

partie 2

# Les énergies renouvelables dans l'économie française

— En 2020, 10,8 milliards d'euros d'investissements et 85 000 emplois en équivalent temps plein sont liés aux énergies renouvelables. Les soutiens publics à leur déploiement représentent, en 2021, une dépense de l'ordre de 4,3 milliards d'euros pour l'État, qui finance en outre de la R&D dans ce domaine à hauteur de 188 millions d'euros.

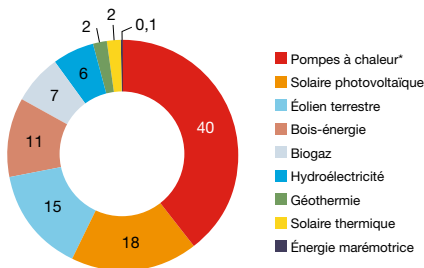


# Dépenses d'investissement dans les énergies renouvelables

## DÉPENSES D'INVESTISSEMENT DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION EN 2020

TOTAL : 10 811 M€

En %



\* Comprend également les chauffe-eau thermodynamiques.

Note : les données d'investissements de 2020 sont provisoires. Les dépenses d'investissement dans l'éolien en mer et les autres énergies marines renouvelables (hors énergie marémotrice) ne sont pas incluses. D'après l'OEM, les dépenses d'investissement des énergies marines (y compris éolien en mer) représentent 1,5 milliard d'euros en 2020.

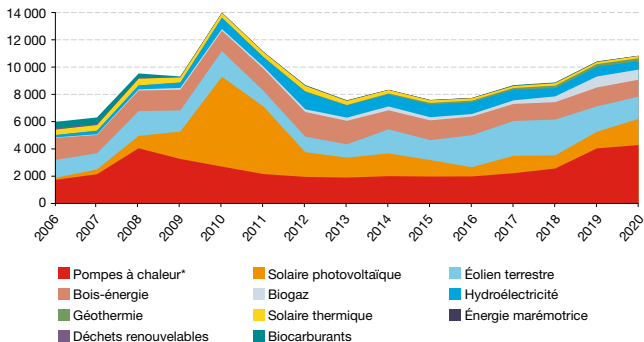
Champ : dépenses d'investissement des entreprises, des ménages et des administrations publiques.

Sources : SDES, Compte satellite de l'environnement 2022 ; Ademe, In numeri, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (2022)

En 2020, les dépenses d'investissement des entreprises, des ménages et des administrations dans les énergies renouvelables et de récupération s'élèvent à 10,8 milliards d'euros. Elles recouvrent l'ensemble des dépenses d'achat des équipements (fabriqués en France et importés) ainsi que les coûts de distribution, d'installation et d'études préalables. Les investissements relèvent principalement des filières des pompes à chaleur (40 %), du solaire photovoltaïque (18 %), de l'éolien terrestre (15 %) et du bois-énergie (11 %).

## ÉVOLUTION DES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

En M€<sub>2020</sub>



\* Comprend également les chauffe-eau thermodynamiques.

Note : les données d'investissements de 2020 sont provisoires. Les dépenses d'investissement dans l'éolien en mer et les autres énergies marines renouvelables (hors énergie marémotrice) ne sont pas incluses. D'après l'OEM, les dépenses d'investissement des énergies marines (y compris éolien en mer) représentent 1,5 milliard d'euros en 2020.

Champ : dépenses d'investissement des entreprises, des ménages et des administrations publiques.

Sources : SDES, Compte satellite de l'environnement 2022 ; Ademe, In numeri, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (2022)

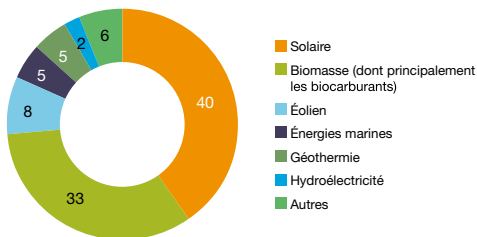
Après une forte hausse des investissements dans le solaire photovoltaïque au démarrage de la filière entre 2009 et 2011, soutenue notamment par des tarifs d'achat élevés de l'électricité produite à travers le mécanisme des obligations d'achat, le montant des investissements dans les énergies renouvelables et de récupération s'est stabilisé autour de 7 à 7,5 milliards d'euros par an entre 2012 et 2016. Depuis 2017, les investissements repartent à la hausse. En 2020, ils augmentent de 4 % et atteignent 10,8 milliards d'euros. Ces investissements ont soutenu le développement des installations d'équipements de production, toujours à l'œuvre malgré la crise sanitaire, notamment dans les filières des pompes à chaleur et du solaire photovoltaïque.

## Dépenses publiques de R&D dans les énergies renouvelables

### DÉPENSES PUBLIQUES DE R&D DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2021

TOTAL : 188 M€

En %



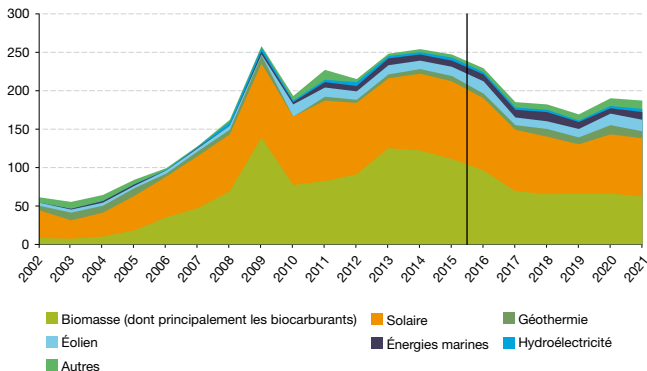
Source : SDES, Les dépenses publiques de R&D en énergie en 2021

La dépense publique de recherche et développement (R&D) consacrée aux énergies renouvelables s'élève à 188 M€ en 2021. Cette dépense se concentre principalement dans deux filières : le solaire (40 % de la dépense, soit 76 M€) et la biomasse (33 %, soit 62 M€). Dans cette dernière, la dépense porte principalement sur les biocarburants et, dans une moindre mesure, sur le biogaz.

En 2021, les énergies renouvelables représentent 11 % de la dépense publique totale de R&D relative à l'énergie.

## ÉVOLUTION DES DÉPENSES PUBLIQUES DE R&D DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

En M€<sub>2021</sub>



Note : la forte baisse observée entre 2015 et 2016 est liée à un changement de périmètre, matérialisé par la droite noire verticale. Une modification de la comptabilité analytique de l'Ifpen entre ces deux années a en effet réduit le champ des dépenses allouées à la catégorie des énergies renouvelables.

Source : SDES, Les dépenses publiques de R&D en énergie en 2021

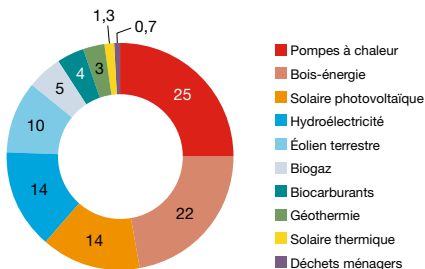
Après avoir fortement crû jusqu'en 2014, la dépense publique de R&D dédiée aux énergies renouvelables a baissé jusqu'en 2019 et augmenté à nouveau en 2020 (+ 12 %). En 2021, elle diminue légèrement (- 2 %), la hausse des dépenses en énergies marines (+ 41 %) ne compensant pas les baisses des dépenses en faveur du solaire (- 2 %), de la biomasse (- 5 %) et de l'éolien (- 1 %).

## Emplois liés aux énergies renouvelables

### EMPLOIS EN ETP RELEVANT DES ÉCO-ACTIVITÉS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION EN 2020

TOTAL : 85 000 ETP

En %



Note : les données d'emplois de 2020 sont provisoires ; les emplois estimés pour les formations aux énergies renouvelables ne sont pas inclus, ainsi que ceux dans l'éolien en mer et les énergies marines renouvelables (environ 5 000 ETP en 2020 d'après l'OEM).

Champ : emplois relevant des éco-activités.

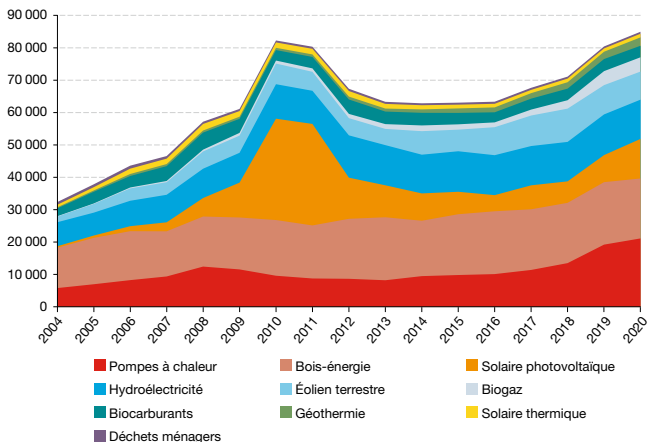
Sources : SDES, Compte des éco-activités ; Ademe, In numeris, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (2022)

En 2020, l'emploi relevant des éco-activités (voir *Définitions et méthodes*) dans les énergies renouvelables s'élève à 85 000 équivalents temps plein (ETP). Ces emplois recouvrent les activités de fabrication (y compris études, montage de projet), d'installation, d'exploitation et de maintenance des équipements (éoliennes, pompes à chaleur, panneaux photovoltaïques, etc.). Les trois quarts des emplois se concentrent dans les filières des pompes à chaleur (25 %), du bois-énergie (22 %), du solaire photovoltaïque (14 %) et de l'hydroélectricité (14 %).

Un peu plus de la moitié de ces emplois (environ 45 000 ETP) relèvent de la fabrication et de l'installation d'équipements ainsi que des études préalables dans les énergies renouvelables.

## ÉVOLUTION DE L'EMPLOI RELEVANT DES ÉCO-ACTIVITÉS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

En ETP



Note : les données d'emplois de 2020 sont provisoires ; les emplois estimés pour les formations aux énergies renouvelables ne sont pas inclus, ainsi que ceux dans l'éolien en mer et les énergies marines renouvelables (environ 5 000 ETP en 2020 d'après l'OEM).

Champ : emplois relevant des éco-activités.

Sources : SDES, Compte des éco-activités ; Ademe, In numeri, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (2022)

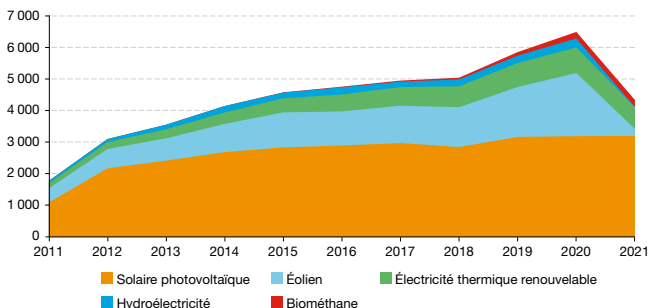
Après une première phase de croissance de l'emploi dans les énergies renouvelables jusqu'en 2010, soutenue principalement par l'essor de la filière photovoltaïque, le niveau global de l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables s'est stabilisé entre 2012 et 2016. Il repart à la hausse à partir de 2017 du fait du développement des installations photovoltaïques et du dynamisme des ventes de pompes à chaleur.

## Subventions aux énergies renouvelables

### ÉVOLUTION DES CHARGES DE SERVICE PUBLIC DE L'ÉNERGIE LIÉES AU SOUTIEN DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

TOTAL : 4 342 M€ en 2021

En M€<sub>2021</sub>



Source : CRE, calculs SDES

Les charges de service public de l'énergie liées aux énergies renouvelables correspondent aux subventions des mécanismes d'obligations d'achat et de compléments de rémunération. Elles diminuent fortement en 2021 et atteignent 4,3 Md€ (- 33 %). La hausse des prix de gros de l'électricité a entraîné en particulier une baisse des compléments de rémunération des filières éolienne (- 89 %) et hydraulique (- 99 %). Le solaire photovoltaïque concentre 75 % de ce soutien public en 2021, devant l'électricité thermique renouvelable (16 %) et les injections de biométhane dans le réseau de gaz. En sus des charges de service public de l'énergie, les aides du fonds chaleur, destiné au développement de la production renouvelable de chaleur, se sont élevées à 370 M€ en 2021.