



Hydroélectricité : Éléments de langage et chiffres clés

Préambule

Cette fiche est à la disposition des **adhérents de France Hydro Electricité engagés dans une démarche de communication auprès de la presse notamment, mais également des élus** (parlementaires, maires...) et, dans une moindre mesure, du grand public.

Elle a pour objectif d'accompagner les acteurs de l'hydroélectricité (producteurs, porteurs de projets, fournisseurs...) à **se préparer à un exercice de présentation de la filière (interview, audition, visite de site...)**.

Elle permet de structurer **en amont un discours de promotion de l'hydroélectricité : les atouts à valoriser, les chiffres clés à présenter...**

Elle est complétée d'une fiche de Questions / Réponses permettant de se préparer aux questions les plus fréquemment posées par les journalistes et les réponses que nous proposons d'y apporter (fiche à part).

En parallèle, France Hydro Electricité met à la disposition de ses adhérents différents **supports de présentation de la filière** (brochure grand public, fiche pour les scolaires...) qui peuvent être utilement envoyés ou à remis à votre interlocuteur avant ou après une interview.

L'ensemble de ces documents constituent un **Kit de communication** accessible depuis [l'espace adhérent](#) du site de France Hydro Electricité.

Contact :

France Hydro Electricité

Aurélie Dousset, responsable de la communication

aurelie.dousset@france-hydro-electricite.fr

01 56 59 91 24 / 06 09 66 58 87

Les messages clés

L'hydraulique : l'énergie des rivières



[Définition]

L'hydroélectricité, ou énergie hydraulique, utilise la force de l'eau pour produire de l'électricité. Elle emprunte aux chutes d'eau la force nécessaire pour faire tourner des turbines puis des alternateurs et transformer le courant de la rivière en courant électrique. Cette électricité est, le plus souvent, consommée à proximité du site de production.

[Contexte]

Héritière des Moulins, c'est la plus ancienne (1880) et aujourd'hui encore la **première des électricités renouvelables en France**. Les 2 500 ouvrages (environ) produisent 13% de la production électrique nationale, loin devant l'éolien (8%) et le solaire (3%) dont elle est très complémentaire. Avec plus de 500.000 km de rivières, de nombreux reliefs et des précipitations régulières, la France est un pays propice à l'hydraulique.

[Atouts]

L'hydroélectricité est une énergie propre et renouvelable qui ne consomme pas d'eau, ne génère pas de gaz à effet de serre, ne nécessite pas de matériaux rares et ne rejette pas de polluant.

Bénéficiant d'un savoir-faire historique, les installations hydroélectriques sont des outils de production d'électricité modernes et durables. Grâce à des opérations de maintenance et de modernisation régulières et continues, les installations peuvent perdurer plusieurs décennies, voire plusieurs siècles et représentent un capital pour les générations futures.

Sa répartition sur le territoire national en fait une énergie proche des lieux de consommation. Flexible et stockable, elle contribue activement à l'équilibre du système électrique et à la sécurisation du réseau. Mobilisable à la demande, elle répond aux variations de la demande d'électricité grâce à l'eau stockée dans les barrages. Cette souplesse de fonctionnement en fait le levier d'ajustement à forte valeur ajoutée et essentiel au réseau électrique.

[L'eau, une ressource aux multiples usages]

Exploités par de grands groupes mais aussi par des entreprises familiales et PME, les ouvrages hydroélectriques valorisent l'eau qui est un bien commun à préserver et dont les usages sont nombreux (l'eau potable pour les villes ; l'irrigation pour les agriculteurs ; la pratique des sports d'eau vive, les bases de loisirs...) et doivent être conciliés. La disponibilité de la ressource eau varie selon les conditions hydrologiques (enneigement, précipitations) et la gestion partagée de l'eau se fait en concertation avec les différentes parties prenantes, dont les collectivités locales.

[De nombreux emplois non délocalisables et des retombées économiques pour les territoires]

L'hydroélectricité emploie plus de 18.000 personnes, essentiellement dans les territoires ruraux et de montagne. Bureaux d'études, électroniciens, mécaniciens, électriciens, chaudronniers..., la filière fait appel à des dizaines de compétences spécialisées. Il génère plus de 1.5 milliards d'euros de retombées fiscales au travers des nombreux impôts, taxes et redevances.

[Une énergie plébiscitée par le grand public et soutenue par les parlementaires]

L'hydroélectricité est également **l'énergie renouvelable la plus plébiscitée par les français** : 90% en ont une bonne image et 86 % sont favorables à son développement ([*source : sondage IFOP du Syndicat des énergies renouvelables d'octobre 2021*](#)).

Ce soutien populaire s'exprime également au travers du législateur qui, dans les dernières lois relatives à l'énergie et au climat a encouragé l'hydroélectricité : la loi Climat et résilience (2021) a été une nouvelle occasion pour les Parlementaires de rappeler leur attachement au développement de la petite hydroélectricité.

[Une énergie respectueuse de la biodiversité]

Un autre avantage de l'hydraulique est qu'elle s'insère parfaitement dans son environnement. Les innovations constantes de cette filière d'excellence (encore essentiellement française) permettent de préserver la faune et la flore à proximité des ouvrages de production. Les exploitants, très proches de la nature, qui vivent au bord des rivières, sont de véritables sentinelles de l'environnement. Ils ont à cœur de protéger et de restaurer les espaces naturels et le patrimoine.

Les ouvrages hydroélectriques sont conçus pour garantir la **continuité écologique** des cours d'eau en veillant à ce que les organismes vivants puissent accéder aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation. Les exploitants réalisent des ouvrages de franchissement pour les poissons (passes à poissons, rivières de contournement...), maintiennent un « débit minimum » en aval des ouvrages garantissant le développement de la vie et des espèces et permettent le passage des sédiments essentiels au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

En période de sécheresse ou à l'inverse en période de crue, les poissons viennent trouver refuge dans ces aménagements. Au quotidien, les retenues d'eau permettent aux poissons de se reposer, à l'abri des prédateurs.

[Zoom technique : comment ça marche ?]

L'énergie hydraulique est produite dans des ouvrages qui fonctionnent le plus souvent en association avec un barrage, en dérivant l'écoulement naturel de l'eau. Les turbines entraînent des alternateurs qui produisent alors de l'électricité. Par l'intermédiaire d'un transformateur, l'électricité produite est ensuite évacuée vers le réseau électrique.

L'HYDRAULIQUE « AU FIL DE L'EAU » correspond aux installations qui utilisent le cours d'eau sur lequel elles sont installées pour produire de l'électricité en continu. Elles sont utilisées pour répondre aux besoins quotidiens en électricité.

L'HYDRAULIQUE « MODULABLE » correspond aux installations équipées de retenues d'eau qui constituent de véritables réserves de production d'électricité capables de démarrer très rapidement. Elles permettent de répondre aux pics de consommation d'électricité en hiver comme en été.

[Un potentiel de développement encore important]

A l'heure où les énergies fossiles s'épuisent, où le développement des énergies renouvelables variables progresse, il est essentiel de préserver et de développer le potentiel de production hydraulique en France. Restaurer les petits aménagements hydrauliques et redonner un usage à des seuils en déshérence permet non seulement de perpétuer notre patrimoine, préserver nos paysages mais également de produire une électricité propre et répartie sur le territoire français.

Les chiffres clés

> Parc existant

Fin 2021, l'**HYDROELECTRICITE** comptait :

- **2 580** installations toutes puissances confondues (métropole et insulaire),
 - plus de **90 %** sont des installations au fil de l'eau (environ 2 076*).
 - près de **90 %** sont des installations de petite puissance < 10 MW (2 289*)
- Un parc installé de **25 732 MW** (25,7 GW)
- Une production hydraulique annuelle moyenne de **60 TWh**
- Un taux de couverture de la consommation par la production hydraulique de **13,5 %**

La **PETITE HYDROELECTRICITE** désigne par définition les installations d'une puissance inférieure à 10 MW.

- Environ **2 300** installations (90% du parc hydraulique)
- **2 460 MW** de puissance installée sur le territoire français
- **6 TWh / an** de production en moyenne (soit la consommation de 1 323 000 foyers)
- **10% de la production hydraulique globale**

Source : Panorama de l'électricité renouvelable 2020

- **Equivalent production :**



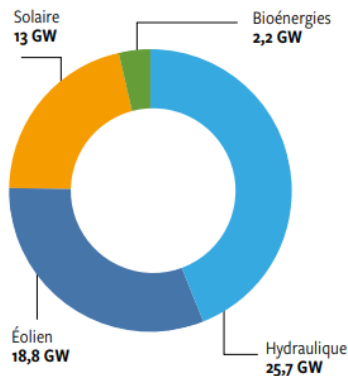
> L'hydro et les autres énergies (renouvelables) en 2021

- L'hydroélectricité est la 2^{ème} source d'électricité en France et compte pour **13% de la production électrique française** (DETAIL EN ANNEXE 2) :
 - Nucléaire : 335,4 TWh (67,7 %)
 - **Hydraulique : 65,1 TWh (13 %) : première électricité renouvelable**
 - Eolien : 7,9 TWh (7,9 %)
 - Thermique fossile : 37,6 TWh (7,5 %)
 - Solaire : 12,6 TWh (2,5%)
 - Bioénergies : 9,6 TWh (1,9 %)
- **L'hydroélectricité comptait pour 43 % du parc d'énergies renouvelables** : 25 732 sur 59 781 MW
- L'hydroélectricité (part renouvelable) comptait pour **49,9 % de la production renouvelable** : 58,4 TWh sur 117 TWh.

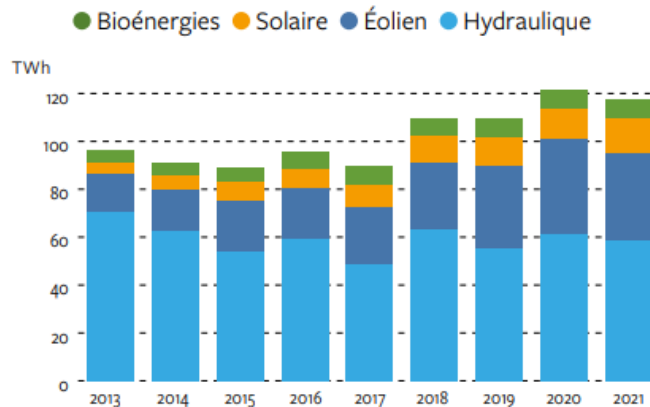
- En 2021, les énergies renouvelables ont couvert 24,9% de la consommation électrique, la moitié grâce à l'hydroélectricité

Source : *Panorama de l'électricité renouvelable 2021*

Parc renouvelable au 31 décembre 2021



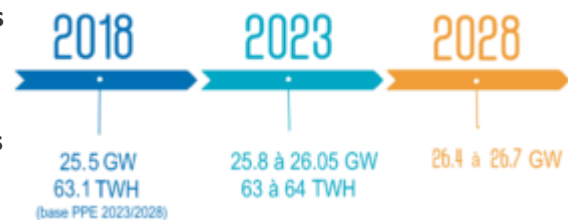
Production renouvelable annuelle



> Développement

Les objectifs de développement de l'hydroélectricité sont fixés dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019/2028 sur deux échéances, 2023 et 2028 (NB. Parc 2022 : 25,7 GW)

- **Atteindre 25 800 à 26 050 MW de capacités de production hydroélectrique en 2023**
(+ 300 à 550 MW par rapport à 2018)
- **Atteindre 26 400 à 26 700 MW de capacités de production en 2028**
(+ 900 à + 1200 MW par rapport à 2018)



Ça donne combien de nouvelles installations hydroélectriques ?

A horizon 2028, l'objectif de la PPE est d'atteindre 26 050 MW de capacités de production hydroélectrique, soit 318 MW de capacités de production supplémentaires par rapport au parc 2022 de 25 732 MW.

Soit l'équivalent de 25 nouvelles installations hydroélectriques dans chaque région d'ici à 2028, soit 4 nouvelles installations par an dans chaque région d'ici à 2028 !

Le développement par appels d'offres depuis 2016

> **2016** : appel à projets lancé par Ségolène Royal pour développer 60 MW de nouvelles capacités à partir de 36 kW.

⇒ **19 lauréats** dont 4 projets sur d'anciens moulins : **27 MW de capacité** au prix moyen pondéré de l'électricité produite par les lauréats de 112,4 €/MWh.

> **2017 / 2021** : appel à projets pluriannuel (3 périodes) prévu par la Loi de Transition énergétique pour les puissances entre 1 et 4,5 MW instruits par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)

⇒ A permis de faire émerger sur les 3 périodes **35 projets**, 25 sur nouveaux sites et 10 sur sites existants, **pour 93,6 MW de nouvelles puissances sur les 105 MW appelés.**

> Première période (2017/2018) : 14 lauréats pour 36,9 MW de puissance (N. Hulot)

- Nouveaux sites : 10 projets pour une puissance totale de 28,033 MW
- Équipement de sites existants : 4 projets retenus pour 8,85 MW

Le prix moyen des projets retenus s'élève à 89,6 MWh (83€/MWh en nouveaux sites et 110€/MWh sur seuils existants).

> Deuxième période (2018/2019) : 13 lauréats pour 36,7 MW de puissance (F. de Rugy)

- Nouveaux sites : 8 projets pour une puissance totale de 25,76 MW (3,22 MW de puissance moyenne par projet)
- Équipement de sites existants : 5 projets pour une 10,88 MW (2,17 MW de puissance moyenne par projet)

Le prix moyen sur les deux familles est légèrement en baisse, à 87.1 €/MWh.

> Troisième période (2019/2021) : 8 lauréats pour 20 MW de puissance (B. Pompili)

- Nouveaux sites : 7 projets pour une puissance totale de 17,81 MW
- Équipement de sites existants : 1 projet d'une puissance de 2,19 MW

Evolution majeure dans la procédure : seuls les projets disposant d'un arrêté complémentaire IOTA ou pour lesquels un dossier de demande d'autorisation prévu à l'article R. 181-12 du code de l'environnement a fait l'objet d'un arrêté d'ouverture et d'organisation d'enquête publique, étaient éligibles. La situation liée à la Covid-19 avait conduit à un report de la date limite de remise des offres.

Le parc hydroélectrique en détails

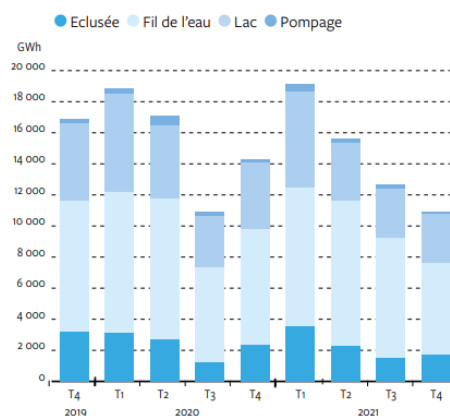
L'hydro sous ses différentes formes

La puissance totale des installations est de **25,718 GW** en France continentale en 2021 et se décompose comme suit (VOIR ANNEXE 1 POUR LES DEFINITIONS)

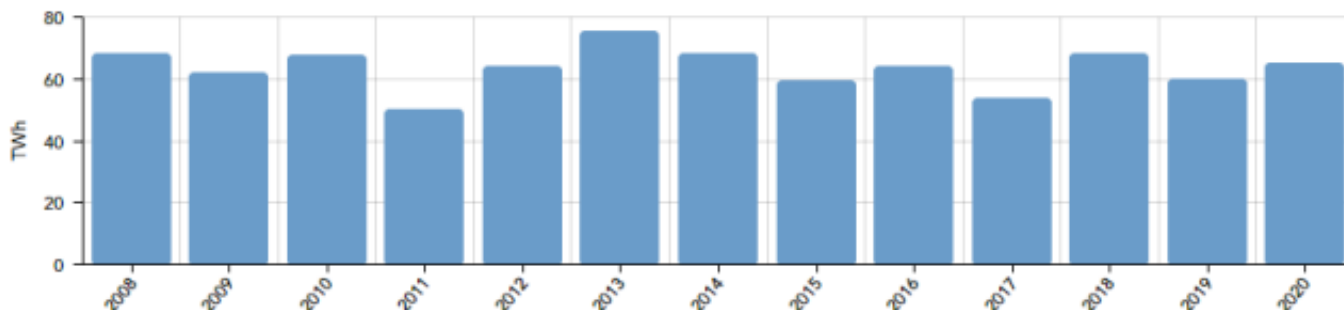
- Centrales de « lac » : 40 % (109*)
- Centrales au « fil de l'eau » : 26 % (2 076*)
- STEP : 18 % (34*)
- Centrales de type « éclusée » : 16 % (175*)

Sources : Puissance % issue du *Panorama de l'électricité renouvelable 2021* et (chiffres*) issus des données du *Registre des installations de production d'électricité*.

Production hydraulique trimestrielle



Evolution de la production hydraulique



Source : [Bilan électrique RTE 2020](#)

L'hydroélectricité sur les réseaux

Au 31.12.2021, le parc hydraulique se répartit sur :

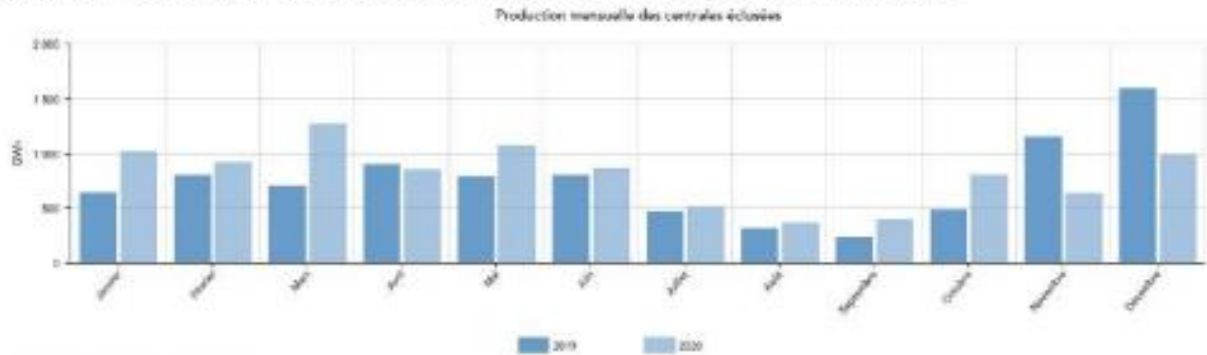
- Le réseau de RTE, avec 23 789 MW,
- Le réseau d'Enedis, avec 1 607 MW,
- Les réseaux des ELD avec 82 MW,
- Le réseau d'EDF-SEI en Corse avec 223 MW
- 16 MW de droits d'eau.

La capacité raccordée hydraulique a augmenté de 0,1 % sur l'année 2020.

ANNEXE 1 : différentes catégories de centrales

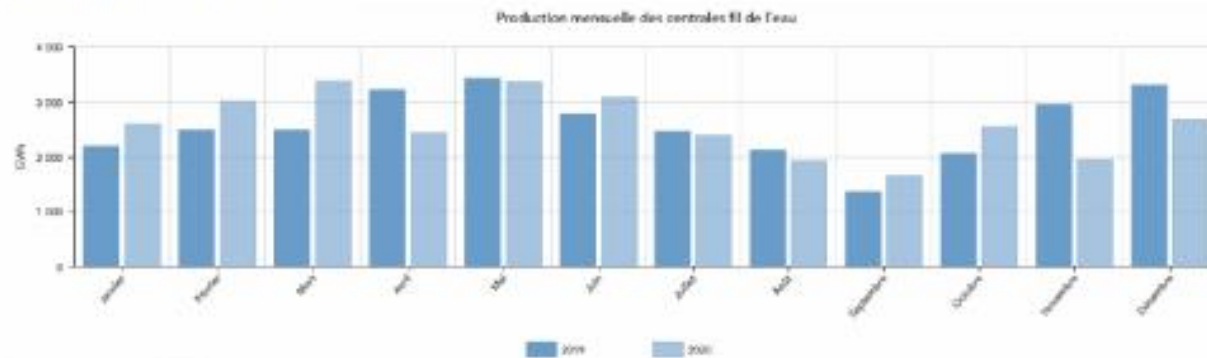
Eclusée Fil de l'eau Lac Autre

Les centrales « éclusées », situées principalement dans les lacs en aval des moyennes montagnes, ont une durée de remplissage de réservoir comprise entre 2 et 400 heures et assurent une fonction de modulation journalière, voire hebdomadaire (pic de consommation journalière, entre les jours ouvrés et non ouvrés ...).



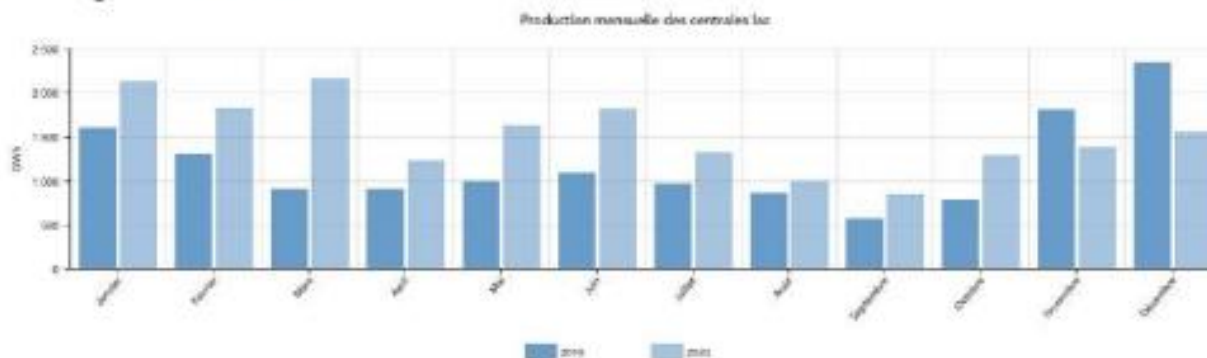
Eclusée Fil de l'eau Lac Autre

Les centrales « fil de l'eau », situées principalement dans les plaines, présentent une retenue de faible hauteur et ont une durée de remplissage inférieure à 2 heures. Elles ont donc des capacités faibles de modulation par le stockage et dépendent, pour la production, du débit des cours d'eau.



Eclusée Fil de l'eau Lac Autre

Les centrales « lacs », situées dans les lacs en aval des moyennes et hautes montagnes, ont une durée de remplissage de réservoir supérieure à 400 heures et permettent un stockage saisonnier.



Source : [Bilan électrique RTE 2020 \(à consulter en page 47\)](#)

ANNEXE 2 : Production d'électricité en 2020 par filière de production



Filières de production	Production en 2020 en TWh	Variation par rapport à 2019	Part de la production
Nucléaire	335,4	-11,6 %	67,1 %
Thermique à combustible fossile	37,6	-10,6 %	7,5 %
<i>dont charbon</i>	1,4	-12,7 %	0,3 %
<i>dont fioul</i>	1,7	-13,3 %	0,3 %
<i>dont gaz</i>	34,5	-10,4 %	6,9 %
Hydraulique	65,1	+8,4 %	13 %
<i>dont renouvelable*</i>	60,8	+9,1 %	12,1 %
Eolien	39,7	+17,3 %	7,9 %
Solaire	12,6	+2,3 %	2,5 %
Bioénergies	9,6	-0,8 %	2,0 %
<i>dont biogaz</i>	2,9	+8,6 %	0,6 %
<i>dont biomasse</i>	2,5	-5,8 %	0,5 %
<i>dont déchets de papeteries</i>	0,2	-14,2 %	0,0 %
<i>dont déchets ménagers non renouvelables</i>	2,0	-2,5 %	0,4 %
<i>dont déchets ménagers renouvelables</i>	2,0	-2,5 %	0,4 %
Production nette totale	500,1	-7 %	100 %

*L'hydraulique renouvelable correspond à une méthodologie de calcul reprise de la directive européenne 2009/28/CE. La production hydraulique est diminuée de 70 % de la consommation du pompage des STEP.

Parc installé	Puissance installée au 31/12/2020 en MW	Evolution par rapport au 31/12/2019	Evolution en MW	Part du parc installé
Nucléaire	61 370	-2,8 %	-1 760	45,1 %
Thermique à combustible fossile	18 934,7	+2,1 %	+393,6	13,9 %
<i>dont charbon</i>	2 978	0 %	0	2,2 %
<i>dont fioul</i>	3 389,4	+0,7 %	+22,2	2,5 %
<i>dont gaz</i>	12 567,2	+3 %	+371,4	9,2 %
Hydraulique	25 731,8	+0,1 %	+28,2	18,9 %
Eolien	17 616,1	+6,7 %	+1 104,8	12,9 %
Solaire	10 386,9	+8,6 %	+820	7,6 %
Bioénergies	2 171,5	+3,1 %	+66	1,6 %
<i>dont biogaz</i>	544,8	+8,7 %	+43,8	0,4 %
<i>dont biomasse</i>	680,3	+3,1 %	+20,6	0,5 %
<i>dont déchets de papeterie</i>	50,8	0 %	0	0 %
<i>dont déchets ménagers</i>	895,6	+0,2 %	+1,5	0,7 %
Parc total	136 211	+0,5 %	+652,6	100 %

Source : [Bilan électrique RTE 2020](#)