

# TABLEAU DE BORD DE L'ATTRACTIVITÉ DE LA FRANCE

Transition écologique et croissance verte

# TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET CROISSANCE VERTE

La transition écologique et la protection de l'environnement font partie des enjeux principaux du XXI<sup>e</sup> siècle. La production verte d'énergie est devenue un des enjeux incontournables de toute activité de production, davantage encore alors que le conflit russo-ukrainien pèse sur les prix de l'énergie.

La capacité à sécuriser des sources d'énergie fiables et bon marché ainsi que le développement des énergies renouvelables sont des éléments clés de l'attractivité économique.

Par-delà l'enjeu environnemental, la croissance verte représente également un fort intérêt économique car porteuse de nombreuses opportunités de développement technologique et d'emplois.

Grâce à son mix énergétique dominé par le nucléaire, la France est en mesure de garantir aux entreprises une électricité largement décarbonée à des prix attractifs, tout en développant de plus en plus les sources d'énergies vertes.

## 1. Des prix de l'énergie compétitifs

La capacité d'un pays à garantir aux entreprises un accès fiable et compétitif à des sources d'énergie, est un gage d'attractivité.

L'année 2022, marquée par le conflit russo-ukrainien, constitue une période exceptionnelle, affectée par un déséquilibre du marché des énergies et une augmentation des coûts qui touche l'ensemble des pays.

Néanmoins, **historiquement en France les prix de l'électricité<sup>1</sup> sont particulièrement attractifs et stables**. Les écarts de prix payés par les entreprises françaises fortement consommatrices d'énergie et celles des autres pays européens s'expliquent en partie par une fiscalité avantageuse ainsi que des coûts de réseau faibles.

Les consommateurs français bénéficient d'un accès à une partie de l'électricité nucléaire à prix plafonné<sup>2</sup> qui limite l'effet d'une augmentation des prix de l'électricité sur le coût d'approvisionnement des entreprises françaises. La variation du prix de l'électricité en France est également très maîtrisée. Entre 2018 et 2021, les prix de l'électricité pour les clients non résidentiels ont une variabilité très faible, inférieure à elle observée en Allemagne quel que soit le niveau de consommation.

Dans l'Union européenne, la France se distingue par l'originalité de son mix énergétique. **La prépondérance de l'énergie nucléaire**, à l'origine de 67 % de l'électricité produite en 2021<sup>3</sup>, permet à la France de disposer d'**une électricité compétitive et peu carbonée**.

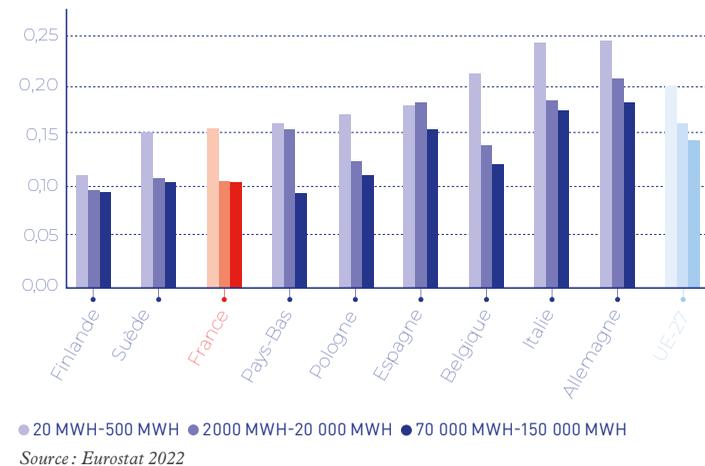
<sup>1</sup> En 2020, selon le ministère de la Transition écologique (Chiffres clés de l'énergie – Édition 2020), l'électricité représente 36 % de l'énergie consommée dans le secteur de l'industrie et 41 % de celle du secteur résidentiel-tertiaire (41 %).

<sup>2</sup> L'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (ARENH), instauré par la loi NOME en 2012, permet aux fournisseurs d'électricité de s'approvisionner en électricité nucléaire auprès de EDF, au prix de 42€/MWh, dans la limite de 100 TWh. Face à la crise énergétique, en 2022 les pouvoirs publics ont annoncé qu'EDF allait livrer 20 TWh supplémentaires aux entreprises, au prix de 46,2 €/MWh.

<sup>3</sup> International Energy Agency

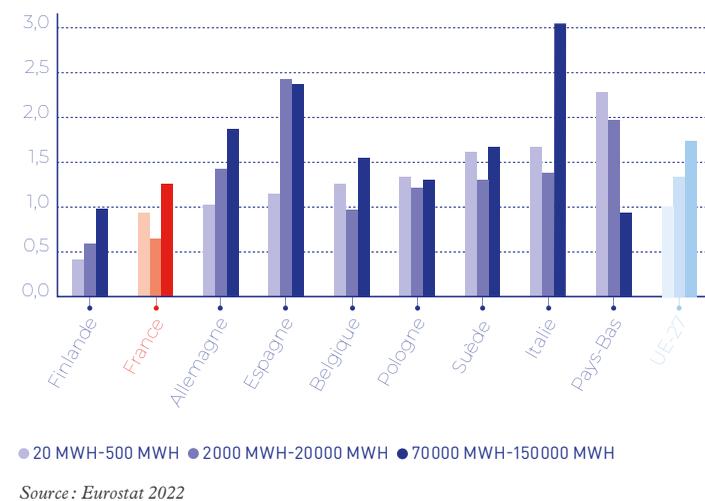
**FIG. 1**

PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ  
[2<sup>e</sup> SEMESTRE 2021]  
CLIENTS NON RÉSIDENTIELS PAR NIVEAU  
DE CONSOMMATION, PRIX TTC (EN €/KWH)



**FIG. 2**

VARIABILITÉ DU PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ  
[S2 2018 - S2 2021]  
CLIENTS NON RÉSIDENTIELS PAR NIVEAU  
DE CONSOMMATION, ÉCART TYPE DU PRIX TTC EN %



## 2. La qualité de l'environnement en France

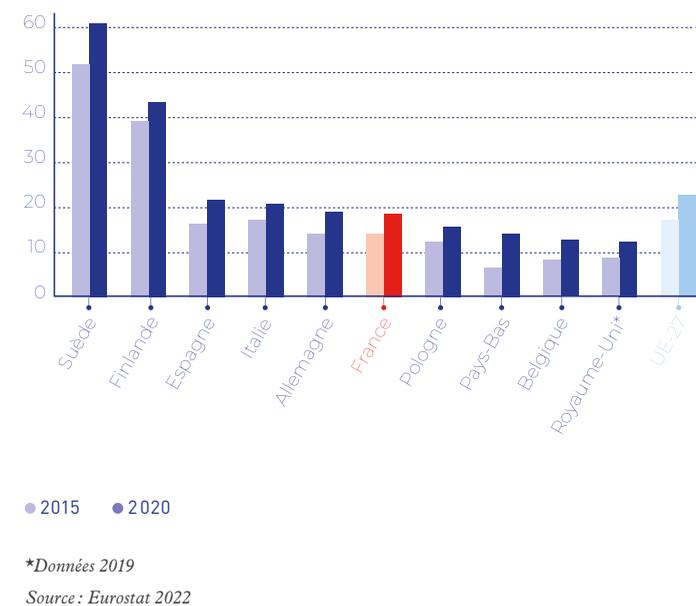
Afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre, les pays sont tous engagés dans un processus de remplacement des sources d'énergies carbonées par des énergies renouvelables.

Dans l'UE 27, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie atteint 22,1 % en 2020 (+4,3 points de pourcentage en 5 ans).

La Suède et la Finlande se distinguent au sein de notre échantillon par la très forte contribution des énergies renouvelables à leur consommation finale brute d'énergie (respectivement 60,1 % et 43,8 % en 2020). En France, cette contribution s'établit à 19,1 %, similaire à celle de l'Allemagne (19,3 %), supérieure à celle du Royaume-Uni (12,3 % en 2019).

**FIG. 3**

PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE EN %



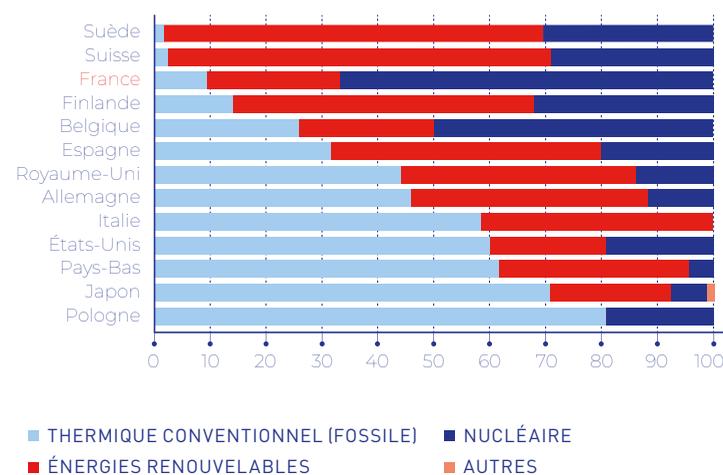
**La structure de la production d'électricité par pays révèle la spécificité des mix énergétiques de chacun, et la dépendance aux énergies fossiles.**

La France, comme la Suède et la Suisse, a une production électrique très décarbonée du fait de la très faible part de la production thermique dans son mix électrique. **En 2021, 9 % de la production d'électricité de la France est issue de moyens de production carbonés.** Cette particularité française s'explique par la prédominance de l'énergie nucléaire non émettrice de gaz à effet de serre.

Bien que des efforts importants aient été réalisés en termes de développement des énergies renouvelables, la production d'électricité des grandes économies de notre échantillon reste fortement dépendante des énergies fossiles, c'est notamment le cas du Royaume-Uni (44 %), de l'Allemagne (46 %), de l'Italie (58 %), des États-Unis (60 %), du Japon (71 %) ou encore de la Pologne (81 %).

**FIG. 4**

STRUCTURE DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (2021)  
EN %



Source : International Energy Agency 2022; calculs Business France

L'hydraulique est la première source renouvelable de production d'électricité en France (50 % de la production d'électricité) comme en Suisse (89 %), en Suède (63 %), en Finlande (42 %), au Japon (42 %) et en Italie (41 %).

En 10 ans, la structure de la production d'énergie d'origine renouvelable en France a évolué vers une forte augmentation de la part de l'éolien et du solaire. En 2011, 18 % de l'énergie renouvelable produite en France provenait de source éolienne, contre 29 % en 2021. De même, pour l'énergie d'origine solaire dont la part est passée de 3 % à 12 % en 10 ans.



## LE NUCLÉAIRE EN FRANCE

La France disposera de 70 % du potentiel de production nucléaire de l'Europe d'ici 2030. En 2022, presque la moitié des réacteurs nucléaires européens construits étaient situés en France (56 sur 106). En 2021, ils ont assuré la production de 67 % de l'électricité française.

La France est ainsi au deuxième rang mondial en production d'énergie nucléaire derrière les États-Unis et est le premier exportateur européen.

En plus du 1 Md€ compris dans le Plan France 2030 visant à produire des réacteurs innovants, propres et petits, les Small modular reactors ou SMR, le président de la République a annoncé en 2022 la construction de 6 nouveaux réacteurs, avec la possibilité de 8 réacteurs supplémentaires pour 2050.

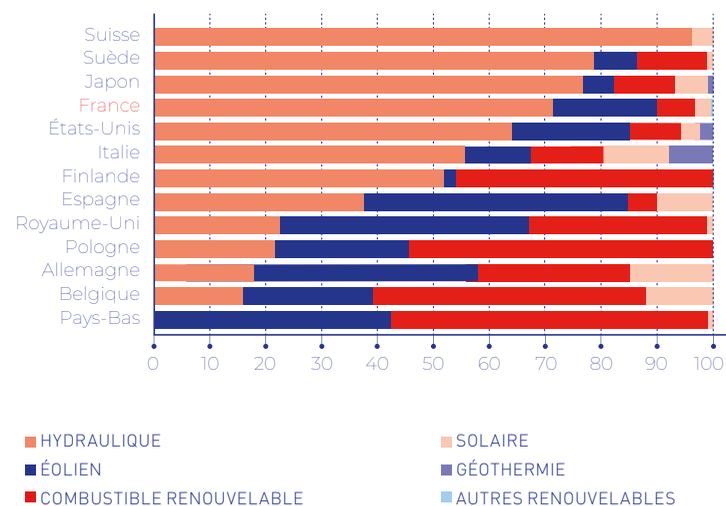
La sécurité étant centrale, le nucléaire français est encadré par le programme Grand Carénage de EDF (2014-2025) qui investit 49,4 Md€ dans l'entretien des réacteurs et dans leur développement technique. L'objectif est de prolonger la vie des réacteurs nucléaires français au-delà de 40 ans (l'âge moyen est de 34 ans aujourd'hui).

Le mix énergétique de la France lui permet ainsi d'avoir l'un des niveaux les plus faibles de tonnes de CO<sub>2</sub> émis par habitant dans l'Union européenne.

Source : IEA 2022, vie-publique.fr 2022, World Energy Council Europe 2021

**FIG. 5**

STRUCTURE DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (2011)  
EN %



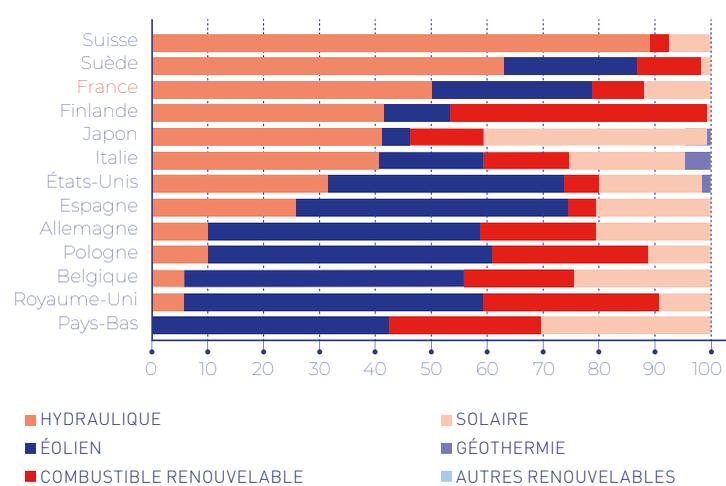
Source : International Energy Agency 2022  
Calculs Business France

La qualité environnementale du processus de production et du fonctionnement de l'économie en général joue un rôle déterminant dans le développement d'une croissance verte et durable.

Cette qualité environnementale peut être mesurée par les émissions de gaz à effet de serre dans chaque économie, relativement à sa taille. Ainsi, l'intensité carbone mesure les émissions de gaz à effet de serre dues à la consommation d'énergie, exprimées en unité de PIB. Cet indicateur indique des niveaux relativement faibles pour les principales économies européennes.

**FIG. 6**

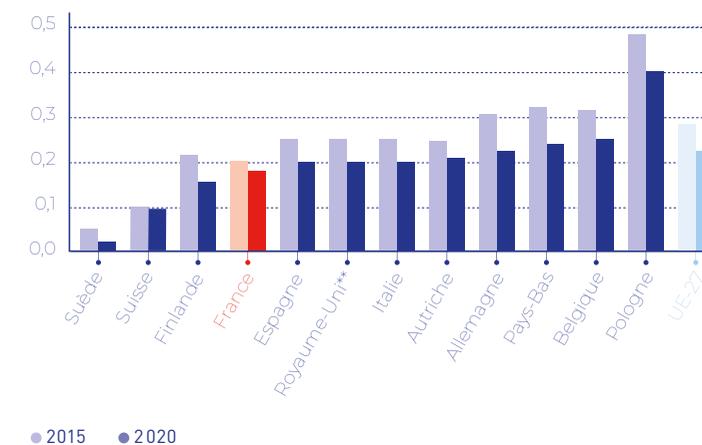
STRUCTURE DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (2021)  
EN %



Source : International Energy Agency 2022  
Calculs Business France

**FIG. 7**

INTENSITÉ CARBONE  
ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE\* EN MILLIERS DE TONNES/PIB EN MILLIONS DE PPA



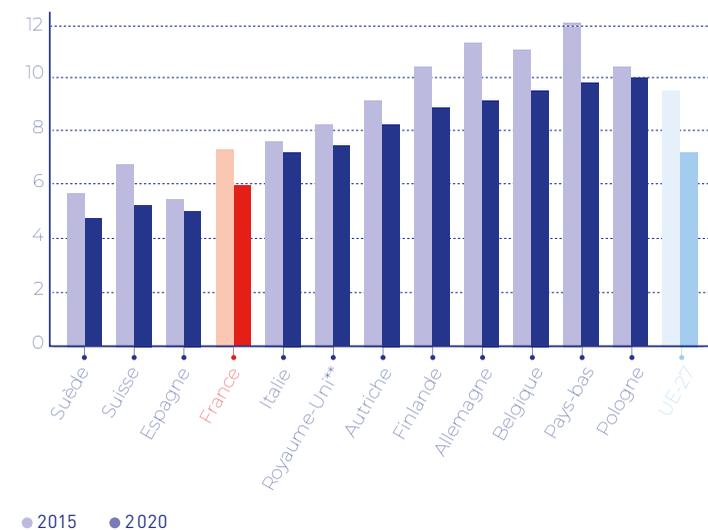
\* Gaz à effet de serre : CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O en équivalent CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> en équivalent CO<sub>2</sub>, HFC en équivalent CO<sub>2</sub>, PFC en équivalent CO<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub> en équivalent CO<sub>2</sub>, NF<sub>3</sub> en équivalent CO<sub>2</sub>  
\*\*données 2019  
Source : Eurostat, calculs Business France

Rapportés à son PIB, les émissions de gaz à effet de serre de la France sont parmi les plus faibles de notre échantillon. L'intensité carbone du pays est supérieure à celle de la Suède, de la Suisse et de la Finlande mais plus faible que celle observée au Royaume-Uni, en Italie ou encore en Allemagne.

Rapportées au nombre d'habitant, les performances environnementales de la France sont également bonnes puisqu'elles sont équivalentes à celles de l'Espagne, et devancées uniquement par la Suède et la Suisse au sein de notre échantillon.

**FIG. 8**

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE\*  
EN MILLIERS DE TONNES POUR 1 000 HABITANTS



● 2015 ● 2020

\* Gaz à effet de serre : CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O en équivalent CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> en équivalent CO<sub>2</sub>, HFC en équivalent CO<sub>2</sub>, PFC en équivalent CO<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub> en équivalent CO<sub>2</sub>, NF<sub>3</sub> en équivalent CO<sub>2</sub>

\*\*données 2019

Source : Eurostat, calculs Business France

### 3. La croissance verte, levier de développement économique

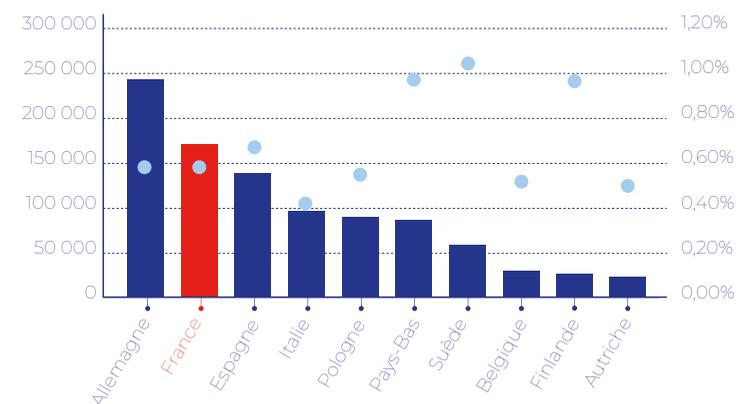
La croissance verte est également un levier de développement économique, porteuse d'opportunités et pourvoyeuse d'emplois, notamment dans les énergies renouvelables. Les pays les plus avancés dans ces secteurs d'avenir attirent les investisseurs internationaux soucieux de se positionner dans ces domaines.

Le développement de technologies vertes est un des enjeux déterminants pour allier croissance et transition énergétique.

D'après EurObserv'ER, la France est le 2<sup>e</sup> employeur européen dans les énergies renouvelables en 2020, avec 164 400 emplois (0,58 % de sa popu-

**FIG. 9**

EMPLOIS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2020



● EMPLOIS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES (AXE DE GAUCHE)

● PART DES EMPLOIS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES PARMILA POPULATION ACTIVE

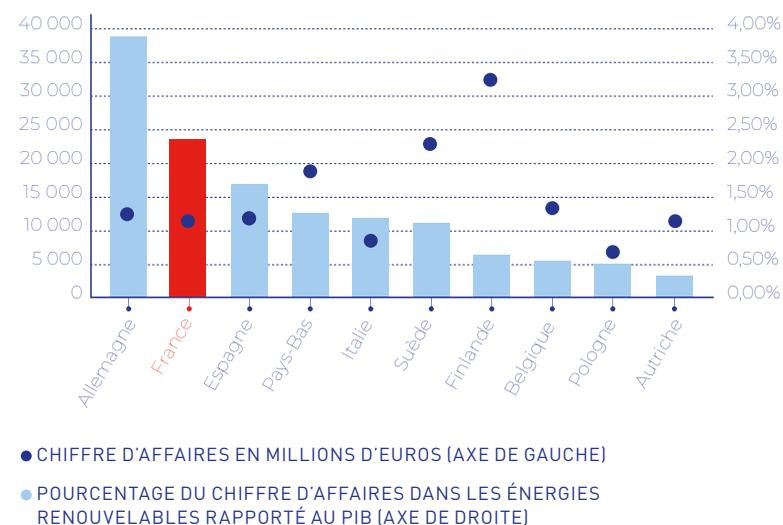
Source : EurObserv'ER État des énergies renouvelables en Europe, édition 2021

lation active). Le 1<sup>er</sup> pays dans ce domaine est l'Allemagne avec 242 100 emplois (0,58 % de sa population active), suivi de l'Espagne avec 140 500 emplois (0,65 %). La Suède, avec 1,08 % de sa population active dans les énergies renouvelables, a le plus fort taux d'emplois dans ce domaine, quand la moyenne dans l'Union européenne atteint 0,64 %.

En 2020, 15 % du chiffre d'affaires de l'Union européenne réalisé dans les énergies renouvelables est effectué en France. C'est le 2<sup>e</sup> pays de notre échantillon derrière l'Allemagne (23 %) et devant l'Espagne (10 %). Rapporté à la richesse nationale, les pays d'Europe du Nord ont le plus haut taux de chiffre d'affaires dans les énergies renouvelables rapporté à leur PIB.

**FIG. 10**

CHIFFRE D'AFFAIRES DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2020



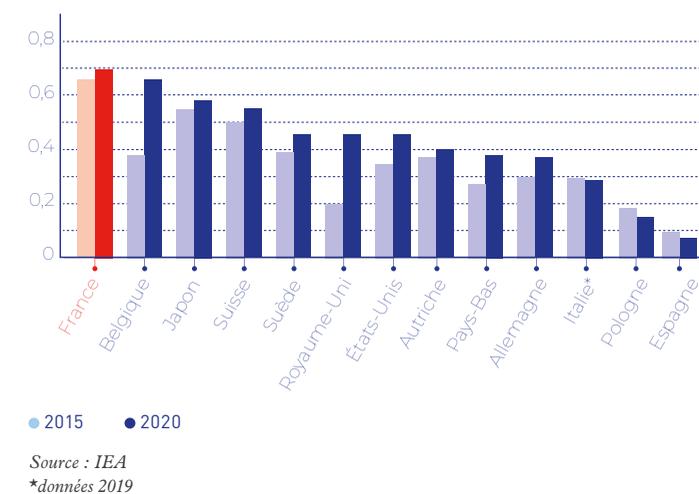
Source : EurObserv'ER État des énergies renouvelables en Europe, édition 2021

Les investissements dans la R&D et l'innovation constituent la base des évolutions technologiques de demain, qui elles-mêmes détermineront la compétitivité d'un pays. La R&D dans les technologies vertes est ainsi des moteurs de la croissance.

En 2020, la France alloue le plus fort budget de notre échantillon à la recherche et développement en technologies énergétiques. Ce budget représente 0,68 % de son PIB en 2020, soit davantage que le Royaume-Uni (0,44 %), les États-Unis (0,43 %) ou l'Allemagne (0,37 %).

**FIG. 11**

BUDGETS DE R&D EN TECHNOLOGIES ÉNERGÉTIQUES EN POURCENTAGE DU PIB



Source : IEA  
\*données 2019



## L'ÉCOLOGIE AU CŒUR DU PLAN FRANCE 2030

La transition écologique est une priorité du plan France 2030, parmi les 10 objectifs de celui-ci, 6 visent la réduction de l'impact de la production française sur l'environnement.

Au sein du plan France 2030, plus de 8 Md€ seront investis dans le développement d'une France décarbonée et résiliente via 3 piliers :

- la construction de réacteurs nucléaires de petite taille, gérant mieux les déchets,
- le renforcement des innovations en hydrogène décarboné, au moins 2 gigafactories d'électrolyse seront construites d'ici 2030,
- la décarbonation de l'industrie de 35 % par rapport à 2015.

4 Md€ seront injectés, par ailleurs, dans le développement des « transports du futur » avec notamment la production de 2 millions de véhicules électriques et hybrides et du premier avion bas-carbone.

Pour développer une alimentation saine, durable et traçable, 2Md€ sont budgétisés dans ce plan.

Source : gouvernement.fr

## ÉLÉMENTS MÉTHODOLOGIQUES

L'attractivité économique peut être définie comme la capacité à attirer les activités nouvelles et les facteurs de production mobiles - capitaux, travailleurs qualifiés - sur un territoire. Cette capacité renvoie à une large gamme de déterminants macroéconomiques.

Ce livret prend place dans un ensemble de thématiques qui abordent différents déterminants d'attractivité sous la forme de comparaison des principales économies européennes concurrentes de la France : l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne, la Finlande, l'Italie, les Pays-Bas, la Pologne, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse, ainsi que les États-Unis et le Japon.

---

### Directeur de publication

Christophe Lecourtier,  
Directeur général

### Rédactrice en chef

Louise Cassagnes

### Traducteurs

David Williams  
Peter Stewart

### Conception, réalisation

Guillaume du Rivau

décembre 2022