



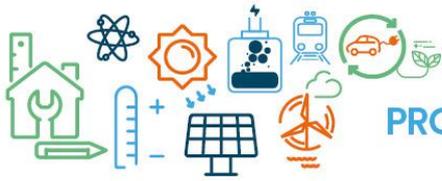
Mise à jour des indicateurs de suivi de la PPE – Octobre 2022

Ce document présente une mise à jour des indicateurs de suivi de la PPE, en intégrant lorsqu'ils sont disponibles les valeurs 2021 – définitives ou provisoires – des indicateurs.

1. Principaux ajustements

Par rapport à la publication des indicateurs de suivi pour les années 2019 et 2020 (publication d'octobre 2021 mise à jour en avril 2022), les principaux ajustements de la présente mise à jour concernent :

- Indicateurs 1 à 6 : la période de référence pour le climat dans le bilan est mise à jour tous 5 ans par le Service des données et études statistiques (SDES). Jusqu'à présent la période de référence était la période 1986-2015, c'est désormais la période 1991-2020. De ce fait, les consommations d'énergie corrigées des variations climatiques tant pour l'historique que pour les objectifs 2023 et 2028, ont été révisés (nouvelles valeurs en très légère baisse sur l'ensemble de la série).
- Indicateurs 7, 8*, 16, 18, 19 et 34 : Jusqu'en 2020, les règles de comptabilisation étaient définies par la directive 2009/28/CE. A compter de 2021, les règles de comptabilisation applicables sont celles définies par la directive (UE) 2018/2001, et peuvent parfois différer de celles de la précédente directive, ce qui a pu des ruptures de séries entre les valeurs 2020 et les valeurs 2021, en particulier :
 - o Concernant l'indicateur 7 sur la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie : alors qu'il est de 19.3% en 2021, il aurait été de 19.2% avec les règles précédentes (l'écart provenant principalement de la prise en compte du froid renouvelable, qui n'était pas inclus jusqu'à présent).
 - o Concernant l'indicateur 34 : la baisse du taux d'énergies renouvelables dans les transports entre l'ancienne et la nouvelle méthodologie s'explique par la diminution, dans la nouvelle directive, des bonifications pour les biocarburants et par le changement de mode de calcul de la consommation d'électricité renouvelable dans les transports (mix français et non plus mix européen comme utilisé précédemment). A méthodologie inchangée, la part serait de 8.78% en 2021 (contre 7.9% avec la nouvelle méthodologie). Les évolutions de méthodologie sur cet indicateur ne se répercutent pas entièrement sur l'indicateur 7, car les bonifications ne sont pas prises en compte pour le calcul de ce dernier.
- Indicateur 10 : La durée de vie des PAC géothermiques a été modifiée (passage de 17 à 20 ans qui n'avait pas été actualisée précédemment contrairement à celle des autres types de PAC) entraînant une révision à la hausse de toute la série (de +0.5 TWh en 2015 à +0.8 TWh en 2020).
- Indicateur 23 : le chiffre pour l'année 2020 (celui de 2021 n'est pas encore connu) a été corrigé de 833 MW à 810 MW, car conformément à la description de l'indicateur, la puissance des installations multi-combustibles doit être proratisée, et cela n'avait pas été fait pour la centrale de Gardanne.
- Indicateur 40 : modifications méthodologiques pour l'ensemble de la série faites par le CITEPA par rapport à l'an dernier, ce qui explique l'écart avec les valeurs précédentes, en particulier :
 - o Correction d'une erreur sur les pouvoirs calorifiques inférieurs (PCI) des produits pétroliers du résidentiel et tertiaire (représentant environ +0.6 Mt CO₂eq).
 - o Ajout des consommations de gaz naturel des stations de compression au bilan du SDES (représentant environ +0,5 Mt CO₂eq).
 - o Mise à jour de l'enquête Modecom (référentiel national actualisé en matière de caractérisation des déchets ménagers et assimilés) depuis 2007 (représentant un impact pouvant aller jusqu'à + 1,6 Mt CO₂eq en 2019 sur les unités d'incinération d'ordures ménagères avec récupération d'énergie).



LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE

2019-2023 2024-2028

- Indicateur 41 : les données sont en € constants, donc en €2021 et ont donc évolué par rapport aux données de la PPE (qui étaient en €2017) et à celles des indicateurs publiés en avril 2022 (qui étaient en €2020).

Pour mémoire, pour la publication des indicateurs de suivi pour les années 2019 et 2020 (publication d'octobre 2021 mise à jour en avril 2022), les principaux ajustements effectués par rapport au tableau de suivi des indicateurs présent en section 11 de la PPE (Annexe 3 pages 392 et suivantes) publiée en avril 2020 (<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Programmation%20pluriannuelle%20de%201%27e%CC%81nergie.pdf>) étaient les suivants :

- Les données avaient été revues et mises à jour avec l'ajout des valeurs pour 2020, 2019 ou 2018 en fonction des données disponibles ;
- Le périmètre des indicateurs avait été ajusté au périmètre de la PPE (France continentale) à chaque fois que cela a été possible ;
- Les consommations non-énergétiques avaient été sorties du calcul des indicateurs liés aux consommation d'énergie ;
- Un indicateur présentant la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute de chaleur et de froid a été ajouté ;
- La définition de certains indicateurs avait été précisée.



2. Tableau des indicateurs

Indicateur	Périmètre	Unité	Source	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2028
------------	-----------	-------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Maîtrise de la demande d'énergie et réduction de la consommation d'énergies fossiles (données corrigées des variations climatiques)

1	Consommation finale d'énergie hors soutes internationales	France continentale	TWh	SDES	1 633	1 621	1 628	1 621	1 604	1 521	1581 _p	1 528	1 379
2	Consommation primaire d'énergie hors soutes internationales	France continentale	TWh	SDES	2 778	2 686	2 699	2 711	2 670	2446	2553 _p	/	/
3	Consommation énergétique primaire d'énergies fossiles	France continentale	TWh	SDES	1 209	1 190	1 214	1 175	1 164	1 048	1077 _p	1 005	829
4	Consommation énergétique primaire de charbon	France continentale	TWh	SDES	101	95	106	98	78	56	75 ^P	45	27
5	Consommation énergétique primaire de produits pétroliers	France continentale	TWh	SDES	696	668	667	646	649	563	589 ^P	576	469
6	Consommation énergétique primaire de gaz naturel	France continentale	TWh PCI	SDES	412	426	440	431	437	429	413 ^P	384	333

Promotion des énergies renouvelables

7	Part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie	France entière	%	SDES	14,8	15,5	15,9	16,4	17,2	19,1	19,3 ^P	25	34 à 38
---	---	----------------	---	------	------	------	------	------	------	------	-------------------	----	---------



La chaleur et le froid renouvelable et de récupération

8*	Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute de chaleur et de froid ^N	France entière	%	SDES	18,9	20,1	20,6	21,2	22,4	23,4	24,4 ^P	28	34,3 à 38,9
8	Production de chaleur et froid renouvelable	France continentale	TWh	SDES	133	147	148	148	154	152	/	196	219 à 247
9	Biomasse	France continentale	TWh	SDES	108	116	113	112	113	107	123 ^P	145	157 à 169
10	Pompes à chaleur y compris PAC géothermiques	France continentale	TWh	SDES	20,9	24,7	26,1	27,8	31,8	33,0	42,9 ^P	39	44 à 52
11	Géothermie profonde	France continentale	TWh	SDES	1,5	1,7	2	2,1	2,3	2,3	2,3 ^P	3	4 à 5
12	Solaire thermique	France continentale	TWh	SDES	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3 ^P	2	2 à 3
13	Quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid	France continentale	TWh	SDES	11	13	14	14	15	15	/	25	32 à 38

Les carburants liquides renouvelables

14	Part de biocarburants avancés (listés à l'annexe IX-A de la directive ENR2) incorporés dans l'essence (après double comptage)	France continentale	%	Déclaration de durabilité des opérateurs	0,49	0,45	0,6	0,65	0,83	1,04	1,07	1,2	3,8
----	---	---------------------	---	--	------	------	-----	------	------	------	------	-----	-----



LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE

2019-2023 2024-2028

26	Autres énergies marines (marémoteur, hydroliennes, etc.)	France continentale	MW	SDES	240,3	240,3	240	240	240,5	240,25	240,25 ^P	240	240
27	Géothermie électrique	France continentale	MW	SDES	1,8	1	1,4	1,4	1,4	1,4	/	2	2

Sécurité d'approvisionnement

Électricité

28	Développement des capacités d'effacement électrique	France continentale	GW	RTE	3,7	3,1	2,3	2,8	2,9	3,7	3,5	/	/
29	Taux d'interconnexion électrique	France continentale	%	DGEC	13,5	13,3	13,3	13,1	12,9	12,8	12,5	/	/
30	Part du nucléaire dans la production d'électricité	France continentale	%	SDES	76,7	72,7	72,1	72,2	71,1	67,5	69,5 ^P	67	59 à 61

Gaz naturel

31	Couverture des besoins de stockage	France continentale	%	DGEC	107	102	101	107	104	104	102	/	/
----	------------------------------------	---------------------	---	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---

Pétrole

32	Stations-service	France continentale	Nombre	DGEC	10 765	10 478	10 582	10 500	10 560	10 455	10 463	/	/
----	------------------	---------------------	--------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

Mobilité durable

33	Consommation d'énergie par le secteur des transports	France continentale	TWh	SDES	506	507	510	498	498	423	476 ^P	/	/
34	Part d'énergie renouvelable consommée dans les transports	France entière	%	SDES	8,4	8,4	8,8	9	9,2	9,2	7,9 ^P	/	/



LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE

2019-2023 2024-2028

35	Consommation de BioGNV	France continentale	GWh	SDES	0,2	0,6	1,4	3	4,8	11	27	/	/
36	Immatriculations de véhicules particuliers électriques	Métropole	Nombre annuel	SDES	19 800	28 300	33 800	42 500	60 000	125 400	187 012	/	/

Précarité énergétique

37	Ménages à revenus modestes bénéficiant du CITE ou de « Ma Prime Rénov' »)	France continentale	Nombre de ménages	DLF et ANAH	/	/	/	104 200 (CITE)	91 600 (CITE)	141 140 (MPR)	448 342 (MPR)	/	/
38	Volume d'opérations bénéficiant des CEE précarité	France entière	TWh cumac	DGEC	/	51,2	123,7	145,2	158,9	222,8	339,4	/	/
39	Ménages bénéficiaires du chèque énergie	France entière	Nombre de ménages éligibles (million)	DGEC	/	0,17	0,17	3,6	5,7	5,5	5,8	5,7	5,7

Indicateurs macro-économiques

40	Émissions de GES de la production d'énergie	Métropole	Mt CO ₂ eq	CITEP A	44,8	48,2	52,2	43,1	41	36	39	44,8	48,2
41	Facture énergétique	France entière	Md€(euros consants)	SDES	41,8	33,2	41,4	47,5	46,0	25,2	44,3 ^P	41,8	33,2
42	Emplois dans les énergies renouvelables et d'efficacité énergétique	France entière	Nombre	ADEME	353 380	349 930	353 730	345 730	357 730 ^P	/	/	353 380	349 930
43	Charges annuelles de service public de l'électricité (hors péréquation)	France entière	M€	CRE	/	4 610	4 850	5 172	5 953	6 494	3 678	/	4 610

^P donnée estimée.

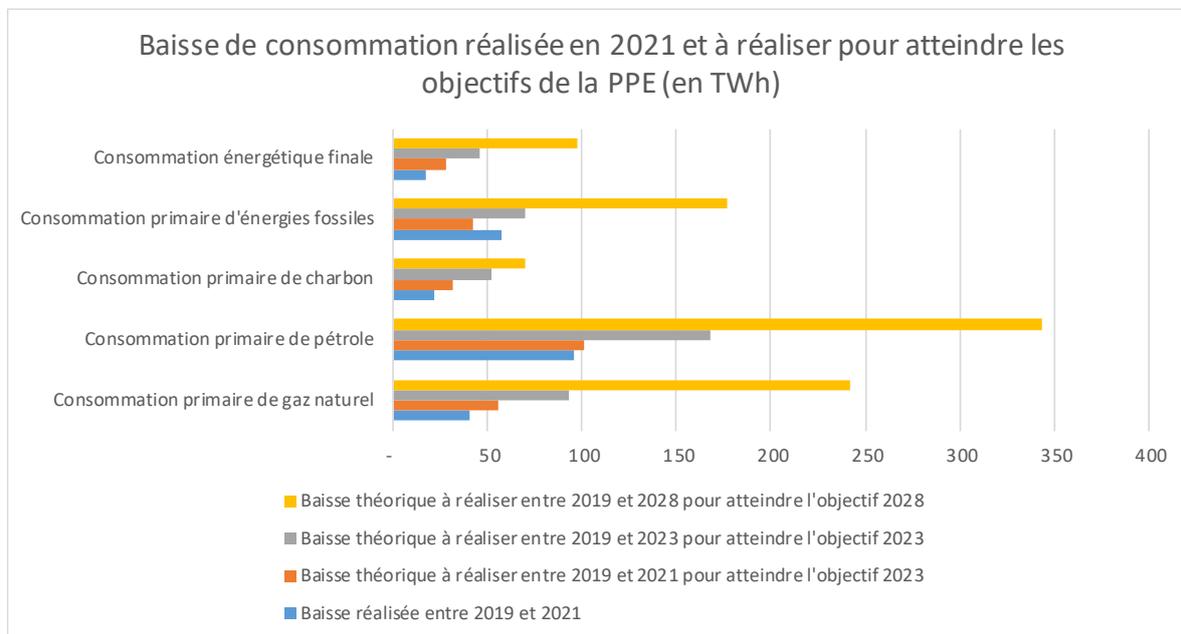
^N nouvel indicateur.



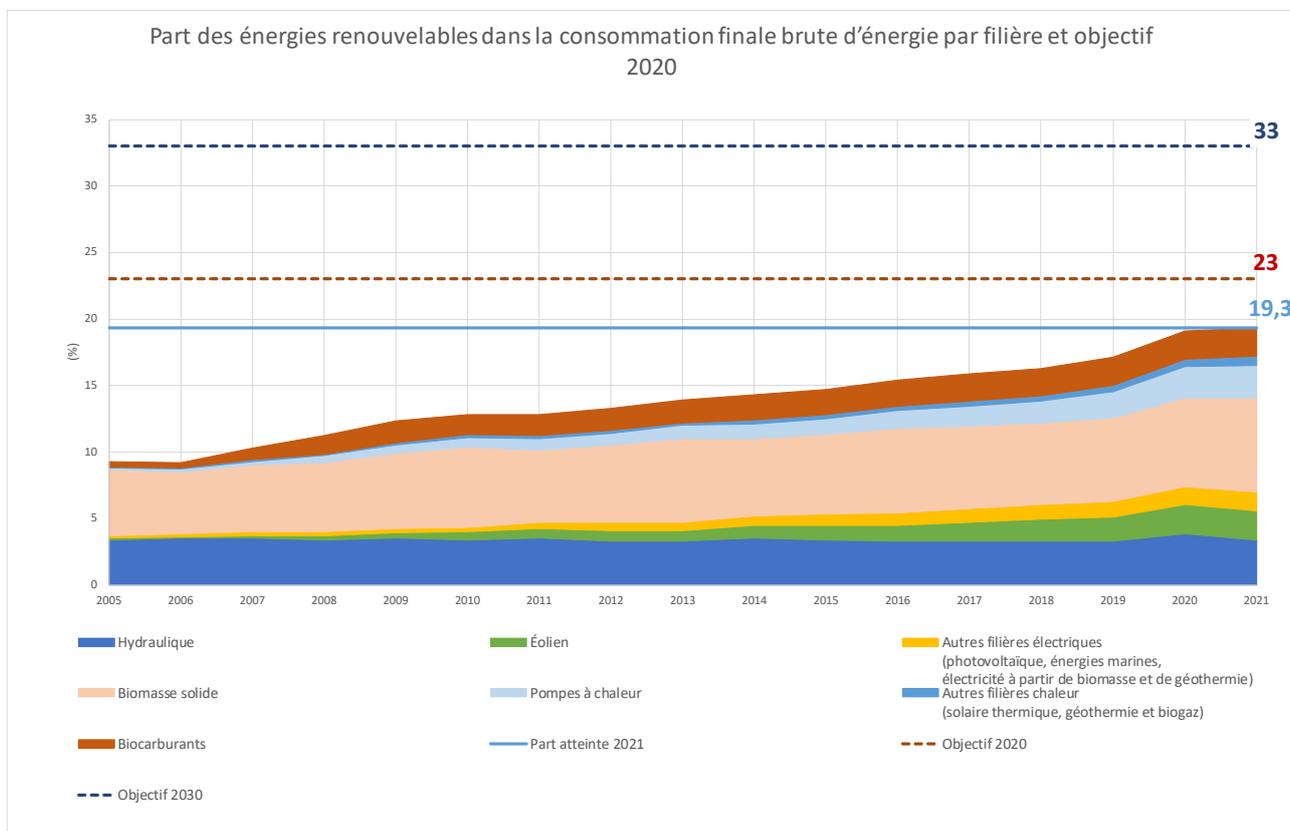
LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE 2019-2023 2024-2028

3. Graphiques



Baisse de consommation réalisée entre 2019 et 2021 et baisses théoriques à réaliser pour atteindre les objectifs de la PPE (Source : D'après SDES)



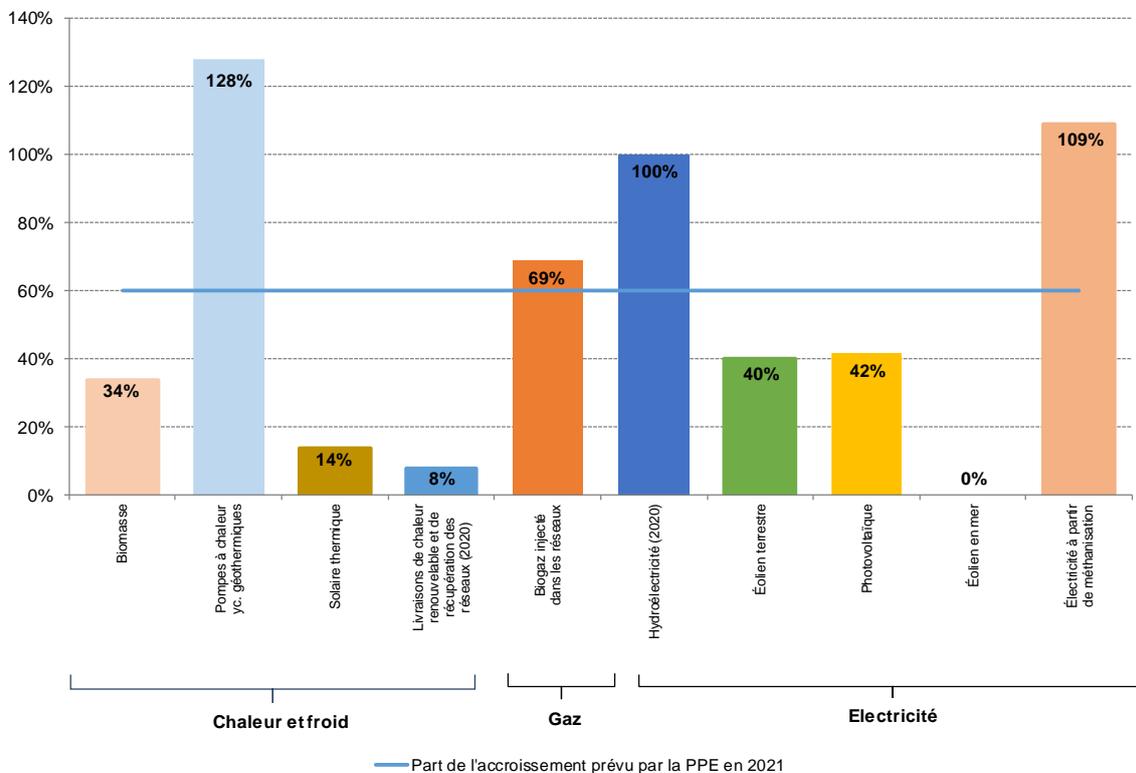
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale (Source : D'après SDES)



LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE 2019-2023 2024-2028

Part de l'accroissement prévu par la PPE entre 2018 et 2023 réalisée en 2021



Part de l'accroissement prévu par la PPE2 en matière de développement des énergies renouvelables et réalisée en 2021 (D'après SDES)

NB1 : les objectifs relatifs à la chaleur et au froid, ainsi qu'au gaz renouvelable, sont exprimés en production d'énergie, tandis que ceux relatifs à l'électricité renouvelable le sont en puissance installée.

NB2 : A titre d'exemple, entre 2018 et 2021, s'agissant de l'injection du biogaz dans les réseaux, 69% de l'accroissement nécessaire pour atteindre l'objectif fixé en 2023 par la PPE a été effectué.



4. Précisions méthodologiques

Indicateurs 1 à 6 : Reportent les consommations d'énergie usages non énergétiques exclus (en données corrigées des variations climatiques)

Indicateurs 7, 8, 16, 18, 19 et 34* : Calculés selon les règles de comptage définies par la directive 2009/28/CE jusqu'en 2020, puis par celles de la directive (UE) 2018/2001. Dans les deux cas, les règles peuvent différer de celles du bilan énergétique national.

Indicateur 8 : Cet indicateur comprend les pompes à chaleur, le biométhane injecté pour la chaleur, les biocarburants hors transports et, pour le froid renouvelable, le free cooling (froid passif), les groupes froid à compression avec évacuation des calories par géothermie ou eau de surface, les thermofrigopompes, et les groupes froid à absorption.

Indicateur 9 : Cet indicateur est calculé en considérant la consommation finale brute. Ainsi, pour la production de chaleur et d'électricité, on compte l'énergie produite, et non la consommation de combustible. Concernant le périmètre "biomasse", c'est toute la biomasse solide et les déchets renouvelables qui sont pris en compte.

Indicateurs 14 et 15 : Ratio entre la quantité énergétique de biocarburants (avec double comptage) incorporée de la filière et la consommation énergétique totale physique de la filière.

Indicateur 16 : Il s'agit du rapport : (consommation primaire de biogaz)/(consommation primaire de gaz corrigée des variations climatiques). Les quantités de biométhane directement utilisé dans les véhicules sont négligées.

Indicateurs 20 à 27 : Il s'agit des puissances cumulées en service.

Indicateur 20 : Puissances cumulées en service des installations hydroélectriques pures ou mixtes. La puissance des STEP est incluse. La puissance d'installations marémotrices, étant intégrée à l'indicateur 26, n'est pas intégrée à cet indicateur.

Indicateur 23 : Puissances cumulées en service des installations fonctionnant à la biomasse solide (bois énergie, liqueur noire, résidus de l'agriculture, hors déchets urbains renouvelables). La puissance des installations multi-combustibles est proratisée.

Indicateur 28 : Puissance cumulée des effacements participant explicitement au mécanisme de capacité et des effacements indissociables de la fourniture valorisés dans le dispositif.

Indicateur 29 : Capacité d'exports telle que définie par RTE divisée par la capacité de production installée totale. Pour 2017 et au-delà : ratio entre la capacité d'interconnexion à l'export et la puissance de production électrique installée en France.

Indicateur 30 : Part dans la production brute.

Indicateur 31 : Part de l'obligation de capacités de stockage de gaz naturel couverte par des capacités de stockage souterrain de gaz naturel ou d'autres instruments de modulation ou ratio entre les capacités souscrites de stockage souterrain de gaz naturel et les stocks minimaux de gaz naturel mentionnés à l'article L. 421-4 du code de l'énergie.

Indicateur 35 : Estimé en multipliant la part de biogaz dans le réseau de gaz par la consommation de gaz dans le transport, en prenant soin d'enlever la consommation de GNL qui ne passe pas par le réseau de gaz et ne contient pour l'instant pas de biogaz.

Indicateur 36 : Immatriculations neuves de voitures particulières et 2 ou 3 roues motrices électriques (ne prend pas en compte les hybrides, ni les véhicules utilitaires).

Indicateur 37 : Les ménages aux ressources modestes (ou très modestes) sont définis par des plafonds de ressources établis par l'ANAH et revus annuellement en fonction de l'inflation. Cela correspond approximativement aux quatre premiers déciles de revenus (RFR) de la population.



LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE

2019-2023 2024-2028

Indicateur 38 : Un dossier de demande de CEE précarité est comptabilisé comme délivré une fois la décision de délivrance transmise au demandeur des CEE et au registre, c'est-à-dire une fois son statut passé à « en attente de réception par le teneur ».

Indicateur 39 : Le chèque énergie a été créée en 2016. Sur la période 2016-2017, le dispositif était expérimenté sur quatre départements.

Indicateur 40 : Emission de gaz à effet de serre liée à l'extraction, la transformation de l'énergie et la production d'électricité et de chaleur (secteur Industrie de l'énergie Secten).

Indicateur 42 : Somme en ETP des emplois pour les EnR, des emplois dans l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment (total des marchés) et des emplois dans l'efficacité énergétique dans le domaine des transports.

Indicateur 43 : Montant de dépenses affecté au soutien aux énergies renouvelables, à la cogénération et au développement des effacements au titre de l'année civile.



4. Changements apportés concernant les consommations énergétiques

Comme rappelé au 1., les indicateurs de consommation énergétique ont été corrigés en 2021 pour en exclure les consommations non-énergétiques. Ces dernières correspondent 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, etc. Les indicateurs de la PPE n'ont pas vocation à inclure ces consommations :

- La PPE porte sur la production et la consommation d'énergie, ces consommations non-énergétiques ne contribuent pas et sont donc logiquement hors champ ;
- Les objectifs fixés par la loi (article L100-4 du code de l'énergie) sont en consommation énergétique, finale ou primaire, et portent donc sur un périmètre excluant les consommations non-énergétiques.

Par ailleurs, comme également rappelé au 1., la période de référence pour le climat dans le bilan est mise à jour tous 5 ans par le Service des données et études statistiques (SDES). Pour la publication des indicateurs 2021, les consommations d'énergie corrigées des variations climatiques tant pour l'historique que pour les objectifs 2023 et 2028, ont été révisés en 2022 pour prendre en compte la période 1991-2020 comme période de référence, contre la période 1986-2015 jusqu'à présent.

Le tableau ci-après compare, pour les indicateurs de consommation primaire, les valeurs et objectifs de la PPE publié en avril 2020, les chiffres 2021 correspondant à la publication des indicateurs pour l'année 2020 et enfin les chiffres 2022 correspondant à la publication des indicateurs pour l'année 2021.

		Indicateur	Périmètre	Unité	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2028
Chiffres 2022 publication indicateurs 2021	1	Consommation finale d'énergie hors sources internationales	France continentale	TWh	1633	1 621	1 628	1 621	1 604	1 521	1581 ^P	1 528	1379
Chiffres 2021 publication indicateurs 2020	1	Consommation finale d'énergie hors sources internationales	France continentale	TWh	1642	1 630	1 637	1 631	1 614	1 530	Non calculé	1 538	1388
Chiffres 2022 publication indicateurs 2021	2	Consommation primaire d'énergie hors sources internationales	France continentale	TWh	2778	2 686	2 699	2 711	2 670	2 446	2553 ^P	/	/
Chiffres 2021 publication indicateurs 2020	2	Consommation primaire d'énergie hors sources internationales	France continentale	TWh	2787	2 695	2 707	2 718	2 677	2 455	Non calculé	/	/
Chiffres PPE avril 2020	2	Consommation primaire d'énergie hors sources internationales	Métropole	TWh	2 962	2 865	2 885	2 890	Non calculé	Non calculé	Non calculé	/	/
Chiffres 2022 publication indicateurs 2021	3	Consommation énergétique primaire d'énergies fossiles	France continentale	TWh	1 209	1 190	1 214	1 175	1 164	1 048	1077 ^P	1 005	829



LES INDICATEURS DE SUIVI DE LA PPE

PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE

2019-2023 2024-2028

Chiffres 2021 publication indicateurs 2020	3	Consommation énergétique primaire d'énergies fossiles	France continentale	TWh	1 216	1 196	1 219	1 180	1 169	1 054	Non calculé	1 013	835
Chiffres PPE avril 2020	3	Consommation énergétique primaire d'énergies fossiles	Métropole	TWh	1 387	1 362	1 394	1 346	Non calculé	Non calculé	Non calculé	1 149	942
Chiffres 2022 publication indicateurs 2021	4	Consommation énergétique primaire de charbon	France continentale	TWh	101	95	106	98	78	56	75 ^P	45	27
Chiffres 2021 publication indicateurs 2020	4	Consommation énergétique primaire de charbon	France continentale	TWh	102	96	107	98	78	57	Non calculé	46	27
Chiffres PPE avril 2020	4	Consommation énergétique primaire de charbon	Métropole	TWh	106	100	110	101	Non calculé	Non calculé	Non calculé	48	28
Chiffres 2022 publication indicateurs 2021	5	Consommation énergétique primaire de produits pétroliers	France continentale	TWh	696,0	668,5	667,0	646,4	649	562,7	589 ^P	576	469
Chiffres 2021 publication indicateurs 2020	5	Consommation énergétique primaire de produits pétroliers	France continentale	TWh	697,0	669,4	667,8	646,2	649	563,4	Non calculé	578	471
Chiffres PPE avril 2020	5	Consommation énergétique primaire de produits pétroliers	Métropole continentale	TWh	851	817	825	797	Non calculé	Non calculé	Non calculé	700	569
Chiffres 2022 publication indicateurs 2021	6	Consommation énergétique primaire de gaz naturel	France continentale	TWh PCI	412,0	426,4	440,4	430,6	437	429,2	413 ^P	384	333
Chiffres 2021 publication indicateurs 2020	6	Consommation énergétique primaire de gaz naturel	France continentale	TWh PCI	416,9	431,2	445,1	435,3	442	433,9	Non calculé	389	337
Chiffres PPE avril 2020	6	Consommation énergétique primaire de gaz naturel	Métropole continentale	TWh PCI	430	445	459	448	Non calculé	Non calculé	Non calculé	417	375

* Les valeurs des objectifs 2023 et 2028 publiées en avril 2020 page 393 dans le tableau de suivi de la PPE étaient fausses et ne correspondaient pas aux valeurs publiées dans ce même document pages 54 et 60. Le présent tableau corrige cette erreur.