 %), en recul de 7 points par rapport à 1979. Celles du charbon et de la biomasse se sont aussi réduites, respectivement de 3 et 2 points en 40 ans, atteignant toutes les deux 10 % en 2019, alors que la part du gaz naturel est relativement stable (16 % en 2019). La part de l'électricité (dont 60 % est produite à partir de charbon et de gaz naturel en 2019) dans la consommation finale mondiale a fortement progressé en 40 ans, passant de 11 % à 20 %.

L'évolution du mix mondial dépend de la répartition géographique de la consommation, le poids de l'Asie passant notamment de 21 % à 47 % du total entre 1979 et 2019, ainsi que des disparités entre les mix continentaux. Les énergies fossiles représentent en 2019 environ deux tiers de la consommation finale sur tous les continents, à l'exception de l'Afrique où la biomasse est majoritaire (51 %). Le pétrole est partout la première énergie fossile. Tandis que l'Asie utilise beaucoup le charbon (18 %), l'Amérique et l'Europe ont davantage recours au gaz naturel (respectivement 21 % et 26 %). La part de l'électricité dans la consommation finale en 2019 est similaire sur tous les continents (autour de 20 %), à l'exception de l'Afrique (10 %).

partie 3

Ressources et usages par forme d'énergie

— Les chocs pétroliers en 1973 et 1979 puis les préoccupations environnementales grandissantes ont eu des conséquences structurantes sur la politique d'approvisionnement énergétique. 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 une quarantaine d'années. L'électricité et le gaz naturel, 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 prépondérant dans le secteur des transports. Les énergies renouvelables occupent une part croissante dans le mix énergétique national, représentant 19,3 % de la consommation finale brute d'énergie en France en 2021.

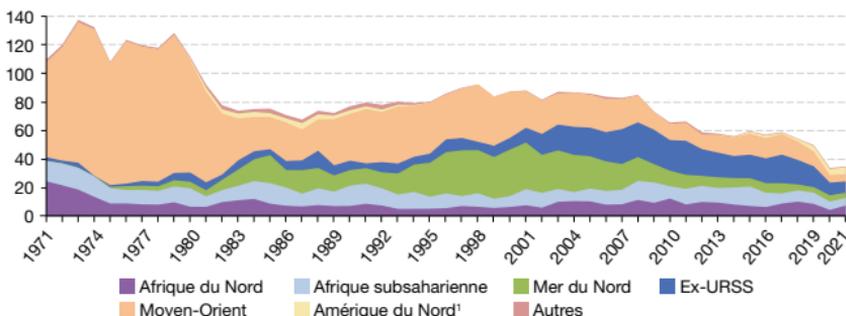


Pétrole

IMPORTATIONS DE PÉTROLE BRUT* PAR ORIGINE

TOTAL : 34,7 Mtep en 2021, soit 404 TWh

En Mtep



* 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.

¹ Canada, États-Unis, Mexique.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

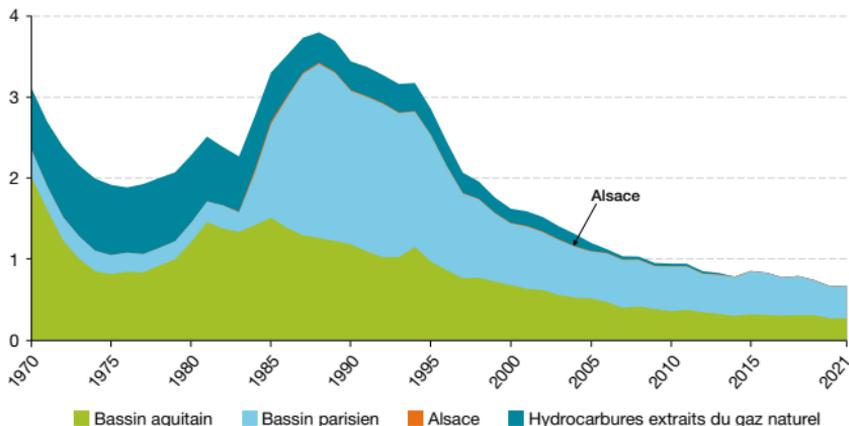
L'approvisionnement de la France en produits à distiller, en quasi-totalité du pétrole brut, repose presque entièrement aujourd'hui sur les importations. En 2021, celles-ci ont augmenté de 2,4 %, à 34,7 Mtep, mais restent bien en dessous de leur niveau de 2019. En raison de la forte baisse de l'activité de raffinage durant la crise sanitaire, elles avaient chuté de 32 % en 2020, atteignant leur niveau le plus bas depuis plusieurs décennies.

Le Kazakhstan et les États-Unis restent les deux premiers fournisseurs de la France en 2021, avec respectivement 4,6 Mtep et 4,5 Mtep, soit 13 % du total chacun. Ils sont suivis par l'Algérie et le Nigeria, fournissant chacun 4,0 Mtep (12 %). Les importations en provenance d'Arabie saoudite ont continué de chuter. La part de l'Afrique du Nord, notamment Libye et Algérie, a fortement augmenté (+ 21 %) tandis que celle de la Mer du Nord a diminué de 6 points (7 %). Le pétrole brut provenant de Russie représente 3,1 Mtep, soit 9 % de nos importations, comme en 2020.

PRODUCTION PRIMAIRE DE PÉTROLE

TOTAL : 0,7 Mtep en 2021, soit 7,8 TWh

En Mtep



Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

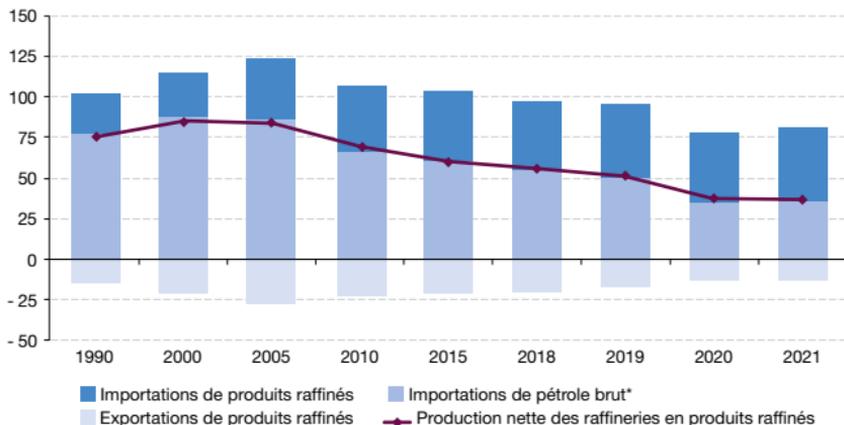
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

L'extraction de pétrole brut en France s'établit à 0,7 Mtep en 2021. Divisée par plus de trois depuis la fin des années 1980, cette production ne représente désormais plus qu'environ 1 % de la consommation nationale de pétrole.

Au 1^{er} janvier 2021, les réserves de pétrole brut (17,9 Mtep) et d'hydrocarbures extraits du gaz naturel (Lacq, 0,12 Mtep) de la France représentent 27 ans d'exploitation au rythme actuel, et un peu plus de trois mois de consommation nationale.

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

En Mtep



* 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.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

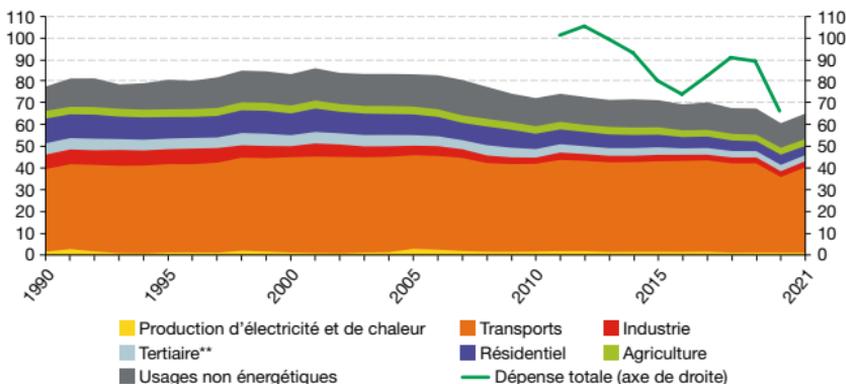
La capacité de production des raffineries françaises s'est réduite depuis 2008 du fait notamment de la fermeture de sites. La production nationale de produits raffinés, nette de la consommation propre des raffineries, s'établit à 36,0 Mtep en 2021. En baisse tendancielle depuis la fin des années 2000, elle avait chuté de 27,4 % sur un an en 2020, en raison de la baisse inédite de la demande, due aux mesures prises pour lutter contre la pandémie de coronavirus, notamment dans les transports. La mise à l'arrêt d'installations pour maintenance ou la fermeture définitive d'un site a entraîné un léger repli de l'activité en 2021 (- 1,4 %, à 37,5 Mtep) en dépit d'un rebond de la demande. La baisse de la production nette des raffineries a été compensée par une hausse des importations de produits raffinés, à 46,5 Mtep en 2021 (+ 5,2 %). Les exportations de produits raffinés augmentent légèrement (+ 1,1 %), pour s'établir à 13,2 Mtep en 2021.

CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS* PAR SECTEUR

TOTAL : 64,9 Mtep en 2021, soit 754,8 TWh

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)

En Md€₂₀₂₀



* Hors biocarburants et soutes maritimes et aériennes internationales.

** Les consommations des armées sont comptabilisées ici au sein du secteur tertiaire.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

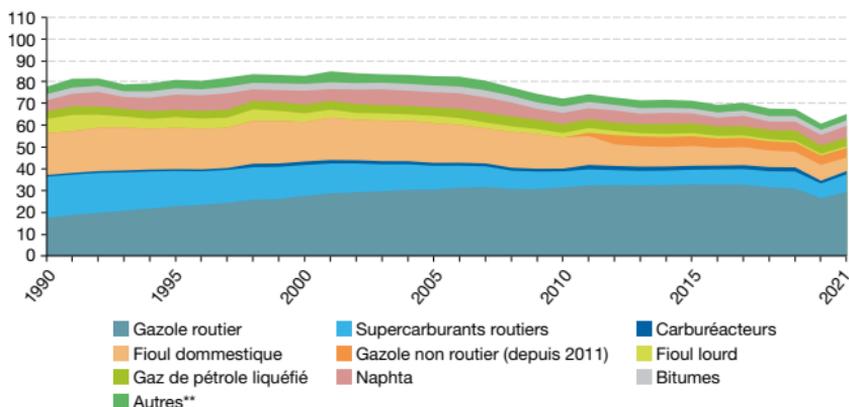
En 2021, la consommation totale de produits pétroliers raffinés (hors biocarburants) s'établit à 64,9 Mtep, en données corrigées des variations climatiques. Elle est en hausse de 7,3 % sur un an, après - 10,0 % en 2020, en raison de la reprise économique et de la fin des restrictions de circulation liées à la crise sanitaire. En effet, le secteur des transports, qui représente 60 % de la consommation en 2021, progresse de 13,0 % et celui de l'industrie de 5,4 %. À l'inverse, le résidentiel, le tertiaire et l'agriculture enregistrent des baisses respectives de 10,5 %, 3,4 % et 1,2 %. La consommation totale baisse tendanciellement depuis le milieu des années 2000 (- 1,5 % par an en moyenne entre 2005 et 2021). Cette tendance de long terme est principalement imputable à l'industrie, au résidentiel et au tertiaire.

En 2020, la dépense de consommation en produits pétroliers atteint 66 Md€, en baisse de 24 %. Cela résulte du recul de la consommation, les transports représentant les trois quarts de cette dépense, et de la baisse des prix des produits pétroliers.

CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS* PAR TYPE DE PRODUIT

TOTAL : 64,9 Mtep en 2021, soit 754,8 TWh

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



* Hors biocarburants et soutes maritimes et aériennes internationales.

** Autres : lubrifiants, coke de pétrole, paraffines et cires, autres produits.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

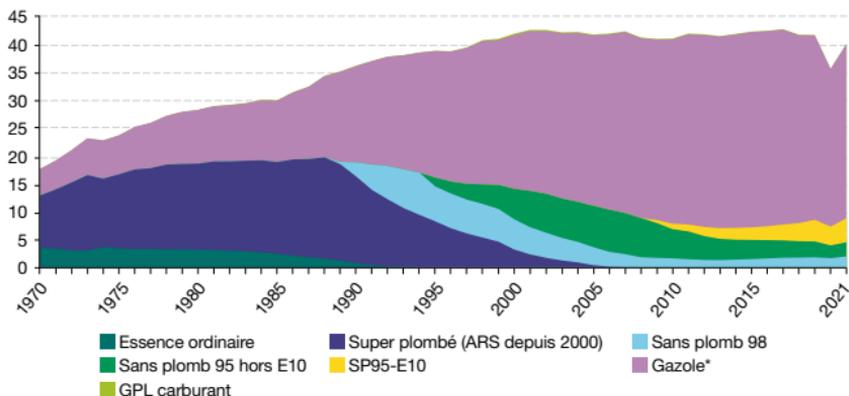
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Depuis le milieu des années 2000, la consommation de la plupart des produits pétroliers baisse, quoique dans des proportions variables. En raison de la reprise économique et de la fin des restrictions liées à la crise sanitaire, la consommation de carburants routiers augmente de 13,1 % en 2021, alors qu'elle était relativement stable entre 2012 et 2019. Elle atteint 37,4 Mtep, soit 58 % des produits raffinés consommés, mais reste inférieure à son niveau de 2019. La consommation de fioul domestique, qui diminue régulièrement depuis 2005, fléchit de 14,2 % en 2021 (à 6,2 Mtep, soit 10 % des produits raffinés consommés). La consommation de produits non énergétiques baisse également sur le long terme, alors que l'utilisation de fioul lourd est devenue marginale (0,8 Mtep en 2021, soit 1,2 % des produits raffinés consommés). La consommation de gazole non routier a augmenté de 6 % depuis 2012 (4,4 Mtep en 2021, soit 7 % des produits raffinés consommés).

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANTS ROUTIERS (BIOCARBURANTS INCLUS)

TOTAL : 40,2 Mtep en 2021, soit 468 TWh

En Mtep



* Hors gazole pêche à partir de 2019.

Note : les faibles quantités de superéthanol E85 sont regroupées avec celles de SP95 hors E10.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation de carburants routiers rebondit en 2021 (+ 12,6 %), avec la levée progressive des restrictions et le redressement de l'économie. En 2020, cette consommation a chuté de manière inédite (- 14,5 %) à la suite des mesures de limitation de déplacements prises pour lutter contre la pandémie de coronavirus. Elle était relativement stable de 2000 à 2019, les gains d'efficacité énergétique compensant la hausse de la demande de transport.

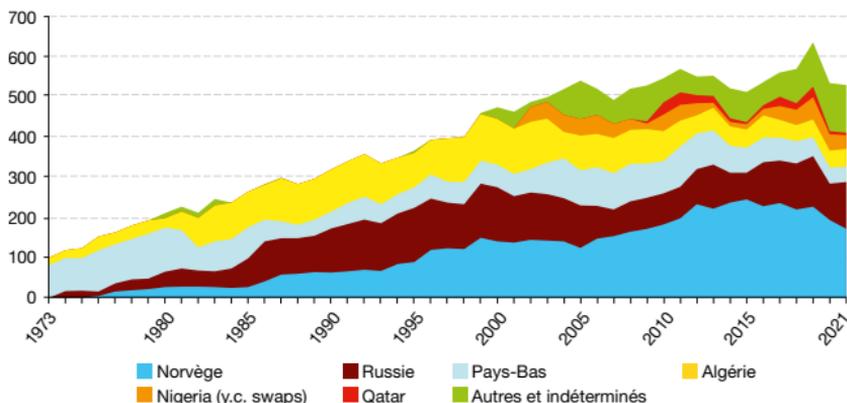
Avec un parc automobile fortement diésélisé, le gazole reste prédominant, représentant 78 % du marché des carburants routiers. Sa part diminue toutefois depuis cinq ans, passant de 82,9 % en 2015 à 78,0 % en 2021. Le SP95-E10, contenant jusqu'à 10 % d'éthanol, représente, en volume, la moitié des ventes de supercarburants en 2021 (51 %), soit 18 points de plus qu'en 2015.

Gaz naturel

IMPORTATIONS DE GAZ NATUREL PAR PAYS D'ORIGINE

TOTAL : 526 TWh PCS en 2021

En TWh PCS¹



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

Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Après une forte hausse en 2019, les importations françaises de gaz naturel diminuent à nouveau en 2021, à un niveau comparable à celui de l'année 2009. La Norvège demeure le principal fournisseur de la France (32 % du total des entrées brutes), devant la Russie (22 %), l'Algérie (8 %), les Pays-Bas (7 %), le Nigeria (7 %) et le Qatar (1 %). Les achats auprès d'autres pays (USA notamment) se développent fortement en 2021 et traduisent la diversification des approvisionnements permise par l'importation de gaz naturel liquéfié (GNL). Pour les achats de gaz réalisés sur les marchés (13 %), l'origine du gaz ne peut pas être retracée.

PRODUCTION NATIONALE COMMERCIALISÉE DE GAZ NATUREL ET BIOMÉTHANE TOTAL : 4,6 TWh PCS en 2021

En TWh PCS¹



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

Champ : France entière (y compris DROM).

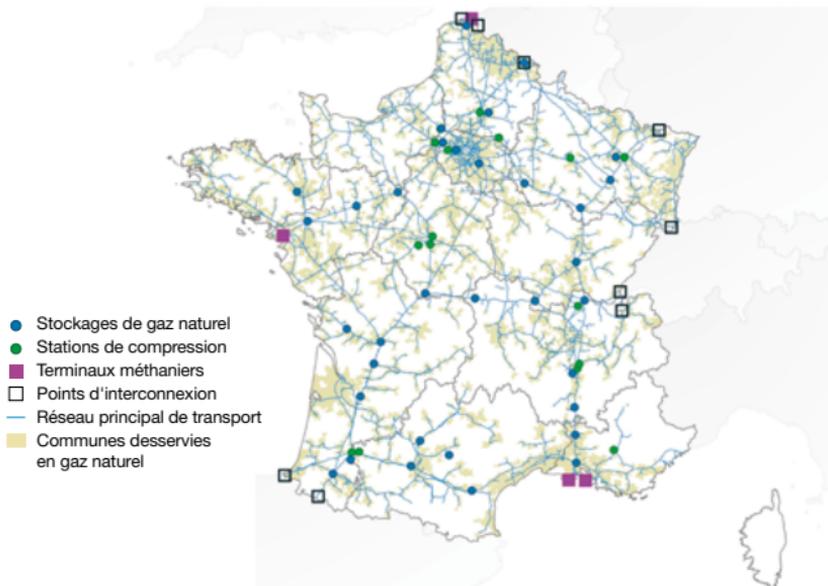
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En baisse continue depuis les années 80, la production nationale commercialisée de gaz naturel est quasi nulle depuis octobre 2013, date de l'arrêt définitif de l'injection du gaz de Lacq dans le réseau. Seul du gaz de mine, extrait du bassin du Nord-Pas-de-Calais, est toujours injecté, en quantités toutefois marginales (0,3 TWh PCS en 2021, contre 2 TWh PCS au début des années 2000).

En revanche, depuis 2012, du biométhane obtenu par épuration de biogaz est injecté dans les réseaux, en quantités encore faibles mais qui doublent quasiment chaque année (4,3 TWh PCS en 2021, contre 2,2 TWh PCS en 2020). En fin d'année 2021, 365 installations d'une capacité d'injection de 6,4 TWh/an sont raccordées aux réseaux de gaz naturel, tandis que 940 projets supplémentaires, représentant une capacité 19,0 TWh/an, sont en cours de développement.

RÉSEAUX DE TRANSPORT, DE STOCKAGE ET COMPRESSION DE GAZ NATUREL

Situation au 31 décembre 2021

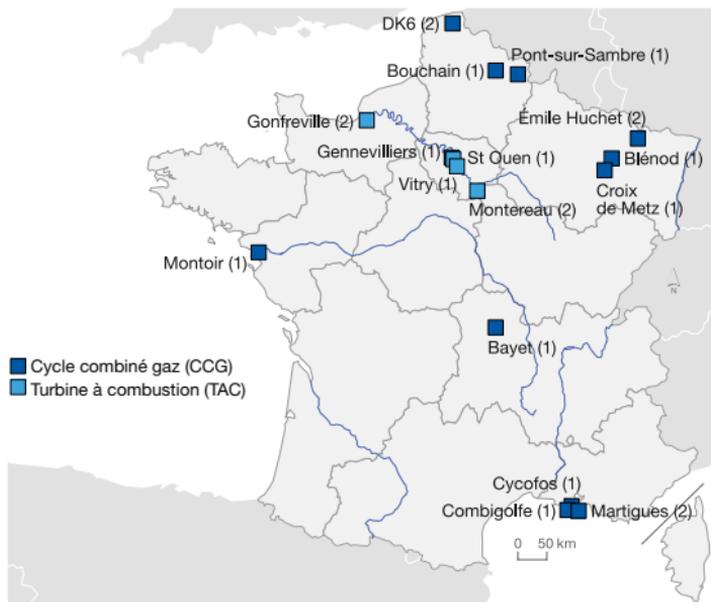


Sources : GRTgaz ; Teréga (ex-TIGF) ; DGEC

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 (32 500 km de réseau). On dénombre environ 200 000 km de canalisations de distribution (exploitées principalement par GRDF, mais également par 24 entreprises locales de distribution (ELD) ainsi que quelques autres sociétés). Deux opérateurs exploitent les 15 sites de stockage souterrain français : Storengy (neuf sites en nappes aquifères, trois en cavités salines, un en gisement épuisé) et Teréga (deux sites en nappes aquifères). Quatre terminaux méthaniens sont en service en 2021 : Dunkerque, Fos Cavaou, Fos Tonkin et Montoir-de-Bretagne.

LES CENTRALES À GAZ EN FRANCE

Situation au 31 décembre 2021



Source : RTE

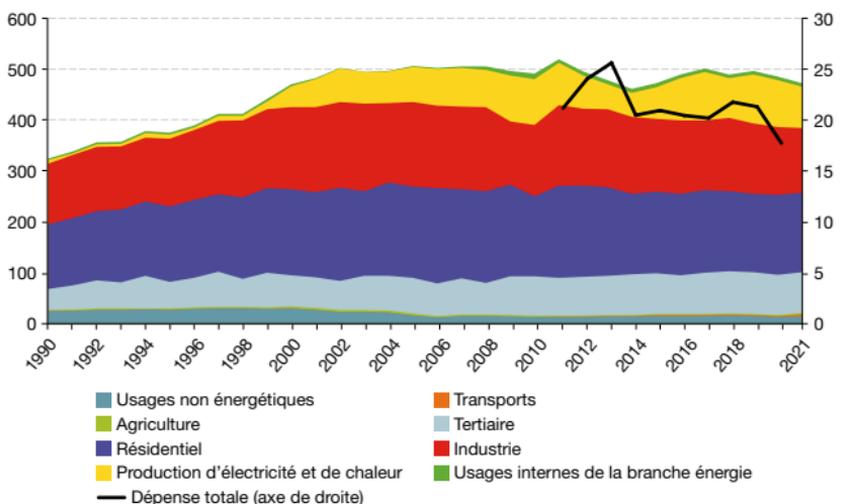
Parmi les centrales thermiques ne produisant que de l'électricité, celles fonctionnant au gaz affichent en moyenne le meilleur rendement. Elles convertissent ainsi en moyenne 43 % de l'énergie contenue dans le combustible en électricité (nette de la consommation des auxiliaires), contre 39 %, 33 % et 23 % 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.

CONSOMMATION TOTALE (HORS PERTES) DE GAZ NATUREL PAR SECTEUR

TOTAL : 472 TWh PCS en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh PCS¹ (données corrigées des variations climatiques)

En Md€₂₀₂₀



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

Champ : France entière (y compris DROM, dans lesquels la consommation de gaz naturel est nulle).

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France

Depuis le début des années 2000, la consommation totale de gaz naturel, corrigée des variations climatiques, oscille autour de 500 TWh PCS après une forte croissance dans les années 1990. En 2021, elle s'établit à 472 TWh PCS, en baisse de 3,0 % par rapport à 2020. Le résidentiel représente 33 % de cette consommation, devant l'industrie (27 %), la production d'électricité et de chaleur (17 %) et le tertiaire (17 %).

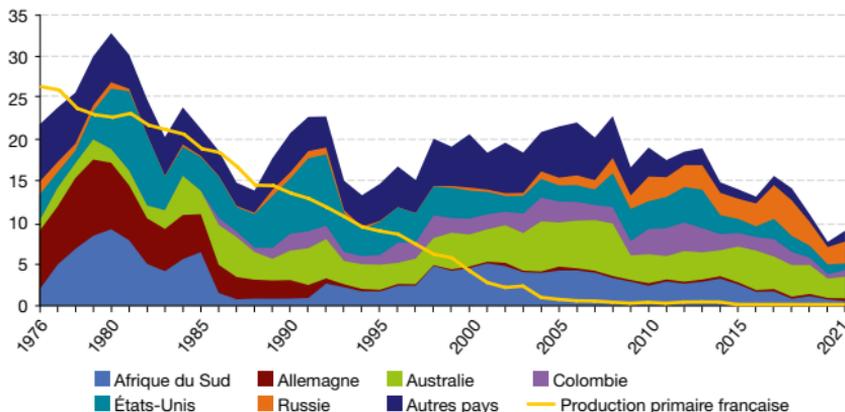
La dépense de gaz naturel s'élève à 17,6 Md€ en 2020. En euros constants, elle est en forte baisse, de 16,9 % par rapport à 2019, alors qu'elle connaissait une relative stabilité entre 2014 et 2019.

Charbon

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

TOTAL : 9,1 Mt en 2021, soit 69,9 TWh

En Mt



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

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

À partir de 2011, il s'agit des importations nettes des réexportations pour le charbon primaire.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

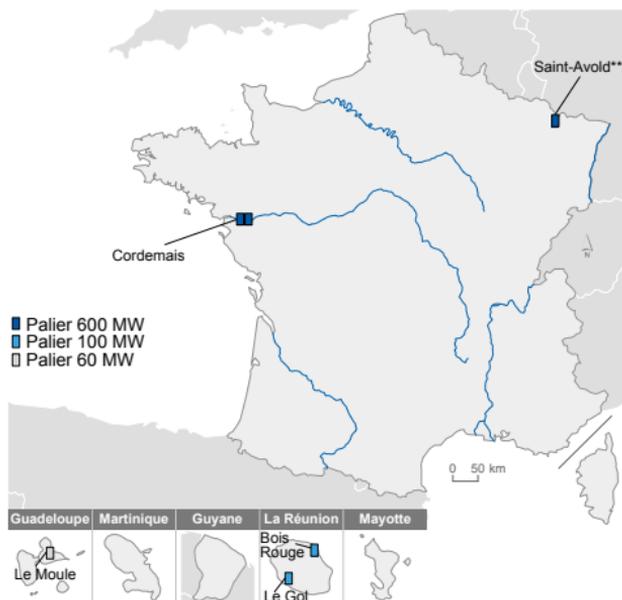
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, les importations de charbon rebondissent (+ 18 %), du fait de la reprise de l'activité économique, en particulier dans la sidérurgie. Elles avaient chuté de 30 % en 2020. À 9,1 Mt, soit 69,9 TWh, elles restent cependant à un niveau faible, nettement inférieur au niveau d'avant la crise sanitaire. Les principaux pays fournisseurs restent inchangés depuis plusieurs années. L'Australie et la Russie restent en tête, avec chacune plus de 2,5 Mt, et ensemble, représentent 58 % des importations totales. Elles sont suivies par la Colombie (0,8 Mt), les États-Unis (0,8 Mt) et l'Afrique du Sud (0,5 Mt).

LES CENTRALES THERMIQUES AU CHARBON EN FRANCE*

Situation au 31 décembre 2021



* Capacité totale : 2 084 MW en décembre 2021.

** Installation provisoirement fermée fin mars 2022.

Source : SDES, d'après EDF, GazelEnergie, Albioma

Fin décembre 2021, seules trois unités de production, réparties sur deux sites, sont encore actives en métropole à la suite de la fermeture, fin mars 2021, des sites du Havre et de Provence. L'unité de Saint-Avold, encore active fin 2021, a depuis été provisoirement arrêtée (au printemps 2022).

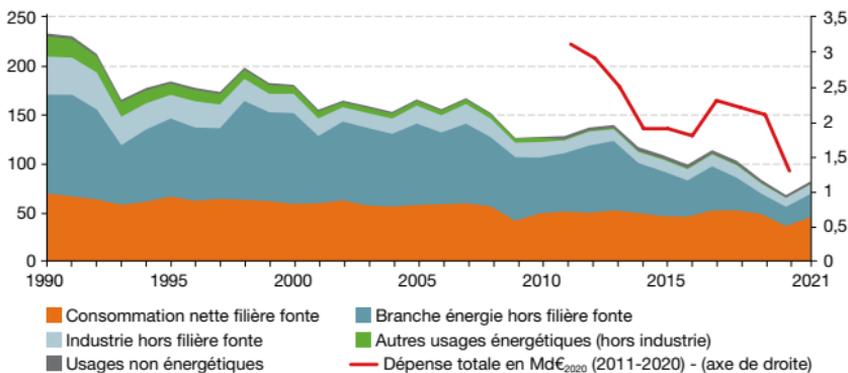
Trois centrales thermiques au charbon subsistent par ailleurs en outre-mer. Outre le charbon, ces centrales utilisent également un combustible renouvelable issu de la canne à sucre, la bagasse, durant la campagne sucrière. Leur conversion en centrales 100 % renouvelables (bagasse-biomasse) est en cours.

CONSOMMATION PRIMAIRE DE CHARBON PAR SECTEUR ET DÉPENSE TOTALE DE CHARBON

TOTAL : 83,0 TWh en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

En Md€₂₀₂₀



Notes : un opérateur a révisé fortement à la hausse ses productions de gaz dérivés, entraînant une rupture de série entre 2016 et 2017. Par ailleurs, à partir de 2017, les pertes, auparavant incluses dans l'écart statistique, sont intégrées à la consommation de la filière fonte.

La somme des consommations des différentes branches représentées sur le graphique peut différer légèrement de la consommation primaire totale, cette dernière intégrant un écart statistique.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Après une forte chute en 2020 (- 25,2 %), liée à la baisse d'activité dans l'industrie, la consommation primaire de charbon en France rebondit nettement en 2021 (+ 28,4 %, à 83,0 TWh) : l'allègement progressif des restrictions sanitaires et la reprise de l'économie ont encouragé ce rebond. La consommation primaire de charbon est néanmoins tendanciellement orientée à la baisse, les autres formes d'énergie s'y substituant progressivement dans la plupart des secteurs. La consommation des centrales thermiques à charbon, en particulier, a fortement diminué. Les principaux secteurs consommateurs en 2021 sont la filière fonte (54 % du total), la production d'électricité et de chaleur (28 %) et l'industrie manufacturière hors hauts-fourneaux (12 %).

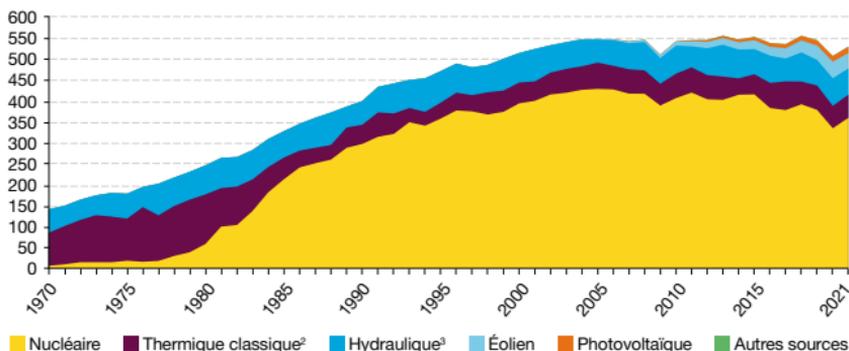
La dépense totale en charbon s'élève à 1,3 Md€ en 2020. Les hauts-fourneaux, qui consomment majoritairement du coke (charbon dérivé plus onéreux), concentrent, à eux seuls, 62 % de cette dépense.

Électricité

PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : 532 TWh en 2021

En TWh¹



¹ TWh = 1 milliard de kWh.

² Thermique à combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz naturel), biomasse ou déchets.

³ Y compris énergie marémotrice.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

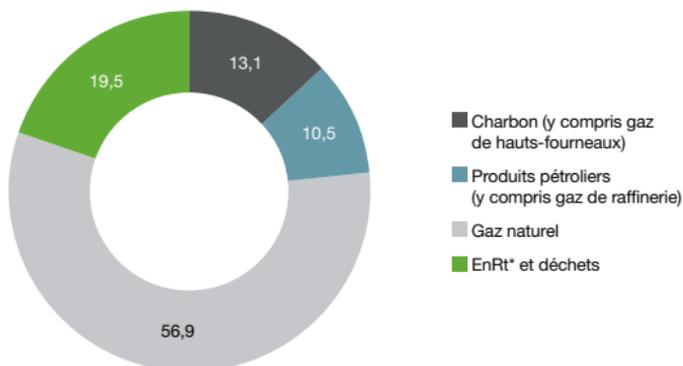
Sources : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, la production nette d'électricité s'élève à 532 TWh, en hausse de 4,5 % par rapport à l'année précédente. Cette hausse s'explique surtout par l'augmentation de la production nucléaire (+ 7,5 %, à 361 TWh). Le parc nucléaire a été plus disponible qu'en 2020 mais subit les effets rémanents de la crise sanitaire (décalages de maintenance) et des arrêts inopinés en fin d'année 2021. La production thermique classique, à 56 TWh, augmente de 3,4 %. Les centrales thermiques ont été relativement peu sollicitées malgré la forte hausse de la demande et la faible disponibilité du parc nucléaire. La production d'électricité renouvelable recule par rapport à 2020. La production hydraulique diminue de 5,0 % par rapport à 2020 en raison d'un stock hydraulique moins élevé que l'année précédente. La production éolienne recule de 7,0 % par rapport à son niveau 2020. À l'inverse, la production photovoltaïque progresse de 12,7 % sur un an.

PRODUCTION THERMIQUE CLASSIQUE NETTE PAR TYPE DE COMBUSTIBLE

TOTAL : 56 TWh en 2021

En %



* EnRt : énergies renouvelables thermiques.

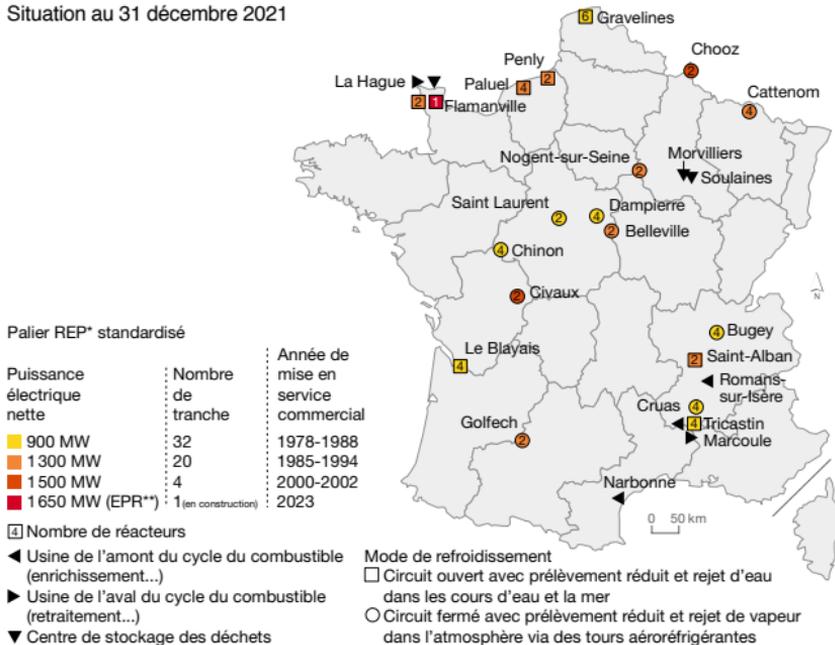
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

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 2021, elle augmente de 3,4 %, à 56 TWh. Le bouquet de la filière d'électricité thermique classique est dominé par le gaz naturel. La production d'électricité à partir de charbon et de produits pétroliers est en déclin continu depuis plusieurs décennies. Celle à partir d'énergies renouvelables (notamment de biomasse, de biogaz et de déchets renouvelables) tend en revanche à progresser ces dernières années.

LES SITES NUCLÉAIRES EN FRANCE

Situation au 31 décembre 2021



* REP : réacteur à eau pressurisée.

** EPR : réacteur pressurisé européen.

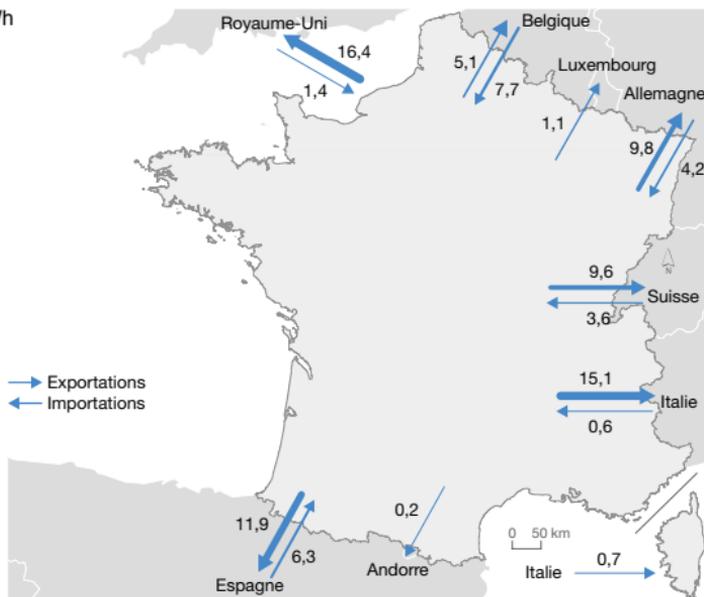
Source : DGEC

À la suite de la fermeture des deux derniers réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim le 29 juin 2020, la France compte 56 réacteurs actuellement en service. Ils 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 ont une puissance électrique nette de 900 MW, les plus récents ont une puissance de 1 500 MW et les autres 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. Dans ce dernier cas, la chaleur est évacuée par des tours aéroréfrigérantes dans l'atmosphère sous forme de vapeur.

SOLDE EXTÉRIER DES ÉCHANGES PHYSIQUES D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : 45 TWh en 2021

En TWh



Sources : RTE ; Enedis ; calculs SDES

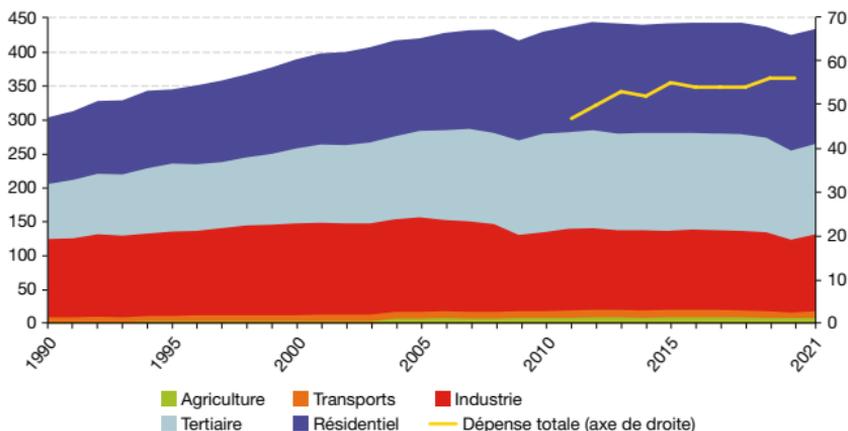
Le solde exportateur des échanges physiques d'électricité diminue très légèrement, de 0,1 % en 2021, pour atteindre 45,0 TWh. Il recule de 4,7 TWh (- 45 %,) vers l'Allemagne et de 3,4 TWh (- 174 %,) vers l'ensemble Belgique et Luxembourg. À l'inverse, il progresse aux interconnexions frontalières avec le Royaume-Uni (+ 52 %), l'Italie (+ 10 %), la Suisse (+ 22 %) et l'ensemble Espagne et Andorre (+ 8 %).

CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR ET DÉPENSE TOTALE CORRESPONDANTE

TOTAL : 433 TWh en 2021

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

En Md€₂₀₂₀



Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

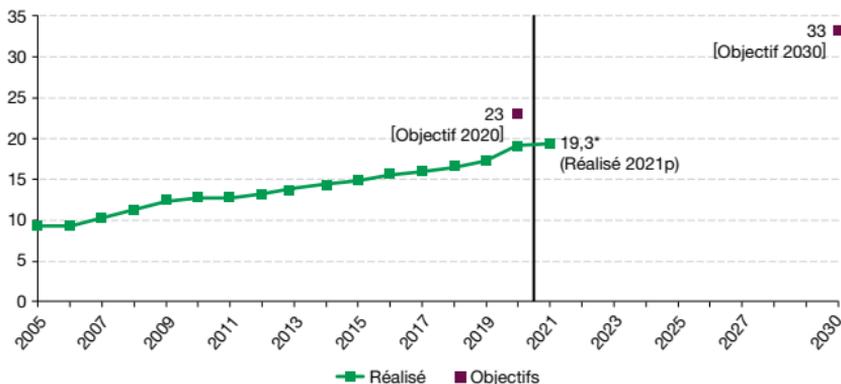
En hausse continue depuis 1990, la consommation finale d'électricité, corrigée des variations climatiques, a chuté lors de la crise économique de 2008 pour se stabiliser à partir de cette date. En 2021, la consommation finale d'électricité progresse de 2,1 % et s'établit à 433 TWh, après une baisse de 2,9 % en 2020 liée à la crise sanitaire et économique. Le résidentiel représente 39 % de cette consommation, devant le tertiaire (31 %) et l'industrie (26 %).

Stable en 2020, la dépense d'électricité de l'ensemble des consommateurs s'élève, quant à elle, à 56 Md€, en hausse, en euros constants, de 19,9 % par rapport à 2011 (+ 2,0 % en moyenne annuelle entre 2011 et 2020).

Énergies renouvelables

PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE ET OBJECTIF 2030

En %



p : données provisoires susceptibles d'être révisées.

Note : l'objectif 2020 est issu de la directive 2009/28/CE et remis à la Commission européenne à l'été 2010.

L'objectif 2030 est issu de la loi relative à l'énergie et au climat de 2019.

** À partir de 2021, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est calculée selon la directive (UE) 2018/2001. La part d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie atteint 19,3 % en 2021 avec cette nouvelle méthodologie, contre 19,2 % avec l'ancienne méthodologie, la différence étant attribuable à l'ajout du froid renouvelable. Le changement de méthodologie est matérialisé par la droite noire verticale.*

Champ : France entière (y compris DROM).

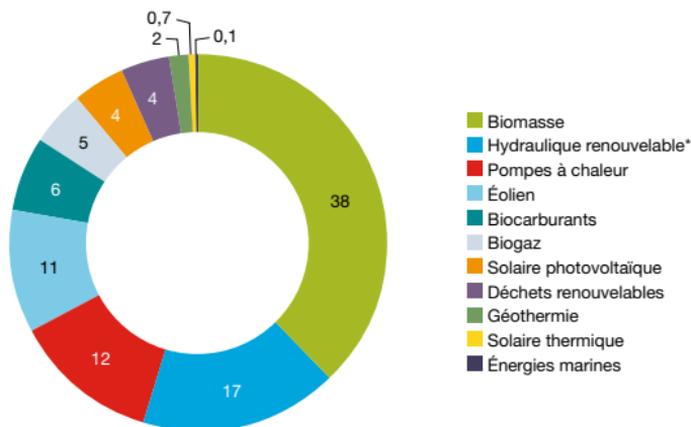
Source : calculs SDES

La loi relative à l'énergie et au climat de 2019 fixe pour la France un objectif de 33 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. La part des énergies renouvelables a progressé de 10 points depuis 2005 et atteint 19,3 % de la consommation finale brute d'énergie en 2021. Cette hausse résulte principalement de l'augmentation importante de la consommation finale brute d'énergies renouvelables, conséquence des investissements réalisés pour en favoriser le développement, et, dans une moindre mesure, d'une baisse globale de la consommation finale brute d'énergie.

PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 345 TWh en 2021

En %



* Hydraulique hors pompages.

Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

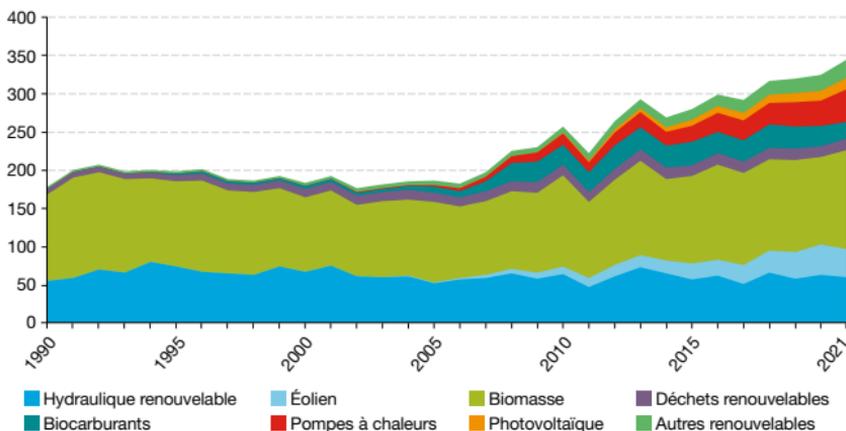
En 2021, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 345 TWh. Les principales filières restent la biomasse (38 %), l'hydraulique renouvelable (17 %), les pompes à chaleur (12 %), l'éolien (11 %) et les biocarburants (6 %).

NB : le lecteur intéressé par le thème pourra trouver davantage d'informations dans les Chiffres clés des énergies renouvelables.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 345 TWh en 2021

En TWh



Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

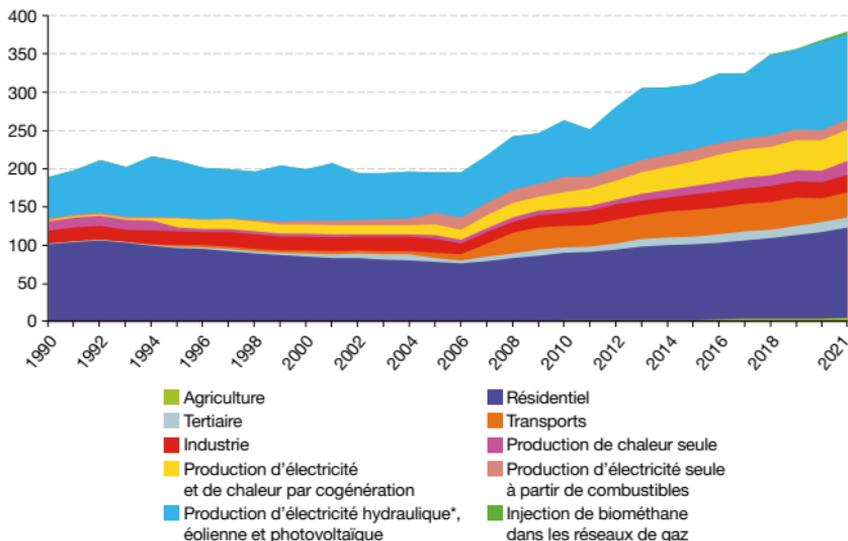
Entre 2020 et 2021, la production primaire d'énergies renouvelables augmente de 19 TWh (soit + 5,8 %). Cette hausse est portée principalement par les énergies renouvelables thermiques, notamment la biomasse solide (+ 13,7 %) et les pompes à chaleur (+ 30,0 %), du fait de températures plus froides qu'en 2020. À l'inverse, la production primaire hydraulique diminue de 5,2 % en raison de conditions pluviométriques moins favorables qu'en 2020 et d'un stock hydraulique plus faible. La production primaire éolienne recule de 7 %. La production primaire de biocarburants diminue de 19 % malgré la reprise économique, du fait de prix de production plus élevés qu'en 2020, notamment pour le biodiesel.

Depuis 2005, la production primaire d'énergies renouvelables a augmenté de 85 %, notamment du fait de l'essor de l'énergie éolienne, des pompes à chaleur et des biocarburants.

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

TOTAL : 378 TWh en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* Y compris énergies marines.

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 ». Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

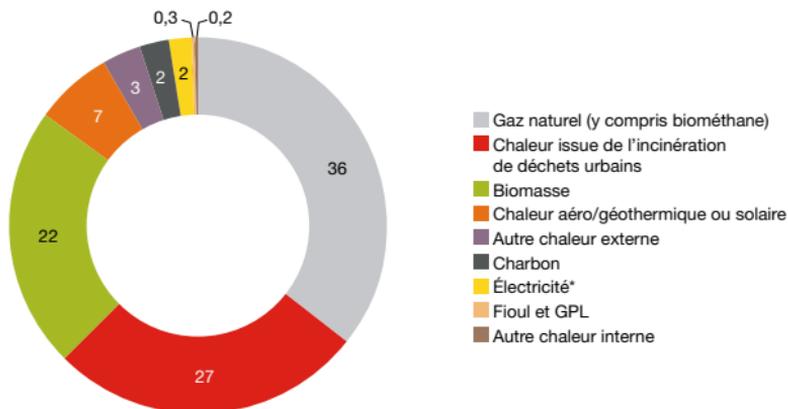
Corrigée des variations climatiques, la consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets s'établit à 378 TWh en 2021. Elle se répartit en 111 TWh d'énergie hydraulique, éolienne et photovoltaïque convertie en électricité, environ 72 TWh de combustibles (principalement de la biomasse et des déchets) brûlés pour produire de l'électricité ou de la chaleur destinée à être commercialisée, 4 TWh de biométhane injecté dans les réseaux, et enfin 191 TWh consommés directement par les utilisateurs finaux.

Réseaux de chaleur

RÉPARTITION PAR SOURCE D'ÉNERGIE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

TOTAL : 34 TWh d'énergie consommée pour produire de la chaleur en 2020

En %



* Comprend la consommation des chaudières électriques et la consommation annexe des auxiliaires.

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

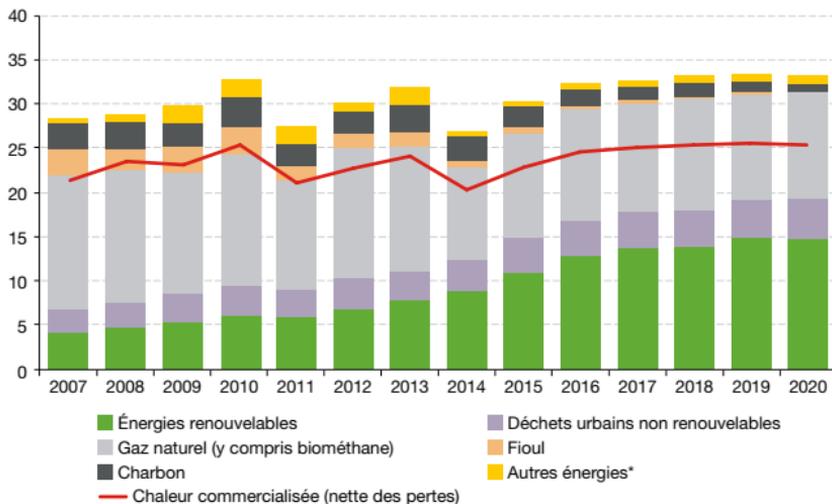
Champ : France métropolitaine.

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

En 2020, les réseaux ont livré aux consommateurs plus de 25 TWh de chaleur (nette des pertes de distribution). La quantité livrée diminue de 0,9 % par rapport à 2019 en raison d'un hiver très doux, et ce, malgré le développement de la filière. Les réseaux ont consommé 34 TWh d'énergie, la différence avec la quantité livrée comprenant les pertes de transformation et celles de distribution. Le bouquet énergétique des réseaux demeure dominé par le gaz naturel, qui, en incluant le biogaz, représente 36 % de leur consommation, suivi de la chaleur issue de la valorisation des déchets urbains (27 %) et de la biomasse (22 %). Les énergies renouvelables (biomasse, chaleurs externes, biogaz hors biométhane et, par convention, la moitié des déchets urbains) constituent la première forme d'énergie utilisée dans les réseaux (44 %).

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

En TWh (données non 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.

Champ : France métropolitaine.

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

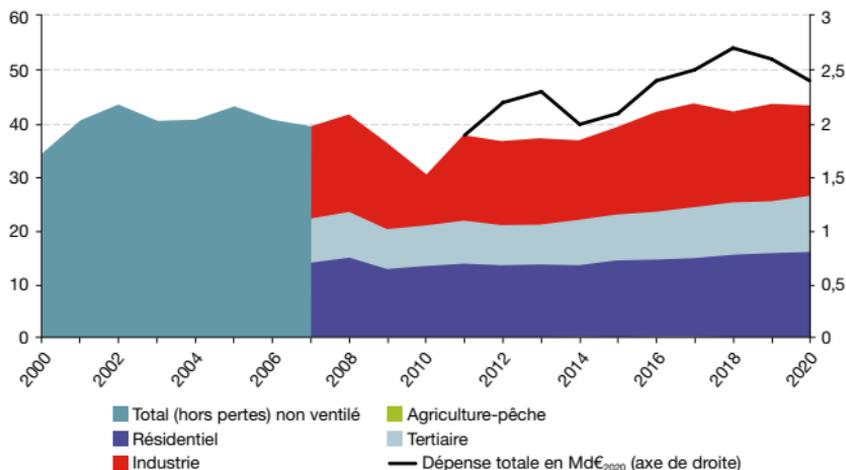
Depuis 2016, dans le bouquet énergétique des réseaux, les énergies renouvelables devancent le gaz naturel. Ces deux sources d'énergie représentent, à elles deux, 80 % de la consommation totale des réseaux. À l'inverse, le fioul et le charbon, autrefois prépondérants, poursuivent leur déclin et ne représentent plus que 4 % du bouquet énergétique des réseaux (contre 60 % en 1990).

CONSOMMATION TOTALE DE CHALEUR COMMERCIALISÉE PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR ET LES INSTALLATIONS DE COGÉNÉRATION

TOTAL : 44 TWh en 2020 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

En Md€₂₀₂₀



Note : la ventilation sectorielle de la consommation n'est disponible qu'à partir de 2007.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

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

La chaleur commercialisée considérée ici 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 et corrigée des variations climatiques, s'établit à 44 TWh en 2020. Le secteur industriel représente 39 % des achats de chaleur, le résidentiel 36 % et le tertiaire 24 %.

La dépense de consommation totale de chaleur commercialisée, non corrigée des variations climatiques, s'élève à 2,4 Md€ en 2020. Elle diminue de 9,7 % sur un an en raison de la baisse des prix. Les secteurs résidentiel et tertiaire représentent 80 % de cette dépense, le secteur industriel bénéficiant de prix plus bas.

Annexes

- Bilans de l'énergie 2020 et 2021
- Méthodologie et définitions
- Sigles et liens utiles



Bilan de l'énergie en France

BILAN ÉNERGÉTIQUE PHYSIQUE 2021 (DONNÉES RÉELLES)

En TWh

	Charbon	Pétrole brut	Produits pétroliers raffinés	Gaz naturel	Nucléaire	EnR électriques*	EnR thermiques et déchets**	Électricité	Chaleur commercialisée	Total
Production d'énergie primaire	0,0	9,5	0,0	0,2	1 149,6	111,5	253,1	0,0	0,0	1 523,9
Importations	69,9	404,1	541,3	473,5	0,0	0,0	24,5	21,3	0,0	1 534,7
Exportations	-0,0	-1,3	-153,6	-59,8	0,0	0,0	-8,7	-63,7	0,0	-287,2
Soutes maritimes internationales	0,0	0,0	-12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,4
Soutes aériennes internationales	0,0	0,0	-32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-32,3
Stocks***	13,6	2,9	9,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9
Consommation primaire	83,4	415,2	352,0	430,4	1 149,6	111,5	268,9	-42,4	0,0	2 768,6
Écart statistique	1,1	7,8	-11,3	1,3	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,2
Production d'électricité	22,7	0,0	12,8	51,7	1 149,6	111,5	36,9	-550,5	0,0	834,7
Production de chaleur	1,4	0,0	0,2	22,1	0,0	0,0	35,0	0,0	-50,2	8,5
Injections de biométhane	0,0	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0
Raffinage de pétrole	0,0	434,4	-428,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2
Autres transformations, transferts	32,2	-27,0	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Usages internes de la branche énergie	12,6	0,0	9,6	6,5	0,0	0,0	0,0	34,0	0,0	62,7
Pertes de transport et de distribution	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	38,5	4,5	46,6
Consommation nette de la branche énergie	70,0	415,2	-390,9	81,3	1 149,6	111,5	75,9	-476,7	-45,7	990,1
Industrie	9,8	0,0	32,5	115,3	0,0	0,0	22,6	113,0	18,5	311,7
Transports	0,0	0,0	455,7	3,2	0,0	0,0	32,7	9,5	0,0	501,1
Résidentiel	0,3	0,0	49,2	142,4	0,0	0,0	120,4	170,0	16,2	498,5
Tertiaire	0,4	0,0	32,7	73,2	0,0	0,0	12,7	133,7	10,7	263,4
Agriculture-pêche	0,0	0,0	36,9	2,3	0,0	0,0	4,6	8,1	0,2	52,1
Consommation finale énergétique	10,4	0,0	607,0	336,4	0,0	0,0	193,0	434,3	45,7	1 626,8
Consommation finale non énergétique	3,0	0,0	135,9	12,8	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	151,7
Consommation finale	13,4	0,0	742,9	349,2	0,0	0,0	193,0	434,3	45,7	1 778,5

* Énergies renouvelables électriques (hydraulique, énergie marémotrice, éolien, photovoltaïque).

** Énergies renouvelables thermiques (bois, biocarburants, pompes à chaleur, solaire thermique) et déchets.

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

Source : SDES, Bilan annuel de l'énergie

BILAN ÉNERGÉTIQUE MONÉTAIRE 2020 (DONNÉES RÉELLES)

En M€

	Charbon	Pétrole brut	Produits pétroliers raffinés et biocarburants	Gaz naturel	Bois-énergie	Électricité	Chaleur commercialisée	Total
Production primaire et marges	401	287	15 222	8 459	1 976	48 181	954	75 479
Importations	890	9 769	17 453	6 228	112	771	0	35 224
Exportations	- 23	- 59	- 7 254	- 1 094	- 41	- 1 941	0	- 10 411
Soutes maritimes internationales	0	0	- 346	0	0	0	0	- 346
Soutes aériennes internationales	0	0	- 855	0	0	0	0	- 855
Stocks*	23	64	- 42	272	0	0	0	317
Taxes	15	0	33 804	3 991	115	15 397	70	53 392
dont TVA	2	0	6 558	1 419	115	4 489	70	12 652
Subventions	0	0	0	- 206	0	- 8 380	0	- 8 586
Consommation d'autres formes d'énergie	0	2 111	12 406	0	0	1 781	1 356	17 655
Total des ressources	1 307	12 172	70 388	17 649	2 161	55 810	2 380	161 868
Production d'électricité	218	0	460	931	172	0	0	1 781
Production de chaleur	17	0	7	585	268	0	0	877
Production d'autres formes d'énergie	0	12 172	2 111	76	0	637	0	14 997
Branche énergie	235	12 172	2 579	1 592	439	637	0	17 655
Industrie	973	0	1 375	2 592	74	7 771	453	13 238
Transports	0	0	51 690	78	0	551	0	52 319
Résidentiel	7	0	4 715	10 281	1 583	30 459	1 176	48 222
Tertiaire	6	0	2 156	2 877	65	15 324	736	21 164
Agriculture-pêche	0	0	2 132	82	0	1 069	15	3 298
Consommation finale énergétique	987	0	62 069	15 910	1 722	55 173	2 380	138 241
Consommation finale non énergétique	86	0	5 741	147	0	0	0	5 973
Consommation finale	1 072	0	67 809	16 057	1 722	55 173	2 380	144 214

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

Source : SDES, Bilan annuel de l'énergie

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	1 t	32	0,762
Briquettes de lignite	1 t	17	0,404
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
<i>White spirit</i>	1 t	43,6	1,0414
Bitumes	1 t	39	0,9315
Électricité	1 MWh	3,6	0,086
Bois à usage résidentiel	1 stère	6,17	0,147
Bois à usage professionnel	1 tonne	10,76	0,257
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). **Les ressources primaires en énergie** correspondent à la somme de la consommation primaire, du solde exportateur d'électricité et des sources maritimes et aériennes internationales.

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 pouvoir calorifique supérieur (PCS) 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 pouvoir calorifique inférieur (PCI) 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.

Production d'énergie primaire : production d'énergie non transformée, *i.e.* tirée de la nature (soleil, fleuves ou vent) ou contenue dans les produits énergétiques tirés de la nature (comme les combustibles fossiles ou le bois). Par convention, l'énergie primaire d'origine hydraulique, éolienne, marémotrice et solaire photovoltaïque est comptabilisée à hauteur de la production d'électricité correspondante.

Sigles et liens utiles

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

Ademe	Agence de la transition écologique 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
Citepa	Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique www.citepa.org
CPDP	Comité professionnel du pétrole cpdp.org
CRE	Commission de régulation de l'énergie www.cre.fr
DGEC	Direction générale de l'énergie et du climat www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-lenergie-et-du-climat-dgec
Douanes/ DGDDI	Direction générale des douanes et droits indirects www.douane.gouv.fr
Enedis	Gestionnaire de réseau de distribution d'électricité www.enedis.fr
Eurostat	Office statistique de l'Union européenne ec.europa.eu/eurostat/fr/home

France Gaz Liquides	anciennement Comité français du butane et du propane www.francegazliquides.fr
GRDF	Gestionnaire de réseau de distribution de gaz naturel www.grdf.fr
GRTgaz	Gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel www.grtgaz.com
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques www.insee.fr
Observ'ER	Observatoire des énergies renouvelables www.energies-renouvelables.org
ORE	Opérateur de réseaux d'énergie www.agenceore.fr
Rare	Réseau des agences régionales de l'énergie et de l'environnement rare.fr
RTE	Réseau de transport d'électricité www.rte-france.com
SNCU/Fedene	Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine/Fédération des services énergie environnement www.fedene.fr
Teréga	Gestionnaire de réseau de transport de gaz naturel www.terega.fr

Accès direct pour en savoir plus :
www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr
Rubriques « Énergie » et « Changement climatique »

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 : novembre 2022

ISSN : 2557-7580 (imprimé)

2557-8138 (en ligne)

Impression : imprimerie intégrée du MTE,
imprimé sur du papier certifié écolabel européen,
www.ecolabel.com

Directrice de publication : Béatrice Sédillot

Coordination éditoriale : Amélie Glorieux-Freminet

Cartographie : Antea

Infographie : Bertrand Gaillet

Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours



En 2021, la branche énergie représente environ 2 % de la valeur ajoutée en France. L'énergie pèse à hauteur de 44 Md€ dans le déficit commercial de la France en 2021 et représente, pour les ménages, une dépense égale à 8,3 % de leur budget en 2020. 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 une quarantaine d'années. L'électricité et le gaz naturel, 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 prépondérant dans les transports. Les énergies renouvelables occupent une part croissante dans le mix énergétique national, soit 19,3 % de la consommation finale brute d'énergie en France en 2021.

**Chiffres clés
de l'énergie**
Édition 2022



Service des données et études statistiques

Sous-direction des statistiques de l'énergie

Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex

Courriel : diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr