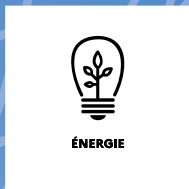




MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉNERGÉTIQUE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Chiffres clés de l'énergie

## Édition 2023

SEPTEMBRE 2023



### 5 - Données clés

### 9 - L'énergie et l'économie

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

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

Cette partie décrit l'approvisionnement et la consommation d'énergie en France en 2022 et leur évolution sur longue période. Elle fournit également des chiffres relatifs aux émissions de CO<sub>2</sub>, à l'intensité et à la rénovation énergétiques ainsi qu'une comparaison internationale des principaux indicateurs.

### 51 - Ressources et usages par forme d'énergie

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

### 79 - Annexes

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

*Chiffres arrêtés au 31 mars 2023.*

*Les données portant sur l'année 2022 sont provisoires et susceptibles d'être révisées.  
L'arrondi de la somme n'est pas toujours égal à la somme des arrondis.*



## contributeurs

VA

Virginie **Andrieux**  
Coordinatrice

virginie.andrieux@  
developpement-durable.gouv.fr

CM

Christophe  
**Meilhac**  
Coordinateur

christophe.meilhac@  
developpement-durable.gouv.fr

BM

Bérendère **Mesqui**  
Coordinatrice

berengere.mesqui@  
developpement-durable.gouv.fr

### Rédacteurs du SDES

Alexandru Andrei, Virginie Andrieux,  
Wisssem Baba Moussa, Janine Eguienta, Malo Herry,  
Michel Huwer\*, Rachida Laghouati\*,  
Jean Lauverjat, Ronan Le Saout\*,  
Christophe Meilhac, Bérendère Mesqui,  
Évelyne Misak, Oumaima Khadira\*,  
Cécile Phan\*, Jean-Philippe Rathle\*

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

## avant-propos



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

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

— **Béatrice Sédillot**

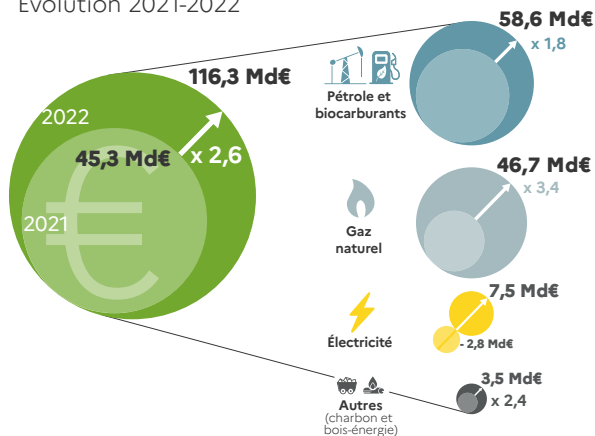
CHEFFE DU SERVICE DES DONNÉES ET ÉTUDES STATISTIQUES (SDS)

# Données clés

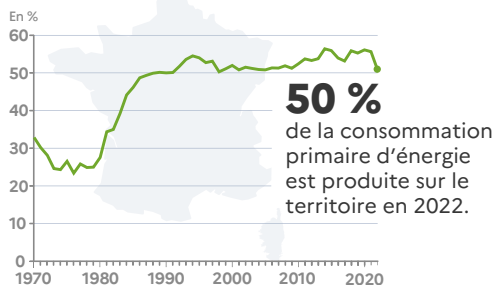


## Facture énergétique de la France

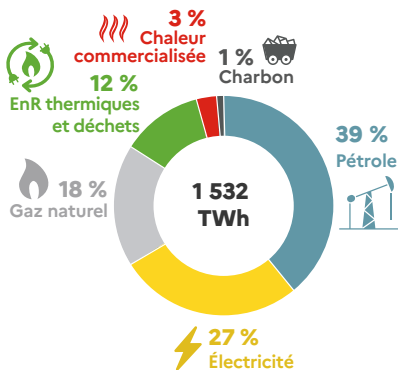
Évolution 2021-2022



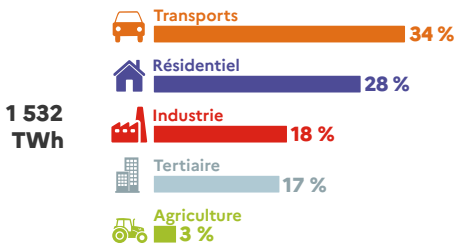
## Indépendance énergétique



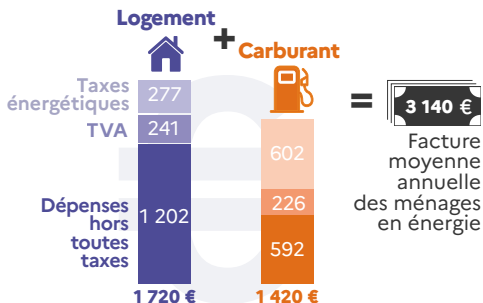
## Consommation finale à usage énergétique par énergie en 2022



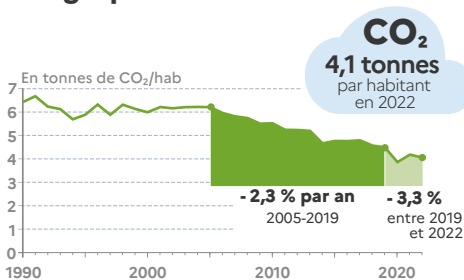
## Consommation finale énergétique par secteur en 2022



## Facture des ménages en énergie en 2021



## Émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion d'énergie par habitant





partie 1

# L'énergie et l'économie

— La branche énergie représente 2,1 % de la valeur ajoutée en France.

En 2021, dans un contexte de reprise progressive de l'activité à la suite de la crise sanitaire, les dépenses en énergie ont progressé. Les ménages, les entreprises et les administrations ont dépensé 176 Md€ pour satisfaire leurs besoins en énergie. Un ménage a dépensé en moyenne 1 720 € en énergie pour son logement, dont environ un tiers de taxes, et 1 420 € en carburants, dont un peu plus de la moitié de taxes.

En 2022, dans un contexte de très forte hausse des prix et de tensions sur l'approvisionnement liées à la guerre en Ukraine, la facture énergétique de la France atteint un niveau record et pèse à hauteur de 116 Md€ dans le déficit commercial de la France.



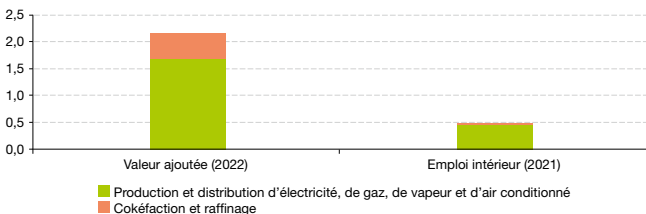
## Valeur ajoutée et emploi

L'industrie de l'énergie en France représente :

- 2,1 % de la valeur ajoutée en 2022 ;
- 141 900 emplois (en équivalent temps plein), soit 0,5 % de l'emploi intérieur total (chiffres 2021).

### CONTRIBUTION DE LA BRANCHE ÉNERGIE<sup>1</sup> AU PIB ET À L'EMPLOI

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



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

Champ : France entière (y compris DROM).

Source : Insee, Comptes nationaux base 2014

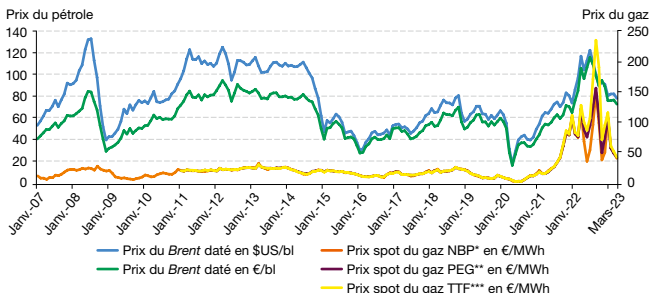
La valeur ajoutée de l'énergie atteint 50,5 milliards d'euros en 2022 et contribue au PIB à hauteur de 2,1 %. La production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné est prépondérante dans la valeur ajoutée de la branche énergie (1,7 % de la valeur ajoutée de l'économie). Elle diminue par rapport à 2021 en volume en raison de la fermeture prolongée de centrales nucléaires pour contrôle et réparation. À l'inverse, la valeur ajoutée de la branche cokéfaction-raffinage augmente nettement en 2022 et atteint 0,5 % de la valeur ajoutée de l'économie.

En 2021, l'emploi dans la branche énergie s'élève à 141 900 postes en équivalent temps plein, soit 0,5 % 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).

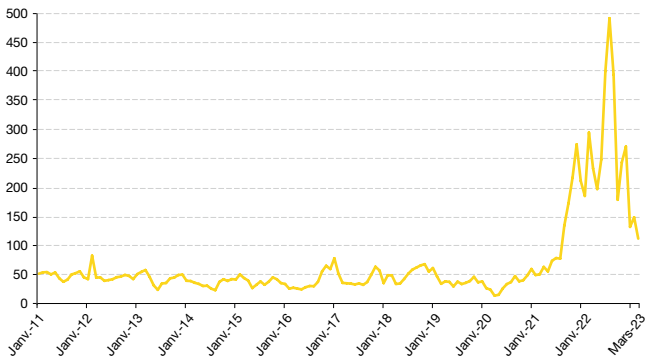
\*\*\* TTF = Transfer Title Facility (Pays-Bas).

Sources : DGEC ; Reuters

Les tensions géopolitiques ont entraîné le cours du *Brent* à la hausse au premier semestre 2022. Au second semestre, le cours a nettement diminué dans un contexte de dégradation des perspectives de demande mondiale. Le cours du *Brent* reste néanmoins à un niveau haut, supérieur à celui enregistré en octobre 2018. Calculé en moyenne sur l'année 2022, le cours du *Brent* s'établit à 95,8 € le baril (100,8 \$), en hausse de 60 % par rapport à 2021. Les prix spot du gaz sur les marchés européens sont très volatils : ils ont bondi après l'invasion de l'Ukraine fin février 2022 et ont culminé en août après l'annonce de Gazprom d'interrompre les livraisons de gaz gazeux. Ils ont nettement reflué à l'automne à la faveur de températures très clémentes et d'un afflux de gaz naturel liquéfié (GNL). Les engorgements du réseau et la capacité limitée ou inexistante de certains pays de recevoir des cargaisons de GNL ont temporairement généré une divergence inédite des cours sur les marchés européens, notamment de mai à octobre. Le prix spot en France (PEG) s'élève à 98,6 €/MWh en moyenne en 2022.

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

En €/MWh

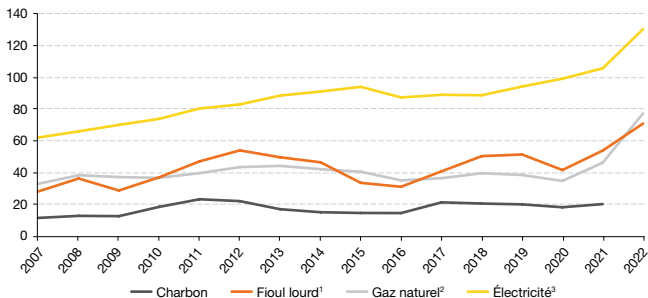


Source : Epex spot

L'électricité peut s'échanger de gré à gré ou sur des bourses. *European Power Exchange* (Epex) Spot est 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 279,4 €/MWh en moyenne en 2021, déjà très élevé. Le prix spot a ainsi atteint 493 €/MWh en moyenne en août 2022, soit près de deux fois plus que le point haut observé en décembre 2021. Le niveau record atteint par le prix de l'électricité en 2022 s'explique d'abord par la nette hausse 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 l'indisponibilité de nombreux réacteurs nucléaires liée à la détection et réparation d'anomalies sur les circuits de refroidissement.

## 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 et ³ Enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité.

Champ : France métropolitaine hors Corse.

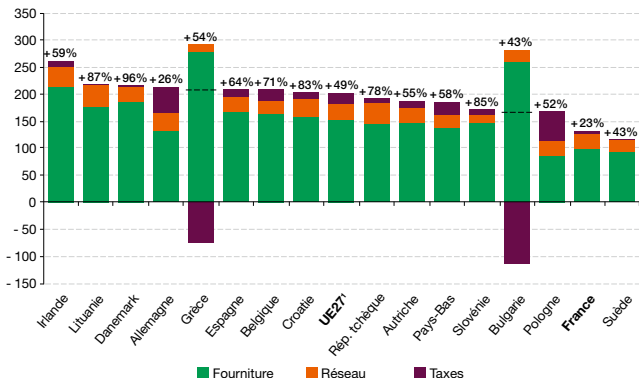
Sources : SDES ; DGEC ; Insee

Avec la reprise de l'activité économique en 2021 et les tensions internationales en 2022, les prix pour les entreprises des principales énergies sont à nouveau en hausse. En euros courants, le prix de l'électricité hors TVA pour les entreprises atteint 130 €/MWh, soit une hausse de 23 % en 2022, après + 7 % en 2021. Le prix du gaz naturel bondit de 67 % en 2022, pour atteindre 77 €/MWh, après la hausse de 33 % en 2021, à la suite notamment de la forte hausse des cours internationaux intervenue à partir du second semestre 2021. À 71 €/MWh, le prix du fioul atteint un niveau record, avec deux années successives d'augmentation (+ 30 % en 2021 et + 32 % en 2022). Le charbon est la moins onéreuse des énergies pour les entreprises (20 €/MWh en 2021). Avec 11 % d'augmentation, le prix du charbon en 2021 retrouve son niveau de 2019.

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

## PRIX HORS TVA DE L'ÉLECTRICITÉ POUR LES ENTREPRISES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2022

En euros par MWh



<sup>1</sup> Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

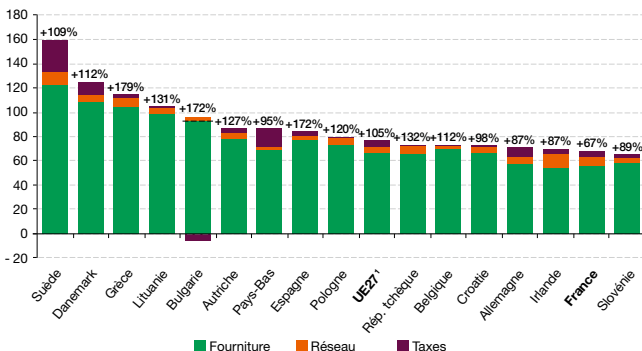
Lecture : en France, en 2022, le prix de l'électricité dans les secteurs non résidentiels s'élève à 130 €/MWh TTC, se décomposant en 97 €/MWh pour la fourniture, 27 €/MWh pour le réseau et 6 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 23 % entre 2021 et 2022.

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

En 2022, le prix hors TVA de l'électricité pour les entreprises augmente de 49 % en moyenne en Europe et de 23 % en France, pour atteindre respectivement 200 €/MWh et 130 €/MWh. Les entreprises françaises bénéficient, en moyenne, de prix de l'électricité inférieurs de 21 % à ceux pratiqués dans l'Union européenne en 2022, l'écart s'élevant à 37 % avec l'Allemagne. La composante fourniture a augmenté de près de 120 % en moyenne dans l'Union européenne et de 56 % pour la France. Les pays ont réagi face à cette hausse en allégeant significativement la fiscalité (- 47 % en moyenne pour l'UE ; - 65 % en France). La Grèce et la Bulgarie ont même accordé un soutien aux entreprises supérieur au niveau de taxation. Le poids des taxes dans le prix HTVA est très disparate selon les pays européens. Il est de 10 % pour l'Union européenne et de 6 % en France.

## PRIX HORS TVA DU GAZ NATUREL POUR LES ENTREPRISES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2022

En euros par MWh PCS\*



\* PCS = pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).

<sup>1</sup> Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

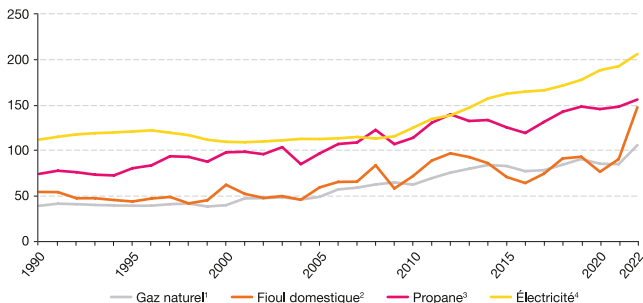
Lecture : en France, en 2022, le prix du gaz dans les secteurs non résidentiels s'élève à 70 €/MWh TTC, se décomposant en 57 €/MWh pour la fourniture, 7 €/MWh pour le réseau et 6 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 67 % entre 2021 et 2022.

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

En 2022, le prix hors TVA du gaz naturel pour les entreprises a doublé en moyenne dans les pays européens et progressé de 67 % en France, pour atteindre respectivement 79 €/MWh et 70 €/MWh PCS. Le prix a même plus que triplé en Grèce, Espagne et Bulgarie. Cette hausse s'explique essentiellement par une hausse de la fourniture, passant de 28 €/MWh à 68 €/MWh en moyenne dans l'Union européenne entre 2021 et 2022. Dans le même temps, le niveau moyen des taxes progresse légèrement, de 5,3 à 5,9 €/MWh. Alors que les entreprises françaises avaient un prix du gaz parmi les plus chers d'Europe en 2021, elles paient, en 2022, en moyenne, le gaz naturel 70 €/MWh, soit 11 % moins cher que l'ensemble des entreprises de l'UE. À l'opposé, les entreprises suédoises (163 €/MWh) et danoises (127 €/MWh) font face à des prix très élevés.

## PRIX TTC DES ÉNERGIES À USAGE DOMESTIQUE POUR 1 MWh PCI<sup>1</sup>

En euros courants



<sup>1</sup> PCI = pouvoir calorifique inférieur (voir définitions).

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Propane domestique, pour une livraison de 2 000 à 4 999 litres.

<sup>4</sup> Propane en citerne.

<sup>5</sup> 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.

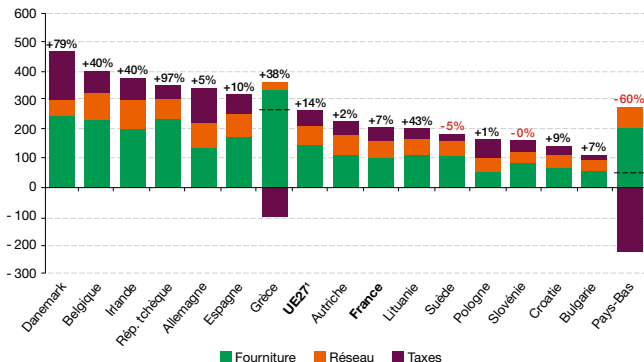
Sources : SDES ; DGEC ; Insee

En euros courants, le prix toutes taxes comprises de l'électricité pour les ménages augmente de 4,4 % par an en moyenne depuis 2008. Avec + 7 % en 2022, cette progression s'accélère mais reste contenue par la mise en place du bouclier tarifaire. Celui-ci a limité à 4 % en moyenne l'évolution du tarif réglementé de vente (TRV), qui concerne 65 % des volumes vendus fin 2022. Avec + 25 % en 2022, le prix TTC du gaz naturel est en forte progression par rapport à 2021 du fait des tensions internationales, une hausse toutefois contenue par la mise en place du bouclier tarifaire en fin d'année 2021. Le prix du fioul domestique pour les clients résidentiels augmente de 64 % en 2022, à 148 €/MWh, un pic historique, après une hausse de 19 % en 2021. Plus volatil que celui de l'électricité et du gaz, le prix du propane en citerne progresse de 5 %.



## PRIX TTC DE L'ÉLECTRICITÉ À USAGE DOMESTIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2022

En euros par MWh



<sup>1</sup> Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

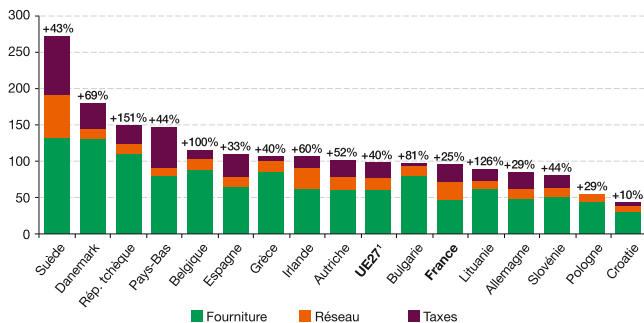
Lecture : en France, en 2022, le prix de l'électricité dans le résidentiel s'élève à 207 €/MWh TTC, se décomposant en 101 €/MWh pour la fourniture, 58 €/MWh pour le réseau et 48 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 7 % entre 2021 et 2022.

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

En 2022, le prix moyen toutes taxes comprises de l'électricité pour les ménages a augmenté de 14 % dans l'Union européenne et de 7 % en France. Le prix a connu de fortes évolutions en République tchèque (doublement) et au Danemark (+ 79 %). La baisse de la fiscalité a permis d'atténuer la hausse des prix. En moyenne, dans l'UE, les taxes ont diminué de 38 %, passant de 84 à 52 €/MWh. En France, la baisse est de 27 %. Les Pays-Bas ont subventionné massivement l'électricité résidentielle. Les ménages français bénéficient, en moyenne, d'un prix de l'électricité inférieur de 22 % à celui pratiqué dans l'UE en 2022. 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 (101 €/MWh contre 145 €/MWh dans l'UE), de l'acheminement (58 contre 67 €/MWh) ou des taxes (48 contre 52 €/MWh).

## PRIX TTC DU GAZ NATUREL À USAGE DOMESTIQUE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2022

En €/MWh PCS\*



\* PCS = pouvoir calorifique supérieur (voir définitions).

<sup>1</sup> Union européenne à 27 États hors Royaume-Uni.

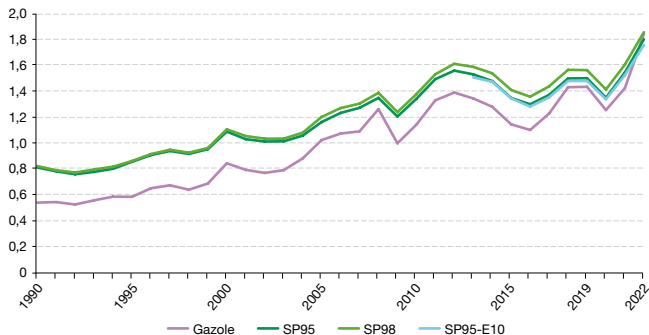
Lecture : en France, en 2022, le prix du gaz à usage domestique s'élève à 96 €/MWh TTC, se décomposant en 47 €/MWh pour la fourniture, 25 €/MWh pour le réseau et 25 €/MWh pour les taxes. Le prix a augmenté de 25 % entre 2021 et 2022.

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

En 2022, le prix toutes taxes comprises du gaz naturel pour les ménages dans l'Union européenne a augmenté de 40 %, pour atteindre 98 €/MWh. Le prix moyen payé par les ménages français est, pour la première fois depuis dix ans, inférieur à la moyenne européenne (- 2 % en 2022 après + 9,7 % en 2021). La France connaît une augmentation parmi les moins fortes (+ 25 %) à la suite de la mise en place du bouclier tarifaire intervenue fin 2021. Quelques pays ont connu de très fortes hausses par rapport à l'année précédente : République tchèque (+ 151 %), Lituanie (+ 126 %), Belgique (+ 100 %). La Suède, avec 273 €/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.

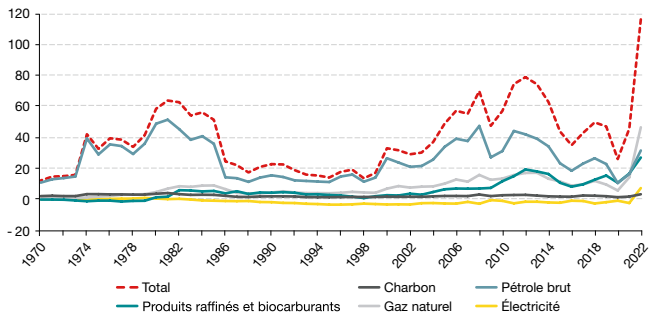
Sources : DGEC ; calculs SDES

En 2022, avec la reprise économique et les tensions géopolitiques liées à la guerre en Ukraine, le prix des différents carburants routiers a fortement augmenté, de 29 % pour le gazole et de 16 % pour les supercarburants, atteignant ainsi des niveaux inédits. Le prix moyen toutes taxes comprises du gazole routier, carburant le plus consommé en France, s'élève à 1,85 €/l. Sa hausse, liée notamment à celle des prix des produits pétroliers importés, est toutefois relativement moins importante en raison du rôle amortisseur de la fiscalité. Le prix du SP95-E10, supercarburant le plus consommé en France, atteint 1,77 €/l. Il est légèrement moins cher que le SP95 (1,81 €/l), qu'il remplace progressivement, en raison d'une fiscalité plus avantageuse. Le prix du gazole, historiquement plus bas que celui des supercarburants, les rattrape en 2022 : il se situe en dessous du prix du SP98 (- 2 c€/l) mais au-dessus du SP95 (+ 4 c€/l) et du SP95-E10 (+ 8 c€/l). L'écart entre les taxes sur ces carburants s'est considérablement réduit entre 2014 et 2018. Depuis 2018, les taxes sur les carburants ont été gelées.

# Dépenses en énergie

## FACTURE ÉNERGÉTIQUE PAR TYPE D'ÉNERGIE

En milliards d'euros 2022



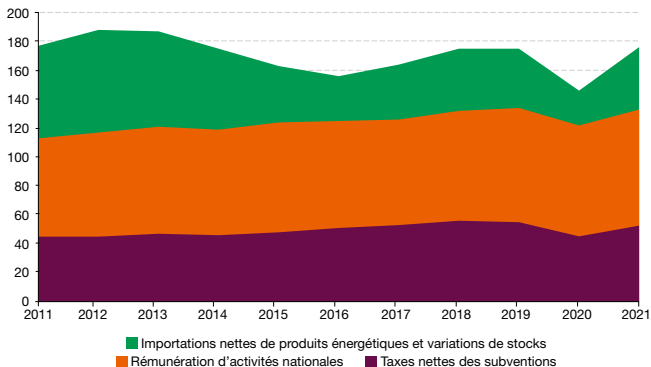
Champ : France entière (y compris DROM).

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

En 2022, la facture énergétique de la France s'élève à 116,3 milliards d'euros (Md€), un niveau record dû à l'intense renchérissement des énergies fossiles, notamment celui du gaz naturel. La facture gazière s'alourdit ainsi nettement, passant de 13,9 Md€<sub>2022</sub> en 2021 à 46,7 Md€ en 2022. La facture pétrolière et en biocarburants augmente de 79 % en 2022. Elle pèse pour la moitié de la facture énergétique totale en 2022 (contre près des trois quarts en 2021). Les importations nettes en pétrole brut s'accroissent de 15,4 Md€<sub>2022</sub>, pour s'établir à 31,4 Md€, celles en produits raffinés et biocarburants s'alourdissent de 10,6 Md€<sub>2022</sub>, à 27,2 Md€. Le charbon contribue également à la hausse de la facture énergétique, à hauteur de 2,0 Md€<sub>2022</sub>. La hausse du prix de l'électricité, conjuguée à un déficit inhabituel des échanges électriques, notamment à l'été 2022, vient également renforcer la détérioration de la balance commerciale (+ 10,2 Md€<sub>2022</sub>).

## DÉPENSE NATIONALE EN ÉNERGIE

En milliards d'euros 2021



Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

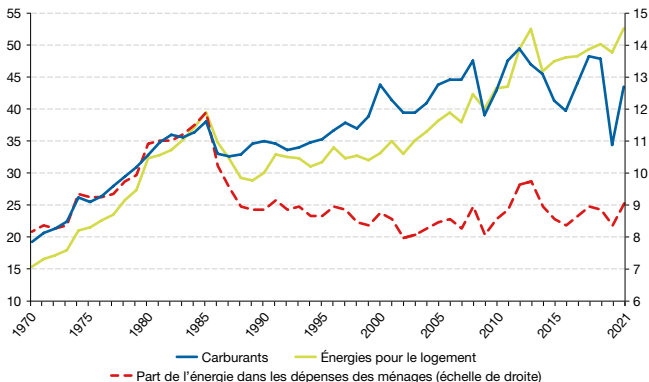
Les ménages, entreprises et administrations ont, au total, dépensé 176,1 Md€ en 2021 pour satisfaire leurs besoins en énergie. Au sein de cette dépense, le coût des importations nettes de produits énergétiques représente 43,2 Md€, les taxes (nettes des subventions aux énergies renouvelables) 52,6 Md€. Le solde, soit 80,3 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 reprise de l'activité à la suite de la crise sanitaire et de hausse des prix internationaux de l'énergie en fin d'année, la dépense nationale progresse de 21 % entre 2020 et 2021 et atteint un niveau proche de celui de 2019.

## DÉPENSES D'ÉNERGIE DES MÉNAGES ET PART DANS LEUR BUDGET

En milliards d'euros 2021

En % des dépenses des ménages



Note : le budget des ménages est calculé comme les dépenses des ménages au sens de la comptabilité nationale, hors loyers imputés et services d'intermédiation financière indirectement mesurés (Sifim).

Lecture : en 2021, les ménages ont dépensé 52,7 milliards d'euros en énergie pour le logement et 43,5 milliards d'euros en carburants ; la part des dépenses relatives à l'énergie dans leur budget est de 9,0 %.  
Champ : France entière (y compris DROM).

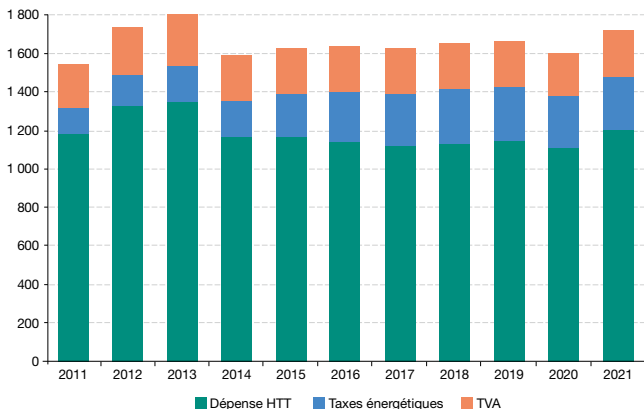
Sources : SDES, Bilan énergétique de la France ; Insee, Comptes nationaux

En 2021, la dépense en énergie représente 9 % du budget des ménages. Cette part remonte de 0,7 point, pour revenir à son niveau de 2019, mais demeure sensiblement en dessous de son pic atteint en 1985, à 11,9 %.

Les ménages ont dépensé 52,7 milliards d'euros en énergie pour le logement (électricité, chaleur distribuée par réseau, gaz et autres combustibles) et 43,5 milliards d'euros pour leurs carburants. Les dépenses énergétiques liées aux logements, mesurées en euros constants, augmentent en 2021 (+ 7,8 %) en lien avec la rigueur climatique durant la période de chauffe. Les dépenses en carburants des ménages rebondissent fortement (+ 26,9 %) avec la fin des restrictions de déplacement liées à la crise sanitaire à partir du second semestre.

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

En euros constants 2021



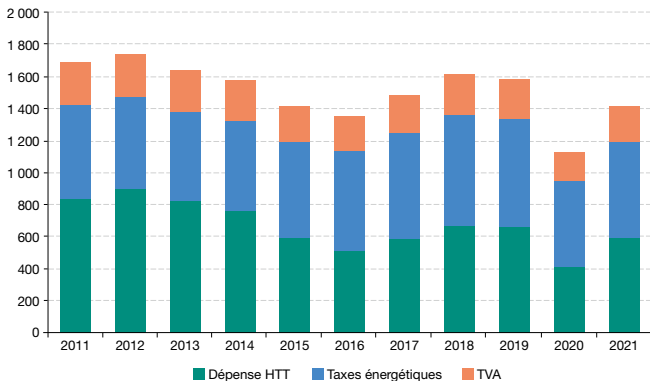
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, les ménages ont dépensé en moyenne 1 720 € en énergie pour leur logement, dont 1 070 € en électricité, 364 € en gaz naturel, 172 € en produits pétroliers, 64 € en bois et 50 € en chaleur distribuée par réseau. La fiscalité, constituée de la TVA et de taxes énergétiques, représente un tiers de la facture énergétique. Les taxes énergétiques, qui ont doublé depuis dix ans, s'élèvent à 278 € en moyenne par ménage. Les trois quarts d'entre elles concernent les taxes sur l'électricité.

## DÉCOMPOSITION DE LA DÉPENSE MOYENNE DES MÉNAGES EN CARBURANTS

En euros constants 2021



Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, les ménages ont dépensé en moyenne 1 420 € en carburants, soit 26 % de plus qu'en 2020, dans un contexte de levée progressive des restrictions de déplacements. 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 58 % de cette dépense. Les taxes énergétiques s'élèvent en particulier à 602 € en moyenne par ménage. Elles augmentent de 11 % en euros constants par rapport à 2020, mais restent en dessous de leur niveau de 2019. La dépense hors taxe augmente, quant à elle, de 45 %, portée par la hausse de la consommation.

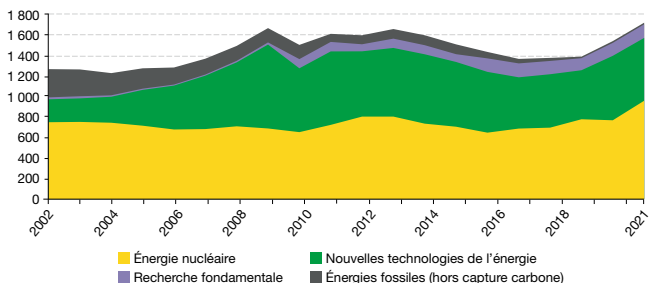


# Dépenses publiques de R&D en énergie

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

TOTAL : 1,7 Md d'euros en 2021

En millions d'euros constants 2021



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

Champ : France entière (y compris DOM).

Source : SDES

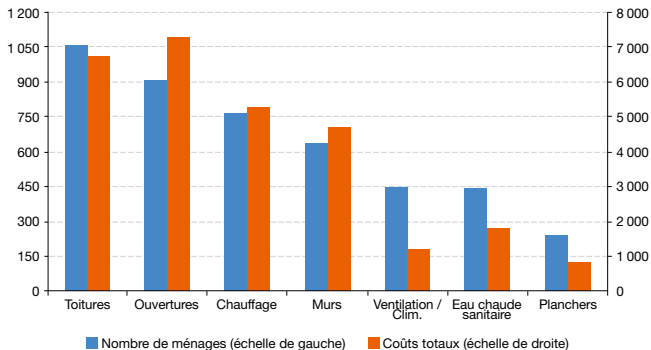
En 2021, les dépenses publiques françaises de recherche et développement (R&D) en énergie atteignent un peu plus de 1,7 Md€ : elles progressent à nouveau (+ 12 % en euros constants), après une hausse de 11 % en 2020. Un peu plus de la moitié du budget est alloué à la recherche nucléaire, dont les quatre cinquièmes sont consacrés à la fission nucléaire. Ce domaine enregistre la plus forte hausse (+ 25 %). Vient ensuite la recherche fondamentale, en progression de 5 %. Les nouvelles technologies de l'énergie (énergies renouvelables, efficacité énergétique, stockage, hydrogène, etc.) baissent légèrement, de 2 % par rapport à 2020 : le projet *European Battery Innovation* et le plan France Relance avait fortement contribué à la hausse du budget les années précédentes. En 2021, en baisse de 4 %, les énergies fossiles ne représentent que 1 % de la dépense publique de R&D.

# Dépenses de rénovation énergétique

## DÉPENSES DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES MAISONS INDIVIDUELLES EN 2019

En milliers

En millions d'euros



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

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

**Source :** enquête Tremi 2020, exploitation SDES

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

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

partie 2

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

— La production nationale primaire représente un peu plus de la moitié de l'approvisionnement en énergie de la France. Hors crise sanitaire, la consommation d'énergie de la France tend à légèrement décroître depuis plusieurs années. Les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant liées à la combustion d'énergie diminuent de 2,4 % 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.

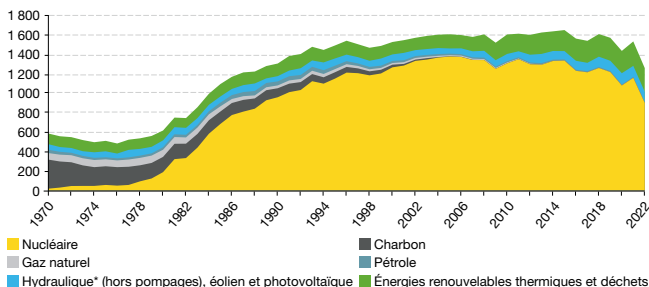


# Bilan énergétique de la France

## PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE

TOTAL : 1 249 TWh en 2022

En TWh



\* Y compris énergies marines.

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

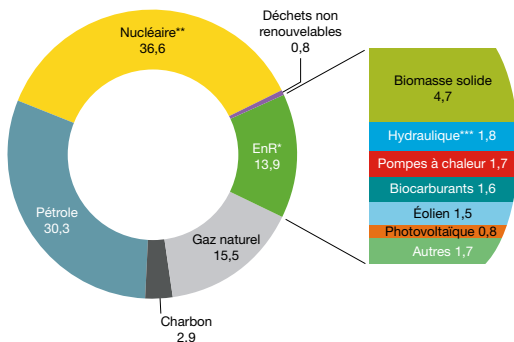
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La production d'énergie primaire s'élève à 1 249 TWh en France entière en 2022, en diminution de 17,9 % par rapport à 2021. Sa baisse est essentiellement imputable à la chute de la production nucléaire qui représente 71 % de la production primaire (- 22,3 % en 2022, à 893 TWh). La disponibilité du parc nucléaire est historiquement faible en 2022 à la suite de la détection en fin d'année 2021 de défauts sur les circuits de refroidissement (corrosion sous contrainte) de la centrale de Civaux, qui a conduit à l'arrêt prolongé de nombreux réacteurs pour contrôle et réparation. La production nucléaire tombe ainsi en 2022 à son plus faible niveau depuis 1988, lorsque la construction du parc nucléaire n'était pas achevée. La production d'origine renouvelable (hydraulique, éolien, biomasse, biocarburants, biogaz...) diminue en 2022 en raison de conditions météorologiques peu favorables, mais progresse nettement depuis 2005 (voir partie 3). La production primaire d'énergie fossile est marginale (10 TWh).

## RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR ÉNERGIE TOTAL : 2 482 TWh en 2022 (donnée non corrigée des variations climatiques)

En % (données non corrigées des variations climatiques)



\* EnR = énergies renouvelables.

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

\*\*\* Hydraulique hors pompes.

Champ : France entière (y compris DROM).

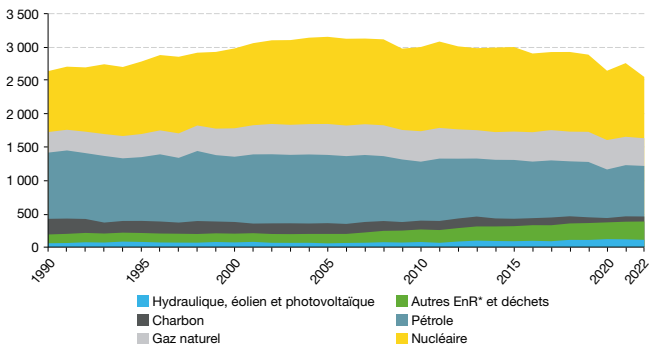
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation d'énergie primaire de la France correspond à la demande intérieure d'énergie avant transformation et usages internes de la branche énergie. Elle s'établit à 2 482 TWh en 2022 (en données réelles non corrigées des variations climatiques). Le bouquet énergétique primaire réel de la France se compose de 37 % de nucléaire, 30 % de pétrole, 16 % de gaz naturel, 15 % d'énergies renouvelables et déchets (dont 1 % de déchets non renouvelables) et 3 % de charbon. Le bois-énergie, qui représente la quasi-totalité de la biomasse solide (5 % 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 : 2 544 TWh en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



\* EnR = énergies renouvelables.

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

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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

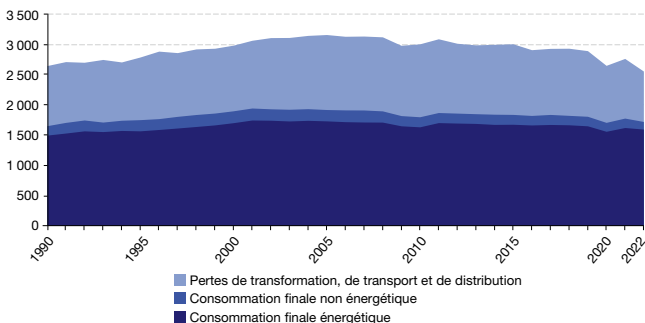
Après avoir régulièrement augmenté jusqu'en 2005, la consommation d'énergie primaire, corrigée des variations climatiques, se replie depuis. L'évolution de long terme est différenciée selon les énergies : depuis 1990, les consommations de charbon et de pétrole ont reculé respectivement de 68 % et 24 %. À l'inverse, la consommation de gaz naturel a augmenté de 35 % tandis que celle d'énergies renouvelables a plus que doublé.

En 2022, la consommation primaire se contracte fortement en raison principalement de la baisse de la production nucléaire. Elle diminue de 7,5 % à climat corrigé, soit une baisse d'ampleur à peine inférieure à celle observée lors de la crise sanitaire en 2020 (- 8,4 %).

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR USAGE

TOTAL : 2 544 TWh en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



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

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

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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation d'énergie primaire de la France, corrigée des variations climatiques, s'établit à 2 544 TWh en 2022 (climat moyen des années 1991 à 2020). Elle se situe 11,7 % 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 diminuent de 15,5 % à climat corrigé, en raison principalement des moindres pertes de chaleur des centrales nucléaires liées à la faible disponibilité du parc en 2022. La consommation finale d'énergie baisse de 3,1 %. Les usages non énergétiques, majoritairement concentrés dans la pétrochimie, se replient de 19,4 %. Corrigée des variations climatiques, la consommation finale à usage énergétique diminue de 1,6 % par rapport à 2021 et de 5,9 % 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 2022 (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.

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

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

<sup>2</sup> Y compris énergies marines, hors accumulation par pompage.

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

<sup>4</sup> L'importance des pertes dans le domaine de l'électricité tient au fait que la production nucléaire est comptabilisée pour la chaleur produite par la réaction, chaleur dont les deux tiers sont perdus lors de la conversion en énergie électrique.

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

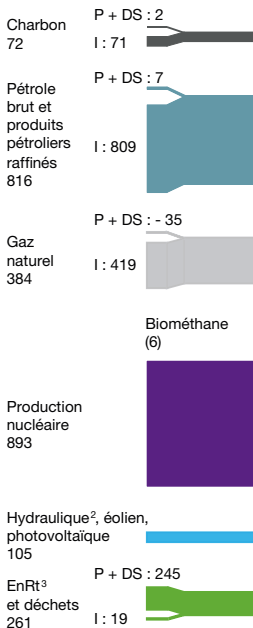
Note : pour assurer la cohérence du bilan toutes énergies, les quantités sont toutes exprimées en TWh PCI (pouvoir calorifique inférieur), même pour le gaz, dont l'unité propre est usuellement le TWh PCS (pouvoir calorifique supérieur).

La chaleur commercialisée correspond à la chaleur vendue par les réseaux et la chaleur cogénérée vendue.

Champ : France entière (y compris DROM).

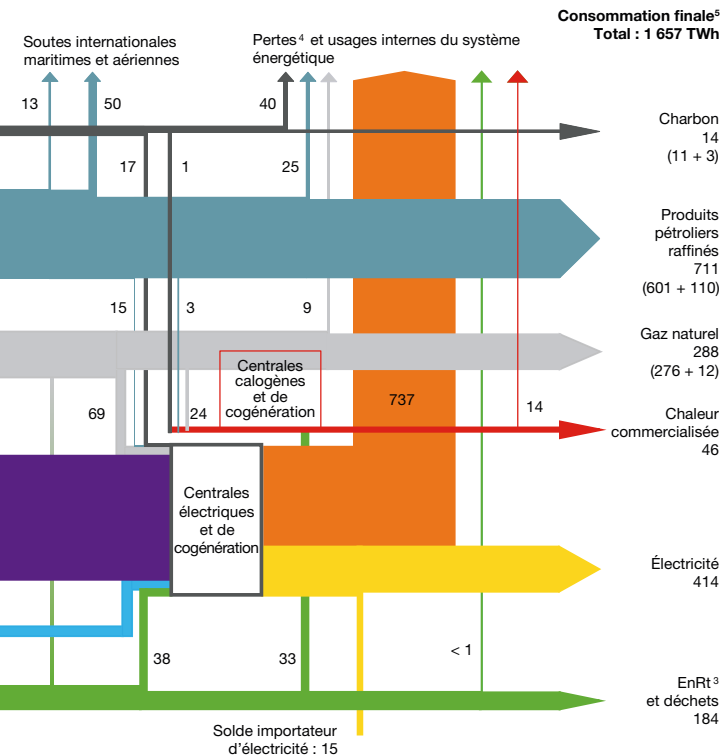
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

**Ressources primaires'**  
**Total : 2 530 TWh**





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

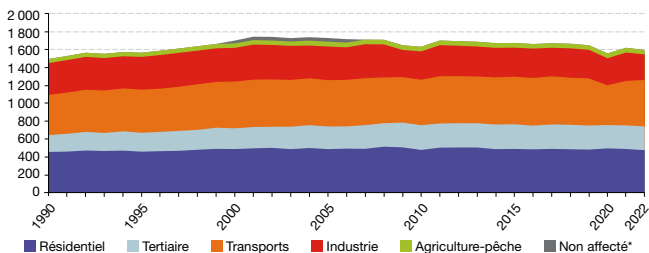


# Consommation finale d'énergie par secteur et par énergie

## CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR

TOTAL : 1 588 TWh en 2022 (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

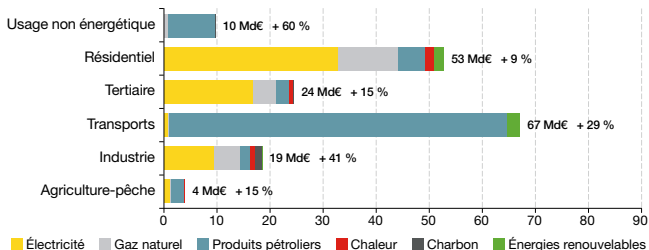
En 2022, année marquée par une crise énergétique, la consommation finale à usage énergétique s'élève à 1 532 TWh. À climat corrigé, cette consommation est de 1 588 TWh, en légère baisse par rapport à 2021 (- 1,6 %). Cette baisse s'explique essentiellement par l'évolution de la consommation dans l'industrie (- 9,6 %) et, dans une moindre mesure, par celle du résidentiel (- 2,6 %) et de l'agriculture-pêche (- 8,2 %). À l'inverse, la consommation augmente dans les transports (+ 4 %) et le tertiaire (+ 0,7 %).

Après une croissance quasi continue entre 1990 et 2001, la consommation finale énergétique s'est ensuite infléchi (- 0,6 % en moyenne annuelle entre 2011 et 2022, à climat corrigé). De 1990 à 2022, la part du tertiaire dans la consommation a progressé de 13 % à 17 % 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.

## DÉPENSE D'ÉNERGIE FINALE PAR SECTEUR

TOTAL : 176 milliards d'euros en 2021

En milliards d'euros



LECTURE : en 2021, la dépense des ménages pour leur logement s'élève à 52 684 M€, en hausse de 9 % par rapport à 2020. L'électricité est la dépense la plus importante pour ce secteur.

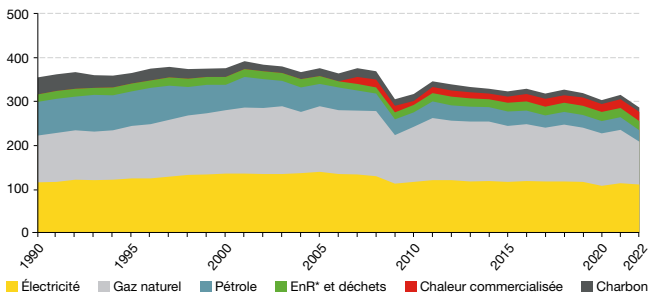
CHAMP : France entière, consommateurs finaux à usage énergétique.

SOURCE : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, dans un contexte de reprise de l'activité économique et de hausse des prix de l'énergie, les consommateurs finaux d'énergie ont dépensé 176 Md€ (+ 22 % par rapport à 2020). Les ménages ont dépensé 53 Md€ en énergie pour leur logement (+ 9 %), dont 62 % pour l'électricité. La dépense du tertiaire s'établit à 24 Md€ (+ 15 %), l'électricité concentrant un peu plus des deux tiers. À la suite de la levée progressive des restrictions de déplacement, la dépense énergétique du secteur des transports atteint 67 Md€ (+ 29 %), très largement dominée par les produits pétroliers (91 % du total). La dépense en énergie dans l'industrie s'élève à 19 Md€ (+ 41 %), dont la moitié pour l'électricité. Dans l'agriculture, la dépense en énergie s'établit à 4 Md€ (+ 15 %), dont 65 % pour les produits pétroliers. La dépense pour l'usage non énergétique s'élève à 10 Md€, composée essentiellement de produits pétroliers.

## INDUSTRIE : 285 TWh EN 2022 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



\* EnR = énergies renouvelables.

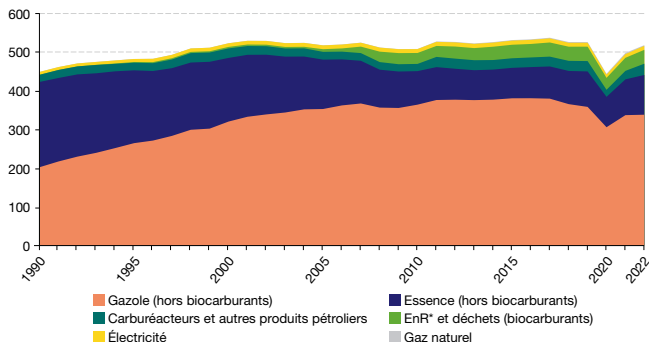
Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM. L'industrie inclut la construction. En revanche, les hauts-fourneaux sont exclus, étant considérés comme faisant partie de la branche énergie dans le bilan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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation finale énergétique de l'industrie, corrigée des variations climatiques, s'établit à 285 TWh en 2022 (281 TWh en données non corrigées du climat). Après un rebond de 4,5 % en 2021 et dans un contexte géopolitique peu favorable, la consommation se replie nettement en 2022 (- 9,6 %), essentiellement du fait de la baisse de la consommation de gaz (- 20 %). La baisse annuelle moyenne toutes énergies confondues est de 1,8 % par an entre 2011 et 2022. L'électricité domine le mix énergétique (38 %), suivie par le gaz naturel (34 %), les produits pétroliers (9 %), les énergies renouvelables et la chaleur commercialisée (7 % chacune) et enfin le charbon (4 % contre 11 % en 1990).

## TRANSPORTS : 517 TWh EN 2022

En TWh



\* EnR = énergies renouvelables.

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

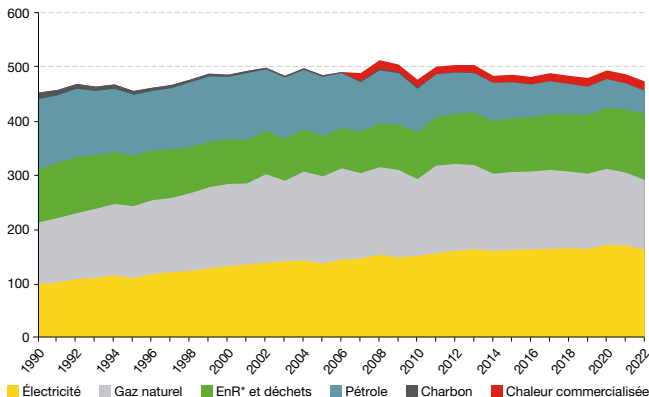
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2022, malgré la hausse des prix énergétiques, la consommation d'énergie à usage de transport continue de progresser avec la levée totale des restrictions de déplacement (+ 4 %, après + 12,1 % en 2021). Elle atteint 517 TWh, mais reste en dessous de son niveau de 2019 (525 TWh). Cette consommation avait crû régulièrement dans les années 1990 (+ 1,5 % en moyenne annuelle entre 1990 et 2000), avant de se stabiliser. Les produits pétroliers (gazole, essence, carburéacteurs), principalement à destination des transports routiers, dominent largement le bouquet énergétique avec 91 % du total. Celui-ci est complété, en 2022, par 7 % de biocarburants incorporés, 2 % d'électricité qui alimente principalement le transport ferroviaire et 0,4 % de gaz naturel (bus, poids lourds, utilitaires).

## RÉSIDENTIEL : 473 TWh EN 2022 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



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

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

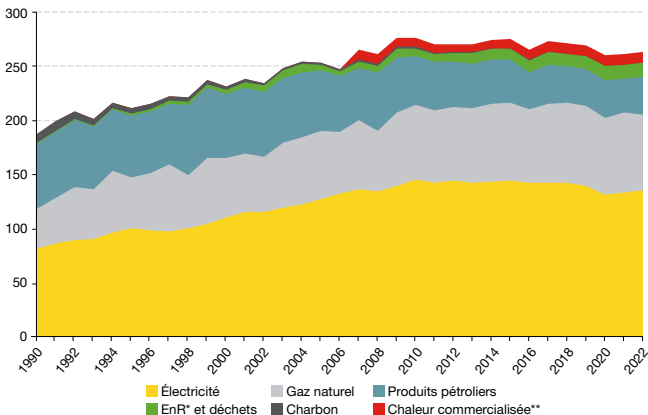
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2022, la consommation énergétique du secteur résidentiel poursuit sa diminution, à climat constant, et s'établit à 472,8 TWh. Cette baisse de 2,6 % est portée par le gaz naturel (- 4,8 %) et l'électricité (- 4,1 %) dans un contexte de prix élevés et d'incitation à la sobriété énergétique. L'électricité demeure l'énergie la plus consommée, avec 34 % du total, devant le gaz (27 %), les énergies renouvelables (26 %) et les produits pétroliers (9 %). Depuis 2011, les parts du gaz et du pétrole diminuent au profit des énergies renouvelables, principalement le bois, et de l'électricité.

## TERTIAIRE : 265 TWh EN 2022 (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.

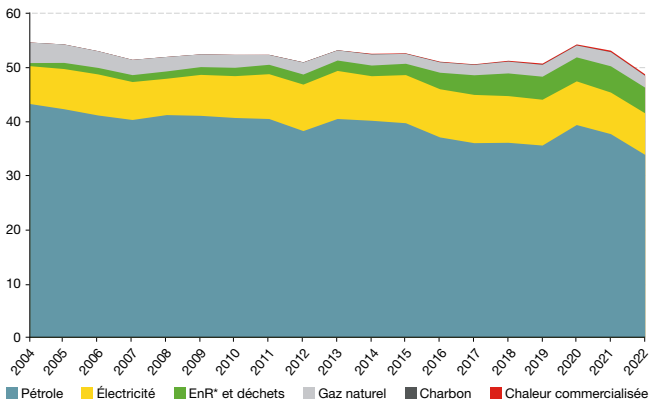
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation énergétique du secteur tertiaire, corrigée des variations climatiques, s'établit à 265 TWh en 2022 (252 TWh en données non corrigées du climat). Elle augmente de 0,7 % entre 2021 et 2022. Après une phase de croissance entre 1990 et 2009, elle varie peu depuis 2010 (- 0,3 % en moyenne annuelle entre 2010 et 2022). L'électricité représente un peu plus de la moitié du mix énergétique (51 %). Elle est suivie par le gaz naturel (26 %) dont la consommation a baissé de 5 % en 2022. Viennent ensuite les produits pétroliers (13 %), les énergies renouvelables et déchets (5 %) et la chaleur distribuée par réseau (4 %).

## AGRICULTURE-PÊCHE : 49 TWh EN 2022

En TWh



\* EnR = énergies renouvelables.

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

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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation finale d'énergie de l'agriculture et de la pêche s'élève à 48,7 TWh en 2022. Stable jusqu'en 2019, elle a augmenté de 7 % entre 2019 et 2020 puis a baissé de 2 % en 2021. En 2022, cette consommation baisse encore plus fortement (- 8 %) et se situe à un niveau légèrement inférieur à celui de 2019. Le mix énergétique est dominé par les produits pétroliers (69 %), suivis par l'électricité (16 %), les énergies renouvelables et déchets (10 %) et le gaz naturel (4 %).

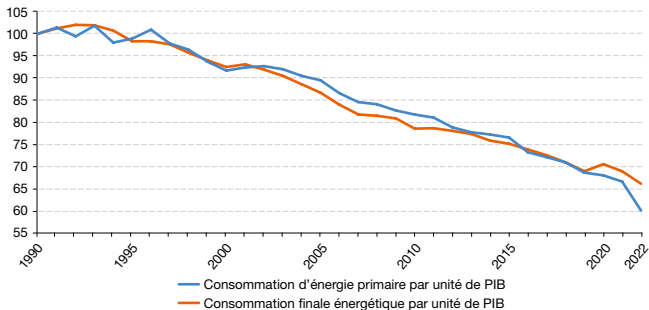
Dans l'agriculture, le gazole non routier (GNR) est le produit le plus consommé. Il est destiné aux tracteurs et engins mobiles non routiers. L'électricité, le gaz de pétrole liquéfié et le gaz naturel sont utilisés principalement pour les bâtiments d'élevage, les serres et l'irrigation. L'énergie consommée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

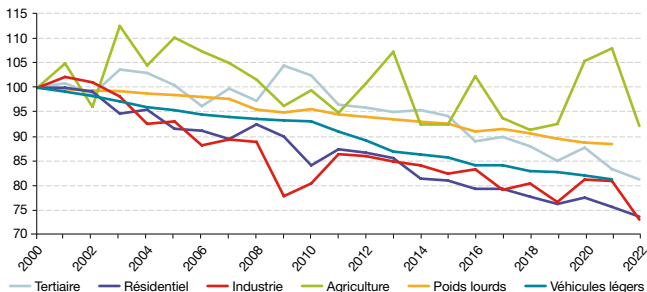
L'intensité énergétique finale (consommation finale à usage énergétique par unité de PIB) diminue de 3,9 % en 2022. La consommation finale énergétique, corrigée des variations climatiques, redescend (- 1,6 % en 2022) après un rebond post-crise sanitaire (+ 4,1 % en 2021), alors que l'activité poursuit sa croissance (+ 6,4 % en 2021, + 2,5 % en 2022).

L'intensité énergétique primaire, quant à elle, diminue fortement en 2022 (- 9,8 %), principalement du fait de la mise à l'arrêt de nombreux réacteurs nucléaires (la consommation primaire d'énergie nucléaire, déduction faite du solde exportateur d'électricité, baisse de 18 % en 2022).

Sur le long terme, les intensités énergétiques se réduisent de manière quasi continue depuis 20 ans, à un rythme annuel moyen de - 1,6 % pour l'intensité finale et de - 2,1 % pour l'intensité primaire.

## ÉVOLUTION DES INTENSITÉS ÉNERGÉTIQUES FINALES PAR SECTEUR

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



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

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

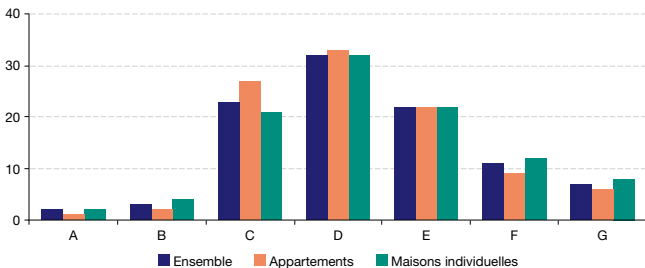
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France, Bilan annuel des transports, Rapport du compte du logement ; Insee

Depuis 2000, 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 (- 28 %), 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 (- 26 % en 20 ans), traduisant les meilleures performances énergétiques des logements neufs ainsi que des efforts de rénovation dans les logements anciens (voir page 44). L'amélioration de la performance énergétique des véhicules légers s'est, quant à elle, accélérée depuis 2010, la consommation d'énergie par kilomètre parcouru diminuant de 18 % en 20 ans. La réduction de la consommation unitaire des poids lourds apparaît moins forte (- 11 %). Dans l'agriculture, l'intensité énergétique est beaucoup plus volatile en raison notamment des aléas climatiques qui pèsent sur les récoltes et affectent les rendements sans modifier la consommation d'énergie.

## LE PARC DE LOGEMENTS PAR CLASSE DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2022

En pourcentage de l'ensemble du parc de résidences principales



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

Champ : France métropolitaine.

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

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

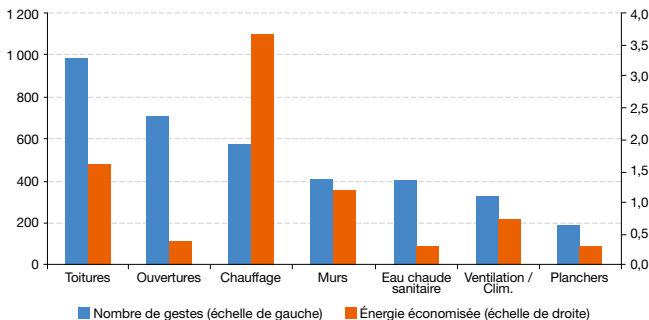
Sur le parc des résidences secondaires et des logements vacants, près de 55 % des logements sont classés E, F et G, contre 39 % pour les résidences principales. 32 % des résidences secondaires, soit 1,2 million de logements, et 27 % des logements vacants, soit 0,8 million, sont estimés être des passoires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

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

## LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES MAISONS INDIVIDUELLES EN 2019

En milliers

En TWh/an



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

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

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

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

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

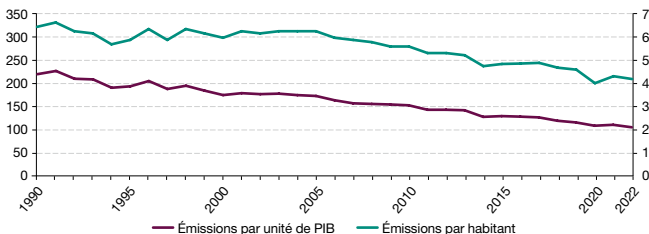
# Émissions de CO<sub>2</sub>

## ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> LIÉES À LA COMBUSTION D'ÉNERGIE

Par habitant et par unité de PIB

Tonnes de CO<sub>2</sub> par M€<sub>2022</sub>

Tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant



Champ : France métropolitaine.

Sources : SDES, Bilan énergétique de la France ; Insee

En 2022, la douceur de l'hiver, les prix élevés des énergies et les mesures de sobriété mises en place en fin d'année ont entraîné un recours réduit aux énergies carbonées. Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion d'énergie en France métropolitaine baissent ainsi de 2,8 % à climat réel (après + 8,5 % en 2021 et - 13,5 % en 2020).

Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion d'énergie en France métropolitaine atteignent 4,1 tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant en 2022. Elles baissent de 3,1 % sur un an, après un rebond de 8,2 % en 2021 qui faisait lui-même suite à une baisse exceptionnelle de 13,8 % en 2020. Les émissions par habitant baissent tendanciellement depuis le début des années 2000 (- 2,4 % par an en moyenne entre 2005 et 2022).

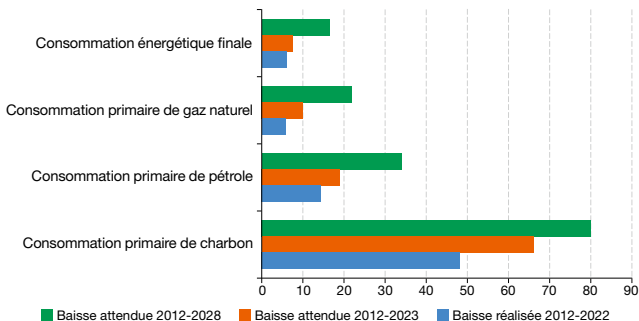
Les émissions de CO<sub>2</sub> rapportées au produit intérieur brut diminuent de 5,1 % en 2022. La tendance est à la baisse depuis 2003, avec un rythme moyen de - 2,8 % par an. Les émissions sont ainsi passées de 180 t CO<sub>2</sub>/M€<sub>2022</sub> en 2003 à 104 t CO<sub>2</sub>/M€ en 2022.

*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

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

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

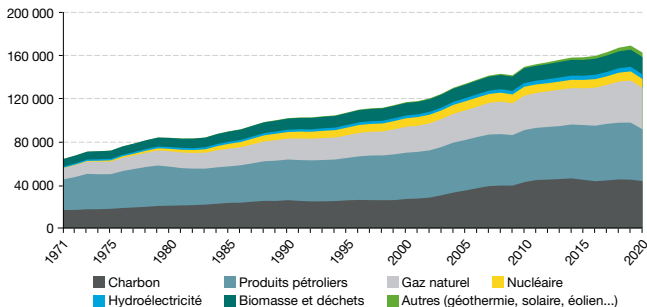
Corrigée des variations climatiques, la consommation finale d'énergie a diminué de 6,0 % entre 2012 et 2022. Les consommations primaires hors usages non énergétiques de gaz naturel, pétrole et charbon ont respectivement décliné de 5,8 %, 14,4 % et 48,2 % entre 2012 et 2022.

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



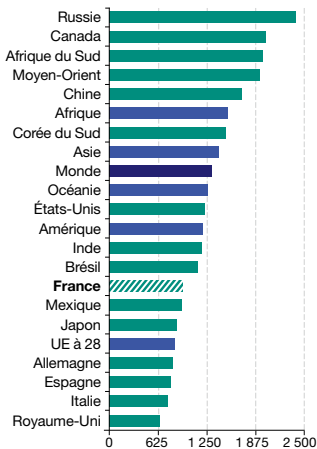
Source : calculs SDES, d'après les données de l'AIE

La consommation mondiale d'énergie primaire s'élève à 162 400 TWh en 2020, soit quasiment deux fois plus qu'en 1980 (83 600 TWh). L'Asie contribue aux trois quarts de cette croissance. Les énergies fossiles dominent largement le mix énergétique primaire mondial en 2020 (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 (29 % en 2020), 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.

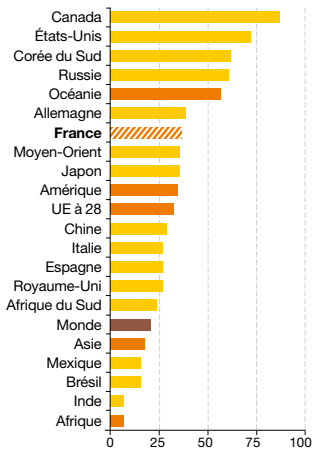
La part de la biomasse et des déchets dans le mix énergétique est relativement stable, autour de 10 %. Celle de l'hydroélectricité l'est aussi, à hauteur, en 2020, de 2,7 % de la consommation d'énergie primaire mondiale. La contribution du nucléaire a été multipliée par 1,9 en 40 ans, atteignant 5,0 % en 2020. La part des autres énergies (solaire, éolien, géothermie) est passée de 0,2 % à 2,6 % en 40 ans.

## INDICATEURS D'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE EN 2020

Consommation primaire d'énergie/PIB  
En MWh/M US\$ 2015 ppa\*



Consommation primaire d'énergie/population  
En MWh/habitant



\* Millions de US\$<sub>2015</sub>, Parité de pouvoir d'achat.

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

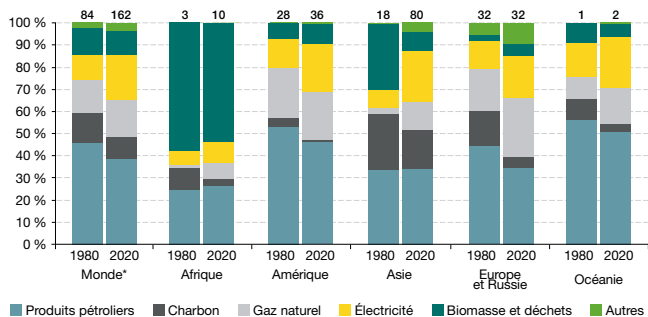
Rapportée au PIB, la consommation énergétique primaire en France (945 MWh/M\$<sub>2015</sub>) est supérieure à celle de l'Union européenne (841 MWh/M\$) en 2020. Elle est en revanche inférieure à celles des États-Unis, du Canada, de la Russie et de la Corée du Sud parmi les pays développés.

La consommation primaire d'énergie dans le monde est de 21 MWh par habitant en 2020, avec des disparités plus importantes. La France (37 MWh/hab) et l'Union européenne (33 MWh/hab) se situent à des niveaux supérieurs, tout comme la plupart des pays développés (87 MWh/hab au Canada, 72 MWh/hab aux États-Unis, 36 MWh/hab au Japon). Les régions moins développées présentent des consommations par habitant nettement plus faibles (7 MWh/hab en Afrique et en Inde).



## CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE PAR CONTINENT

En % et en milliers de TWh

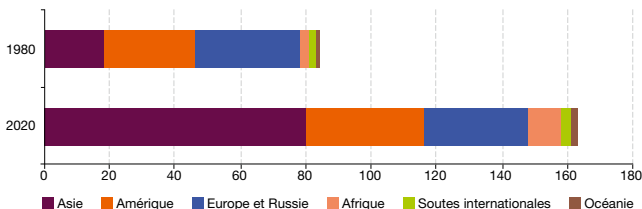


\* Y compris soutes internationales.

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

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

En milliers de TWh



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

En 2020, la part des produits pétroliers domine dans la consommation finale mondiale (39 %), malgré un recul de 7 points par rapport à 1980. Celles du charbon et de la biomasse se sont aussi réduites, respectivement de 3 et 2 points en 40 ans, atteignant toutes les deux 13 % en 2020. La part du gaz naturel est relativement stable depuis 1980 (17 % en 2020). La part de l'électricité (dont 59 % est produite à partir de charbon et de gaz naturel en 2020) dans la consommation finale mondiale a fortement progressé en 40 ans, passant de 11 % à 21 %.

Entre 1980 et 2020, la consommation finale mondiale double quasiment, passant de 84 à 162 milliers de TWh. L'évolution du mix mondial dépend de la répartition géographique de la consommation, le poids de l'Asie passant notamment de 21 % à 49 % du total entre 1980 et 2020, ainsi que des disparités entre les mix continentaux. Les énergies fossiles représentent en 2020 environ deux tiers de la consommation finale sur tous les continents, à l'exception de l'Afrique où la biomasse est majoritaire (54 %). Le pétrole est partout la première énergie fossile. Tandis que l'Asie utilise beaucoup le charbon (18 %), l'Amérique et l'Europe ont davantage recours au gaz naturel (respectivement 21 % et 27 %). La part de l'électricité dans la consommation finale en 2020 est similaire sur tous les continents (autour de 20 %), à l'exception de l'Afrique (10 %).

partie 3

## Ressources et usages par forme d'énergie

— Les chocs pétroliers en 1973 et 1979 puis les préoccupations environnementales grandissantes ont eu des conséquences structurantes sur la politique d'approvisionnement énergétique. Si la France importe désormais la quasi-totalité des énergies fossiles qu'elle consomme et en a progressivement diversifié la provenance géographique, la mise en place du programme nucléaire lui a permis d'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 mix énergétique national, représentant 26 % de la production primaire d'énergie en France en 2022.

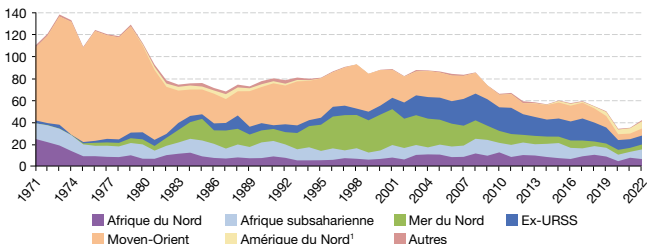


# Pétrole

## IMPORTATIONS DE PÉTROLE BRUT\* PAR ORIGINE

TOTAL : 41,9 Mtep en 2022, soit 487 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

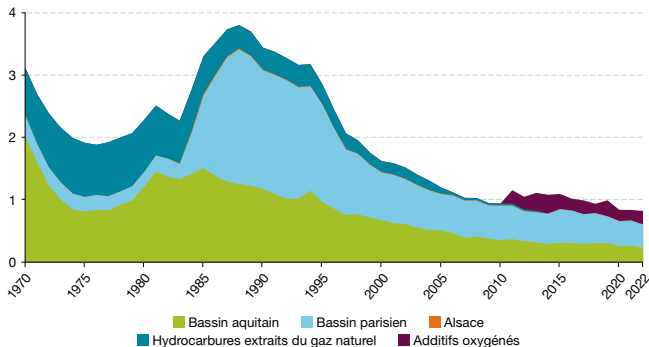
La France ne produisant quasiment plus de pétrole, son approvisionnement en produits à distiller, en quasi-totalité du pétrole brut, repose aujourd'hui presque entièrement sur les importations. En 2022, les importations de pétrole brut ont augmenté de 20,5 %, à 41,9 Mtep, après avoir progressé de 2,4 % en 2021, mais restent inférieures à leur niveau de 2019 (49,7 Mtep).

Les quantités importées des États-Unis augmentent de 37 % en 2022, à 6,2 Mtep, soit 15 % du total. Le pays, qui était au 9<sup>e</sup> rang en 2018, devient le premier fournisseur de la France en 2022. Le Kazakhstan passe du 1<sup>er</sup> au 2<sup>e</sup> rang (5,7 Mtep, soit 14 % du total), suivi par le Nigeria et l'Algérie, avec respectivement 4,2 Mtep (10 %) et 3,7 Mtep (9 %). La Russie recule du 6<sup>e</sup> au 10<sup>e</sup> rang, avec 2,2 Mtep, soit 5 % des importations (contre 3,1 Mtep en 2021, 9 % du total). La part de l'Afrique subsaharienne a nettement augmenté, tirée par la hausse importante des importations d'Angola, qui passent de 0,4 Mtep en 2021 à 2,0 Mtep en 2022. En revanche, la part de l'Afrique du Nord a baissé de 6 points avec le repli important des achats depuis la Libye (- 24 %) et l'Algérie (- 7,2 %).

## PRODUCTION PRIMAIRE DE PÉTROLE\*

TOTAL : 0,8 Mtep en 2022, soit 9,6 TWh

En Mtep



\* 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.

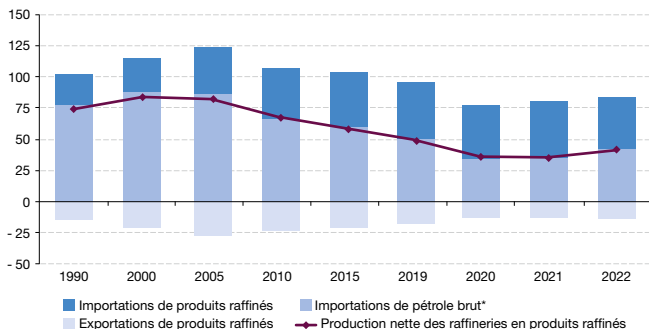
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

L'extraction de pétrole brut en France s'établit à 0,6 Mtep en 2022. À cela s'ajoute la production d'additifs oxygénés non issus de biomasse, produits pouvant être utilisés en intrants dans les raffineries. Divisée par plus de trois depuis le début des années 1990, cette production de pétrole brut ne représente désormais plus qu'environ 1 % de la consommation nationale de pétrole.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2023, les réserves de pétrole brut (10,8 Mtep) de la France représentent 18 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

En Mtep



\* 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

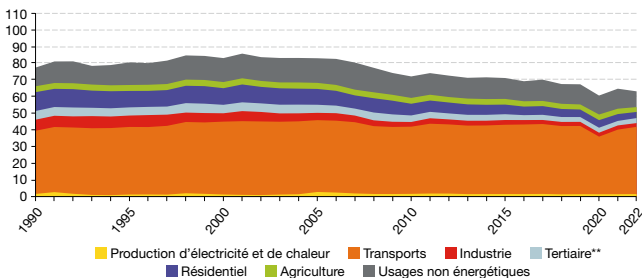
La capacité de production des raffineries françaises s'est réduite depuis 2008 du fait notamment de la fermeture de sites. La production nationale de produits raffinés, nette de la consommation propre des raffineries, s'établit à 41,7 Mtep en 2022, soit 484,6 TWh. En repli tendanciel depuis la fin des années 2000, elle avait chuté en 2020, en raison de la crise sanitaire et des limitations de déplacement induites, et était restée atone en 2021. Avec la reprise de l'économie à partir de mi-2021 et les incertitudes pesant sur les approvisionnements, notamment en gazole, la production domestique repart à la hausse en 2022 (+ 15,8 %).

Les importations de produits raffinés reculent de 9,7 % en 2022, à 41,5 Mtep (482,1 TWh) et les exportations de produits raffinés augmentent nettement (+ 9,0 %), pour s'établir à 13,7 Mtep (159,8 TWh).

## CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS\* PAR SECTEUR

TOTAL : 63,1 Mtep en 2022, soit 733,9 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.

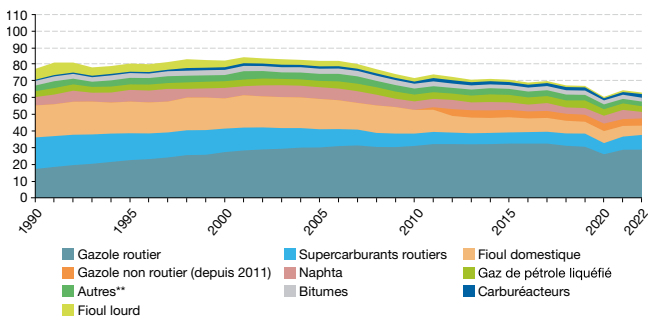
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2022, la consommation totale de produits pétroliers raffinés (hors biocarburants), non corrigée des variations climatiques, s'établit à 62,6 Mtep et à 63,1 Mtep, à climat corrigé. Sur un an, la consommation dans les usages non énergétiques, concentrée dans la pétrochimie, diminue de 21,2 %, entraînant ainsi une baisse de 2,5 % de la consommation totale. Cette baisse fait suite à une hausse de 6,8 % en 2021 liée, quant à elle, à la reprise économique et à la fin des restrictions de circulation relatives à la crise sanitaire. Avec une augmentation de 4,1 % en 2022 après celle de 12,1 % en 2021, le secteur des transports, qui représente près des deux tiers de la consommation en 2022, rattrape le niveau de 2019. La consommation totale baisse tendanciellement depuis le milieu des années 2000 (- 1,6 % par an en moyenne entre 2005 et 2022), baisse principalement imputable à l'industrie, au résidentiel et au tertiaire.

## CONSOMMATION DE PRODUITS RAFFINÉS\* PAR TYPE DE PRODUIT

TOTAL : 63,1 Mtep en 2022, soit 733,9 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

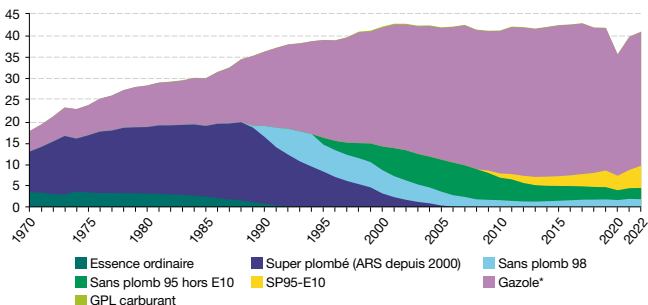
En quinze ans, la consommation totale des produits pétroliers recule en moyenne de 1,6 % par an, dans des proportions variables selon les produits. En 2022, la consommation de produits pétroliers baisse de 2,5 %. Après une année 2021 encore marquée par des restrictions de déplacement, la consommation de carburants routiers (gazole et essence), qui représentent 60 % des produits pétroliers, augmente de 2,7 % et celle des carburéacteurs de 33 % en 2022. La consommation de gazole non routier augmente de 0,2 % et représente 4,3 Mtep, soit 7 % des produits raffinés consommés. La consommation de fioul domestique, qui diminue depuis 2005, fléchit de 13,0 % en 2022 (à 5,6 Mtep, soit 9 % des produits raffinés consommés). La consommation de produits non énergétiques baisse également, notamment à la suite de la fermeture de certaines raffineries. Enfin, l'utilisation de fioul lourd devient marginale (0,9 Mtep en 2022, soit 1,4 % des produits raffinés consommés).



## ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANTS ROUTIERS (BIOCARBURANTS INCLUS)

TOTAL : 40,9 Mtep en 2022, soit 476 TWh

En Mtep



\* Hors gazole pêche à partir de 2019.

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

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

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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

La consommation de carburants routiers augmente modérément en 2022 (+2,9 %, à 40,9 Mtep) avec la levée complète des restrictions de déplacement. Elle reste inférieure à son niveau de 2019 (41,8 Mtep). En 2020, 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.

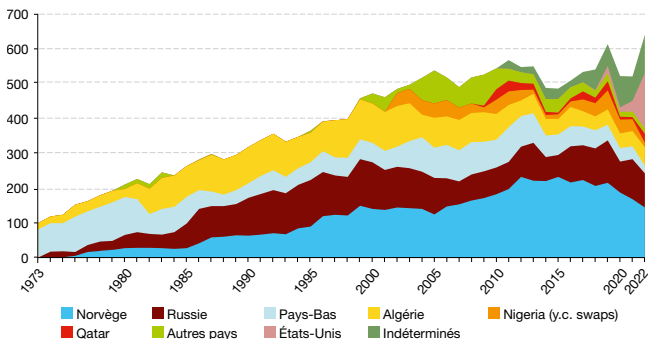
Avec un parc automobile fortement diésélisé, le gazole reste prédominant, représentant 76 % du marché des carburants routiers. Sa part diminue toutefois depuis plusieurs années, passant de 82,9 % en 2015 à 76,2 % en 2022. Le SP95-E10, contenant jusqu'à 10 % d'éthanol, représente, en volume, plus de la moitié des ventes de supercarburants en 2022 (54 %), soit 22 points de plus qu'en 2015.

## Gaz naturel

### IMPORTATIONS DE GAZ NATUREL PAR PAYS D'ORIGINE

TOTAL : 640 TWh PCS en 2022

En TWh PCS<sup>1</sup>



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

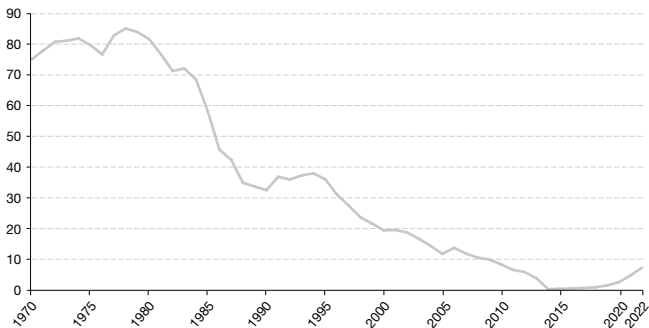
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Après une période de relative stabilité, l'approvisionnement en gaz en 2022 est profondément modifié par les répercussions de la guerre en Ukraine. Les importations françaises de gaz naturel augmentent nettement en raison de la forte croissance des importations de gaz naturel liquéfié, dont une partie est destinée à d'autres pays après regazéification. Les États-Unis deviennent le premier fournisseur de la France (25 % des entrées brutes), devant la Norvège (22 % du total des entrées brutes), la Russie (15 %), l'Algérie (8 %), le Qatar (4 %), les Pays-Bas (3 %) et le Nigeria (2 %). Les achats auprès d'autres pays se développent fortement en 2022 et traduisent la diversification des approvisionnements. Pour les achats de gaz réalisés sur les marchés (17 %), l'origine du gaz ne peut pas être retracée.

## PRODUCTION NATIONALE COMMERCIALISÉE DE GAZ NATUREL ET BIOMÉTHANE TOTAL : 7,2 TWh PCS en 2022

En TWh PCS<sup>1</sup>



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

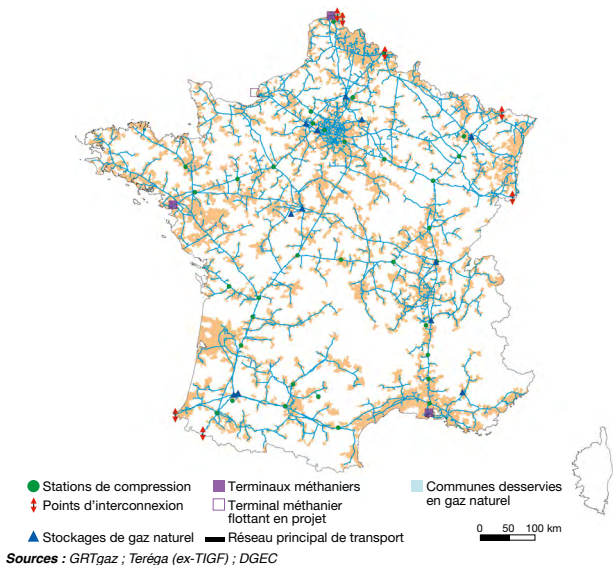
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En baisse continue depuis les années 80, la production nationale commercialisée de gaz naturel est quasi nulle depuis octobre 2013, date de l'arrêt définitif de l'injection du gaz de Lacq dans le réseau. Seul du gaz de mine, extrait du bassin du Nord-Pas-de-Calais, est toujours injecté, en quantités toutefois marginales (0,2 TWh PCS en 2022, contre 2 TWh PCS au début des années 2000).

En revanche, depuis 2012, du biométhane obtenu par épuration de biogaz est injecté dans les réseaux, en quantités encore faibles mais qui doublent quasiment chaque année (7,0 TWh PCS en 2022, contre 4,3 TWh PCS en 2021). En fin d'année 2022, 514 installations d'une capacité d'injection de 9,0 TWh/an sont raccordées aux réseaux de gaz naturel, tandis que 876 projets supplémentaires, représentant une capacité de 15,8 TWh/an, sont en cours de développement.

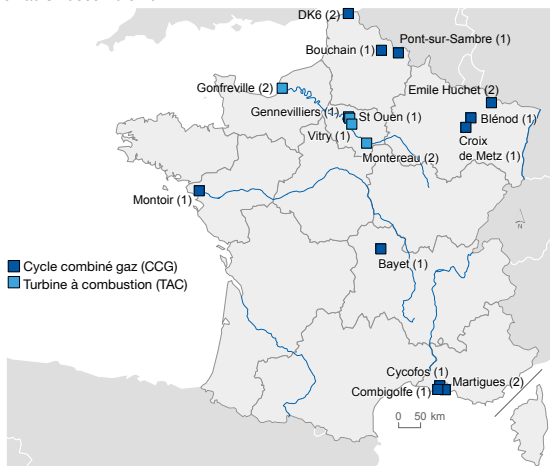
## RÉSEAUX DE TRANSPORT, DE STOCKAGE ET COMPRESSION DE GAZ NATUREL



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 24 entreprises locales de distribution (ELD) ainsi que quelques autres sociétés). Deux opérateurs exploitent les 15 sites de stockage souterrain français : Storengy (neuf sites en nappes aquifères, trois en cavités salines, un en gisement épuisé) et Teréga (deux sites en nappes aquifères). Quatre terminaux méthaniens sont en service en 2022 : Dunkerque, Fos Cavaou, Fos Tonkin et Montoir-de-Bretagne.

## LES CENTRALES À GAZ EN FRANCE

Situation au 31 décembre 2022



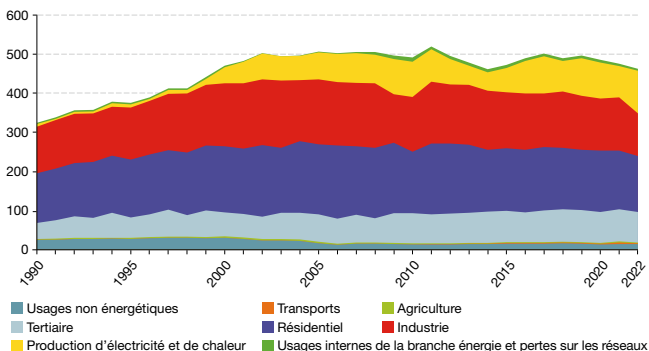
Source : RTE

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 41 % de l'énergie contenue dans le combustible en électricité (nette de la consommation des auxiliaires), contre 38 %, 30 % et 23 % pour celles utilisant respectivement des produits pétroliers, du charbon ou des énergies renouvelables et des déchets. En effet, la transformation de gaz en électricité est aujourd'hui essentiellement assurée (hors cogénération) par des centrales à cycle combiné, plus efficaces d'un point de vue énergétique que les centrales thermiques traditionnelles.

## CONSOMMATION TOTALE (HORS PERTES) DE GAZ NATUREL PAR SECTEUR

TOTAL : 463 TWh PCS en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh PCS<sup>1</sup> (données corrigées des variations climatiques)



<sup>1</sup> 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

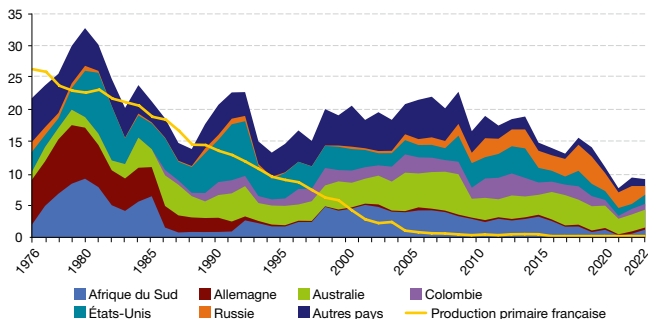
En 2022, année marquée par une crise énergétique, la consommation de gaz naturel non corrigée des variations climatiques s'établit à 429 TWh PCS. Corrigée du climat, elle est de 463 TWh, en baisse de 2,7 % par rapport à 2021, mais avec des différences notables entre les secteurs (- 20 % pour l'industrie et + 36 % pour la production d'électricité et de chaleur). Après une forte croissance dans les années 1990, la consommation totale, corrigée du climat, oscille autour de 500 TWh depuis le début des années 2000. De 1990 à 2022, la part de la production d'électricité et de chaleur est en forte progression (de 2 à 24 %). À l'inverse, les parts régressent pour l'industrie (37 % à 24 %) et le résidentiel (39 % à 31 %).

# Charbon

## IMPORTATIONS DE CHARBON<sup>1</sup> PAR PAYS D'ORIGINE ET PRODUCTION PRIMAIRE FRANÇAISE

TOTAL : 9,1 Mt en 2022, soit 70,7 TWh

En Mt



<sup>1</sup> 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.

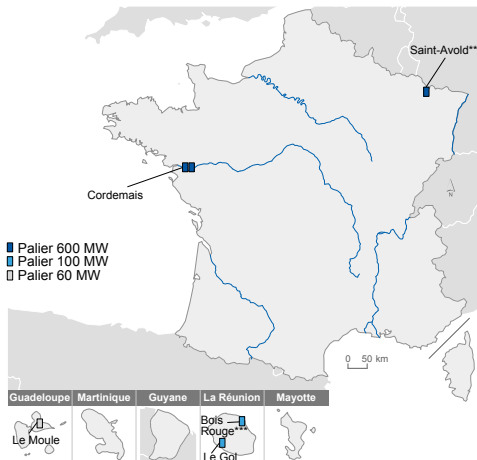
À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2022, les importations de charbon se replient (- 3 %) du fait de la baisse de la demande, en particulier dans la sidérurgie. À 9,1 Mt, elles restent à un niveau faible, nettement inférieur à celui d'avant la crise sanitaire. Parmi les principaux pays fournisseurs, l'Australie passe en première position, avec 2,8 Mt, soit 31 % du total. Elle est suivie par les États-Unis. Les importations depuis la Russie chutent de plus de moitié, à 1,4 Mt. L'Afrique du Sud fournit 13 % des quantités (1,2 Mt) tandis que la Colombie a vendu 0,9 Mt à la France, comme en 2021. Depuis deux ans, les volumes provenant de Pologne sont supérieurs à 0,5 Mt (6 % du total en 2022).

## LES CENTRALES THERMIQUES AU CHARBON EN FRANCE\*

Situation au 31 décembre 2022



\* Capacité totale : 2 084 MW en décembre 2022.

\*\* Installation provisoirement fermée fin mars 2022.

\*\*\* Installation convertie à la biomasse en mars 2023.

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

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

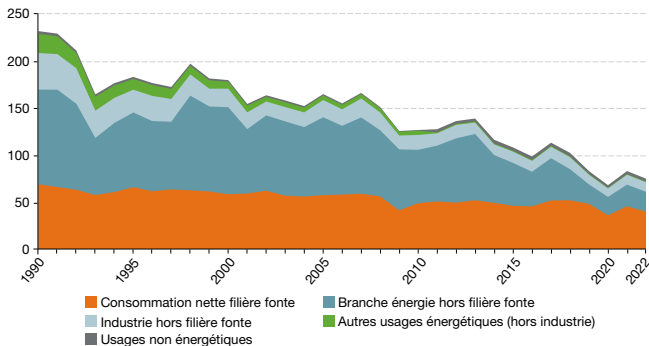
Trois centrales thermiques au charbon subsistent par ailleurs en outremer. Outre le charbon, ces centrales utilisent également un combustible renouvelable issu de la canne à sucre, la bagasse, durant la campagne sucrière. Leur conversion en centrales utilisant 100 % de combustibles renouvelables (bagasse-biomasse) est en cours. Dans ce cadre, l'installation de Bois-Rouge à La Réunion n'utilise plus de charbon depuis mars 2023.



## CONSOMMATION PRIMAIRE DE CHARBON PAR SECTEUR

TOTAL : 75,2 TWh en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



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

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

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

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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

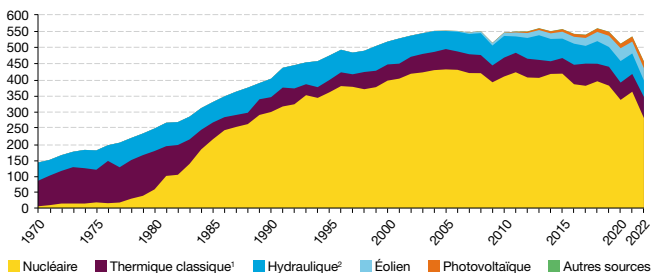
Après un rebond important en 2021 (+ 23 %) lié à la reprise de l'économie, la consommation primaire de charbon en France repart en nette baisse en 2022, à 75,2 TWh (- 10 %). Des difficultés d'approvisionnement et d'exploitation ont affecté la filière fonte, avec notamment l'arrêt de certains hauts-fourneaux. 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. La consommation pour la production d'électricité et de chaleur a fortement diminué avec la fermeture de plusieurs installations. Les principaux secteurs consommateurs en 2022 restent la filière fonte (53 %), la production d'électricité et de chaleur (28 %) et l'industrie manufacturière hors hauts-fourneaux (14 %).

# Électricité

## PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : 455 TWh en 2022

En TWh



<sup>1</sup> Thermique à combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz naturel), biomasse ou déchets.

<sup>2</sup> 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.

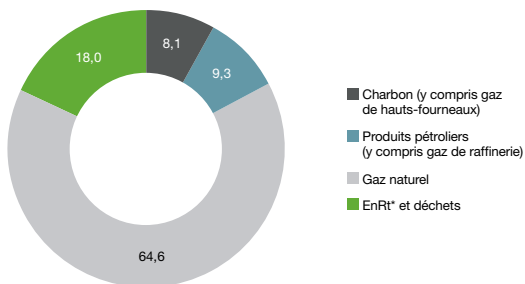
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2022, la production nette d'électricité s'élève à 455 TWh, en baisse de 14,6 % par rapport à l'année précédente. Cette baisse s'explique surtout par le recul de la production nucléaire (- 22,7 %, à 279 TWh) du fait d'une moindre disponibilité du parc. En effet, fin 2021, à la suite de la détection de microfissures liées au phénomène de corrosion sous contrainte dans la centrale de Civeaux, plusieurs réacteurs ont été arrêtés de manière préventive ou pour réparation. Dans ce contexte, les centrales thermiques ont été davantage sollicitées : la production thermique classique, à 66 TWh, augmente de 19,4 %. La production hydraulique diminue de 20,0 % par rapport à 2021 en raison de la sécheresse. En particulier, le stock hydraulique a atteint un niveau historiquement bas au mois d'août 2022. La production éolienne augmente de 3,3 % par rapport à son niveau 2021. La production photovoltaïque progresse de 31,0 % en raison du fort ensoleillement et de la croissance rapide du parc.

## PRODUCTION THERMIQUE CLASSIQUE NETTE PAR TYPE DE COMBUSTIBLE

TOTAL : 66 TWh en 2022

En %



\* EnRt = énergies renouvelables thermiques.

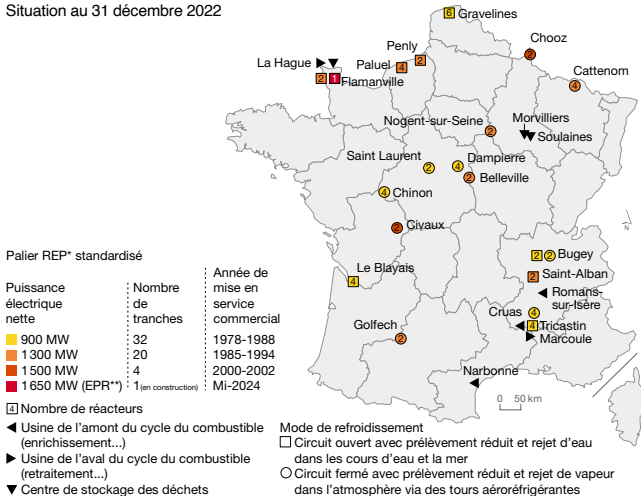
Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

L'ajustement de l'offre à la demande d'électricité est pour l'essentiel assuré par la filière thermique classique, dont les moyens de production peuvent être démarrés ou stoppés très rapidement selon les besoins. En 2022, la production de la filière d'électricité thermique augmente de 19,4 %, à 66 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 2022



\* REP : réacteur à eau pressurisée.

\*\* EPR : réacteur pressurisé européen.

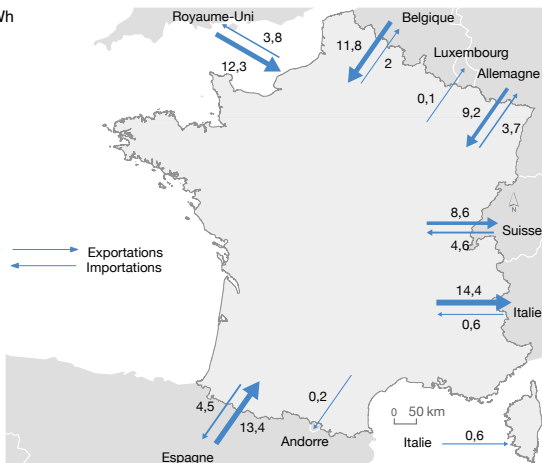
Source : DGEC

À la suite de la fermeture des deux derniers réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim le 29 juin 2020, la France compte 56 réacteurs actuellement en service. Ils utilisent tous la technologie à eau pressurisée (REP) et ont été mis en service entre la fin des années 1970 et le début des années 2000. Les plus anciens ont une puissance électrique nette de 900 MW, les plus récents ont une puissance de 1 500 MW et les autres 1 300 MW. Certains ont un circuit de refroidissement « ouvert », avec prélèvement et rejet d'eau dans la mer ou la rivière, tandis que les autres ont un circuit « fermé ». Dans ce dernier cas, la chaleur est évacuée par des tours aéroréfrigérantes dans l'atmosphère sous forme de vapeur.

## SOLDE EXTÉRIEUR DES ÉCHANGES PHYSIQUES D'ÉLECTRICITÉ

TOTAL : - 15 TWh en 2022

En TWh



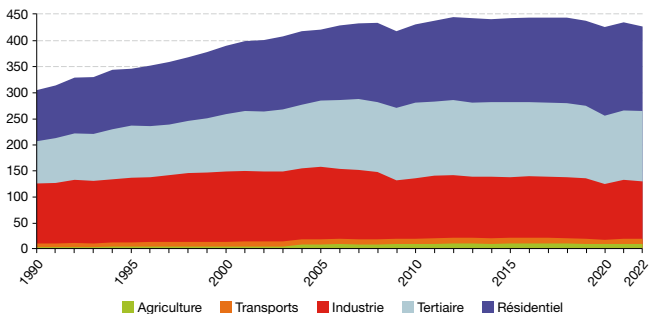
Sources : RTE ; Enedis ; calculs SDES

Pour la première fois depuis 1980, la France est importatrice nette d'électricité en 2022. Le solde exportateur des échanges physiques d'électricité atteint ainsi - 15 TWh après un niveau de 45 TWh en 2021. Il recule à toutes les interconnexions frontalières : de 8,3 TWh vers l'ensemble Belgique et Luxembourg, de 11,0 TWh vers l'Allemagne, de 1,9 TWh vers la Suisse, de 0,8 TWh vers l'Italie, de 14,5 TWh vers l'ensemble Espagne et Andorre et de 23,5 TWh vers le Royaume-Uni.

## CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR

TOTAL : 424 TWh en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



Champ : France entière (y compris DROM).

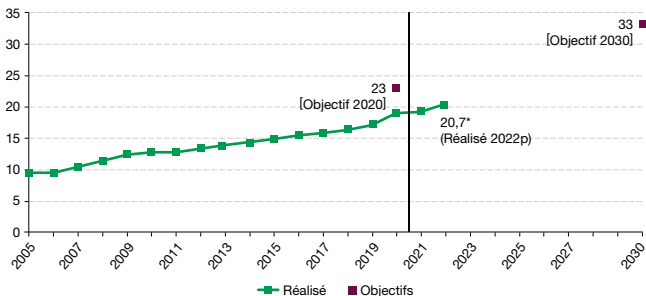
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

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 2022, année marquée par une crise énergétique, la consommation finale d'électricité baisse de 1,6 %, pour s'établir à 424 TWh (414 TWh non corrigée du climat), après une hausse de 1,8 % en 2021 au sortir de la crise sanitaire. Le résidentiel représente 38 % de cette consommation, devant le tertiaire (32 %) et l'industrie (26 %).

# Énergies renouvelables

## 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. La nouvelle méthodologie affecte le taux global à la hausse de l'ordre de 0,1 point, du fait de l'ajout du froid renouvelable. Le changement de méthodologie est matérialisé par la droite noire verticale.*

*Champ : France entière (y compris DROM).*

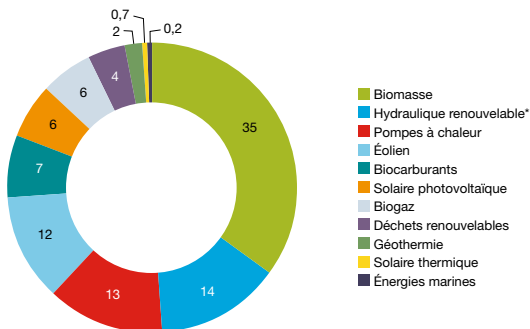
**Source** : calculs SDES

La loi relative à l'énergie et au climat de 2019 fixe pour la France un objectif de 33 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. La part des énergies renouvelables, telle que calculée dans le cadre de la directive (UE) 2018/2001 dite directive RED II, a progressé de 11 points depuis 2005 et atteint 20,7 % de la consommation finale brute d'énergie en 2022. Cette hausse résulte principalement de l'augmentation importante de la consommation finale brute d'énergies renouvelables, conséquence des investissements réalisés pour en favoriser le développement, et, dans une moindre mesure, d'une baisse globale de la consommation finale brute d'énergie.

## PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 326 TWh en 2022

En %



\* Hydraulique hors pompages.

Champ : France entière (y compris DROM).

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2022, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 326 TWh, soit 26 % de la production primaire d'énergie en France. Les principales filières sont la biomasse (35 %), l'hydraulique renouvelable (14 %), les pompes à chaleur (13 %), l'éolien (12 %) et les biocarburants (7 %).

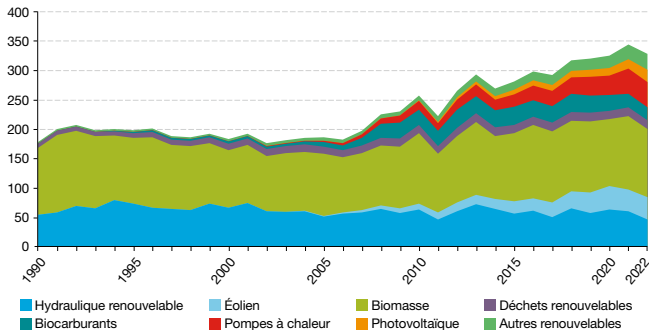
*Le lecteur intéressé par le thème pourra trouver davantage d'informations dans les Chiffres clés des énergies renouvelables.*



## ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE

TOTAL : 326 TWh en 2022

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

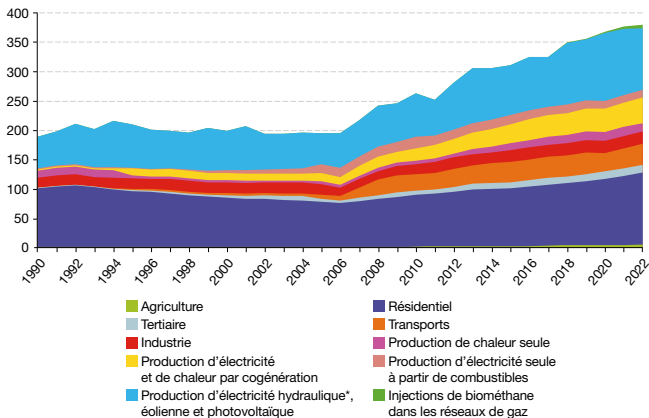
Depuis 2005, la production primaire d'énergies renouvelables a augmenté de 75 %, notamment du fait de l'essor de l'énergie éolienne, des pompes à chaleur et du photovoltaïque.

Entre 2021 et 2022, la production primaire d'énergies renouvelables diminue de 16 TWh (soit - 4,7 %), du fait principalement des conditions climatiques. La production primaire des énergies renouvelables thermiques est tirée à la baisse par la biomasse solide, en majorité du bois (- 9,6 %), du fait d'un besoin de chauffage moins important qu'en 2021. La production primaire hydraulique renouvelable (hors pompes) diminue de 23,6 % en raison de conditions climatiques exceptionnellement chaudes et sèches. La production primaire éolienne augmente de 3,3 % grâce au développement du parc éolien terrestre ainsi qu'au raccordement du premier parc éolien en mer à Saint-Nazaire. La production primaire de biocarburants diminue de 3,3 % du fait de prix de production en hausse depuis 2020, notamment pour le biodiesel.

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

TOTAL : 379 TWh en 2022 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



\* Y compris énergies marines.

Note : la consommation de déchets urbains pour la production d'électricité et de chaleur par cogénération n'est pas isolable jusqu'en 1994 et est incluse jusqu'à cette date dans le poste « Production de chaleur seule ». Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

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

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

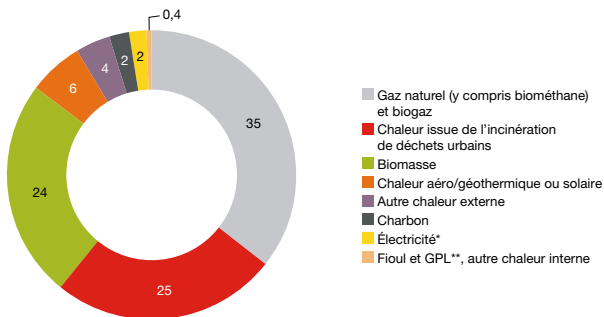
Corrigée des variations climatiques, la consommation primaire d'énergies renouvelables et de déchets s'établit à 379 TWh en 2022. Elle se répartit en 105 TWh d'énergie hydraulique, éolienne et photovoltaïque convertie en électricité, 71 TWh de combustibles (principalement de la biomasse et des déchets) brûlés pour produire de l'électricité ou de la chaleur destinée à être commercialisée, 6 TWh de biométhane injecté dans les réseaux, et enfin 197 TWh consommés directement par les utilisateurs finaux, principalement pour les besoins en chauffage des ménages (bois et pompes à chaleur).

# Réseaux de chaleur

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

TOTAL : 39 TWh d'énergie consommée pour produire de la chaleur en 2021

En %



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

\*\* GPL = gaz de pétrole liquéfié.

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

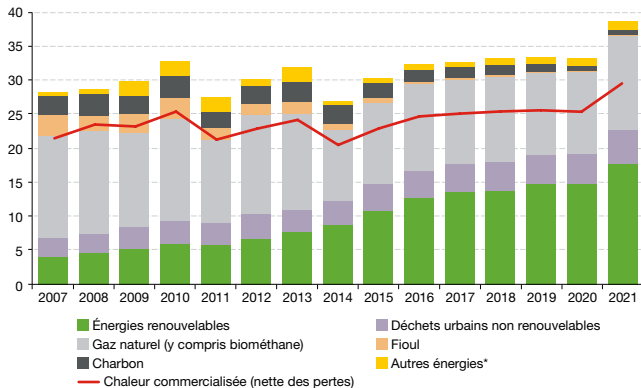
Champ : France métropolitaine.

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

En 2021, les réseaux ont livré aux consommateurs près de 30 TWh de chaleur. La quantité livrée augmente de 17 % par rapport à 2020 en raison du développement des réseaux et de températures plus froides qu'en 2020. À cette fin, ils ont consommé environ 39 TWh d'énergie. Le bouquet énergétique des réseaux demeure dominé par le gaz naturel, qui, en incluant le biogaz (moins de 0,1 % de la consommation), représente 35 % de leur consommation, suivi de la chaleur issue de la valorisation des déchets urbains (25 %) et de la biomasse (24 %). Les énergies renouvelables (biomasse, chaleurs externes, biogaz hors biométhane et, par convention, la moitié des déchets urbains) constituent la première forme d'énergie utilisée dans les réseaux (45 %).

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

En TWh (données non corrigées des variations climatiques)



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

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

Champ : France métropolitaine.

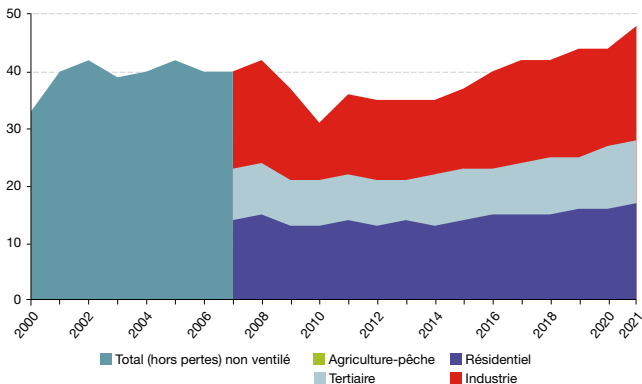
Source : SDES, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid

Depuis 2016, les énergies renouvelables devancent le gaz naturel dans le bouquet énergétique des réseaux. Elles représentent 45 % de la consommation totale des réseaux (35 % pour le gaz naturel). À l'inverse, le fioul et le charbon, autrefois prépondérants, poursuivent leur déclin et ne représentent plus que 2 % du bouquet énergétique des réseaux (contre 60 % en 1990).

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

TOTAL : 48 TWh en 2021 (donnée corrigée des variations climatiques)

En TWh (données corrigées 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

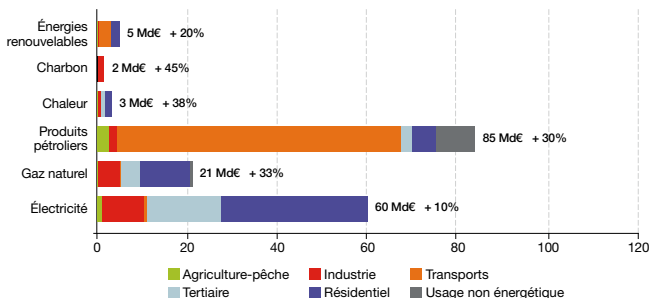
La chaleur commercialisée considérée ici est fournie par les réseaux de chaleur et par les installations de cogénération non reliées à ces derniers. Sa consommation, nette des pertes de distribution et corrigée des variations climatiques, s'établit à 48 TWh en 2021. Le secteur industriel représente 42 % des achats de chaleur, le résidentiel 35 % et le tertiaire 22 %.

# Dépense par énergie et par secteur

## DÉCOMPOSITION SECTORIELLE DE LA DÉPENSE PAR ÉNERGIE FINALE

TOTAL : 176 milliards d'euros en 2021

En milliards d'euros



Lecture : en 2021, la dépense en électricité s'élève à 60 Md€, en hausse de 10 % par rapport à 2020.

Le secteur résidentiel dépense 33 Md€ en électricité.

Champ : France entière, consommateurs finaux à usage énergétique.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

En 2021, dans un contexte de reprise de l'activité économique et de hausse des prix de l'énergie, les consommateurs finaux d'énergie ont dépensé 176 Md€, en progression de 22 % par rapport à 2020. 48 % 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 en produits pétroliers pour un usage énergétique final s'élève à 85 Md€, en hausse de 30 % par rapport à 2020 à la suite de la fin progressive du confinement. Les transports représentent 75 % de cette dépense. La dépense en électricité représente 60 Md€, en progression de 10 % par rapport à 2020. Le secteur résidentiel concentre 54 % de la dépense et le tertiaire 28 %. En forte hausse (+ 33 % par rapport à 2020), la dépense en gaz naturel s'élève à 21 Md€. Plus de la moitié de cette dépense est payée par les ménages pour leur logement et un quart par l'industrie.

# Annexes

- Bilans de l'énergie 2021 et 2022
- Méthodologie et définitions
- Sigles et liens utiles



# Bilan de l'énergie en France

## BILAN ÉNERGÉTIQUE PHYSIQUE 2022 (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	9,6	0,0	0,2	893,1	104,7	241,6	0,0	0,0	1 249,2
Importations	70,7	486,8	482,1	576,1	0,0	0,0	27,4	52,4	0,0	1 695,5
Exportations	-0,1	-0,6	-159,8	-157,5	0,0	0,0	-8,3	-37,3	0,0	-363,6
Soutes maritimes internationales	0,0	0,0	-13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,5
Soutes aériennes internationales	0,0	0,0	-49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,9
Stocks***	1,8	-2,1	-0,5	-35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,9
<b>Consommation primaire</b>	<b>72,5</b>	<b>493,7</b>	<b>258,4</b>	<b>383,7</b>	<b>893,1</b>	<b>104,7</b>	<b>260,7</b>	<b>15,1</b>	<b>0,0</b>	<b>2 481,9</b>
Écart statistique	0,4	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	7,5
Production d'électricité	17,1	0,0	14,8	69,0	893,1	104,7	37,7	-469,7	0,0	666,6
Production de chaleur	1,4	0,0	2,8	23,7	0,0	0,0	32,7	0,0	-50,8	9,7
Injections de biométhane	0,0	0,0	0,0	-6,3	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0
Raffinage de pétrole	0,0	506,4	-500,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
Autres transformations, transferts	27,2	-12,8	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
Usages internes de la branche énergie	12,4	0,0	15,8	4,9	0,0	0,0	0,0	30,6	0,0	63,7
Pertes de transport et de distribution	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	35,7	4,7	44,6
<b>Consommation nette de la branche énergie</b>	<b>58,5</b>	<b>493,7</b>	<b>-452,3</b>	<b>95,5</b>	<b>893,1</b>	<b>104,7</b>	<b>76,6</b>	<b>-399,3</b>	<b>-46,1</b>	<b>824,4</b>
Industrie	10,1	0,0	26,0	94,5	0,0	0,0	20,7	108,9	20,5	280,7
Transports	0,0	0,0	468,7	1,9	0,0	0,0	35,8	10,2	0,0	516,6
Résidentiel	0,3	0,0	38,9	114,6	0,0	0,0	110,3	154,5	15,6	434,3
Tertiaire	0,4	0,0	33,5	62,6	0,0	0,0	12,6	133,2	9,7	252,0
Agriculture-pêche	0,0	0,0	33,8	2,2	0,0	0,0	4,8	7,7	0,3	48,7
<b>Consommation finale énergétique</b>	<b>10,9</b>	<b>0,0</b>	<b>601,0</b>	<b>275,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>184,1</b>	<b>414,4</b>	<b>46,1</b>	<b>1 532,2</b>
<b>Consommation finale non énergétique</b>	<b>3,1</b>	<b>0,0</b>	<b>109,8</b>	<b>12,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>125,3</b>
<b>Consommation finale</b>	<b>14,0</b>	<b>0,0</b>	<b>710,7</b>	<b>288,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>184,1</b>	<b>414,4</b>	<b>46,1</b>	<b>1 657,5</b>

\* 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 2021 (DONNÉES RÉELLES)

En M€

	Charbon	Pétrole brut	Produits pétroliers raffinés et biocarburants	Gaz naturel	Bois-énergie	Électricité	Chaleur commercialisée	Total
Production primaire et marges	531	467	18 072	6 808	2 375	50 810	1 232	80 296
Importations	1 480	15 748	26 309	14 990	155	3 494	0	62 175
Exportations	- 105	- 126	- 10 155	- 1 500	- 52	- 6 172	0	- 18 111
Soutes maritimes internationales	0	0	- 547	0	0	0	0	- 547
Soutes aériennes internationales	0	0	- 1 382	0	0	0	0	- 1 382
Stocks*	88	121	337	545	0	0	0	1 091
Taxes	16	0	38 851	4 244	135	15 839	91	59 176
dont TVA	2	0	8 393	1 555	135	4 738	91	14 915
Subventions	0	0	0	- 228	0	- 6 349	0	- 6 577
Consommation d'autres formes d'énergie	0	1 900	18 552	0	0	3 595	1 922	25 969
<b>Total des ressources</b>	<b>2 010</b>	<b>18 110</b>	<b>90 036</b>	<b>24 859</b>	<b>2 612</b>	<b>61 217</b>	<b>3 246</b>	<b>202 090</b>
Production d'électricité	423	0	645	2 360	167	0	0	3 595
Production de chaleur	30	0	89	938	299	0	0	1 356
Production d'autres formes d'énergie	0	18 110	1 900	271	0	737	0	21 018
<b>Branche énergie</b>	<b>453</b>	<b>18 110</b>	<b>2 633</b>	<b>3 569</b>	<b>466</b>	<b>737</b>	<b>0</b>	<b>25 969</b>
Industrie	1 440	0	1 879	5 016	99	9 279	813	18 526
Transports	0	0	66 205	150	0	676	0	67 031
Résidentiel	8	0	5 263	11 158	1 970	32 763	1 521	52 684
Tertiaire	9	0	2 481	4 214	77	16 706	889	24 375
Agriculture-pêche	0	0	2 688	125	0	1 056	22	3 892
<b>Consommation finale énergétique</b>	<b>1 458</b>	<b>0</b>	<b>78 516</b>	<b>20 663</b>	<b>2 146</b>	<b>60 480</b>	<b>3 246</b>	<b>166 508</b>
<b>Consommation finale non énergétique</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>8 886</b>	<b>627</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9 613</b>
<b>Consommation finale</b>	<b>1 557</b>	<b>0</b>	<b>87 402</b>	<b>21 290</b>	<b>2 146</b>	<b>60 480</b>	<b>3 246</b>	<b>176 121</b>

\* 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)
<b>Charbon</b>				
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
<b>Pétrole brut et produits pétroliers</b>				
<b>Produits primaires et autres produits à distiller</b>				
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
<b>Produits raffinés</b>				
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
<b>Électricité</b>	1 MWh	3,6	1	0,086
<b>Bois à usage résidentiel</b>	1 stère	6,17	1,7139	0,147
<b>Bois à usage professionnel</b>	1 tonne	10,76	2,9889	0,257
<b>Gaz naturel et industriel</b>	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 sources maritimes et aériennes internationales.

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

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

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

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

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

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

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

## Sigles et liens utiles

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

<b>Ademe</b>	Agence de la transition écologique <a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a>
<b>AIE</b>	Agence internationale de l'énergie <a href="http://www.iea.org">www.iea.org</a>
<b>Ceren</b>	Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie <a href="http://www.ceren.fr">www.ceren.fr</a>
<b>Citepa</b>	Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique <a href="http://www.citepa.org">www.citepa.org</a>
<b>CPDP</b>	Comité professionnel du pétrole <a href="http://cpdp.org">cpdp.org</a>
<b>CRE</b>	Commission de régulation de l'énergie <a href="http://www.cre.fr">www.cre.fr</a>
<b>DGEC</b>	Direction générale de l'énergie et du climat <a href="http://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-lenergie-et-du-climat-dgec">www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-lenergie-et-du-climat-dgec</a>
<b>Douanes/ DGDDI</b>	Direction générale des douanes et droits indirects <a href="http://www.douane.gouv.fr">www.douane.gouv.fr</a>
<b>Enedis</b>	Gestionnaire de réseau de distribution d'électricité <a href="http://www.enedis.fr">www.enedis.fr</a>
<b>Eurostat</b>	Office statistique de l'Union européenne <a href="http://ec.europa.eu/eurostat/fr">ec.europa.eu/eurostat/fr</a>

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

Accès direct pour en savoir plus :  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)  
Rubriques « Énergie » et « Changement climatique »

### Conditions générales d'utilisation

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

**Dépôt légal** : septembre 2023

**ISSN** : 2555-7580 (imprimé)

2557-8138 (en ligne)

**Impression** : imprimerie intégrée du MTECT,  
imprimé sur du papier certifié écolabel européen -  
[www.ecolabel.com](http://www.ecolabel.com)

**Directrice de publication** : Béatrice Sédillot

**Coordination éditoriale** : Amélie Glorieux-Freminet

**Cartographie** : Antea

**Infographie** : Bertrand Gaillet

**Maquettage et réalisation** : Agence Efil, Tours



La branche énergie représente environ 2 % de la valeur ajoutée en France. En 2022, l'énergie pèse à hauteur de 116 Md€ dans le déficit commercial de la France et représente, pour les ménages, une dépense égale à 9 % de leur budget en 2021. La production nationale primaire représente la moitié de l'approvisionnement en énergie du territoire. La France importe désormais la quasi-totalité des énergies fossiles qu'elle consomme et en a progressivement diversifié la provenance géographique. Pour la première fois depuis 1980, elle est importatrice nette d'électricité en 2022. L'électricité et le gaz naturel, moins émetteurs de gaz à effet de serre que le pétrole et le charbon, se sont progressivement substitués à ces derniers dans les principaux secteurs d'activité économique, même si le pétrole demeure prépondérant dans les transports. Les énergies renouvelables occupent une part croissante dans le mix énergétique national, soit 26 % de la production d'énergie primaire en France en 2022.

**Chiffres clés  
de l'énergie**  
Édition 2023

**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](mailto:diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr)