



Commissariat général au développement durable

Les énergies renouvelables en France en 2018

Suivi de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables

SEPTEMBRE 2019

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France s'élève à 16,5 % en 2018, selon les estimations provisoires. La croissance des énergies renouvelables en France est importante depuis 2005, notamment avec le développement des biocarburants, de la biomasse solide, des pompes à chaleur, de l'éolien et du solaire photovoltaïque. En 2018, la part des énergies renouvelables progresse de 0,4 point, tirée notamment par la hausse de la production d'énergie éolienne.

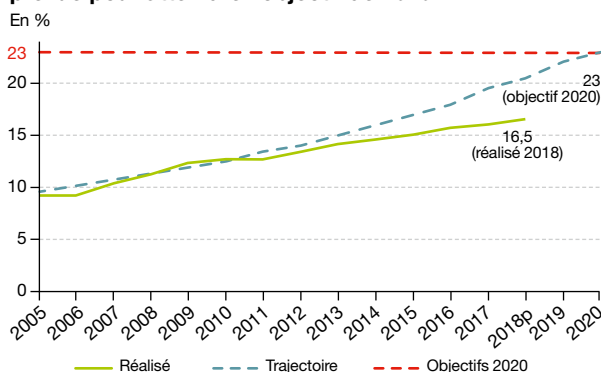
La directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables définit pour chaque pays de l'Union européenne l'objectif à atteindre concernant la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie. L'objectif de la France est ainsi fixé à 23 % pour l'année 2020, avec une part d'au moins 10 % à atteindre pour le seul secteur des transports. Compte tenu des objectifs des différents États membres, la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'ensemble de l'Union européenne doit atteindre 20 % en 2020.

La part des énergies renouvelables, incluant la chaleur vendue et l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables, a progressé de plus de 7 points depuis 2005 et atteint 16,5 % de la consommation finale brute d'énergie en 2018 (graphique 1). Cette hausse résulte, d'une part, de l'augmentation importante de la consommation finale brute d'énergies renouvelables (+10,3 Mtep depuis 2005, soit une progression de 67 %), conséquence des investissements réalisés pour en favoriser le développement, et d'autre part, d'une baisse globale de la consommation finale brute d'énergie (-9,0 Mtep depuis 2005, soit un recul de 5 %).

Depuis 2005, la place des énergies renouvelables a progressé de manière homogène dans l'électricité (+7,3 points) et les transports (+7,2 points), et de manière légèrement plus importante dans le chauffage (+9,3 points) (tableau 1).

Malgré ces progressions, la part des énergies renouvelables reste, en 2018, en dessous de la trajectoire fixée par le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables pour l'atteinte en 2020 des objectifs fixés par la directive européenne.

Graphique 1 : part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie et trajectoire prévue pour atteindre l'objectif de 2020



p : données provisoires susceptibles d'être révisées ultérieurement
 Note : le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA EnR), prévu par la directive 2009/28/CE et remis à la Commission européenne à l'été 2010, propose une trajectoire annuelle entre 2005 et 2020 pour atteindre les deux objectifs (global et pour le secteur des transports), avec une déclinaison par filière.
 Champ : métropole et DOM.
 Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie (réalisé) et PNA EnR (trajectoire)

Les énergies renouvelables en France en 2018 - Suivi de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables

Tableau 1 : part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie

En %

	Réalisé			Trajectoire	Objectif	Objectif
	2005	2017	2018p	2018	2020	2030**
Électricité	13,8	19,9	21,1	24,0	27,0	40,0
Chauffage, refroidissement	11,7	20,8	21,0	29,0	33,0	38,0
Transports*	2,0	9,1	9,2	9,4	10,5	15,0
Ensemble	9,3	16,1	16,5	20,5	23,0	32,0

p : données provisoires susceptibles d'être révisées ultérieurement.

* L'objectif 2020 relatif au secteur des transports, prévu par le PNA (10,5%), est supérieur à celui fixé par la directive 2009/28/CE (10%).

** Objectifs introduits par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Champ : métropole et DOM.

Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie (réalisé) et PNA EnR (trajectoire)

UNE FORTE PROGRESSION DEPUIS 2005 MAIS EN RALENTISSEMENT DEPUIS 2016

La consommation finale brute d'énergies renouvelables atteint 25,7 Mtep en 2018, contre 15,4 Mtep en 2005, soit une évolution de 67 %. Les filières renouvelables qui contribuent le plus à ce développement sont l'éolien, la filière biomasse solide et déchets renouvelables, le biodiesel et les pompes à chaleur, qui représentent plus de 86 % de la hausse (tableau 2).

Malgré cette forte progression des énergies renouvelables, le développement de la majorité des filières reste éloigné de ce que prévoyait en 2010 le PNA EnR (graphique 2). Les plus gros écarts aux cibles 2020 concernent la filière biomasse solide (incluant les déchets urbains renouvelables) et l'éolien offshore.

Tableau 2 : consommation finale brute d'énergies renouvelables : suivi des évolutions par filière

En milliers de tep

	Réalisé 2005	Réalisé 2016	Réalisé 2017	Réalisé 2018p	Évolution 2018p/2017
Consommation finale brute d'énergies renouvelables pour le calcul de l'objectif global (A) + (B) + (C)	15 378	24 581	25 151	25 688	2 %
Électricité : total (A)	6 124	8 546	8 857	9 299	5 %
Hydraulique renouvelable normalisé	5 685	5 171	5 118	5 142	0 %
Éolien normalisé	96	1 927	2 186	2 487	14 %
dont éolien terrestre	96	1 927	2 186	2 487	14 %
dont éolien offshore	0	0	0	0	-
Solaire photovoltaïque et à concentration	2	745	824	909	10 %
dont photovoltaïque	2	745	824	909	10 %
dont thermodynamique	0	0	0	0	-
Énergies marines	41	43	45	41	- 8 %
Géothermie électrique	9	8	11	11	0 %
Biomasse solide et déchets urbains renouvelables	250	483	493	509	3 %
Biogaz	41	169	180	199	11 %
Chauffage (et refroidissement) : total (B)	8 663	12 920	12 959	12 991	0 %
dont réseaux de chaleur	nd	966	1 053	nd	nd
Solaire thermique	49	166	172	176	2 %
Géothermie thermique	106	145	170	170	0 %
Pompes à chaleur	203	2 180	2 375	2 592	9 %
dont géothermiques	77	270	270	267	- 1 %
Biomasse solide et déchets urbains renouvelables	8 256	10 194	9 908	9 695	- 2 %
dont consommation de bois des ménages	6 627	6 955	6 690	6 484	- 3 %
Biogaz	49	234	333	357	7 %
Carburants : total (C)	591	3 115	3 335	3 398	2 %
Bioéthanol	103	474	539	586	9 %
Biodiesel	488	2 641	2 796	2 812	1 %
Autres (biogaz, huiles végétales)	-	-	-	-	-
Consommation finale brute dans le secteur des transports (C) + (D) + (E)	895	3 849	4 116	4 188	2 %
Carburants renouvelables (C)	591	3 115	3 335	3 398	2 %
Électricité renouvelable dans les transports (D)	122	233	245	245	0 %
dont transport ferroviaire	122	229	240	239	0 %
dont transport routier	-	4	5	7	29 %
Bonifications* (E)	182	501	536	545	-

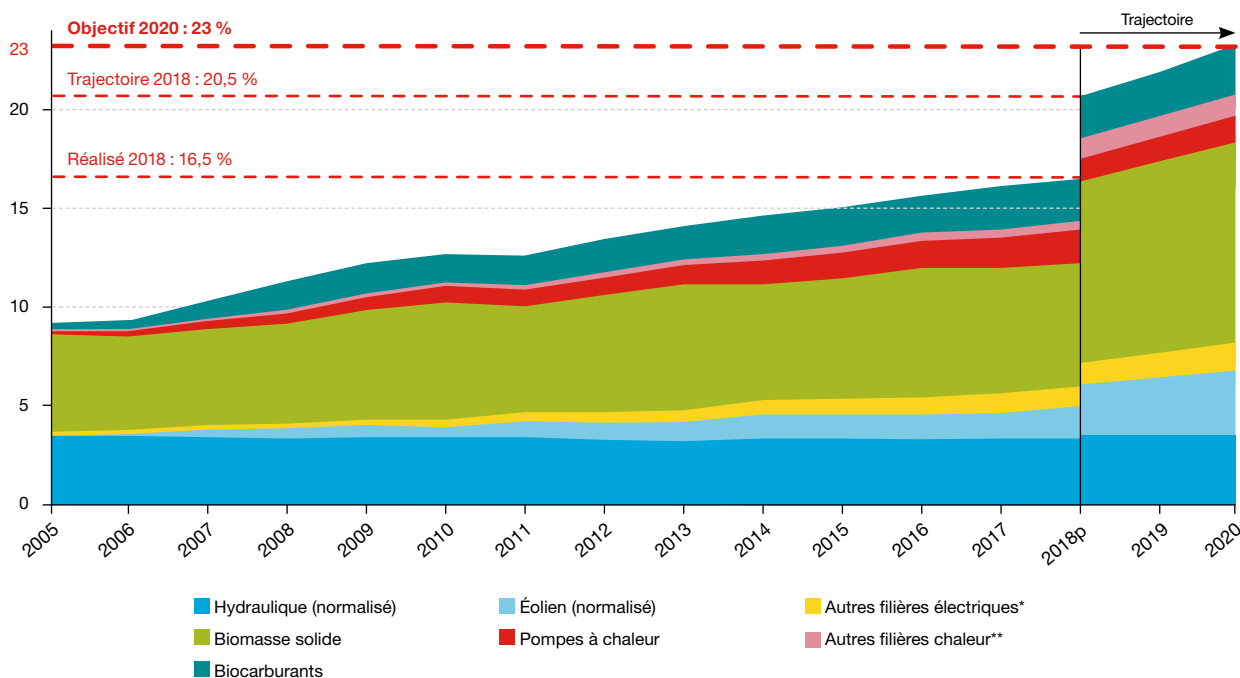
* Des bonifications dans les transports sont prévues par la directive 2009/28/CE pour les biocarburants de seconde génération ainsi que pour l'électricité consommée par les véhicules électriques et le transport ferroviaire. Elles interviennent uniquement pour le calcul de l'objectif d'énergies renouvelables dans la consommation du secteur des transports.

Champ : métropole et DOM.

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

Graphique 2 : part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière, trajectoire et objectif 2020

En %



* Solaire photovoltaïque, énergies marines et électricité à partir de biomasse et de géothermie.

** Solaire thermique, géothermie et biogaz.

Champ : métropole et DOM.

Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie (réalisé) et PNA EnR (trajectoire)

Électricité renouvelable

La consommation finale brute d'électricité renouvelable atteint 9,3 Mtep en 2018, soit une progression de 5 % en un an et de 52 % depuis 2005 (6,1 Mtep). Elle représente 36 % de la consommation finale brute d'énergies renouvelables. La production hydroélectrique normalisée reste stable depuis plusieurs années en raison d'un faible développement des capacités, voire tend à diminuer à cause d'une hydraulité moins importante que par le passé. En revanche, les filières émergentes progressent.

La production normalisée d'électricité issue de la filière éolienne est ainsi passée de 0,1 Mtep en 2005 à 2,5 Mtep en 2018, ce qui s'explique par un développement important du parc éolien terrestre, le parc éolien en mer étant toujours en phase de projet. Sur un an, la hausse est de 14 %, ce qui fait de l'éolien le principal contributeur à l'augmentation de la consommation finale brute d'énergies renouvelables entre 2017 et 2018.

Les filières du solaire photovoltaïque et du biogaz sont également en forte hausse en 2018 (respectivement + 10 % et + 11 % par rapport en 2017), atteignant des niveaux de production de 0,9 Mtep et 0,2 Mtep alors qu'elles étaient quasi nulles en 2005.

Chaleur et froid renouvelables

La consommation finale brute d'énergies renouvelables pour le chauffage atteint 13,0 Mtep en 2018, restant quasi stable

sur les deux dernières années alors qu'elle a augmenté de 50 % depuis 2005. Ce ralentissement s'explique par une légère baisse de la consommation finale brute de chauffage issue de la filière biomasse solide et déchets urbains renouvelables, qui représente 75 % de la consommation totale. Cette baisse est elle-même liée à un climat plus doux ces dernières années et à des installations d'appareils à bois moins importantes qu'à la fin des années 2000 et au début des années 2010.

Le développement des pompes à chaleur reste important avec une production de chaleur renouvelable de 2,6 Mtep en 2018, soit une augmentation de 9 % sur un an.

Celui des autres filières thermiques se poursuit, à un rythme néanmoins moins soutenu et éloigné des objectifs initiaux prévus par le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables.

Carburants renouvelables

La consommation des biocarburants en 2018 atteint 3,4 Mtep, en hausse par rapport à 2017 (+ 2 %), du fait en particulier d'une nette augmentation de la consommation de bioéthanol. Cette dernière s'explique par la hausse de la consommation de supercarburant et, en particulier, par la très forte progression du superéthanol (mélange pouvant comprendre jusqu'à 85 % de bioéthanol).

MÉTHODOLOGIE

Sources

Les sources, multiples, sont généralement spécifiques à chacune des filières. Du fait de la disponibilité tardive de certaines sources, les chiffres de cette publication relatifs à l'année 2018 sont provisoires. Ils seront révisés, le cas échéant, dans la prochaine édition des *Chiffres clés des énergies renouvelables*, à paraître en 2020.

Champ

Le champ est l'ensemble du territoire français (métropole et DOM). Mayotte, devenu le 101^e département français depuis le 31 mars 2011, est inclus dans le champ.

Des règles de comptabilisation différentes

Des modes de comptage spécifiques ont été définis par la directive 2009/28/CE et peuvent différer de ceux du bilan énergétique national.

Le bois-énergie utilisé pour le chauffage n'est pas corrigé des variations climatiques.

Par ailleurs, la directive impose, pour les pompes à chaleur, des conditions de performance pour leur prise en compte, et exclut les biocarburants sans certificat de durabilité.

Des bonifications sont également comptabilisées pour le suivi de l'objectif dans les transports, dès lors qu'il s'agit de biocarburants produits à partir de déchets, résidus ou matière cellulosique non alimentaire, ainsi que d'électricité renouvelable utilisée par des véhicules électriques ou le transport ferroviaire.

Les productions hydraulique et éolienne sont normalisées sur respectivement 15 et 5 ans. En effet, la directive 2009/28/CE introduit la notion de normalisation afin d'atténuer l'effet des variations en matière d'hydraulicité ou de vents sur les productions d'électricité hydraulique et éolienne. Ainsi la production hydraulique renouvelable normalisée de l'année N est obtenue en multipliant la capacité du parc de l'année N par la moyenne sur les quinze dernières années du rapport « productions réelles/capacités installées ». La production éolienne normalisée de l'année N est obtenue pour sa part en multipliant la capacité moyenne de l'année N par la moyenne sur les cinq dernières années de ce même rapport.

Révision des données

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2017 a été révisée de 16,3 % à 16,1 % suite à la correction de données utilisées pour le calcul de la consommation brute de biomasse solide.

DÉFINITIONS

Les énergies renouvelables (EnR) : il s'agit des énergies dérivées de processus naturels en perpétuel renouvellement. Il existe plusieurs formes d'énergies renouvelables : notamment l'énergie générée par le soleil (photovoltaïque ou thermique), le vent (éolienne), l'eau des cours d'eau et des océans (hydraulique, marémotrice...), la biomasse qu'elle soit solide (bois et déchets d'origine biologique), liquide (biocarburants) ou gazeuse (biogaz), ainsi que la chaleur de la terre (géothermie).

Consommation finale brute d'énergie : ce concept a été introduit par la directive 2009/28/CE. Il s'agit de la consommation des produits énergétiques fournis à des fins énergétiques à l'industrie, aux transports, aux ménages, aux services, y compris aux services publics, à l'agriculture, à la sylviculture et à la pêche. À cela s'ajoutent l'électricité et la chaleur consommées par la branche énergie pour la production d'électricité et de chaleur, ainsi que les pertes sur les réseaux pour la production et le transport d'électricité et de chaleur.

La consommation finale brute d'électricité équivaut à la production brute d'électricité, nette du solde des échanges extérieurs et de la consommation et production électrique des systèmes d'accumulation par pompage (énergie hydraulique).

La consommation finale brute d'énergie pour le chauffage (et le refroidissement) correspond à la somme de :

- la chaleur produite par les producteurs dont la production d'électricité et/ou de chaleur, destinée à la vente, est l'activité principale ;
- la chaleur vendue par les autres producteurs ;
- les combustibles consommés par les autres producteurs pour produire la chaleur qu'ils autoconsomment (*cf. méthodologie de l'Agence internationale de l'énergie*).

DONNÉES EUROPÉENNES

Les données relatives aux différents pays de l'Union européenne sont disponibles sur le site d'Eurostat à l'adresse suivante : <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/energy/data/shares>

Yves COLTIER, SDES
Corentin PLOUHINEC, SDES

Dépôt légal : septembre 2019
ISSN : 2557-8510 (en ligne)

Directeur de publication : Sylvain Moreau
Coordination éditoriale : Florence Patin
Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours

Commissariat général au développement durable

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

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

