MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

Liberté
Égalité
Fraternité

DATA LAB

ÉNERGIE

Chiffres clés de l'énergie
Édition 2024

SEPTEMBRE 2024

STATISTIQUE PUBLIQUE

sommaire

Chiffres clés de l'énergie
Édition 2024

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.

29 - Production et consommation d'énergie en France et dans le monde
Cette partie décrit l'approvisionnement et la consommation d'énergie en France et leur évolution sur longue période. Elle fournit également des chiffres relatifs aux émissions de CO_2, à l'intensité et à la rénovation énergétiques ainsi qu'une comparaison internationale des principaux indicateurs.

53 - Ressources et usages par forme d'énergie
Un focus sur les différentes formes d'énergie composant le bouquet énergétique français est proposé dans cette partie.

83 - Annexes

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

Chiffres arrêtés au 31 mars 2024.
Les données portant sur l'année 2023 sont provisoires et susceptibles d'être révisées.
L'arrondi de la somme n'est pas toujours égal à la somme des arrondis.

Publication disponible en HTML sur
www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

contributeurs

VA

Virginie **Andrieux**
Coordinatrice

virginie.andrieux@
developpement-durable.gouv.fr

CM

Christophe
Meilhac
Coordinateur

christophe.meilhac@
developpement-durable.gouv.fr

BM

Bérengère **Mesqui**
Coordinatrice

berengere.mesqui@
developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs du SDES
Alexandru Andreï, Virginie Andrieux,
Wissem Baba Moussa,
Janine Eguienta*, Malo Herry,
Étienne Jezioro, Théo Jobkel,
Yvain Journe, Jean Lauverjat,
Christophe Meilhac, Bérengère Mesqui,
Thierry Mathé, Évelyne Misak,
Adrien Pauron, Simon Wellenreiter

** En poste au moment de la rédaction.*

avant-propos

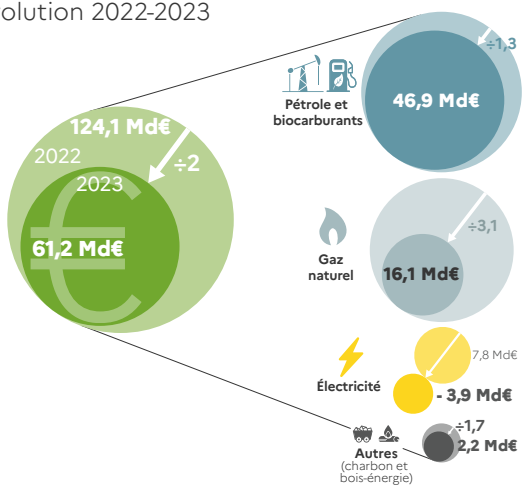
La politique énergétique se caractérise par un grand nombre d'objectifs quantitatifs, comme en atteste la programmation pluriannuelle de l'énergie. Faire connaître à un large public les principales statistiques du domaine est donc essentiel pour éclairer le débat. Tel est l'objectif de cette publication 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 (SDES)

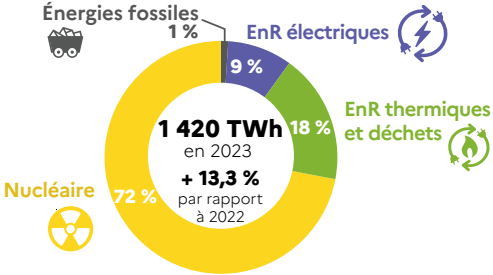
Données clés

Facture énergétique de la France

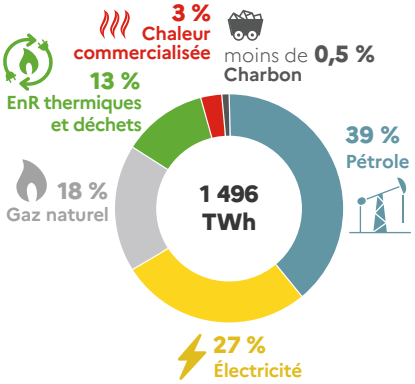
Évolution 2022-2023



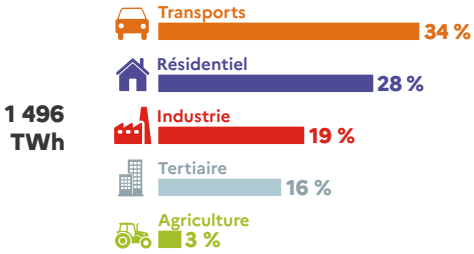
Production primaire d'énergie



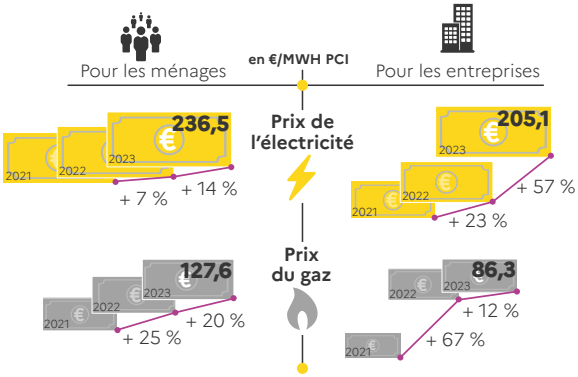
Consommation finale à usage énergétique par énergie en 2023



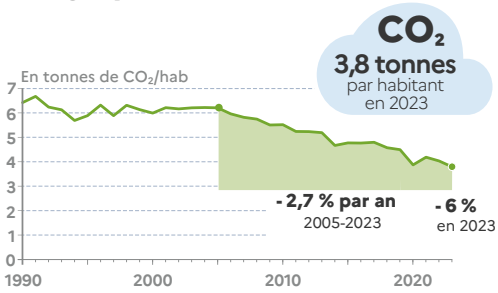
Consommation finale énergétique par secteur en 2023



Prix de l'électricité et du gaz naturel
en 2023



Émissions de CO_2 liées à la combustion d'énergie par habitant



partie 1

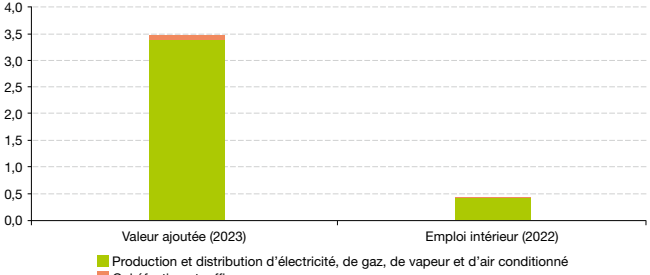
L'énergie et l'économie

— En 2023, la branche énergie représente 3,5 % de la valeur ajoutée en France.
En 2022, dans un contexte de guerre en Ukraine et de tensions sur nos approvisionnements énergétiques, les dépenses en énergie ont fortement progressé.
Les ménages, les entreprises et les administrations ont dépensé 215 Md€ pour satisfaire leurs besoins en énergie.
Un ménage a dépensé en moyenne 1 744 € en énergie pour son logement, dont un peu moins d'un quart de taxes, et 1 808 € en carburants, dont environ la moitié de taxes.
En 2023, dans un contexte de baisse des prix sur les marchés de gros, le poids de l'énergie dans le déficit commercial de la France est divisé par deux par rapport à 2022 et s'élève à 61 Md€.

Valeur ajoutée et emploi

CONTRIBUTION DE LA BRANCHE ÉNERGIE[1] 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.
***Source :** Insee, Comptes nationaux base 2020*

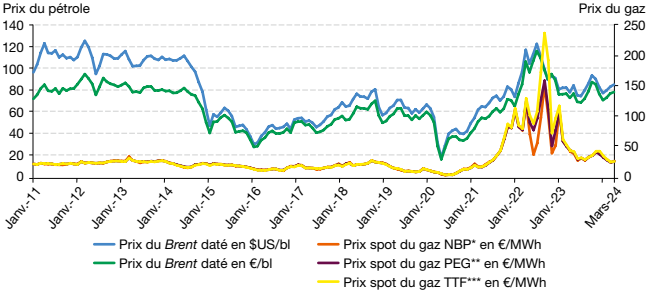
La valeur ajoutée de la branche énergie augmente nettement en 2023 pour atteindre 88,3 milliards d'euros. Elle contribue au PIB à hauteur de 3,5 %. La production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné est prépondérante dans la valeur ajoutée de la branche énergie (3,4 % de la valeur ajoutée de l'économie). Elle augmente par rapport à 2022 en valeur en raison notamment du rebond de la production nucléaire et de la hausse des prix de l'électricité facturés aux clients. À l'inverse, la valeur ajoutée de la branche cokéfaction-raffinage diminue et s'élève à 0,1 % de la valeur ajoutée de l'économie.

En 2022, l'emploi dans la branche énergie s'élève à 124 700 postes en équivalent temps plein, soit 0,4 % de l'emploi total.

Prix de l'énergie

COURS MENSUELS DU PÉTROLE ET DU GAZ SUR LES MARCHÉS

En $ et € courants

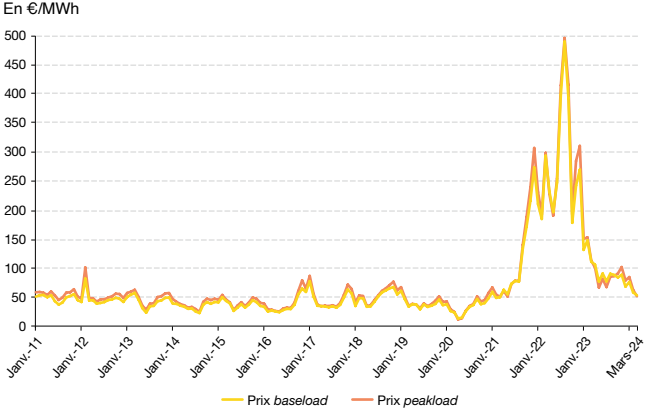


** NBP = National Balancing Point (Londres).*
*** PEG = Point d'échange gaz (France).*
**** TTF = Transfer Title Facility (Pays-Bas).*
Sources : *DGEC ; Reuters*

Après avoir nettement augmenté en 2022 en raison de la reprise économique et des tensions géopolitiques, le cours du *Brent* fluctue depuis la fin de l'année 2022 à un niveau haut, supérieur à celui enregistré en octobre 2018. Calculé en moyenne sur l'année 2023, le cours du *Brent* s'établit à 76,3 € le baril (82,5 $), en baisse de 20 % par rapport à 2022.

Les prix spot du gaz sur les marchés européens qui avaient bondi en 2022 se replient fortement en raison d'un afflux de gaz naturel liquéfié, de la modération de la consommation et d'un niveau élevé des stocks. En outre, les divergences en Europe se résorbent du fait notamment de la mise en service de nouvelles capacités d'importation dans l'Est de l'Europe et d'une fluidité retrouvée des échanges. Le prix spot en France (PEG) s'élève à 39,2 €/MWh PCS (pouvoir calorifique supérieur, *voir définitions*) en moyenne en 2023 contre 98,6 €/MWh en 2022.

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

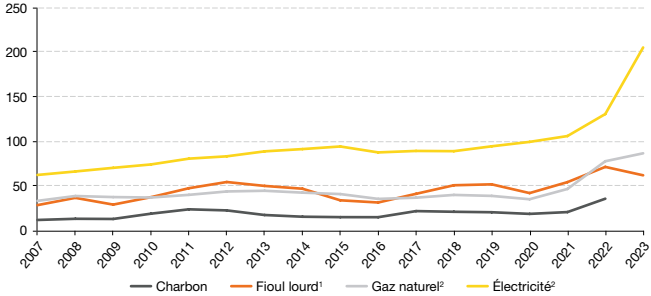


Source : *Epex spot*

L'électricité peut s'échanger de gré à gré ou sur des bourses. *European Power Exchange* (Epex) Spot est le principal opérateur sur le 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 97,25 €/MWh en moyenne en 2023. Il est divisé par trois par rapport à son niveau historique enregistré en 2022 (279,36 €/MWh). Son reflux s'explique d'abord par la nette baisse du prix du gaz, combustible utilisé généralement par la dernière centrale électrique européenne appelée en cas de pic de demande d'électricité, mais aussi par une meilleure disponibilité de nombreux réacteurs nucléaires.

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

En euros courants



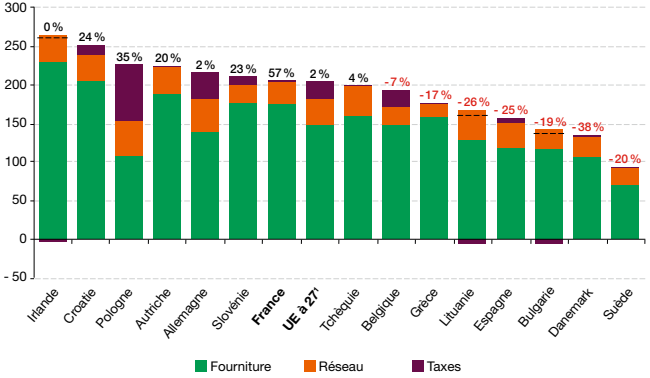
** PCI = pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).*
[1] Fioul lourd à très basse teneur en soufre (< 1 %).
[2] Enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité.
Champ : France métropolitaine hors Corse.
***Sources :** SDES ; DGEC ; Insee*

À l'exception du fioul lourd, la hausse des prix des principales énergies pour les entreprises, amorcée en 2022 en raison des tensions internationales, se prolonge en 2023. En euros courants, le prix de l'électricité hors TVA pour les entreprises atteint 205 €/MWh, soit une forte hausse (+ 57 % après + 23 % en 2022), dans un contexte de répercussion, avec retard, des hausses de prix de 2022 sur les marchés de gros sur les prix à la consommation de 2023. Le prix du gaz augmente plus modérément (+ 12 % à 78 €/MWh), après les fortes hausses de 2021 (+ 33 %) et de 2022 (+ 67 %) dans le contexte de tensions sur les approvisionnements. Le prix du fioul lourd diminue de 13 % après une augmentation de 32 % en 2022, mais reste à un prix historiquement élevé de 62 €/MWh. Le prix du charbon, qui est encore en 2022 la moins onéreuse des énergies pour les entreprises, augmente très fortement de 74 % par rapport à 2021 et atteint un niveau de prix inédit.

Le lecteur intéressé par le thème pourra trouver davantage d'informations dans les publications du SDES sur les prix de l'énergie.

PRIX HORS TVA DE L'ÉLECTRICITÉ POUR LES ENTREPRISES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2023

En euros par MWh

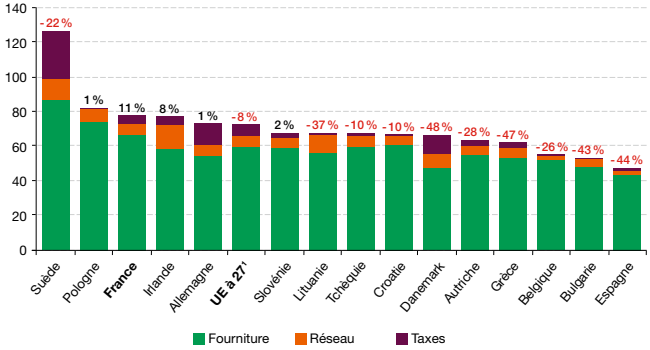


¹ Union européenne à 27 États.
Lecture : en France, en 2023, le prix de l'électricité dans les secteurs non résidentiels s'élève à 205 €/MWh TTC, se décomposant en 173 €/MWh pour la fourniture, 29 €/MWh pour le réseau et 3 €/MWh pour les taxes.
Le prix a augmenté de 57 % entre 2022 et 2023.
***Sources :** SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat*

En 2023, les prix hors TVA de l'électricité pour les entreprises augmentent de 2 % en moyenne en Europe et de 57 % en France, pour atteindre respectivement 204 €/MWh et 205 €/MWh. Alors que prix de l'électricité pour les entreprises qui était de 21 % plus faible en France que la moyenne dans l'Union européenne en 2022, il est désormais légèrement supérieur. La France est le pays de l'UE qui connaît la plus forte hausse. Alors que la fiscalité a été considérablement réduite dans la plupart des pays en 2022 et reste très faible en 2023, c'est la hausse des coûts de fourniture qui explique l'augmentation plus forte du prix en France que dans le reste de l'Union européenne.

PRIX HORS TVA DU GAZ NATUREL POUR LES ENTREPRISES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2023

En euros par MWh PCS*

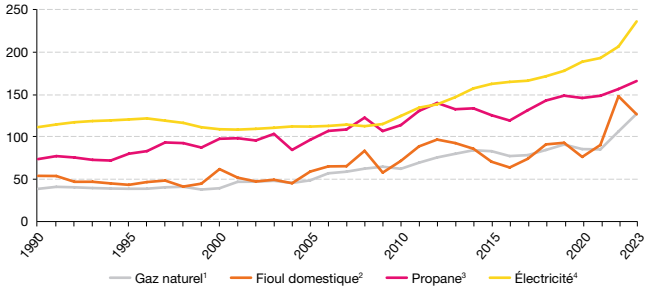


** PCS = pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).*
[1] Union européenne à 27 États.
Lecture : en France, en 2023, le prix du gaz dans les secteurs non résidentiels s'élève à 78 €/MWh TTC, se décomposant en 66 €/MWh pour la fourniture, 6 €/MWh pour le réseau et 5 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 11 % entre 2022 et 2023.
***Sources :** SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat*

En 2023, le prix hors TVA du gaz naturel pour les entreprises diminue de 8 % en moyenne dans les pays européens après avoir doublé en 2022. Il progresse cependant de 11 % en France, pour atteindre 78 €/MWh contre 72 €/MWh PCS en moyenne dans l'Union européenne. Après les très fortes hausses de prix qui ont touché l'ensemble des pays de l'Union européenne en 2022, le prix du gaz pour les entreprises baisse dans la plupart des pays, parfois très fortement (- 48 % au Danemark, - 47 % en Grèce). En France, la hausse s'explique essentiellement par une progression des coûts de fourniture de 17 %, passant de 57 €/MWh à 66 €/MWh en moyenne entre 2022 et 2023. Dans le même temps, les coûts de fourniture diminuent de 12 % en moyenne dans l'Union européenne.

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

En euros courants

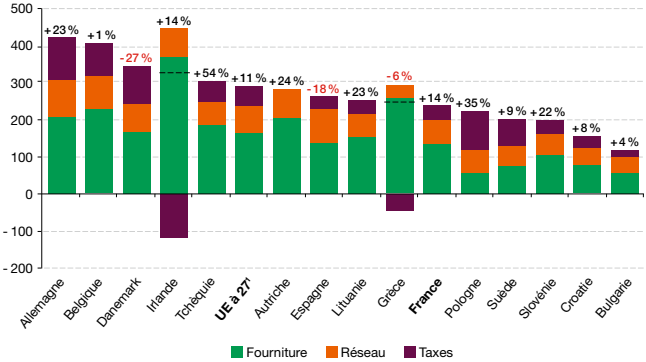


** PCI = pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).*
[1] Enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité à partir de 2007, indice du prix à la consommation du gaz naturel de 1990 à 2006.
[2] Fioul domestique, pour une livraison de 2 000 à 4 999 litres.
[3] Propane en citerne.
[4] Enquête 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 courants, le prix toutes taxes comprises de l'électricité pour les ménages augmente de 4,9 % par an en moyenne depuis 2013. Après une hausse de 7 % en 2022, la hausse des prix s'accélère en 2023 (+ 14 %) dans un contexte de relèvement à la hausse du plafond du bouclier tarifaire qui limite la hausse des prix depuis fin 2021. Après une hausse de 25 % en 2022, le prix TTC du gaz naturel augmente encore de 20 % en 2023 pour atteindre 115 €/MWh PCS. Cette progression du prix a été contenue par la poursuite du bouclier tarifaire limitant la hausse des tarifs réglementés de vente du gaz naturel (TRV) à 15 % au 1er janvier 2023, jusqu'à leur suppression au 1er juillet 2023. Le prix du fioul domestique diminue de 14 % en 2023 mais reste à un niveau historiquement élevé à 127 €/MWh, cette baisse ne compensant pas la hausse de 64 % observée en 2022. Après avoir augmenté de 5 % en 2022, le prix du propane en citerne progresse encore de 6 % en 2023 pour atteindre 166 €/MWh.

PRIX TTC DE L'ÉLECTRICITÉ À USAGE DOMESTIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2023

En euros par MWh

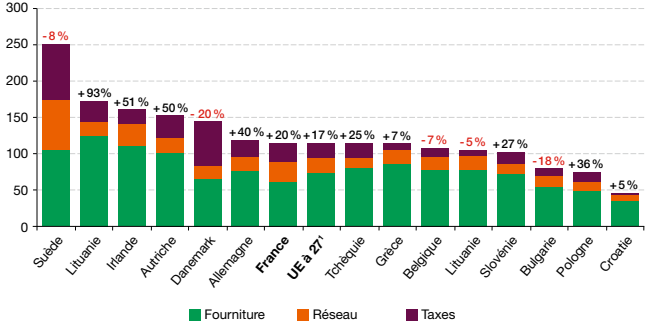


[1] *Union européenne à 27 États.*
Lecture : en France, en 2023, le prix de l'électricité dans le résidentiel s'élève à 237 €/MWh TTC, se décomposant en 134 €/MWh pour la fourniture, 62 €/MWh pour le réseau et 41 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 14 % entre 2022 et 2023.
Sources : *SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat*

En 2023, le prix moyen toutes taxes comprises de l'électricité pour les ménages augmente de 11 % dans l'Union européenne et de 14 % en France. Les prix demeurent à la hausse après les fortes augmentations de l'année 2022, sauf au Danemark (- 27 %) et en Grèce (- 6 %). Les mesures fiscales atténuant la hausse des prix en 2022 sont encore actives en 2023. En moyenne, dans l'UE, le niveau des taxes est de 56 €/MWh en 2023 contre 84 €/MWh en 2021. Les ménages français bénéficient, en moyenne, d'un prix de l'électricité inférieur de 18 % à celui pratiqué dans l'UE en 2023. La position avantageuse de la France s'explique par des coûts moins élevés, qu'il s'agisse de la rémunération au fournisseur d'énergie pour la composante approvisionnement (134 €/MWh contre 162 €/MWh dans l'UE), de l'acheminement (62 contre 72 €/MWh) ou des taxes (41 contre 56 €/MWh).

PRIX TTC DU GAZ NATUREL À USAGE DOMESTIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2023

En euros par MWh PCS*

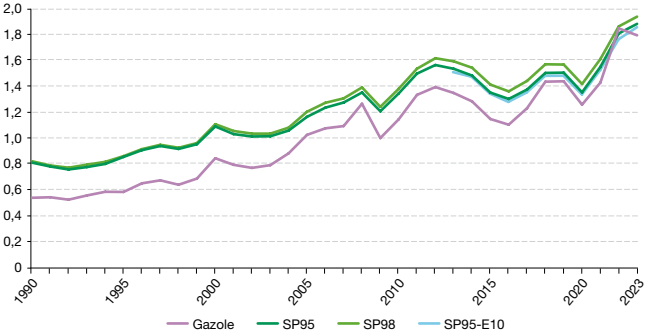


** PCS = pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).*
¹ Union européenne à 27 États.
Lecture : en France, en 2023, le prix du gaz à usage domestique s'élève à 115 €/MWh TTC, se décomposant en 61 €/MWh pour la fourniture, 26 €/MWh pour le réseau et 28 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 20 % entre 2022 et 2023.
***Sources :** SDES, enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité ; Eurostat*

En 2023, le prix toutes taxes comprises du gaz naturel pour les ménages dans l'Union européenne augmente de 17 %, pour atteindre 115 €/MWh, après une hausse de 40 % en 2022. Avec une progression de 20 %, la France connaît une augmentation proche de la moyenne de l'Union européenne. La plupart des pays sont encore affectés par des hausses de prix après les fortes augmentations de 2022. Cependant, le prix se stabilise voire baisse dans certains pays : en Belgique et en Grèce (- 7 %), en Espagne (- 5 %). Les ménages français paient, en moyenne un prix proche de la moyenne de l'UE. La Suède, avec 252 €/MWh, a le prix moyen le plus élevé.

PRIX TTC AU LITRE DES CARBURANTS À LA POMPE

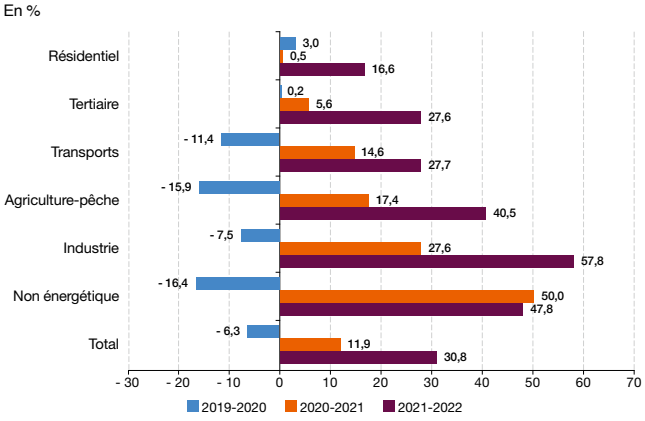
En euros courants par litre



Champ : France métropolitaine hors Corse.
***Sources :** DGEC ; calculs SDES*

En 2023, les prix des différents carburants routiers restent à des niveaux historiquement élevés après les hausses intervenues en 2022, en raison de la reprise économique et des tensions géopolitiques liées à la guerre en Ukraine. Le prix moyen toutes taxes comprises du gazole routier, carburant le plus consommé en France, s'élève à 1,79 €/l, en baisse de 4 % par rapport à 2022. Cette baisse est liée à une diminution du prix hors toutes taxes. Le prix du SP95-E10, supercarburant le plus consommé en France, atteint 1,86 €/l, en hausse de 5 %. Il est légèrement moins cher que le SP95 (1,88 €/l), qu'il remplace progressivement, en raison d'une fiscalité plus avantageuse. Le prix du gazole, historiquement plus bas que celui des supercarburants, s'en est fortement rapproché depuis 2014, en raison d'une réduction de l'écart de taxation entre ces carburants entre 2014 et 2018. Depuis 2018, les taxes sur les carburants sont gelées.

ÉVOLUTION DU PRIX DE L'ÉNERGIE PAR SECTEUR



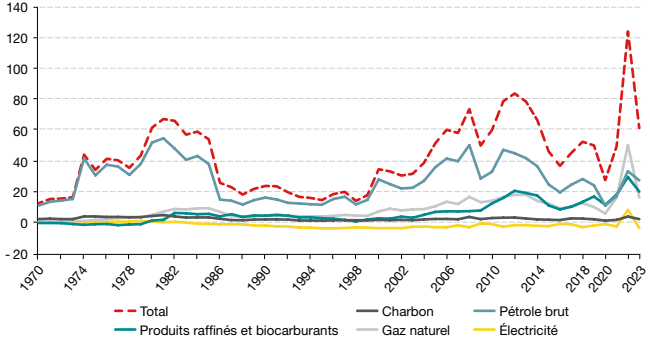
Champ : France, hors charbon des hauts-fourneaux.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2022, dans un contexte de tensions géopolitiques, les consommateurs finaux ont vu le prix de l'énergie augmenter de 30,8 % en moyenne après une hausse de 11,9 % à la sortie de crise sanitaire. L'augmentation du prix de l'énergie dans le secteur résidentiel a été moins importante (+ 16,6 %) du fait du bouclier tarifaire et d'une certaine inertie des contrats de fourniture de gaz et d'électricité. Au contraire, dans l'industrie, le prix de l'énergie augmente de 57,8 % après une hausse de 27,6 % entre 2020 et 2021. Ce secteur concentrant de gros consommateurs est plus sensible au prix de marché de gros de l'énergie. Les secteurs du tertiaire et de l'agriculture se trouvent dans une situation intermédiaire, le prix progressant respectivement de 27,6 et 27,8 %.

Dépenses en énergie

FACTURE ÉNERGÉTIQUE PAR TYPE D'ÉNERGIE

En milliards d'euros 2023



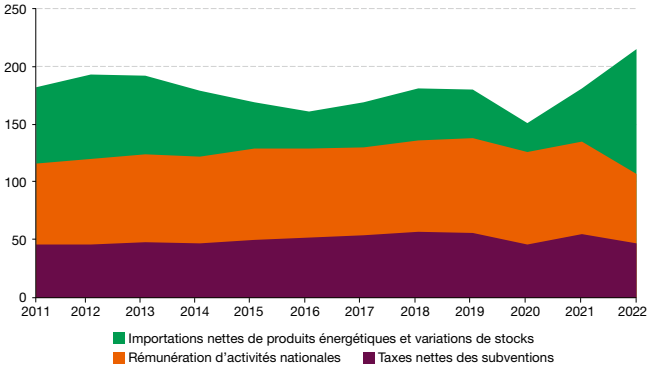
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France, d'après DGDDI, enquête auprès des raffineurs, RTE, enquête de conjoncture gaz*

La facture énergétique de la France s'élève à 61,2 milliards d'euros en 2023 (Md€) après avoir atteint un niveau record à 124,1 Md€$_{2023}$ en 2022. Elle reste néanmoins élevée et se situe, en euros constants, à l'un de ses plus hauts niveaux des trente dernières années. La facture est divisée par deux par rapport à l'année précédente (- 62,9 Md€$_{2023}$). La facture gazière est divisée par trois et atteint 16,1 Md€ en 2023. La facture pétrolière et en biocarburants diminue de 24,8 %. Le montant des importations nettes en produits raffinés et biocarburants s'allège de 9,5 Md€$_{2023}$, à 19,8 Md€ en 2023, tandis que les dépenses en pétrole brut diminuent de 6,0 Md€$_{2023}$, pour s'établir à 27,1 Md€.

Le retour à des échanges électriques excédentaires améliore aussi la balance commerciale à hauteur de 11,8 Md€$_{2023}$.

DÉPENSE NATIONALE EN ÉNERGIE

En milliards d'euros 2022



Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

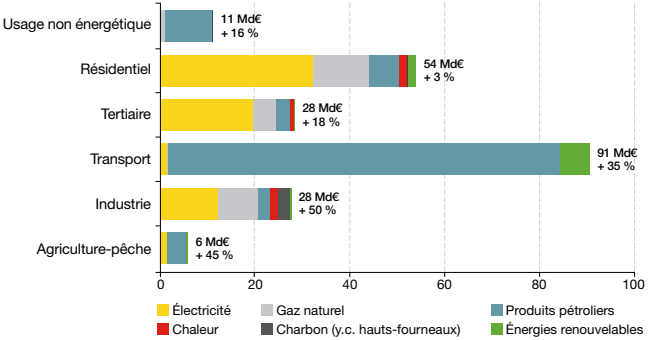
Les ménages, entreprises et administrations ont, au total, dépensé 215 Md€ en 2022 pour satisfaire leurs besoins en énergie. Au sein de cette dépense, le coût des importations nettes de produits énergétiques représente 108 Md€, les taxes (nettes des subventions aux énergies renouvelables) 47 Md€. Le solde, soit 60 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.

Dans un contexte de forte hausse des prix de l'énergie, et malgré la baisse de consommation, la dépense nationale progresse de 19 % entre 2021 et 2022, après + 20 % l'année précédente et atteint le niveau le plus haut des dix dernières années.

DÉPENSE D'ÉNERGIE FINALE PAR SECTEUR

TOTAL : 217 milliards d'euros en 2022

En milliards d'euros courants



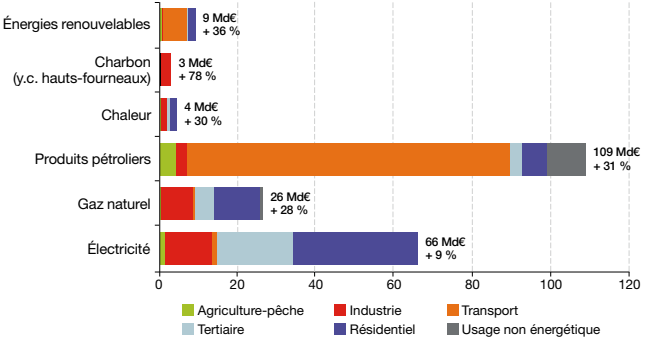
Note de lecture : en 2022, la dépense des ménages pour leur logement s'élève à 54 Md€ en hausse de 3 % par rapport à 2021, l'électricité est la dépense la plus importante pour ce secteur.
Champ : France, consommateurs finaux.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2022, dans un contexte de poursuite de la hausse des prix de l'énergie, alimentée par le début de la guerre en Ukraine, les consommateurs finaux d'énergie ont dépensé 217 Md€, soit une hausse de 24 % par rapport à 2021 après + 20 % entre 2020 et 2021. Les ménages ont dépensé 54 Md€ en énergie pour leur logement dont 60 % pour l'électricité. Cette dépense est relativement stable par rapport à 2021 (+ 3 %). La dépense du tertiaire s'établit à 28 Md€ (+ 18 %), l'électricité concentrant un peu plus des deux tiers. La dépense énergétique du secteur des transports atteint 91 Md€ (+ 35 %), très largement dominée par les produits pétroliers (91 % du total). Dans l'industrie, la dépense en énergie progresse fortement (+ 50 %) pour s'établir à 28 Md€, dont 44 % pour l'électricité. La dépense du secteur de l'agriculture-pêche, majoritairement liée aux produits pétroliers (69 %) s'élève quant à elle à 6 Md€ (+ 45 %). Enfin, la dépense en énergie pour des usages non énergétiques s'élève à 11 Md€, et est composée essentiellement de produits pétroliers.

DÉCOMPOSITION SECTORIELLE DE LA DÉPENSE PAR ÉNERGIE FINALE

TOTAL : 217 milliards d'euros en 2022

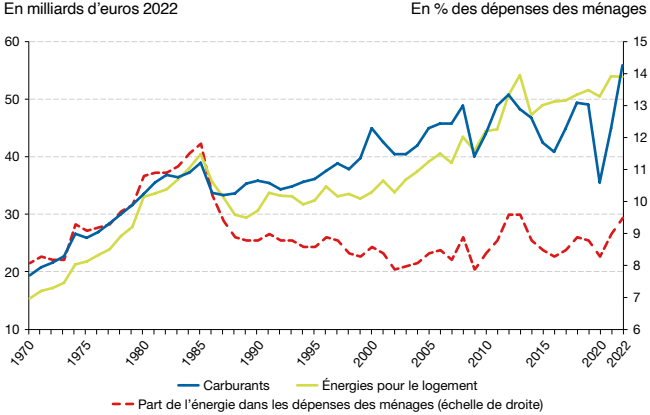
En milliards d'euros courants



Note de lecture : en 2022, la dépense en électricité s'élève à 66 Md€ en hausse de 9 % par rapport à 2021. Le secteur résidentiel dépense 32,10 Md€ en électricité.
Champ : France, consommateurs finaux.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2022, les consommateurs finaux d'énergie ont dépensé 217 Md€ en hausse de 24 %, malgré une baisse de la consommation finale de 6 %. La moitié (50 %) de la dépense concerne des produits pétroliers, suivis par l'électricité (34 %), le gaz (12 %), les énergies renouvelables (3 %), la chaleur (2 %) et le charbon (1 %). La dépense finale en produits pétroliers s'élève à 109 Md€, en hausse de 33 % par rapport à 2021. Cette hausse est liée à la fois à l'augmentation de la consommation dans les transports (76 % de la dépense en produits pétroliers) avec la fin des restrictions sanitaires et à la forte hausse des prix (*voir p. 13 à 20*). La dépense en électricité représente 66 Md€, en progression de 9 % par rapport à 2021. En hausse de 28 % par rapport à 2021, la dépense en gaz naturel s'élève à 26 Md€. 45 % de cette dépense est payée par les ménages pour leur logement et un tiers par l'industrie.

DÉPENSES D'ÉNERGIE DES MÉNAGES ET PART DANS LEUR BUDGET



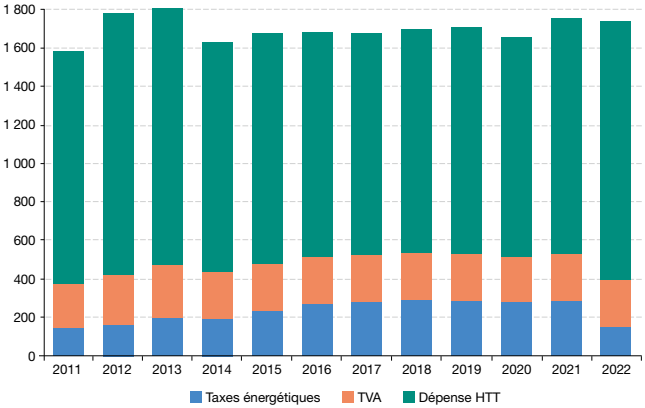
Lecture : en 2022, les ménages ont dépensé 53,9 milliards d'euros en énergie pour le logement et 55,9 milliards d'euros en carburants ; la part des dépenses relatives à l'énergie dans leur budget est de 9,5 %.
Note : le budget des ménages est calculé comme les dépenses des ménages au sens de la comptabilité nationale, hors loyers imputés et services d'intermédiation financière indirectement mesurés (Sifim).
Champ : France.
***Sources :** SDES, Bilan énergétique de la France ; Insee, Comptes nationaux*

En 2022, la dépense en énergie représente 9,5 % du budget des ménages. Cette part progresse de 0,5 point, mais demeure sensiblement en-dessous de son pic atteint en 1985, à 11,9 %.

Les ménages ont dépensé 54 milliards d'euros en énergie pour le logement (électricité, chaleur distribuée par réseau, gaz et autres combustibles) et 56 milliards d'euros pour leurs carburants. Les dépenses énergétiques liées aux logements, mesurées en euros constants, diminuent en 2022 (- 0,1 %) en lien avec les efforts de sobriété et les mesures du bouclier tarifaire mises en place pour limiter la hausse des prix des énergies pour les ménages. À l'inverse, les dépenses en carburants des ménages bondissent fortement (+ 24,3 %), en raison de la hausse des prix des carburants et de la reprise des déplacements suite à la crise sanitaire.

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

En euros constants 2022

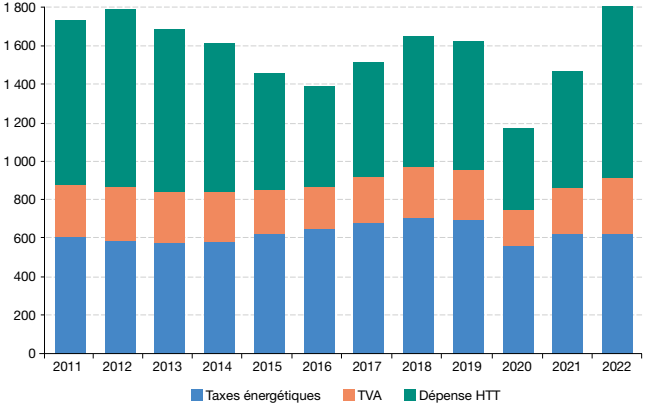


Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2022, les ménages dépensent en moyenne 1 744 € en énergie pour leur logement, dont 1 039 € en électricité, 379 € en gaz naturel, 210 € en produits pétroliers, 62 € en bois et 53 € en chaleur distribuée par réseau. La fiscalité, constituée de la TVA et de taxes énergétiques, représente 22 % de la facture énergétique. Pour protéger les ménages de l'augmentation des prix de l'énergie, la taxe sur l'électricité a été fortement réduite. L'ensemble des taxes baisse ainsi de 47 % pour s'élever à 150 € en moyenne par ménage.

DÉCOMPOSITION DE LA DÉPENSE MOYENNE DES MÉNAGES EN CARBURANTS

En euros constants 2022



Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

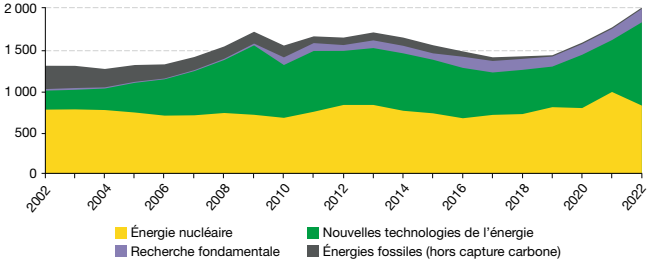
En 2022, dans un contexte de crise énergétique, les ménages ont dépensé en moyenne 1 808 € en carburants, soit 23 % de plus qu'en 2021. En euros constants, il s'agit de la dépense la plus élevée depuis plus de dix ans. La fiscalité, constituée de la TVA et de taxes énergétiques (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques en métropole, taxe spéciale sur la consommation et octroi de mer en outre-mer), représente 50 % de cette dépense. Les taxes énergétiques s'élèvent en particulier à 622 € en moyenne par ménage. Elles sont comparables en euros constants au niveau de 2021. La dépense hors taxe augmente, quant à elle, de 22,3 %, portée par la hausse de la consommation et la hausse des prix.

Dépenses publiques de R&D en énergie

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

TOTAL : 2,0 milliards d'euros en 2022

En millions d'euros constants 2022



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 DROM).
***Source :** SDES*

En 2022, les investissements publics français de recherche et développement (R&D) en énergie atteignent un peu plus de 2,0 Md€, en progression de 13,6 % par rapport à 2021 (en euros constants). Cette hausse, de plus de 10 %, s'inscrit dans la continuité des années précédentes. En nette hausse de 364 M€, les nouvelles technologies de l'énergie (énergies renouvelables, efficacité énergétique, stockage, hydrogène, etc.) représentent la moitié de ces investissements. La mise en place du plan France 2030 vise notamment le développement de l'hydrogène décarboné sur le territoire français. Par ailleurs, 41 % du budget est alloué à la recherche nucléaire, dont les quatre cinquièmes sont consacrés à la fission nucléaire. Le Plan national de relance et de résilience (PNRR) vise à développer et moderniser les investissements dans la filière, en finançant notamment la recherche sur de petits réacteurs modulaires (PMR) dans le domaine de l'énergie nucléaire.

partie 2

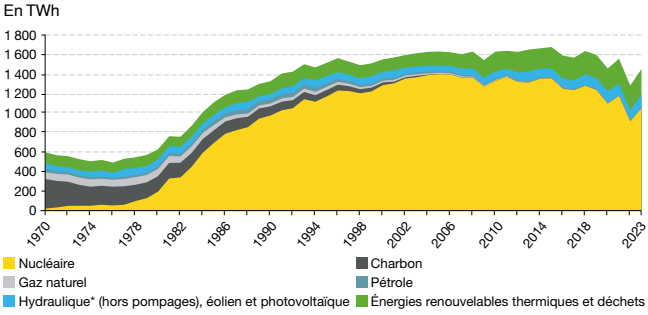
Production et consommation d'énergie en France et dans le monde

— La production nationale primaire rebondit en 2023 après une année 2022 marquée par l'indisponibilité de plusieurs réacteurs nucléaires. Elle représente 56 % de l'approvisionnement en énergie de la France. Hors crise sanitaire, la consommation finale d'énergie de la France tend à légèrement décroître depuis plusieurs années. Les émissions de CO_2 par habitant liées à la combustion d'énergie diminuent de 2,7 % en moyenne par an depuis 2005. À l'échelle mondiale, la consommation d'énergie a 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 : 1 420 TWh en 2023



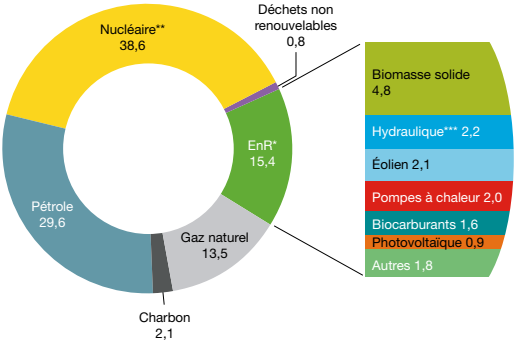
** Y compris énergies marines.*
Note : la production nucléaire correspond à la chaleur dégagée par la réaction nucléaire évaluée par convention à environ le triple de la production d'électricité obtenue au final.
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

La production d'énergie primaire s'élève à 1 420 TWh en France entière en 2023, en hausse de 13,3 % par rapport à 2022. Son augmentation est essentiellement imputable au rebond de la production nucléaire qui représente 72 % de la production primaire (+ 14,7 %, à 1 025 TWh). Du fait du redémarrage de plusieurs réacteurs affectés par la corrosion sous contrainte, la disponibilité du parc nucléaire s'améliore nettement en 2023 par rapport à 2022 sans retrouver toutefois son niveau de 2021 ni même de 2020, année où la production avait pourtant été pénalisée par la crise sanitaire. La production d'origine renouvelable (hydraulique, éolien, biomasse, biocarburants, biogaz...) augmente très nettement en 2023 en raison de l'accélération du développement des capacités installées et de conditions météorologiques plus favorables qu'en 2022 (*voir partie 3*). La production primaire d'énergie fossile est marginale (10 TWh).

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 2 523 TWh en 2023 (donnée non corrigée des variations climatiques)

En % (données non corrigées des variations climatiques)

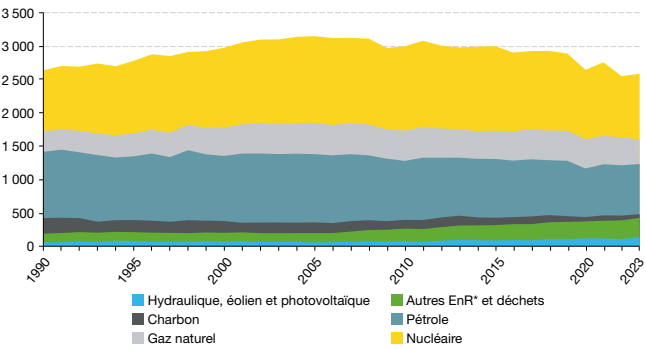


** EnR = énergies renouvelables.*
*** Correspond pour l'essentiel à la production nucléaire, déduction faite du solde exportateur d'électricité. On inclut également la production hydraulique issue des pompages réalisés par l'intermédiaire de stations de transfert d'énergie, mais cette dernière demeure marginale comparée à la production nucléaire.*
**** Hydraulique hors pompages.*
Note : la production nucléaire correspond à la chaleur dégagée par la réaction nucléaire évaluée par convention à environ le triple de la production d'électricité obtenue au final.
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

La consommation d'énergie primaire de la France correspond à la demande intérieure d'énergie avant transformation et usages internes de la branche énergie. Elle s'établit à 2 523 TWh en 2023 (en données réelles non corrigées des variations climatiques). Le bouquet énergétique primaire réel de la France se compose de 39 % de nucléaire, 30 % de pétrole, 13 % de gaz naturel, 16 % d'énergies renouvelables et déchets (dont 1 % de déchets non renouvelables) et 2 % de charbon. Le bois-énergie, qui représente la quasi-totalité de la biomasse solide (5 % de la consommation primaire), 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 : 2 582 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)



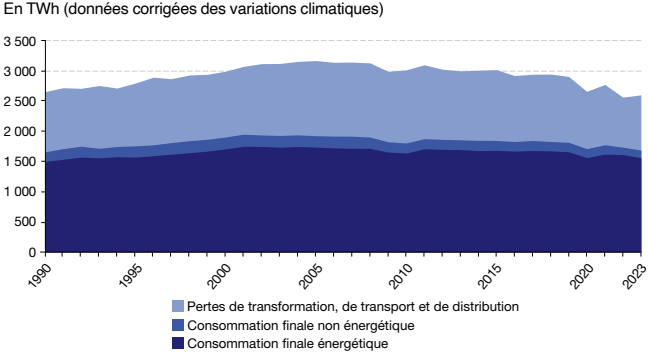
** EnR = énergies renouvelables.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

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 77 % et 24 %. À l'inverse, la consommation de gaz naturel a augmenté de 19 % tandis que celle d'énergies renouvelables a plus que doublé.

En 2023, la consommation primaire augmente légèrement (+ 1,5 %) en raison de la hausse de la production nucléaire.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR USAGE

TOTAL : 2 582 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)

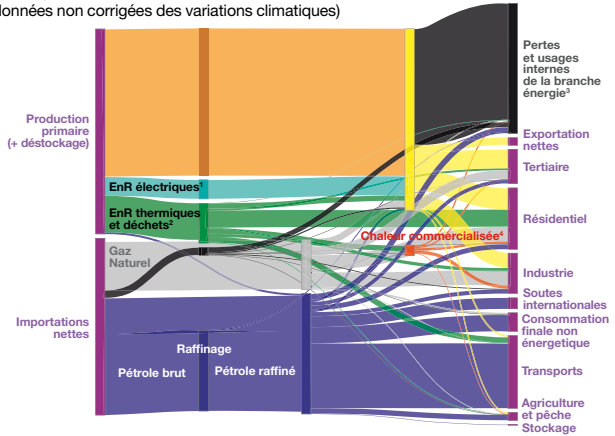


Note : les pertes de transformation, de transport et de distribution intègrent la consommation d'énergie des entreprises du secteur de la transformation pour leur usage propre ainsi qu'un écart statistique.
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
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 2 582 TWh en 2023. Elle se situe 10,5 % en dessous de son niveau de 2019. 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 10,3 % à climat corrigé, en raison principalement de l'augmentation des pertes de chaleur des centrales nucléaires liées à l'amélioration de la disponibilité du parc. La consommation finale d'énergie baisse de 2,7 % à climat corrigé. Les usages non énergétiques, majoritairement concentrés dans la pétrochimie, augmentent de 3,9 %. Corrigée des variations climatiques, la consommation finale à usage énergétique en France diminue de 3,2 % par rapport à 2022 et de 8,1 % par rapport à 2012, année de référence des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

ENSEMBLE DES ÉNERGIES - BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA FRANCE

En TWh, en 2023
(données non corrigées des variations climatiques)

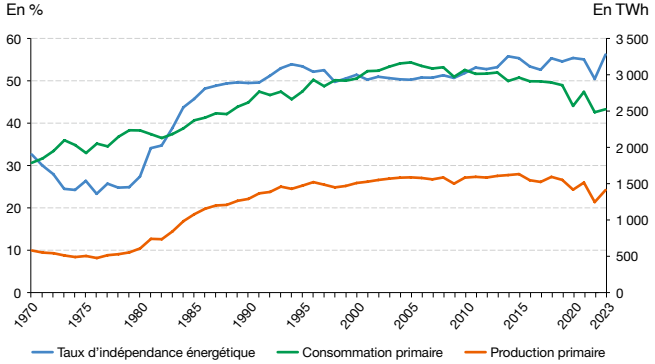


Le diagramme de Sankey, représenté ici et communément utilisé pour représenter des bilans énergétiques, retrace l'ensemble des flux (approvisionnement, transformation, consommation, y compris pertes) sous forme de flèches de largeur proportionnelle à la quantité d'énergie.
[1] Y compris énergies marines, hors accumulation par pompage.
[2] Énergies renouvelables thermiques.
[3] 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 un tiers de l'énergie est convertie en énergie électrique, les deux tiers restants étant dissipés dans l'environnement.
[4] La chaleur retracée ici est la chaleur vendue (par les réseaux de chaleur ou cogénérée).
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, la France a mobilisé une ressource primaire de 2 649 TWh pour satisfaire une consommation finale (non corrigée des variations climatiques) de 1 622 TWh.

La différence est constituée des pertes et usages internes du système énergétique (902 TWh au total), des exportations nettes d'électricité (50 TWh) et des soutes aériennes et maritimes internationales (75 TWh) exclues par convention de la consommation finale.

TAUX D'INDÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE



Source : *SDES, Bilan énergétique de la France*

Le taux d'indépendance énergétique rapporte la production d'énergie primaire sur le territoire à la consommation primaire d'énergie, qui correspond à la demande intérieure.

Après avoir diminué au début des années 1970 essentiellement du fait de la réduction de l'extraction de charbon, le taux d'indépendance progresse nettement dans les années 1980 avec la mise en place du programme nucléaire. Il augmente ensuite tendanciellement à partir du milieu des années 2000 grâce à la baisse de la consommation primaire.

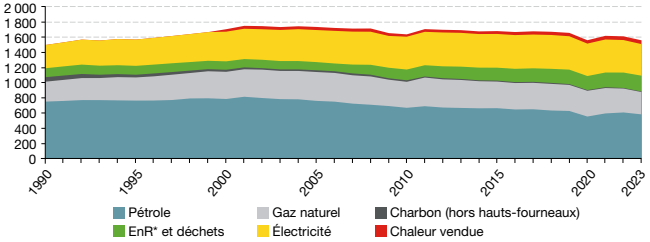
La production primaire augmentant plus vite que la consommation primaire en 2023, le taux d'indépendance énergétique de la France gagne 5,8 points, pour s'établir à 56,3 %, son maximum historique. L'approvisionnement pour satisfaire la demande d'énergie repose donc de moins en moins sur les importations (hors uranium, l'énergie nucléaire étant produite sur le territoire par convention statistique internationale).

Consommation finale d'énergie par secteur et par énergie

CONSOMMATION FINALE À USAGE ÉNERGÉTIQUE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 1 549 TWh en 2023 (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*

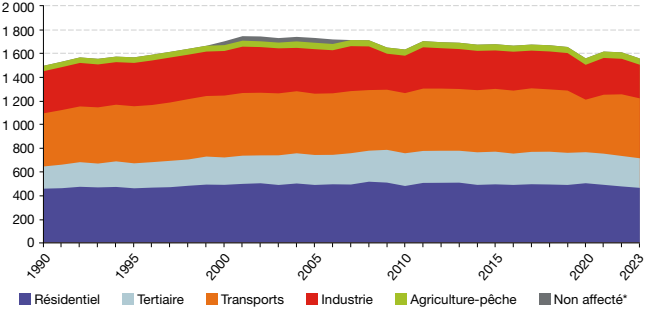
En 2023, la consommation finale à usage énergétique à climat corrigé s'élève à 1 549 TWh, en baisse de 3,2 % par rapport à 2022 dans un contexte de prix élevés de l'énergie et d'appels à la sobriété. Cette baisse concerne les énergies fossiles : pétrole (- 4,1 %), gaz naturel (- 6,6 %), charbon (- 9,1 %), ainsi que l'électricité (- 2,8 %). À l'inverse, la consommation finale d'énergies renouvelables progresse de 2,7 %, et celle de chaleur commercialisée de 2,5 %.

Après une période de croissance entre 1990 et 2001, la consommation finale diminue par la suite. La part du pétrole dans la consommation diminue de 50 % en 1990 à 38 % en 2023 alors que celle des énergies renouvelables augmente de 8 % à 13 % et celle de l'électricité de 20 % à 27 %. Entre 2012 et 2023, la consommation finale d'énergie s'infléchit de 0,8 % par an, liée à la diminution de la consommation des énergies fossiles (- 1,2 %) et de l'électricité (- 0,6 %). À l'inverse, les consommations finales d'énergies renouvelables et de chaleur commercialisée progressent 2,7 % par an.

CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR

TOTAL : 1 549 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



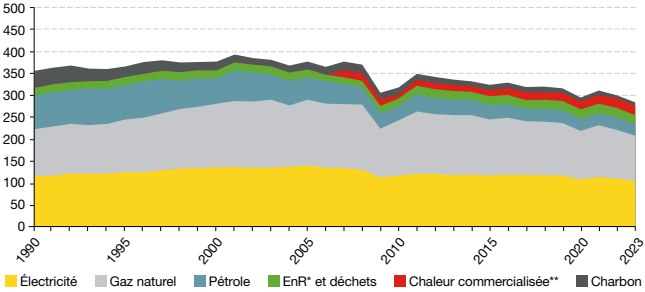
** La répartition de la chaleur par secteur consommateur n'est pas disponible entre 2000 et 2006.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, la consommation finale à usage énergétique s'élève à 1 496 TWh. À climat corrigé, cette consommation est de 1 549 TWh, en baisse par rapport à 2022 (- 3,2 %). Cette baisse concerne tous les secteurs : industrie (- 5,2 %), agriculture et pêche (- 3,5 %), tertiaire (- 2,9 %), transport (- 2,9 %) et résidentiel (- 2,5 %).

Après une croissance quasi continue entre 1990 et 2001, la consommation finale énergétique s'est ensuite infléchie (- 0,7 % en moyenne annuelle entre 2011 et 2022, à climat corrigé). De 1990 à 2023, la part du tertiaire dans la consommation a progressé de 13 % à 16 % alors que celle de l'industrie a diminué de 24 % à 18 %. La part des transports a légèrement augmenté (de 30 à 33 %) et celles du résidentiel (30 %) et de l'agriculture (3 %) sont restées stables.

INDUSTRIE : 283 TWh EN 2023 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



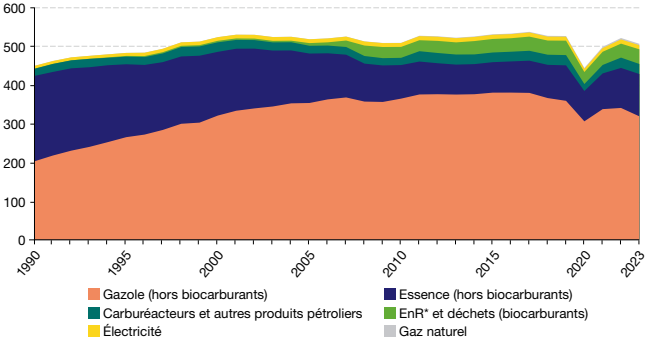
** EnR : énergies renouvelables.*
*** Données disponibles à partir de 2007 uniquement.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM. L'industrie inclut la construction. En revanche, les hauts-fourneaux 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 283 TWh en 2023 (279 TWh en données non corrigées du climat). Dans un contexte géopolitique peu favorable alimentant une hausse importante des prix, la consommation est en recul pour la deuxième année consécutive (- 5,2 % par rapport à 2022). Ce recul concerne toutes les énergies à l'exception de la chaleur commercialisée. Depuis 2011, la baisse annuelle moyenne toutes énergies confondues est de 1,7 %.

En 2023, l'électricité domine le bouquet énergétique de l'industrie (37 %), suivie par le gaz naturel (36 %), les produits pétroliers (10 %), la chaleur commercialisée (8 %), les énergies renouvelables (7 %) et enfin le charbon (2 % contre 11 % en 1990).

TRANSPORTS : 504 TWh EN 2023

En TWh



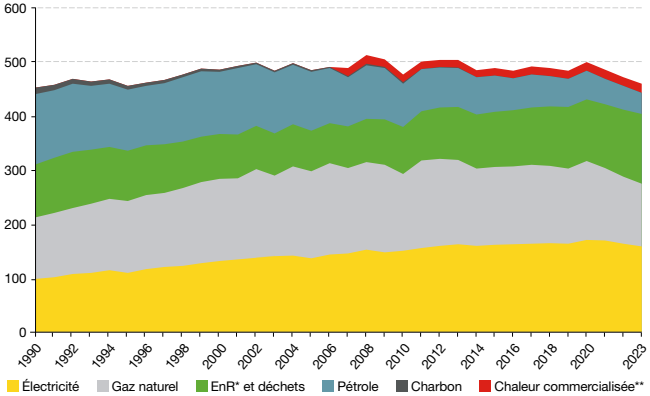
** EnR = énergies renouvelables.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, la consommation d'énergie à usage de transport (hors soutes internationales) diminue de 2,9 %, marquant la fin de la croissance observée après la levée totale des restrictions de déplacement dues à la pandémie de Covid-19 (+ 12,3 % en 2021 et + 4,3 % en 2022). Elle atteint 504 TWh, soit 3,8 % en dessous de son niveau de 2019 (524 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 89,7 % du total. Celui-ci est complété, en 2022, par 7,5 % de biocarburants incorporés, 2,1 % d'électricité qui alimente principalement le transport ferroviaire et 0,7 % de gaz naturel (bus, poids lourds, utilitaires).

RÉSIDENTIEL : 460 TWh EN 2023 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

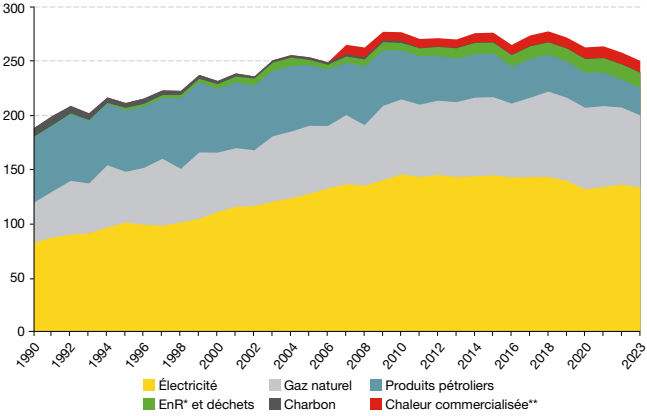


** EnR = énergies renouvelables non électriques (bois principalement, solaire thermique...).*
*** Données disponibles à partir de 2007 uniquement.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, la consommation énergétique du secteur résidentiel poursuit sa diminution, à climat constant, et s'établit à 460 TWh. Cette baisse de 2,5 % est portée par le gaz naturel (- 6,4 %) et l'électricité (- 2,8 %). L'électricité demeure l'énergie la plus consommée dans les logements, avec 34 % du total, devant le gaz (25 %), les énergies renouvelables (28 %) et les produits pétroliers (8 %). Depuis 2011, les parts du gaz et du pétrole diminuent au profit des énergies renouvelables, principalement le bois, et de l'électricité.

TERTIAIRE : 249 TWh EN 2023 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

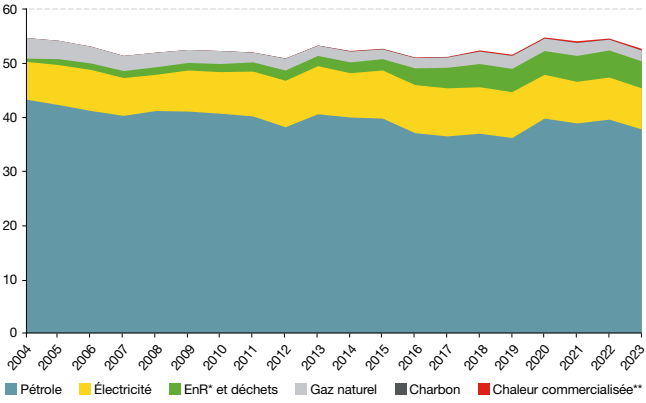


** EnR = énergies renouvelables.*
*** Données disponibles à partir de 2007 uniquement.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

La consommation énergétique du secteur tertiaire, corrigée des variations climatiques, s'établit à 249 TWh en 2023 (237 TWh en données non corrigées du climat). Elle diminue de 3 % entre 2022 et 2023. Après une phase de croissance entre 1990 et 2009, elle varie peu depuis 2010 (- 0,8 % entre 2010 et 2022). L'électricité représente un peu plus de la moitié du bouquet énergétique (53 %). Elle est suivie par le gaz naturel (27 %), dont la consommation a baissé de 3 % en 2022. Viennent ensuite les produits pétroliers (10 %), les énergies renouvelables et déchets (6 %) et la chaleur distribuée par réseau (4 %).

AGRICULTURE-PÊCHE : 53 TWh EN 2023

En TWh



** 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*

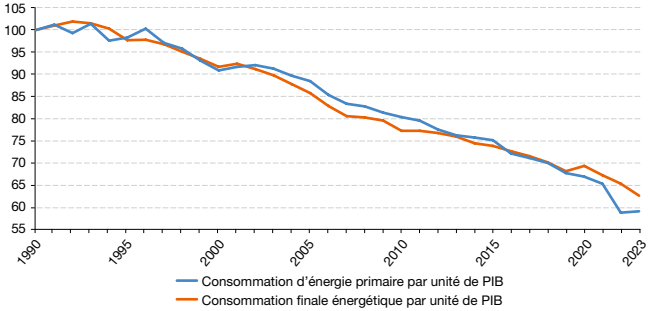
La consommation finale d'énergie de l'agriculture et de la pêche s'élève à 52,6 TWh en 2023. Relativement stable depuis 2004, elle baisse de 4 % en 2023 par rapport à l'année précédente. Le bouquet énergétique est dominé par les produits pétroliers (72 %), suivis par l'électricité (15 %), les énergies renouvelables et déchets (9 %, contre 3 % en 2011) et le gaz naturel (4 %).

Dans l'agriculture, le gazole non routier (GNR) est le produit le plus consommé. Il est destiné aux tracteurs et engins mobiles non routiers. L'électricité, le gaz de pétrole liquéfié et le gaz naturel sont utilisés principalement pour les bâtiments d'élevage, les serres et l'irrigation. L'énergie consommée dans la pêche est essentiellement du carburant marin.

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*

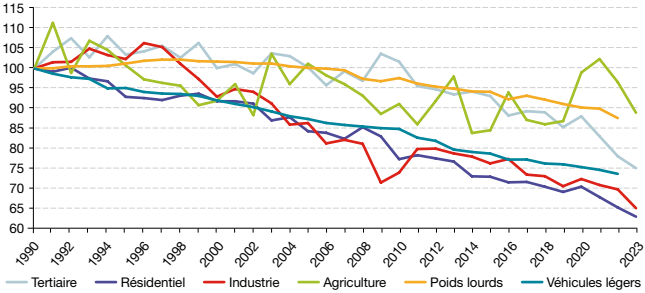
L'intensité énergétique finale (consommation finale à usage énergétique par unité de PIB) diminue de 4,1 % en 2023. La consommation finale énergétique, corrigée des variations climatiques, continue de diminuer (- 3,2 % en 2023, - 0,4 % en 2022) alors que l'activité poursuit sa croissance (+ 0,9 % en 2023, + 2,6 % en 2022).

L'intensité énergétique primaire, quant à elle, rebondit légèrement en 2023 (+ 0,5 %) après une baisse importante en 2022 (- 9,9 %), principalement du fait de la mise à l'arrêt de nombreux réacteurs nucléaires.

Sur le long terme, les intensités énergétiques se réduisent de manière quasiment continue depuis 20 ans, à un rythme annuel moyen de - 1,8 % pour l'intensité finale et de - 2,1 % pour l'intensité primaire.

ÉVOLUTION DES INTENSITÉS ÉNERGÉTIQUES FINALES PAR SECTEUR

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

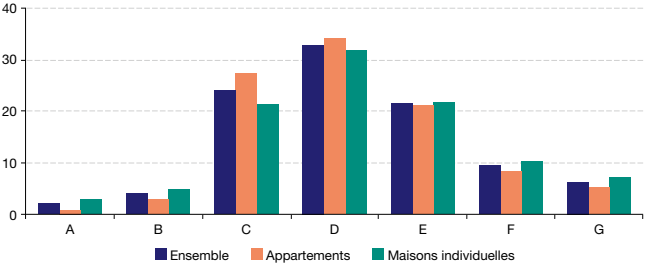


Note : l'intensité énergétique finale est définie comme le ratio de la consommation énergétique finale du secteur à sa valeur ajoutée, sauf pour le résidentiel, où le dénominateur est la surface totale des logements habités, et dans les transports, où l'indicateur mesure la consommation unitaire des 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, Bilan annuel des transports, Rapport du compte du logement ; Insee*

Depuis 1990, l'intensité énergétique a diminué pour l'ensemble des activités. Dans l'industrie, l'adoption de procédés moins consommateurs a contribué à la baisse de long terme de l'intensité énergétique (- 35 %), la dégradation ponctuelle en 2020 liée à la crise sanitaire ayant été largement compensée en 2022. Malgré un léger rebond en 2020, en lien avec une présence accrue des ménages dans leur domicile, la baisse est régulière dans le résidentiel (- 37 % depuis 1990), traduisant les meilleures performances énergétiques des logements neufs ainsi que des efforts de rénovation dans les logements anciens (*voir page 47*). La performance énergétique des véhicules légers s'améliore de manière continue, avec une baisse de 27 % de la consommation par kilomètre parcouru. La réduction de la consommation unitaire des poids lourds apparaît moins forte (- 13 %). 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 1ER JANVIER 2023

En pourcentage de l'ensemble du parc de résidences principales



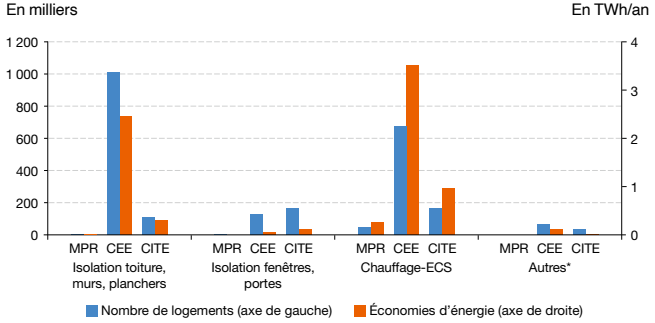
Note : les étiquettes DPE décrivent la consommation conventionnelle d'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre pour cinq usages (chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage et auxiliaires) d'un logement au sens de la méthode 3CL en vigueur au 1er janvier 2023. Pour les logements neufs construits en 2021 et 2022, 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 1er janvier 2023, environ 1,8 million de logements (6 % du parc) seraient peu énergivores (étiquettes A et B du diagnostic de performance énergétique, DPE). À l'opposé, environ 4,8 millions de logements (soit 15,7 % du parc de résidences principales) seraient des « passoires énergétiques » (étiquettes F et G du DPE). L'étiquette D concerne un tiers des logements tandis que les étiquettes C et E représentent respectivement 24 % et 21 % du parc. Les passoires sont plus fréquentes parmi les maisons individuelles que dans les logements situés dans un habitat collectif (18 % contre 13 %).

La part des passoires est plus élevée parmi les résidences secondaires et les logements vacants. Près de 30 % des résidences secondaires, soit environ 1,1 million de logements, et 24 % des logements vacants, soit environ 0,7 million, sont ainsi estimés être des passoires énergétiques.

Le lecteur intéressé pourra trouver davantage d'informations dans la publication de l'ONRE « Le parc de logements par classe de performance énergétique au 1er janvier 2023 ».

LES RÉNOVATIONS ÉNERGÉTIQUES AIDÉES DU SECTEUR RÉSIDENTIEL EN 2020



** Autres : travaux portant sur la ventilation et le raccordement à un réseau de chaleur.*
MPR : Ma Prime Renov' ; CEE : certificats d'économies d'énergie ; CITE : crédit d'impôt à la transition énergétique.
Lecture : en 2020, 1,1 million de logements ont bénéficié d'une aide à l'isolation de la toiture, des murs et des planchers par le dispositif des CEE. Cela représente une économie d'énergie conventionnelle totale de 2,5 TWh/an.
Note : le total comptabilise les logements bénéficiant d'au moins une des aides mentionnées. Ce total est inférieur à la somme des aides prises séparément du fait de possibles cumuls d'aides.
Champ : France métropolitaine, dossiers de rénovations soldés en 2020 hors rénovations globales.
***Source :** fichiers d'aides à la rénovation (DGFiP, Anah, DGEC), calculs SDES*

En 2020, 2,1 millions de logements bénéficient d'une aide à la rénovation énergétique dans le cadre des CEE, CITE, MPR et le dispositif Habiter Mieux Sérénité. Les économies d'énergie conventionnelles générées par ces travaux sont estimées à 7,7 TWh/an.

Les CEE sont l'aide la plus répandue avec 1,8 million de logements qui en bénéficient en 2020, pour une économie conventionnelle totale de 6,2 TWh/an.

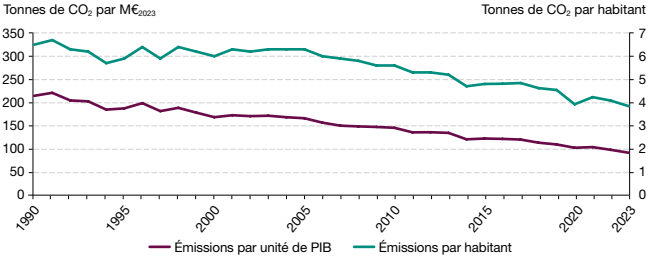
L'isolation des toitures, murs et planchers est la catégorie de gestes la plus aidée par le CITE, les CEE ou MPR en 2020 : elle concerne 1,1 million de logements pour 2,7 TWh/an d'économies conventionnelles. L'installation d'un nouveau système de chauffage et d'eau chaude sanitaire concerne 0,8 million de logements pour 4,0 TWh/an d'économies conventionnelles en 2020.

Le lecteur intéressé pourra trouver davantage d'information sur le site de l'Observatoire national de la rénovation énergétique.

Émissions de CO_2

ÉMISSIONS DE CO_2 LIÉES À LA COMBUSTION D'ÉNERGIE

Par habitant et par unité de PIB



Champ : France métropolitaine.
***Sources :** SDES, Bilan énergétique de la France ; Insee*

En 2023, la douceur de l'hiver, les prix élevés des énergies et le redémarrage d'une partie du parc nucléaire mis à l'arrêt en 2022 pour des contrôles et réparations liés à la corrosion sous contrainte ont entraîné un recours réduit aux énergies carbonées. Les émissions de CO_2 liées à la combustion d'énergie en France métropolitaine baissent ainsi de 5,6 % à climat réel (après + 8,4 % en 2021 et - 3,3 % en 2022).

Les émissions de CO_2 liées à la combustion d'énergie en France métropolitaine atteignent 3,8 tonnes de CO_2 par habitant en 2023, en baisse de 5,9 %. Les émissions par habitant baissent tendanciellement depuis le début des années 2000 (- 2,7 % par an en moyenne entre 2005 et 2023).

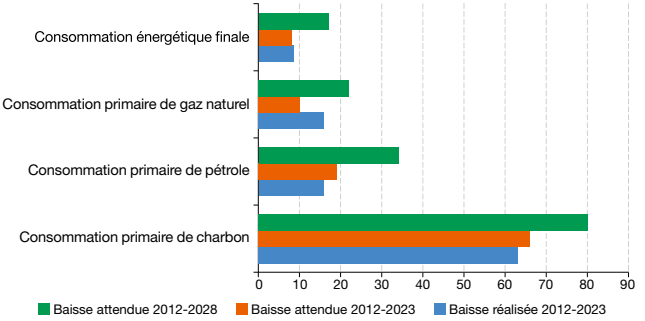
Les émissions de CO_2 rapportées au produit intérieur brut diminuent de 6,5 % en 2023. Elles baissent à un rythme moyen de 2,6 % par an depuis 1990. Les émissions sont ainsi passées de 216 t CO_2/M€$_{2023}$ en 1990 à 91 t CO_2/M€ en 2023.

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)



Note : la PPE est en cours de révision. Les objectifs présentés ici sont cohérents avec la loi énergie et climat de 2019.
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 (PPE2)*

La programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 (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.

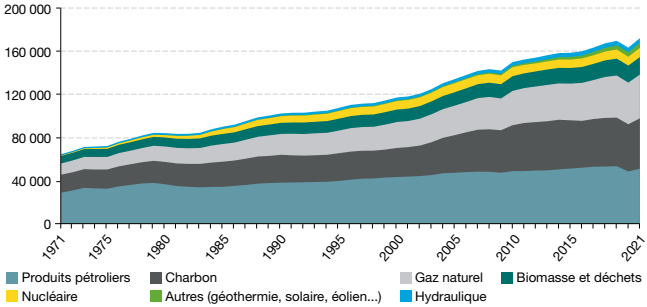
Les objectifs 2023 ont été dépassés pour la consommation finale et le gaz naturel. À l'inverse, la baisse a été inférieure à l'objectif pour la consommation primaire de pétrole et de charbon.

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

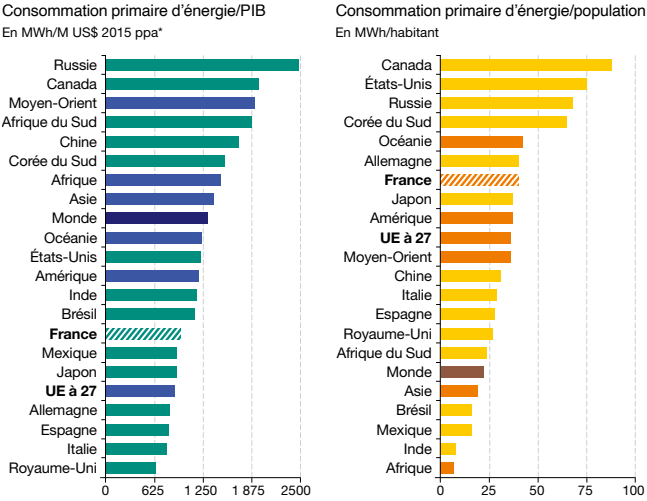


Source : *calculs SDES, d'après les données de l'AIE*

La consommation mondiale d'énergie primaire s'élève à 171 650 TWh en 2021, soit deux fois plus qu'en 1980 (83 550 TWh). Les énergies fossiles dominent largement le bouquet énergétique primaire mondial en 2021 (80 %). Leur part a légèrement reculé par rapport à 1980 (- 5 points), la baisse se concentrant dans les années 1980 avant une relative stabilité depuis. Sur toute cette période, produits pétroliers (30 % en 2021), puis charbon et gaz naturel (27 % et 24 %) 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 7 points et 2 points.

La part de la biomasse et des déchets dans le bouquet énergétique est relativement stable, autour de 10 %. Celle de l'hydraulique l'est aussi, à hauteur, en 2021, de 2,5 % de la consommation d'énergie primaire mondiale. La part du nucléaire a été multipliée par 1,6 en 40 ans, atteignant 5,0 % en 2021. La part des autres énergies (solaire, éolien, géothermie) est passée de 0,2 % à 2,7 % en 40 ans.

INDICATEURS D'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE EN 2021



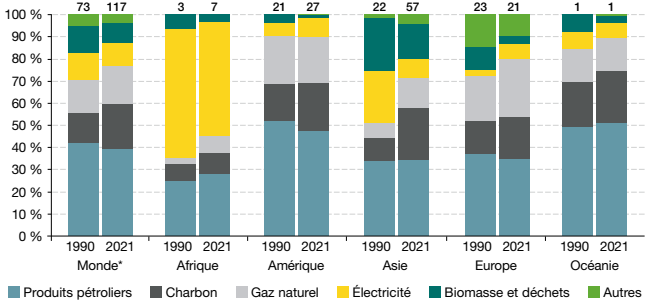
** Millions de US$$_{2015}$, Parité de pouvoir d'achat.*
***Source :** AIE*

Rapportée au PIB, la consommation énergétique primaire en France (954 MWh/M$$_{2015}$) est supérieure à celle de l'Union européenne (872 MWh/M$$_{2015}$) en 2021. 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 2021, avec des disparités importantes. La France (40 MWh/hab) et l'Union européenne (36 MWh/hab) se situent à des niveaux supérieurs, tout comme la plupart des pays développés (88 MWh/hab au Canada, 75 MWh/hab aux États-Unis, 37 MWh/hab au Japon). Les régions moins développées présentent des consommations par habitant nettement plus faibles (7 MWh/hab en Afrique, 8 MWh/hab en Inde, 16 MWh/hab au Brésil et au Mexique).

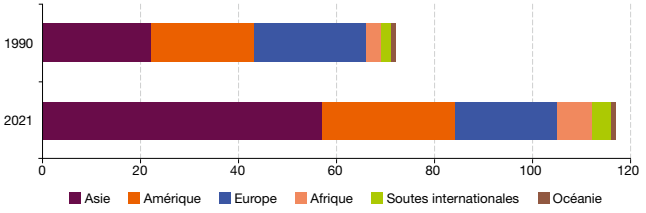
CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE PAR CONTINENT

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 2021, la part des produits pétroliers domine dans la consommation finale mondiale (39 %), malgré un recul de 3 points par rapport à 1990. Les parts du charbon et de la biomasse se sont aussi réduites, respectivement de 3 et 2 points en 31 ans, atteignant toutes les deux 12 % en 2021. La part du gaz naturel a augmenté de 2 points sur la même période (17 % en 2021). Celle de l'électricité (dont 59 % est produite à partir de charbon et de gaz naturel en 2021) a fortement progressé en 31 ans, passant de 13 % à 21 %.

Entre 1990 et 2021, la consommation finale mondiale augmente de 52 %, passant de 73 à 117 milliers de TWh. L'évolution du bouquet énergétique mondial dépend de la répartition géographique de la consommation, le poids de l'Asie passant notamment de 30 % à 49 % du total entre 1990 et 2021, ainsi que des disparités entre les bouquets continentaux. Les énergies fossiles représentent en 2021 environ deux tiers de la consommation finale sur tous les continents, à l'exception de l'Afrique où la biomasse est majoritaire (52 %). Le pétrole est partout la première énergie fossile. Tandis que l'Asie utilise beaucoup le charbon (16 %), 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 2021 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

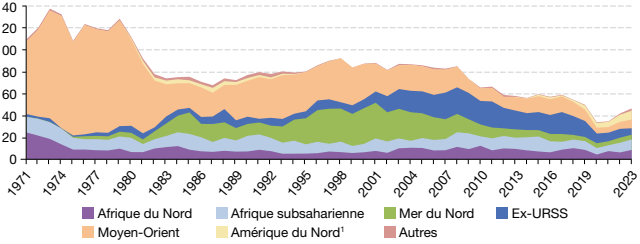
— Les chocs pétroliers en 1973 et 1979 puis les préoccupations environnementales grandissantes ont eu des conséquences structurantes sur la politique d'approvisionnement énergétique. Si la France importe désormais la quasi-totalité des énergies fossiles qu'elle consomme et en a progressivement diversifié la provenance géographique, la mise en place du programme nucléaire et le développement des énergies renouvelables lui ont permis d'accroître son indépendance énergétique. 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 bouquet énergétique national, représentant 23 % de la production primaire d'énergie en France en 2023.

Pétrole

IMPORTATIONS DE PÉTROLE BRUT* PAR ORIGINE

TOTAL : 46,5 Mtep en 2023, soit 541 TWh

En Mtep



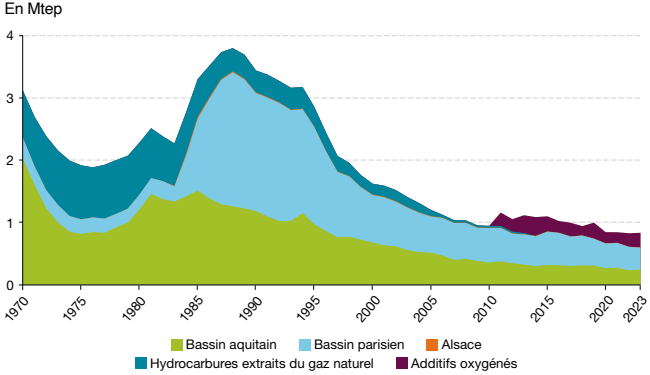
** Y compris de faibles quantités de condensats à destination du raffinage et de la pétrochimie, d'additifs oxygénés (non issus de biomasse) et d'autres produits à distiller, à partir de 1990.*
[1] Canada, États-Unis, Mexique.
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

La France ne produisant quasiment plus de pétrole, son approvisionnement en produits à distiller, en quasi-totalité du pétrole brut, repose aujourd'hui presque entièrement sur les importations. En 2023, les importations de pétrole brut ont augmenté de 11 %, à 46,5 Mtep, après avoir progressé de 21 % en 2022, mais restent inférieures à leur niveau de 2019 (49,7 Mtep).

Depuis 2020, l'origine des importations de pétrole brut s'est diversifiée. En 2023, comme en 2022, ce pétrole brut provient d'abord d'Afrique subsaharienne, avec 21 % du total. L'Afrique du Nord représente 18 % du marché, soit 3 points de plus qu'en 2022. Elle est suivie par l'Amérique du Nord et le Moyen-Orient, qui comptent chacun pour 17 % du total. La part de l'ex-URSS a baissé de 6 points, avec l'embargo sur le pétrole russe entré en vigueur en décembre 2022. La Russie, dont les livraisons représentaient 9 % du total en 2021 et 5 % en 2022, n'exporte plus de pétrole brut vers la France. Les États-Unis sont le premier fournisseur de la France depuis 2022 : les quantités qui en sont importées augmentent de 25 % en 2023, après + 37 % en 2022 pour atteindre 7,8 Mtep.

PRODUCTION PRIMAIRE DE PÉTROLE*

TOTAL : 0,8 Mtep en 2023, soit 9,7 TWh

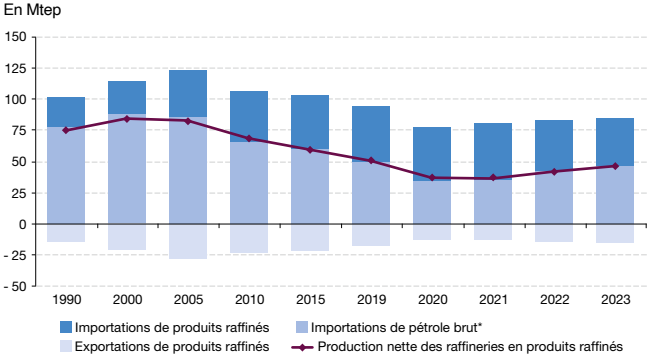


** Y compris des quantités de condensats à destination du raffinage et de la pétrochimie, d'additifs oxygénés (non issus de biomasse, à partir de 2011) et d'autres produits à distiller.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

L'extraction de pétrole brut en France s'établit à 0,6 Mtep en 2023. À cela s'ajoute la production d'additifs oxygénés non issus de biomasse, produits qui peuvent être utilisés en intrants dans les raffineries (0,2 Mtep). Divisée par plus de trois depuis le début des années 1990, la production primaire de pétrole ne représente désormais plus qu'environ 1 % de la consommation nationale de pétrole.

Au 1er janvier 2024, les réserves de pétrole brut de la France (9,3 Mtep) représentent 11 ans d'exploitation au rythme actuel, et un peu plus de deux mois de consommation nationale.

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



** Y compris des 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*

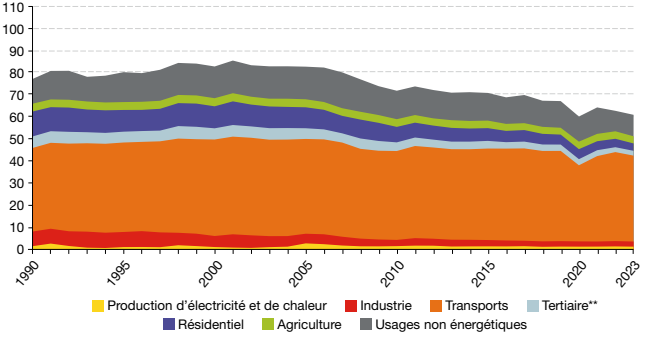
La capacité de production des raffineries françaises s'est réduite depuis 2008 du fait notamment de la fermeture de sites. La production nationale de produits raffinés, nette de la consommation propre des raffineries, s'établit à 46 Mtep en 2023, soit 536 TWh. En repli tendanciel depuis la fin des années 2000, la production intérieure repart à la hausse depuis deux ans (+ 16 % en 2022 et + 11 % en 2023), en raison des incertitudes pesant sur les approvisionnements. Elle avait chuté en 2020, avec la crise sanitaire et des limitations de déplacement induites, et était restée atone en 2021.

Ainsi, les importations de produits raffinés reculent pour la deuxième année consécutive, de 8 % en 2023, à 38 Mtep (442 TWh), tandis que les exportations augmentent nettement (+ 6 %), pour s'établir à 15 Mtep (171 TWh).

CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS* PAR SECTEUR

TOTAL : 61 Mtep en 2023, soit 711 TWh

En Mtep (données corrigées des variations climatiques)



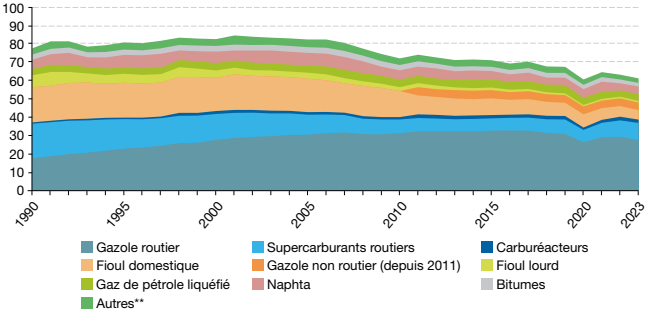
** Hors biocarburants et soutes maritimes et aériennes internationales.*
*** Les consommations des armées sont comptabilisées ici au sein du secteur tertiaire.*
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, la consommation totale de produits pétroliers raffinés (hors biocarburants) s'établit à 61 Mtep à climat corrigé et à 59 Mtep en données réelles. Par rapport à 2022, la consommation tous secteurs confondus diminue de 2,9 %. Seuls les usages non énergétiques sont en hausse en 2023. La consommation totale baisse tendanciellement depuis le milieu des années 2000 (- 1,7 % par an en moyenne entre 2005 et 2023), baisse principalement imputable à l'industrie, au résidentiel et au tertiaire. Le secteur des transports représente près des deux tiers de la consommation de produits raffinés en 2023, contre la moitié en 1990. La consommation de produits pétroliers des transports connaît également une baisse en 2023 (- 2,9 %), après deux années de hausse liée à la reprise économique et à la fin des restrictions de circulation relatives à la crise sanitaire, et se place sous son niveau de 2019 (- 4,8 %).

CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS* PAR TYPE DE PRODUIT

TOTAL : 61 Mtep en 2023, soit 711 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*

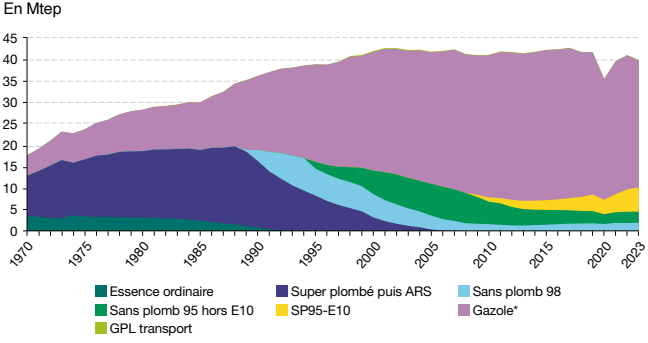
Entre 2005 et 2023, la consommation totale des produits pétroliers recule de 26 %, dans des proportions variables selon les produits. Après un rebond des consommations à la sortie de la crise sanitaire, la consommation totale poursuit la dynamique de baisse et recule de 2,9 % en 2023 par rapport à 2022.

Les carburants routiers (60 % des produits raffinés) sont moins concernés que les autres produits par la baisse progressive de consommation. En 2023, la consommation de gazole routier diminue de 6,4 % par rapport à l'année précédente, tandis que celles des supercarburants augmentent de 5,7 %.

Le fioul domestique (9 % des produits raffinés consommés), dont la consommation baisse en moyenne de 6,7 % par an depuis 2005, fléchit de 9,5 % en 2023. La consommation de gazole non routier (7 % des produits raffinés consommés) est stable depuis 2012. Enfin, celle des carburéacteurs (3 % du total) baisse de nouveau en 2023, après une hausse importante en sortie de crise sanitaire.

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANTS ROUTIERS (BIOCARBURANTS INCLUS)

TOTAL : 40 Mtep en 2023, soit 465 TWh



** Hors gazole pêche à partir de 2019.*
Note : les faibles quantités de superéthanol E85 sont regroupées avec celles de SP95 hors E10.
Le super plombé a été remplacé par le super ARS à partir de 2000.
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 baisse modérément en 2023 (- 2,9 %, à 40 Mtep), après une hausse équivalente en 2022. Elle est inférieure à son niveau de 2019 (42 Mtep). En 2020, avec la crise sanitaire, cette consommation avait chuté de manière inédite (- 14,8 %) puis avait rebondi en 2021 (+ 11,6 %). Elle était relativement stable de 2000 à 2019, les gains d'efficacité énergétique compensant la hausse de la demande de transport.

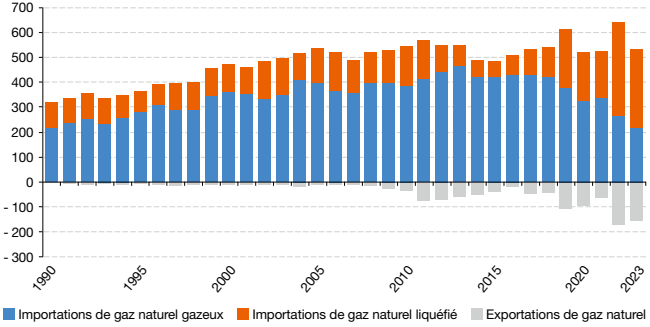
Avec un parc automobile fortement diésélisé, le gazole reste prédominant, représentant 74 % du marché des carburants routiers en 2023. Sa part diminue toutefois depuis plusieurs années, elle était par exemple de 83 % en 2015. À l'inverse, les supercarburants progressent (26 % des carburants routiers, contre 17 % en 2015). Le SP95-E10, contenant jusqu'à 10 % d'éthanol, représente, en volume, plus de la moitié des ventes de supercarburants en 2022 (56 %), soit 24 points de plus qu'en 2015.

Gaz naturel

IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS DE GAZ NATUREL

IMPORTATIONS : 532 TWh PCS en 2023

En TWh PCS[1]



[1] 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh en pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

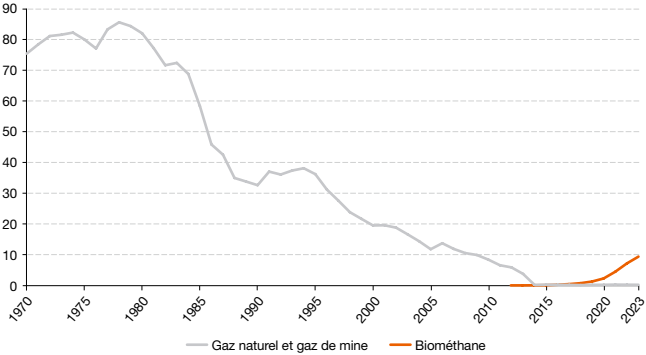
Dans un contexte de moindre recours aux centrales thermiques, d'efforts de sobriété et de niveau de stockage assez élevé en fin d'année 2022, les importations françaises de gaz naturel diminuent en 2023 pour s'établir à 532 TWh PCS (- 16,7 % par rapport à 2022). Les importations de gaz via gazoduc se replient davantage que celles de gaz naturel liquéfié (GNL), respectivement de 18,2 % et de 15,7 % par rapport à 2022. La part du GNL dans les importations, qui a fortement progressé en 2022 dans le contexte de réduction des exportations de gaz russe vers l'Union européenne, se stabilise à 59 %, en 2023 comme en 2022. Elle était beaucoup plus faible auparavant (35 % en 2021).

Les exportations de gaz, qui avaient nettement cru en 2022 en raison de l'exportation plus massive vers les pays voisins, se replient de 9,0 % en 2023 et atteignent 156 TWh PCS.

PRODUCTION NATIONALE COMMERCIALISÉE DE GAZ NATUREL ET BIOMÉTHANE

TOTAL : 9 TWh PCS en 2023

En TWh PCS[1]



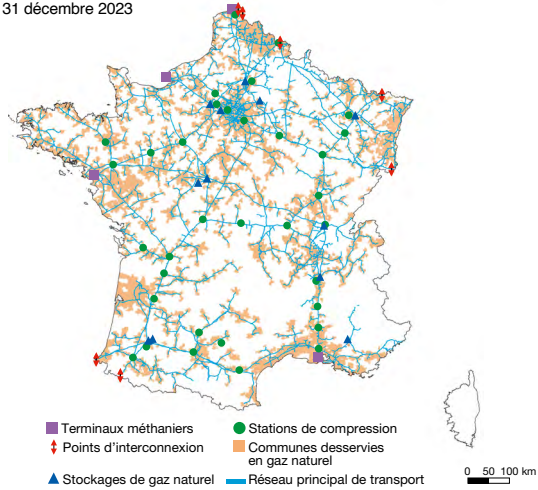
[1] *1 TWh PCS = 1 milliard de kWh PCS en pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).*
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

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 (0,2 TWh PCS en 2023, 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 progressent fortement chaque année (9 TWh PCS en 2023, contre 7 TWh PCS en 2022). En fin d'année 2023, 652 installations d'une capacité d'injection de 12 TWh/an sont raccordées aux réseaux de gaz naturel, tandis que 826 projets supplémentaires, représentant une capacité de 14 TWh/an, sont en cours de développement.

RÉSEAUX DE TRANSPORT, DE STOCKAGE ET COMPRESSION DE GAZ NATUREL

Situation au 31 décembre 2023

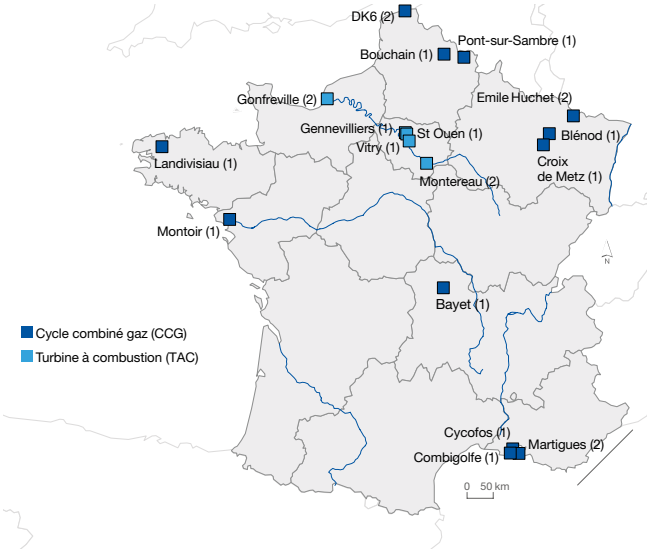


Sources : *GRTgaz ; Teréga (ex-TIGF) ; DGEC*

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 (32 600 km de réseau). On dénombre environ 201 000 km de canalisations de distribution (exploitées principalement par GRDF, mais également par 25 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). Cinq terminaux méthaniers sont en service en 2023 : Dunkerque, Fos Cavaou, Fos Tonkin et Montoir-de-Bretagne. Un nouveau terminal flottant (FSRU, *floating storage regasification* unit ou unité flottante de stockage et de regazéification) a été mis en service au Havre en octobre 2023.

LES CENTRALES À GAZ EN FRANCE

Situation au 31 décembre 2023



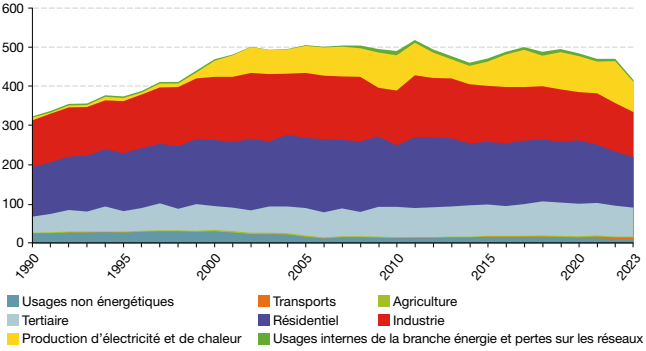
Source : *RTE*

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 50 % de l'énergie contenue dans le combustible en électricité (nette de la consommation des auxiliaires), contre 37 %, 35 % et 24 % 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 : 417 TWh PCS en 2023 en donnée corrigée des variations climatiques (CVC)

En TWh PCS[1] (données corrigées des variations climatiques)



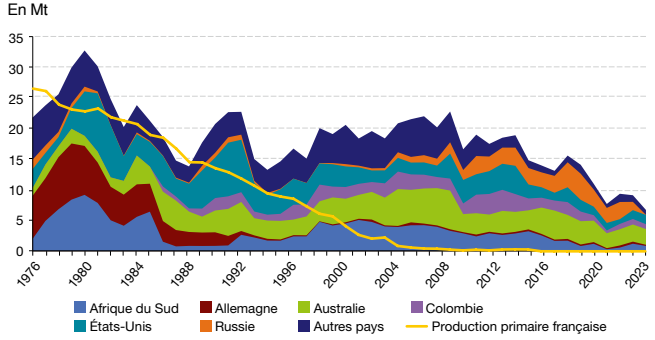
[1] 1 TWh PCS = 1 milliard de kWh PCS en pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).
Champ : France entière (y compris DROM, dans lesquels la consommation de gaz naturel est nulle).
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

La consommation de gaz corrigée des variations climatiques atteint un niveau historiquement bas en 2023 à 417 TWh PCS (386 TWh en données réelles), en baisse de 11,4 % par rapport à 2022. La baisse affecte tous les secteurs mais est particulièrement forte dans celui de la production d'électricité et de chaleur (- 28,1 %). Cela s'explique par une utilisation moins intensive des centrales électriques au gaz courant 2023. Pour les autres secteurs, la baisse entre 2022 et 2023, est de 6,4 % dans le résidentiel et dans le secteur tertiaire et 7,2 % dans l'industrie. La poursuite de la hausse des prix de détails explique cette baisse conjointement à des changements d'habitudes des utilisateurs.

Charbon

IMPORTATIONS DE CHARBON[1] PAR PAYS D'ORIGINE ET PRODUCTION PRIMAIRE FRANÇAISE

TOTAL : 7 Mt en 2023, soit 52 TWh

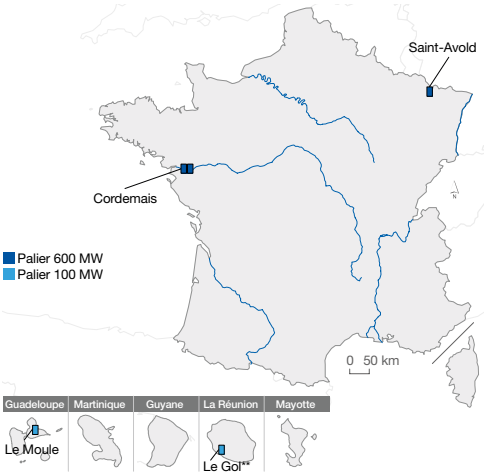


[1] Houille, lignite, coke, agglomérés et briquettes de lignite.
Notes : l'Allemagne comprend l'ex-RDA depuis 1991.
À partir de 2011, il s'agit des importations nettes des réexportations pour le charbon primaire.
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, les importations de charbon se replient nettement (- 26 % sur un an). Le secteur de la sidérurgie est pénalisé par le ralentissement de la demande d'acier et des difficultés d'approvisionnement et d'exploitation. Les centrales électriques à charbon, utilisées en pointe, sont également nettement moins sollicitées qu'en 2022, en raison de la meilleure disponibilité du parc nucléaire et de la nette progression de la production électrique renouvelable. À 6,7 Mt, les importations atteignent un niveau historiquement faible. L'Australie et les États-Unis restent les deux premiers principaux fournisseurs de la France, avec respectivement 2,5 Mt (38 % du total) et 1,5 Mt (22 %). Les importations depuis la Russie, qui représentaient 30 % du marché en 2021 et 15 % en 2022, sont devenues quasi nulles, à 14 kt (0,2 %).

LES CENTRALES THERMIQUES AU CHARBON EN FRANCE*

Situation au 31 décembre 2023



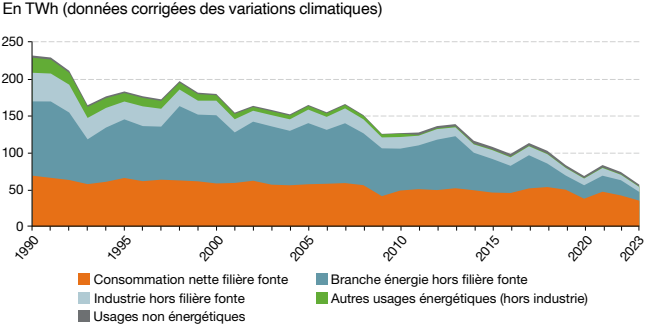
** Capacité totale : 2 024 MW en décembre 2023.*
*** Installation convertie à la biomasse en février 2024.*
***Source :** SDES, d'après EDF, GazelEnergie, Albioma*

En métropole, seules trois unités de production, réparties sur deux sites, Saint-Avold et Cordemais, sont encore actives fin décembre 2023 à la suite de la fermeture, début 2021, des sites du Havre et de Provence.

En outre-mer, les centrales à charbon utilisent également un combustible renouvelable issu de la canne à sucre, la bagasse, durant la campagne sucrière. Leur conversion en centrales utilisant 100 % de combustibles renouvelables (bagasse-biomasse) est en cours. Dans ce cadre, l'installation de Bois-Rouge à La Réunion n'utilise plus de charbon depuis mars 2023, et celle du Gol a été convertie entièrement en février 2024.

CONSOMMATION PRIMAIRE DE CHARBON PAR SECTEUR

TOTAL : 57 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)



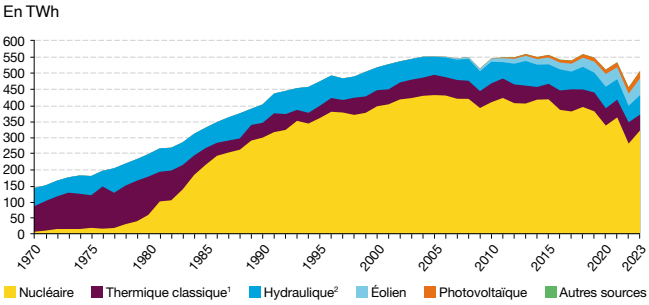
Avertissement : un opérateur a révisé fortement à la hausse ses productions de gaz dérivés, entraînant une rupture de série entre 2016 et 2017. Par ailleurs, à partir de 2017, les pertes, auparavant incluses dans l'écart statistique, sont intégrées à la consommation de la filière fonte.
Note : la somme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

La consommation primaire de charbon en France repart en nette baisse en 2022 (- 10 %), puis encore davantage en 2023 (- 23 %) à 57 TWh, son plus bas niveau jamais observé. Des difficultés d'approvisionnement et d'exploitation, et un contexte économique défavorable, avec la baisse de la demande d'acier et l'inflation notamment, ont affecté la filière fonte, entraînant en particulier l'arrêt de certains hauts-fourneaux. La consommation pour la production d'électricité et de chaleur a fortement diminué avec la meilleure production des filières nucléaire et renouvelables. Les principaux secteurs consommateurs en 2023 restent la filière fonte (62 %), la production d'électricité et de chaleur (21 %) et l'industrie manufacturière hors hauts-fourneaux (12 %). La consommation primaire de charbon est tendanciellement orientée à la baisse, les autres formes d'énergie s'y substituant progressivement dans la plupart des secteurs.

Électricité

PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : 505 TWh en 2023



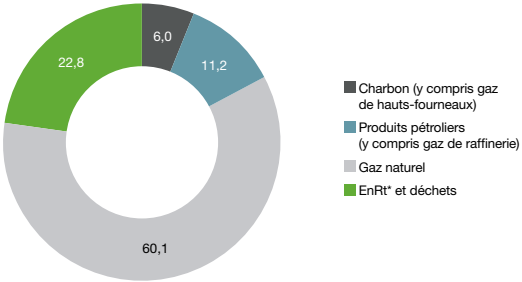
[1] Thermique à combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz naturel), biomasse ou déchets.
[2] Y compris énergie marémotrice.
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

En 2023, la production nette d'électricité s'élève à 505 TWh, elle augmente de 11 % par rapport à l'année précédente. Cette hausse s'explique surtout par le rebond de la production nucléaire après l'arrêt de nombreux réacteurs en 2022 dû à la corrosion sous contrainte (+ 15 %, à 320 TWh). La nette hausse de la production renouvelable vient renforcer ce mouvement. En effet, la production hydraulique augmente de 18,6 % (y compris pompage) après une année 2022 marquée par la sécheresse. La production éolienne augmente de 38 % par rapport à son niveau 2022 en raison de l'augmentation du parc installé et des conditions de vent favorables. La production photovoltaïque progresse de 16 % en raison de la croissance du parc. Dans ce contexte, les centrales thermiques ont été beaucoup moins sollicitées en 2023 pour assurer l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité (- 26 %, à 49 TWh).

PRODUCTION THERMIQUE CLASSIQUE NETTE PAR TYPE DE COMBUSTIBLE

TOTAL : 49 TWh en 2023

En %

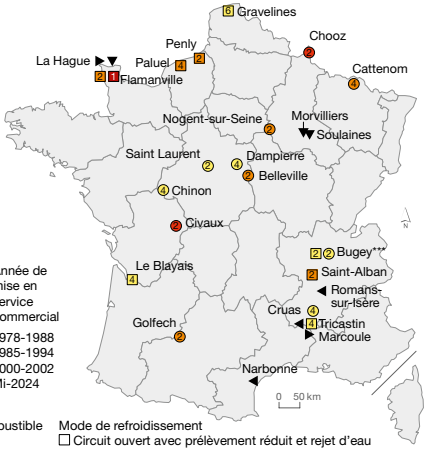


** EnRt = énergies renouvelables thermiques.*
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

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 2023, la production de la filière d'électricité thermique diminue de 26 %, à 49 TWh. Son bouquet est dominé par le gaz naturel. La production d'électricité à partir de charbon et de produits pétroliers est en déclin régulier 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 2023



Palier REP* standardisé

Puissance électrique nette	Nombre de tranches	Année de mise en service commercial
900 MW	32	1978-1988
1 300 MW	20	1985-1994
1 500 MW	4	2000-2002
1 650 MW (EPR**)	1 (en construction)	Mi-2024

4 Nombre de réacteurs

◀ Usine de l'amont du cycle du combustible (enrichissement...)

▶ Usine de l'aval du cycle du combustible (retraitement...)

▼ Centre de stockage des déchets

Mode de refroidissement

☐ Circuit ouvert avec prélèvement réduit et rejet d'eau dans les cours d'eau et la mer

○ Circuit fermé avec prélèvement réduit et rejet de vapeur dans l'atmosphère via des tours aéroréfrigérantes

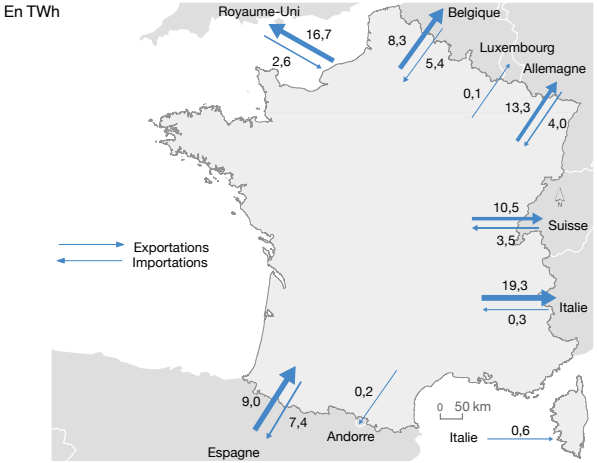
** REP : réacteur à eau pressurisée.*
*** EPR : réacteur pressurisé européen.*
**** La centrale du Bugey est en circuit mixte.*
***Source :** DGEC*

La France compte 56 réacteurs en service fin 2023. 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 ». Dans ce dernier cas, la chaleur est évacuée par des tours aéroréfrigérantes dans l'atmosphère sous forme de vapeur.

En mai 2024, le réacteur EPR de Flamanville a été mis en service.

SOLDE EXTÉRIEUR DES ÉCHANGES PHYSIQUES D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : + 50 TWh en 2023



Sources : *RTE ; Enedis ; calculs SDES*

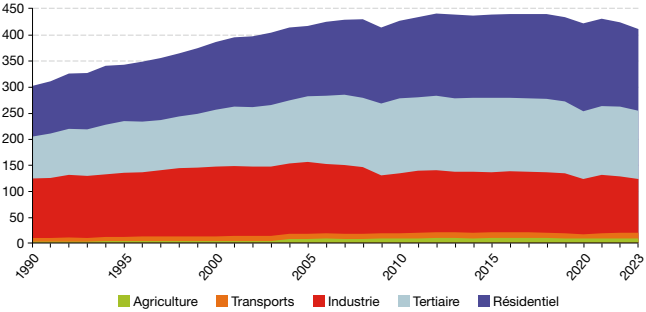
En 2023, la France redevient exportatrice nette d'électricité. Elle dégage un excédent de 50 TWh après avoir réalisé un déficit de 15 TWh en 2022. Le solde des échanges extérieurs est positif à toutes les interconnexions frontalières, sauf vis-à-vis de l'Espagne (- 1,6 TWh).

Le solde s'accroît largement à toutes les interconnexions : il augmente entre 2022 et 2023 de 12,8 TWh vers l'ensemble Belgique et Luxembourg, de 14,7 TWh vers l'Allemagne, de 2,8 TWh vers la Suisse, de 5,2 TWh vers l'Italie, de 7,2 TWh vers l'ensemble Espagne et Andorre et de 22,6 TWh vers le Royaume-Uni.

CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR

TOTAL : 413 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



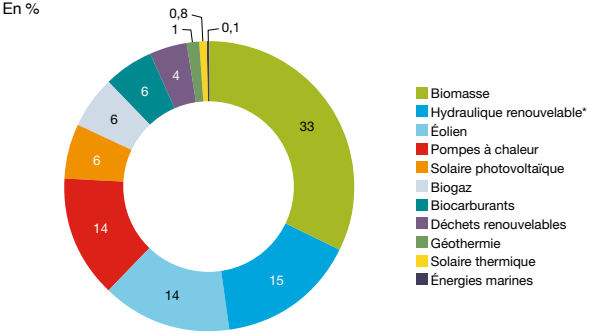
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

Après une phase de croissance continue de 2 % par an entre 1990 et 2007, la consommation finale d'électricité corrigée des variations climatiques est globalement stable depuis 2009. En 2023, la consommation finale d'électricité baisse de 2,8 %, pour s'établir à 413 TWh (403 TWh non corrigée du climat), après une baisse de 1,6 % en 2022. Le résidentiel représente 38 % de cette consommation, devant le tertiaire (32 %) et l'industrie (25 %).

Énergies renouvelables

PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 365 TWh en 2023



** Hydraulique hors pompages.*
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

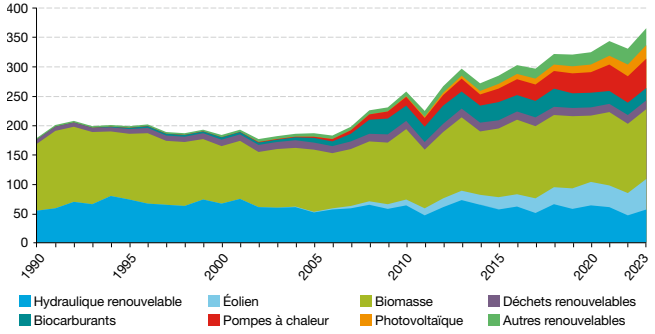
En 2023, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 365 TWh, soit 26 % de la production primaire d'énergie en France. Les principales filières sont la biomasse (33 %), l'hydraulique renouvelable (15 %), l'éolien (14 %), les pompes à chaleur (14 %), et le solaire photovoltaïque (6 %).

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 : 365 TWh en 2023

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*

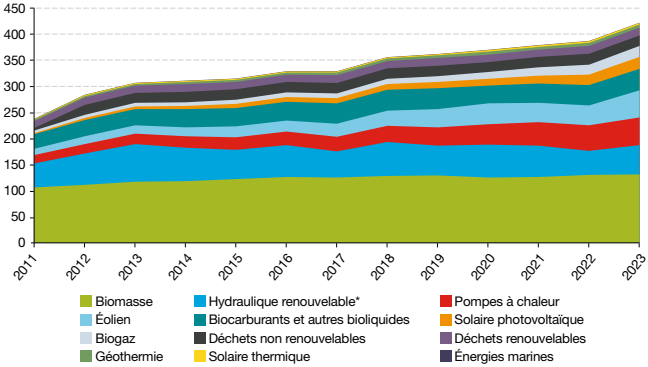
Stable jusqu'au milieu des années 2000, la production primaire d'énergies renouvelables a quasiment doublé depuis 2005. Cette croissance résulte principalement du fort développement de l'éolien, du photovoltaïque, des pompes à chaleur et du biogaz : ces quatre filières, qui ne représentaient que 3 % de la production primaire d'énergies renouvelables en France en 2005, en représentent 40 % en 2023.

Entre 2022 et 2023, la production primaire d'énergies renouvelables augmente de 35 TWh (soit + 11 %). Cette hausse est portée par les énergies renouvelables électriques, notamment éolienne (+ 38 %), hydraulique hors pompage (+ 24 %) et photovoltaïque (+ 16 %), du fait de conditions de vent, de pluviométrie et d'ensoleillement favorables, ainsi que du développement du parc éolien et solaire.

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

TOTAL : 422 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



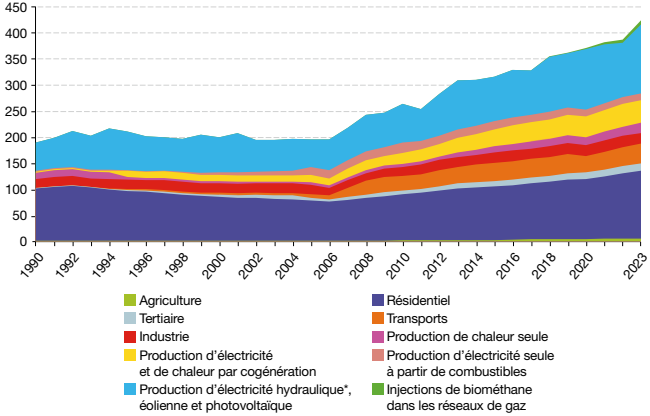
** Hydraulique hors pompages.*
Champ : France.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

Corrigée des variations climatiques, la consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets s'établit à 422 TWh en 2023 (408 TWh en données réelles). Elle est supérieure à la production primaire d'énergies renouvelables en raison d'un déficit des échanges extérieurs de bois-énergie et de biocarburants. Elle augmente de 10 % grâce à la progression de la production éolienne hydraulique et solaire photovoltaïque.

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

TOTAL : 422 TWh en 2023 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

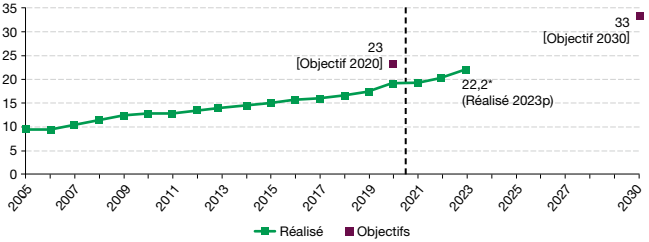


** Y compris énergies marines.*
Note : la consommation de déchets urbains pour la production d'électricité et de chaleur par cogénération n'est pas isolable jusqu'en 1994 et est incluse jusqu'à cette date dans le poste « Production de chaleur seule ».
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, Bilan énergétique de la France*

La consommation primaire d'énergies renouvelables se répartit en 132 TWh d'énergie hydraulique, éolienne et photovoltaïque convertie en électricité, 75 TWh de combustibles (principalement de la biomasse et des déchets) brûlés pour produire de l'électricité ou de la chaleur destinée à être commercialisée, 8 TWh de biométhane injecté dans les réseaux, et enfin 207 TWh consommés directement par les utilisateurs finaux, principalement pour les besoins en chauffage des ménages (bois et pompes à chaleur).

PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE ET OBJECTIF 2030 (CALCUL AU SENS DE LA DIRECTIVE (UE) 2018/2001)

En %



p = données provisoires susceptibles d'être révisées.
Note : l'objectif 2020 est issu de la directive 2009/28/CE et a été 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. Le changement de méthodologie est matérialisé par la droite noire verticale.*
Champ : France entière (y compris DROM).
***Source :** calculs SDES*

La part des énergies renouvelables, telle que calculée dans le cadre de la directive (UE) 2018/2001, dite directive RED II, a progressé de 13 points depuis 2005 et atteint 22,2 % de la consommation finale brute d'énergie en 2023. 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.

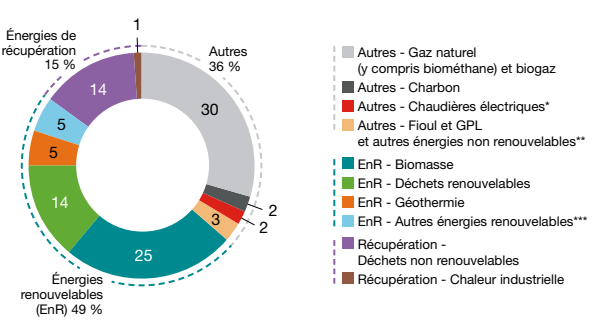
Avertissement

Le calcul de la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute repose sur des concepts et des conventions de calcul spécifiques. Pour plus de précisions, se reporter à la *notice méthodologique* sur le site du SDES.

Réseaux de chaleur

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

TOTAL : 35 TWh d'énergie consommée pour produire de la chaleur en 2022

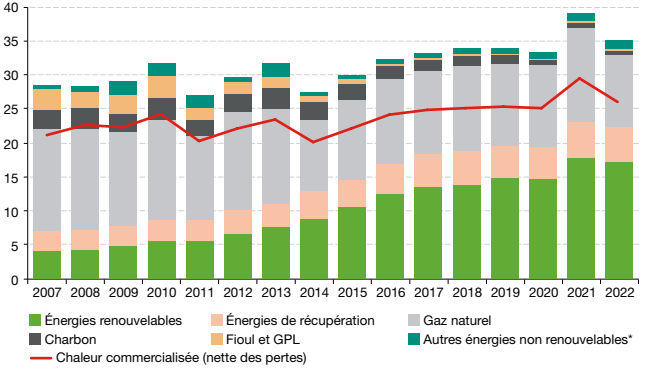


** Chaudières électriques : dont consommation annexe d'électricité.*
*** Fioul, GPL (gaz de pétrole liquéfié) et autres énergies non renouvelables : dont cogénération, autre consommation d'électricité, chaleur ambiante...*
**** Autres énergies renouvelables : dont cogénération renouvelable, chaleur ambiante renouvelable, biogaz et solaire thermique.*
Source : *SDES, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid*

En 2022, les réseaux ont livré aux consommateurs près de 26 TWh de chaleur et ont consommé environ 35 TWh d'énergie. La quantité livrée baisse de 12 % par rapport à 2021 en raison des températures plus élevées de 2022 (+ 2 °C en moyenne sur l'automne 2022 par rapport à 2021 et une fin d'hiver plus douce). À cette fin, ils ont consommé environ 35 TWh d'énergie. Les énergies renouvelables (biomasse, chaleurs externes, biogaz hors biométhane et, par convention, la moitié des déchets urbains) constituent ensemble la moitié de l'énergie utilisée dans les réseaux (49 %). Cependant pris individuellement le gaz naturel (qui inclut aussi le biogaz) domine le bouquet énergétique des réseaux : il représente 30 % de la consommation des réseaux, suivi de la chaleur issue de la valorisation des déchets ménagers renouvelables et non renouvelables (28 % de la consommation des réseaux) et des biocarburants (25 %).

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)

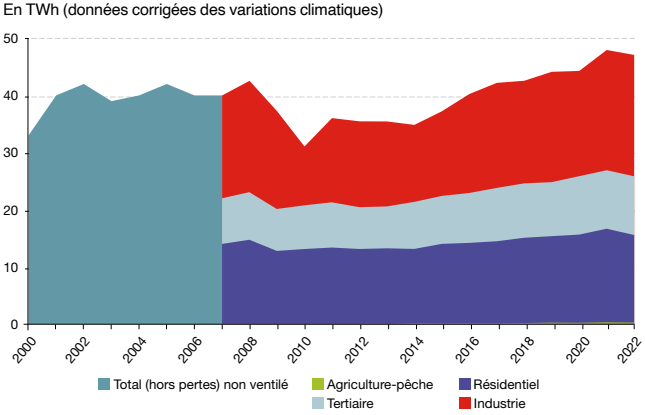


** Autres énergies non renouvelables : dont cogénération, autre consommation d'électricité, chaleur ambiante...*
GPL : gaz de pétrole liquéfié.
***Source :** SDES, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid*

Depuis 2016, les énergies renouvelables devancent le gaz naturel dans le bouquet énergétique des réseaux. Elles représentent, en 2022, 49 % de la consommation totale des réseaux (30 % pour le gaz naturel). Depuis 2012 la part des énergies renouvelables a plus que doublé passant de 22 % à 49 % en 2022. À l'inverse, le fioul, le GPL et le charbon, autrefois prépondérants, poursuivent leur déclin et ne représentent plus que 3 % du bouquet énergétique des réseaux (contre 21 % en 2007 et 60 % en 1990).

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

TOTAL : 47 TWh en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

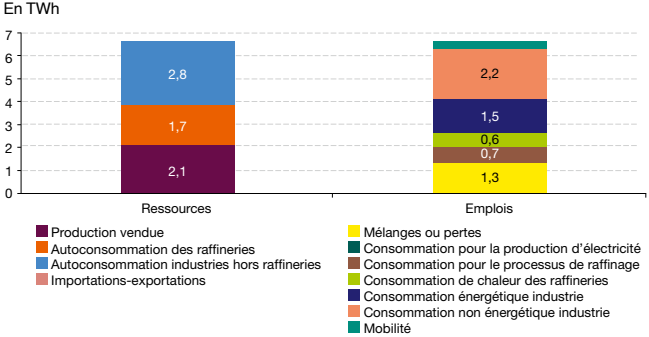


Note : la ventilation sectorielle de la consommation n'est disponible qu'à partir de 2007.
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.
***Source :** SDES, enquête annuelle sur la production d'électricité et enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid*

La chaleur est commercialisée par les réseaux de chaleur et par des centrales électriques en cogénération, indépendantes des réseaux, qui vendent la chaleur produite. La consommation de chaleur, nette des pertes de distribution et corrigée des variations climatiques, s'établit à 47 TWh en 2022. Le secteur industriel représente 44 % des achats de chaleur, le résidentiel 34 % et le tertiaire 22 %.

Hydrogène

RESSOURCES ET EMPLOIS D'HYDROGÈNE PUR EN 2022



Source : *calculs SDES, à partir de EAPH, EAP, enquête auprès des raffineurs, EACEI, EAPE*

La production totale de dihydrogène pur en France s'élève à près de 200 000 tonnes, soit 6,6 TWh en 2022.

La production vendue d'hydrogène pur s'élève à 63 milliers de tonnes (soit 2,1 TWh). L'hydrogène peut aussi être produit pour les besoins propres des sites. Les raffineries déclarent ainsi produire 52 milliers de tonnes d'hydrogène pur. D'autres sites industriels, dans la chimie essentiellement, produisent également de l'hydrogène (pour 82 milliers de tonnes en 2022) qu'ils utilisent pour leurs besoins propres (autoconsommation).

Les usages de l'hydrogène (acheté ou autoconsommé) sont principalement la désulfurisation des produits pétroliers (dans le processus de raffinage) pour 20 milliers de tonnes (0,7 TWh), la production de chaleur des bâtiments industriels et des sites de raffinage pour 61 milliers de tonnes (2,1 TWh) et les usages non énergétiques pour 66 milliers de tonnes (2,2 TWh), concentrés pour 98 % dans le secteur de la chimie. La production d'électricité et la mobilité (entre 2 et 10 milliers de tonnes) sont encore très peu concernées en 2022 par ce vecteur.

Annexes

— Bilans de l'énergie 2022 et 2023
— Méthodologie et définitions
— Sigles et liens utiles

Bilan de l'énergie en France

BILAN ÉNERGÉTIQUE PHYSIQUE 2023 (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	9,7	0,0	0,2	1 024,9	132,0	253,3	0,0	0,0	1 420,0
Importations	52,1	541,3	442,0	479,2	0,0	0,0	30,7	25,5	0,0	1 570,7
Exportations	- 0,4	- 1,5	- 170,6	- 140,3	0,0	0,0	- 7,5	- 75,8	0,0	- 396,0
Soutes maritimes internationales	0,0	0,0	- 11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	- 11,8
Soutes aériennes internationales	0,0	0,0	- 63,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	- 63,4
Stocks***	0,2	- 0,9	2,8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6
Consommation primaire	**52,0**	**548,6**	**198,9**	**340,6**	**1 024,9**	**132,0**	**276,5**	**- 50,3**	**0,0**	**2 523,1**
Écart statistique	- 2,1	9,1	9,9	- 2,2	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	14,7
Production d'électricité	8,1	0,0	14,1	46,1	1 024,9	132,0	37,6	- 522,8	0,0	739,9
Production de chaleur	1,1	0,0	2,3	18,1	0,0	0,0	37,1	0,0	- 52,4	6,3
Injections de biométhane	0,0	0,0	0,0	- 8,2	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0
Raffinage de pétrole	0,0	558,2	- 553,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6
Autres transformations, transferts	22,3	- 18,7	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3
Usages internes de la branche énergie	12,7	0,0	18,1	4,7	0,0	0,0	0,1	33,7	0,0	69,2
Pertes de transport et de distribution	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	35,7	4,8	44,2
Consommation nette de la branche énergie	**42,0**	**548,6**	**- 490,5**	**62,1**	**1 024,9**	**132,0**	**83,1**	**- 453,4**	**- 47,6**	**901,2**
Industrie	6,8	0,0	27,0	99,9	0,0	0,0	20,4	103,1	21,9	279,0
Transports	0,0	0,0	452,3	3,7	0,0	0,0	37,7	10,5	0,0	504,3
Résidentiel	0,2	0,0	35,4	103,6	0,0	0,0	117,2	151,4	15,6	423,5
Tertiaire	0,3	0,0	24,0	59,3	0,0	0,0	13,0	130,3	9,9	236,8
Agriculture-pêche	0,0	0,0	37,7	2,0	0,0	0,0	5,0	7,6	0,3	52,6
Consommation finale énergétique	**7,3**	**0,0**	**576,4**	**268,4**	**0,0**	**0,0**	**193,4**	**403,0**	**47,6**	**1 796,3**
Consommation finale non énergétique	**2,6**	**0,0**	**113,1**	**10,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**125,7**
Consommation finale	**9,9**	**0,0**	**689,5**	**278,5**	**0,0**	**0,0**	**193,4**	**403,0**	**47,6**	**1 624,7**

** 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 2022 (DONNÉES RÉELLES)

En M€

	Charbon	Pétrole brut	Produits pétroliers raffinés et biocarburants	Gaz naturel	Bois-énergie	Électricité	Chaleur commercialisée	Total
Production primaire et marges	323	907	25 418	n. d.*	2 383	44 595	1 082,0	60 460
Importations	3 321	31 571	42 622	58 456	299	16 149	0	152 418
Exportations	- 52	- 133	- 15 173	- 10 870	- 86	- 8 729	0	- 35 043
Soutes maritimes internationales	0	0	- 901	0	0	0	0	- 901
Soutes aériennes internationales	0	0	- 4 957	0	0	0	0	- 4 957
Stocks**	- 141	- 156	273	- 3 855	0	0	0	- 3 879
Taxes	18	0	42 973	4 176	145	8 945	102	56 360
dont TVA	*3*	*0*	*10 478*	*1 649*	*145*	*4 642*	*102*	*17 020*
Subventions	0	0	- 7 612	- 89	0	- 1 278	0	- 8 979
Consommation d'autres formes d'énergie	0	1 356	34 186	0	0	7 286	3 033	45 861
Total des ressources	**3 470**	**33 545**	**116 829**	**33 569**	**2 742**	**66 968**	**4 217**	**261 339**
Production d'électricité	558	0	1 117	5 373	238	0	0	7 286
Production de chaleur	63	0	128	1 569	383	0	0	2 143
Production d'autres formes d'énergie	0	33 545	1 356	404	0	1 127	0	36 432
Branche énergie	**622**	**33 545**	**2 601**	**7 347**	**621**	**1 127**	**0**	**45 861**
Industrie	2 654	0	2 857	8 268	101	12 074	1 541	27 496
Transports	0	0	87 712	309	0	1 193	0	89 215
Résidentiel	16	0	6 491	11 727	1 918	32 097	1 630	53 879
Tertiaire	15	0	2 911	4 952	87	19 274	1 022	28 261
Agriculture-pêche	1	0	4 276	149	0	1 202	25	5 653
Consommation finale énergétique	**2 685**	**0**	**104 248**	**25 405**	**2 106**	**65 842**	**4 217**	**204 503**
Consommation finale non énergétique	**163**	**0**	**9 980**	**817**	**0**	**0**	**0**	**10 960**
Consommation finale	**2 848**	**0**	**114 228**	**26 222**	**2 106**	**65 842**	**4 217**	**215 463**

** Avertissement : le calcul de la production est complexe en 2021 et 2022 et n'a pas pu être réalisé.*
*** 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)	mégawattheure MWh (PCI)	tep (PCI)
Charbon				
Charbon-vapeur	1 t	26	7,2222	0,619
Charbon à coke	1 t	29,5	8,1944	0,705
Coke de cokerie	1 t	28	7,7778	0,667
Agglomérés	1 t	32	8,8889	0,762
Briquettes de lignite	1 t	18	4,7112	0,404
Lignite et produits de récupération	1 t	17	4,7222	0,405
Anthracite	1 t	32,3	8,9722	0,772
Goudron de houille	1 t	38	10,5556	0,905
Pétrole brut et produits pétroliers				
Produits primaires et autres produits à distiller				
Pétrole brut	1 t	42,78	11,8833	1,0218
Liquides de gaz naturels	1 t	42	11,6667	1,0032
Produits d'alimentation des raffineries	1 t	41,86	11,6278	0,9997
Additifs oxygénés	1 t	25,12	6,9778	1,0693
Produits raffinés				
Gazole, fioul domestique	1 t	42,6	11,8333	1,0175
Gaz de pétrole liquéfié (GPL)	1 t	46	12,7778	1,0987
Essence moteur	1 t	44	12,2222	1,0509
Kérosène	1 t	43	11,9444	1,027
Fioul lourd	1 t	40	11,1111	0,9554
Coke de pétrole	1 t	32	8,8889	0,7643
Naphta	1 t	44	12,2222	1,0509
Lubrifiants	1 t	42	11,6667	1,0032
White spirit	1 t	43,6	12,1111	1,0414
Bitumes	1 t	39	10,8333	0,9315
Électricité	1 MWh	3,6	1	0,086
Bois à usage résidentiel	1 stère	6,17	1,7139	0,147
Bois à usage professionnel	1 tonne	10,76	2,9889	0,257
Gaz naturel et industriel	1 MWh PCS	3,24	0,9	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 soutes maritimes et aériennes internationales. Elle diffère de la consommation primaire au sens de la directive efficacité énergétique. Celle-ci exclut la consommation de chaleur ambiante des pompes à chaleur ainsi que la consommation à usage non énergétique mais comprend les soutes aériennes internationales. Les données sont disponibles dans les séries longues du bilan provisoire de l'énergie (2 412 TWh en 2023).

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). Elle diffère de la consommation finale au sens de la directive efficacité énergétique. Celle-ci exclut la consommation de chaleur ambiante des pompes à chaleur mais comprend les soutes aériennes internationales. Les données sont disponibles dans les séries longues du bilan provisoire de l'énergie (1 510 TWh en 2023).

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 (soit 1991-2000). 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
EACEI	Enquête annuelle sur la consommation d'énergie dans l'industrie www.insee.fr/fr/metadonnees/source/serie/s1214
EAP	Enquête annuelle de production www.insee.fr/fr/metadonnees/source/serie/s1193

EAPE	Enquête annuelle sur la production d'électricité www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/enquete-annuelle-sur-la-production-delectricite-eape
EAPH	Enquête annuelle sur la production d'hydrogène
Enedis	Gestionnaire de réseau de distribution d'électricité www.enedis.fr
EPR	*Evolutionary power reactor* (réacteur pressurisé)
Eurostat	Office statistique de l'Union européenne ec.europa.eu/eurostat/fr
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 1er juillet 1992 - art. L.122-4 et L.122-5 et Code pénal art. 425).

Dépôt légal : septembre 2024
ISSN : 2555-7580 (imprimé)
2557-8138 (en ligne)

Directrice de publication : Béatrice Sédillot
Coordination éditoriale : Laurianne Courtier
Cartographie : Antea
Infographie : Bertrand Gaillet
Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

**Commissariat général
au développement durable**

La branche énergie représente environ 3 % de la valeur ajoutée en France. En 2023, l'énergie pèse à hauteur de 61 Md€ dans le déficit commercial de la France. En 2022, dans un contexte de tensions internationales et de prix de l'énergie élevés, les ménages, les entreprises et les administrations ont dépensé 215 Md€ pour satisfaire leur besoin en énergie. Les ménages y ont consacré 9,5 % de leur budget.
La production nationale primaire représente 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, elle redevient en 2023 exportatrice nette d'électricité.
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 et les déchets occupent une part croissante dans le bouquet énergétique national, soit 27 % de la production d'énergie primaire en France en 2023.

Chiffres clés de l'énergie
Édition 2024

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

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

STATISTIQUE
PUBLIQUE