

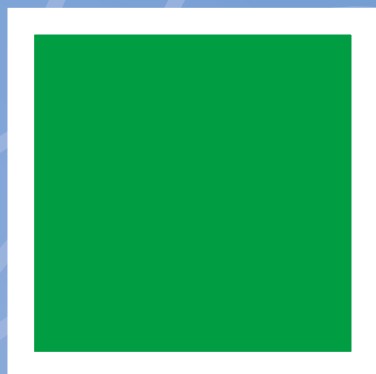


MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

D

A



T

A

L

A

B

# Bilan environnemental de la France Édition 2022

JUIN 2023



sommaire

# Bilan environnemental de la France - Édition 2022

## 5 - Données clés

## 9 - Les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

Cette partie présente les principales données des dépenses de protection de l'environnement mises en œuvre pour prévenir, réduire ou réparer les dommages causés aux milieux naturels.

## 21 - Les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

Cette partie présente les investissements dans le secteur des énergies renouvelables au regard du déploiement des différentes installations de production d'énergie de sources renouvelables sur le territoire.

## 33 - Fiches thématiques

22 fiches détaillent, par grandes thématiques environnementales, les principaux enjeux, chiffres clés et évolutions récentes.

## 113 - Glossaire Sigles et abréviations

## 122 - Table des matières

Document édité par :  
**Le service des données  
et études statistiques (SDES)**

## **contributeurs**

---



### **Rédacteurs du SDES**

Véronique Antoni  
Manuel Baude  
Anne Billaut  
Alexis Cerisier-Auger  
Lise Colard  
Anthony Coulmin  
Valérie Dossa-Thauvin  
Janine Eguienta  
Didier Eumont  
Jean-Michel Guilhen  
Aurélie Le Moullec  
Sophie Margontier  
Manuel Marquis  
Frédéric Nauroy  
Sandrine Parisse  
Jean-Louis Pasquier  
Éric Pautard  
Élodie Ricaud  
Chrystel Scribe

## **avant-propos**



Le Bilan environnemental de la France offre un panorama des dépenses de protection de l'environnement, ainsi qu'un aperçu de l'état des écosystèmes et des interactions entre l'environnement et l'économie.

Une première partie développe les principaux indicateurs permettant de mesurer les efforts financiers destinés à prévenir et remédier aux atteintes à l'environnement. Une deuxième partie illustre comment les dépenses contribuent à apporter une réponse aux pressions exercées par les activités humaines. Cette édition s'intéresse plus particulièrement aux effets des investissements en matière d'énergies renouvelables sur l'évolution de la production des différentes énergies issues de sources renouvelables. Cette analyse a vocation à être appliquée à d'autres domaines environnementaux dans les prochaines éditions.

La troisième partie rassemble un ensemble de fiches qui détaillent, pour chaque thématique environnementale, les grands enjeux associés et les principales évolutions. Ces fiches s'appuient sur des jeux d'indicateurs physiques et monétaires, sur longue période, en mobilisant de nombreuses sources et bases de données. Pour cette édition, une nouvelle fiche consacrée aux risques naturels vient enrichir les données déjà présentes.

Au-delà des indicateurs présentés dans cette publication, des analyses plus détaillées peuvent être consultées sur le site du [SDES](#) et sur le portail de l'information environnementale [notre-environnement](#).

– **Béatrice Sédillot**

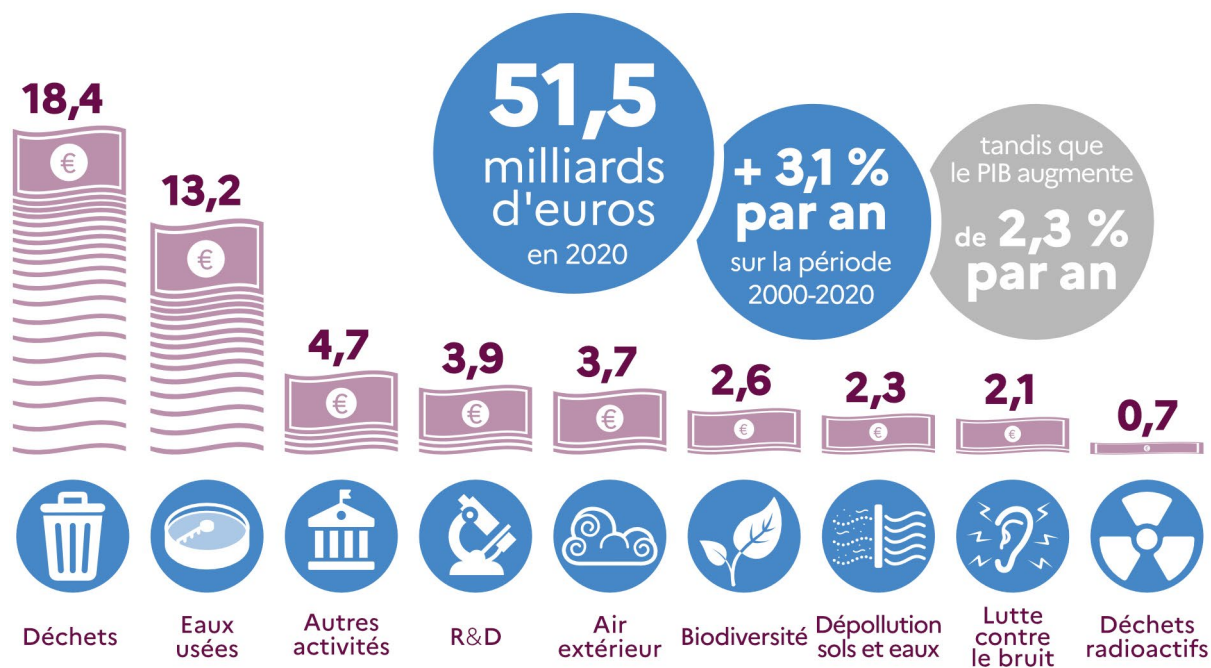
CHEFFE DU SERVICE DES DONNÉES ET ÉTUDES STATISTIQUES (SDES)

# Données clés



## Combien la France dépense-t-elle pour protéger l'environnement ?

Données 2020

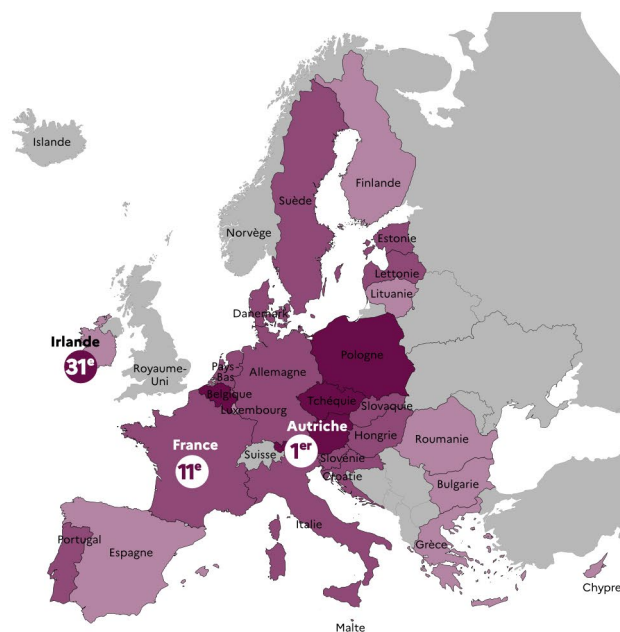
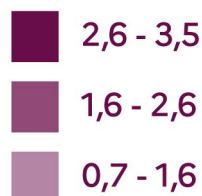


## Comment se positionne la France en Europe ?

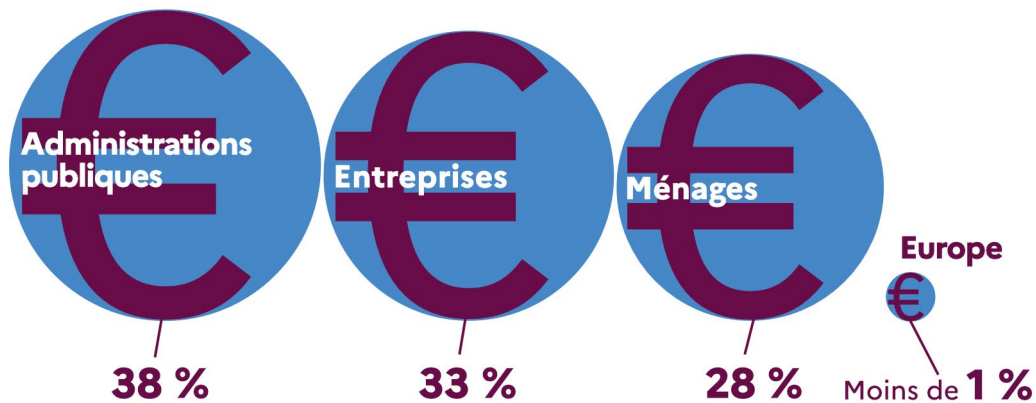
Données 2019

Classement : **11<sup>e</sup>**

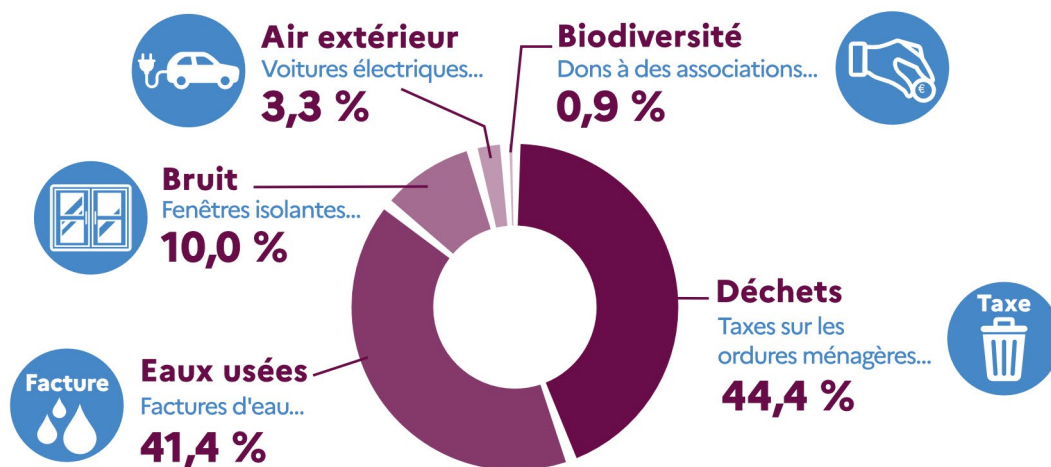
Dépenses en % du PIB



## Qui finance la protection de l'environnement ?



## Que dépensent les ménages pour l'environnement ?



## Dépenses courantes ou d'investissement ?

### Investissements

La gestion des eaux usées représente 34 % des investissements.



### Dépenses courantes

La gestion des déchets représente 43 % des dépenses courantes.







partie 1

# Les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

— Les activités humaines et économiques exercent de multiples pressions sur les différentes composantes de l'environnement pouvant aller jusqu'à la forte dégradation des écosystèmes (perte de biodiversité, pollution de l'air et de l'eau, etc.). Face aux défis induits par les atteintes portées à l'environnement, de nombreuses mesures et actions sont mises en place pour éviter, réduire ou compenser les dommages causés. Cela passe notamment par des moyens financiers affectés à la protection de l'environnement. En 2020, ces dépenses représentent 51,5 milliards d'euros.



## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

De nombreux indicateurs physiques et monétaires permettent de mesurer les engagements et efforts financiers pris par l'ensemble des acteurs (publics, privés) pour préserver l'environnement et diminuer les pressions exercées par les activités humaines sur les écosystèmes. La mise à disposition de ces indicateurs s'inscrit dans un cadre réglementaire international édifié au cours des trente dernières années. La convention d'Aarhus notamment, signée le 25 juin 1998, vise à améliorer l'accès du public à l'information environnementale et à favoriser sa participation à la prise de décisions ayant des incidences sur l'environnement. Les statistiques régies par les règlements européens, en particulier le règlement européen n° 691/2011 sur les comptes économiques de l'environnement, participent également à la diffusion de clés de lecture pour alimenter le débat public. Ces comptes, tels que développés et rassemblés à l'échelle de l'Union européenne (UE), abordent la fiscalité environnementale, les emplois nécessaires à la production de biens et services favorables à l'environnement (les « éco-activités ») et les dépenses de protection de l'environnement. Ce sont ces dernières qui sont présentées dans cette partie.

### AVERTISSEMENT

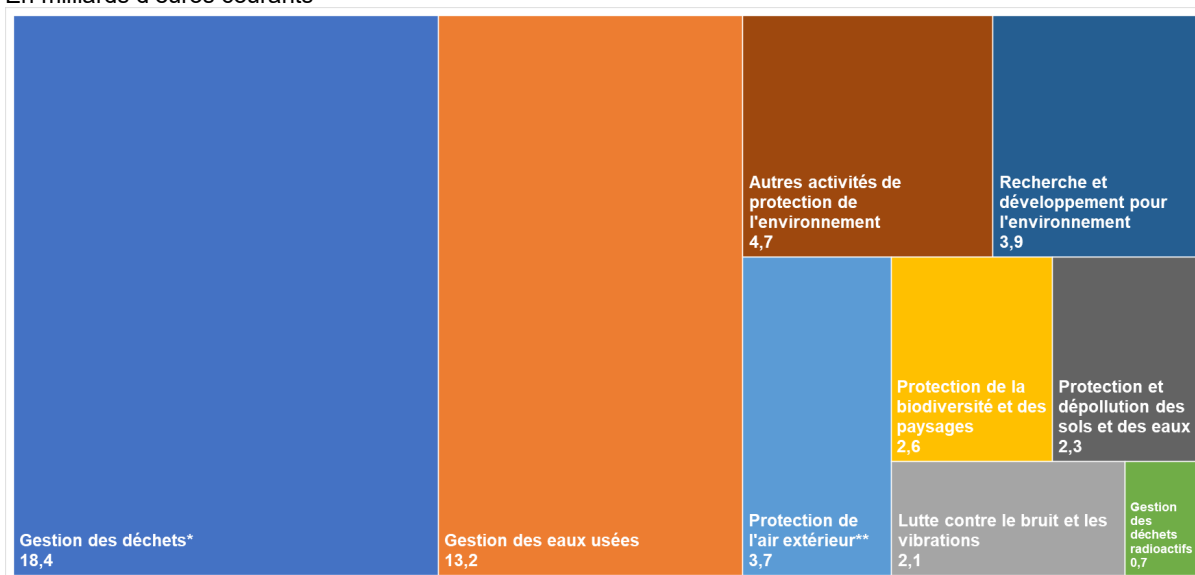
Par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées. En effet, une expertise approfondie a été conduite sur l'estimation des consommations intermédiaires qui entrent dans le calcul des dépenses courantes, pour répondre à de nouvelles obligations de rapportage à Eurostat. Cette expertise a montré que les coefficients précédemment utilisés pour évaluer ces consommations intermédiaires conduisaient à une surestimation des dépenses courantes et donc des dépenses totales de protection de l'environnement.

## 51,5 MILLIARDS D'EUROS ONT ÉTÉ DÉPENSÉS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT EN 2020

Les dépenses de protection de l'environnement, englobant moyens financiers publics et privés, couvrent des domaines très variés. Les domaines de la gestion des déchets (18,4 milliards d'euros – Md€) et des eaux usées (13,2 Md€) concentrent à eux seuls 61 % des financements (*graphique 1*).

### Graphique 1 : répartition de la dépense de protection de l'environnement par domaine, en 2020

En milliards d'euros courants



\* Hors activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

\*\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

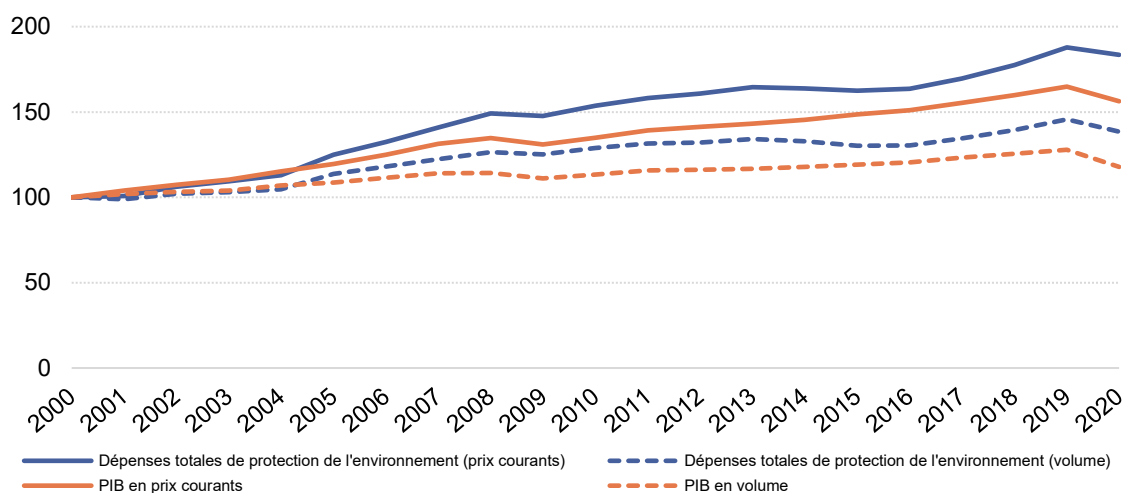
## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

Les autres dépenses sont de montants plus modérés, de l'ordre de 2 à 4 Md€ : dépenses de recherche et développement pour l'environnement (3,9 Md€), actions de protection de l'air extérieur (3,7 Md€), protection de la biodiversité et des paysages (2,6 Md€), protection et dépollution des sols et des eaux (2,3 Md€), lutte contre le bruit (2,1 Md€) et gestion des déchets radioactifs (0,7 Md€). Enfin, 4,7 Md€ sont consacrés aux activités transversales de protection de l'environnement (frais de fonctionnement de l'administration publique et des opérateurs chargés des questions environnementales notamment).

L'année 2020 est marquée par un fort recul des dépenses d'investissements dans la protection de l'environnement (- 8,5 % par rapport à 2019). Cette baisse est d'autant plus significative qu'elle survient après trois années de hausse constante des investissements et une année record en 2019. La crise sanitaire liée à la Covid-19 a probablement impacté les acteurs économiques dans leurs décisions d'investissement en 2020, les amenant à les reporter éventuellement à une période plus favorable. La baisse des investissements est en effet quasi-générale pour les différents domaines de la protection de l'environnement.

En réponse à l'évolution constante des exigences en matière de protection, les dépenses de protection de l'environnement augmentent régulièrement, avec une moyenne de 3,1 % par an entre 2000 et 2020 (en prix courants). À titre de comparaison, sur la même période, l'augmentation annuelle moyenne du produit intérieur brut (PIB) est de 2,3 %. Une fois déduit l'effet de l'inflation<sup>1</sup>, la croissance du PIB en volume est de 0,8 % par an en moyenne et celle des dépenses de protection de l'environnement de 1,6 % par an en moyenne (graphique 2). La part des dépenses de protection de l'environnement dans le PIB progresse ainsi légèrement entre 2000 et 2020 (2,3 % du PIB en 2020 contre 2,0 % en 2000).

**Graphique 2 : évolutions comparées des dépenses de protection de l'environnement et du PIB**  
En indice base 100 en 2000



Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.  
Sources : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022 ; Insee, comptes nationaux, 2022. Traitements : SDES, 2022

C'est le domaine de la gestion des déchets qui progresse le plus entre 2000 et 2020 (+ 9,4 Md€ d'augmentation en euros courants, soit + 3,6 % par an en moyenne), notamment en raison de l'amélioration de la qualité de la prise en charge des déchets. Les domaines de la protection des sols et des eaux, des autres activités de protection de l'environnement et de la protection de l'air extérieur affichent une progression annuelle supérieure (respectivement + 5,9 %, + 5,5 % et 4,7 %), mais pour des montants totaux moins importants (+ 1,6 Md€, + 3,1 Md€ et 2,2 Md€).

Malgré une augmentation moyenne annuelle plus réduite (+ 2,0 %), le montant total des dépenses de gestion des eaux usées progresse de près de 4,3 Md€ par rapport à l'année 2000. Les dépenses de protection de la biodiversité et des paysages augmentent également à un rythme soutenu lors de cette même période (+ 3,6 % de croissance annuelle moyenne, soit + 1,3 Md€), en lien notamment avec les mesures prises lors du Grenelle de l'environnement en 2007 ou la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages de 2016.

<sup>1</sup> Calculée à partir de la comparaison entre le PIB en prix courants et en volume.

## LES ACTIVITÉS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les comptes de dépenses de protection de l'environnement quantifient à l'échelle macroéconomique les ressources consacrées à cet objectif par les unités économiques résidentes. Ces informations permettent de comprendre la réaction de la société face à la dégradation de l'environnement, et également d'évaluer le potentiel de l'activité économique basée sur des activités respectueuses de l'environnement. Les comptes de dépenses de protection de l'environnement sont établis conformément au système européen pour le rassemblement des informations économiques sur l'environnement (SERIEE) qui fournit aux États membres un cadre commun pour la collecte, le traitement et la présentation des informations. La transmission de données à l'office statistique de l'Union européenne (Eurostat) est régie par le [règlement \(UE\) n° 691/2011 consolidé \(annexe IV\)](#). Ces comptes concernent différents domaines spécifiques et sont présentés selon la classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (*Classification of Environmental Protection Activities - CEPA*).

Ces comptes ont vocation à s'étendre aux domaines de la gestion durable des ressources naturelles (*Classification of Resource Management Activities - CReMA*). Une classification spécifique des activités concernées a été développée sous l'égide d'Eurostat. Les versions ultérieures de cette publication intégreront les résultats dans ce domaine au fur et à mesure de leur développement.

Les activités de protection de l'environnement (CEPA) sont réparties en neuf domaines :

- La **protection de l'air extérieur**<sup>2</sup> (voitures hybrides et électriques et autres véhicules plus propres, stations de recharge, pots catalytiques et filtres à particules, adaptation des processus de production pour réduire la pollution atmosphérique) ;
- La **gestion des eaux usées** (collecte et traitement des eaux usées, activités de surveillance et de réglementation, systèmes d'assainissement non collectif) ;
- La **gestion des déchets** (collecte, traitement et élimination des déchets, activités de surveillance et de réglementation, nettoyage des rues) ;
- La **protection et la dépollution des sols et des eaux superficielles et souterraines** (prévention des infiltrations, dépollution des sols et des masses d'eau, protection contre l'érosion, surveillance et mesures) ;
- La **lutte contre le bruit et les vibrations** (activités visant à réduire le bruit et les vibrations de voisinage et dans les lieux fréquentés par le public, installations et gestion d'équipements anti-bruit/anti-vibration, adaptation des équipements et véhicules pour les rendre moins bruyants) ;
- La **protection de la biodiversité et des paysages** (mesures et activités visant à protéger et à reconstituer la faune et la flore sauvages, sauvegarder et restaurer les habitats, les écosystèmes, les paysages naturels) ;
- La **gestion des déchets radioactifs** d'origine civile résultant de la production d'électricité nucléaire, des services de médecine nucléaire ou de la recherche nucléaire ;
- La **recherche et développement** (toutes activités de R&D œuvrant à la prévention et l'élimination de toutes formes de pollution, ainsi qu'aux équipements de mesure et d'analyse de la pollution) ;
- Les **autres activités de protection de l'environnement** (activités d'administration générale de protection de l'environnement par des organismes gouvernementaux ou non gouvernementaux (frais de fonctionnement y compris les charges de personnel), réglementation par les pouvoirs publics, éducation, formation et information sur l'environnement).

<sup>2</sup> Dans cette publication, l'activité concernée est intitulée « protection de l'air extérieur » (contrairement à l'édition précédente où il était fait référence à la protection de l'air et du climat, bien que le champ couvert soit identique). En effet, même si certaines actions de lutte contre la pollution atmosphérique présentent un bénéfice en matière de lutte contre le changement climatique (systèmes de chauffage et véhicules moins polluants), l'essentiel des dépenses visant à lutter contre le changement climatique a vocation à être comptabilisée dans le domaine de la gestion durable des ressources naturelles, avec la production d'énergies à partir de sources renouvelables et la maîtrise de l'énergie (dont activités de rénovation et construction), activités actuellement exclues de la publication.

## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

### ENTREPRISES, ADMINISTRATIONS PUBLIQUES, MÉNAGES : QUI FINANCE LES DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ?

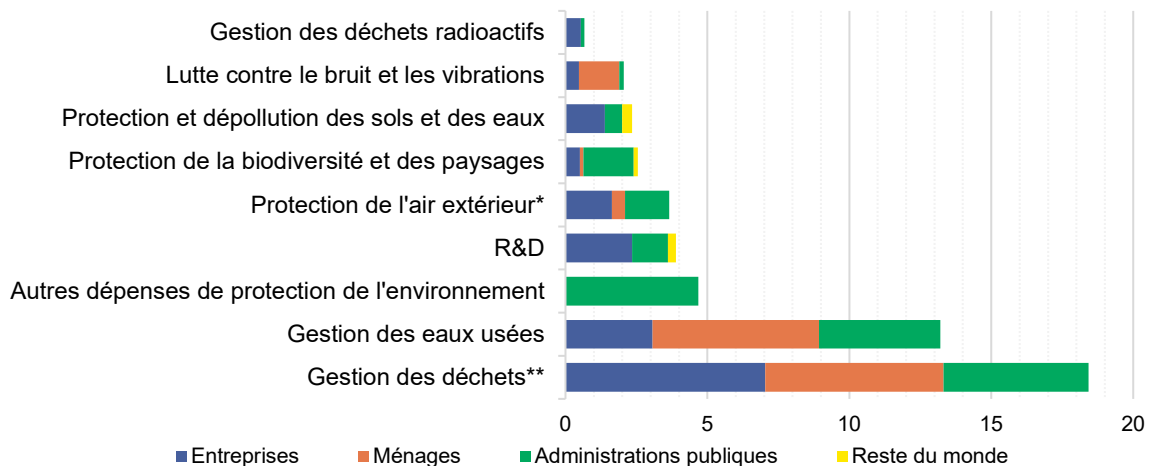
Les administrations publiques – l'État et ses établissements publics, les collectivités locales – sont les principaux financeurs des dépenses de protection de l'environnement (19,6 Md€, soit 38 %), devant les entreprises (17 Md€, soit 33 %) et les ménages (14,2 Md€, soit 28 %). La contribution financière de l'Union européenne reste marginale (0,8 Md€, soit moins de 1 %) et s'effectue principalement sous la forme de subventions dans le cadre du fonds européen agricole pour le développement rural (Feader)<sup>3</sup>.

Les ménages, comme les entreprises, payent avant tout leur consommation de services environnementaux. L'assainissement des eaux usées et la gestion des déchets totalisent ainsi 86 % des financements des ménages et 59 % de celui des entreprises. Les pouvoirs publics, en particulier les collectivités locales, consacrent également une part importante de leurs dépenses de protection de l'environnement au financement des services de collecte et de traitement des eaux usées et des déchets (48 % pour l'ensemble de l'administration publique).

Outre les activités d'administration générale en lien avec la protection de l'environnement<sup>4</sup>, le financement de l'administration publique est prépondérant en matière de protection de la biodiversité et des paysages (graphique 3). Dans une moindre mesure, il est aussi important pour la recherche & développement (R&D), la protection de l'air extérieur, des sols et des masses d'eaux et la gestion des déchets radioactifs. Au sein des administrations publiques, les collectivités locales et les agences de l'eau financent la majorité des dépenses de protection de l'environnement (12,9 Md€, soit 66 % de l'ensemble des dépenses des administrations publiques). Le reste des financements est couvert par les administrations publiques centrales, l'État et ses établissements publics, comme l'Office français pour la biodiversité (OFB) qui a alloué 377 M€ en 2020 pour la préservation de la biodiversité, ou l'Agence de la transition écologique (Ademe) qui soutient le Fonds « Déchets » devenu « Économie circulaire » et la filière à responsabilité élargie des producteurs (REP) pour les huiles usagées. Cela représente un total de 185 M€.

#### Graphique 3 : financement des dépenses de protection de l'environnement par domaine et agent financeur, en 2020

En milliards d'euros courants



\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

\*\* Hors activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

<sup>3</sup> Les financements européens du Feader comptabilisés ici concernent les fonds affectés dans le cadre des mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) et du plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles (PCEA) dans le but de limiter les pollutions d'origine agricole, de lutter contre l'érosion des sols et protéger la biodiversité.

<sup>4</sup> Les activités d'administration générale couvrent pour l'essentiel les frais de fonctionnement (y compris les charges de personnel) des services de l'administration publique et de ses opérateurs chargés des questions environnementales.

## LE FINANCEMENT DES DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les comptes de dépenses de protection de l'environnement permettent d'identifier les agents qui supportent effectivement le coût des actions de protection de l'environnement, à la différence de ceux qui peuvent en être à l'origine (porteurs de projet par exemple). Les agents qui utilisent des biens et services ou investissent pour la protection de l'environnement ne sont pas obligatoirement ceux qui supportent effectivement la dépense sur leurs ressources propres. Ils peuvent par exemple bénéficier de transferts spécifiques.

On distingue ainsi quatre catégories d'agents économiques financeurs :

Les **administrations publiques**, composées des administrations publiques centrales (État et ses services déconcentrés, organismes divers d'administration centrale), des administrations publiques locales (collectivités territoriales et organismes divers d'administration centrale comme les agences de l'eau). Les administrations publiques sont considérées comme financeurs uniquement des dépenses environnementales engagées sur leurs ressources budgétaires générales. Lorsque leurs ressources proviennent d'une fiscalité dédiée (taxes ou redevances à visée environnementale), les financeurs sont les agents redevables. Les administrations publiques financent une partie des services publics environnementaux (e.g. assainissement des eaux usées, collecte et traitement des déchets), gèrent des établissements publics dédiés à l'environnement (e.g. Conservatoire du littoral, parcs naturels nationaux) et apportent des aides aux autres agents (e.g. aides des agences de l'eau).

Les **entreprises** participent au financement de la protection de l'environnement au travers de leurs achats, avec leurs ressources propres, de services environnementaux *caractéristiques* (qui répondent directement à un objectif de protection de l'environnement, e.g. assainissement des eaux usées, collecte et traitement des déchets), de produits *connexes* (dont l'utilisation répond directement à un objectif de protection de l'environnement, e.g. pots catalytiques, fosses septiques) et de produits *adaptés* (conçus pour être plus respectueux de l'environnement que les produits normaux d'usage équivalent, e.g. véhicules propres, dans ce cas seul le surcoût environnemental est comptabilisé). Elles participent aussi par leurs investissements (tous leurs investissements s'il s'agit d'entreprises spécialisées dans la protection de l'environnement, les investissements à visée environnementale pour les autres entreprises), ainsi que par le paiement de taxes ou de redevances spécifiques versées au titre de services environnementaux caractéristiques (collecte et traitement des déchets et des eaux usées dans le cadre du service public).

Les **ménages** contribuent au financement de la dépense de protection de l'environnement par leurs achats de biens et services environnementaux, ainsi que par le paiement de taxes et de redevances assimilées au prix d'un service (par exemple, les redevances pour services rendus dans le domaine des eaux usées ou les taxes et redevance pour l'enlèvement des ordures ménagères). Par leurs dons et adhésion, ils participent également au financement des associations agissant en faveur de la protection de l'environnement dont les missions sont comptabilisées dans la dépense.

Le **reste du monde** participe au financement de la dépense intérieure de protection de l'environnement par le biais de transferts (subventions ou aides à l'investissement) versés à des unités résidentes (administrations publiques, entreprises) au titre de la protection de l'environnement. Il s'agit ici essentiellement des institutions de l'Union européenne.

## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

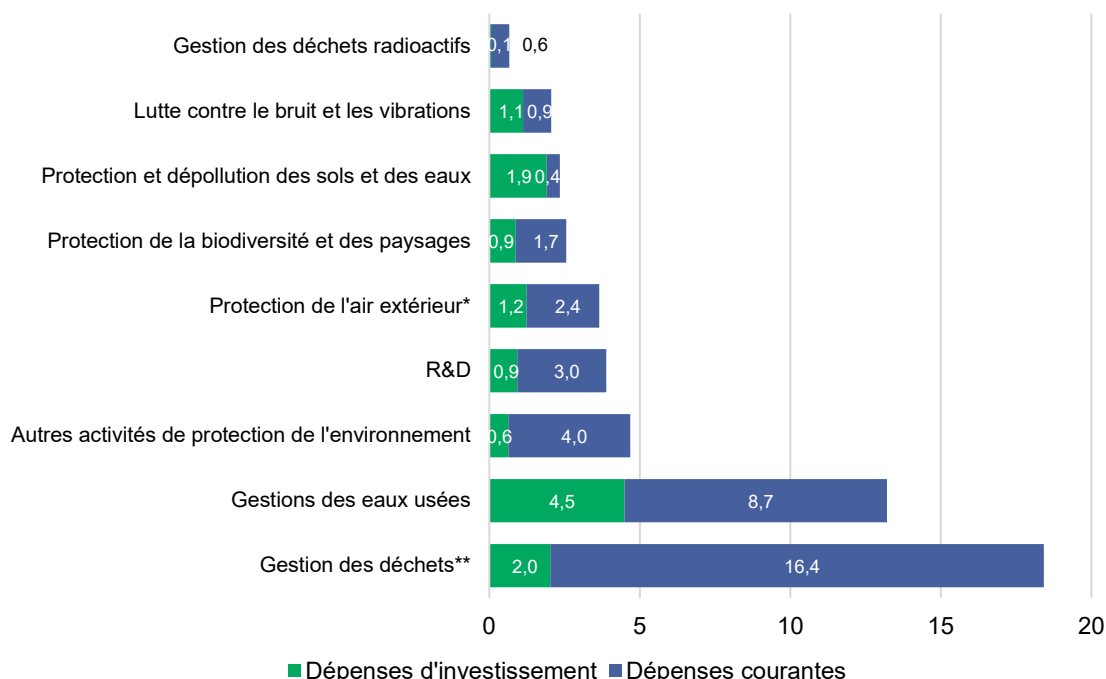
### LES DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT MAJORITAIREMENT PORTÉES PAR LES DÉPENSES COURANTES

Les dépenses de protection de l'environnement se décomposent entre dépenses d'investissement (13,3 Md€ en 2020, soit 26 % de la dépense totale) et dépenses courantes (38,2 Md€, soit 74 % du total). La répartition de ces dépenses varie en fonction des domaines (*graphique 4*).

Les dépenses d'investissement (ou dépenses en capital) comprennent les dépenses consacrées aux acquisitions de terrains, à la construction d'ouvrages spécifiques, à leur rénovation ou à l'achat de gros équipements, en vue de produire des biens et services favorables à l'environnement. Elle comprend aussi l'achat de biens durables *connexes*, qui répondent directement à un objectif de protection de l'environnement (e.g. camions de ramassage des ordures ménagères), ou bien *adaptés* pour être moins polluants à l'usage (e.g. achat de chaudières à condensation) lorsqu'ils sont réalisés par les entreprises. Les ménages participent également aux dépenses d'investissement par l'achat de certains équipements (e.g. fosses septiques).

Les dépenses courantes couvrent les frais de fonctionnement, y compris les charges de personnel, associés à la production des biens et services environnementaux consommés par des unités résidentes (entreprises, administrations publiques et ménages), qu'il s'agisse de production marchande, non marchande ou encore réalisée par les entreprises pour leur propre compte. Elles comprennent aussi l'achat de biens *connexes* et *adaptés* non durables (e.g. fioul désulfuré) et les achats de biens durables par les ménages.

**Graphique 4 : dépenses d'investissement et dépenses courantes de protection de l'environnement, en 2020**  
En milliards d'euros courants



\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

\*\* Hors activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

### 13,3 Md€ D'INVESTISSEMENT DANS LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Une part importante des dépenses d'investissement concerne la gestion des eaux usées (34 % du total de la dépense d'investissement en 2020, soit 4,5 Md€). Elle reste stable sur l'ensemble de la période (2000-2020), représentant 34 % à 48 % des dépenses d'investissement avec un maximum de 5,6 Md€ en 2007. Cette situation reflète notamment les importants investissements réalisés pour la mise aux normes des stations d'épurations des eaux usées urbaines. Les investissements se maintiennent à des niveaux élevés depuis cette date en lien notamment avec les investissements des entreprises délégataires de service public pour l'assainissement collectif, ceux des entreprises qui ont leur propre système d'épuration, et, dans une moindre mesure, l'achat de systèmes d'assainissement non collectif par les ménages.

Des investissements relativement importants sont également réalisés dans les domaines de la gestion des déchets (2 Md€, soit 15 % des dépenses totales d'investissement). Le maintien des investissements à un niveau relativement élevé dans ce domaine s'explique notamment par le financement de centres de compostage et de tri et d'équipements pour améliorer le taux de valorisation des déchets.

Un niveau d'investissement relativement similaire est consenti pour la protection et dépollution des sols et des masses d'eaux (1,9 Md€). Ces dépenses ont été fortement dynamisées par l'augmentation des actions dans le secteur de la dépollution des sites et sols pollués et par des opérations visant à prévenir les infiltrations de substances polluantes dans les milieux naturels. Ces dernières sont financées dans le cadre de programmes agroenvironnementaux, notamment par le plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles, avec la mise en place de stockage d'effluents d'élevage.

Dans une moindre mesure, des investissements sont également engagés dans d'autres domaines, comme la protection de l'air extérieur ou de la biodiversité. Par exemple, dans le domaine de la protection de l'air, les industriels investissent pour des équipements ayant pour but de limiter le rejet des émissions polluantes dans l'atmosphère, tandis que dans le domaine de la biodiversité, les dépenses portent notamment sur des opérations de restauration des milieux aquatiques engagées par les collectivités locales.

Les ménages investissent également en faveur de la protection de l'environnement, notamment par l'achat de fosses septiques ou de fenêtres isolantes dans la construction neuve et la rénovation. L'achat de fenêtres isolantes présente un intérêt à la fois en matière d'isolation phonique et d'isolation thermique mais seule la part liée au renforcement de l'isolation phonique des logements est intégrée dans les dépenses de protection de l'environnement, dans le domaine de la réduction du bruit et des vibrations<sup>5</sup>.

En 2020, les administrations publiques prennent une part prépondérante dans le financement des dépenses d'investissement de protection de l'environnement (54 %), suivies par les entreprises (35 %), loin devant les ménages (9 %). La contribution de l'Union européenne reste marginale (*graphique 5*).

---

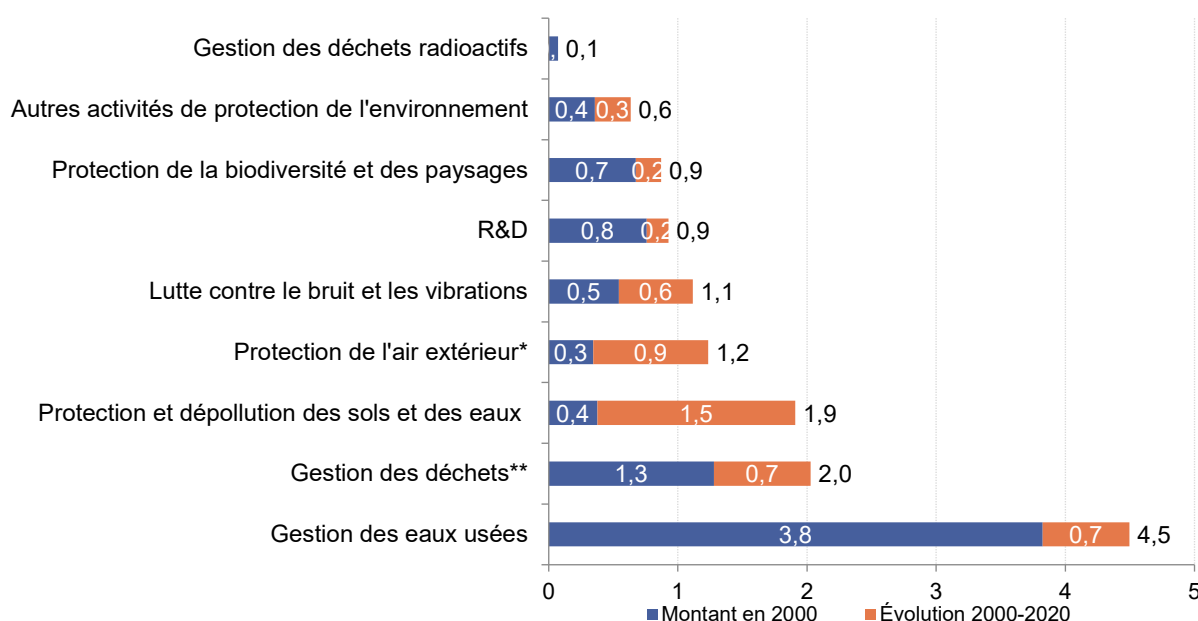
<sup>5</sup> La part liée à l'isolation thermique à vocation à intégrer le compte de dépenses de maîtrise de l'énergie, au sein des comptes de gestion durable des ressources naturelles qui viendront compléter les comptes de dépenses de protection de l'environnement.



## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

### Graphique 5 : dépenses d'investissement de protection de l'environnement par domaine et évolution entre 2000 et 2020

En milliards d'euros courants



\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

\*\* Hors activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

Note de lecture : les montants indiqués à la fin de chaque barre correspondent aux dépenses totales d'investissement en 2020 (montant en 2000 + évolution entre 2000 et 2020).

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

### PLUS DE 38 MD€ DE DÉPENSES COURANTES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

En 2020, les domaines de la gestion des déchets (16,4 Md€) et des eaux usées (8,7 Md€) représentent les deux tiers des dépenses courantes de protection de l'environnement (38,2 Md€).

Dans le cas de la **gestion des déchets**, les dépenses courantes représentent près de 89 % de la dépense totale. Sur la période 2000-2020, elles sont en constante augmentation (+ 3,8 % par an en moyenne en euros courants). Divers facteurs expliquent cette hausse : augmentation de la population, durcissement de la législation qui crée de nouvelles obligations dans la collecte et le traitement des déchets, et mise en place de la collecte sélective en vue du recyclage.

Le financement des dépenses courantes par les ménages représente 6,3 Md€ en 2020, soit 38 % du total. Ces dépenses recouvrent principalement le paiement de la TEOM/REOM et accessoirement les achats de sacs plastiques pour la collecte des déchets.

Les entreprises financent les dépenses courantes de gestion des déchets à hauteur de 6,2 Md€ (38 % en 2020 – en moyenne 37 % sur la période 2000-2020). Ces dépenses correspondent aux coûts payés par les entreprises, notamment dans le secteur industriel, pour les services de collecte et de traitement de leurs déchets. Ces services peuvent recouvrir soit le coût de la prestation d'enlèvement et de traitement des déchets dangereux et spéciaux (batteries, huiles usagées, etc.), soit le règlement de la taxe ou de la redevance d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM/REOM), ces deux services pouvant se cumuler. Enfin, une fraction marginale des dépenses (moins de 3 %) correspond aux frais de fonctionnement des entreprises réalisant eux-mêmes la gestion de leurs déchets.

Le reste du financement est couvert par les administrations publiques pour un montant de 3,9 Md€ en 2020, soit 24 % du total des dépenses courantes. Ce montant représente principalement le coût de nettoyage des rues

## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

pour les communes (1,9 Md€), le service de collecte et de traitement des organismes publics (hôpitaux, écoles, etc.) et diverses aides versées par des organismes publics (par ex : l'Ademe, les agences de l'eau) pour la collecte et traitement des déchets.

**La gestion des eaux usées** représente également une part importante de l'ensemble des dépenses courantes (8,7 Md€ en 2020). Sur la période 2000-2020, ces dépenses sont en constante augmentation, avec un taux de croissance annuel moyen de 2,7 % en euros courants. Cette croissance résulte principalement de la hausse du montant de la facture d'assainissement payée par les ménages, qui représente 61 % des dépenses courantes, en progression de 2,8 % par an en moyenne sur la période<sup>6</sup>.

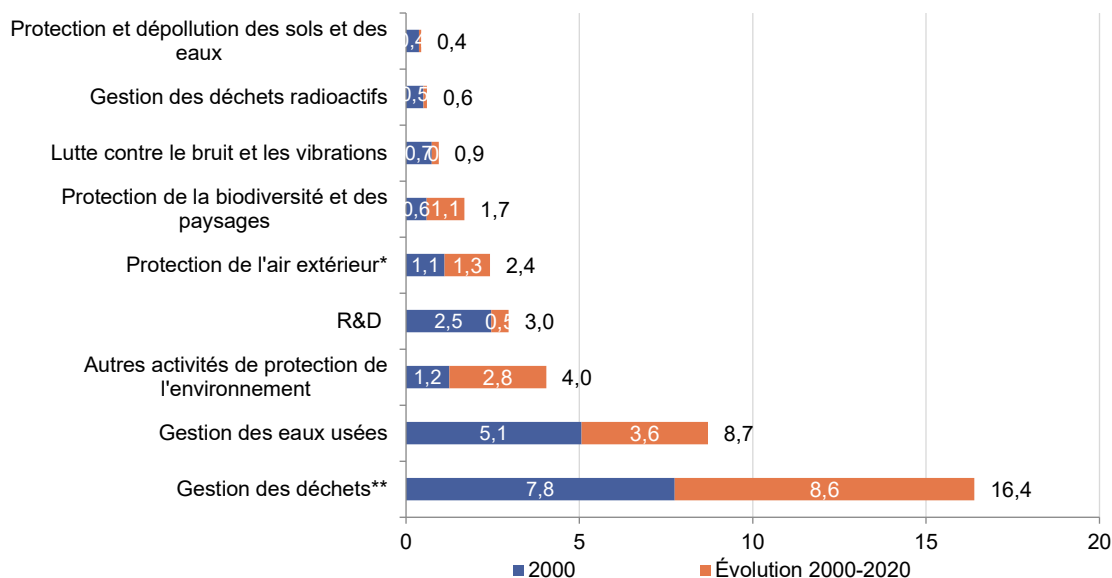
Les dépenses courantes financées par les ménages sont en constante progression depuis 2000 et atteignent 5,9 Md€ en 2020 (elles comprennent également les dépenses d'entretien dans le cadre de l'assainissement autonome). Les entreprises contribuent au financement de ces dépenses à hauteur de 2,4 Md€, soit 28 % des dépenses courantes totales de gestion des eaux usées, en baisse par rapport à 2000 de 43 %. Ces dépenses recouvrent les frais d'assainissement des entreprises, que leurs eaux usées soient traitées par le système d'assainissement collectif ou bien dans leur propre système d'épuration. Le reste du financement des dépenses courantes est alloué aux administrations publiques à hauteur de 0,9 Md€.

D'autres domaines concentrent également une part importante de dépenses courantes, comme l'administration générale pour la protection de l'environnement ou le domaine de la **protection de l'air extérieur**, avec en particulier l'acquisition de véhicules propres ou le coût des contrôles techniques payé par les ménages et les entreprises (graphique 6).

Ce sont les ménages (34 %) qui participent majoritairement aux dépenses courantes de protection de l'environnement, devant les entreprises et les administrations publiques à égalité (32 %). Comme pour les dépenses d'investissement, la contribution de l'Union européenne reste marginale (2 %).

### Graphique 6 : dépenses courantes de protection de l'environnement par domaine et évolution entre 2000 et 2020

En milliards d'euros courants



\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

\*\*Hors activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

Note de lecture : les montants indiqués à la fin de chaque barre correspondent aux dépenses courantes totales en 2020 (montant en 2000 + évolution entre 2000 et 2020).

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

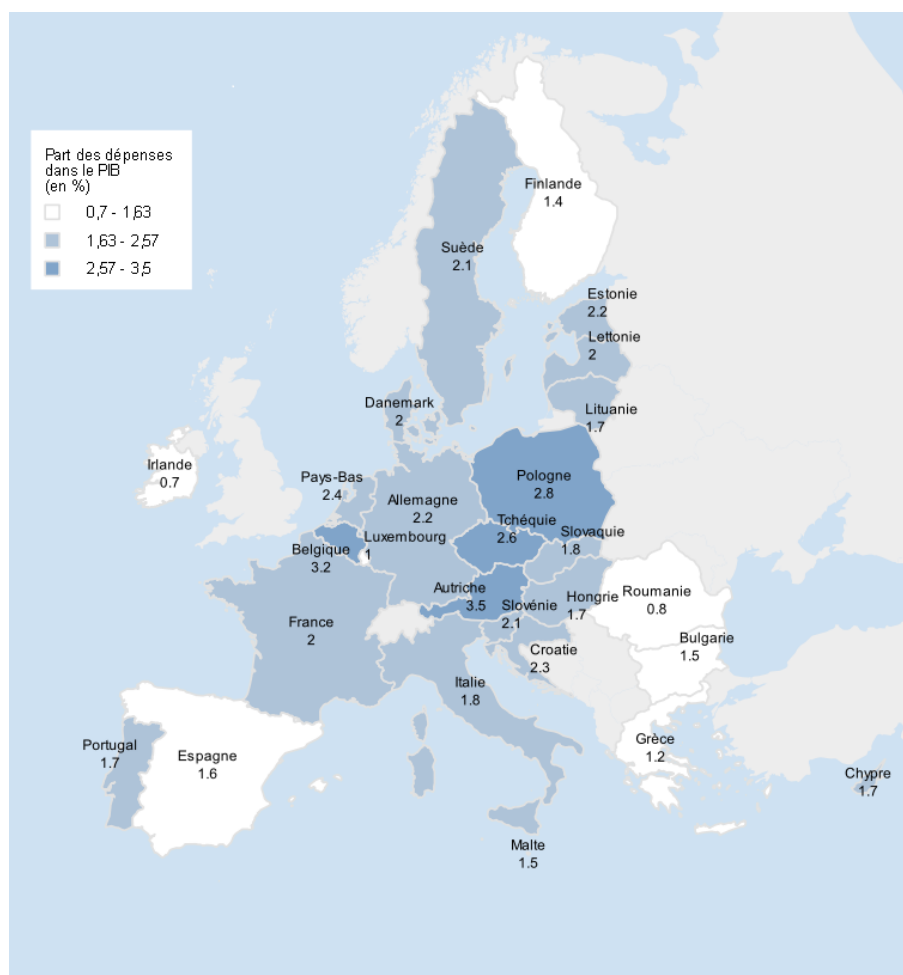
<sup>6</sup> Les frais d'assainissement représentent l'essentiel (98 %) des coûts des services de collecte et traitement des eaux usées domestiques, les 2 % restants étant les frais d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif des ménages.

## partie 1 : les dépenses de protection de l'environnement face aux enjeux de dégradation des milieux naturels

### UN NIVEAU DE DÉPENSES DANS LA MOYENNE DES PAYS EUROPÉENS EN PART DE PIB

Au niveau européen, les dépenses de protection de l'environnement publiées par Eurostat comprennent uniquement les services de protection de l'environnement dits « caractéristiques » (hors produits connexes et adaptés), ce qui représente 90 % du total des dépenses de protection de l'environnement présentées dans les parties précédentes<sup>7</sup>. En 2019, dernière année communiquée par Eurostat, la France se place au 11<sup>e</sup> rang des pays de l'Union européenne en matière de dépenses en faveur de l'environnement rapportées au PIB (2 %), au même niveau que le Danemark et la Lettonie et dans la moyenne des pays de l'Union européenne (2 %). Seuls deux pays dépassent les 3 % du PIB, l'Autriche et la Belgique (carte 1). De 2006 à 2019, le taux français est resté relativement stable (entre 1,8 et 2 % du PIB).

**Carte 1 : dépenses de protection de l'environnement dans l'Union européenne, en 2019**  
En % du PIB



Champ : Union européenne.

Source : Eurostat. Traitements : SDES, 2022

<sup>7</sup> La non prise en compte des produits connexes (i.e. qui répondent directement à un objectif de protection de l'environnement) et adaptés (dont l'objet n'est pas environnemental, mais moins polluants à l'usage qu'un produit normal à usage équivalent), ainsi que des transferts reçus du reste du monde (subventions européennes notamment) conduit, pour la France, à une part des dépenses de protection de l'environnement dans le PIB inférieure à celle donnée précédemment pour les années 2019 (2,2 %) et 2020 (2,3 %).



partie 2

---

## Les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

— Cette partie présente les investissements dans le secteur des énergies renouvelables au regard du déploiement des différentes installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables sur le territoire. Outre la réponse à l'enjeu climatique, la crise énergétique met en exergue le besoin du développement de sources d'énergie plus durables. En 2020, 10,8 Md€ ont ainsi été investis dans les différentes filières du renouvelables, mais la France peine à atteindre les objectifs ambitieux qu'elle s'était donnés et qui figurent dans les réglementations nationale et européenne (23 % pour la France contre 20 % pour l'Allemagne et l'Espagne, 17% pour l'Italie et 15 % pour le Royaume-Uni).



**partie 2** : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

**De 2006 à 2020, 125 milliards d'euros ont été investis dans l'ensemble des filières d'énergies renouvelables. Si ces investissements n'ont pas permis d'atteindre l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie fixé pour 2020 (19,3 % en 2021), l'effort engagé par l'ensemble des acteurs publics et privés a toutefois permis le développement rapide de certaines filières. La progression de la production est ainsi très dynamique dans les filières les plus récentes (éolien, photovoltaïque, pompes à chaleur) où les investissements financent le développement d'un parc d'équipement sur l'ensemble du territoire. Dans les filières historiques (bois-énergie et hydroélectricité), les marges de progression sont plus faibles compte tenu d'ouvrages (centrales hydroélectriques) ou d'équipements (appareils de chauffage au bois) déjà importants. Les investissements dans ces domaines sont donc surtout consacrés à l'entretien, la rénovation et la modernisation du parc existant, avec un faible effet sur la production d'énergie supplémentaire. Les efforts financiers devront être poursuivis et amplifiés dans les prochaines années pour atteindre l'objectif que s'est fixé la France de 33 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 et de neutralité carbone à l'horizon 2050.**

Face à la crise énergétique mondiale, disposer de sources de production bas-carbone sur le territoire est un enjeu primordial, tant pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, que pour accroître l'indépendance énergétique de la France. Les investissements dans les énergies renouvelables ne figurent pas aujourd'hui dans le périmètre du compte des dépenses de protection de l'environnement mais ont vocation à intégrer le futur volet du compte dédié aux dépenses de gestion durable des ressources naturelles. Ce dossier met l'accent sur l'évolution de ces investissements sur la période 2006-2020 en détaillant plus particulièrement cinq filières de production d'énergies renouvelables (pompes à chaleur, photovoltaïque, éolien, bois-énergie et hydraulique). Au-delà de la mesure des efforts financiers mis en œuvre par les acteurs publics et privés, l'évolution des investissements est mise en regard de l'évolution de la production d'énergie primaire issue de ces différentes sources d'énergie.

## LE POSITIONNEMENT DE LA FRANCE EN MATIÈRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Atteindre la neutralité carbone<sup>8</sup> à l'horizon 2050 et réduire notre dépendance aux énergies fossiles impliquent des efforts conjugués en matière de maîtrise de la consommation énergétique et de déploiement de l'ensemble des énergies produites à partir de sources renouvelables (soleil, vent, chaleur de la terre, chutes d'eau, marées, biomasse). Avec une part de 19,3 % en 2021, la France est en deçà de l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie fixé pour 2020 par la directive européenne n° 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (*graphique 7*).

Plus récemment, la loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat a complété cet objectif pour la France avec un seuil de 33 % à l'horizon de 2030, ce qui nécessite une accélération du développement des capacités de production correspondante pour y parvenir. Pour sa part, la Commission européenne, dans son nouveau plan RepowerEU<sup>9</sup>, vient de relever l'objectif à 2030 de 40 % à 45 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale à l'échelle européenne.

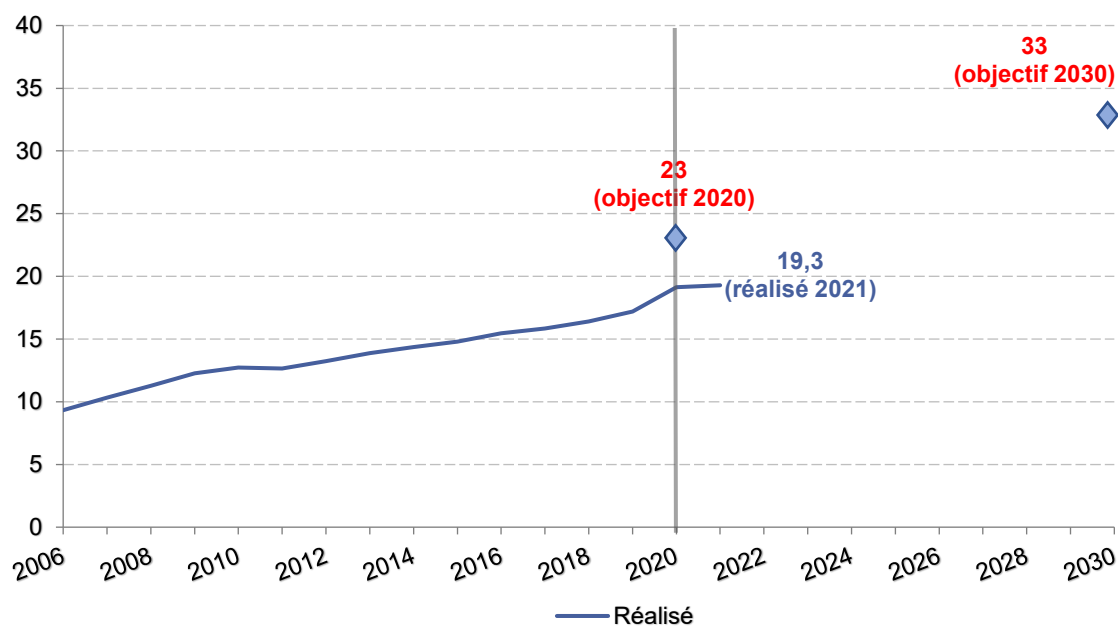
<sup>8</sup> Soit un équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et l'absorption de carbone par les écosystèmes gérés par l'homme (forêts, sols agricoles, etc.) et les procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation de carbone) à l'échelle du territoire national, sans recours à la compensation par des crédits internationaux (stratégie nationale bas-carbone, 2020).

<sup>9</sup> RepowerEU.

**partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?**

**Graphique 7 : évolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie**

En %



Note : l'objectif 2020 est issu de la directive européenne n° 2009/28/CE. L'objectif 2030 est issu de la loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. Il sera prochainement révisé en lien avec le nouvel objectif européen.

À partir de 2021, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est calculée selon la directive UE n° 2018/2001. Elle atteint 19,3 % en 2021 avec la nouvelle méthodologie, contre 19,2 % avec l'ancienne méthodologie, la différence étant attribuable à l'ajout du froid renouvelable. Le changement de méthodologie est matérialisé par la droite grise verticale.

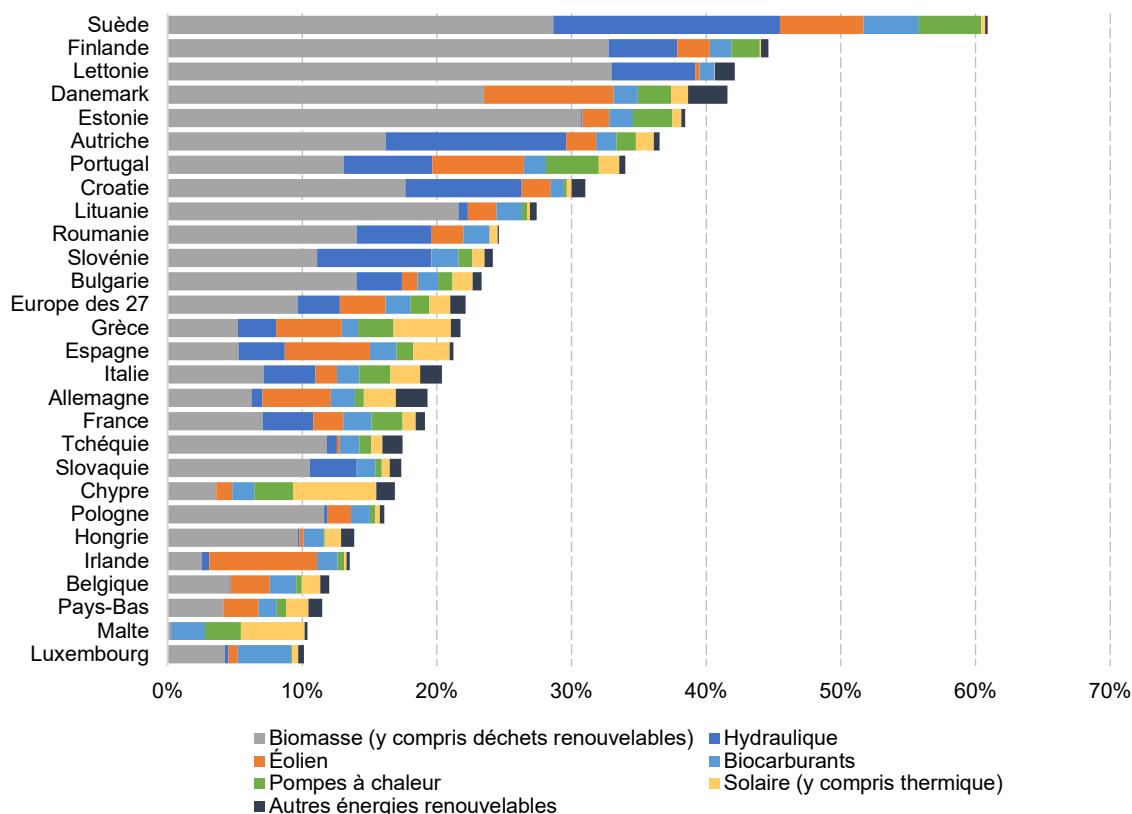
Champ : métropole et DOM.

Source : SDES, 2022

Au sein de l'Union européenne (UE), en 2020, la France occupe la 17<sup>e</sup> position en matière de consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables (*graphique 8*). En niveau absolu de production, la France est cependant la deuxième pour l'hydroélectricité, les biocarburants, les déchets renouvelables et la géothermie.

**partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?**

**Graphique 8 : décomposition de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en Europe, en 2020**  
En %



Notes : la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute ne tient pas compte dans ce graphique des éventuels « transferts statistiques » ; les autres énergies renouvelables comprennent l'énergie marine et la géothermie.  
Sources : SDES pour la France ; Eurostat pour les autres pays

Pour pallier le retard de la France, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)<sup>10</sup> 2019-2028 a fixé des objectifs de production ou de puissance pour chacune des filières de production d'énergies renouvelables et de récupération, en France métropolitaine continentale, aux horizons 2023 et 2028.

Fin 2021, la part déjà réalisée des objectifs de la PPE à l'horizon 2023 varie selon les filières. Ainsi, certaines filières, telles que les pompes à chaleur, l'hydroélectricité ou l'électricité issue de la méthanisation, ont déjà atteint leur objectif de production ou de puissance fixé pour 2023. D'autres, comme le biogaz injecté dans les réseaux, ont réalisé plus de la moitié de la hausse prévue entre 2018 et 2023. En revanche, seule une faible part de l'augmentation escomptée a été atteinte en 2021 pour la production de chaleur solaire thermique ou de chaleur renouvelable livrée par les réseaux de chaleur<sup>11</sup>. Concernant le parc éolien en mer, la première mise en service a eu lieu en novembre 2022 à Saint-Nazaire. La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables doit permettre de favoriser l'installation et la planification des projets d'énergies renouvelables sur le territoire que ce soit en matière d'éolien en mer ou de renforcement des mesures pour favoriser l'installation d'équipements de production d'énergies renouvelables sur les bâtiments résidentiels et non résidentiels.

<sup>10</sup> La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été instituée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015. Elle établit les priorités d'action du Gouvernement en matière d'énergie sur dix années, découpées en deux périodes de cinq ans. Cette programmation est actualisée tous les cinq ans.

<sup>11</sup> Chiffres clés des énergies renouvelables – Édition 2022, SDES, Datalab, septembre 2022, 100 p.



## partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

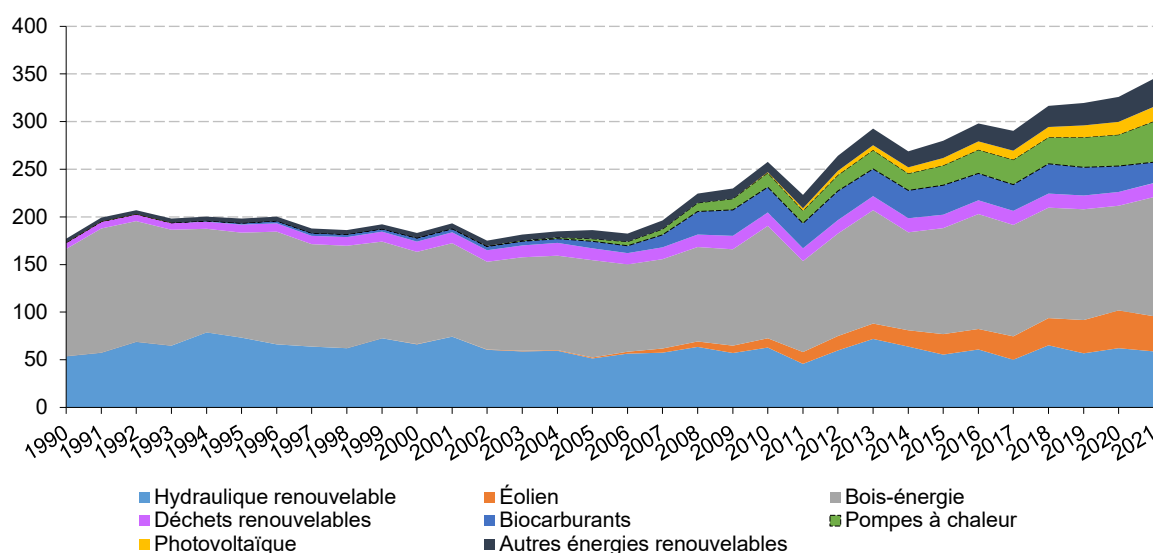
### UNE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PORTÉE PAR LE PHOTOVOLTAÏQUE, L'ÉOLIEN ET LES POMPES À CHALEUR

En 2021, la production primaire d'énergies renouvelables en France était de 345 TWh. Cette production reste dominée par la production de bois-énergie (36 %, soit 125 TWh), utilisé principalement pour le chauffage, et la production d'électricité hydraulique (17 %, soit 59 TWh). À cette production s'ajoutent notamment celles de chaleur renouvelable issue des pompes à chaleur (12 %), d'énergie éolienne (11 %), de biocarburants (6 %) ou de biogaz (5 %).

Stable jusqu'au milieu des années 2000, la production primaire d'énergies renouvelables a progressé de plus de 85 % depuis 2005 (*graphique 9*). Cette croissance résulte principalement du fort développement de l'éolien, des pompes à chaleur et du photovoltaïque. Ces trois filières, qui ne représentaient que 2 % de la production primaire d'énergies renouvelables en France en 2005, en représentent 28 % en 2021. À l'inverse, la production des deux principales filières, le bois-énergie et l'hydraulique, est restée relativement stable. Leur part a donc nettement reculé, passant de 83 % de la production primaire d'énergies renouvelables en 2005 à 53 % en 2021.

#### Graphique 9 : évolution de la production primaire d'énergies renouvelables par filière

En TWh



Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.  
Source : calculs SDES

### DES INVESTISSEMENTS CONCENTRÉS DANS LES FILIÈRES DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES LES PLUS DYNAMIQUES

Les investissements dans les énergies renouvelables permettent de mesurer les efforts financiers déjà mis en œuvre par les acteurs publics et privés. Ces investissements ne sont pas intégrés dans le compte des dépenses de protection de l'environnement mais ont vocation à figurer prochainement dans un volet du compte dédié aux dépenses de gestion durable des ressources naturelles<sup>12</sup>.

En 2020, les dépenses d'investissement dans les énergies renouvelables s'élèvent à 10,8 milliards d'euros (Md€). Elles recouvrent l'ensemble des dépenses d'achat des équipements, ainsi que les coûts de distribution, d'installation et d'études préalables. Après une forte hausse des investissements entre 2007 et 2011, notamment

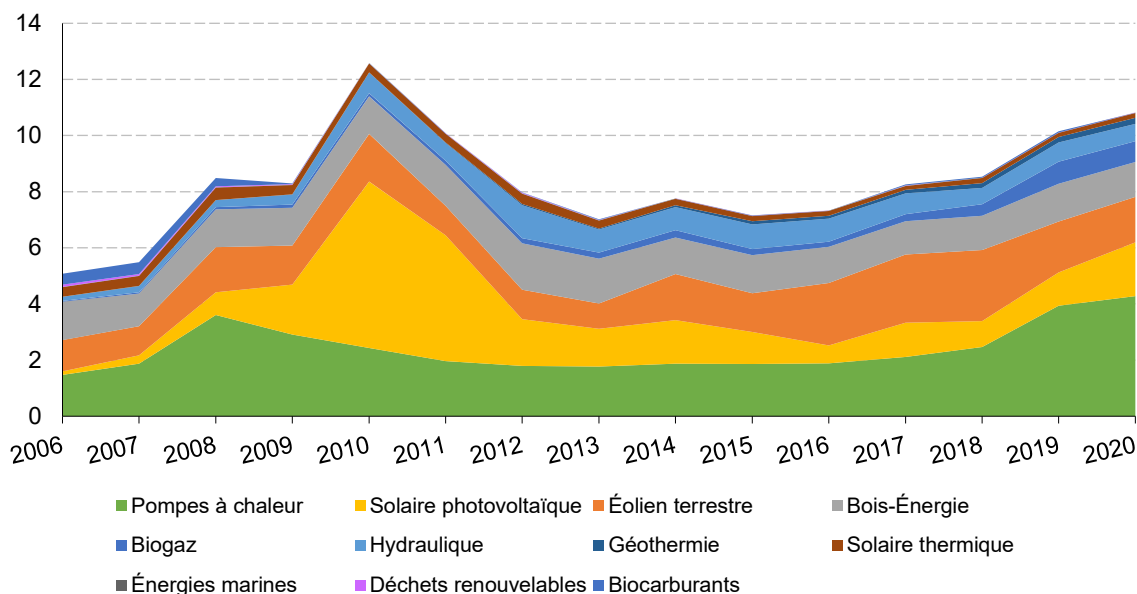
<sup>12</sup> Le périmètre du compte des dépenses de gestion durable des ressources naturelles couvre les ressources en eau douce, forestières, énergétiques, minérales et les activités transversales (recherche et développement, administrations générales) relatives à ces différents domaines, selon la classification CReMA (Classification of Resource Management Activities). La gestion des ressources énergétiques comprend les dépenses relatives à la production d'énergie à partir de ressources renouvelables, la maîtrise de la consommation d'énergie et la réduction de l'utilisation des énergies fossiles comme matières premières. Jusqu'à présent, le SDES comptabilise uniquement les dépenses d'investissement destinées à la production d'énergie à partir de ressources renouvelables.

**partie 2** : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

grâce au démarrage de la filière solaire photovoltaïque soutenue par des tarifs d'achat élevés, le volume total des investissements s'est ensuite stabilisé autour de 7 à 7,5 Md€ par an entre 2012 et 2016. Sur la période 2016-2020, les investissements sont de nouveau orientés à la hausse et atteignent 10,8 Md€ en 2020, favorisés notamment par une augmentation des dépenses en faveur des pompes à chaleur (*graphique 10*).

**Graphique 10 : évolution des dépenses d'investissement dans les énergies renouvelables**

En milliards d'euros courants



Source : Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique - Édition 2021. Traitements : SDES, 2022

En 2020, les investissements se concentrent principalement dans les filières des pompes à chaleur (40 %), du solaire photovoltaïque (18 %), de l'éolien terrestre (15 %) et du bois-énergie (11 %). Pour les trois premières énergies, leur part dans l'investissement est nettement supérieure à leur poids dans la production primaire d'énergies renouvelables (respectivement, 10,1 % pour les pompes à chaleur, 12,2 % pour l'éolien et 4,1 % pour le solaire photovoltaïque). À l'inverse, le bois-énergie représente près de 34 % du total de la production des énergies renouvelables en 2020, pour seulement 11 % des investissements. La situation est similaire pour la filière hydraulique qui représente 19 % de la production, contre 5,7 % des investissements pour l'année 2020. Les filières les plus récentes nécessitent en effet de construire de nouveaux parcs d'équipement, alors que les énergies renouvelables plus anciennes (hydraulique, bois-énergie) ont déjà des parcs d'équipement constitués nécessitant pour l'essentiel un entretien ou un renouvellement régulier.

En 2020, les investissements concernant les **pompes à chaleur** (PAC) représentent 4,3 Md€. Entre 2006 et 2020, plus de 36 Md€ sont investis, soit une progression de + 26 % par an en moyenne du cumul des investissements. Les PAC installées correspondent essentiellement à de nouveaux équipements destinés à être utilisés entre 17 et 20 ans selon les modèles<sup>13</sup> (77 % des achats de PAC air-air, par exemple constituent de nouveaux équipements selon le suivi de marché d'Observ'ER). Le parc augmente donc à un rythme soutenu, de 19 % en moyenne par an entre 2006 et 2020. Sur la même période, la production de chaleur des pompes à chaleur augmente régulièrement (+ 16 % par an en moyenne). Cette augmentation est en grande partie entraînée par le cumul des investissements réalisés<sup>14</sup> - (*graphique 11*).

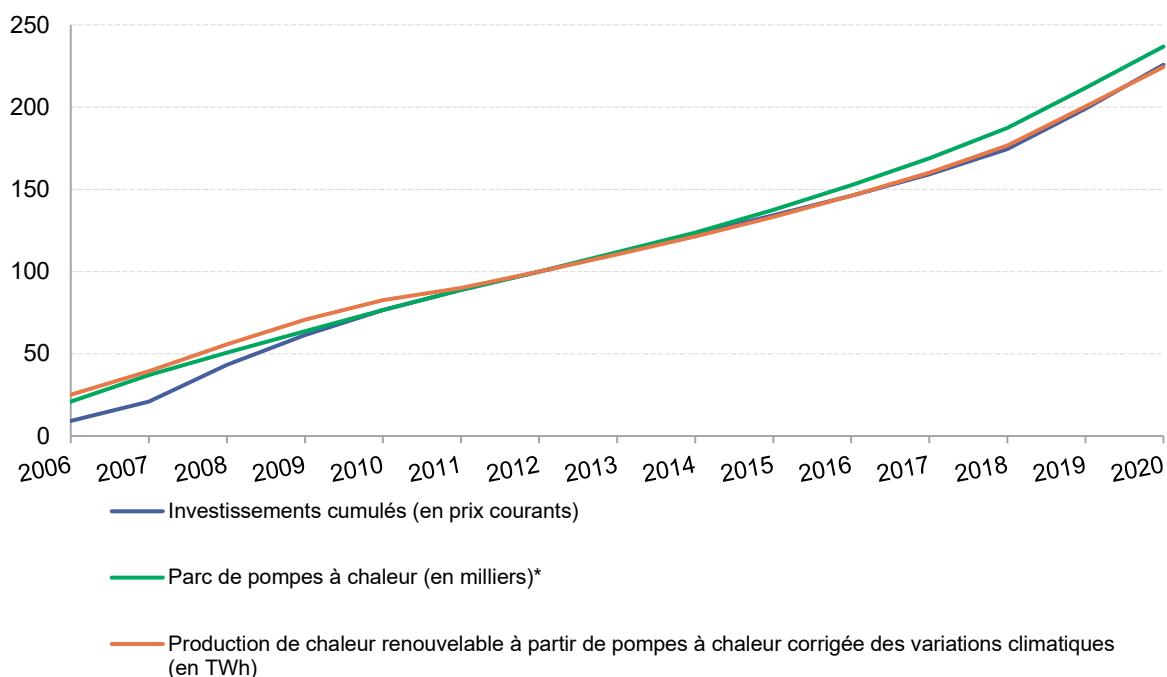
<sup>13</sup> Estimation de l'Association française des professionnels de la géothermie.

<sup>14</sup> Le coût unitaire moyen d'une pompe à chaleur, après avoir augmenté entre 2006 et 2011, a diminué jusqu'en 2016 avant de se stabiliser autour de 10 000 € l'unité. Le dynamisme des investissements en valeur reflète donc bien aussi un dynamisme de l'effort d'investissements en volume.

## partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

### Graphique 11 : évolution de la production de chaleur à partir de pompes à chaleur, du parc d'équipement, et du cumul des investissements

En indice base 100 en 2012



\* y compris mise au rebut.

Note : le calcul de la production de chaleur par les PAC tient compte de la structure du parc selon les types d'appareil (air-air, air-eau, géothermie et, pour chacune de ces catégories, réversibles ou non) et de leur puissance respective, ainsi que d'une correction climatique destinée à prendre en considération la température extérieure comparée à une moyenne de long terme (méthodologie du Bilan de l'énergie).

Sources : Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique - Édition 2021 ; Pac & Clim'Info, Observ'ER et Ceren.  
Traitements : SDES, 2022

La production d'électricité issue de la filière **solaire photovoltaïque** est en forte augmentation entre 2006 et 2020 (+ 56 % de croissance annuelle moyenne). Cette dynamique a été soutenue par d'importants investissements : 25 milliards d'euros entre 2006 et 2020, avec une progression de l'investissement cumulé de + 46 % par an en moyenne. La durée de vie moyenne d'un module photovoltaïque étant estimée entre 25 et 30 ans<sup>15</sup>, les modules photovoltaïques installés à partir de 2006 sont donc en théorie toujours en service. De fait, le parc solaire photovoltaïque (exprimé en MW installés) augmente aussi très fortement sur la période (+ 63 % par an en moyenne) - (graphique 12). La progression plus rapide du parc que celle de l'investissement en valeur s'explique, au moins en partie, par la baisse sensible du prix des modules photovoltaïques sur la période qui modère le coût des investissements. Le prix unitaire des modules photovoltaïque (estimé en €/Wc<sup>16</sup>) baisse en effet de 74 % pour les installations résidentielles et de 85 % pour les grandes toitures sur la période 2006-2020<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> [www.ecologie.gouv.fr/solaire](http://www.ecologie.gouv.fr/solaire).

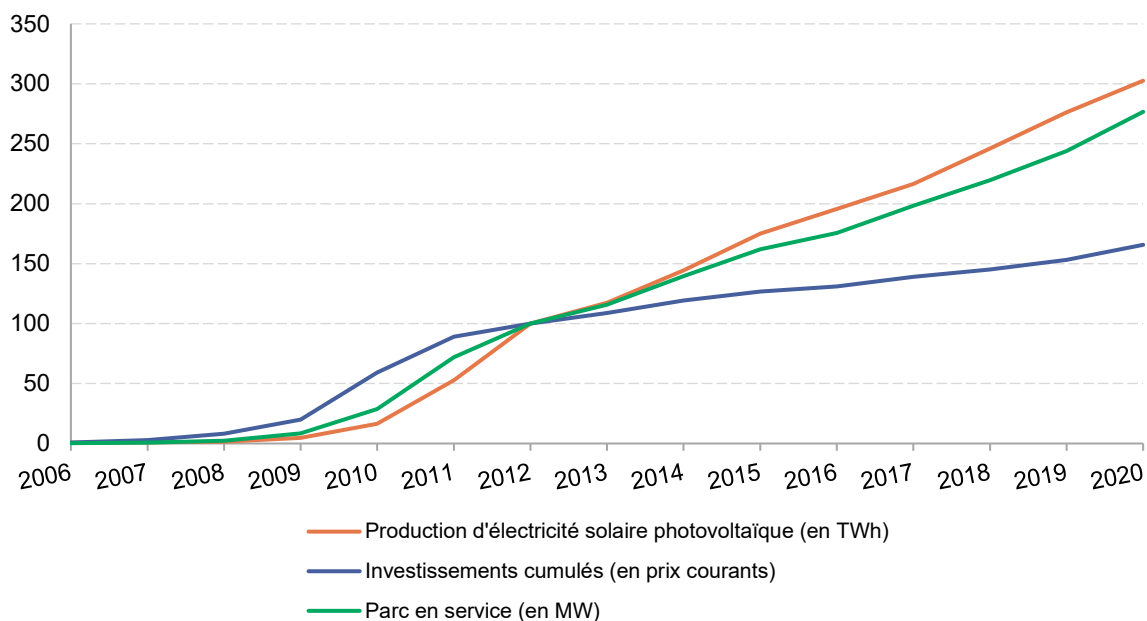
<sup>16</sup> Le watt-crête (Wc) est la valeur permettant d'indiquer la puissance maximale d'un panneau solaire.

<sup>17</sup> Sources : 2006 à 2015 : Syndicat des énergies renouvelables ; 2016 à 2020 : estimation selon SDES ; Ademe, étude BIPS-Enerplan sur la filière photovoltaïque en France (2015) et étude Coûts des EnR&R en France (2019 et 2022).

## partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

**Graphique 12 : évolution de la production d'électricité solaire photovoltaïque, du parc d'équipement et du cumul des investissements**

En indice base 100 en 2012



Champ : France.

Sources : Ademe, *Marchés et emplois concourant à la transition énergétique - Édition 2021* ; d'après obligations d'achats (EDF, EDF-SEI et ELD) et raccordements Enedis. Traitements : SDES, 2022

La production d'électricité **éolienne** terrestre n'a cessé d'augmenter depuis son démarrage au milieu des années 2000 (+ 23 % par an en moyenne entre 2006 et 2020). L'évolution de la production est liée principalement au cumul des investissements sur la période : 1,6 Md€ sont investis en moyenne chaque année pour le développement et l'entretien des installations, ce qui représente plus de 23 Md€ sur la période 2006-2020 (soit + 24 % par an en moyenne pour l'investissement cumulé). Une éolienne ayant une durée de vie estimée à environ 20 ans selon l'Ademe<sup>18</sup>, le parc d'éoliennes terrestres (exprimé en MW installés) augmente aussi fortement sur la période (+ 18 % en moyenne par an entre 2006 et 2020) - (*graphique 13*). Contrairement aux modules photovoltaïques, les coûts d'installation d'une éolienne ont peu varié sur la période, en euros courants. En 2020, 1,3 M€ en moyenne est nécessaire pour installer 1 MW de capacité de production d'électricité<sup>19</sup>, les investissements les plus importants concernant les équipements comme les mâts, les pales ou l'assemblage final de l'éolienne.

La programmation pluriannuelle de l'énergie fixe l'objectif de faire passer le parc éolien terrestre de 8 000 mâts (fin 2018) à 14 500 en 2028, tout en rénovant le parc existant pour augmenter sa capacité de production.

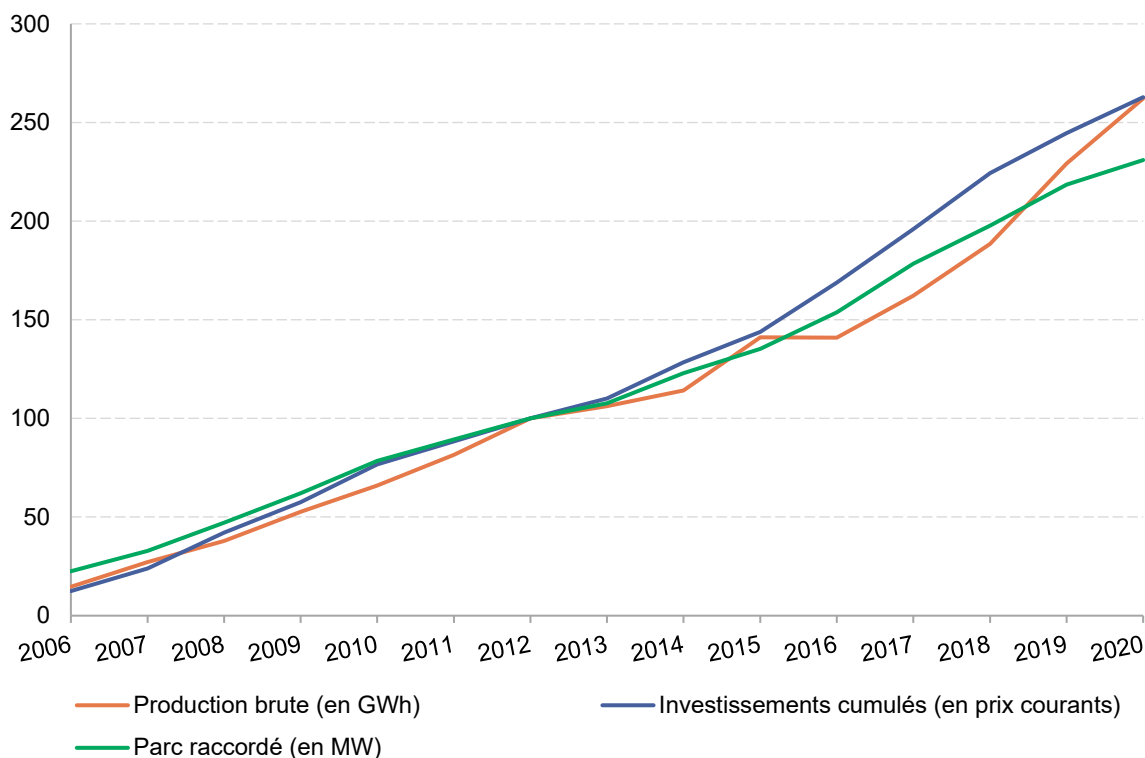
<sup>18</sup> [librairie.ademe.fr/cadic/6427/guide-defi-eolien-10-questions.pdf](https://librairie.ademe.fr/cadic/6427/guide-defi-eolien-10-questions.pdf).

<sup>19</sup> *Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération*, Ademe, collection Faits et chiffres, septembre 2022, 174 p.

## partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

### Graphique 13 : évolution de la production d'électricité éolienne terrestre, du parc d'équipement et du cumul des investissements

En indice base 100 en 2012



Sources : Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique - Édition 2021 ; SDES, enquête annuelle sur la production d'électricité (EAPE). Traitements : SDES, 2022

### LA BIOMASSE ET L'HYDROÉLECTRICITÉ : DES FILIÈRES IMPORTANTES MAIS AUX PERSPECTIVES DE CROISSANCE PLUS FAIBLES

En 2021, la **biomasse** solide reste la principale forme d'énergie produite en France à partir d'une source renouvelable. 88 % sont constitués de la filière bois-énergie (hors liqueur noire).

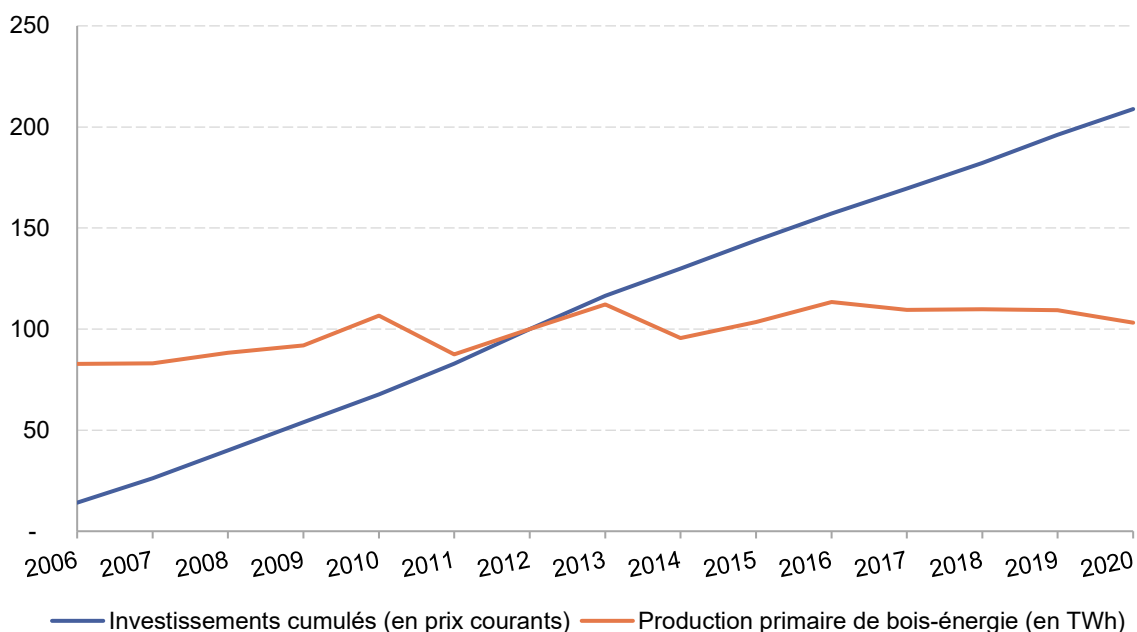
La production d'énergie à partir de bois-énergie est en légère augmentation sur la période 2006-2020 (+ 2 % par an en moyenne). Cette hausse est entraînée à partir de 2010 par le secteur collectif (centrale à cogénération et chaufferie) qui compense le recul de la chaleur produite à partir de bois dans les appareils individuels.

Le cumul des investissements affiche une progression beaucoup plus marquée que la production : + 21 % par an en moyenne entre 2006 et 2020 (*graphique 14*). Ce découplage entre investissements et production peut s'expliquer par le fait que la filière bois-énergie est une filière historique. Ainsi, les investissements sont en partie consacrés au remplacement de vieux appareils individuels par de nouveaux équipements. Dans le secteur collectif, les nouvelles puissances installées sont en augmentation mais elles représentent une proportion relativement modeste de la puissance du parc existant.

## partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

### Graphique 14 : évolution de la production d'énergie et du cumul des investissements en matière de bois-énergie

En indice base 100 en 2012



Source : Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique - Édition 2021. Traitements : SDES, 2022

Avec plus de 2 500 installations, la France est, avec la Suède, l'un des principaux producteurs d'**électricité d'origine hydraulique** de l'UE. En 2021, l'hydraulique représente 49 % de la production brute d'électricité renouvelable en France. Si les investissements sont soutenus avec près de 10 Md€ sur la période 2006-2020 (soit en moyenne + 35 % par an d'investissements cumulés), la production brute n'est qu'en légère augmentation sur la période (+ 8 %, soit + 0,6 % de croissance moyenne annuelle) et son évolution est fortement soumise aux variations hydro-climatiques – (graphiques 15 et 16). En effet, une large partie des investissements dans cette filière est consacrée aux rénovations et à la modernisation du parc existant. Le pic d'investissement de 2012 sur la petite hydroélectricité correspond ainsi à l'obligation introduite par décret de 2007<sup>20</sup> de faire des études de danger sur les barrages de classe A avant le 31 décembre 2012 (et avant le 31 décembre 2014 pour les autres) et de réaliser ensuite les travaux de sécurisation nécessaires préconisés par ces études de danger. Par ailleurs, que ce soit dans la petite ou la grande hydroélectricité<sup>21</sup>, les nouvelles puissances installées sont relativement marginales au regard de la puissance du parc existant. Elles n'entraînent donc pas d'augmentation du parc, d'autant que chaque année, certaines installations sont arrêtées (déclassement, rénovation).

Le potentiel de développement de la filière hydroélectrique repose sur trois piliers. Une optimisation des ouvrages existants, la création d'équipements hydroélectriques sur des ouvrages existants et la création de nouveaux sites de production<sup>22</sup>. Cependant, l'augmentation de production sur ces aspects est limitée par l'octroi de débits réservés et par l'impact du changement climatique sur la ressource en eau.

<sup>20</sup> Décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le Code de l'environnement.

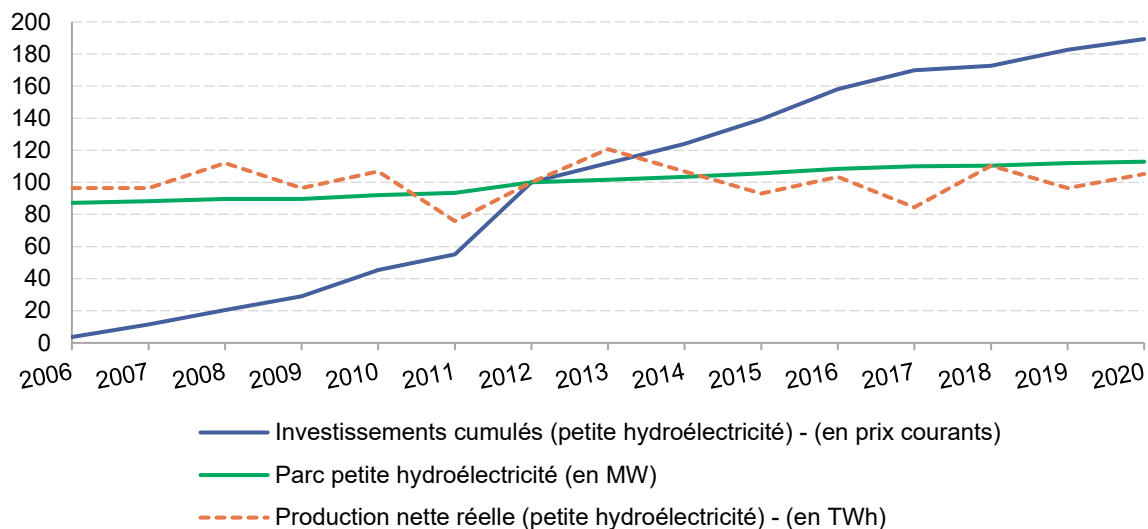
<sup>21</sup> Parmi les 2 500 installations, celles de plus de 10 MW représentent 11 % des installations en nombre et plus de 91 % de la puissance hydraulique, il s'agit des installations dites de grande hydroélectricité. Les installations inférieures à ce seuil sont dites de petite hydroélectricité.

<sup>22</sup> Connaissance du potentiel hydroélectrique français – Synthèse, MEDDE, rapport, novembre 2013, 14 p.

**partie 2 : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?**

**Graphique 15 : évolution de la production, du parc et du cumul des investissements en matière de petite hydroélectricité**

En indice base 100 en 2012

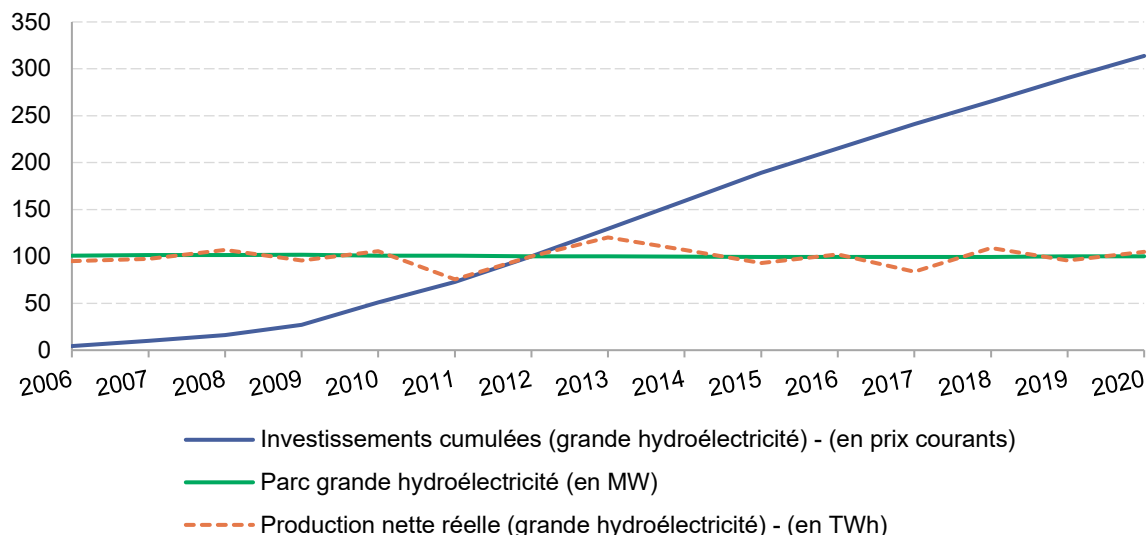


Note : le parc en fin d'année n n'est pas égal à la puissance cumulée de l'année n-1 à laquelle on ajoute les nouvelles installations de l'année n, du fait de l'arrêt de certaines installations (déclassement, rénovation).

Sources : Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique – Édition 2021 ; SDES, enquête annuelle sur la production d'électricité (EAPE). Traitements : SDES, 2022

**Graphique 16 : évolution de la production, du parc et du cumul des investissements en matière de grande hydroélectricité**

En indice base 100 en 2012



Note : le parc en fin d'année n n'est pas égal à la puissance cumulée de l'année n-1 à laquelle on ajoute les nouvelles installations de l'année n, du fait de l'arrêt de certaines installations (déclassement, rénovation).

Sources : Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique – Édition 2021 ; SDES, enquête annuelle sur la production d'électricité (EAPE). Traitements : SDES, 2022

**partie 2** : les investissements dans les énergies renouvelables : quels effets sur le parc d'équipement et la production d'énergie ?

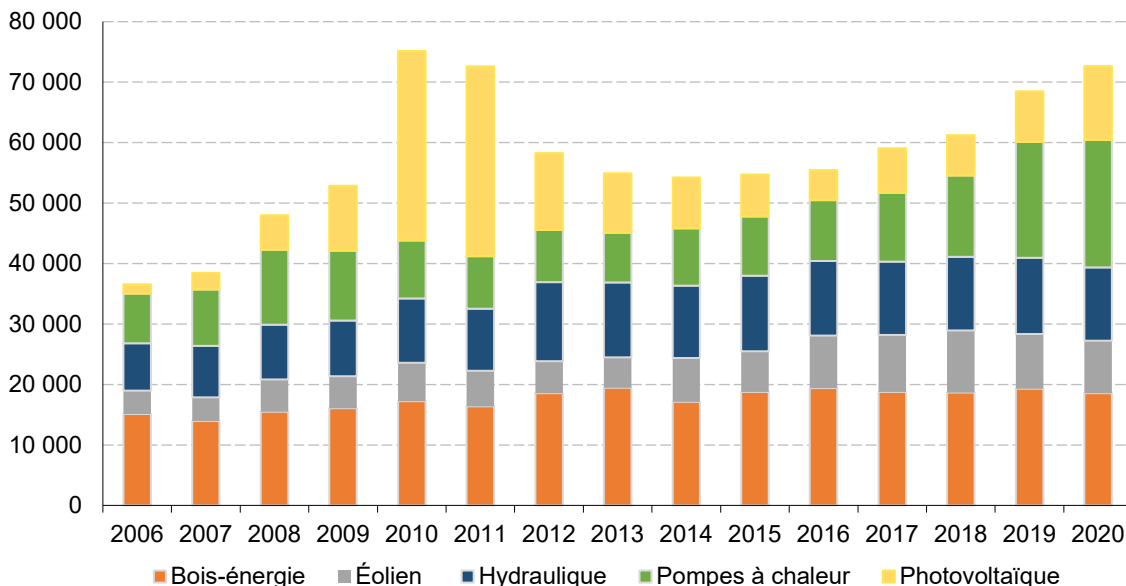
**L'EMPLOI DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES**

L'ensemble des filières liées aux énergies renouvelables représentent plus de 85 000 emplois<sup>23</sup> (en ETP) en 2020. La principale filière en termes d'emploi concerne actuellement le secteur des pompes à chaleur avec plus de 21 000 emplois en 2020 (25 % du total). Ce secteur est également l'un de ceux où le nombre d'emplois a le plus augmenté avec une croissance annuelle moyenne de 25 % entre 2006 et 2020. La majorité des emplois se trouvent dans l'installation et la distribution, le reste se situant dans la fabrication (y compris à l'exportation) et la maintenance.

Avec plus de 18 000 emplois en 2020, le secteur du bois-énergie est le deuxième employeur en 2020, et le premier sur l'ensemble de la période 2006-2020, avec des effectifs globalement stables.

Les filières hydroélectriques (14 %), photovoltaïque (14 %) et éolienne (10 %) représentent près de 40 % de l'emploi en 2020, mais leurs évolutions sont contrastées sur la période (*graphique 17*). Après avoir connu une très forte augmentation de l'emploi entre 2009 et 2011, la filière photovoltaïque a vu ses effectifs chuter à la suite de la baisse du tarif de rachat d'électricité en 2010. Les effectifs sont ainsi passés de plus de 31 000 emplois en 2011 à 6 600 emplois en 2018. Ils repartent à la hausse en 2019 et 2020 pour atteindre 12 200 emplois. La filière éolienne représente près de 8 700 emplois directs en 2020. Après avoir augmenté de manière presque continue entre 2006 et 2018, passant de 3 800 emplois en 2006 à plus de 10 000 emplois en 2018, les effectifs connaissent un tassement en 2019 et 2020 (respectivement - 12 % et - 4 %), en lien avec la forte baisse des investissements en fin de période (- 28 % en 2019 et - 36 % en 2020 par rapport à 2018).

**Graphique 17 : évolution de l'emploi dans les cinq principales filières des énergies renouvelables**  
En milliers d'emplois (ETP)



Source : SDES, 2022

<sup>23</sup> Le résultat indiqué exclu les emplois dédiés à la formation dans le domaine des énergies renouvelables, dans la mesure où ces derniers ne peuvent pas être répartis dans les différentes filières. Lorsqu'on les inclut, l'ensemble des emplois des filières liées aux énergies renouvelable s'élève à 89 700 ETP en 2020.



partie 3

---

## Fiches thématiques

— 22 fiches thématiques abordent, au travers de quelques indicateurs clés, les grands enjeux et l'état des connaissances sur différents domaines environnementaux : milieux naturels, exposition aux risques, économie verte, consommation de matières, émissions de gaz à effet de serre, énergies renouvelables, etc. Ce panorama, fondé sur les dernières données, met en perspective les évolutions récentes sur ces domaines. Ces fiches sont organisées en trois thèmes : état et pressions sur les milieux naturels, réponses des acteurs économiques et transitions écologique et énergétique.



## Eau : ressource et utilisation

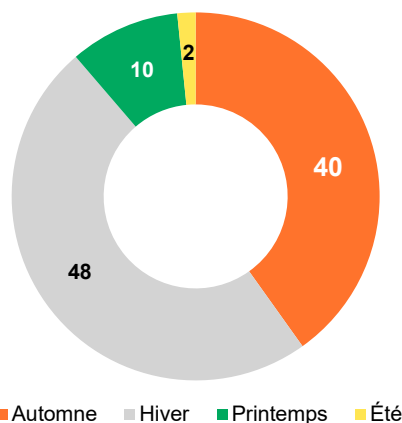
Ressource naturelle abondante en France, l'eau douce est utilisée à des fins domestiques (eau potable) et économiques (agriculture, industrie, loisirs, refroidissement des centrales électriques). Les prélèvements relatifs à ces besoins baissent depuis une vingtaine d'années, hormis ceux pour l'agriculture qui restent stables en moyenne. Des mesures réglementaires visent à garantir une gestion équilibrée de la ressource en eau et à la partager lorsqu'elle se raréfie.

### UNE RESSOURCE ABONDANTE, MAIS SOUS TENSION LOCALEMENT EN PÉRIODE ESTIVALE

La ressource en eau douce se trouve dans les eaux de surface (cours d'eau, lacs) et dans les nappes d'eau souterraines. Un volume moyen de près de 208 milliards de m<sup>3</sup> se renouvelle année après année sur le territoire métropolitain, apporté à la fois par les précipitations et par les fleuves et rivières arrivant des territoires voisins (moyenne 1990-2019). Seule une fraction de ce volume est prélevable pour les usages humains, une part importante devant être laissée pour la vie des écosystèmes naturels, en particulier aquatiques. Cette part est estimée par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) à 97 Mdm<sup>3</sup> pour la France hexagonale, soit 46 % de la ressource annuelle. Avec des prélèvements totalisant environ 31 Mdm<sup>3</sup>, les besoins en eau semblent donc couverts à ces échelles de temps et d'espace. Cependant, les plus forts prélèvements d'eau ont lieu en été lorsque la disponibilité de la ressource est la plus faible, ce qui peut provoquer localement de fortes tensions sur cette ressource, ainsi que des pénuries temporaires (graphique 1).

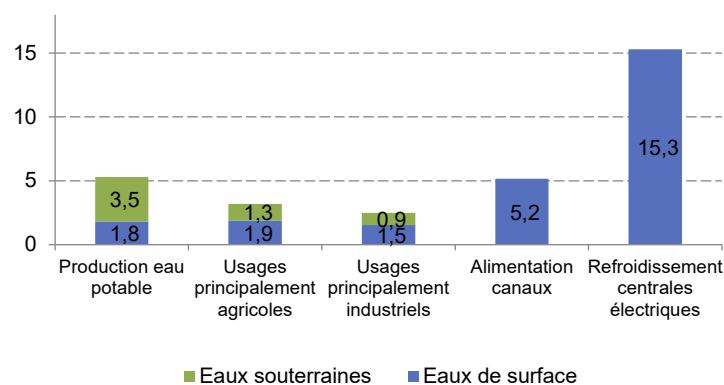
Plus de 80 % du volume d'eau douce prélevée est puisé dans les eaux de surface (rivières, lacs, canaux, retenues, etc.), compte tenu des quantités nécessaires au refroidissement des centrales électriques et à l'alimentation des canaux. En faisant abstraction de ces deux usages, les prélèvements d'eau douce mobilisent globalement autant les eaux souterraines que les eaux superficielles (graphique 2).

**Graphique 1 : répartition par saison hydrologique de l'apport d'eau douce renouvelable (moyenne 1990-2019)**  
En %



Note : par convention, les saisons hydrologiques débutent en septembre. L'automne inclut les mois de septembre à novembre, l'hiver décembre à février, le printemps mars à mai et l'été compte les mois de juin à août.  
Champ : France métropolitaine.  
Sources : Météo-France, banque Hydro.  
Traitements : SDES, 2022

**Graphique 2 : répartition des volumes d'eau douce prélevés par usage et par milieu, en 2019**  
En milliards de m<sup>3</sup>

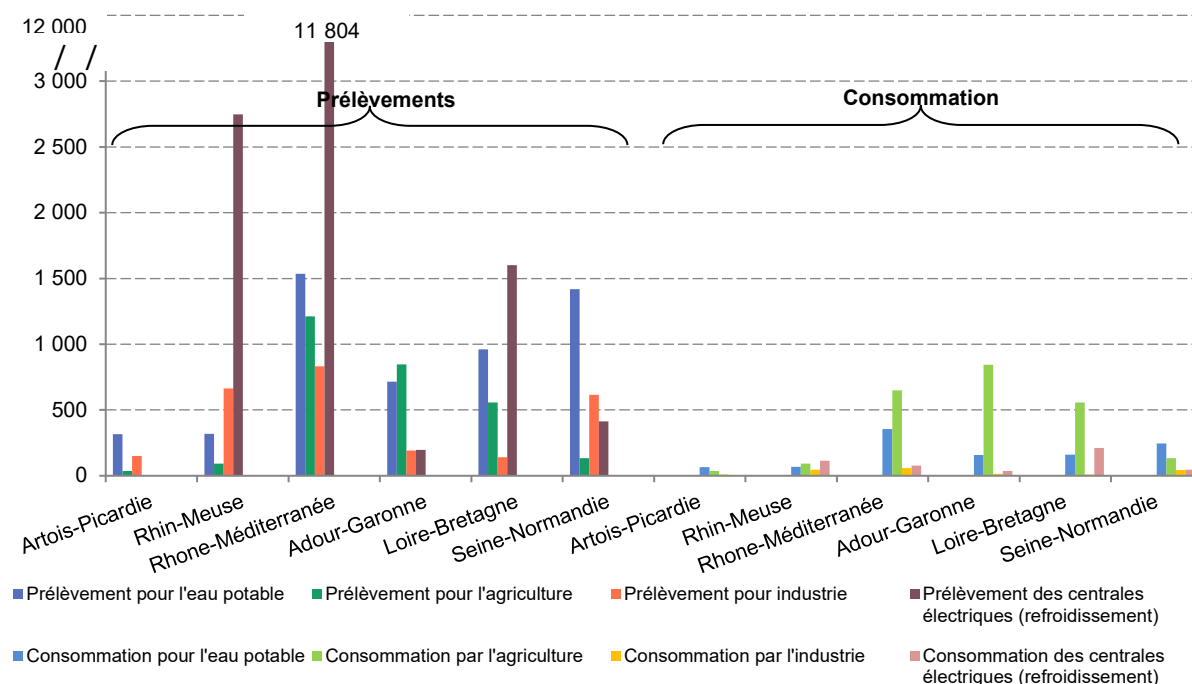


Note : données déclarées auprès des agences de l'eau, hors prélèvements en mer et en eau saumâtre, hors hydroélectricité.  
Champ : France métropolitaine.  
Source : OFB, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE). Traitements : SDES, 2022

## EAU PRÉLEVÉE ET EAU CONSOMMÉE

L'eau consommée correspond à la partie de l'eau prélevée non restituée aux milieux aquatiques (il s'agit ainsi de prélèvements nets). Cette part est très variable selon les utilisations. En moyenne, entre 2010 et 2019, le volume annuel d'eau consommée est estimé à 4,1 milliards de m<sup>3</sup> en France métropolitaine (soit environ 15 % des 27,6 milliards de m<sup>3</sup> d'eau prélevée, hors alimentation des canaux), ce qui représente 64 m<sup>3</sup>/habitant. L'agriculture est la première activité consommatrice d'eau avec 58 % du total, devant l'eau potable (26 %), le refroidissement des centrales électriques (12 %), et les usages industriels (4 %). Cette répartition est variable selon les bassins : l'eau consommée est attribuée majoritairement à l'agriculture dans les bassins Adour-Garonne (80 % du total d'eau consommée), Loire-Bretagne (59 %) et Rhône-Méditerranée (57%), à l'eau potable en Artois-Picardie (57 %) et en Seine-Normandie (53 %), et à la production d'électricité en Rhin-Meuse (36 %) - (graphique 3).

**Graphique 3 : prélèvements et consommation\* d'eau douce en France (moyenne 2010-2019)**  
En millions de m<sup>3</sup>



\* La série de données sur l'estimation de la consommation d'eau douce a été révisée à la baisse en mars 2023 à la suite de la mise à disposition de données détaillées de consommation d'eau par centrale électrique nucléaire. Ces estimations transmises par EDF ont montré que les coefficients précédemment utilisés pour l'estimation de la consommation des centrales conduisaient à une surestimation de celle-ci.

Note : prélèvements d'eau douce, hors hydroélectricité et alimentation des canaux de navigation, les prélèvements en estuaires et en mer sont exclus. L'eau consommée mesure les prélèvements d'eau nets des restitutions aux milieux aquatiques.

Champ : France métropolitaine (hors Corse).

Sources : OFB, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (volumes prélevés) ; EDF (données de consommation d'eau pour les centrales électriques) ; Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement (taux de rendement des réseaux de distribution d'eau potable).  
Traitements : SDES, 2023

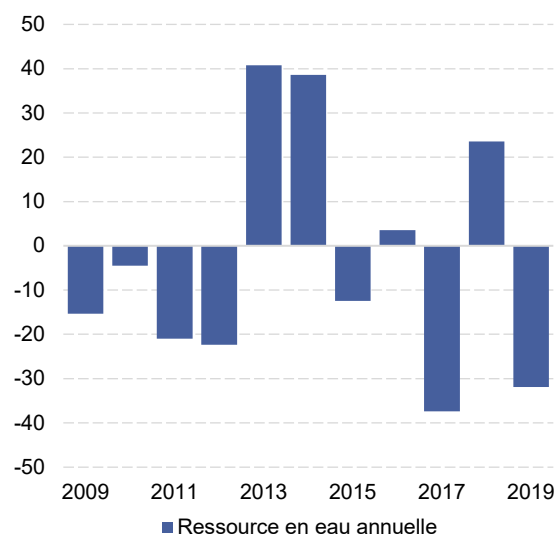
## EN ÉTÉ, UNE RESSOURCE MOINDRE ET DES BESOINS EN HAUSSE

En 2019, la ressource en eau renouvelable sur l'année hydrologique<sup>24</sup> était de 142 Mdm<sup>3</sup>, soit un tiers de moins que la moyenne annuelle 1990-2019 de 208 Mdm<sup>3</sup>. L'année 2019 se situe ainsi au 4<sup>e</sup> rang des années les moins pourvues en eau douce sur la période 1990-2019, après 2005, 2017 et 1990 (graphique 4).

<sup>24</sup> Année hydrologique : séquence de douze mois qui débute après le mois habituel des plus basses eaux. Par convention, l'année hydrologique débute en septembre de l'année précédente pour se terminer en août de l'année courante.

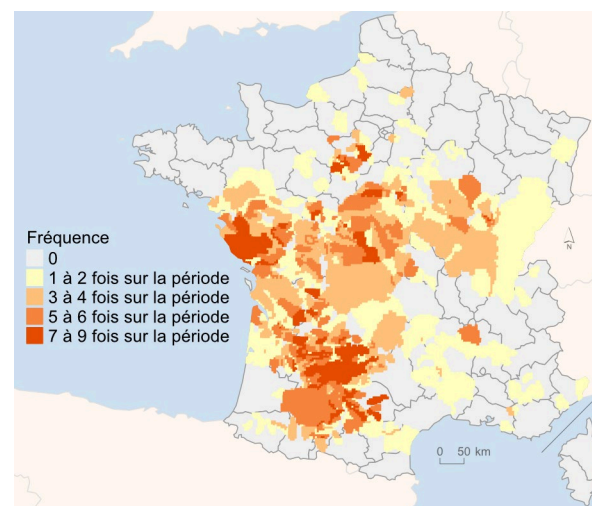
**Graphique 4 : évolution de la ressource en eau renouvelable par rapport à la moyenne (année hydrologique)**

En %



Notes : la ressource en eau renouvelable est la somme du flux interne (volume d'eau précipité diminué du volume d'eau retournant à l'atmosphère par évapotranspiration) et du flux entrant (volumes d'eau provenant des cours d'eau des pays limitrophes). La ligne à 0 représente la moyenne 1990-2019 de 208 milliards de m<sup>3</sup>. L'année hydrologique est définie de septembre de l'année précédente à août de l'année courante.  
 Champ : France métropolitaine.  
 Source : banque Hydro (flux entrant), Météo-France (précipitations, évapotranspiration). Traitements : SDES, 2022

**Carte 1 : fréquence des épisodes annuels de restriction de niveau « crise » des usages de l'eau superficielle d'une durée de plus d'un mois, sur la période 2012-2020**



Note de lecture : « 3 à 4 fois sur la période » signifie que des crises d'au moins un mois ont eu lieu 3 ou 4 années sur 9.  
 Champ : France métropolitaine et Corse.  
 Sources : ministère en charge de l'Écologie ; ministère en charge de l'Agriculture, 2021. Traitements : SDES, 2021

En France métropolitaine, l'impact de l'utilisation de l'eau est plus important en période estivale (de juin à août), principalement du fait des besoins d'irrigation. Les consommations en eau représentent alors environ 60 % du total annuel, tandis que l'eau douce qui transite dans les cours d'eau correspond à seulement 15 % du volume annuel (moyenne 2008-2019). En 2019, la ressource estivale était 25 % plus faible que la moyenne 2008-2019.

La France ne connaît pas actuellement de déficit chronique à l'échelle nationale. Toutefois, l'accès à l'eau n'est pas garanti toute l'année et partout, et des concertations sont menées localement pour adapter les besoins à la ressource. Lorsqu'une pénurie d'eau est prévisible, les préfets déclenchent des restrictions d'eau graduelles et temporaires pour préserver les usages prioritaires. Le niveau de crise entraîne des interdictions partielles ou totales. Sur la période 2012-2020, de telles mesures ont été fréquentes sur certaines zones du territoire, notamment de l'Ouest et du Sud-Ouest, ce qui montre la fragilité de ces secteurs par rapport à la disponibilité de l'eau (carte 1).

## POUR EN SAVOIR PLUS

- [Les prélèvements d'eau douce par usages et par ressources](#) – Notre environnement
- [Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018](#), SDES, *Datalab*, juin 2022, 64 p.
- [Comment inclure les besoins environnementaux en eaux dans l'indicateur 6.4.2 du « stress hydrique » – Directives pour une méthode standard minimale pour le rapport mondial](#). FAO, 2020, 36 p.
- [Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Édition 2020](#), SDES, *Datalab*, décembre 2020, 128 p.
- [L'utilisation des ressources naturelles](#) – Notre environnement

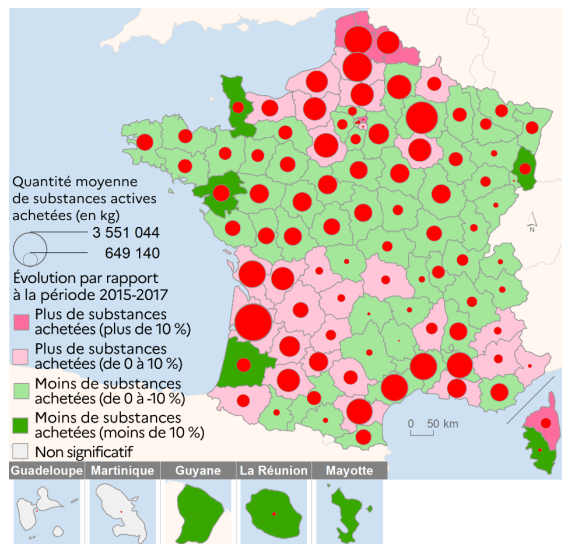
# Pollution des eaux superficielles et souterraines

Les milieux aquatiques font l'objet de multiples pressions liées aux activités humaines, agricoles, industrielles et domestiques. En 2019, 43,1 % (contre 41,4 % en 2010) des masses d'eau superficielle françaises affichaient un bon ou très bon état écologique. 66,9 % des masses d'eau superficielle et 70,7 % des masses d'eau souterraine présentaient un bon état chimique (contre 51,2 % et 58,9 % en 2010). Même si la situation s'améliore, la pollution des eaux de surface et souterraine induit d'importants coûts de prévention, de protection et de restauration, pour assurer la pérennité des usages et en premier lieu, la production d'eau destinée à la consommation humaine.

## PESTICIDES ET QUALITÉ DES EAUX DE SURFACES ET SOUTERRAINES

En 2020, les ventes de produits phytopharmaceutiques (ou pesticides) s'élèvent à plus de 65 000 tonnes de substances actives. Plus de 95 % sont destinées à un usage agricole, faisant de la France le deuxième utilisateur de pesticides en Europe et le huitième rapporté à l'hectare. Sur la période 2018-2020, 19 départements totalisent plus de la moitié de la quantité de substances actives achetées, et en premier lieu, la Gironde suivie de la Marne, de la Somme, du Pas-de-Calais et de l'Hérault (carte 1). La surveillance de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines met en évidence une présence de pesticides dans la plupart des sous-bassins. Les concentrations les plus élevées sont mesurées dans les zones de grandes cultures, d'arboriculture et de viticulture. Seuls les territoires montagneux ou constitués de surfaces agricoles moins traitées, telles que les prairies permanentes, sont moins exposés à ces contaminations.

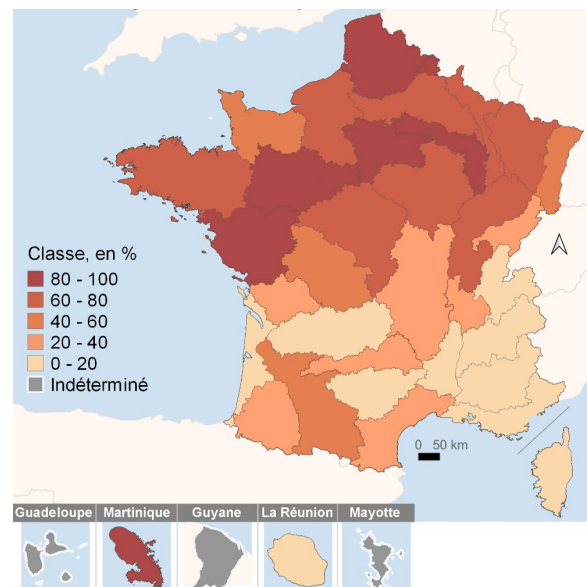
**Carte 1 : les achats de substances actives en moyenne triennale par département sur la période 2018-2020**



Notes : les quantités de substances actives enregistrées sous forme de bilan de vente ne sont pas prises en compte (soit 2 962 t de substances non prises en compte sur les 65 869 t de substances vendues au total en 2020). De plus, les codes postaux de 274 t de substances achetées n'ont pas été renseignés.

Source : Banque nationale de données des ventes des distributeurs de produits phytosanitaires (BNV-D), données de 2018-2019 au code postal acheteur extraites le 26 novembre 2020 et données 2020 extraites le 25 novembre 2021. Traitements : OFB, 2021 et SDES, 2022

**Carte 2 : taux de stations dont l'IPTC-pesticides dépasse 1 sur la période 2018-2020**



Note : le cumul des pressions toxiques exercées par les pesticides est considéré comme élevé lorsque l'IPTC (indice des pressions toxiques cumulées) dépasse 1.

Champ : cours d'eau et plans d'eau.

Sources : EauFrance ; Ineris. Traitements : SDES, 2022

## Fiche thématique : pollution des eaux superficielles et souterraines

Pour un pesticide considéré individuellement, un risque de toxicité pour l'écosystème apparaît lorsque sa concentration dans l'eau dépasse sa concentration sans effet prévisible sur l'environnement (PNEC) ou sa norme de qualité environnementale (NQE), c'est-à-dire quand son quotient de danger « concentration / (PNEC ou NQE) » dépasse 1. L'indice des pressions toxiques cumulées (IPTC) mesure l'intensité des pressions toxiques qu'un mélange de pesticides exerce sur les organismes aquatiques. Il est calculé comme la somme des quotients de danger de chaque pesticide présent en mélange dans un échantillon d'eau. Les pressions toxiques cumulées sont considérées comme « fortes » lorsque l'indice dépasse 1, car la survenue d'effets néfastes sur l'environnement est soit hautement probable, soit possible mais à confirmer par une expertise complète ; inversement, le cumul des pressions peut être considéré comme « faible » quand l'indice est compris entre 0 et 1. Sur la période 2018-2020, près d'une station sur deux présente un IPTC supérieur à 1 à l'échelle de la métropole, les situations les plus dégradées étant observées sur la moitié nord (carte 2).

### D'AUTRES SUBSTANCES DANGEREUSES DÉGRADENT LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINES

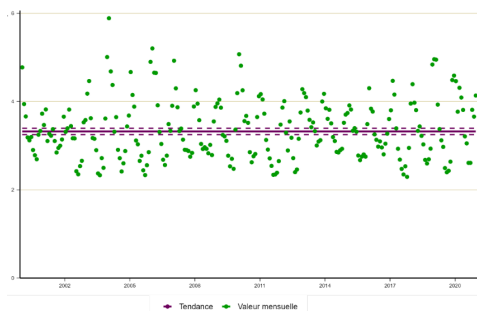
Les hydrocarbures aromatiques polycycliques figurent parmi les autres substances dangereuses qui dégradent le plus les eaux superficielles (indéno-pyrène, benzo-fluoranthène, etc.). Ces molécules proviennent de produits pétroliers utilisés sur tout le territoire, comme ceux présents dans les revêtements des routes ; elles sont également émises à grande échelle dans les suies de fumées des véhicules roulant au diesel et à l'essence, des chaudières au fioul et/ou au bois. Dans les eaux souterraines, les composés organiques volatils comme le trichloréthylène, le perchloréthylène ou le tétrachloréthylène, sont, après les nitrates et les pesticides, la troisième source de dégradation ; ces substances sont utilisées comme solvants par les industries chimiques et mécaniques et pour le nettoyage à sec des textiles.

### ÉVOLUTION DE LA QUANTITÉ DE NITRATES ET DE PHOSPHATES DANS LES COURS D'EAU

Les milieux aquatiques accumulent les surplus résultant de la fertilisation minérale et organique des cultures. Après avoir beaucoup augmenté entre les années 1970 et 1990, la quantité totale d'azote vendue, ramenée à l'ensemble des surfaces fertilisables, a fluctué autour de 85 kg par hectare de surface fertilisable entre le début des années 1990 et la fin des années 2010 (contre 57 kg pour la campagne 1972-1973). Depuis la campagne 2018/2019, la tendance est à la baisse avec une quantité qui passe en dessous des 70 kg par ha (kg/ha) fertilisable (69 kg lors de la campagne 2020-2021). Les plans d'aide aux agriculteurs, les actions mises en œuvre dans les zones vulnérables et les mesures visant à mieux valoriser les effluents d'élevage (modernisation des bâtiments, plans d'épandage) permettent progressivement de lutter contre le lessivage des nitrates. Pour autant, les teneurs en nitrates sont en légère augmentation (8 %) dans les eaux de surface entre 2000 et 2020 (graphique 1).

**Graphique 1 : tendance d'évolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau en métropole, de 2000 à 2020**

En mg/l



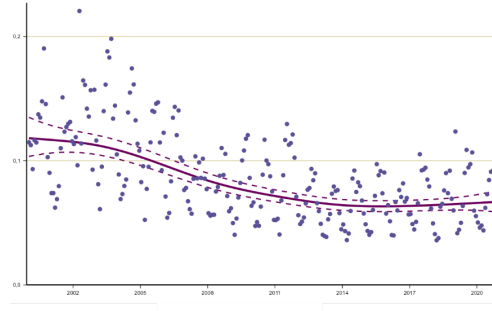
Note : la concentration moyenne, exprimée en mg d'azote/litre, augmente de 8 % entre 2000 et 2020. Les points représentent la concentration moyenne mensuelle à l'échelle du territoire, les lignes rouges représentent la tendance de long terme et son intervalle de confiance à 95 %.

Champ : cours d'eau et plans d'eau.

Source : Eaufrance. Traitements : SDES, 2022

**Graphique 2 : tendance d'évolution des phosphates dans les cours d'eau en métropole, de 2000 à 2020**

En mg/l



Note : la concentration moyenne, exprimée en mg de phosphore/litre, baisse de 50 % entre 2000 et 2020. Les points représentent la concentration moyenne mensuelle à l'échelle du territoire, les lignes rouges représentent la tendance de long terme et son intervalle de confiance à 95 %.

Champ : cours d'eau et plans d'eau.

Source : Eaufrance. Traitements : SDES, 2022

## Fiche thématique : pollution des eaux superficielles et souterraines

Entre les campagnes 1972-1973 et 2020-2021, l'utilisation des engrais phosphatés a été divisée par 4, pour atteindre 7,2 kg/ha lors de la campagne 2020/2021. D'importants investissements ont par ailleurs été réalisés pour la rénovation des stations d'épuration urbaines. Ces mises aux normes et l'interdiction des phosphates dans les lessives ont été rapidement suivies d'effets : les teneurs en phosphates ont été divisées par 2 dans les cours d'eau en quinze ans. La baisse de la teneur en phosphates dans les eaux de surface est plus marquée que celle des nitrates. La concentration moyenne diminue ainsi de 50 % entre 2000 et 2020 (*graphique 2*).

### LA DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DE LA RESSOURCE EN EAU, PREMIÈRE CAUSE DE FERMETURE DES CAPTAGES

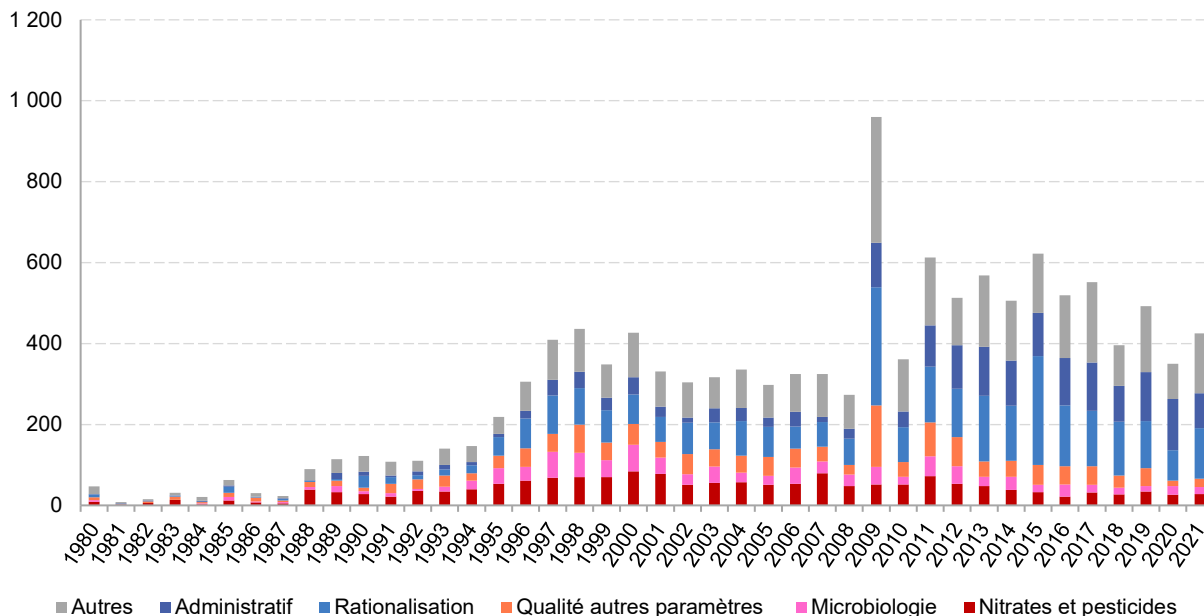
En 2022, l'alimentation en eau potable de la population française est assurée par près de 37 700 captages ou ouvrages de prélèvement dans les eaux souterraines. Chaque année, ce patrimoine se réduit du fait de l'abandon de certains équipements. Ainsi, sur la période 1980-2021, 12 600 captages d'eau potable ont été fermés (*graphique 3*).

La première cause d'abandon sur cette période incombe à la dégradation de la qualité de la ressource en eau (32,9 % des situations). Les autres motifs concernent la rationalisation des réseaux de production et de distribution (24,4 %), des problématiques administratives (14,4 %), des débits de production trop faibles (9,2 %), des dégradations trop importantes des équipements (9,4 %) ou l'impossibilité d'assurer la protection de la ressource (5,7 %). La cause de l'abandon n'est pas connue pour 4 % des cas.

Parmi les captages abandonnés en raison de la dégradation de la qualité de la ressource, 40,7 % le sont du fait de teneurs excessives en nitrates et/ou pesticides, 24,1 % pour des raisons de microbiologie, 7,6 % du fait de présence d'arsenic, 6,6 % pour des excès de turbidité de l'eau et 20,2 % à cause d'autres paramètres en excès (hydrocarbures, sulfates, solvants, fer, manganèse, sélénium, fluorures et fluor, etc.).

### Graphique 3 : évolution du nombre de captages d'alimentation en eau potable fermés sur la période 1980-2021 et leurs principaux motifs d'abandon

En nombre de captages



Champ : France métropolitaine. Eaux souterraines.  
 Source : Système d'information sur l'eau. Traitements : SDES, 2022

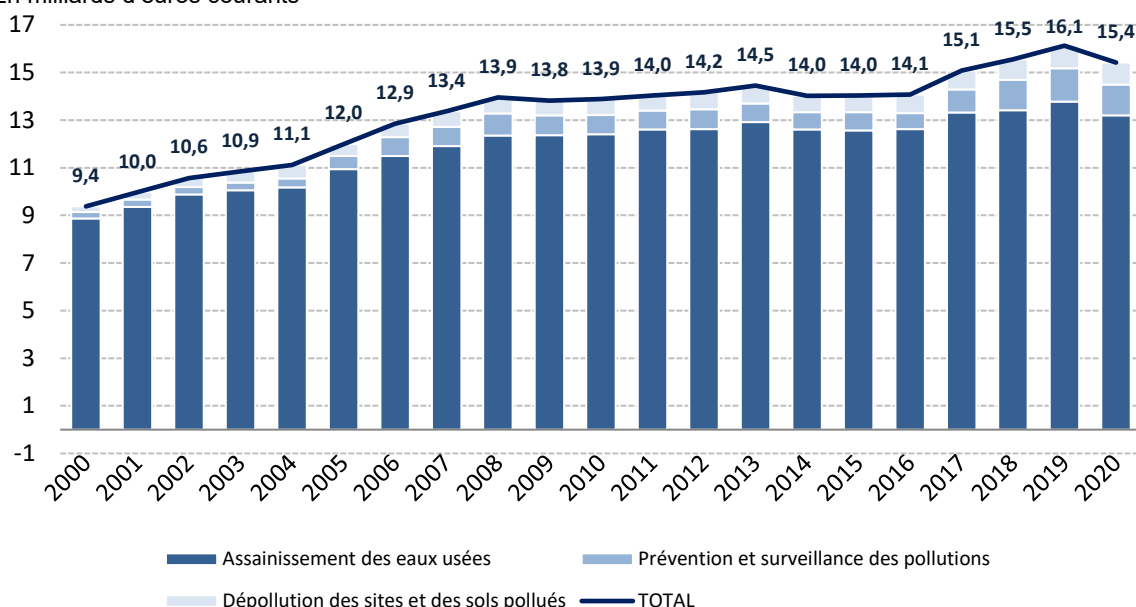


## L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES : LE PREMIER POSTE DE DÉPENSES POUR LUTTER CONTRE LA POLLUTION DE L'EAU

Les ménages, les entreprises et les administrations publiques financent de nombreuses actions pour lutter contre la pollution des eaux superficielles et souterraines en France. L'assainissement des eaux usées, la prévention et la surveillance des pollutions des sols et des masses d'eau ou la dépollution des sites et sols pollués sont des actions directement engagées pour éviter ou réduire cette pression (graphique 4). En 2020, ce sont ainsi 15,4 milliards d'euros qui ont été consacrés à ces objectifs (hors eaux marines). L'assainissement des eaux usées représente le principal poste de dépenses pour lutter contre la pollution des masses d'eau en France (86 % du total).

### Graphique 4 : évolution des dépenses engagées pour lutter contre les pollutions des eaux superficielles et souterraines (hors eaux marines)

En milliards d'euros courants



Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.  
Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Édition 2020](#), SDES, Datalab, décembre 2020, 128 p.
- [État des lieux des ventes et des achats de produits phytopharmaceutiques en France en 2020](#), SDES, Datalab Essentiel, mars 2022, 4 p.



## Environnement littoral et marin en métropole

**Convoités pour leurs richesses écologiques, paysagères et culturelles ou pour leurs ressources naturelles, les milieux marins et littoraux français sont des territoires où cohabitent de multiples activités économiques. Ces activités agissent de façon directe ou indirecte sur les écosystèmes marins et littoraux et sur leurs capacités à faire face aux changements environnementaux. La stratégie nationale pour la mer et le littoral vise à concilier développement économique et préservation de l'environnement.**

### DES ESPACES AUX MULTIPLES USAGES

En 2022, les 841 communes littorales (hors estuaire) regroupent près de 6,4 millions d'habitants et couvrent 4 % du territoire métropolitain. Avec 281 habitants par km<sup>2</sup>, la densité moyenne de la population y est 2,4 fois plus importante que la moyenne métropolitaine. Cette pression démographique s'explique par un fort haliotropisme sur les façades atlantique et méditerranéenne, avec un solde migratoire élevé. Depuis la fin des années 2000, la population augmente plus rapidement dans l'arrière-pays (communes non littorales des cantons littoraux) que sur le littoral, même si les situations peuvent diverger d'une façade littorale à une autre. Ceci indique un report progressif de la population dans l'arrière-pays, du fait, entre autres, du coût élevé de l'immobilier en bord de mer. Les communes littorales disposent de plus de 8,4 millions de lits touristiques, surtout en résidences secondaires. Conséquence directe de cette pression humaine, la densité de constructions à usage d'habitation dans les communes littorales est forte comparée à la moyenne nationale.

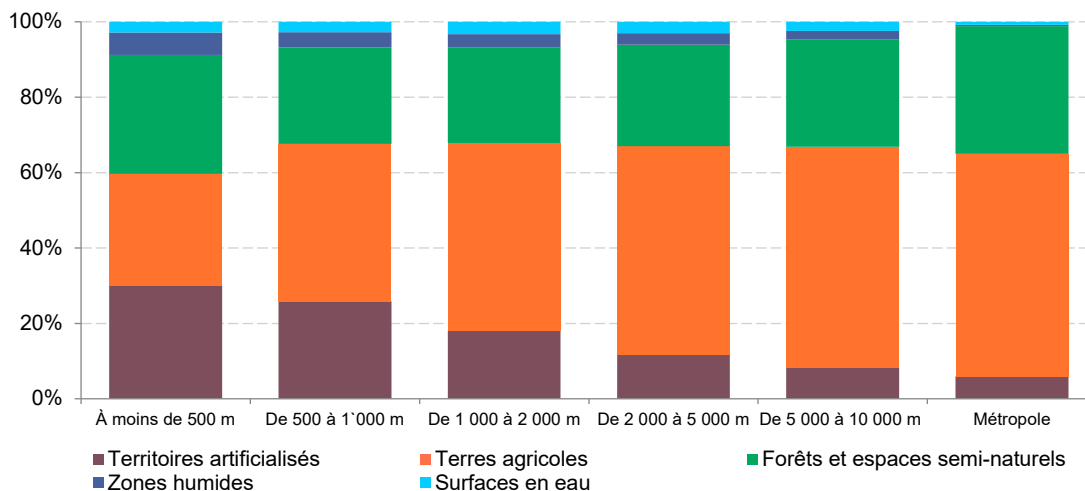
L'économie de ces territoires est fortement liée à la consommation des ménages, résidents et touristes. La sphère présente regroupe ainsi les trois quarts de l'emploi salarié des communes littorales. De nombreuses activités et usages cohabitent sur le littoral et en mer : pêche, aquaculture, transport maritime, extraction de granulats marins, énergies marines renouvelables, nautisme, plaisance, tourisme, etc. Ceux-ci génèrent de nouveaux emplois mais induisent également des pressions sur les écosystèmes. À lui seul, le tourisme littoral génère près de 247 000 emplois en 2018, contre 177 000 pour l'ensemble des autres domaines d'activité maritime (produits de la mer, transport, construction navale, etc.).

### DES TERRITOIRES FRAGILES

Plus on se rapproche de la côte, plus les territoires artificialisés tiennent une place importante. À moins de 500 m du rivage, ils occupent 30 % des terres, contre seulement 8 % entre 5 000 et 10 000 m de la mer. C'est, par ailleurs, cinq fois plus que la moyenne métropolitaine de 6 % (source : CORINE Land Cover, 2018) – (graphique 1).

**Graphique 1 : occupation du sol en bord de mer et en France métropolitaine, en 2018**

En %



Sources : SDES ; CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES, 2019

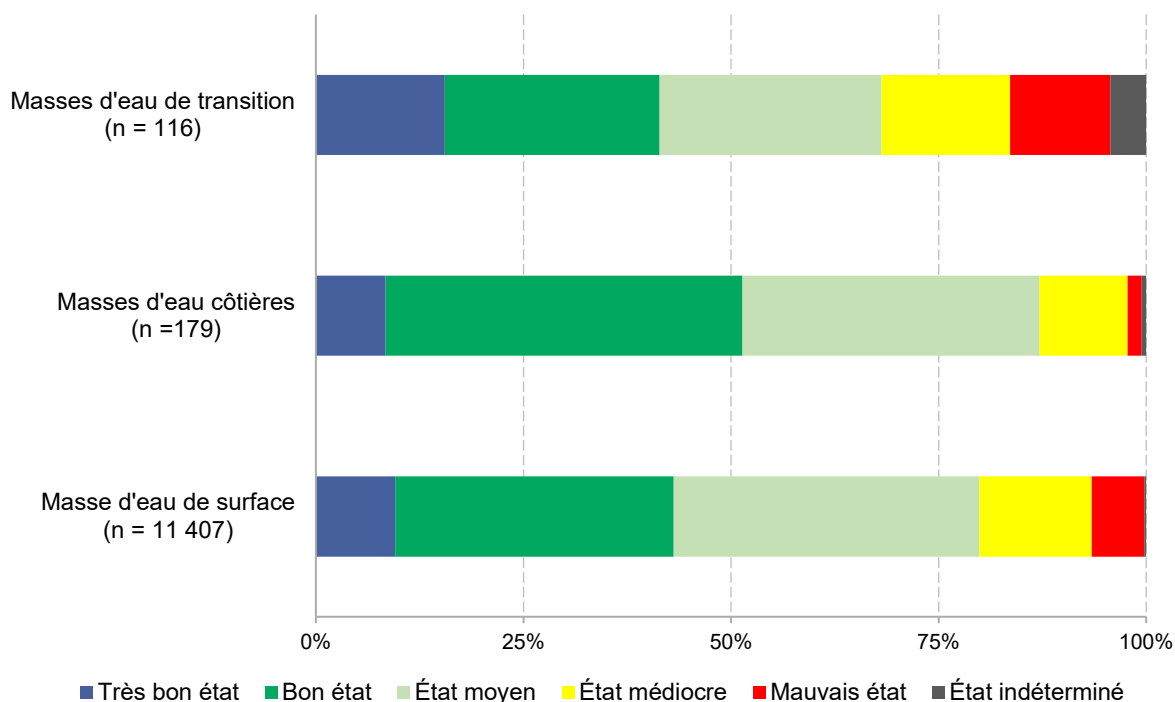
## Fiche thématique : environnement littoral et marin en métropole

Certains de ces territoires sont exposés aux phénomènes d'érosion côtière. Sur les 50 dernières années, environ 30 km<sup>2</sup> de terres ont été perdues. Les départements de Charente-Maritime, de la Gironde et des Bouches-du-Rhône (Camargue) représentent, à eux seuls, plus de la moitié des surfaces perdues. De nombreux territoires font également face à l'aléa naturel de submersion marine lors de conditions météorologiques et de marées défavorables.

En 2019, 47 % des 295 masses d'eau littorales sont en bon ou en très bon état écologique (51 % des 179 masses d'eau côtières et 41 % des 116 masses d'eau de transition). C'est autant que pour l'ensemble des masses d'eau de surface – rivières et plans d'eau, lacunes, estuaires et mers côtières (44 %) – (graphique 2). S'agissant de l'état chimique (évaluation mesurant la concentration de 41 substances chimiques d'origine anthropique), 69 % de ces masses d'eau littorales étaient en bon état (substances ubiquistes comprises). Cela concerne 136 masses d'eau côtières (soit 76 %) et 68 masses d'eau de transition (soit 59 %).

**Graphique 2 : état écologique des masses d'eau de surface, en 2019**

En %



Note : n = nombre de masses d'eau évaluées ; les masses d'eau de surface regroupent les eaux continentales (cours d'eau, et plans d'eau) et les eaux littorales (masses d'eau de transition et masses d'eau côtières).

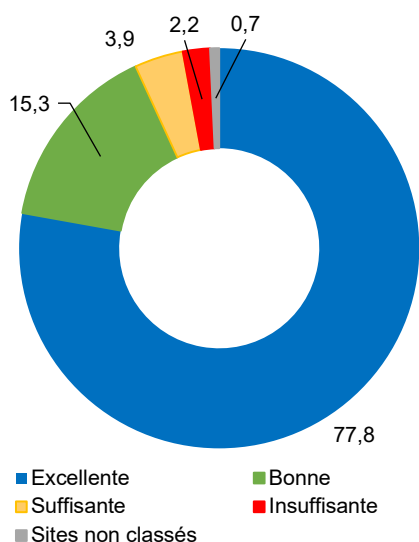
Champ : masses d'eau de surface en France.

Sources : agences de l'eau, offices de l'eau, directions de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DOM), Office français de la biodiversité, Système d'information sur l'eau ; rapportage DCE 2019 à partir de données de 2018 pour la France entière. Traitements : SDES, 2022

Concernant la qualité des eaux de baignade en mer, 93,1 % des 2 056 sites contrôlés en 2021 ont une qualité « excellente » ou « bonne » (graphique 3).

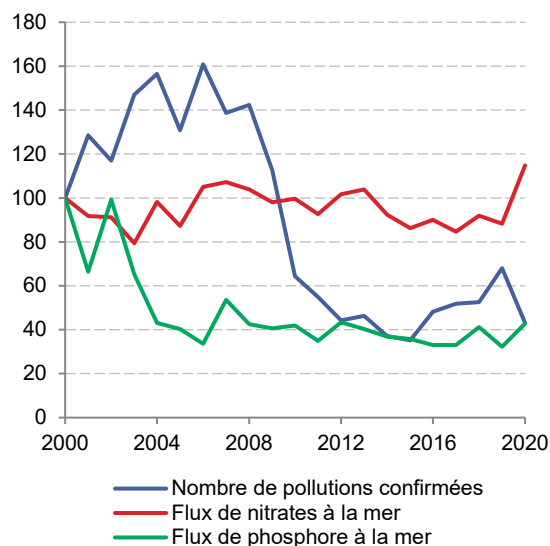
Sur la période de 2000 à 2020, les flux des nitrates rejetés en mer demeurent stables avec une moyenne de 500 000 tonnes/an, tandis que les flux de phosphore ont diminué au début des années 2000 (- 66 % de 2000 à 2006) suite à l'amélioration des performances des stations d'épuration des eaux résiduaires urbaines et à l'interdiction de l'utilisation des phosphates dans les lessives. Les pollutions en mer répertoriées (base PolRep) ont également chuté depuis 2000 notamment à la suite du durcissement de la législation (graphique 4). Les déchets marins demeurent une préoccupation environnementale majeure.

**Graphique 3 : répartition de la qualité des eaux de baignade en mer, en 2021**  
En %



Source : ministère des Solidarités et de la Santé.  
Traitements : SDES, 2022

**Graphique 4 : évolution des pollutions en mer et des flux de nutriments à la mer**  
En indice base 100 en 2000



Champ : France métropolitaine et eaux sous juridiction.  
Sources : Cedre ; système d'information sur l'eau : base des données Naiades et banque hydro (extraction des données en juin 2022). Traitements : SDES, 2022

## DES TERRITOIRES AVEC UN NIVEAU DE PROTECTION FORT

La stratégie nationale pour la mer et le littoral, déclinée localement en documents stratégiques de façade avec lesquels les documents d'urbanisme doivent être compatibles, vise à concilier développement économique et préservation de l'environnement. Fin 2021, toutes les communes littorales sont couvertes par un document d'urbanisme (Scot, PLU ou cartes communales).

Le recours à la protection des espaces naturels terrestres est plus important dans les communes littorales, en partie grâce aux actions menées par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (608 sites acquis par le Conservatoire du littoral sont recensés en France métropolitaine). Ainsi, fin 2021, toutes les communes littorales de la France métropolitaine sont couvertes par au moins un dispositif de protection (certaines communes méditerranéennes en comptabilisent plus de 10). La politique de mise en place d'aires maritimes protégées (AMP) s'inscrit également dans cette volonté de protéger durablement les milieux littoraux. En 2022, 32,5 % de l'espace maritime français est couvert par une AMP.

## POUR EN SAVOIR PLUS

- [La distance à la mer : principal facteur de caractérisation sociodémographique du territoire littoral](#), SDES, Datalab, mai 2017, 52 p.
- [Les espaces protégés du littoral : entre zones urbanisées et grands espaces naturels](#), SDES, Datalab Essentiel, janvier 2020, 4 p.
- [Milieumarinfrance](#)
- [Géolittoral](#)  
[Les milieux littoraux et marins](#) - Notre-environnement

# Sols

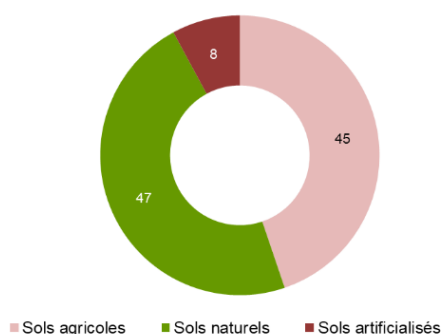
Éléments essentiels du bon fonctionnement des écosystèmes naturels et fournisseurs de ressources naturelles, les sols sont exposés à de multiples pressions pouvant compromettre les services écosystémiques qu'ils rendent. La satisfaction des besoins en logements et en infrastructures et les besoins en ressources naturelles conduisent à l'artificialisation de nouveaux espaces et à l'extraction de matières premières ayant un impact direct sur les sols souvent difficilement réversible.

## SOLS ET AMÉNAGEMENT

En France, 8 % des terres sont artificialisées avec des sols imperméabilisés (infrastructures, parking, constructions) ou fortement anthropisés (extraction de matériaux, décharges, espaces verts artificialisés, équipements sportifs) – (graphique 1). Cette superficie ne cesse d'augmenter, même si le rythme de l'artificialisation ralentit par rapport au début de la décennie 2000. L'extraction de minéraux non métalliques sur le territoire français atteint 343 millions de tonnes (Mt) en 2020, soit 5,1 tonnes par habitant. Cela représente 95 % de la consommation intérieure française de ces minéraux (les échanges extérieurs représentant seulement un solde de 18 Mt, résultant d'importations à hauteur de 41 Mt moins 23 Mt exportées). Les minéraux extraits (graviers, sables, ardoises, grès, granit, etc.) sont principalement utilisés dans la construction et composés en grande partie des graviers et sables (graphique 2).

**Graphique 1 : répartition de l'occupation physique des sols, en 2019 (moyenne 2018-2019-2020)**

En %



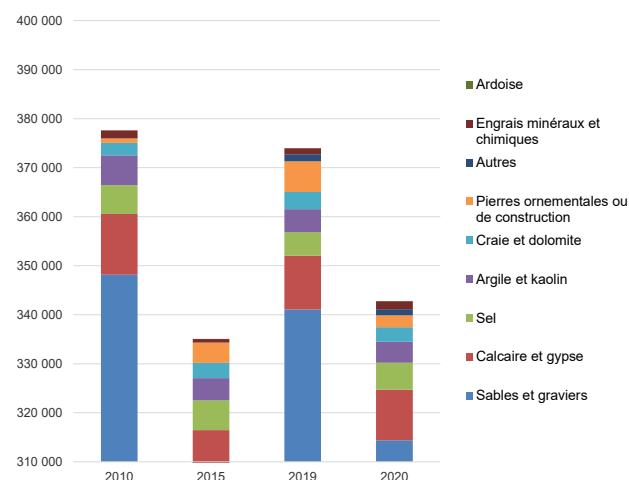
Note : l'enquête Teruti a été renouvelée en 2017.

Champ : France.

Source : Agreste-Teruti

**Graphique 2 : minéraux non métalliques extraits du territoire français**

En millions de tonnes



Champ : France.

Sources : Unicem ; Insee ; SDES. Traitements : SDES, 2022

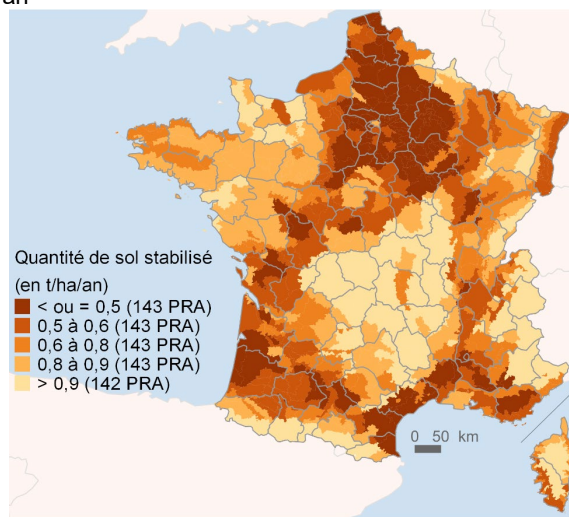
## SOLS ET AGRICULTURE

Les sols fournissent une base pour la production de biomasse. Les matières provenant de l'agriculture (blé, canne à sucre, fruits, fourrage, paille, etc.), destinées à une utilisation humaine (consommation, semences, usages industriels, transformation) ou animale (alimentation, litière), constituent le deuxième flux de matières extraites du territoire, avec 206 Mt, soit 3,0 tonnes par habitant extraites en 2020. Chaque année en France, les sols perdent en moyenne 1,5 tonne de terre par hectare en raison du ruissellement des eaux. Cette situation est aggravée par l'intensification de l'agriculture, le surpâturage, la déforestation ou l'imperméabilisation. L'érosion perturbe la biodiversité du sol, diminue les rendements, dégrade la qualité de l'eau et peut générer des coulées d'eau boueuse. Le service écosystémique rendu par les sols pour les stabiliser et contrôler l'érosion est quasi nul dans les régions de très faible relief (Landes, Beauce, plaine d'Alsace), faible dans les régions de grandes cultures ou de cultures permanentes,

## Fiche thématique : sols

élevé dans les grandes régions herbagères (Bretagne, Basse-Normandie, Massif central, Alpes, Jura, etc.) et maximal dans les zones les plus sensibles à l'érosion (nord et est du bassin parisien, piémont pyrénéen, certaines zones de Midi-Pyrénées, du Languedoc, du Lyonnais) - (carte 1).

**Carte 1 : stabilisation des sols et contrôle de l'érosion par petite région agricole**  
En tonnes par hectare et par an



Notes : PRA = petite région agricole ; quantité de sol stabilisé correspondant au différentiel du taux d'érosion entre la situation « couverture végétale actuelle » et des situations de référence (sol nu / couvert permanent).

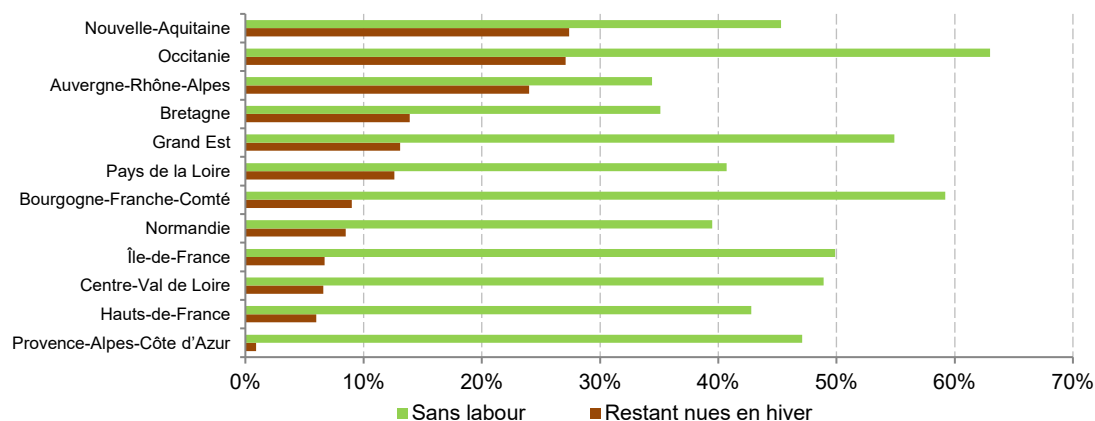
Champ : France métropolitaine.

Source : MTE, Projet Efese (INRA « Les services écosystémiques rendus par les sols », 2017 ; INRA/UR Sol modèle aléa d'érosion Mesales).  
Traitements : SDES, 2022

En 2020, les grandes cultures couvrent 44 % de la surface agricole utilisée (SAU), dont un tiers semé au printemps. Si le labour aère le sol et en améliore la fertilisation, il affecte sa structure et sa biodiversité, accélère le déstockage de carbone et le lessivage de l'azote. Des techniques de conservation du sol, telles que le non-labour (47 % de la surface en grandes cultures), limitent ces impacts, mais favorisent le tassement du sol, la prolifération de mauvaises herbes et des insectes ravageurs, impliquant un recours éventuel aux pesticides (graphique 3). L'implantation d'un couvert végétal hivernal, précédant 61 % des cultures de printemps, limite l'érosion et le lessivage des nitrates et peut faire l'objet de valorisations énergétiques.

**Graphique 3 : part des surfaces restant nues en hiver et sans labour, en 2017**

En %



Champ : surfaces de grandes cultures en France métropolitaine.

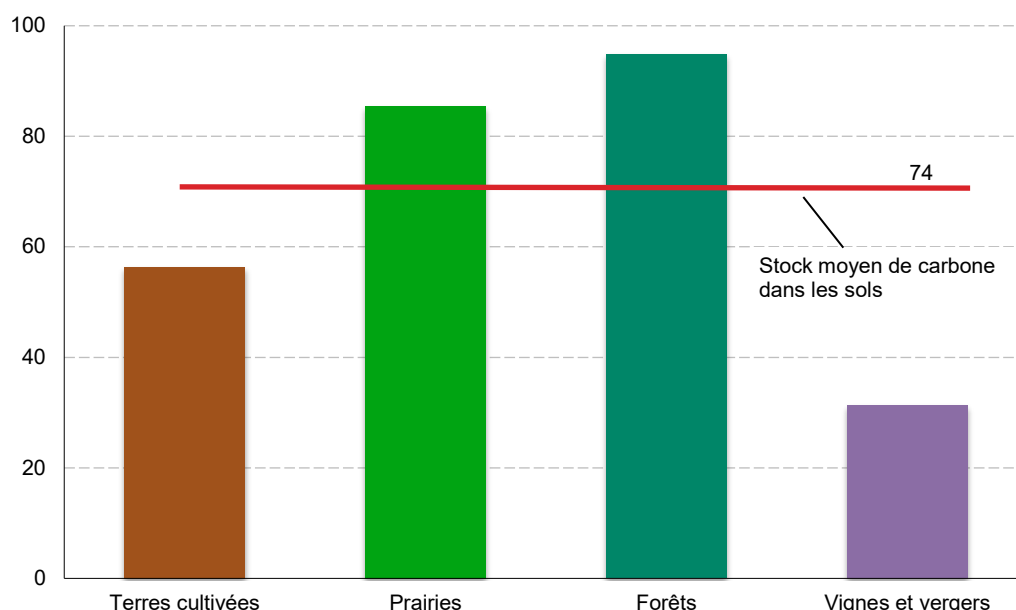
Source : Agreste, Pratiques phytosanitaires en grandes cultures en 2017

## RÔLE DES SOLS DANS LE STOCKAGE DU CARBONE

Puits de carbone, le sol contribue à atténuer le changement climatique. À l'échelle mondiale, le premier mètre du sol renferme entre deux à trois fois plus de carbone que l'atmosphère et trois à sept fois plus que la végétation. Les sols de France métropolitaine (hors Corse) renferment 6,91 gigatonnes de carbone organique, dont plus de la moitié dans les trente premiers centimètres du sol. Ce stock de carbone varie selon l'affectation du sol. Certains changements d'usages (conversion des cultures en prairies ou en forêts) ou de pratiques agricoles (apport de boues urbaines, effluents d'élevage, non-labour) favorisent son stockage (*graphique 4*).

### Graphique 4 : stock de carbone organique moyen par occupation du sol

En tonnes/hectare



Note : cette répartition s'appuie sur des données de 2012 dont l'évolution est très faible dans le temps.

Champ : France métropolitaine.

Source : *Gis Sol*, 2013, Meersmans et al., 2012. A high resolution map of French soil organic carbon. *Agron. Sustain. Dev.*

DOI 10.1007/s13593-012-0086-9. Traitements : SDES, 2013

## POLLUTION DES SOLS

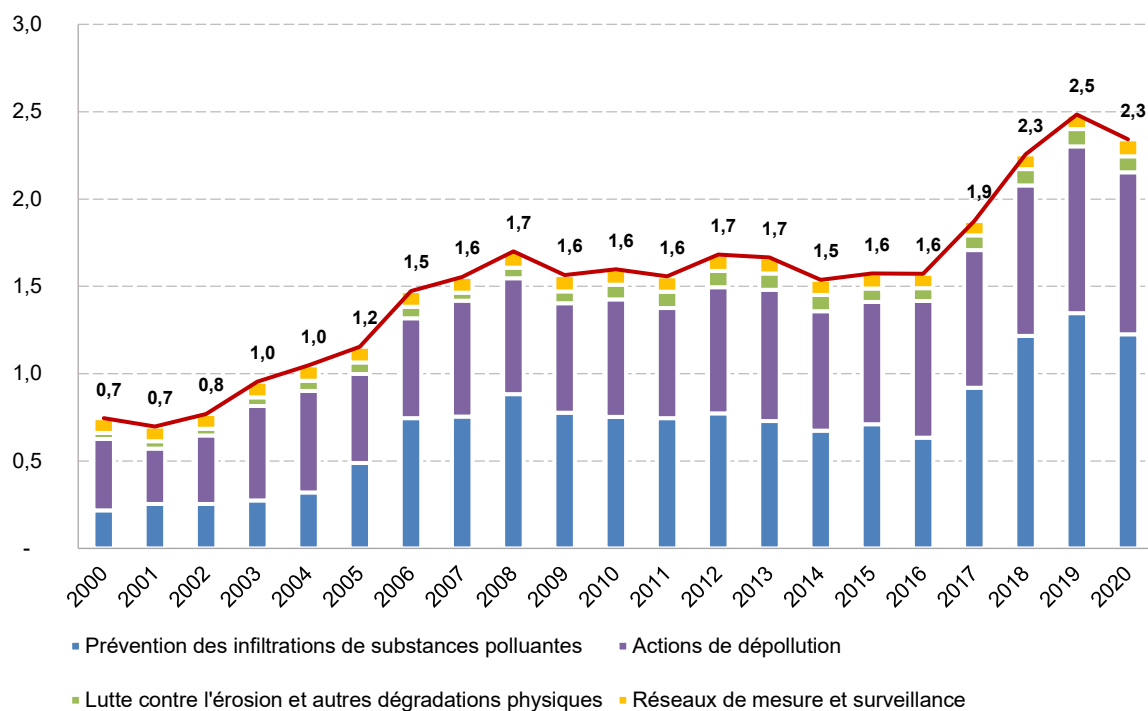
Malgré leurs interdictions depuis les années 1990, des substances issues des transports ou de l'épandage agricole polluent durablement le sol. Ainsi, plus de 90 % des contaminations diffuses par le plomb proviennent du trafic automobile. En métropole, le sol des zones de culture ou d'élevage intensifs renferme également des taux élevés de lindane (insecticide ou antiparasitaire), alors que cette substance est interdite depuis 1998. La pollution chronique du sol des bananeraies et la contamination des écosystèmes naturels par la chlordécone, insecticide interdit de vente depuis 1993 dans les Antilles françaises, affectent encore 25 % de la SAU en Guadeloupe et 40 % en Martinique, en raison de sa persistance dans le sol, exposant la population par l'ingestion d'eau ou d'aliments contaminés.

Mi-2022, un peu plus de 10 045 sites et sols pollués sont recensés en raison du passé industriel de la France : les anciennes régions minières en concentrent la moitié. Ces pollutions résultent soit de rejets de polluants non maîtrisés, soit d'accidents ou de mauvais confinements.

## DES MOYENS ALLOUÉS À LA PROTECTION DES SOLS ET DES MASSES D'EAUX

En France, la protection des sols et des masses d'eau est financée principalement par l'État, les collectivités locales et les entreprises. En 2020, 2,3 milliards d'euros ont été dédiés à différentes actions de protection : prévention des infiltrations de substances polluantes (52 %), dépollution des sites et sols pollués (y compris lors de marée noire) (40 %), lutte contre l'érosion des sols et la prolifération des algues vertes (4 %) et mesure et surveillance de l'état des sols et des milieux aquatiques et marins (4 %). Après trois années d'augmentation, les dépenses engagées pour protéger les sols et les masses d'eau chutent en 2020 (-5,7 %), initiées notamment par une baisse des moyens alloués à la prévention de la pollution – (graphique 5).

**Graphique 5 : évolution de la dépense de protection des sols et des eaux souterraines et superficielles**  
En milliards d'euros courants



Champ : France.  
Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Sols et environnement, chiffres clés - Édition 2015](#), SDES, Repères, novembre 2015, 108 p.
- [Rapport sur l'état de l'environnement en France – Édition 2019](#), Rapport synthétique. Partie 1 : État de l'environnement en France en 2019. Chapitre Sol - Notre-environnement
- [L'utilisation du territoire en 2019 - Enquêtes Teruti 2018-2019-2020](#), Agreste, Chiffres & données, septembre 2022, 56 p.
- [Groupement d'intérêt scientifique Sol - Gis Sol](#)
- [Évaluer les services rendus par les écosystèmes agricoles pour mieux les gérer](#), Inra

## Biodiversité

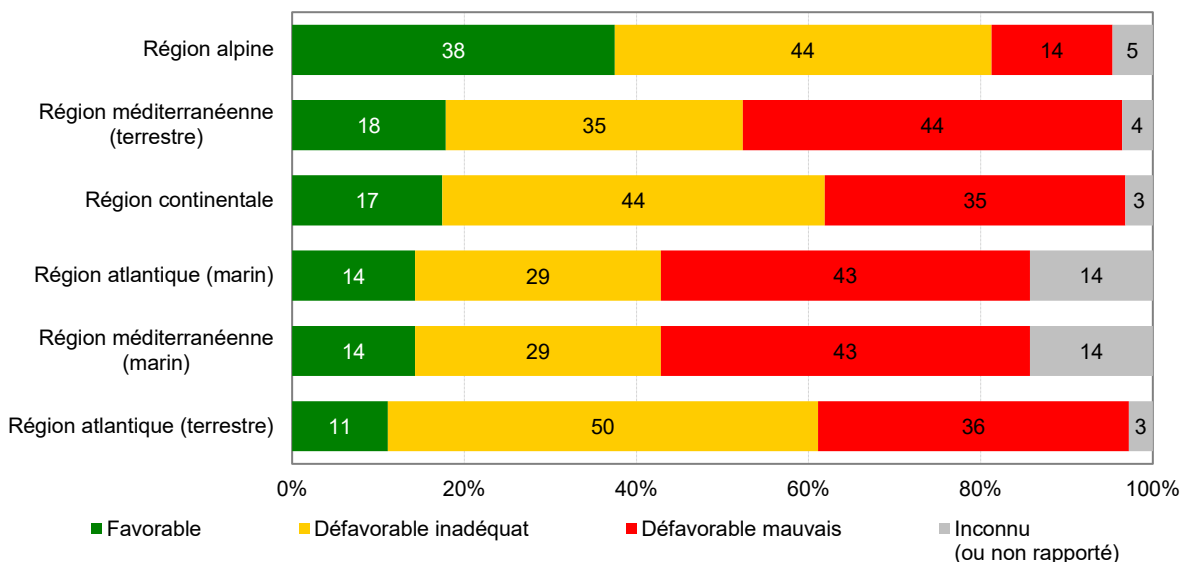
La biodiversité englobe l'ensemble du monde vivant à trois niveaux : la diversité génétique, celle des espèces et celle des écosystèmes. Avec ses départements et territoires d'outre-mer, la France est présente dans les quatre grands océans. Son patrimoine naturel, riche de 21 234 espèces endémiques (présentes uniquement sur un territoire, soit 11 % des 192 219 espèces françaises inventoriées), lui confère une grande responsabilité internationale.

### DES PRESSIONS HUMAINES DE PLUS EN PLUS FORTES SUR LA BIODIVERSITÉ

L'Homme utilise les ressources naturelles pour subvenir à ses besoins. Il dépend étroitement des écosystèmes naturels qui lui procurent nourriture, matériaux, énergie, régulent les réserves d'eau et le climat, et qui sont source de bien-être et d'activités touristiques. La pression subie par les écosystèmes est telle que beaucoup d'habitats naturels et d'espèces sont aujourd'hui en déclin. Selon la troisième évaluation des habitats naturels, 20 % seulement des habitats d'intérêt communautaire présents en métropole sont dans un état favorable sur la période 2013-2018, avec des disparités relativement fortes entre les territoires (*graphique 1*). Lors de la précédente évaluation, portant sur la période 2007-2012, 22 % des habitats d'intérêt communautaire étaient alors dans un état favorable. Selon la dernière évaluation nationale des sites humides emblématiques, 41 % des sites humides étudiés ont vu leur état se dégrader entre 2010 et 2020.

**Graphique 1 : état de conservation des habitats d'intérêt communautaire par région biogéographique, sur la période 2013-2018**

En %



Note : résultats tous habitats confondus (297 évaluations).

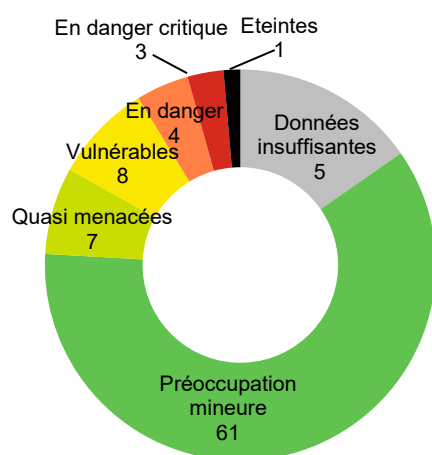
Champ : France métropolitaine.

Sources : rapportage DHFF ; Patronat (OFB-CNRS-MNHN), janvier 2020. Traitements : Patronat ; SDES, 2020

En 2022, 17 % des espèces évaluées dans la Liste rouge nationale sont éteintes ou menacées (*graphique 2*). En métropole, entre 1989 et 2021, les populations d'oiseaux communs spécialistes des milieux agricoles ont baissé de 36 %, celles des milieux bâtis de 33 % et des milieux forestiers de 2 %. Entre 2006 et 2021, la population des chauves-souris les plus communes a diminué de 43 %.



**Graphique 2 : proportion d'espèces éteintes ou menacées dans les listes rouges nationales**  
En %



Notes : groupes taxonomiques considérés = mammifères, oiseaux nicheurs (hors espèces visiteuses strictes ou nicheuses probables), reptiles, amphibiens, poissons d'eau douce, requins, raies et chimères (sélociens), crustacés terrestres et d'eau douce, papillons de jour, phasmes, mantes, coléoptères, flore vasculaire ; la liste des groupes évalués dépend des territoires.

Sources : listes rouges pour la France métropolitaine et ultramarine, Patronat (OFB-CNRS-MNHN) ; UICN, Comité français, décembre 2021. Traitements : SDES, avril 2022

L'une des principales causes de ces évolutions est la dégradation des milieux naturels. Ainsi, près de 60 000 hectares de prairies, pelouses et pâturages naturels ont été perdus par artificialisation entre 1990 et 2018 en métropole. Les pratiques agricoles intensives de même que la déprise agricole et la fermeture des espaces ouverts menacent la biodiversité.

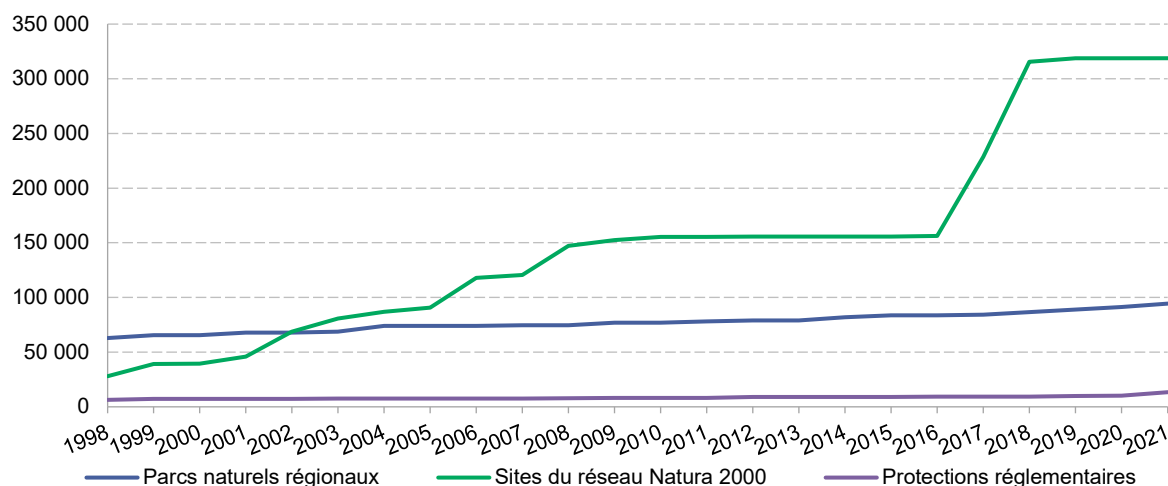
Le changement climatique affecte aussi la biodiversité. L'acidification des océans qui en résulte menace notamment les récifs coralliens. Selon le dernier bilan de l'Initiative française pour les récifs coralliens (Ifreco) portant sur l'état de santé corallien de plus de 200 stations de surveillance, la situation des récifs coralliens reste contrastée entre les territoires français. Soumis à une forte pression démographique et largement anthropisés, les territoires des Antilles françaises (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy, Saint-Martin) et de l'océan Indien (Mayotte, La Réunion), aux superficies plus réduites, abritaient des coraux considérés dans un état dégradé dans 62 % des stations en 2020. À l'inverse, plus isolés, moins densément peuplés mais plus vastes, les territoires du Pacifique (Nouvelle-Calédonie, Wallis et Futuna, Polynésie française et Clipperton) et les îles Éparses se portaient mieux, avec un état dégradé du corail dans seulement 30 % des stations. Ces disparités se sont renforcées au cours des dernières années : entre 2015 et 2020, le corail a connu une dégradation dans 33 % des stations des Antilles françaises, de Mayotte et de la Réunion contre 15 % des stations du Pacifique.

Autre facteur d'érosion de la biodiversité, 60 des 100 espèces considérées mondialement comme les plus envahissantes sont déjà présentes dans les départements et territoires d'outre-mer.

## LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Face aux pressions et menaces pesant sur les écosystèmes, de nombreuses initiatives sont engagées à tous les niveaux. Des mesures de protection ont ainsi été mises en place sous l'impulsion de stratégies de création d'aires protégées (graphique 3). En mars 2022, la France métropolitaine compte 5 990 espaces protégés articulés autour de 17 outils de protections terrestres. Parmi ceux-ci figurent les protections réglementaires (ou protections fortes) comprenant les cœurs de parcs nationaux, les réserves naturelles (nationales, régionales ou de Corse), les arrêtés de protection (de biotope, de géotope ou d'habitats naturels), ainsi que les réserves biologiques. D'autres catégories de dispositifs de préservation (protection conventionnelle comme les parcs naturels régionaux, actions de maîtrise foncière, réseau européen Natura 2000) complètent cet arsenal.

**Graphique 3 : évolution des surfaces terrestres et maritimes couvertes par certains types d'aires protégées, en France métropolitaine**  
En surface (km<sup>2</sup>)



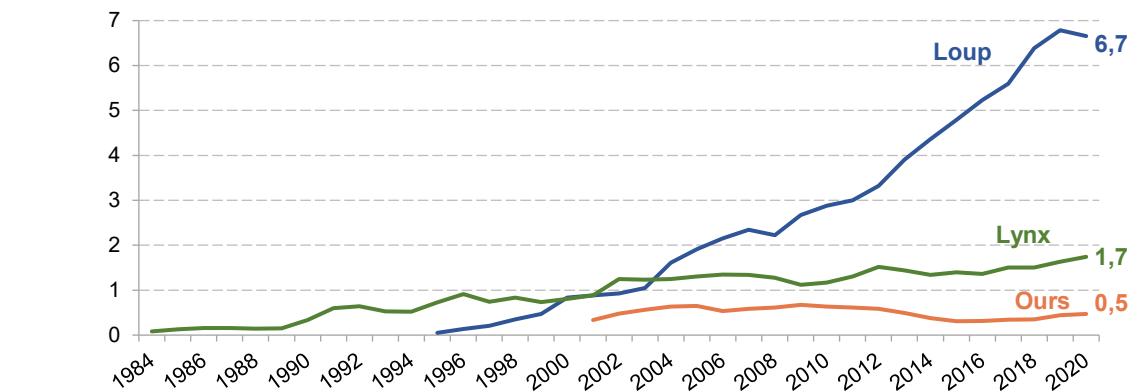
Note : les protections réglementaires regroupent les cœurs de parcs nationaux, les réserves naturelles (nationales, régionales ou de Corse), les réserves biologiques (intégrales et dirigées) et les arrêtés de protection (biotope, géotope et d'habitats naturels). Les surfaces prises en compte pour les sites Natura 2000 correspondent aux surfaces cumulées ZSC et ZPS : la forte hausse des surfaces couvertes par le réseau Natura 2000 entre 2016 et 2020 s'explique par la création de 12 aires marines.

Champ : espaces terrestres et maritimes.

Sources : MNHN (SPN) ; INPN (bases espaces protégés et Natura 2000). Traitements : SDES, 2022

La situation de certaines espèces s'améliore grâce, entre autres, à la mise en place de plans nationaux d'action (PNA). C'est notamment le cas d'espèces semi-aquatiques, comme la loutre ou le castor, ou des oiseaux d'eau hivernants, dont les populations ont progressé de 131 % entre 1980 et 2022. Emblématiques des interactions entre l'Homme et la nature, le loup, le lynx et l'ours brun, trois espèces protégées inscrites sur la Liste rouge nationale des espèces menacées (respectivement vulnérables, en danger et en danger critique) ont recolonisé certains massifs montagneux après avoir complètement disparu du territoire métropolitain. L'ours brun demeure toutefois l'espèce la plus vulnérable, avec 70 individus dans le massif pyrénéen en 2021 (+ 9 % par rapport à 2020) (graphique 4). Cette reconquête engendre cependant des conflits avec le secteur du pastoralisme, d'où l'instauration d'un système d'indemnisation des attaques de troupeaux (4 millions d'euros en 2020) et l'autorisation, à titre dérogatoire, de l'abattage d'un quota de loups (jusqu'à 174 loups en 2023).

**Graphique 4 : évolution de la proportion du territoire métropolitain sur lequel chaque espèce de grands prédateurs est régulièrement présente**  
En %

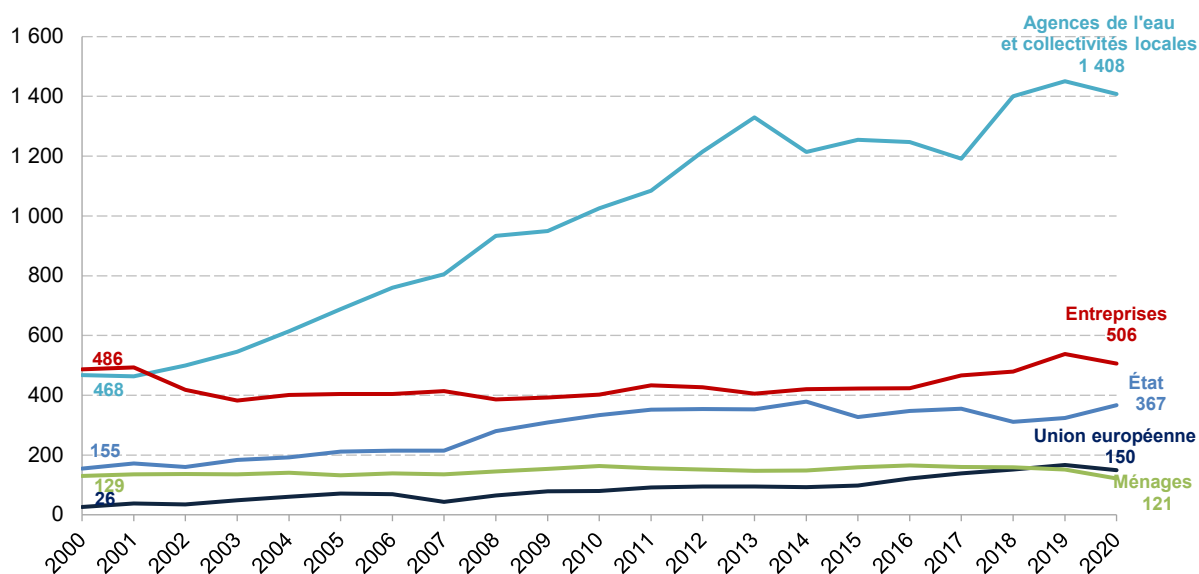


Source : OFB, réseaux loup-lynx et ours brun. Traitements : OFB, juillet 2022

## Fiche thématique : biodiversité

En 2020, les moyens financiers directement affectés à la protection de la biodiversité atteignent 2,5 milliards d'euros. Ces dépenses concernent, par exemple, des opérations de réhabilitation de zones naturelles, des programmes de réintroduction d'espèces menacées ou la gestion d'aires protégées. Les moyens financiers augmentent régulièrement sous l'impulsion des pouvoirs publics. Représentant plus de la moitié des financements, les collectivités locales et les agences de l'eau ont consacré 1,4 milliard en 2020 pour la protection de la biodiversité, contre 468 millions en 2000 (graphique 5).

**Graphique 5 : évolution du financement des dépenses de protection de la biodiversité et des paysages**  
En millions d'euros courants



Note : révision des séries de financement sur la période 2000-2019, suite à l'intégration des dépenses et du financement de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) dans le périmètre du compte de dépenses.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

## UNE MOBILISATION CITOYENNE

La prise de conscience et la mobilisation de la société progressent également. Le nombre de citoyens s'engageant dans des programmes de sciences participatives sur la biodiversité a fortement augmenté, passant de 20 000 participants actifs en 2011 à plus de 121 000 en 2021 (avec un léger ralentissement entre 2020 et 2021 probablement lié au Covid). L'objectif de ces programmes est notamment d'obtenir des données sur la nature et la biodiversité, produire des outils de sensibilisation et d'éducation à la nature et former une communauté pour mobiliser les citoyens autour d'enjeux liés à la biodiversité.

## POUR EN SAVOIR PLUS

- *Biodiversité, les chiffres clés - Édition 2018*, SDES, Datalab, décembre 2018, 92 p.
- *Les parcs nationaux de France – Chiffres clés – Édition 2021*, SDES, OFB, Parcs nationaux de France, Datalab, juin 2021, 140 p.
- *Les protections des espaces naturels terrestres et marins en France en 2021*, SDES, Datalab Essentiel, septembre 2021, 4 p.
- *Quelles réponses économiques face au déclin de la biodiversité ? La dépense nationale de protection de la biodiversité et des paysages*, SDES, Datalab Essentiel, septembre 2021, 4 p.
- *Observatoire national de la biodiversité*

## Forêts

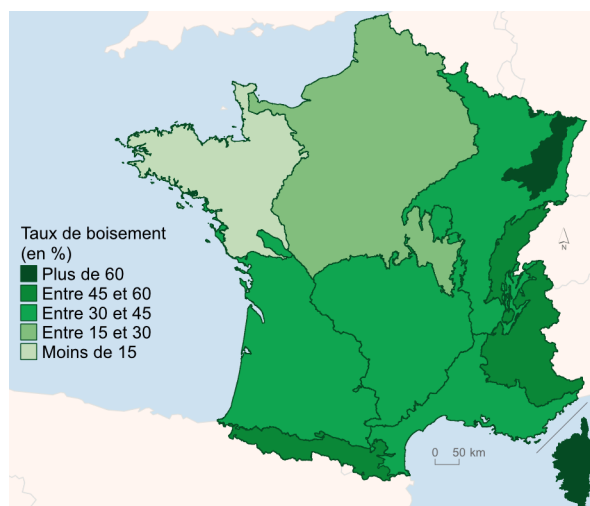
Avec près d'un tiers du territoire métropolitain couvert par des bois et forêts, la France est le quatrième pays européen en matière de boisement derrière la Suède, la Finlande et l'Espagne. Elle abrite une forêt riche et diversifiée en essences (feuillus, résineux), en types de peuplement (pur ou mélangé) et en structures (futaie régulière ou irrégulière, taillis) qui participent à l'équilibre de cet écosystème. Au-delà des services d'approvisionnement (ressources en bois, champignons, etc.), récréatifs et culturels qu'elle procure, la forêt joue un rôle majeur dans la régulation du climat, du cycle de l'eau, des sols (réservoir de biodiversité, puits de carbone, lutte contre l'érosion, etc.).

### LA FORÊT FRANÇAISE, UN ÉCOSYSTÈME DIVERSIFIÉ EN DÉVELOPPEMENT

Depuis la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, la surface forestière métropolitaine s'est continûment accrue. Elle a ainsi progressé de plus de 20 % depuis 1985 pour atteindre 17,1 millions d'hectares (ha) en 2021, soit une couverture de 31 % du territoire métropolitain. Cette extension du couvert boisé est particulièrement marquée en Corse, dans le massif vosgien et dans le Jura (carte 1). En outre-mer, avec 8,24 millions d'hectares de forêt recensés (dont 97,4 % en Guyane), la forêt couvre près de 85 % du territoire ultramarin.

La forêt métropolitaine est constituée majoritairement de forêts privées (environ 12,8 millions d'ha), mais également de forêts domaniales (1,5 million d'ha) et d'autres forêts publiques (2,8 millions d'ha). Regroupant 190 essences (3 250 essences en outre-mer), elle se partage entre des peuplements dits « purs » à essence exclusive (7,1 millions d'ha) et des peuplements mélangés (7,5 millions d'ha). Le massif landais, quasiment exclusivement composé de pins maritimes, se distingue des forêts du nord-est de la France et du Massif central qui constituent les forêts les plus diversifiées.

Carte 1 : taux de boisement par grande région écologique, en 2017



Note : l'année moyenne 2017 correspond aux campagnes d'inventaires de 2015 à 2019.  
Champ : toute la forêt.

Source : IGN, inventaire forestier national, 2019. Traitements : SDES, 2021

Entre 2007 et 2020, le volume de stock de bois sur pied est passé de 175 m<sup>3</sup>/ha à 189 m<sup>3</sup>/ha en moyenne, pour atteindre 3,1 milliards de m<sup>3</sup> fin 2020. Les feuillus (principalement des chênes) représentent 64 % de ce stock. La production biologique annuelle de bois est d'environ de 87,8 millions de m<sup>3</sup>, soit 5,5 m<sup>3</sup>/ha (59 % de feuillus et 41 % de résineux), celle de la région Grand Est étant la plus élevée avec 7 m<sup>3</sup>/ha/an.

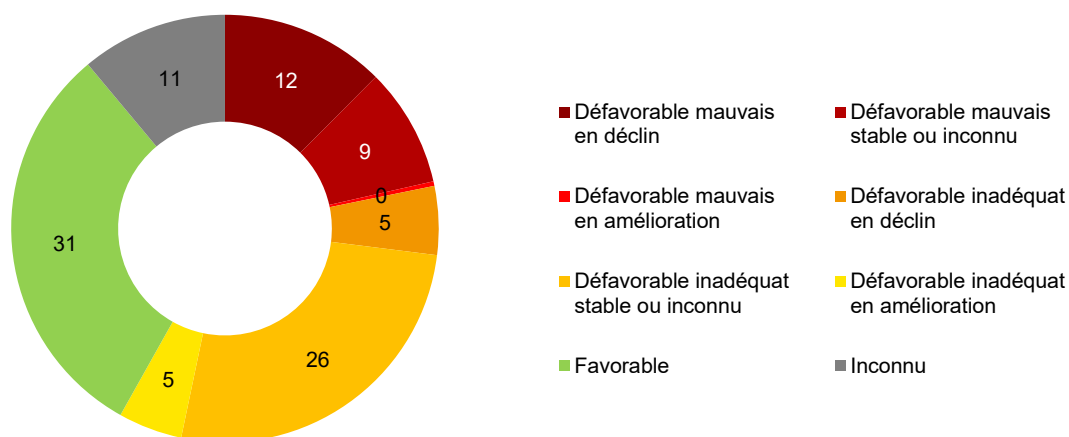
La forêt française héberge de nombreuses espèces animales et végétales (72 % de la flore métropolitaine), dont certaines remarquables. Essentiel à la biodiversité forestière, le bois mort sur pied (128 millions de m<sup>3</sup>) et au sol (264 millions de m<sup>3</sup>) constitue des habitats pour les espèces à enjeu de conservation. Bien que la forêt soit

## Fiche thématique : forêts

l'écosystème le moins impacté par les activités humaines, de nombreuses espèces de plantes, mammifères et oiseaux sont menacées. Sur les 289 espèces et habitats remarquables des écosystèmes forestiers évalués par la directive Habitats-Faune-Flore (2013-2018), seuls 31 % étaient dans un état de conservation favorable (graphique 1).

### Graphique 1 : état de conservation des espèces et habitats remarquables sélectionnés pour l'écosystème forestiers

En %



Note : analyse faite à partir de 289 évaluations (espèces et habitats) portant sur l'écosystème forestier.

Source : UMS PatriNat (AFB-CNRS-MNHN), 3<sup>e</sup> rapportage DHFF, 2019. Traitements : UMS PatriNat ; SDES

## DE NOMBREUX SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

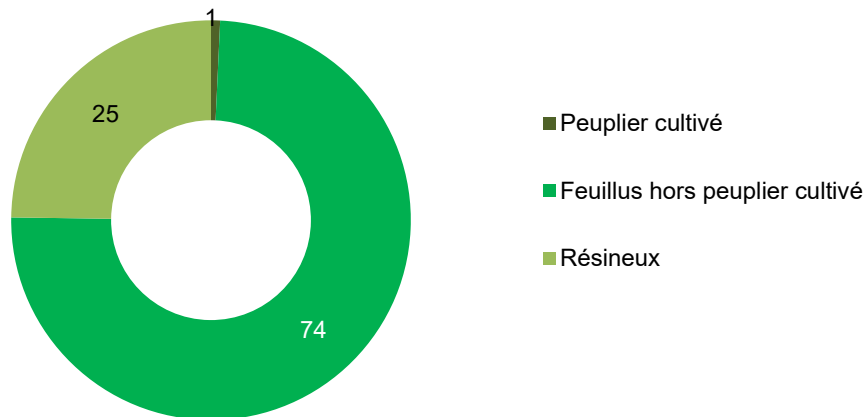
Considérées comme un des plus grands puits de carbone de la planète, les forêts retiennent le carbone dans leur biomasse. Elles participent de fait à la lutte contre le changement climatique. On estime ainsi à 1,3 milliard de tonnes la quantité de carbone stocké dans la biomasse ligneuse (bois aérien et souterrain) des forêts de production françaises métropolitaines, les trois quarts de ce stock s'accumulant dans les bois feuillus (graphique 2). La quantité de carbone stocké augmente en moyenne de 14 millions de tonnes chaque année sur la période 2007-2018, ce flux faisant l'objet de fortes fluctuations en lien avec les événements climatiques extrêmes pouvant survenir.

Intervenant dans le cycle de l'eau, la forêt assure également un rôle de purificateur en filtrant l'eau par le biais d'un système racinaire complexe allié à une matière organique riche qui favorise sa rétention dans le sol. Avec plus de 700 millions de visites annuelles, elle est aussi le lieu privilégié de nombreuses activités récréatives qui connaissent un engouement notamment grâce au tourisme vert.

La forêt fournit enfin des ressources naturelles dont tire profit l'économie française. Début 2020, les terres forestières sont valorisées à hauteur de 25 milliards d'euros. Fin 2019, la forêt métropolitaine française compte près de 3,1 milliards de m<sup>3</sup> de bois sur pied disponibles pour la production. La valeur des stocks de bois en forêt de production avoisine 66 milliards d'euros. L'augmentation annuelle du stock sur pied entre début 2007 et fin 2019 est estimée à + 1,1 % en moyenne. Bien que les prélèvements de bois (récolte + pertes d'exploitation) demeurent largement inférieurs à la production biologique nette de la mortalité, le taux de prélèvement augmente en raison d'une baisse de la production biologique et d'une hausse des prélèvements. En 2020, la filière forêt-bois française mobilise près de 185 000 emplois équivalents temps plein, sa production atteint 40,2 milliards d'euros et sa valeur ajoutée 17,3 milliards d'euros (0,9 % du PIB). Le bois est également utilisé à des fins énergétiques (production de chaleur, électricité, biocarburants de 2<sup>e</sup> génération). En 2020, le bois-énergie représentait 32,9 % de la production d'énergie renouvelable en France.

Graphique 2 : stock de carbone dans la biomasse ligneuse, en 2019

En %



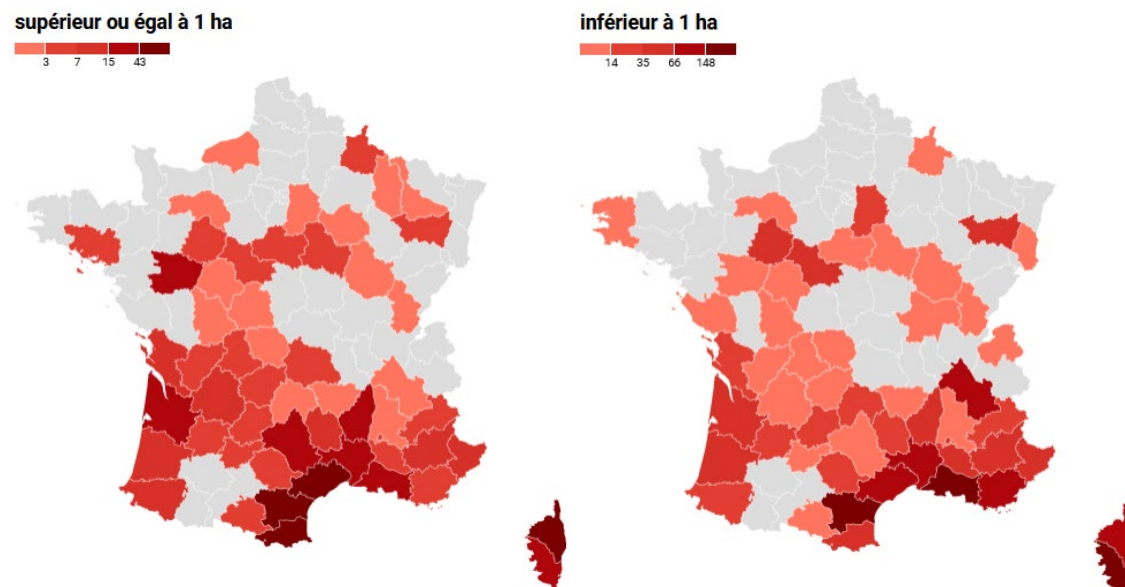
Champ : France métropolitaine.

Source : compte de la forêt - convention 2021-2022

## DES ÉCOSYSTÈMES FRAGILES MENACÉS PAR LES ALÉAS CLIMATIQUES ET BIOLOGIQUES

Les conditions météorologiques (sécheresse, température et vent) ont une forte influence sur la sensibilité des végétaux au feu et sur sa propagation. Avec ses nombreux massifs forestiers, la France est particulièrement exposée au risque d'incendies notamment en Corse, sur le pourtour méditerranéen, les Cévennes, les piémonts alpins et pyrénéens ou encore les Landes. Afin de caractériser les efforts engagés ces dernières années dans la lutte opérationnelle et stratégique contre les incendies, les feux de forêt d'un hectare ou plus sont distingués des surfaces détruites plus faibles. En 2021, 502 feux de forêt d'un hectare ou plus ont été recensés en métropole, soit près de 12 890 ha d'écosystèmes forestiers détruits. Les départements du Var (6 848 ha) et de l'Aude (1 266 ha) concentrent à eux deux 63 % de la surface nationale détruite cette même année (carte 2). En moyenne sur la période 2006-2021, 9 780 ha ont été détruits par les feux de forêt et de végétation.

Carte 2 : nombre de feux de forêt et de végétation, par département, en 2021



Note : à gauche, le nombre de feux recensé de plus de 1 ha, à droite ceux de moins de 1 ha.

Source : BDIFF

## Fiche thématique : forêts

Les tempêtes, bien que peu fréquentes, peuvent provoquer également de nombreux dommages. En 1999, 6 % de la surface forestière (968 000 ha) était touchée par les tempêtes Lothar et Martin. Les épisodes répétés de sécheresse (cas de l'est de la France, par exemple) participent aussi à affaiblir les forêts, notamment les résineux, qui se retrouvent impactés par les scolytes, insectes ravageurs, nécessitant la coupe précoce des bois. Le réchauffement climatique et la densification des échanges commerciaux peuvent, par ailleurs, menacer les forêts françaises en facilitant l'émergence de pathogènes et ravageurs comme cela est le cas en France depuis quelques années avec l'apparition du capricorne asiatique des agrumes (impacts sur les chênes et les érables) ou du nématode du pin (impacts sur les conifères). La progression significative des populations d'ongulés sauvages (cerfs, chevreuils, sangliers) peut nuire aussi aux régénérations forestières en détruisant les pousses et bourgeons des essences recensements plantées.

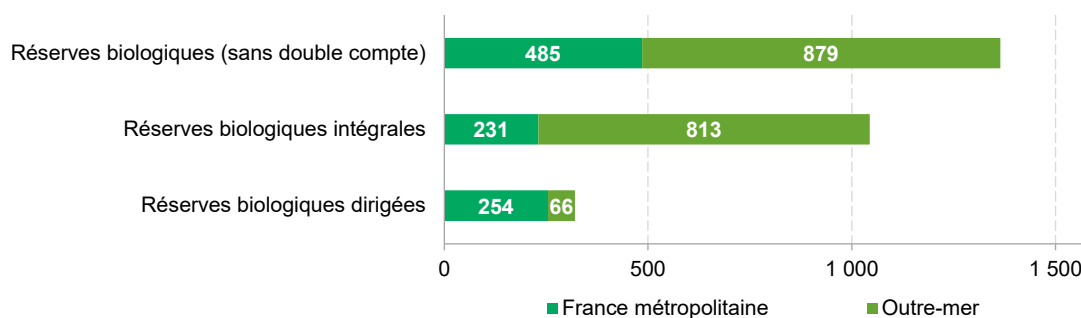
### DES ÉCOSYSTÈMES À PRÉSERVER

Pour faire face aux pressions qu'ils subissent, des dispositifs de protection sont mis en place sur certains massifs. Ainsi, en 2019, 1,8 % des surfaces forestières métropolitaines étaient couvertes par un dispositif de protection forte<sup>25</sup> (cœurs des parcs nationaux, réserves naturelles nationales, régionales et de Corse, réserves biologiques dirigées et intégrales, arrêtés préfectoraux de protection de biotope). Par ailleurs, plus de 40 % des forêts intègrent le dispositif Natura 2000.

Les réserves biologiques sont des outils réglementaires protégeant des espèces et des habitats considérés comme remarquables ou représentatifs des milieux forestiers. En novembre 2021, la France compte 246 réserves biologiques réparties comme suit :

- 95 réserves biologiques intégrales couvrant 1 044 km<sup>2</sup> de forêts. Les interventions humaines y sont réduites au strict minimum : l'exploitation forestière, ainsi que la chasse au petit gibier, y sont interdites et l'accès public y demeure souvent possible sous conditions.
- 181 réserves biologiques dirigées couvrant 320 km<sup>2</sup> de forêts : dans ces espaces, la gestion y est interventionniste et ciblée sur des enjeux patrimoniaux forts : création ou entretien de milieux ouverts, travaux de gestion hydraulique, lutte contre les espèces exotiques envahissantes (*graphique 3*).

**Graphique 3 : surface des réserves biologiques intégrales et dirigées en France, en 2022**  
En km<sup>2</sup>



Champ : France.  
Source : Patrinat, INPN, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Chiffres clés de la filière forêt-bois](#) - MAA
- [La forêt en France : portrait-robot](#) - IGN
- [Comptes européens de la forêt](#) - Eurostat
- [Les indicateurs de gestion durable de la forêt 2020](#) – IGN
- [Inventaire forestier national, mémento 2022](#) – IGN

<sup>25</sup> Au sens de la stratégie nationale de création des aires protégées (SCAP).



## Zones humides

À l'interface des milieux terrestres et aquatiques, les zones humides sont des milieux dont le facteur déterminant commun est l'eau (douce, salée ou saumâtre) retrouvée de façon permanente ou temporaire. De nombreuses plantes hygrophiles, lorsqu'elles existent, affectionnent ces milieux toute une partie de l'année. D'une richesse et d'une grande diversité, les zones humides accueillent de multiples espèces qui viennent se reposer, se nourrir ou se reproduire sur ces milieux dont elles dépendent.

### ÉTENDUE ET TYPES DE ZONES HUMIDES

À l'heure actuelle, aucun inventaire national ne permet d'évaluer de manière précise et parfaitement exhaustive la surface des milieux humides et aquatiques continentaux sur l'ensemble du territoire français métropolitain et ultramarin. Les travaux cartographiques les plus récents (2014, en cours d'actualisation) estiment que les milieux potentiellement humides couvrent environ 23 % du territoire métropolitain, soit près de 13 millions d'hectares. Zones tampons entre le milieu aquatique et terrestre, les zones humides revêtent différents aspects : prairies, tourbières, marais, forêts alluviales, mares, rives des étangs et des cours d'eau dans la mesure où elles n'ont pas été domestiquées par l'Homme.

### DES ZONES HUMIDES ESSENTIELLES À LA BIODIVERSITÉ ET AUX ACTIVITÉS HUMAINES

Lorsque les conditions générales de conservation le permettent, les zones humides fournissent de multiples services utiles aux équilibres naturels et aux activités humaines (rétention des crues, épuration de l'eau, réservoir de biodiversité, stockage de carbone, etc.). Leur existence présente un bénéfice de biens et services marchands pour les usagers qui se traduit, par exemple, par l'exploitation de ressources naturelles telles que les poissons ou encore, par le passé, la tourbe. S'ajoutent à cela d'autres services (valeurs récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, etc.). Selon les référents interrogés dans le cadre de l'évaluation nationale des sites humides emblématiques, 86 % des sites évalués fournissaient des services d'approvisionnement, de régulation, culturels et de loisirs en 2020.

En France métropolitaine, ces territoires vulnérables accueillent 30 % des espèces rares ou menacées, la totalité des amphibiens, la moitié des oiseaux ou encore le tiers des espèces végétales remarquables. Le dernier suivi *Wetlands International*<sup>26</sup> met en lumière cette forte dépendance. Entre 1980 et 2022, la présence des oiseaux d'eau hivernants réguliers (cygnes, oies, canards, plongeurs, ardélidés, grèbes, rallidés et limicoles), comptabilisée sur les 533 principales zones humides françaises, a progressé de 131 %.

En plus d'être considérées comme les principaux réservoirs de biodiversité, les zones humides jouent un rôle dans la purification de l'eau qu'elles filtrent avant qu'elle n'atteigne les aquifères. On estime que leur pouvoir épuratoire permet à la société d'économiser annuellement 2 000 €/ha sur le traitement de l'eau potable<sup>27</sup>. Identifiées parmi les milieux les plus productifs biologiquement, elles jouent également un rôle essentiel dans l'approvisionnement des sociétés en fournissant des produits alimentaires issus de la pêche (poissons, huîtres, moules, coques, etc.), de l'agriculture (bovins, ovins, pâturages, riz, céréales, roseaux, joncs, etc.) et de la chasse. En France, les biens prélevés dans les milieux humides et aquatiques continentaux, principalement des poissons, représentent une valeur commerciale de l'ordre de 240 millions d'euros (étude Efese).

Parmi ces zones humides, les tourbières revêtent une importance particulière qu'il convient de préserver. Bien qu'elles ne couvrent aujourd'hui que 3 % de la surface de la Terre, elles stockent plus du double de carbone que toutes les forêts de la planète. Au même titre que les mangroves, herbiers marins et marais littoraux, elles participent ainsi grandement à l'atténuation de certains effets des changements climatiques.

<sup>26</sup> Suivi international des oiseaux d'eau permettant de quantifier annuellement le nombre d'oiseaux passant l'hiver dans plus de 80 pays d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. En France, 533 sites sont suivis dans le cadre de ce dispositif.

<sup>27</sup> Évaluation réalisée sur 6 500 hectares de zones humides de la Bassée, Laurans Y., Cattan A., Dubien, 1996. Les services rendus par les zones humides à la gestion des eaux : évaluation économique, pour le bassin Seine-Normandie, Asca, Agence de l'eau Seine-Normandie.



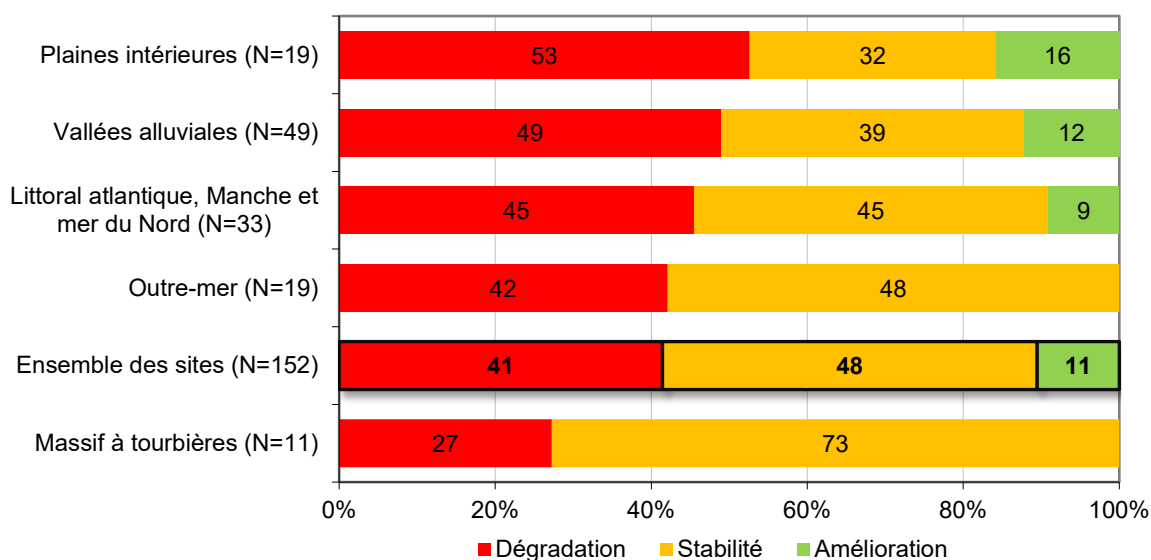
## DES MILIEUX MENACÉS

Dans le monde, 87 % des zones humides présentes au XVIII<sup>e</sup> siècle sont aujourd’hui perdues. La part de leur surface disparaît trois fois plus vite que celle de la déforestation. En France, on estime qu’environ la moitié des zones humides ont disparu entre 1960 et 1990 (urbanisation, drainages de terres). Depuis 1990, la reconnaissance des différents intérêts que peuvent revêtir ces milieux a permis un ralentissement de cette régression.

Interrogés dans le cadre de la dernière évaluation nationale des sites humides emblématiques sur la dynamique observée, les acteurs de terrain estiment que 4 % des sites humides emblématiques en France ont vu leur état se dégrader entre 2010 et 2020. Les sites de plaines intérieures et de vallées alluviales sont particulièrement concernés par cette tendance défavorable (respectivement 53 % et 49 % des sites en état dégradé ces dix dernières années) – (graphique 1).

**Graphique 1 : proportion des sites humides emblématiques, par grand type, suivant l’évolution de l’état de leurs milieux humides, entre 2010 et 2020**

En %

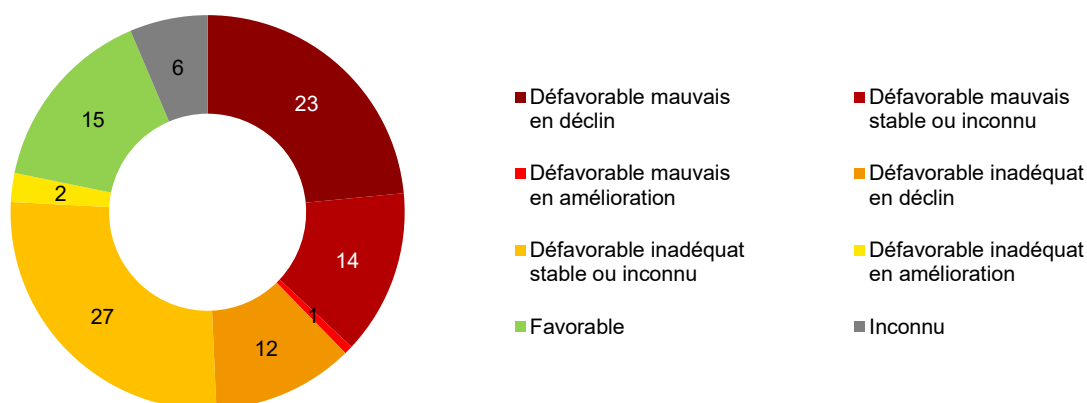


Notes : N = nombre de zones humides évaluées ; un état stable désigne un état dont les caractéristiques structurales du milieu et sa dynamique ne varient pas d'une période à l'autre. Pour autant, il peut comptabiliser des milieux dégradés qui n'évoluent pas.

Source : SDES/OFB - Évaluation nationale des sites humides emblématiques 2010-2020. Traitements : SDES, 2020

La dernière évaluation de la directive Habitats-Faune-Flore (période 2013-2018) confirme ces dires d’experts. Sur les 422 espèces et habitats remarquables des écosystèmes humides et aquatiques évalués, 15 % étaient dans un état de conservation favorable (38 % dans un état de conservation mauvais) – (graphique 2). La flore des milieux humides est particulièrement impactée (cas des sphaignes dans la région continentale, des lycopodes et des aches dans les régions continentales et atlantiques). En 2020, d’après la dernière évaluation décennale, seuls 46 % des sites humides emblématiques évalués avaient à la fois leurs espèces de faune et de flore protégées en bon ou très bon état en 2020.

**Graphique 2 : état de conservation des espèces et habitats remarquables sélectionnés pour les écosystèmes humides et aquatiques, entre 2013 et 2018**  
En %



Note : analyse faite à partir de 422 évaluations (espèces et habitats) portant sur les écosystèmes humides et aquatiques.  
Source : PatriNat (AFB-CNRS-MNHN), 3<sup>e</sup> rapportage DHFF, 2019. Traitements : PatriNat ; SDES

Ces milieux sont confrontés à de multiples menaces. Ainsi, dans 89 % des sites humides emblématiques enquêtés dans le cadre de la dernière évaluation nationale, les dégradations constatées entre 2010 et 2020 sont considérées comme étant liées, au moins pour partie, au changement climatique. Les activités humaines génèrent par ailleurs des pressions qui peuvent affecter la qualité des milieux, leur fonctionnement naturel et la biodiversité. En 2020, chaque site humide emblématique évalué subissait en moyenne les pressions de 14 activités humaines (15 en métropole et 7 en outre-mer). Le tourisme et les activités de loisirs sont ainsi des activités omniprésentes (90 % des sites). Les pratiques agricoles dominent également avec le pâturage (87 %). La création de voies de communication (65 %) et l'urbanisation (60 %) font également partie des pressions fréquemment rencontrées, notamment sur les sites du littoral et les vallées alluviales. La présence croissante d'espèces exotiques envahissantes contribue aussi à l'érosion des écosystèmes humides : entre 2010 et 2020, 86 % des sites humides emblématiques de métropole et d'outre-mer ont été concernés par au moins une espèce exotique envahissante (87 % en métropole et 80 % en outre-mer).

### UNE MEILLEURE INFORMATION SUR LA RICHESSE DE CES MILIEUX FAVORISE LEUR PROTECTION

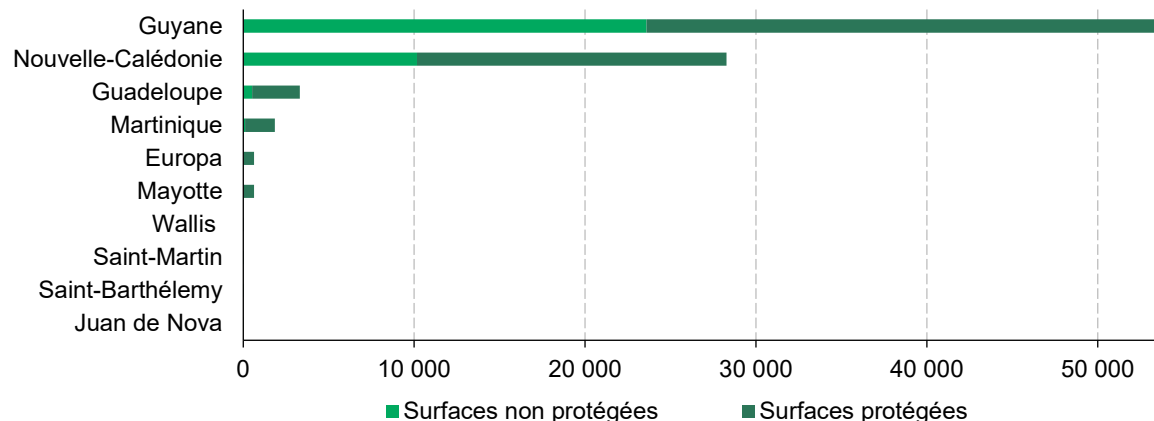
De nombreuses mesures existent aujourd'hui et participent à la conservation et à l'utilisation rationnelle des zones humides comme écosystème important à la fois pour la biodiversité et le bien-être des sociétés humaines.

Les outils nationaux et européens (parcs nationaux, réserves naturelles, arrêtés de protection, Natura 2000) ou encore la Convention Ramsar, traité international adopté en 1971, participent à cet effort de préservation de ces milieux remarquables. Sur les 2 454 sites Ramsar labellisés dans le monde (1 125 en Europe), la France en a désigné 52 pour une surface de plus de 3,8 millions d'hectares (3 fois la région Île-de-France), le Pinail (département de la Vienne) étant le dernier site à avoir été désigné (22 octobre 2021). La restauration des zones humides au travers d'opérations de gestion, définies dans ou hors plan de gestion, permet à ces milieux de retrouver leur capacité de stockage de l'eau ou du carbone. À titre d'exemple, en 2022, sur les 88 086 hectares de mangroves sous juridiction française, 57 % font l'objet de mesure de conservation et parmi elles, 62 % sont protégées (graphique 3).

## Fiche thématique : zones humides

**Graphique 3 : part de mangroves protégées en outre-mer, en 2022**

En ha

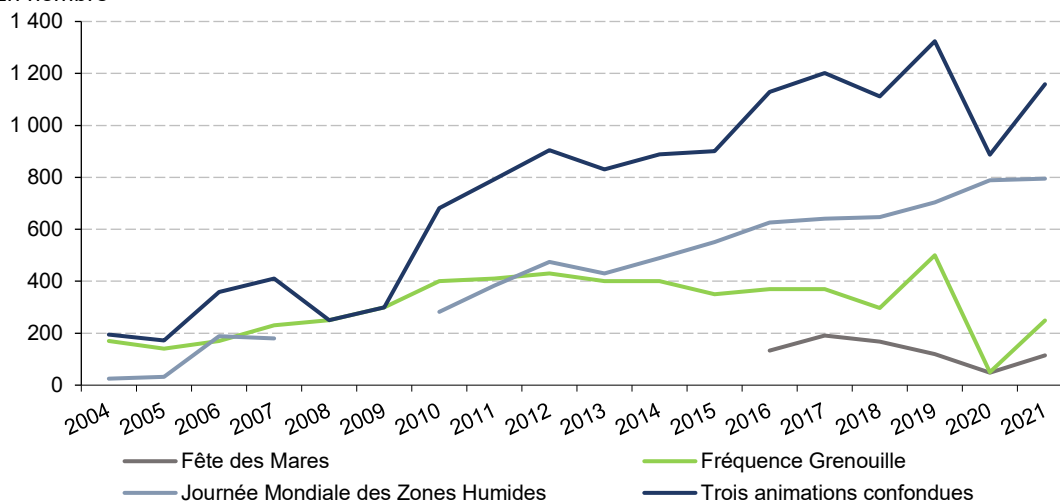


Champ : ensemble des Outre-mer hors Polynésie française (mangroves introduites).  
 Source : Pôle-relais zones humides tropicales, 2022. Traitements : SDES, juin 2022

L'essor des sciences participatives qui permettent au citoyen de se sentir acteur dans la préservation des zones humides et le renforcement des actions de sensibilisation du grand public au travers de grands événements, tels que la Journée mondiale des zones humides, la Fête des mares ou encore Fréquence Grenouille (nombre d'animations sur les zones humides multipliées par 6 entre 2004 et 2021) contribuent à une prise de conscience collective de ces enjeux (graphique 4).

**Graphique 4 : animations proposées dans le cadre des trois principaux événements annuels**

En nombre



Note : alors qu'en année normale, la quasi-totalité des animations proposées ont bien lieu, en 2020 en raison de la pandémie, beaucoup ont été annulées. Dans le cadre de la Fête des mares, sur un échantillon de 18 animations ayant fait l'objet d'un retour, seules 12 ont eu lieu.  
 Sources : Ramsar-France : Journée mondiale des zones humides ; SNPN : Fête des mares ; FCEN : Fréquence Grenouille. Traitements : SDES, avril 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [L'évaluation nationale des sites humides emblématiques 2010-2020](#) - Notre-environnement
- [Biodiversité rare ou menacée : peu d'améliorations depuis 2007](#), SDES, *DataLab Essentiel*, mars 2020, 4 p.
- [EFESE - Les milieux humides et aquatiques continentaux](#), SDES, *Théma*, mars 2018, 248 p.

## Pollution de l'air extérieur

Avec la mise en œuvre depuis plusieurs années de stratégies et plans d'action dans différents secteurs d'activité, les émissions de polluants se réduisent et la qualité de l'air s'améliore. Les confinements mis en place pour faire face à la pandémie de Covid-19 ont amplifié ces progrès en 2020. Même si les teneurs dans l'air baissent pour la majorité des polluants, des dépassements de seuils réglementaires de qualité de l'air fixés pour la protection de la santé humaine persistent dans certaines zones, en particulier pour l'ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM<sub>10</sub>).

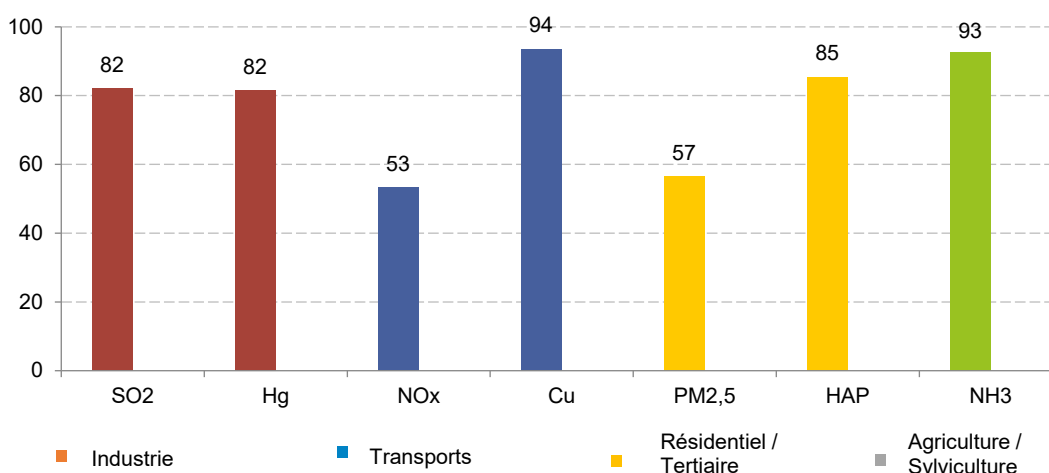
La pollution de l'air extérieur se caractérise par la présence dans l'air de gaz et de particules ayant des effets néfastes sur la santé humaine et sur l'environnement. Ces substances peuvent être rejetées directement dans l'atmosphère par des activités humaines, ainsi que par des phénomènes naturels comme les éruptions volcaniques ou se former dans l'air suite à des réactions physico-chimiques entre des polluants déjà présents dans l'atmosphère. La pollution de l'air qui en résulte peut aggraver ou être à l'origine d'affections bénignes (fatigue, nausées, irritation des yeux et de la peau), de maladies graves (asthme, allergies), voire de pathologies mortelles (cancers, maladies cardiovasculaires). Les impacts sur la santé peuvent se manifester à court ou long terme.

Alors que la pollution de l'air était la principale préoccupation environnementale des Français en 2010, elle est dorénavant très largement devancée par l'enjeu climatique. Située à un niveau historiquement bas en 2021, elle est désormais le deuxième sujet d'inquiétude le plus cité, à égalité avec les catastrophes naturelles.

### BAISSE DES REJETS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Chaque année, les rejets (ou émissions) anthropiques de divers polluants produits sur le territoire national sont estimés par secteur d'activité. Ainsi, en 2021, l'agriculture est à l'origine de 93 % des émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>), tandis que le chauffage des bâtiments pour le résidentiel ou le secteur tertiaire est à l'origine de 57 % des émissions de particules de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>), principalement du fait de la combustion du bois (graphique 1).

Graphique 1 : part des secteurs d'activité majoritaires dans les émissions 2021(e) de quelques polluants  
En %



(e) = estimation préliminaire.

Notes : l'industrie regroupe l'industrie de l'énergie, l'industrie manufacturière et la construction et le traitement centralisé des déchets ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux).

Champ : France métropolitaine.

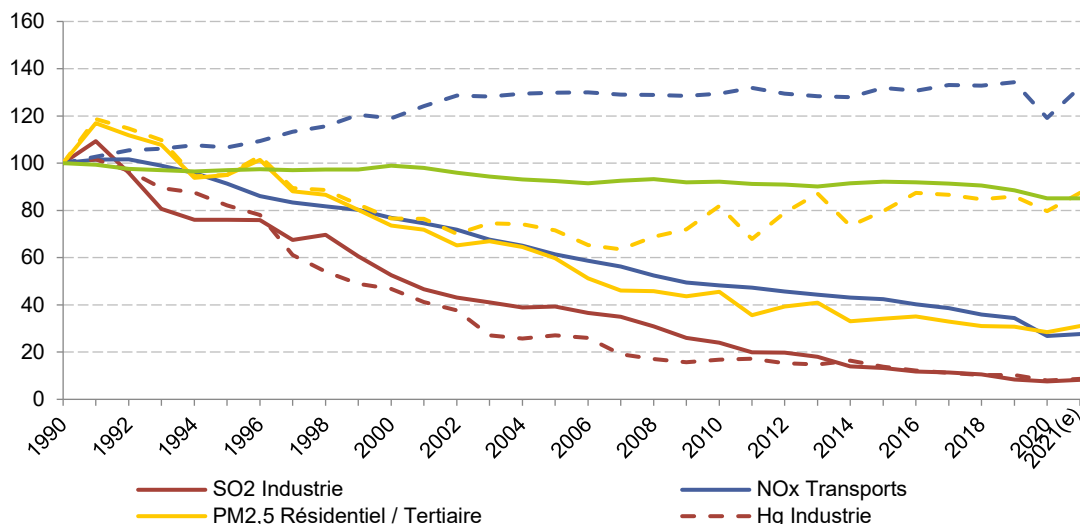
Source : Citepa, avril 2022, format Secten

## Fiche thématique : pollution de l'air extérieur

Sur la période 1990-2021, les émissions ont baissé pour la majorité des polluants. Ainsi, les rejets de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) de l'industrie ont diminué de 92 %, grâce notamment à une moindre utilisation du pétrole dans la production d'électricité, à des actions d'économie d'énergie, à une meilleure efficacité énergétique et à la limitation de la teneur en soufre dans les combustibles. Les rejets d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) dus aux transports ont reculé de 72 % malgré l'augmentation du trafic routier et l'accroissement du parc, grâce à l'évolution des moteurs stimulée par la réglementation européenne sur les émissions des véhicules, le renouvellement du parc de véhicules et l'équipement progressif des véhicules en pot catalytique depuis 1993. À l'inverse, les émissions de cuivre provenant aussi des transports (usure des plaquettes de frein, usure des caténaires) ont augmenté sous l'influence de l'évolution du trafic routier sans qu'une évolution technique puisse en compenser l'effet (*graphique 2*). En 2020, les mesures exceptionnelles de limitation des déplacements et de l'activité économique, liées à la gestion de la pandémie de Covid-19, ont amplifié les baisses déjà réalisées pour certains polluants ou ont réduit ponctuellement les émissions d'autres polluants fortement émis par les transports.

### Graphique 2 : évolution des émissions de quelques secteurs pour une sélection de polluants

En indice base 100 en 1990



(e) = estimation préliminaire.

Notes : l'industrie regroupe l'industrie de l'énergie, l'industrie manufacturière et la construction et le traitement centralisé des déchets ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux).

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, avril 2022, format Secten

### AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR, SAUF POUR L'OZONE

Une fois émises dans l'air, ces substances évoluent dans l'atmosphère sous l'effet des conditions météorologiques et subissent notamment l'influence du vent, de la pluie et des gradients de températures. Elles peuvent également subir des transformations par réactions chimiques, en fonction des composés présents dans l'air et des conditions (chaleur, température, rayonnement solaire, humidité, etc.), et qui produisent d'autres polluants. La qualité de l'air dépend donc des émissions anthropiques de polluants, des émissions naturelles, mais également des réactions qui peuvent intervenir dans l'atmosphère, des conditions météorologiques, ou encore du transport à longue distance de polluants.

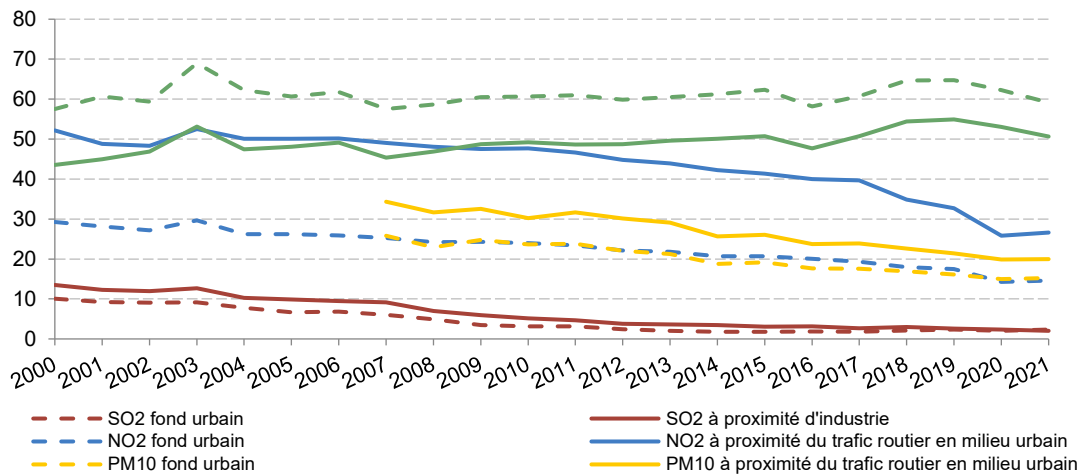
La qualité de l'air est suivie en différents points du territoire français, majoritairement dans les villes où s'observent les plus fortes concentrations de polluants auxquelles la population est susceptible d'être directement ou indirectement exposée, à proximité de sources d'émissions (trafic routier, industries), ainsi que dans des zones éloignées de ces sources (fond urbain). Les concentrations moyennes de polluants mesurées à proximité de sources d'émissions sont supérieures à celles observées en fond urbain hormis pour l'O<sub>3</sub> (*graphique 3*). Les concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> sont plus élevées en milieu rural qu'en fond urbain, compte tenu des mécanismes de formation de ce polluant. En effet, l'O<sub>3</sub> n'a pas de source directe dans l'atmosphère et se forme exclusivement sous l'effet du rayonnement solaire lors de réactions chimiques complexes entre différents polluants, en particulier

## Fiche thématique : pollution de l'air extérieur

les NO<sub>x</sub> et les composés organiques volatils. Ses teneurs dépendent des conditions météorologiques et du transport de masses d'air polluées.

**Graphique 3 : évolution des concentrations moyennes annuelles de quelques polluants**

En µg/m<sup>3</sup>



Note : la méthode de mesure des PM<sub>10</sub> ayant évolué en 2007 afin d'être équivalente à celle définie au niveau européen, les concentrations de PM<sub>10</sub> de la période 2000-2006 ne peuvent être comparées à celles de la période 2007-2021.

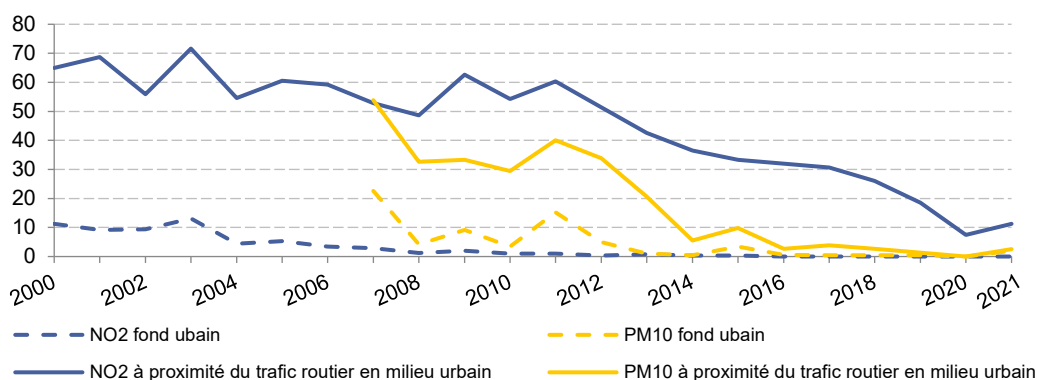
Champ : France.

Source : Geod'air, juin 2022. Traitements : LCSQA

Depuis 2000, les concentrations moyennes annuelles en SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> ont baissé alors que celles en O<sub>3</sub> sont en hausse en fond urbain. Le pourcentage de stations de mesure où les concentrations ne respectent pas les seuils réglementaires fixés pour la protection de la santé a fortement diminué pour le NO<sub>2</sub> et les PM<sub>10</sub>, même s'il reste encore significatif à proximité du trafic routier pour le NO<sub>2</sub> (graphique 4). En 2021, ces dépassements concernent en milieu urbain 6, 11 et 22 stations de mesure respectivement pour les PM<sub>10</sub>, le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub>.

**Graphique 4 : évolution du pourcentage de stations de mesure pour lesquelles les concentrations ne respectent pas les seuils réglementaires fixés pour la protection de la santé humaine**

En %



Note : la méthode de mesure des PM<sub>10</sub> ayant évolué en 2007 afin d'être équivalente à celle définie au niveau européen, les concentrations de PM<sub>10</sub> de la période 2000-2006 ne peuvent de fait être comparées à celles de la période 2007-2021.

Champ : France.

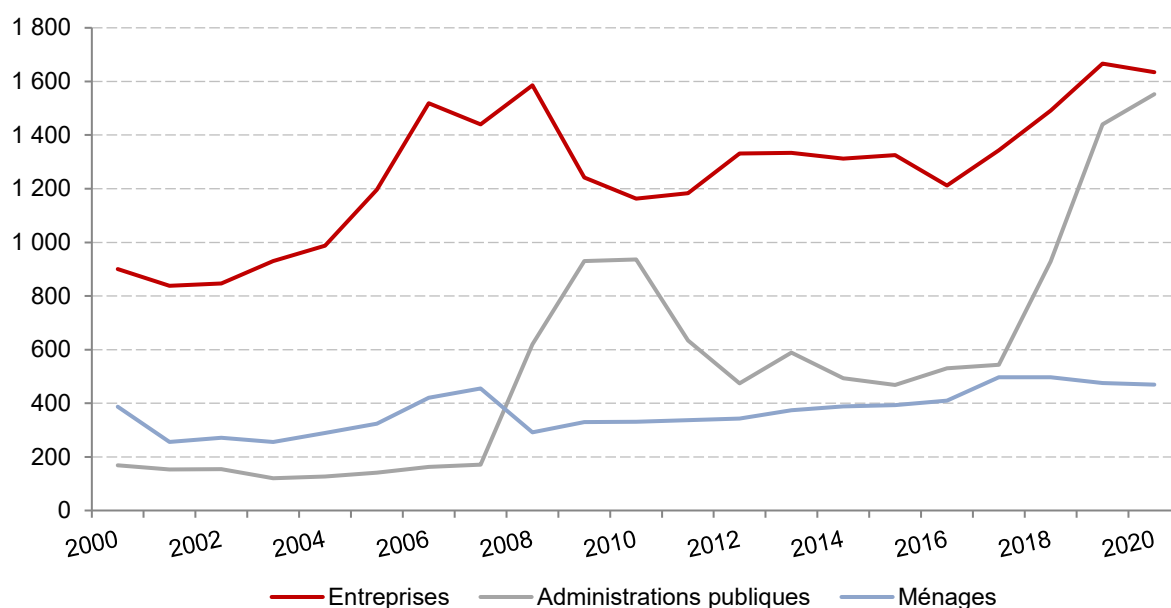
Source : Geod'air, juin 2022. Traitements : LCSQA ; SDES

### DES EFFORTS FINANCIERS RÉALISÉS POUR RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS POLLUANTES

En 2020, les moyens financiers mobilisés pour la protection de la qualité de l'air extérieur sont évalués à 3,7 milliards d'euros. Depuis 2000, cette dépense a progressé en moyenne de 4,7 % par an en euros courants, à un rythme nettement supérieur à celui du PIB (+ 2,3 % annuels). En 2020, les entreprises financent 45 % de cette dépense (équipements de traitements des fumées), les ménages, 13 % (chaudières à condensation) et les administrations publiques, 42 % (aide à l'acquisition de véhicules faiblement émetteurs) – (graphique 5).

#### Graphique 5 : évolution du financement de la dépense de protection de l'air extérieur

En millions d'euros courants



Champ : France.

Source : Compte satellite de l'environnement, SDES, 2022

#### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2021](#), SDES, *Datalab*, octobre 2022, 52 p.
- [Atmo France](#) - Fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
- [Geod'air](#) - base de données nationale de référence de la qualité de l'air

## Changement climatique

Les changements climatiques en cours et à venir sont sans précédent depuis des milliers d'années. Tous les milieux physiques, atmosphère, terres, océans et cryosphère, sont concernés. Ces bouleversements affectent d'ores et déjà les sociétés humaines contraintes de s'adapter. Si certains changements sont irréversibles pour des siècles, la réduction massive et mondiale des émissions de gaz à effet de serre (GES) pourrait stopper ou atténuer certains changements.

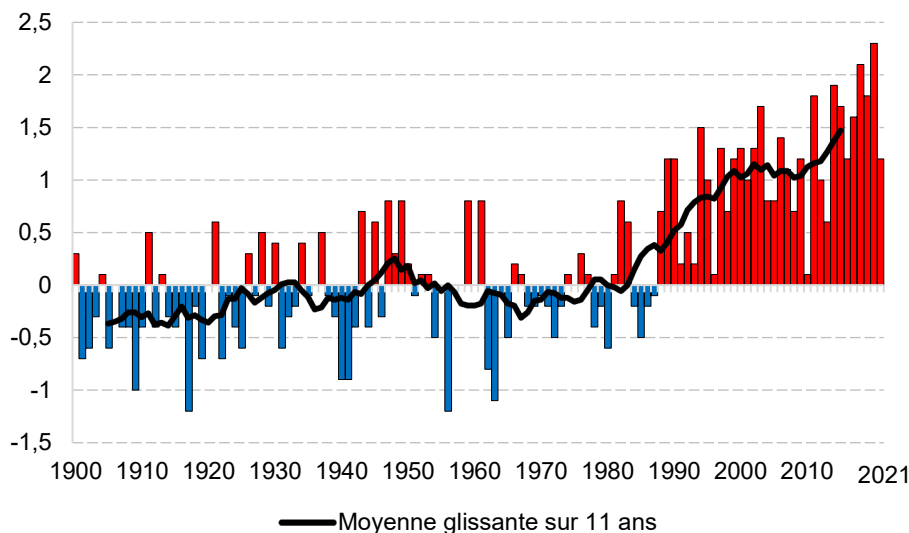
### L'INFLUENCE DES ACTIVITÉS HUMAINES DANS LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EST SANS ÉQUIVOQUE

Grâce aux GES présents naturellement dans l'atmosphère, la Terre absorbe une partie de l'énergie qu'elle reçoit du Soleil. Ce phénomène naturel, appelé « effet de serre », rend la vie possible sur Terre : sans lui, la température moyenne de la planète serait en effet de l'ordre de - 18 °C. Ces GES jouent donc un rôle important dans la régulation du climat. Cependant, depuis l'ère préindustrielle, les concentrations mondiales des GES émis par les activités humaines ont crû de façon notable et l'effet de serre s'amplifie. L'augmentation de l'énergie emmagasinée par la Terre a des impacts sur les grands équilibres qui régissent le climat actuel. L'influence des activités humaines, en particulier la consommation de combustibles fossiles, à l'origine d'émissions de GES dans l'atmosphère, est sans équivoque (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2021).

### ÉLÉVATION DES TEMPÉRATURES MOYENNES ET ÉLÉVATION DU NIVEAU MOYEN DES MERS ET OCÉANS

En France métropolitaine, de 1900 à nos jours, les températures moyennes ont augmenté d'environ 1,7 °C, une valeur plus forte que celle observée en moyenne mondiale (+ 1,2 °C). Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Depuis 1980, la tendance observée est d'environ + 0,3 °C par décennie. Avec un écart de + 2,3 °C par rapport à la moyenne 1961-1990, l'année 2020 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée en France métropolitaine. Les précédents records dataient respectivement de 2018 et 2014. Avec une température annuelle moyenne de 12,9 °C, l'année 2021 est plus conforme à la normale 1921-2020 que les années précédentes mais reste plus chaude de plus de 1 °C par rapport à la moyenne 1961-1990 (graphique 1). L'année 2022 sera probablement un nouveau record.

**Graphique 1 : écart à la normale\* des températures moyennes annuelles, en France métropolitaine**  
En °C



\*normale = moyenne 1961-1990.

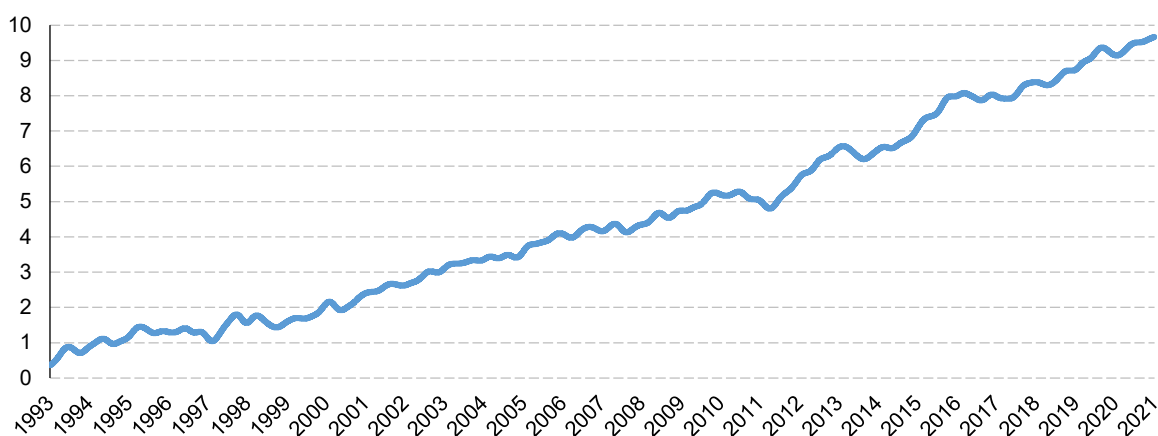
Sources : Météo-France ; Onerc, 2022



La fonte des calottes glaciaires et des glaciers de montagne ainsi que la dilatation des océans, consécutives au réchauffement global, engendrent une augmentation du niveau moyen des mers et des océans. Celui-ci a augmenté de 0,23 m depuis 1900, dont 6 cm depuis 2000. Le niveau moyen d'augmentation du niveau des mers est passé de 1,3 mm par an entre 1901 et 1971, à 1,9 mm par an entre 1971 et 2006, puis à 3,8 mm par an entre 2006 et 2020 (graphique 2). Ces données moyennes cachent des hausses du niveau marin différentes selon le lieu en fonction de l'effet des vagues et des marées, des mouvements verticaux du socle rocheux, de la nature géologique du terrain et l'affaissement du sol lié au pompage d'eaux souterraines.

Graphique 2 : évolution du niveau moyen des océans depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle

En cm



Sources : E.U. Copernicus Marine Service Information/Copernicus Service, 2020

## DES IMPACTS PHYSIQUES QUI MENACENT LES SOCIÉTÉS

Les effets physiques du changement climatique modifient les conditions hydrologiques et météorologiques (cycle de l'eau, accentuation des sécheresses ou des épisodes de pluies diluviennes, etc.) et perturbent les écosystèmes (feux de forêts, modification des dates des vendanges, évolution des dates de migrations de certains oiseaux, acidification des océans et dégradation des récifs coralliens, etc.). Ces modifications de l'environnement affectent les sociétés humaines et l'économie dans des domaines comme la santé (62 % de la population française est estimée exposée de façon forte aux risques climatiques), le tourisme (- 12 % d'enneigement en moyenne sur les massifs français par rapport à la moyenne 1981-2010) et l'agriculture (contribution à la stagnation des rendements de blé tendre après 35 ans de croissance).

La montée des eaux expose les aménagements urbains du littoral au risque de submersion ou d'érosion côtière. Ainsi, en France, 850 000 personnes habitent dans des zones où l'altitude est inférieure à la hauteur atteinte par la mer avec une occurrence centennale. Plus de 10,4 millions de maisons sont localisées dans des zones d'exposition moyenne ou forte au phénomène de retrait-gonflement des argiles, d'après le nouveau zonage de l'aléa prévu dans le cadre de la loi Elan (évolution du logement, de l'aménagement et du numérique). Ces risques sont accentués par la recrudescence des sécheresses provoquées par le changement climatique. En 2020, les désordres consécutifs à la sécheresse sont responsables de 73 % de la sinistralité couverte (hors automobile) par le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, soit environ 1 100 millions d'euros (carte 1).

Carte 1 : impact du changement climatique en France déjà visible et à venir, d'ici 2050



Source : Observatoire national des effets du réchauffement climatique, novembre 2018

### L'AMPLEUR DES CHANGEMENTS À VENIR SUBORDONNÉE AUX ÉMISSIONS DE GES FUTURES

La masse future des émissions de GES au plan mondial déterminera le rythme et l'ampleur du réchauffement. Celui-ci se dépassera vraisemblablement une augmentation de + 1,5 °C à l'échelle mondiale au cours du siècle prochain. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) modélise en effet différents scénarios d'évolution de la température en fonction d'hypothèses socio-économiques et de projections d'émissions de GES. À la fin du siècle, le Giec estime que la température moyenne du globe aura augmenté de + 1,4 à + 4,4 °C<sup>28</sup>. Compte tenu de l'inertie climatique, le niveau des mers continuera d'augmenter pendant plusieurs siècles, même après l'arrêt des émissions de GES.

Les événements climatiques extrêmes (sécheresse, canicules, fortes précipitations, cyclones) vont augmenter en fréquence et en intensité. Un événement de température extrême, qui se produisait 1 fois tous les 10 ans en 1900, sera vraisemblablement observé 4 fois tous les 10 ans avec + 1,5 °C de réchauffement et de 9 à 10 fois avec + 4 °C de réchauffement.

<sup>28</sup> GIEC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis, SPM1*, août 2021.

## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES ET S'ADAPTER AUX MODIFICATIONS DE L'ENVIRONNEMENT

Pour limiter les préjudices susceptibles d'être causés par les effets du changement climatique, deux leviers d'action sont possibles : l'atténuation des émissions de GES et l'adaptation des sociétés aux effets du changement climatique. En matière d'atténuation, les objectifs de la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) visent une réduction des émissions de GES sur le territoire national permettant d'atteindre la neutralité carbone<sup>29</sup> à l'horizon 2050, ainsi qu'une réduction de l'empreinte carbone des Français. Au-delà de ces objectifs de long terme, la France doit s'adapter au changement climatique que les émissions de GES accumulées dans l'atmosphère rendent désormais inéluctable. En 2018, elle s'est ainsi dotée d'un deuxième plan national d'adaptation au changement climatique qui vise à mettre en œuvre les actions nécessaires pour adapter, d'ici 2050, les territoires aux changements climatiques attendus. Parallèlement, dans le cadre des plans climat-air-énergie territoriaux, les collectivités territoriales instaurent des stratégies locales d'adaptation. Certains acteurs économiques attribuent un prix au carbone dans le cadre de leurs stratégies d'affaires. Ce coût, interne à l'entreprise, correspond aux risques financiers (taxation future des émissions de GES, anticipation de réduction des quotas d'émissions de GES imposés dans le cadre du marché européen aux plus gros émetteurs) ou aux risques associés à la réputation de l'entreprise en raison de son impact défavorable sur le climat.

L'Institut de l'économie pour le climat (I4CE) estime le montant de l'ensemble des investissements en faveur du climat en France à 84 milliards d'euros en 2021. Ces investissements ont augmenté de près de 80 % depuis 10 ans. L'ampleur de l'augmentation observée entre 2020 et 2021 (+ 27 %) résulte en partie du décalage de projets retardés par les confinements imposés en 2020 par la pandémie de Covid-19. Cependant, I4CE estime à plus de 20 milliards d'euros supplémentaires les investissements qui auraient été nécessaires pour se conformer à la trajectoire de réduction des émissions de GES décrite dans la SNBC. Les investissements comptabilisés portent uniquement sur la réduction des émissions dans les bâtiments (construction performante et rénovation énergétique), le transport (véhicules bas carbone et infrastructures ferroviaires, de transport collectif urbain et d'approvisionnement énergétique des véhicules propres, voies cyclables) et la production d'énergie (sources renouvelables, électricité nucléaire). Ceux qui sont nécessaires à l'adaptation au changement climatique ne sont pas pris en compte.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Chiffres clés du climat, France, Europe et Monde - Édition décembre 2022](#), SDES et I4CE, *Datalab*, décembre 2022, 106 p.
- [Panorama des financements climat](#) - I4CE
- [Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique](#) - Onerc

<sup>29</sup> Soit un équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et l'absorption de carbone par les écosystèmes gérés par l'homme (forêts, sols agricoles, etc) et les procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation de carbone) à l'échelle du territoire national, sans recours à la compensation par des crédits internationaux.

## Risques naturels

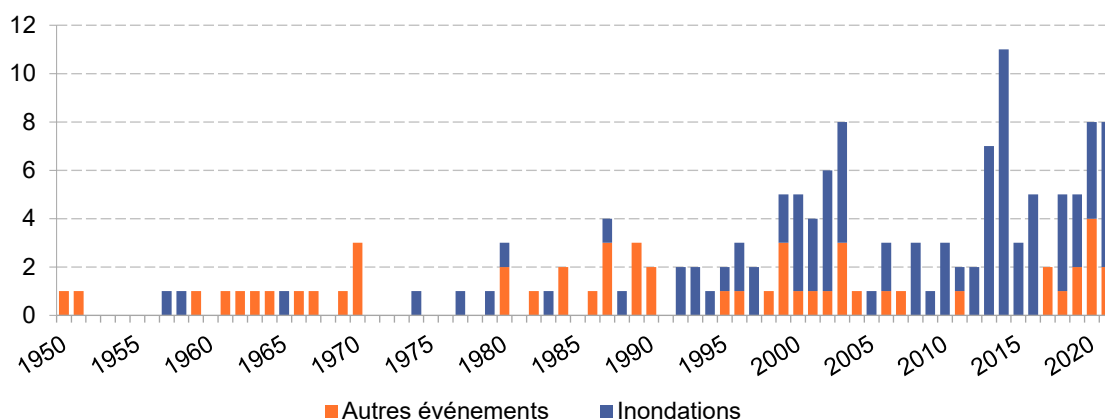
De multiples aléas naturels exposent la France à des événements potentiellement dangereux ou dommageables pour les populations et les activités économiques : inondations, submersions marines, mouvements de terrain, feux de forêt, tempêtes et cyclones, séismes, tsunamis et éruptions volcaniques. Le sentiment d'exposition à ces risques est variable selon les territoires. Des plans de prévention sont mis en place pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens à ces risques. Parmi les 26 états européens, la France recense le plus de catastrophes naturelles.

### ÉVÉNEMENTS NATURELS TRÈS GRAVES

Un événement naturel est considéré comme très grave quand il occasionne entre 10 et 99 morts, ou entre 30 et 300 millions d'euros de dommages matériels. En moyenne chaque année entre 2001 et 2021, quatre événements naturels très graves se sont produits, contre un seulement entre 1950 et 2000. Les 149 événements recensés sur l'ensemble de la période ont généré au moins 10 morts ou 30 millions d'euros (M€) de dommages matériels. Environ deux-tiers de ces événements correspondent à des inondations (*graphique 1*).

#### Graphique 1 : évolution des événements naturels très graves survenus entre 1950 et 2022

En nombre d'événements



Note : événements ayant fait plus de 10 morts ou plus de 30 M€ courants de dommages matériels.

Champ : France.

Source : MTECT, 2022

### RISQUES INONDATIONS

Près de 21 550 communes (soit deux-tiers des communes françaises) sont déclarées à risque inondation par débordement de cours d'eau. Ce risque, à l'origine de nombreux dégâts et victimes, s'accroît avec l'urbanisation dans les zones les plus exposées. Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau concerne environ un quart de la population française. Les habitations sans étage localisées dans ces zones représentent une emprise totale de 180 km<sup>2</sup>.

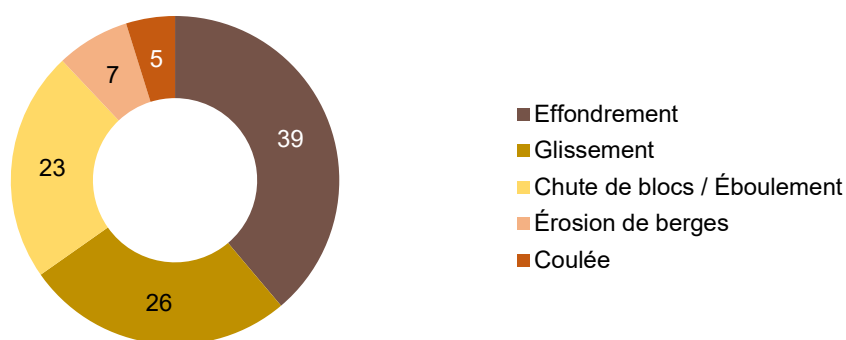
Dans les zones côtières, un peu plus de 1 400 communes sont déclarées à risque d'inondation par submersion marine. De l'ordre de 2 % de la population française vit dans l'emprise approchée du risque inondation potentiel par submersion marine. Les habitations sans étage localisées dans ces zones représentent une emprise totale de 30 km<sup>2</sup>.

### RISQUES NATURELS TERRESTRES

Les risques de mouvements de terrain (hors retrait-gonflement d'argiles) concernent plus de 14 300 communes (soit 41 % des communes françaises). Les effondrements et les glissements de terrain représentent les deux tiers des mouvements de terrain recensés entre 1900 et 2022 (*graphique 2*).

**Graphique 2 : nombre de mouvements de terrain recensés entre 1900 et 2022**

En %



Champ : France métropolitaine, mouvements de terrain hors retrait-gonflement des argiles.  
Source : BRGM, BDMVT, 2022. Traitements : SDES, 2022

Le risque retrait-gonflement des argiles concerne un peu plus de 9 700 communes (soit 27 % des communes françaises). Les maisons individuelles y sont particulièrement vulnérables en raison de leurs fondations superficielles. 48 % des sols métropolitains sont fortement ou moyennement exposés au risque retrait-gonflement des argiles. Dans ces zones, des dispositions constructives de prévention pour les nouvelles constructions s'imposent réglementairement (article 68 de la loi Elan). 10,4 millions de maisons individuelles sont construites dans ces zones d'exposition forte ou moyenne (soit 54 % de l'habitat individuel), dont 44 % ont été bâties après 1976.

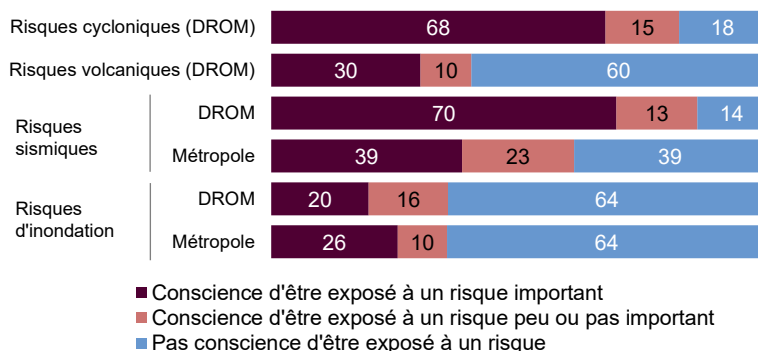
9,5 % de la population antillaise est exposée aux tsunamis, soit 39 700 personnes vivant à moins de 500 mètres de la mer dans les secteurs les plus exposés en Guadeloupe et 36 600 en Martinique. Les Antilles sont les seuls territoires français en aléa sismique fort. L'ensemble de la population antillaise, soit un peu moins de 798 200 personnes, y est donc potentiellement exposé.

### SENTIMENT D'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS

En France, le sentiment d'exposition aux risques naturels se révèle plus marqué en outre-mer et, plus généralement, dans les territoires ayant déjà été confrontés à des catastrophes. Dans les communes métropolitaines, où existe un risque d'inondation, 64 % de la population n'a pas conscience d'être exposée à un tel risque (graphique 3).

**Graphique 3 : conscience du risque dans les communes exposées aux risques naturels**

En %



Note de lecture : dans les communes ultramarines exposées à un fort risque sismique, 70 % des enquêtés jugent ces risques importants et 14 % ne s'y sentent pas exposés.

Champ : échantillons représentatifs des populations exposées à ces différents risques.

Source : SDES, enquête sur le sentiment d'exposition aux risques, 2022

## Fiche thématique : risques naturels

### PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

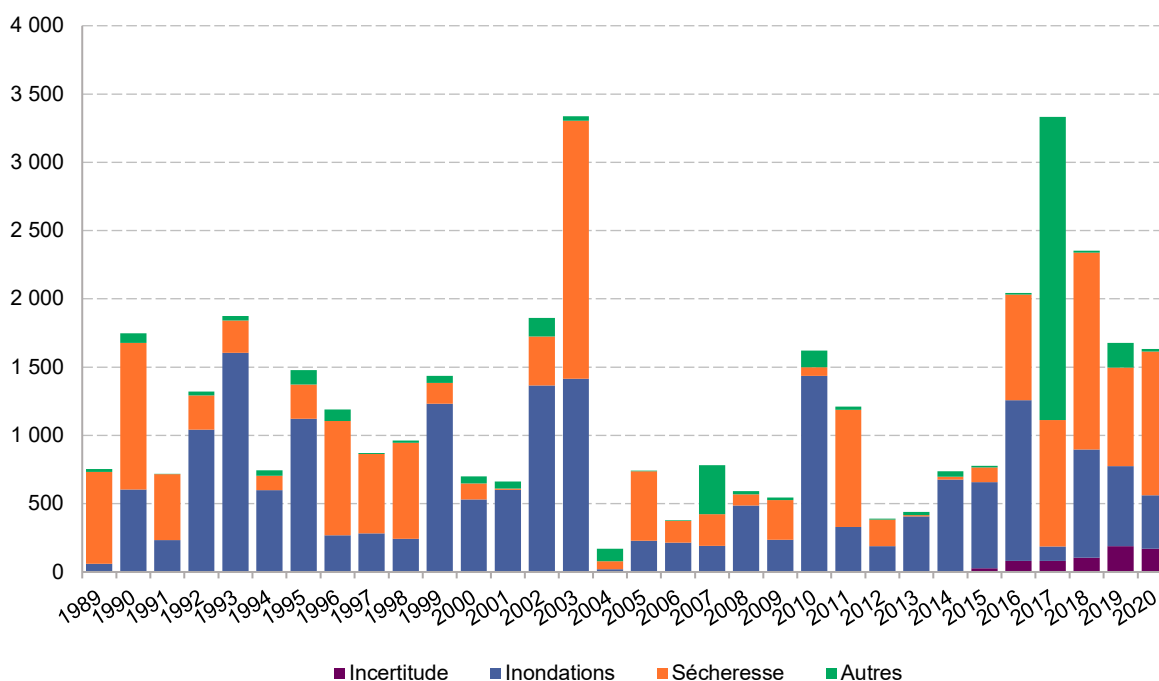
Des plans nationaux définissent le cadre d'action, l'orientation et la coordination des politiques de prévention des risques naturels pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Ces plans de prévention des risques naturels précisent les zones réglementées et les prescriptions associées à l'échelle territoriale : inondation hors submersion marine (10 226 plans), retrait-gonflement des argiles (2 001), inondation par submersion marine (442), incendie de forêt (206).

### CATASTROPHES NATURELLES ET SINISTRALITÉ

Entre 1982 et 2021, chaque année, près de 7 000 communes en moyenne font l'objet d'une reconnaissance d'état de catastrophe naturelle. Le coût des différents périls couverts par le régime d'indemnisation de ces catastrophes s'élève à 40,7 milliards d'euros (Md€) sur la période 1982-2020, soit en moyenne 1,07 Md€ par an (*graphique 4*). Les inondations (53 %) et la sécheresse (37 %) en représentent les neuf dixièmes.

**Graphique 4 : évolution de la sinistralité catastrophes naturelles non-auto entre 1989 et 2020**

En M€<sub>2020</sub>



Note de lecture : le pic de 2017 correspond aux ouragans Irma et Maria survenus en septembre.

Note : le péril sécheresse correspond au retrait-gonflement des argiles. Au-delà des deux grandes classes de périls inondations et sécheresse, tous les autres périls (mouvements de terrain, séismes, avalanches, vents cycloniques, etc.) sont regroupés dans la modalité « Autres ».

Champ : France entière (métropole et outre-mer).

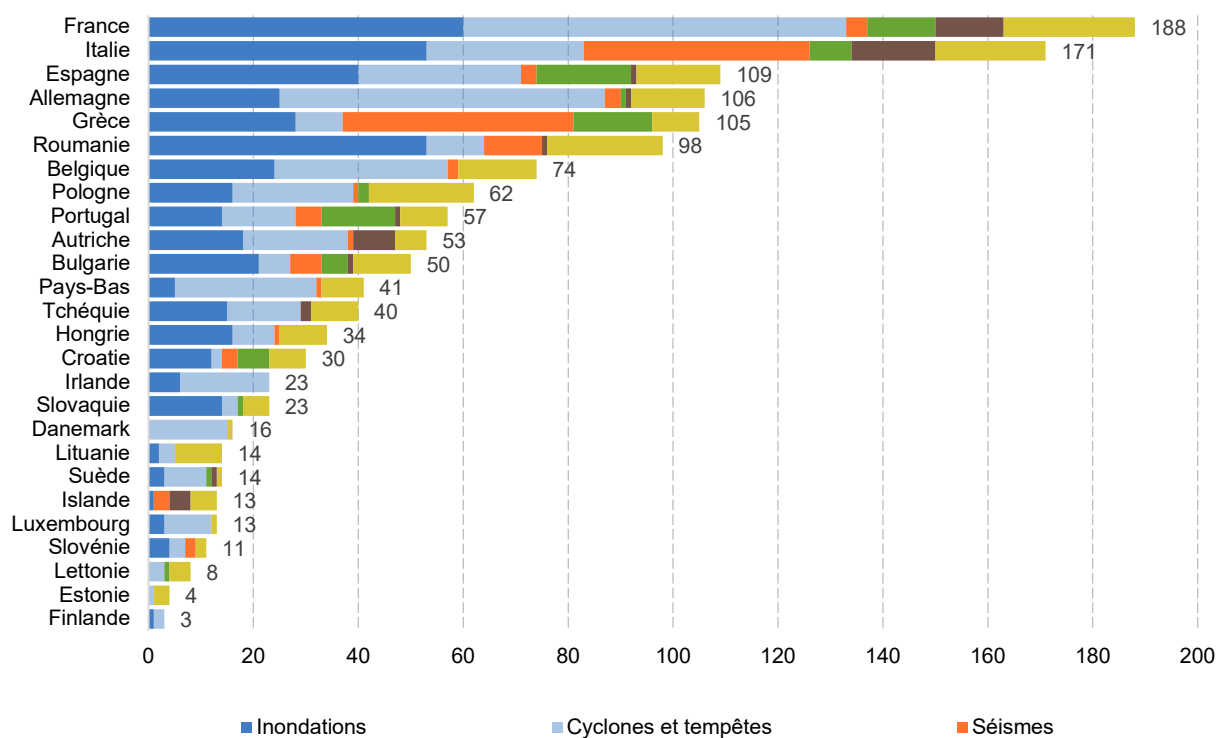
Source : Caisse centrale de réassurance, 2021

## CATASTROPHES NATURELLES EN EUROPE

L'Europe recense près de 1 360 catastrophes naturelles survenues entre 1900 et 2022. Les inondations et les cyclones et tempêtes représentent chacun environ un tiers des événements naturels très graves (catégorie correspondant à au moins une de ces conditions : plus de 9 morts, plus de 99 personnes touchées, déclaration d'état d'urgence ou appel à l'aide international) - (graphique 5). Les tempêtes concernent principalement les pays à large façade maritime, dont la France et l'Allemagne qui en recensent les deux tiers. Les feux de forêts et les séismes touchent le sud de l'Europe. Les trois quarts des séismes se concentrent en Italie, en Grèce et en Roumanie en raison de la convergence des plaques tectoniques africaine et eurasiatique.

**Graphique 5 : nombre de catastrophes naturelles survenues en Europe entre 1900 et 2022**

En nombre de catastrophes par type



Source : EM-DAT, UCLouvain, Brussels, Belgium – [www.emdat.be](http://www.emdat.be) (EM-DAT The International Disaster Database, Centre for research on the epidemiology of disasters), 2022. Traitements : SDES, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- *Les risques naturels en France*, SDES, Datalab, Édition 2023, à paraître
- *Les Français face aux risques environnementaux : quelle prise de conscience en 2022*, SDES, Datalab essentiel, octobre 2022, 4 p.
- *Cartographie de l'exposition des maisons individuelles au retrait-gonflement des argiles*, SDES, Note méthodologique, juin 2021, 52 p.
- *Rapport sur l'état de l'environnement en France – Édition 2019*, Rapport synthétique. Partie 1 : État de l'environnement en France en 2019. Chapitre risques.
- [Portail Géorisques](#)
- [Service des données et études statistiques](#) > Environnement > Risques
- [Portail Notre-environnement](#) > Risques

## Préoccupations environnementales des Français

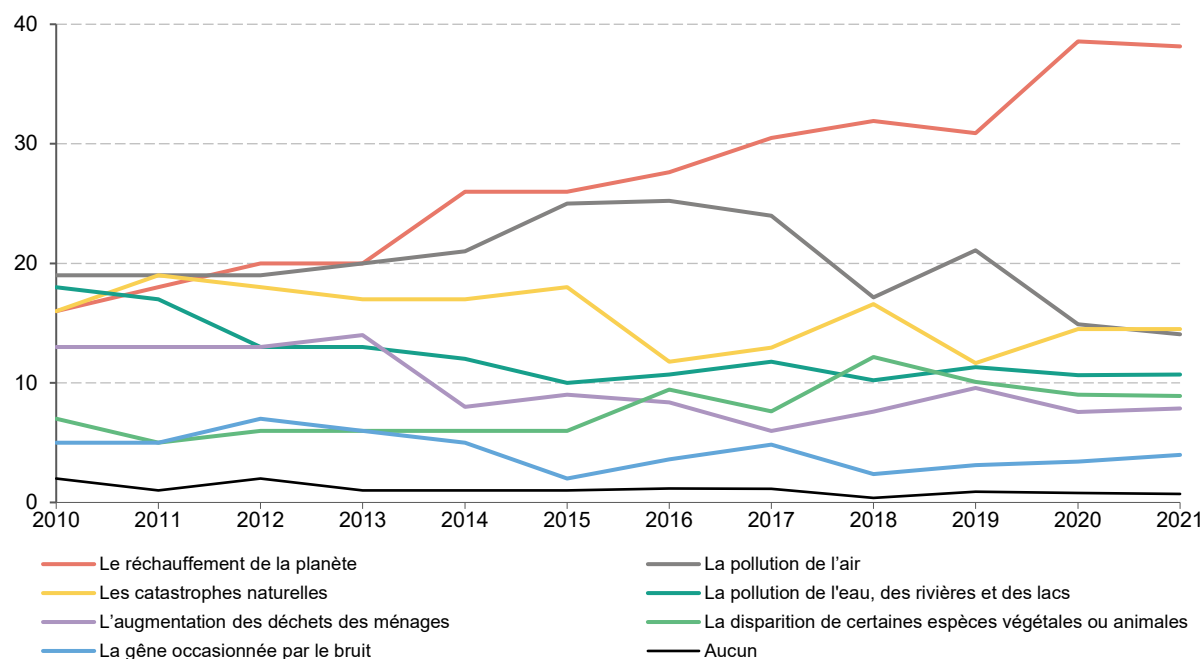
Depuis les années 1990, des enquêtes interrogent régulièrement les Français sur leur perception des enjeux environnementaux. Elles reflètent les évolutions des préoccupations des Français mais également les problèmes environnementaux auxquels ils sont confrontés et leurs perceptions des risques liés à l'environnement. Le réchauffement climatique demeure la préoccupation principale des Français, mais les problématiques liées à la pollution sonore, atmosphérique ou aquatique sont également très présentes.

### LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : PRINCIPALE PRÉOCCUPATION ENVIRONNEMENTALE DES FRANÇAIS

Entre 2010 et 2021, le réchauffement de la planète s'est largement imposé comme la principale préoccupation environnementale des Français (+ 22 points). Ce sujet devance désormais nettement les catastrophes naturelles et la pollution de l'air. Alors que les inquiétudes liées à la pollution des milieux aquatiques et à l'augmentation des déchets ménagers ont eu tendance à décliner au cours de la décennie écoulée, les préoccupations en matière de biodiversité ont plutôt progressé entre 2016 et 2018 (graphique 1).

Graphique 1 : évolution des préoccupations environnementales des Français

En %



Note : la question posée était : « Parmi les problèmes suivants liés à la dégradation de l'environnement, quels sont les deux qui vous paraissent les plus préoccupants ». Le graphique présente exclusivement le premier choix des enquêtés.

Champ : France métropolitaine.

Source : SDES, plateforme Environnement de l'enquête « Comme » réalisée par l'Insee en novembre 2021

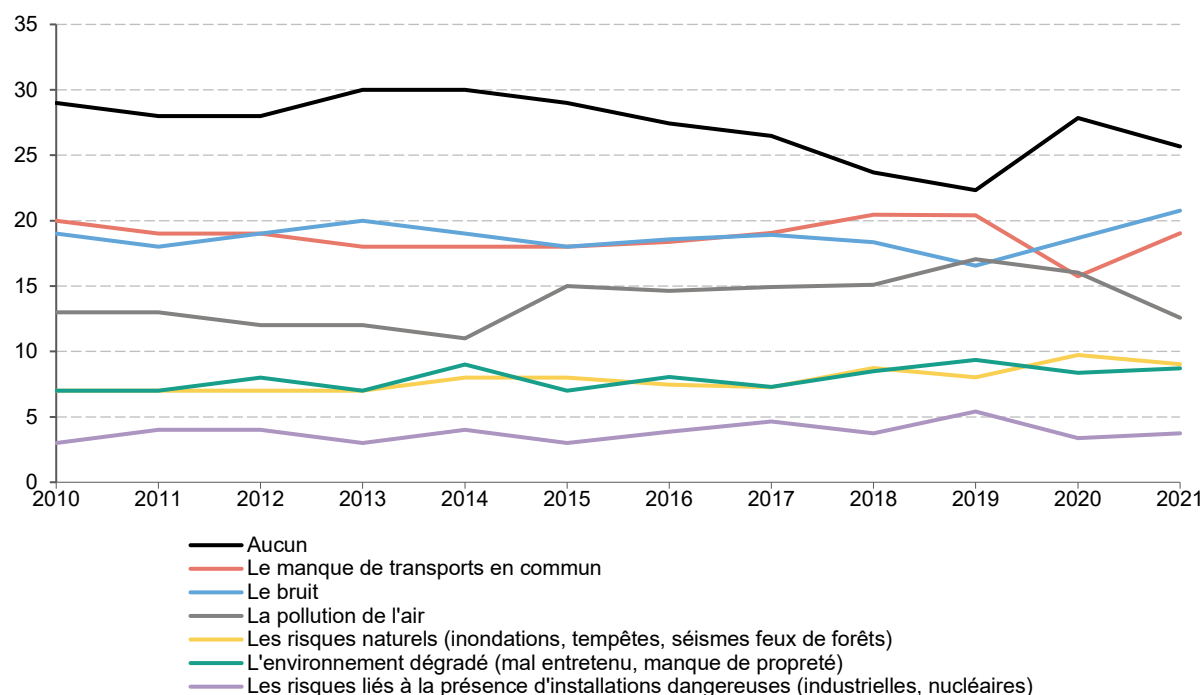
### LE BRUIT : PREMIÈRE NUISANCE VÉCUE PAR LES FRANÇAIS PRÈS DE CHEZ EUX

Interrogé sur les problèmes qui les concernent le plus dans leur quartier en matière de qualité de vie ou d'environnement, plus d'un Français sur quatre répond qu'il ne subit pas particulièrement de désagrément (26 %). C'est notamment le cas des Français âgés de 70 ans et plus. Pour les autres, alors que la pollution sonore préoccupe peu les Français d'un point de vue global, le bruit s'impose comme le principal souci de proximité, devant le manque de transports en commun et la pollution de l'air. La question des risques (naturels ou technologiques) est rarement évoquée par les enquêtés car sont ici considérés les impacts subis ou perçus quotidiennement sur leur cadre de vie (graphique 2).



Graphique 2 : évolution des problèmes environnementaux de proximité

En %



Note : la question posée était : « Parmi les problèmes suivants, quels sont les deux qui concernent le plus votre quartier ? ». Le graphique présente exclusivement le premier choix des enquêtés.

Champ : France métropolitaine.

Source : SDES, plateforme Environnement de l'enquête « Comme » réalisée par l'Insee en novembre 2021

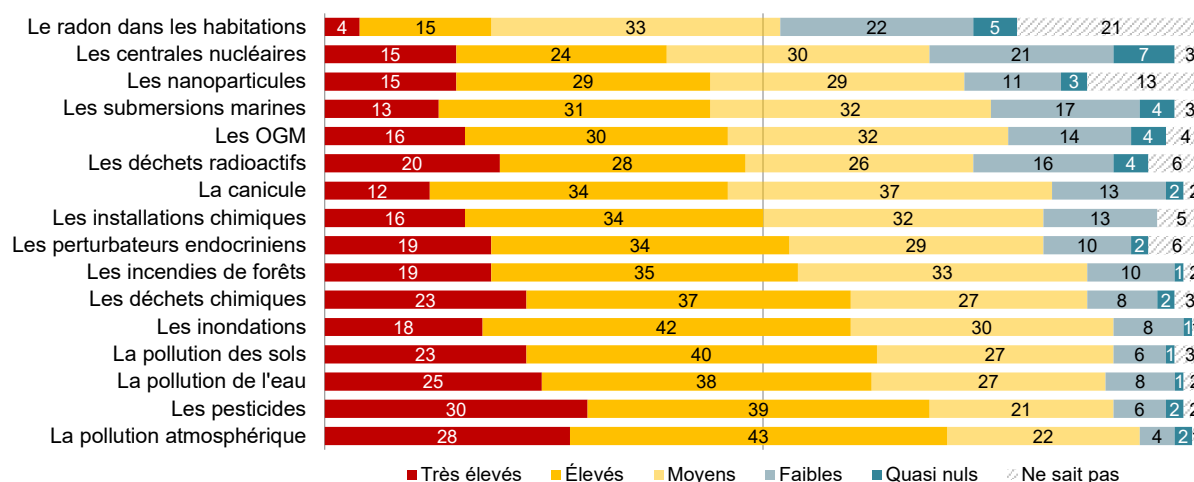
En 2021, les désagréments liés au bruit et au manque de transports en commun progressent, tandis que ceux liés à la pollution de l'air baissent notablement pour la seconde année consécutive. Les problèmes liés aux nuisances sonores, à la pollution atmosphérique et à la détérioration du cadre de vie sont essentiellement cités par les enquêtés résidant dans les grandes métropoles. Inversement, le manque de transports en commun est un problème évoqué principalement dans les territoires ruraux où la densité de population est faible.

### POLLUTION DE L'AIR ET PESTICIDES EN TÊTE DE LA HIÉRARCHIE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

En 2021, plus de deux Français sur trois considèrent que les pesticides et la pollution atmosphérique représentent un risque élevé ou très élevé pour la population française. La pollution de l'air semble toutefois susciter moins d'appréhension que par le passé. Comme les années précédentes, les pollutions qui affectent l'eau et les sols font partie des risques environnementaux que les enquêtés jugent les plus menaçants. En revanche, les craintes à l'égard de l'industrie nucléaire semblent moins importantes que par le passé. En 2018, plus de la moitié des Français estimaient que les risques liés aux déchets radioactifs et aux centrales nucléaires étaient élevés ou très élevés. Trois ans plus tard, ce niveau d'appréhension a respectivement baissé de 11 et 15 points. À l'inverse, la perception des risques associés aux activités chimiques (installations et déchets) reste assez élevée en 2021 (graphique 3).

Graphique 3 : perception des risques environnementaux par les Français, en 2021

En %



Notes : la question posée était : « Dans chacun des domaines suivants, considérez-vous que les risques pour les Français en général sont très élevés, élevés, moyennement élevés, faibles ou quasi nuls ? » ; données collectées du 15 au 22 novembre 2021.

Champ : France métropolitaine.

Source : IRSN, baromètre 2022 sur la perception des risques et de la sécurité par les Français

Depuis quelques années, la perception des risques liés aux inondations a considérablement évolué : entre 2011 et 2021, la part des enquêtés jugeant ce risque comme élevé ou très élevé est ainsi passée de 32 à 60 %. Par ailleurs, les perturbateurs endocriniens et les nanoparticules ont atteint fin 2021 un niveau historiquement haut. Moins connue du grand public, la question du radon dans les habitations semble pour sa part susciter une moindre méfiance de la part de la population.

#### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Baromètre 2022 sur la perception des risques et de la sécurité par les Français](#), IRSN, juin 2022
- [Ménages et société](#), SDES, 2022

## Dépenses de protection de l'environnement

En France, de nombreuses actions sont mises en œuvre par l'ensemble des acteurs économiques (État, collectivités locales, entreprises et ménages) pour prévenir les dommages environnementaux potentiels, réparer les dégradations de l'environnement ou compenser les impacts contre les milieux naturels. En 2020, les moyens financiers alloués à la protection de l'environnement en France atteignent 51,5 milliards d'euros (Md€)<sup>30</sup>.

### AVERTISSEMENT

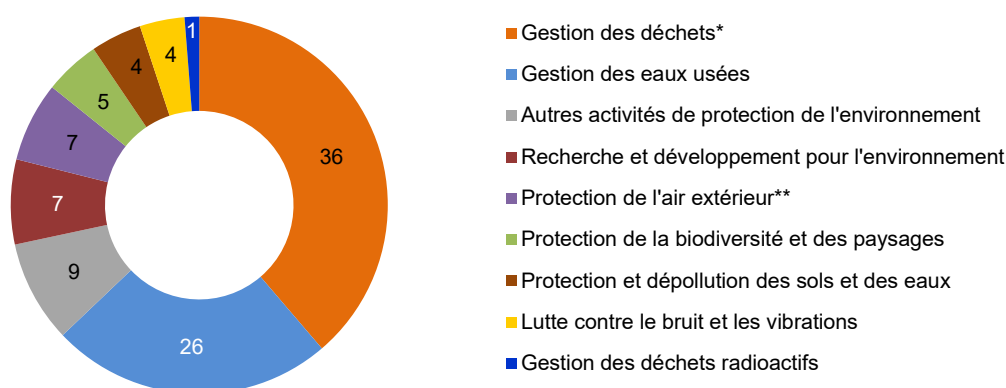
Par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées. En effet, une expertise approfondie a été conduite sur l'estimation des consommations intermédiaires qui entrent dans le calcul des dépenses courantes, pour répondre à de nouvelles obligations de rapportage à Eurostat. Cette expertise a montré que les coefficients précédemment utilisés pour évaluer ces consommations intermédiaires conduisaient à une surestimation des dépenses courantes et donc des dépenses totales de protection de l'environnement.

### LES COMPOSANTES DES DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les principaux postes de dépenses concernent le domaine de la gestion des déchets (18,4 Md€) et celui de la gestion des eaux usées (13,2 Md€), soit au total 61 % de l'ensemble des dépenses. Les dépenses de protection de l'environnement recouvrent également les domaines de la protection de l'air, de la préservation des sols et des eaux superficielles et souterraines, de la lutte contre les nuisances sonores et de la protection de la biodiversité et des paysages. D'autres dépenses sont transversales à ces différents domaines. C'est le cas de celles allouées aux activités de recherche et développement (R&D), qui participent à l'amélioration de la connaissance dans le domaine de la protection de l'environnement et le développement de nouvelles technologies moins polluantes, et des dépenses destinées aux autres activités de protection de l'environnement (soutien aux décisions, activités de réglementation et d'administration de l'environnement par les pouvoirs publics, éducation et information sur l'environnement) – (graphique 1).

#### Graphique 1 : répartition des dépenses de protection de l'environnement, en 2020

En %



\* Hors activités de récupération et transformation des déchets en matières premières de recyclage.

\*\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

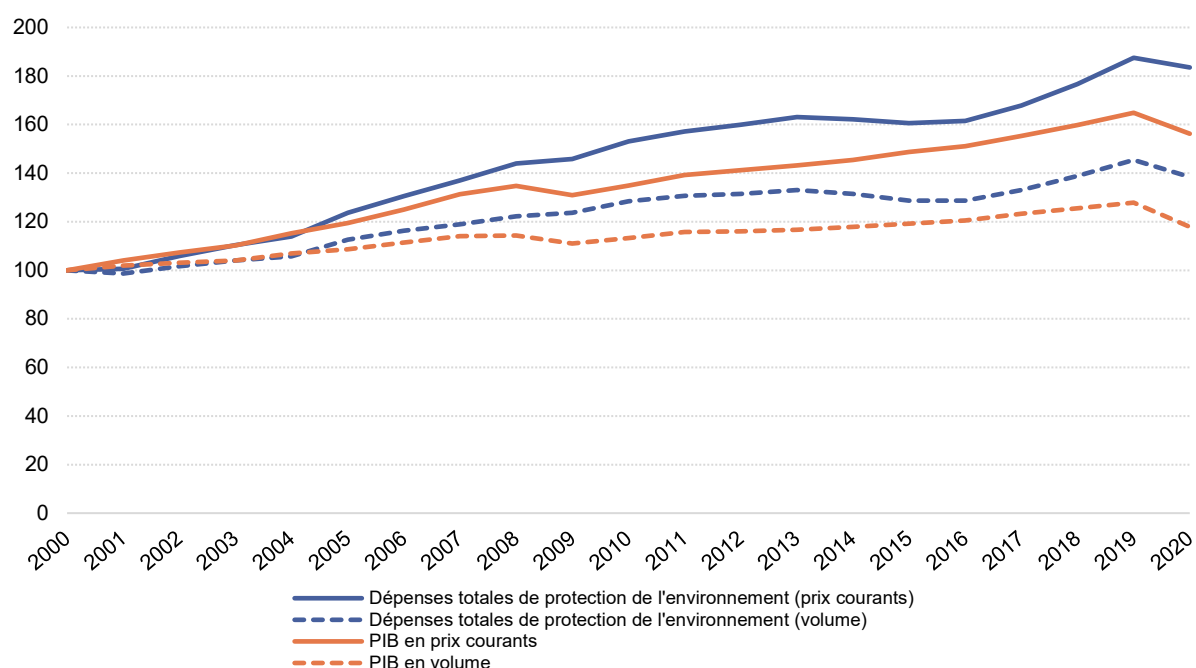
<sup>30</sup> Hors dépenses liées à la gestion durable des ressources naturelles qui regroupent les domaines de la maîtrise de l'énergie et de la production d'énergie à partir de sources renouvelables, ainsi que la gestion durable de la ressource en eau et des ressources forestières et les activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

## UNE ÉVOLUTION DYNAMIQUE PORTÉE PAR LES SECTEURS DES DÉCHETS ET DES EAUX USÉES

Depuis 2000, les dépenses de protection de l'environnement augmentent plus vite que le produit intérieur brut (PIB). Entre 2000 et 2020, en prix courants, ces dépenses ont ainsi progressé de 3,1 % en moyenne par an, alors que la croissance annuelle moyenne du PIB était de 2,3 % sur la même période. Hors inflation, leur augmentation au cours de cette période est respectivement de 1,6 % et 0,8 % par an en moyenne (*graphique 2*).

### Graphique 2 : évolution des dépenses de protection l'environnement et du produit intérieur brut (PIB)

En indice base 100 en 2000



Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

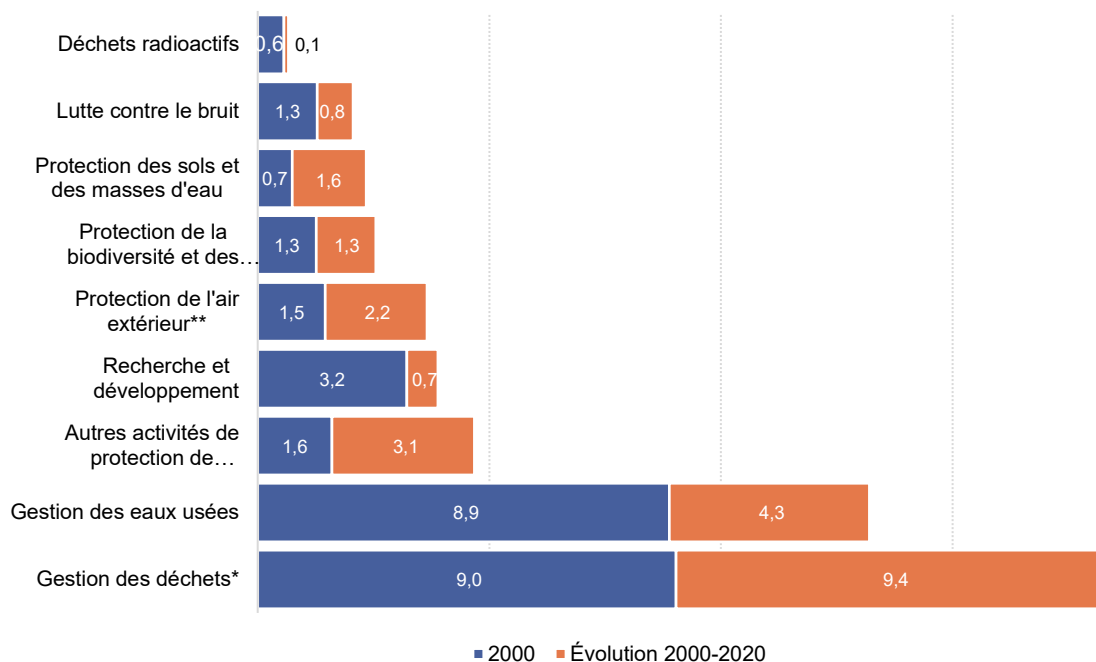
Sources : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022 ; Insee, comptes nationaux, 2022. Traitements : SDES, 2022

La gestion des déchets est le secteur qui contribue le plus à la hausse des dépenses de protection de l'environnement du fait de la poursuite des efforts consacrés à l'amélioration de la collecte sélective et de la valorisation des déchets, notamment dans le cadre du service public de gestion des déchets ménagers et assimilés : collecte en porte-à-porte séparée des déchets recyclables, extension du réseau des déchèteries, de centres de tri et de compostage des déchets fermentescibles, construction d'incinérateurs avec récupération d'énergie. La taxe, ou redevance, d'enlèvement des ordures ménagères a ainsi augmenté de près de 5 % en moyenne par an entre 2000 et 2020. Les déchets des entreprises sont, pour leur part, pris en charge essentiellement en dehors du service public de gestion des déchets. Le financement des dépenses de gestion des déchets est assuré par les entreprises (38 %), les ménages (34 %) et les administrations publiques (28 %).

Dans le domaine de la gestion des eaux usées, la dépense progresse plus lentement depuis 2013 qu'au cours de la décennie précédente, en raison d'un recul des investissements par rapport à la période 2000 à 2007 (*graphique 3*). Cette évolution s'explique par l'échéance de mise aux normes d'une partie importante des stations d'épurations urbaines requise par la directive européenne de 1991 sur les eaux urbaines résiduaires. En 2020, 93 % des stations disposaient d'équipements conformes à la réglementation européenne. L'assainissement collectif représente 90 % des dépenses de gestion des eaux usées en 2020. Les ménages sont les premiers contributeurs de ce poste de dépense (avec 44 % de la dépense de gestion des eaux usées), essentiellement par le paiement de leur facture d'assainissement.

**Graphique 3 : évolution des dépenses de protection de l'environnement, par domaine**

En Md€ courants



\* Hors activités de récupération et de transformation des déchets en matières premières de recyclage.

\*\* Les résultats présentés ici sont cohérents avec ceux qui sont associés à l'intitulé « protection de l'air et du climat » dans l'édition précédente.

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

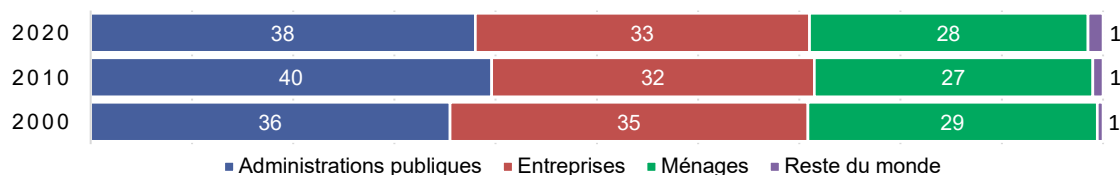
Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

## LE FINANCEMENT DES DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

De manière globale, les administrations publiques sont les principaux financeurs des dépenses de protection de l'environnement (38 % en 2020), notamment dans les domaines de la préservation de la biodiversité et de l'administration générale liées à l'environnement. Les entreprises sont les deuxièmes financeurs (33 %) devant les ménages (28 %), notamment dans la gestion des déchets et des eaux usées. La contribution financière européenne reste marginale (1 %) et s'effectue principalement sous la forme de subventions dans le cadre du Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) – (graphique 4).

**Graphique 4 : évolution de la part de la contribution financière des acteurs dans les dépenses de protection de l'environnement**

En %



Note de lecture : en 2020, 33 % des dépenses de protection de l'environnement sont financés par les entreprises.

Note : par rapport à l'édition précédente, les montants des dépenses de protection de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

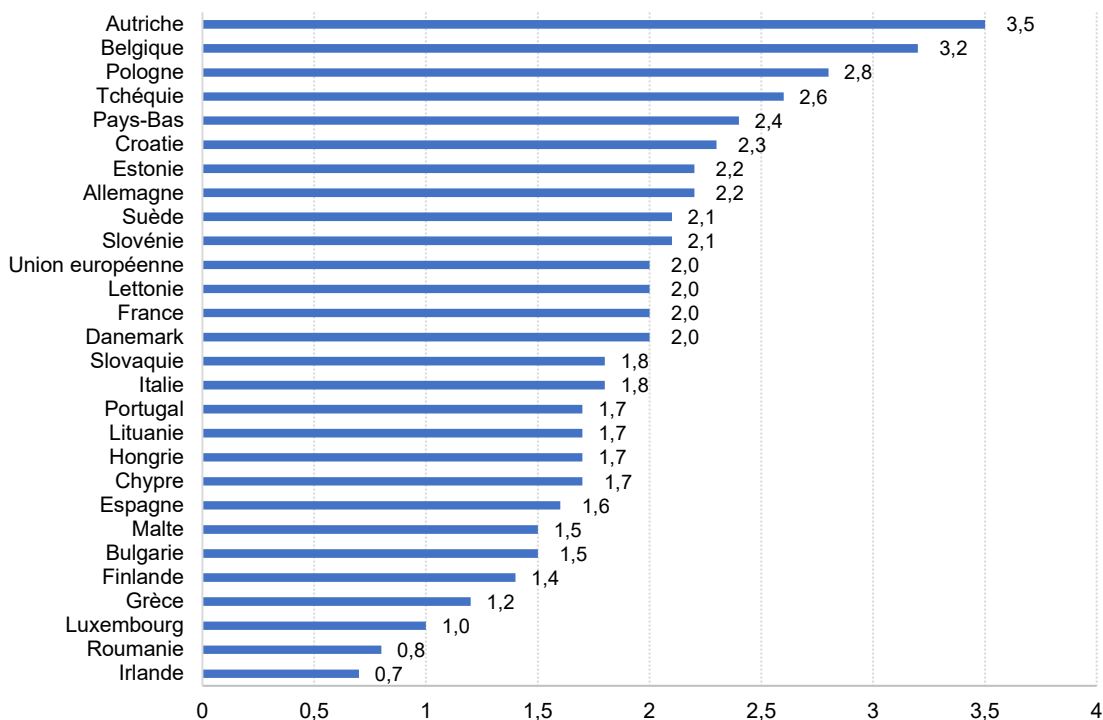
## Fiche thématique : dépenses de protection de l'environnement

En complément du financement des dépenses de protection de l'environnement, les acteurs économiques se mobilisent également pour limiter le changement climatique. En 2020, 10,8 Md€ ont été investis en faveur du développement des énergies renouvelables en France. Plus largement, selon l'édition 2022 du Panorama des financements climat établi par l'institut I4CE, les investissements en faveur du climat réalisés en France par les administrations publiques, les entreprises et les ménages représentent 66 Md€<sup>31</sup> en 2020 (84 Md€ en 2021).

### LA FRANCE DANS LA MOYENNE DES PAYS EUROPÉENS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

En pourcentage du PIB, les dépenses de protection de l'environnement de la France se classent au même niveau que la moyenne des pays de l'Union européenne (2 % du PIB)<sup>32</sup>. La France se place ainsi au 11<sup>e</sup> rang en matière de dépenses de protection de l'environnement rapportées au PIB, au même niveau que le Danemark et la Lettonie. Certains pays affichent des niveaux de dépenses bien supérieurs, comme l'Autriche (3,5 %) et la Belgique (3,2 %).

**Graphique 5 : les dépenses de protection de l'environnement des pays européens, en 2019**  
En % du PIB



Champ : Union européenne.

Source : Eurostat. Traitement : SDES, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Dépenses de protection de l'environnement](#) - Eurostat
- [Panorama des financements climat, Édition 2022](#) - Institut de l'économie pour le climat (I4CE)

<sup>31</sup> Le Panorama des financements climat suit les investissements engagés dans les domaines de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables, des infrastructures de report modal et de la production d'électricité nucléaire.

<sup>32</sup> La comparaison internationale est établie ici à partir d'un périmètre restreint des dépenses de protection de l'environnement. Ce périmètre comprend uniquement les services de protection de l'environnement dits « caractéristiques » et exclut les produits connexes (répondant directement à un objectif de protection de l'environnement) et adaptés (dont l'objet n'est pas environnemental, mais moins polluants à l'usage qu'un produit normal à usage équivalent), ainsi que les transferts reçus du reste du monde (subventions européennes notamment). Il en résulte, pour la France, une part de la dépense de protection de l'environnement dans le PIB inférieure à celle correspondant au périmètre du reste de la fiche (2,2 % en 2019).

## Fiscalité environnementale

Près d'une quarantaine d'impôts taxent des produits ou activités nuisibles à l'environnement. Cette fiscalité, dite environnementale, a pour conséquence d'inciter les ménages et les entreprises à adopter des comportements favorables à l'environnement, en pénalisant les produits ou activités qui lui sont nuisibles. Si la fiscalité environnementale porte principalement sur les consommations énergétiques d'origine fossile, elle concerne également d'autres problématiques : émissions de polluants, artificialisation des sols et impact sur la biodiversité, consommation des ressources naturelles, etc.

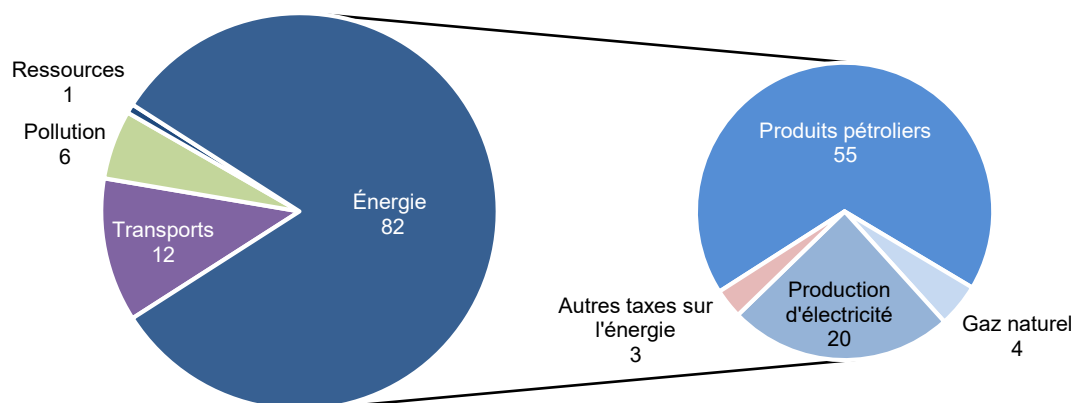
### LES TAXES SUR L'ÉNERGIE : PRINCIPALE SOURCE DES RECETTES FISCALES ENVIRONNEMENTALES

En 2020, le montant des recettes fiscales environnementales, au sens des critères Eurostat<sup>33</sup>, s'élève à 50,4 milliards d'euros (Md€), contre près de 41 Md€ en 1995. Les taxes énergétiques sont de loin les plus importantes (plus de 41 Md€), représentant 82 % de l'ensemble des recettes de la fiscalité environnementale française. Cette situation s'explique en grande partie par le montant de taxes sur les produits pétroliers, appelée taxe intérieure de consommation des produits énergétiques (TICPE), qui représente 68 % de l'ensemble de la fiscalité énergétique.

Les taxes sur les transports constituent la deuxième catégorie la plus élevée, avec 12 % des recettes (6 Md€). Cela concerne principalement les taxes sur les certificats d'immatriculation automobiles ou sur les opérateurs du transport (concessionnaires d'autoroute, aviation civile). Les taxes portant sur les pollutions émises ne représentent que 6 % des recettes (2,8 Md€) et celles portant sur le prélèvement des ressources naturelles moins de 1 % (381 millions d'euros), en raison notamment de la faible activité extractive de la France (graphique 1).

Graphique 1 : répartition des recettes fiscales environnementales par catégorie, en 2020

En %



Note : données provisoires.

Champ : France.

Source : SDES, 2022

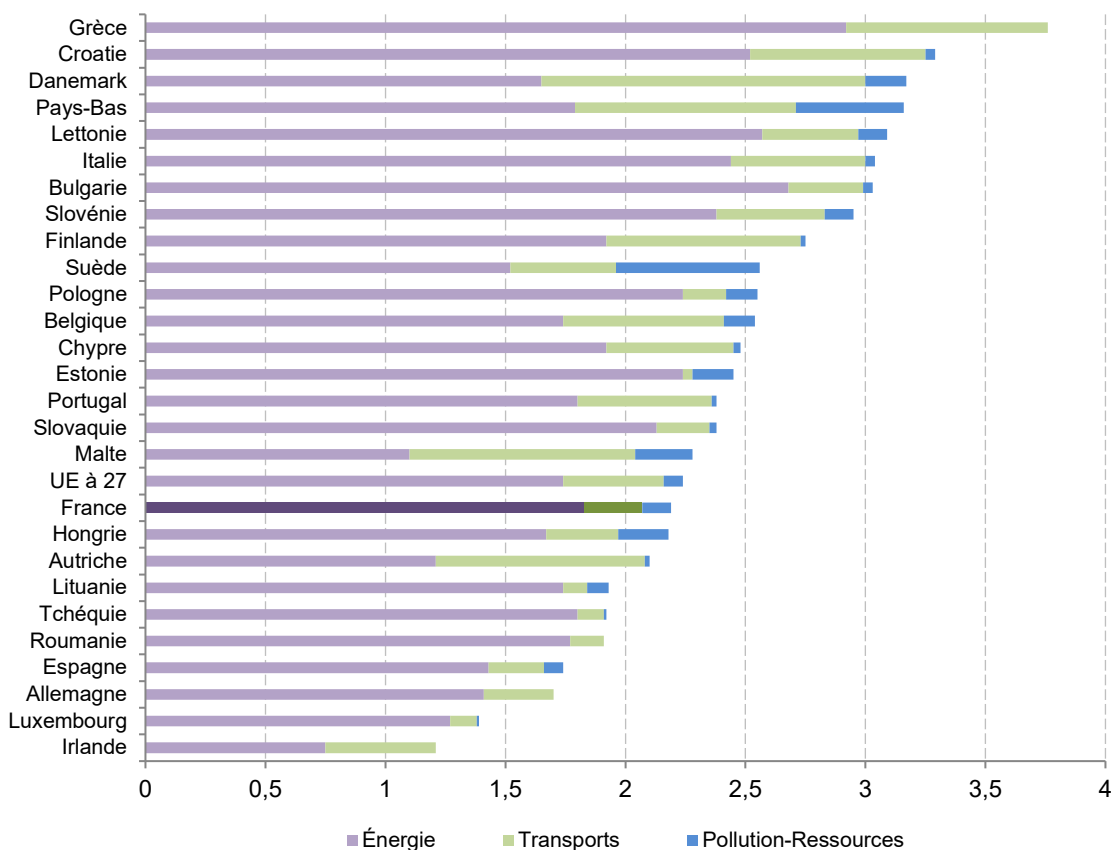
<sup>33</sup> La fiscalité environnementale décrite ici comprend les taxes « dont l'assiette est une unité physique (ou une valeur de substitution à une unité physique) d'une chose qui a un impact négatif spécifique et avéré sur l'environnement » (guide méthodologique d'Eurostat). Ce critère de nature d'assiette a été retenu notamment pour des raisons de comparaison internationale. Certaines de ces taxes n'ont pas nécessairement pour objectif premier l'environnement.

## Fiche thématique : fiscalité environnementale

En 2020, les recettes des taxes environnementales françaises s'élèvent à 2,19 % du produit intérieur brut (PIB), soit un niveau légèrement moins important que la moyenne de l'Union européenne (2,24 %).

Selon ce critère, la France se classe au 18<sup>e</sup> rang européen (sur 27). Certains pays, notamment du nord de l'Europe (Danemark, Pays-Bas), disposent d'une fiscalité environnementale plus forte, conduisant à des recettes nettement supérieures (plus de 3 % du PIB au Pays-Bas ou au Danemark) – (graphique 2). À l'inverse, plusieurs pays non européens de l'OCDE, comme le Canada, l'Australie ou les États-Unis, ont des recettes fiscales environnementales plus faibles qu'en Europe, en raison de taxes sur l'énergie, notamment sur les carburants, significativement plus faibles.

**Graphique 2 : part des taxes environnementales par domaine dans le PIB des États membres de l'Union européenne, en 2020**  
En % du PIB



Source : Eurostat, 2022. Traitements : SDES

### UNE ANNÉE 2020 MARQUÉE PAR UNE FORTE BAISSÉ DES RECETTES FISCALES ENVIRONNEMENTALES

Sur longue période, les recettes de la fiscalité environnementale ont connu deux phases distinctes. Entre 1995 et 2008, leur importance relative comparée au PIB a globalement baissé, passant de 2,5 % à 1,8 % en 2008. Cette baisse s'explique par la forte croissance du nombre de véhicules diesel, dont le carburant était historiquement moins taxé et par l'absence d'indexation sur l'inflation des barèmes de la plupart des taxes environnementales. Depuis 2009, les recettes des taxes environnementales augmentent, représentant de nouveau plus de 2 % du PIB. L'année 2020, marquée par la crise sanitaire, se caractérise par une baisse de 11 % du montant total des recettes fiscales environnementales compte tenu de la forte baisse de l'activité et des déplacements. Cette baisse touche ainsi particulièrement les taxes liées aux transports (- 12 %) et à l'énergie (- 11 %). Le montant de taxe sur les produits pétroliers (TICPE), en progression constante depuis 2010, accuse une baisse de 14 % par rapport à 2019



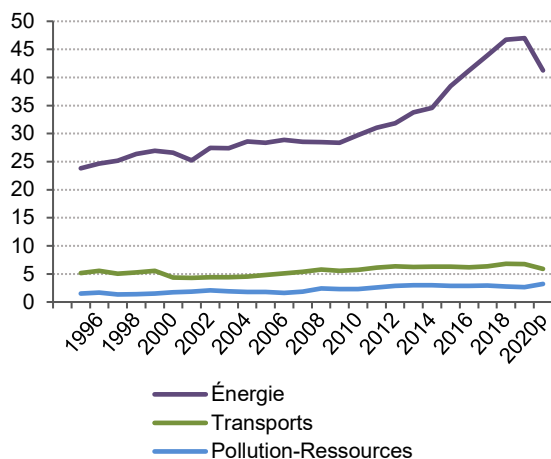
(- 4,4 Md€), en lien notamment avec la forte baisse de consommation de carburants sur l'année 2020 consécutivement au confinement imposé par la crise sanitaire (*graphique 3*).

### LES ENTREPRISES, PRINCIPALES CONTRIBUTRICES DE LA FISCALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Le financement des recettes fiscales environnementales est assuré pour un peu plus de la moitié par les entreprises (53 %), devant les ménages et les non-résidents (47 %), avec une répartition variable par domaines, mettant en évidence que les ménages sont les principaux contributeurs en matière de pollution et de ressources, ainsi que dans les transports (*graphique 4*).

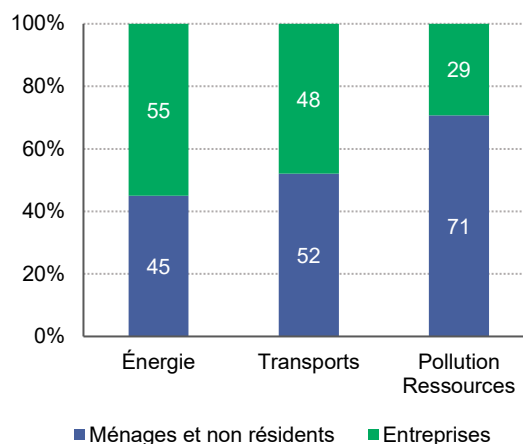
Les recettes de cette fiscalité peuvent être perçues par l'État, les collectivités territoriales ou d'autres affectataires (principalement, les comptes d'affectation spéciale ou des opérateurs de l'État comme les agences de l'eau).

**Graphique 3 : évolution des recettes fiscales environnementales selon les catégories**  
En Md€



p = données provisoires.  
Champ : France.  
Source : SDES, 2022

**Graphique 4 : les agents financeurs de la fiscalité environnementale, par domaine, en 2020**  
En %



Note : données provisoires.  
Champ : France.  
Source : SDES, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Recettes fiscales environnementales](#) – Eurostat

## Formations environnementales et insertion professionnelle

La transition écologique nécessite de faire évoluer les modes de production, les types de produits mis sur le marché et les services offerts pour réduire les impacts des activités économiques sur l'environnement et les milieux naturels. Elle appelle également à revoir nos façons de consommer, d'agir, de penser, de travailler. Les changements qu'elle génère en termes d'activités ont des conséquences sur l'emploi, les métiers et les compétences et nécessitent donc une adaptation du système de formation.

Pour anticiper et accompagner la transition écologique, l'adaptation du système de formation est essentielle. De nouvelles compétences sont à acquérir, à la fois techniques (compréhension de la thermique d'un bâtiment ou de la propriété des matériaux, par exemple) et transversales (montage de projets complexes, par exemple). La montée en compétences passe notamment par la formation professionnelle continue des personnes déjà en emploi, mais également par la formation initiale. Celle-ci peut se traduire par la transformation des formations existantes et la création de nouveaux diplômes.

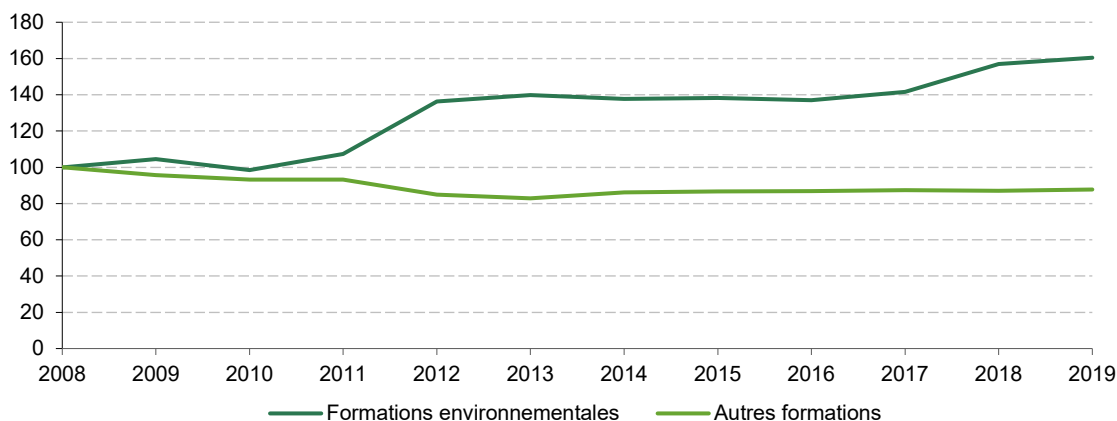
### DES FORMATIONS INITIALES EN ENVIRONNEMENT ATTRACTIVES

L'environnement occupe une part croissante dans la formation initiale. À la rentrée 2019-2020, plus de 200 diplômes « environnementaux » sont recensés dans l'appareil de formation initiale, représentant 12 % de l'offre de formation initiale et 8,5 % des effectifs en dernière année (près de 110 000 jeunes inscrits). En 2008, ces proportions étaient de 10 % et 5 %.

Entre 2008 et 2019, le nombre de jeunes préparant un diplôme dans le champ de l'environnement a progressé de 60 % alors que, dans le même temps, ce nombre diminuait de 12 % dans l'ensemble des autres disciplines (graphique 1).

### Graphique 1 : évolution des effectifs inscrits en dernière année d'une formation initiale

En base 100 en 2008



Note : préparation d'un diplôme technique ou professionnel de niveau inférieur ou égal au Bac ou de niveau Bac + 2, de diplômes universitaires (professionnels ou non) ou d'ingénieurs de niveau supérieur ou égal à Bac + 3.

Champ : France.

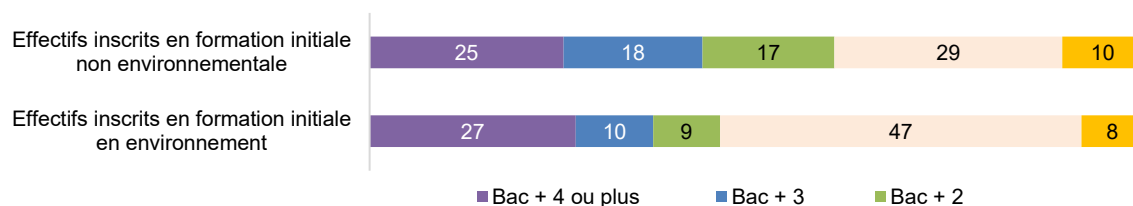
Sources : Céreq, base Reffet ; MENESR, bases BCP et Sise. Traitements : SDES, 2022

Les femmes sont globalement peu représentées (30 %), mais leur présence augmente avec le niveau de diplôme et varie selon la spécialité étudiée.

Ce sont les formations de niveau Bac (47 %) qui concentrent le plus grand nombre d'élèves et d'étudiants (graphique 2). S'agissant des domaines, les formations liées à la protection de la nature (28 %), aux domaines de l'énergie (28 %) et à la prévention des pollutions (20 %) sont les plus fréquentes (graphique 3).

**Graphique 2 : répartition des effectifs inscrits en dernière année d'une formation initiale, par niveau de diplôme, sur l'année scolaire 2019-2020**

En %



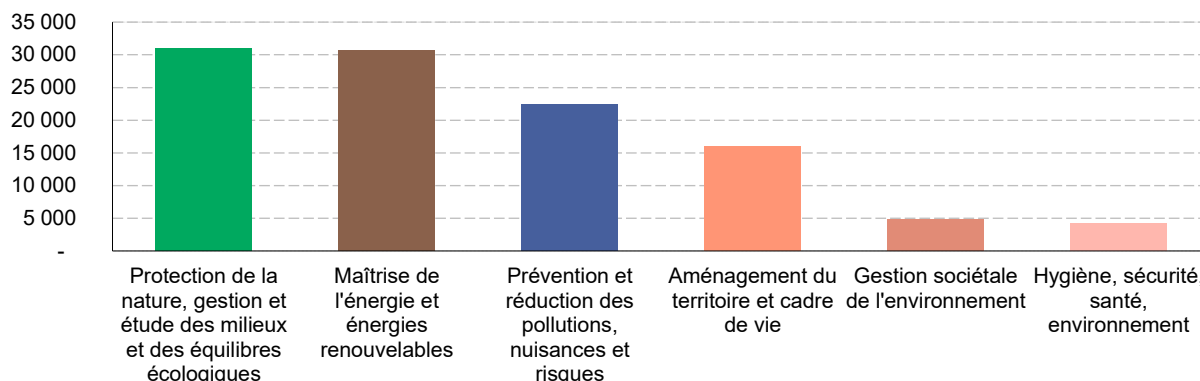
Note : préparation d'un diplôme technique ou professionnel de niveau inférieur ou égal au Bac ou de niveau Bac + 2, de diplômes universitaires (professionnels ou non) ou d'ingénieurs de niveau supérieur ou égal à Bac + 3.

Champ : France.

Sources : Céreq, base Reffet ; MENESR, bases BCP et Sise. Traitements : SDES, 2022

**Graphique 3 : répartition des effectifs inscrits en dernière année d'une formation initiale en environnement, par spécialité d'études, sur l'année scolaire 2019-2020**

En nombre d'étudiants



Note : préparation d'un diplôme technique ou professionnel de niveau inférieur ou égal au Bac ou de niveau Bac + 2, de diplômes universitaires (professionnels ou non) ou d'ingénieurs de niveau supérieur ou égal à Bac + 3.

Champ : France.

Sources : Céreq, base Reffet ; MENESR, bases BCP et Sise. Traitements : SDES, 2022

### UNE INSERTION PROFESSIONNELLE PARFOIS ÉLOIGNÉE DE L'ENVIRONNEMENT

Le poids que représente l'environnement dans les modules d'enseignements des formations dites « environnementales » varie selon les formations. Si 48 % des formations référencées sont à dominante environnementale (plus de 50 % des modules d'enseignement relèvent de l'environnement), 38 % le sont modérément (entre 25 et 50 % de modules) et 13 % faiblement (moins de 25 % des modules).

Dans ce contexte, préparer un diplôme en environnement favorise l'accès à un emploi dans ce domaine, mais n'y mène pas systématiquement. En 2017, environ 35 000 jeunes formés en environnement sont sortis du système éducatif, soit 4,7 % de l'ensemble des sortants (tableau 1). Trois ans plus tard, 75 % sont en emploi. Si seuls 7 % d'entre eux exercent un métier en lien direct avec l'environnement<sup>34</sup>, 47 % déclarent travailler dans une entreprise

<sup>34</sup>D'après la liste des métiers verts publiée par l'Insee, constituant l'Agrégat vert dans la PCS 2020 rénovée, qui ne permet plus de suivre les métiers « verts » et « verdissants » de la même façon qu'avec la PCS 2003.

## Fiche thématique : formations environnementales et insertion professionnelle

dont l'activité est liée au domaine de l'environnement et 49 % indiquent que leur métier nécessite des compétences en environnement.

**Tableau 1 : indicateurs d'insertion à trois ans des jeunes sortis de formation initiale, en 2017**

	Formations environnementales	Autres formations
<b>Ensemble de sortants en 2017 (en nombre)</b>	<b>34 640</b>	<b>700 812</b>
Femmes / Hommes (en %)	35 / 65	51 / 49
Alternants en %	20	24
<i>Pour les alternants, dont : apprentis / Contrat de professionnalisation</i>	<i>82 / 18</i>	<i>78 / 22</i>
Diplômés / Non diplômés	72 / 28	64 / 36
<b>Niveau du diplôme préparé (en %)</b>		
Bac + 4 et plus (master 1 et 2, diplôme d'ingénieur, doctorat)	39	24
Bac + 3 (licence généraliste, licence professionnelle)	16	19
Bac + 2 (DUT, BTS)	11	17
Bac (Bac technologique, Bac professionnel, MC, BP, BT)	28	26
Inférieur au Bac (CAP, BEP, BPA)	5	15
<b>Trajectoires professionnelles entre 2017 et 2020-2021</b>		
Parcours d'insertion convergeant vers l'emploi à durée indéterminée	47	45
Accès rapide et récurrent à l'emploi à durée déterminée	23	19
Chômage persistant ou récurrent	10	12
Sortie de l'emploi vers le chômage	3	5
Temps moyen d'accès au premier emploi (en mois)	4,6	4,9
Temps moyen d'accès au premier emploi en emploi à durée indéterminée (en mois)	10,8	10,3
Nombre moyen de mois passés au chômage	7,2	7,7
<b>Situations professionnelles en 2020-2021</b>		
Au chômage	16	17
En emploi	75	71
<i>dont : emploi à durée indéterminée (CDI + fonctionnaires)</i>	<i>68</i>	<i>68</i>
<i>    emploi à durée déterminée</i>	<i>21</i>	<i>17</i>
<i>    emploi en intérim</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Note : résultats selon le diplôme préparé, sans la catégorie « autres » (sortants de sections spécialisées telles que Segpa, Clippa, Cippa, etc.). Afin d'assurer la comparaison par niveau entre les formations environnementales et les autres, ces dernières ont été reclassées manuellement selon la variable « diplôme préparé ».

Champ : France.

Source : Céreq, enquête 2020 auprès de la « Génération 2017 ». Traitements : SDES, 2022

Interrogés sur leur perception à l'égard de leur formation après trois années passées sur le marché du travail, 57 % des jeunes formés en environnement considèrent que leur formation favorise l'accès à l'emploi et 33 % qu'elle offre des débouchés professionnels limités ; 11 % jugent leur formation globalement inadaptée à la réalité du monde du travail.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Près de 110 000 jeunes formés en environnement pendant l'année scolaire 2019-2020](#), SDES, article web, mai 2022
- [Quelle insertion professionnelle pour les jeunes formés dans le domaine environnemental ?](#), SDES, *Datalab Essentiel*, décembre 2022, 4 p.
- [Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte - Révision méthodologique du suivi statistique de l'emploi dans les professions vertes](#), SDES, *document de travail*, n° 45, janvier 2020, 31 p.
- [Liste des métiers verts](#), Insee, novembre 2022

## Éco-activités

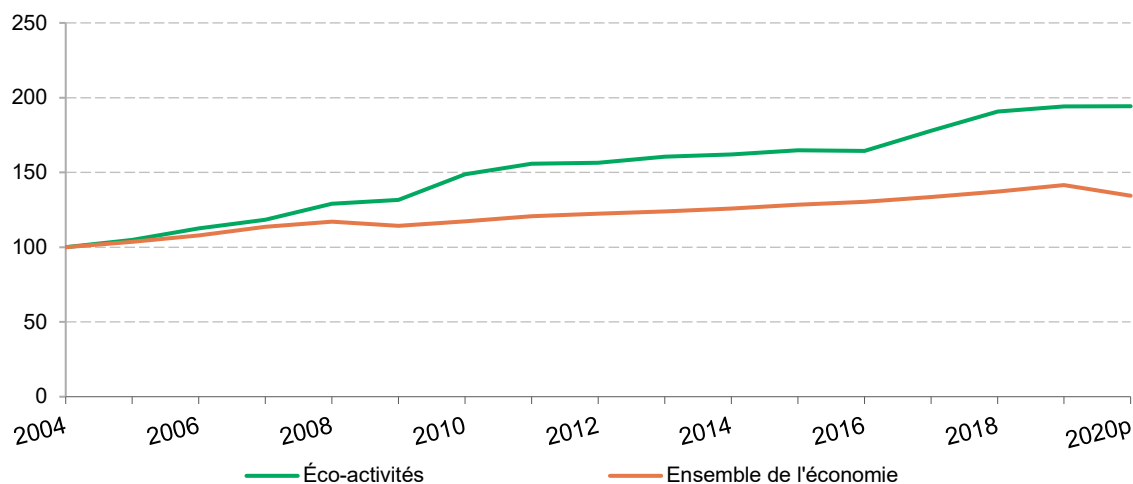
Les éco-activités regroupent les entreprises, administrations et associations ayant pour finalité la protection de l'environnement ou la gestion durable des ressources naturelles. Si elles occupent une place encore modeste dans l'ensemble des activités économiques françaises, les éco-activités progressent plus vite que l'ensemble de l'économie, tirées par la croissance de l'agriculture biologique, des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie.

### LES ÉCO-ACTIVITÉS CONSTITUENT 2,2 % DE LA VALEUR AJOUTÉE DE L'ÉCONOMIE NATIONALE

En 2020, la valeur ajoutée provenant des éco-activités s'élève à 46,2 milliards d'euros (Md€), soit 2,2 % de celle de l'ensemble des branches au niveau national. Les énergies renouvelables, la maîtrise de l'énergie, l'agriculture biologique et la gestion des eaux usées et des déchets génèrent 71 % de la valeur ajoutée de l'ensemble des éco-activités. Entre 2004 et 2020, la valeur ajoutée des éco-activités s'est accrue en moyenne de 4,2 % par an contre 1,9 % pour l'ensemble de l'économie (respectivement + 2,2 % et + 0,6 %, hors inflation) – (graphique 1). La part des éco-activités dans la valeur ajoutée totale passe ainsi de 1,6 % en 2004 à 2,2 % en 2020. En 2020, la valeur ajoutée des éco-activités se stabilise (+ 0,1 % après 1,7 % en 2019) dans un contexte de récession économique lié à la crise sanitaire.

#### Graphique 1 : évolution de la valeur ajoutée dans les éco-activités, entre 2004 et 2020

En indice base 100 en 2004 à partir de valeurs en euros courants



p = données provisoires.

Champ : France.

Sources : SDES ; Insee, EAP, Ésane, Comptes nationaux base 2014 ; Ademe ; Agence Bio

### FORTE PROGRESSION DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE, DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

La forte progression des éco-activités tient au dynamisme de certains de ses sous-secteurs.

La valeur ajoutée de l'agriculture biologique a ainsi crû en moyenne de 13 % par an entre 2004 et 2020. Le nombre d'exploitations engagées dans ce mode de production a été multiplié par près de 5 entre 2004 et 2020. D'après l'Agence Bio, on en compte 53 251 en 2020 (58 413 en 2021). La part des surfaces cultivées en mode de production biologique est passée de 1,9 % en 2004 à 9,5 % en 2020 (10,3 % en 2021).

Avec une croissance moyenne de 6,4 % par an entre 2004 et 2020, la production d'énergie renouvelable contribue également à la progression d'ensemble des éco-activités. Les filières photovoltaïque, éolien, bois-énergie, pompes à chaleur et hydroélectricité dégagent les montants de valeur ajoutée les plus élevés au sein des

## Fiche thématique : éco-activités

énergies renouvelables. Si la part des filières biogaz et géothermie dans la valeur ajoutée de l'ensemble des énergies renouvelables reste modeste (6 % pour la somme des deux), elles sont en croissance rapide au cours des dernières années : hausse de leur valeur ajoutée entre 2015 et 2020 de 28 % et de 14 % par an respectivement.

Les activités liées à la maîtrise de l'énergie soutiennent également la croissance des éco-activités depuis 2004, même si leur valeur ajoutée baisse de 6 % en 2020. Les activités contribuant à la préservation ou à la restauration de la biodiversité et des paysages occupent une place relativement limitée : 3,7 % de la valeur ajoutée de l'ensemble des éco-activités en 2020. Cependant, leur progression est plus élevée que la moyenne des éco-activités : croissance moyenne de 5,9 % par an entre 2004 et 2020 contre 4,2 %.

**Tableau 1 : production, valeur ajoutée et commerce extérieur dans les éco-activités, en 2020**

En millions d'euros courants

	Valeur ajoutée (p)	Production (p)	Exportations	Importations	Balance commerciale
<b>Protection de l'environnement</b>	<b>22 100</b>	<b>55 450</b>	<b>3 300</b>	<b>3 850</b>	<b>- 550</b>
Protection de l'air extérieur	950	4 550	2 350	2 750	- 400
Gestion des eaux usées	5 500	12 650	400	400	0
Gestion des déchets	6 500	16 600	400	600	- 200
Protection contre les radiations	350	800	200	100	100
Protection des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface	6 700	16 650			
<i>dont Agriculture biologique</i>	<i>5 850</i>	<i>14 600</i>			
Lutte contre le bruit	450	1 350			
Protection de la biodiversité et des paysages	1 700	2 900			
<b>Gestion des ressources</b>	<b>18 000</b>	<b>53 300</b>	<b>5 950</b>	<b>5 600</b>	<b>350</b>
Gestion des ressources en eau	250	700			
Gestion durable de la forêt	1 600	3 150			
Récupération de matières pour recyclage	1 800	7 150	3 350	1 250	2 100
Production d'énergies renouvelables	8 050	24 550	2 250	3 100	- 850
Maîtrise de l'énergie	6 300	17 800	350	1 250	- 900
<b>Activités transversales</b>	<b>6 150</b>	<b>10 550</b>			
Administration générale relative à l'environnement	3 050	4 150			
R&D environnementale	2 050	3 900			
Ingénierie environnementale	1 050	2 550			
<b>Ensemble des éco-activités</b>	<b>46 200</b>	<b>119 300</b>	<b>9 250</b>	<b>9 450</b>	<b>- 200</b>
Évolution 2020/2019 (en %)	0,1	0,4	- 0,7	2,3	
Évolution en moyenne annuelle 2020/2004 (en %)	4,2	4,3	4,7	7,5	
<b>Ensemble des branches</b>	<b>2 061 450</b>	<b>4 015 922</b>	<b>432 450</b>	<b>483 350</b>	<b>- 50 900</b>
Évolution de l'ensemble des branches 2020/2019 (en %)	- 5,0	- 6,9	- 16,9	- 13,3	
Évolution de l'ensemble des branches, moyenne annuelle 2020/2004 (en %)	2,3	1,9	1,7	2,4	
<b>Part des éco-activités dans l'ensemble des branches (en %)</b>	<b>2,2</b>	<b>3,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	

(p) = données provisoires.

Notes : les exportations et les importations sont évaluées franco à bord (FAB) ; les échanges extérieurs portant sur l'agriculture et les services sont exclus ; du fait des arrondis, les totaux et sous-totaux peuvent différer de la somme des composantes.

Champ : France.

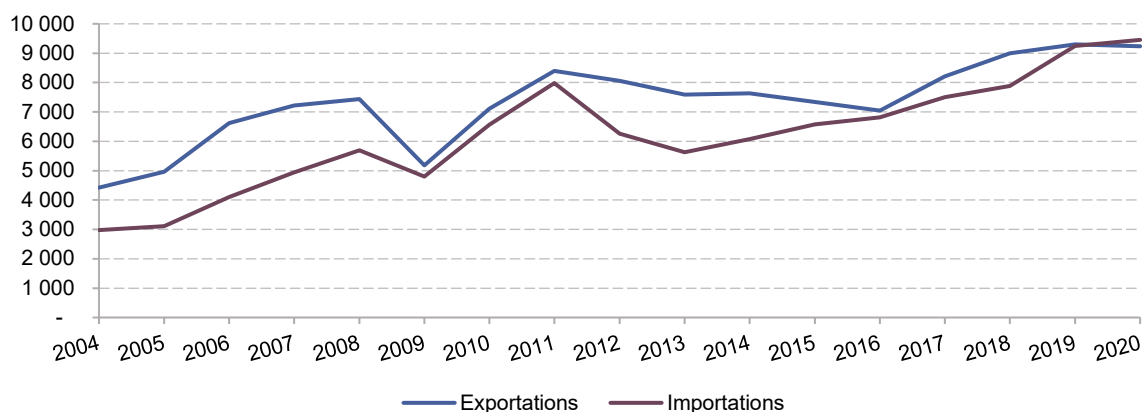
Sources : SDES ; Insee, É sane, EAP, Comptes nationaux base 2014 ; Douanes ; Ademe ; Agence Bio. Traitements : SDES, 2022

## LA BALANCE COMMERCIALE DES ÉCO-ACTIVITÉS EN DÉFICIT EN 2020

En 2020, les exportations de produits relevant des éco-activités s'élèvent à 9,2 Md€ et les importations à 9,4 Md€. La balance commerciale des éco-activités apparaît ainsi déficitaire d'un peu plus de 200 millions d'euros (M€), alors que de 2004 à 2019, elle était toujours en excédent, dépassant même les 2 Md€ en 2006 et 2007 (*graphique 2*). La forte progression des importations de véhicules électriques en 2019 et 2020 explique en grande partie cette dégradation. Par ailleurs, le solde relatif aux matières premières de recyclage, structurellement positif, se réduit entre 2018 et 2020, passant de + 2,6 Md€ à + 2,1 Md€.

### Graphique 2 : évolution des exportations et des importations dans les éco-activités

En millions d'euros courants



Note : les exportations et les importations sont évaluées franco à bord (FAB).

Sources : Douanes ; Ademe ; Eurostat. Traitements : SDES, 2022

En 2020, le solde commercial des éco-activités est déficitaire dans les domaines des énergies renouvelables, de la maîtrise de l'énergie (près de 900 M€ de déficit dans les deux cas), de la protection de l'air extérieur (véhicules électriques) et de la gestion des déchets.

Le commerce extérieur des activités de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie renouvelable apparaît régulièrement déficitaire depuis 2008. En 2020, les principales contributions au déficit relèvent de l'électroménager performant, du biodiesel, des foyers-poêles, chaudières et cuisinières à bois, des composants pour l'énergie éolienne ou photovoltaïque et des produits destinés à l'isolation des habitations (panneaux en fibre de verre, laines de laitier, plaques en polystyrène). Les sacs à déchets sont également nettement plus importés qu'exportés (390 M€ contre 105 M€ en 2020).

En revanche, les échanges extérieurs de matières premières de recyclage sont en excédent de 2,1 Md€ en 2020. Les ventes à l'étranger de métaux de récupération (issus des déchets et résidus de fonte, fer, acier et cuivre) excèdent largement leurs achats par des non-résidents. L'excédent commercial pour les métaux recyclés s'élève à 2 Md€ en 2020, en légère baisse par rapport aux trois années précédentes (entre 2,2 et 2,3 Md€). L'excédent commercial relatif aux papiers-cartons recyclés s'amenuise au fil des ans : il s'élève à 110 M€ en 2020 après avoir atteint 270 M€ en 2017. Il en est de même pour les matières à base de plastique ou de caoutchouc recyclés. Si, depuis 2008, la valeur exportée dépasse systématiquement celle importée, l'excédent se contracte régulièrement depuis 2012, passant de 180 M€ cette année à 40 M€ en 2020.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Les éco-activités et l'emploi environnemental en 2019](#), SDES, article web, juillet 2022
- [Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte - Bilan d'activité 2021 - Orientations 2022](#), SDES, mars 2022, 15 p.
- [Les échanges commerciaux français de matières premières de recyclage, de 1999 à 2021](#), SDES, *Datalab Essentiel*, juin 2022, 4 p.

# Économie verte : emplois et métiers

Les périmètres de l'économie verte restent difficiles à cerner. Pour décrire l'emploi dans ce domaine, deux approches complémentaires sont utilisées. La première estime le volume d'emplois relatifs à la production de biens et services ayant une finalité environnementale ou participant à une meilleure qualité environnementale. La seconde s'intéresse aux métiers visant la protection de l'environnement ou nécessitant un « verdissement » des compétences, sans considération de l'activité de l'entreprise.

## UNE ÉVOLUTION DYNAMIQUE DE L'EMPLOI DANS L'ÉCONOMIE VERTE

En 2020, les activités de l'économie verte mobilisent un peu plus d'un million d'emplois en équivalent temps plein (ETP), soit 4 % de l'emploi total national (*tableau 1*). Les « éco-activités », dont la finalité première est la protection de l'environnement ou la gestion durable des ressources naturelles, regroupent 60 % de ces emplois : 641 300 ETP, soit 2,4 % de l'emploi total. Les activités dites « périphériques », qui participent à une meilleure qualité environnementale sans que ce soit leur finalité première, mobilisent 432 100 ETP en 2020, soit 1,6 % de l'emploi total.

**Tableau 1 : emploi dans les activités de l'économie verte, en 2020**

	Emploi en 2020 (en ETP)	Évolution 2020/2019 (en %)
<b>Éco-activités</b>	641 300	1,7
Protection de l'environnement, dont	332 200	4,2
Gestion des eaux usées	54 300	- 3,3
Gestion des déchets	91 300	- 0,3
Protection des sols et des masses d'eau	140 200	11,6
Protection de la biodiversité et des paysages	26 200	- 0,1
Gestion des ressources, dont	228 600	- 0,8
Récupération de matériaux de recyclage	29 300	- 1,8
Maîtrise de l'énergie	95 700	- 5,7
Production d'énergies renouvelables	89 700	5,5
Activités transversales, dont	80 500	- 1,2
Administration générale relative à l'environnement	42 300	1,0
R&D environnementale	25 900	- 4,0
Ingénierie environnementale	12 300	- 2,4
<b>Activités périphériques, dont</b>	<b>432 100</b>	<b>- 2,3</b>
Transports plus durables (transports en commun, cycles)	397 400	- 3,6
<b>Activités de l'économie verte</b>	<b>1 073 500</b>	<b>0,0</b>
<b>Ensemble de l'économie</b>	<b>26 692 000</b>	<b>- 0,6</b>

Notes : données 2020 provisoires ; chiffres arrondis à la centaine ; la protection des sols et des masses d'eau inclut les emplois de l'agriculture biologique.

Champ : France.

Sources : SDES, Insee, EAP, Esane, Comptes nationaux base 2014 ; Ademe ; Agence Bio. Traitements : SDES, 2022

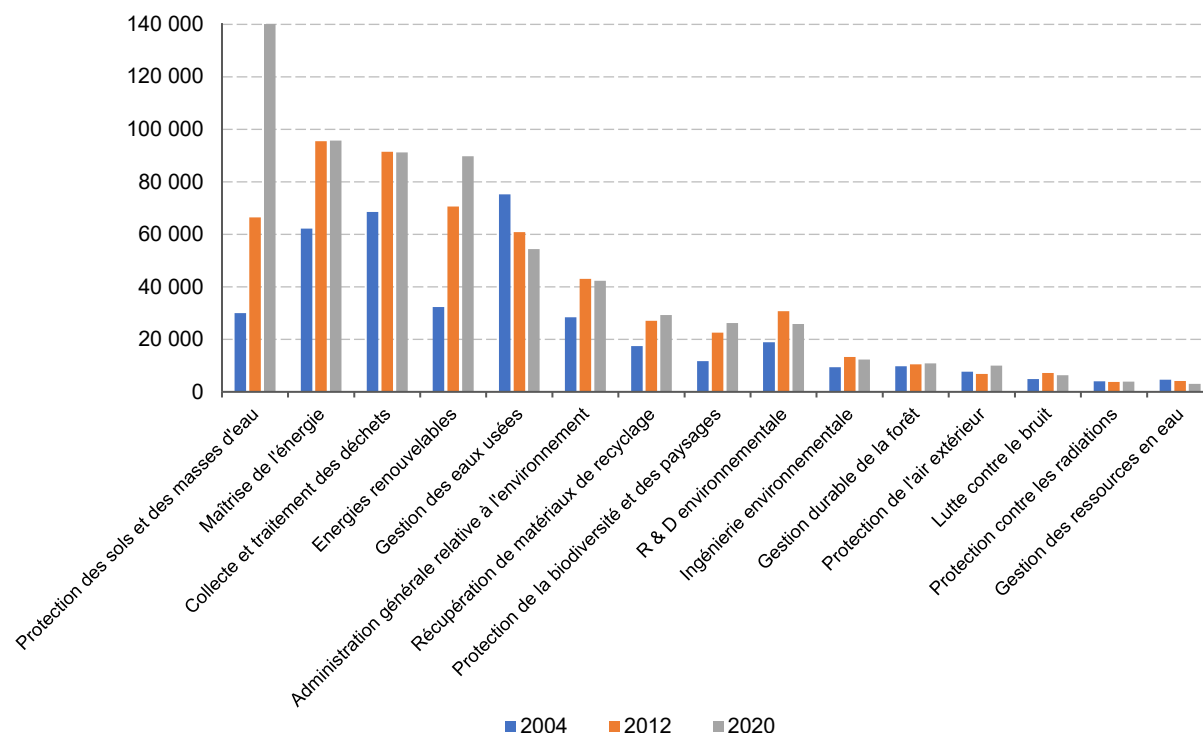


Un peu plus de la moitié des emplois dans les éco-activités (332 200 ETP) concourent à la fourniture de biens ou services ayant pour finalité la protection de l'environnement. Les plus importants volumes d'emploi relèvent de l'agriculture biologique, de la gestion des déchets et de la collecte et assainissement des eaux usées. Un peu plus d'un tiers des emplois des éco-activités contribuent à une gestion durable des ressources naturelles, en particulier la maîtrise de l'énergie et la production d'énergies renouvelables. Enfin, les activités transversales (13 % des emplois) comprennent l'administration générale, la recherche-développement et l'ingénierie relatives à la fois à la protection de l'environnement et à la gestion durable des ressources naturelles – (graphique 1).

Entre 2004 et 2020, l'emploi dans les éco-activités s'est accru de 66 % contre + 8 % pour l'emploi total au niveau national (graphique 2). Le développement de l'agriculture biologique, dont l'emploi a été multiplié par près de cinq sur la période, ainsi que celui des activités liées aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie, contribuent le plus à cette progression. Bien qu'en ralentissement par rapport aux trois années précédentes, l'emploi dans les éco-activités a augmenté de 1,7 % en 2020 alors que l'emploi total dans l'économie diminuait de 0,6 %.

**Graphique 1 : emploi dans les éco-activités, en 2004, 2012 et 2020**

En équivalents temps plein



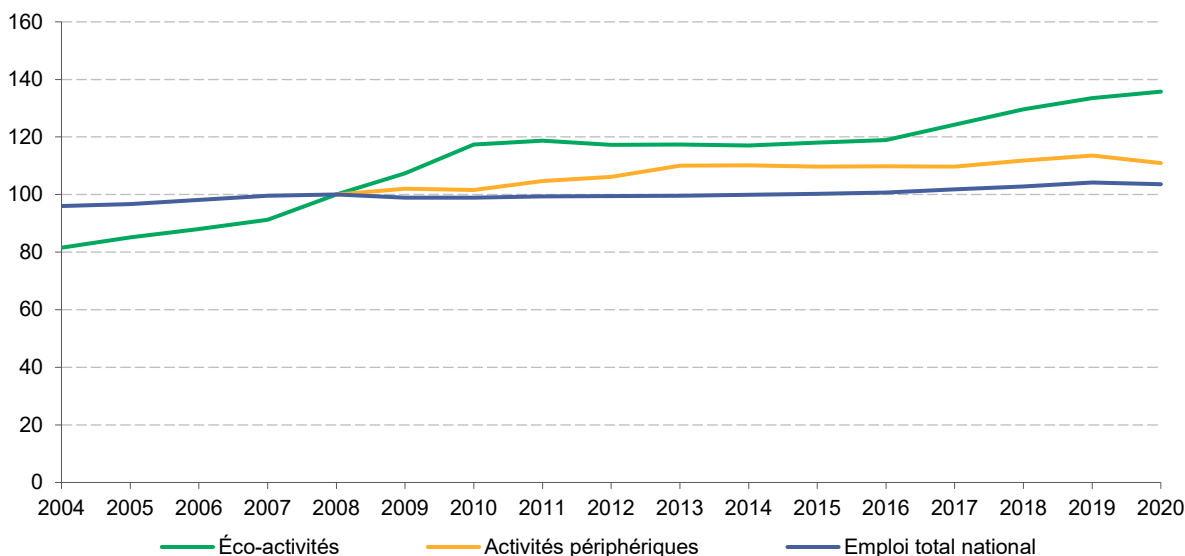
Notes : données 2020 provisoires ; la protection des sols et des masses d'eau inclut les emplois de l'agriculture biologique.

Champ : France.

Sources : SDES, Insee, EAP, É sane, Comptes nationaux base 2014 ; Ademe ; Agence Bio. Traitements : SDES, 2022

La majeure partie de l'emploi des activités dites « périphériques » se trouve dans les transports en commun : exploitation de services de transport, construction et entretien de matériel roulant (locomotives, autobus) ou d'infrastructures (lignes ferroviaires ou de tramway). L'emploi dans les activités périphériques a augmenté de 12 % depuis 2008, principalement en raison des investissements dans le réseau ferroviaire (réseau ferré principal et transports collectifs urbains) – (graphique 2). En 2020, l'emploi décroît de 2,3 % en lien avec la baisse (- 5,2 %) des effectifs dans les services de transport ferroviaire de voyageurs. Les deux périodes de confinement au cours de l'année 2020 ont pesé sur l'activité et l'emploi dans ce secteur.

**Graphique 2 : évolution de l'emploi dans les activités de l'économie verte, entre 2004 et 2020**  
En indice base 100 en 2008



Notes : données 2020 provisoires ; la période d'observation des activités périphériques débute en 2008, celle des éco-activités en 2004.  
Champ : France.  
Sources : SDES, Insee, EAP, É sane, Comptes nationaux base 2014 ; Ademe ; Agence Bio. Traitements : SDES, 2022

### DAVANTAGE DE MÉTIERS QUI SE VERDISSENT QUE DE MÉTIERS À FINALITÉ ENVIRONNEMENTALE

En 2019, près de 4 millions de personnes exercent un métier en lien avec l'environnement, représentant 14,5 % de l'emploi toutes professions confondues. Parmi elles, 141 000 personnes occupent un métier dit « vert », à finalité directement environnementale (les exploitants en agriculture biologique ne sont pas inclus dans ce périmètre). 41 % d'entre elles ont un métier lié à la distribution d'énergie et d'eau, 36 % à l'assainissement des eaux usées et au traitement des déchets, les autres exerçant un métier lié à la protection de la nature ou de l'environnement. Les professions vertes représentent un poids relativement modeste au sein de l'ensemble des professions (0,5 % de l'emploi). Entre 2014 et 2019, l'emploi dans les métiers verts a diminué de 3,4 % contre + 1,7 % dans l'ensemble des professions. Au-delà des professions vertes, 3,8 millions d'actifs occupent des métiers potentiellement concernés par l'intégration des enjeux environnementaux, même si les fonctions exercées n'ont pas de finalité environnementale directe. Ces métiers dits « verdissants » relèvent de domaines d'activité variés : bâtiment, transports, industrie, recherche et développement, tourisme-animation, achats, agriculture-sylviculture, entretien des espaces verts. Les proportions dans lesquelles le verdissement de l'économie les affecte sont très variables et difficilement quantifiables. L'emploi dans ces métiers a légèrement augmenté entre 2014 et 2019 (+ 1,4 %) – (tableau 2).

Les métiers de l'économie verte rencontrent des difficultés de recrutements : parmi les 540 000 projets de recrutement exprimés par les employeurs en 2022 (soit 18 % de l'ensemble des intentions d'embauche), les deux-tiers sont estimés difficiles à pourvoir, notamment dans les métiers du bâtiment. Différents facteurs concourent aux tensions dans les métiers de l'économie verte : intensité d'embauche élevée, décalage entre les compétences requises par les employeurs et celles dont disposent les personnes en recherche d'emploi, manque de main-d'œuvre disponible.

81 % des professionnels de l'économie verte sont des hommes. La présence des femmes varie selon le domaine d'activité ; elle est notamment plus importante parmi les métiers qualifiés.

## Fiche thématique : économie verte : emplois et métiers

**Tableau 2 : emploi dans les professions de l'économie verte, en 2019**

En %

	Personnes en emploi en 2019 (en nombre)	Répartition de l'emploi par catégories	Évolution de l'emploi 2014-2019	Part de femmes	CDI, titulaires de la fonction publique	Contrats à durée déterminée, vacation	Non-salariés	Temps partiel
<b>Ensemble des professions vertes</b>	<b>141 000</b>	<b>100</b>	<b>- 3,4</b>	<b>18</b>	<b>88</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
Assainissement et traitement des déchets	51 000	36	- 1,8	8	82	10	0	9
Production et distribution d'énergie et d'eau	58 000	41	- 10,1	20	93	2	0	4
Protection de la nature et de l'environnement	32 000	23	8,4	30	88	7	0	9
<b>Ensemble des professions verdissantes</b>	<b>3 810 000</b>	<b>100</b>	<b>1,4</b>	<b>19</b>	<b>73</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
Agriculture et entretien des espaces verts	230 000	6	1,6	12	63	11	15	16
Bâtiment	1 399 000	37	- 3,4	8	64	7	21	8
Transports	755 000	20	3,3	14	82	4	10	9
Industrie	763 000	20	5,5	19	76	4	13	7
Recherche-Développement	357 012	9	3,0	31	84	13	0	7
Autres (achats, tourisme, animation)	306 000	8	9,1	65	72	22	0	32
<b>Ensemble des professions</b>	<b>27 155 000</b>	<b>-</b>	<b>1,7</b>	<b>48</b>	<b>74</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>17</b>

Note 1 : les effectifs sont arrondis au millier près. Les activités agricoles ne sont pas encore bien intégrées dans la liste des métiers verts et verdissants : seuls les métiers du conseil et assistance technique en agriculture et ceux de l'ingénierie en agriculture et environnement naturels sont actuellement retenus dans la liste des codes Rome verdissants. Or, une large partie des métiers de la production agricole évoluent ou sont appelés à évoluer pour intégrer les enjeux environnementaux.

Note 2 : les effectifs en intérim, en apprentissage ou en stage ne sont pas indiqués ici.

Champ : actifs occupés âgés de 15 ans ou plus résidant en France.

Source : Insee, recensements de la population 2019 et 2014. Traitements : SDES, 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Les éco-activités et l'emploi environnemental en 2019](#), SDES, article web, juillet 2022
- [Observatoire national des emplois et des métiers de l'économie verte - Nouveau périmètre des activités de l'économie verte](#), SDES, document de travail, n° 48, juillet 2020, 22 p.
- [Les métiers de l'économie verte rencontrent des difficultés de recrutement en 2020 et 2021](#), SDES, article web, mars 2022
- Site de l'[Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte](#), rubrique « Les chiffres clés sur l'emploi et l'économie verte ».

## Pratiques environnementales en Europe

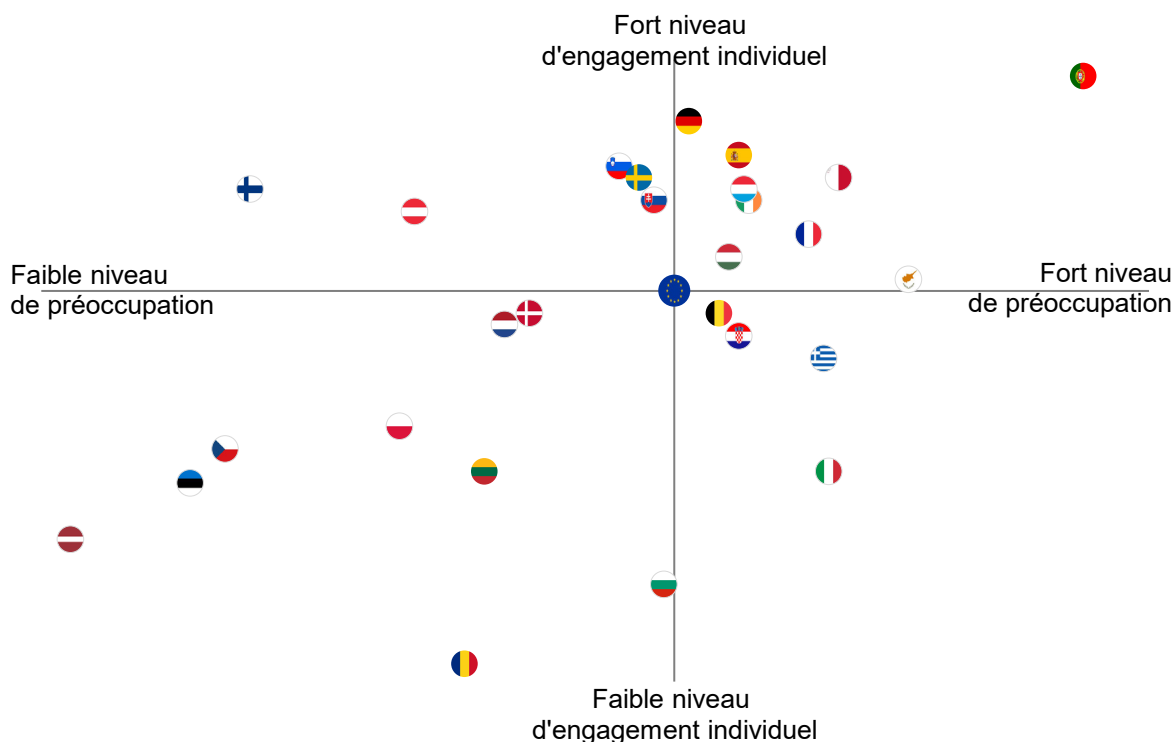
Depuis plusieurs années, les baromètres d'opinion suivant l'évolution des préoccupations environnementales indiquent que le changement climatique est le sujet d'inquiétude principal des Français et des Européens. Face à cette menace, les citoyens sont régulièrement incités à agir à leur niveau pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Si le tri des déchets ou la consommation de produits bio sont plus fréquemment mis en œuvre en France que dans le reste de l'Union européenne, il n'en va pas de même concernant les pratiques qui visent à réduire l'impact environnemental des déplacements.

### CHANGEMENT CLIMATIQUE : DES NIVEAUX DE PRÉOCCUPATION ET D'IMPLICATION HÉTÉROGÈNES EN EUROPE

Selon l'enquête Eurobaromètre réalisée en 2021 à l'initiative de la Commission européenne, le niveau de préoccupation des Français à l'égard du changement climatique est supérieur (8,20) à la moyenne observée à l'échelle européenne (7,93)<sup>35</sup>. Il en va de même concernant l'implication individuelle : 69 % des personnes interrogées en France déclarent contribuer à leur échelle à la lutte contre le changement climatique, contre 64 % pour l'Union européenne à 27 (UE27) – (graphique 1).

#### Graphique 1 : comparaison européenne des niveaux de préoccupation et d'engagement vis-à-vis du changement climatique

Écart à la moyenne européenne (UE27)



Notes : les questions posées étaient : « Dans quelle mesure pensez-vous que le changement climatique est un problème sérieux actuellement ? Veuillez utiliser une échelle de 1 à 10 où « 1 » signifie que ce n'est « pas du tout un problème sérieux » et « 10 » que c'est « un problème extrêmement sérieux » ? » et « Avez-vous personnellement pris des actions pour contribuer à la lutte contre le changement climatique au cours des six derniers mois ? ». Les axes se croisent au niveau des moyennes européennes et chaque pays est situé au regard de l'écart à celles-ci.

Champ : Union européenne à 27 ; 26 564 enquêtés dont 1 014 en France.

Source : Eurobaromètre, "Climate Change" (EBS 513), avril 2021

<sup>35</sup> Ces valeurs correspondent aux notes moyennes (sur une échelle de 1 à 10) attribuées par les enquêtés dans le cadre de la question : « Dans quelle mesure pensez-vous que le changement climatique est un problème sérieux actuellement ? ».

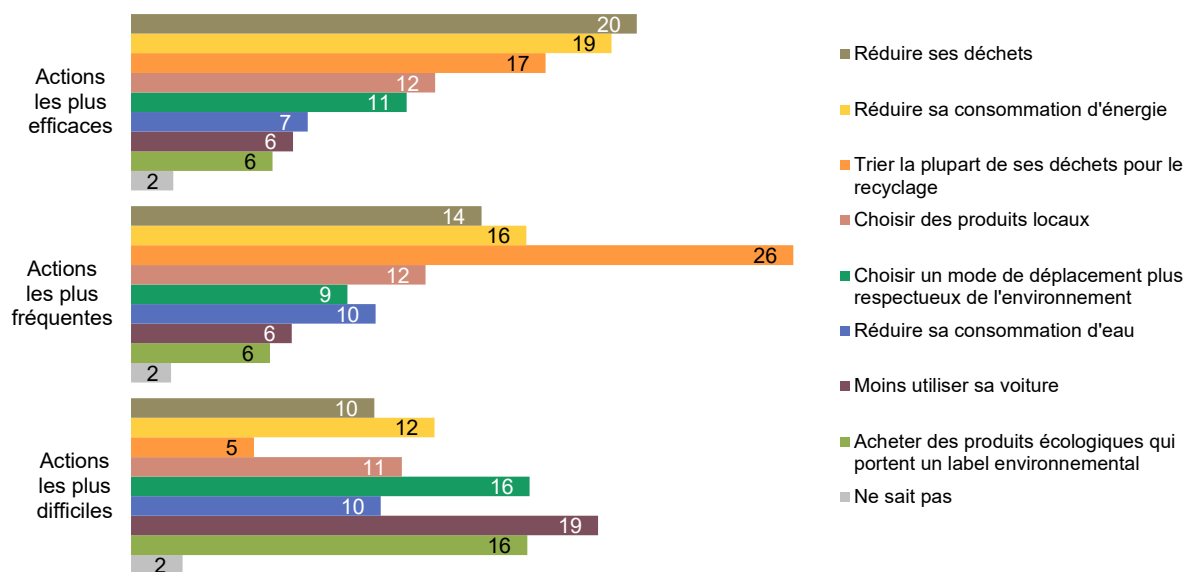
## Fiche thématique : pratiques environnementales en Europe

Le Portugal se distingue au niveau européen en cumulant de forts niveaux de préoccupation (8,75) et d'engagement individuel (83 %). L'inquiétude à l'égard du changement climatique est également marquée dans les îles méditerranéennes (8,4 à Chypre et 8,26 à Malte), ainsi qu'en Grèce et en Italie (8,23 et 8,24), ces deux derniers pays s'illustrant toutefois par un faible niveau d'implication individuelle. À l'inverse, l'implication individuelle se révèle fréquemment élevée dans le nord de l'Europe (Allemagne 79 % et Suède 74 %). Les pays de l'Est manifestent les niveaux de préoccupation et d'implication individuelle parmi les plus faibles : plus de deux tiers des Roumains et plus de la moitié des Bulgares déclarent ainsi ne pas agir à leur niveau pour lutter contre le changement climatique ; l'Estonie et la Lettonie se caractérisent par de faibles niveaux de préoccupation et d'implication individuelle.

### LE POIDS DES DIFFICULTÉS AU MOMENT D'AGIR EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Facilité par la diffusion élargie de dispositifs de collecte sélective à l'échelle municipale, le tri des déchets pour le recyclage est la principale pratique environnementale des ménages français en 2021, même si elle n'est pas considérée comme la plus efficace pour protéger l'environnement. De ce point de vue, les Français pensent qu'il serait préférable de produire moins de déchets ou de réduire leur consommation d'énergie. Assez logiquement, les actions jugées faciles sont souvent mises en œuvre (gestion des déchets), tandis que celles considérées comme plus compliquées se révèlent peu fréquentes (moins utilisation de la voiture et achat de produits éco-labellisés). À l'inverse, réduire sa consommation d'eau est perçue comme assez simple, mais n'est que rarement mise en application (*graphique 2*).

**Graphique 2 : actions individuelles pour protéger l'environnement : fréquences, difficultés et efficacités présumées, en 2021**  
En %



Notes : la question posée était : « Pour protéger l'environnement, quelles sont les deux actions individuelles les plus efficaces ? Celles que vous mettez le plus fréquemment en œuvre au quotidien ? Celles que vous avez le plus de difficultés à mettre en œuvre ? » ; cumul des deux réponses données.

Champ : France métropolitaine.

Source : SDES, volet Environnement de l'enquête 2021 sur les conditions de vie et aspirations des Français, réalisée par le Credoc

Selon l'Eurobaromètre 2021, les Français semblent un peu plus agir en faveur de l'environnement que la moyenne des Européens. Parmi les actions qui sont plus fréquemment citées en France que dans d'autres pays de l'UE à 27, le tri des déchets est largement plébiscité (83 % contre 75 %). Dans une moindre mesure, 41 % des Français déclarent tout à la fois acheter davantage d'aliments issus de l'agriculture biologique et consommer moins de viande, soit 10 points de plus que la moyenne européenne (*graphique 3*).

### Graphique 3 : actions individuelles mises en œuvre, en 2021

En %



Note : la question posée était : « Avez-vous entrepris une ou plusieurs actions suivantes ? ». Les réponses « Autre » ou « Ne sait pas » n'apparaissent pas ici. Elles représentent entre 0 et 1 % des réponses.

Champ : France métropolitaine et Union européenne à 27.

Source : Eurobaromètre, « Climate change » (EBS 513), avril 2021

Ce constat général masque toutefois des marges de progression dans certains domaines, par exemple en matière de mobilité où les Français restent également en retrait par rapport aux autres Européens.

Ainsi, moins d'un quart d'entre eux affirment se passer de leur voiture et opter pour des modes de déplacement respectueux de l'environnement, alors que cette pratique est citée par plus d'un enquêté sur deux au Pays-Bas. Les Néerlandais sont, pour leur part, cinq fois plus nombreux que les Français à déclarer avoir fait l'acquisition d'une voiture électrique. De même, une nette différence s'observe entre la France et la Suède quand il est question de prendre en considération l'empreinte carbone de ses déplacements longue distance (12 % contre 27 %).

Par ailleurs, certaines pratiques sont moins citées en France que dans d'autres pays de l'Union européenne. C'est notamment le cas du recours à une offre d'électricité verte (10 % des Français contre 25 % des Belges) ou de l'installation de panneaux solaires (douze fois moins évoquée en France qu'aux Pays-Bas).

#### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Modes de vie et pratiques environnementales des Français](#), SDES, *Théma Analyse*, avril 2018, 100 p.
- [Pratiques environnementales des Français en 2020 : agir à l'échelle individuelle](#), SDES, 2021
- [Special Eurobarometer 513 : Climate Change](#), European Commission, 2021

## Consommation de matières et empreinte matières

En 2020, la consommation intérieure apparente de matières de la France, à savoir l'extraction intérieure de matières augmentée des importations et diminuée des exportations, s'élève à 693 millions de tonnes, soit 10,3 tonnes par habitant (t/hab.). En 2020, la moyenne européenne était de 13,4 t/hab. Constituée pour moitié de matériaux de construction, la consommation française de matières a fortement baissé entre 2007 et 2014, avant de se stabiliser.

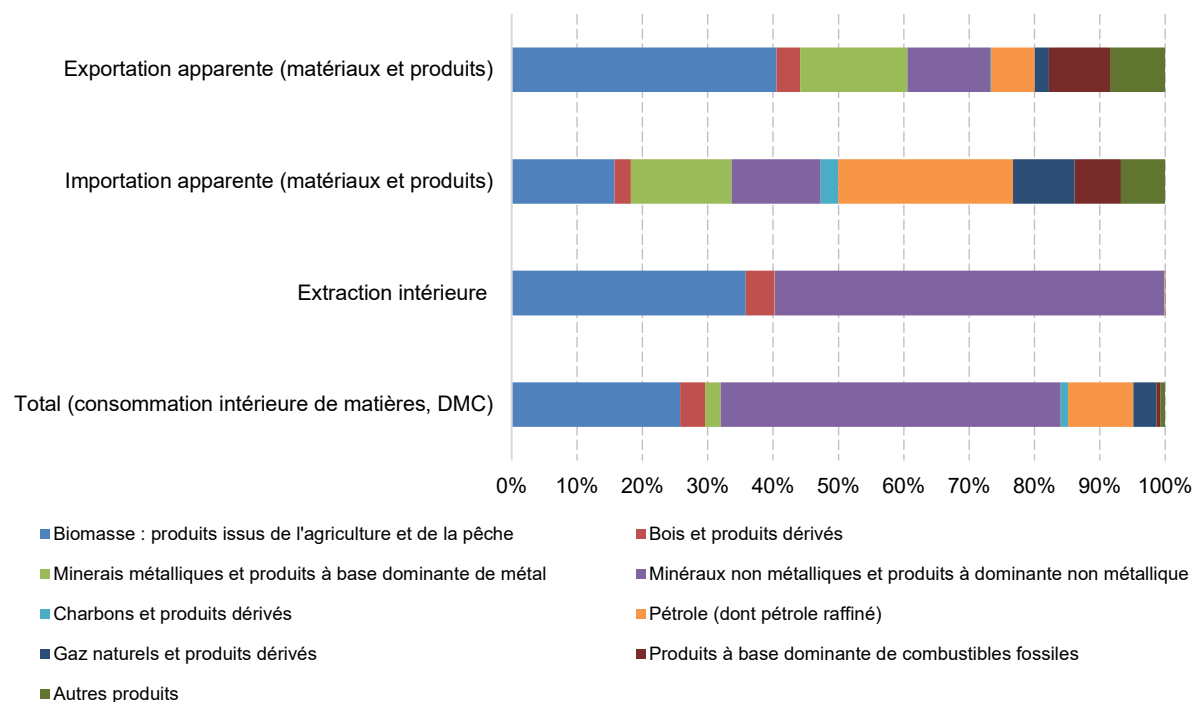
Pour satisfaire la demande en biens et services des agents économiques d'un pays, il est nécessaire d'extraire des ressources naturelles de son territoire et d'importer des matières premières et des biens manufacturés. L'évolution de ces flux de matières – renouvelables comme la biomasse ou les ressources halieutiques ou non renouvelables comme les minéraux et les combustibles fossiles – illustre quantitativement une des pressions exercées sur l'environnement, induite par les modes de vie et de production.

### UNE CONSOMMATION PLUS SOBRE DEPUIS LA RÉCESSION DE 2008

En 2020, la consommation intérieure apparente de matières (DMC, *Domestic Material Consumption*) de la France, égale à l'extraction intérieure de matières (575 millions de tonnes – Mt) augmentée des importations (302 Mt, majoritairement des ressources énergétiques fossiles et des minerais métalliques) et diminuée des exportations (184 Mt, notamment des produits agricoles), s'élève à 693 Mt (*graphique 1*). À son point le plus haut de 2007, dernière année de forte croissance du secteur de la construction avant la crise économique et financière de 2008, cette consommation avoisinait 910 Mt.

**Graphique 1 : répartition des extractions intérieures, importations et exportations de matières de la France, par catégories de matériaux, en 2020**

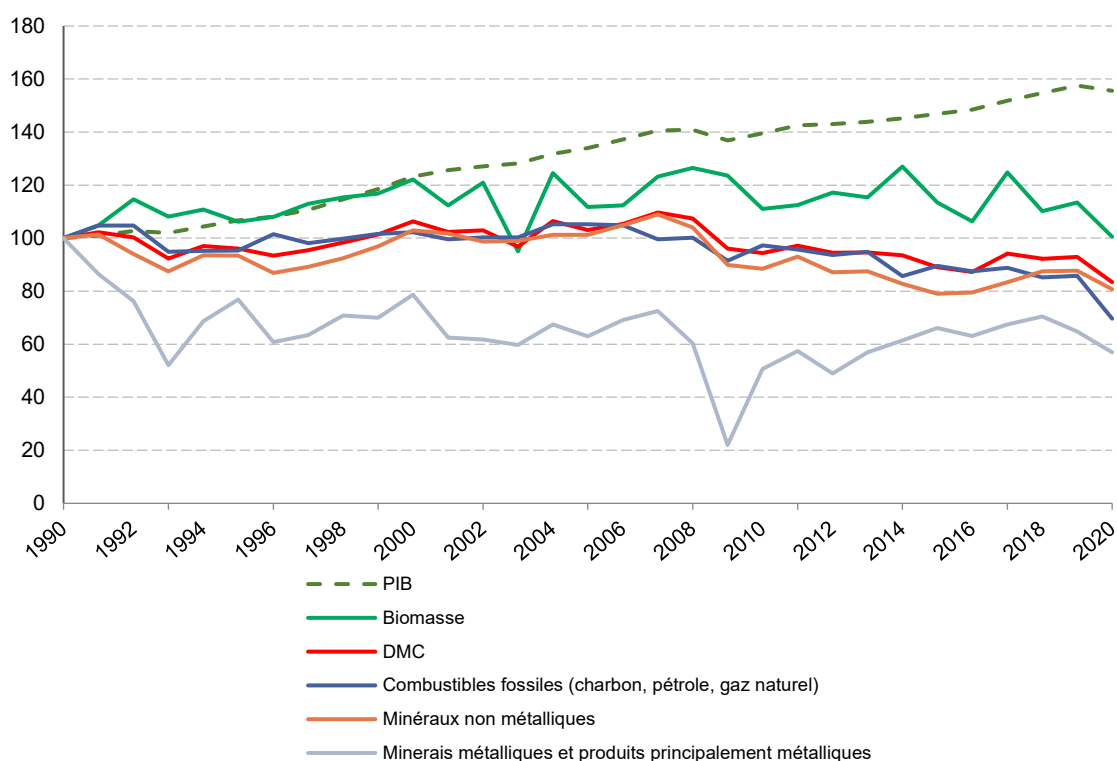
En %



Note : la décomposition des données sur les catégories « Biomasse » et « Bois et produits dérivés du bois » est publiée par Eurostat.  
Sources : Agreste ; Douanes françaises ; Insee. Traitements : SDES, 2022

Constituée pour moitié de matériaux de construction (graviers et sables, granulats) nécessaires à la réalisation des infrastructures de transport et des bâtiments, la consommation française de matières a fortement baissé entre 2007 et 2014 avant de se stabiliser (*graphique 2*). L'année 2020, marquée par la crise sanitaire, se démarque avec une baisse à la fois du produit intérieur brut (PIB) et de la DMC. La consommation de matières décroît fortement, en particulier celle de combustibles fossiles.

**Graphique 2 : évolution de la consommation intérieure apparente de matières (DMC) et du PIB en France**  
En indice base 100 en 1990



Note : PIB en volume, prix chaînés, base 2014.

Sources : Agreste/SSP ; Douanes françaises ; Insee. Traitements : SDES, 2022

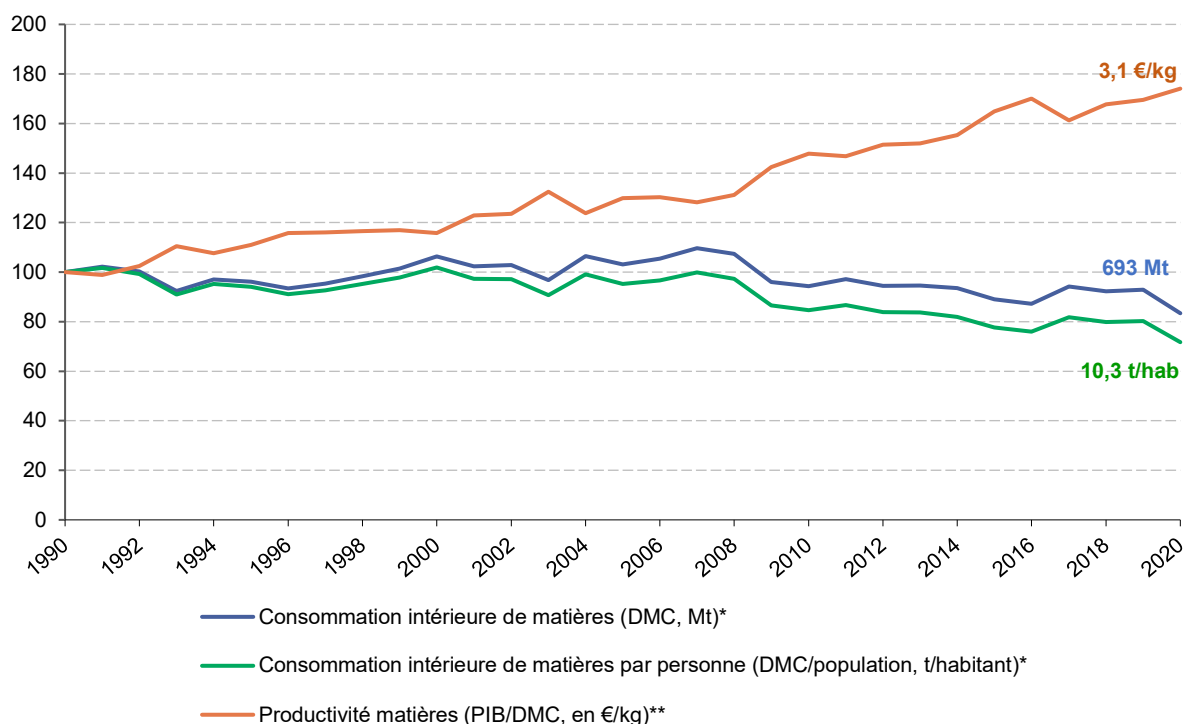
## UNE PRODUCTIVITÉ MATIÈRES EN CROISSANCE

L'évolution de la productivité matières, à savoir le rapport du PIB sur la DMC, permet de mesurer la transition de la société vers une organisation plus économe en ressources naturelles. La France s'est fixée comme objectif d'augmenter sa productivité matières de 30 % sur la période 2010-2030, ce qui revient à produire davantage de valeurs avec moins de matières premières primaires.

En 2020, cette productivité atteint 3,1 euros par kilo (€/kg), soit une progression de 18 % depuis 2010, et de près de 35 % par rapport à 2007 (2,3 €/kg). Elle est de 2,2 €/kg à l'échelle européenne en 2020 (1,6 en 2007) – (*graphique 3*).



**Graphique 3 : évolution de la consommation et de la productivité matières de l'économie française**  
En indice base 100 en 1990



\*La consommation intérieure apparente de matières agrège, en tonnes, les combustibles fossiles, les produits minéraux et agricoles extraits du territoire national (métropole et DOM) ou importés sous forme de matières premières ou de produits finis, moins les exportations.

\*\*en volume, prix chaînés, base 2014.

Sources : Agreste/SSP ; Douanes françaises ; Insee. Traitements : SDES, 2022

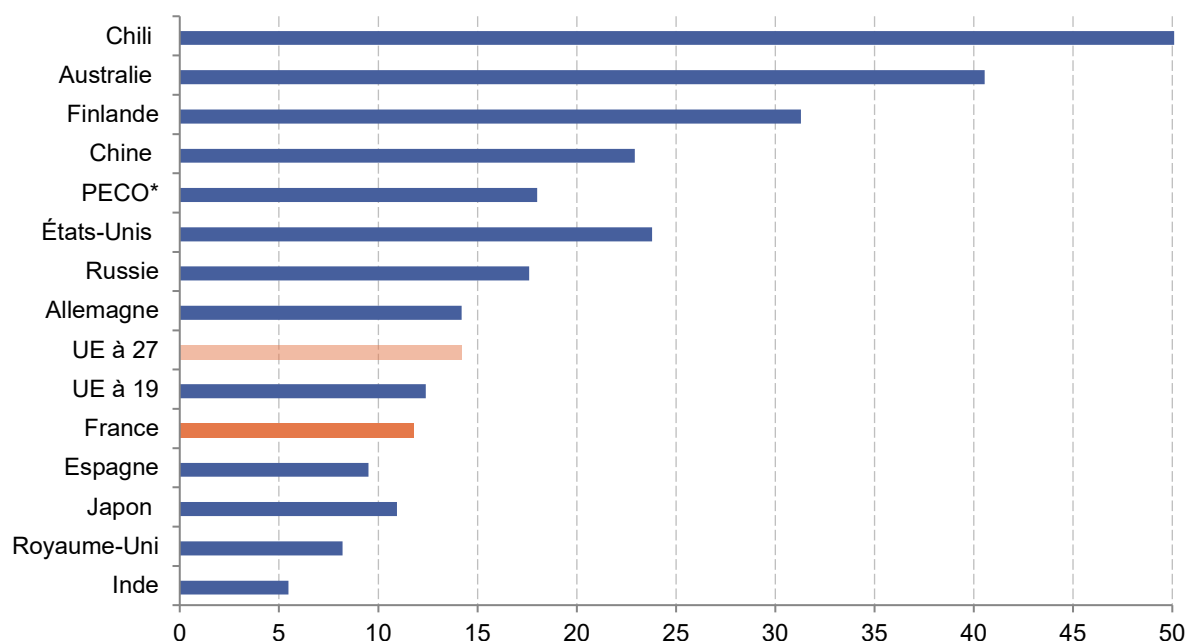
## UNE CONSOMMATION DE MATIÈRES VARIABLE SELON LES PAYS

Les besoins en matières d'une population dépendent de facteurs démographiques, économiques et techniques. Les caractéristiques des pays, comme leur histoire, leur densité de population et leurs ressources naturelles, influent sur leur consommation de matières.

En 2019, selon les calculs de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la consommation intérieure de matières de l'Union européenne s'établit à 14,2 tonnes par habitant (t/hab.). Proche de 14 t/hab. dans les pays de l'UE à 27 au cours des dernières années, elle s'est fortement accrue dans les pays de l'Europe centrale et orientale (PECO), pour atteindre 18 t/hab. En 2019, à l'échelle des États membres, elle est la plus faible en Italie, en Espagne et aux Pays-Bas (entre 8 et 9 t/hab.) et la plus élevée en Finlande (31 t/hab.). Hors UE, le Chili (53 t/hab.) et l'Australie (41 t/hab.) ont la plus forte consommation de matières par habitant, devant la Chine et les États-Unis (respectivement 23 et 24 t/hab.). Le Japon et l'Inde ont en revanche de faibles consommations (graphique 4)<sup>36</sup>.

<sup>36</sup> La méthode de calcul de l'OCDE donne des résultats légèrement différents de ceux d'Eurostat, avec un écart de 0,3 t/hab. pour la France et 0,7 t/hab. pour l'UE à 19. Les résultats de l'OCDE ont l'avantage d'inclure les pays hors UE comme la Chine ou les États-Unis.

**Graphique 4 : comparaison internationale de la consommation de matières par habitant, en 2019**  
En tonnes par habitant



\*PECO : pays d'Europe centrale et orientale.

Note : ce graphique représente les données de 2019, année la plus récente pour laquelle les données sont disponibles pour l'ensemble des pays.

Sources : OCDE ; SDES, 2022

## UNE EMPREINTE MATIÈRES POUR MIEUX PRENDRE EN COMPTE L'ENSEMBLE DES FLUX

L'empreinte matières est un indicateur plus complet que la consommation intérieure de matières pour mesurer la pression exercée par la demande intérieure de la France sur les flux de matières. Au-delà des flux extraits du territoire national et de ceux directement importés, l'empreinte matières intègre également les matières mobilisées hors de nos frontières pour produire et transporter l'ensemble des produits importés (notamment la consommation de combustibles et de minerais). La prise en compte de ces flux indirects de matières conduit à accroître la quantité de matières mobilisée par un pays.

Pour la France, l'empreinte matières est estimée à 13,7 t/hab. en 2019, contre 11,5 t/hab. pour la consommation intérieure de matières. De façon générale, l'empreinte matières est supérieure à la consommation intérieure de matières pour les pays important davantage de matières premières qu'ils n'en exportent (Union européenne, États-Unis, Japon, etc.), alors que l'inverse s'observe dans les pays fortement exportateurs (Chili, Australie, Russie, Chine, etc.).

## POUR EN SAVOIR PLUS

- [L'utilisation des ressources naturelles](#) - Notre-environnement
- [Indicateurs clés pour le suivi de l'économie circulaire – Édition 2021](#), SDES, Datalab, avril 2021, 44 p.
- [L'empreinte matières, un indicateur révélant notre consommation réelle de matières premières](#), SDES, Datalab Essentiel, avril 2018, 4 p.
- [Rapport sur l'état de l'environnement en France – Focus « Ressources naturelles](#), SDES, mai 2020, 241 p.
- [La consommation intérieure de matières dans les pays de l'UE](#), SDES, Datalab Essentiel, mars 2022, 4 p.

## Production de déchets et recyclage

Des déchets sont générés à différentes étapes du cycle de vie d'un produit : au moment de l'extraction de matières premières, lors de sa fabrication, lors de son utilisation et de sa fin de vie. Ils sont occasionnés par tous les acteurs économiques. Dans un contexte de demande croissante de biens, la prévention, la réduction des déchets et le recyclage permettent de diminuer les pressions exercées sur les ressources naturelles. Le taux de recyclage matière et organique des déchets progresse régulièrement en France, favorisé par la structuration de filières spécialisées dans la gestion des flux de déchets.

### LA PRODUCTION DE DÉCHETS EN FRANCE ET EN EUROPE

En 2020, la France a produit 310 millions de tonnes (Mt) de déchets, contre 355,1 Mt en 2010. Cela représente 4,6 tonnes de déchets par habitant, niveau proche de la moyenne européenne (*tableau 1*).

**Tableau 1 : les 10 principaux pays européens producteurs de déchets, en 2020**

	Production totale (milliers de tonnes)	dont dangereux (milliers de tonnes)	Total (tonnes/habitant)	Total hors déchets minéraux principaux (tonnes/habitant)
Union européenne à 27	2 146 640	95 470	4,8	1,7
Allemagne	401 156	23 415	4,8	1,8
<b>France</b>	<b>310 374</b>	<b>11 241</b>	<b>4,6</b>	<b>1,5</b>
Italie	174 888	9 962	2,9	1,8
Pologne	170 234	2 255	4,5	1,9
Suède	151 824	7 949	14,7	2,0
Roumanie	141 364	775	7,3	1,0
Pays-Bas	125 139	5 022	7,2	2,6
Bulgarie	116 387	13 952	16,8	2,7
Finlande	116 083	3 273	21,0	2,2
Espagne	105 932	3 513	2,2	1,4

Source : Eurostat, septembre 2022

Ces déchets sont répartis en trois catégories. Les déchets minéraux, dont le tonnage s'élève à 205 Mt, sont constitués en quasi-totalité de déchets provenant du secteur de la construction. Les déchets dangereux, requérant des installations de traitement spécifiques et présentant un risque pour la santé humaine et l'environnement, pèsent 11 Mt. Les déchets non minéraux non dangereux, dont la production atteint 94 Mt, recouvrent les déchets produits par tous les secteurs d'activité (agriculture, industrie, secteur tertiaire, ménages). La quantité de déchets ménagers s'élève à 33,5 Mt, soit 10,8 % des déchets totaux produits en France (*tableau 2*).

**Tableau 2 : production de déchets en France, en 2020**

En milliers de tonnes

Catégorie de déchets	Secteurs						
	Agriculture pêche	Industrie	Construction	Traitement déchets eau assainissement dépollution	Tertiaire	Ménages	Ensemble
Déchets minéraux non dangereux	0	1 326	197 394	2 978	839	2 893	205 429
Déchets non minéraux non dangereux	954	15 879	12 724	18 435	15 956	29 756	93 704
Déchets dangereux	337	2 399	2 615	3 609	1 387	894	11 241
<b>Total</b>	<b>1 291</b>	<b>19 603</b>	<b>212 733</b>	<b>25 022</b>	<b>18 182</b>	<b>33 544</b>	<b>310 374</b>
Total hors déchets secondaires	1 290	19 247	212 731	14 909	18 161	33 544	229 882

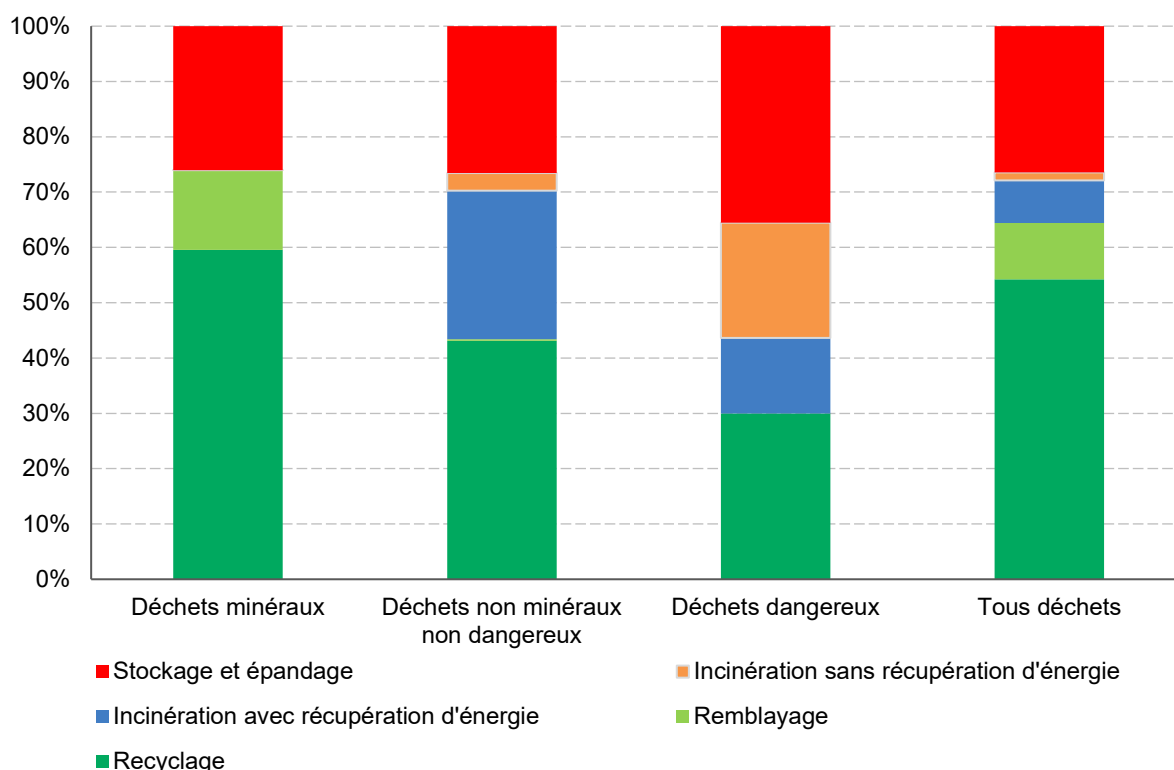
Source : SDES, 2022

### L'ÉVOLUTION DU RECYCLAGE EN FRANCE

La France s'est fixé comme objectif de porter le taux de recyclage des déchets non minéraux non dangereux à 55 % en 2020 et 65 % en 2025. En 2020, 43 % de ces déchets ont été recyclés, contre 46,8 % en 2010. Parallèlement, 30 % des déchets dangereux et 60 % des déchets minéraux ont été recyclés (*graphique 1*). Tous déchets confondus, le taux de recyclage est de 54 % (recyclage matière et organique), contre 48 % en 2010.

**Graphique 1 : traitement par type de déchets, en 2020**

En %



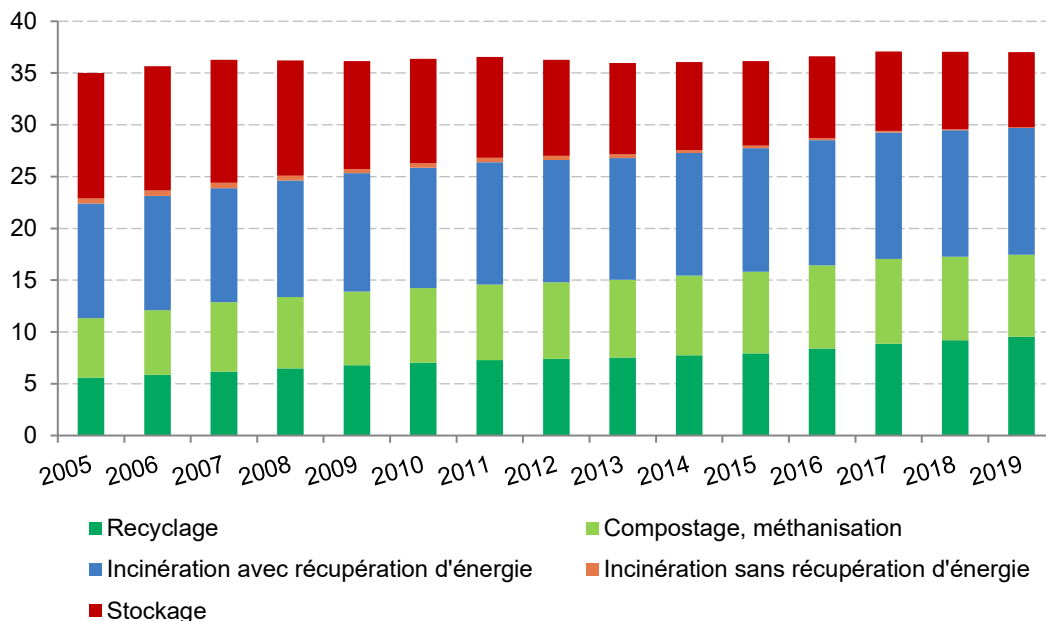
Source : SDES, 2022

Concernant les déchets du bâtiment, l'Ademe estime que les déchets non dangereux sont actuellement valorisés à hauteur de 69 % : 29 % sont utilisés en remblaiement de carrière, 38 % sont recyclés et 2 % sont valorisés énergétiquement. Le taux de valorisation matière des déchets du bâtiment est ainsi de 67 %, proche de l'objectif réglementaire de 70 % pour 2020 fixé pour l'ensemble de la filière BTP (article L541-1 du Code de l'environnement).

Les collectivités locales développent la collecte sélective des déchets ménagers (porte à porte, conteneurs d'apports volontaires et déchèteries). Parallèlement, le nombre d'installations de valorisation des déchets ménagers et assimilés (tri, compostage, valorisation énergétique, valorisation matières, méthanisation) a augmenté d'environ 50 %, ce qui permet un meilleur traitement des déchets. Ainsi, entre 2000 et 2019, le taux de recyclage matière et organique de ces déchets est passé de 24 % à 47 %. Dans le même temps, la mise en décharge décroît régulièrement, passant de 43 % à 20 % des tonnages (*graphique 2*).

**Graphique 2 : traitement des déchets ménagers et assimilés**

En millions de tonnes



Note : traitement des déchets ménagers et assimilés dans le cadre du Service public de gestion des déchets.

Source : Ademe, enquête collecte. Traitements : SDES, 2021

### LES FILIÈRES REP

Cette tendance vers une meilleure valorisation des déchets est favorisée par la structuration de filières spécialisées, dites de « responsabilité élargie du producteur », qui organisent la gestion de certains flux de déchets.

Fin 2020, 13 filières spécialisées étaient en fonction pour des flux de déchets spécifiques en raison de leur quantité ou de leur dangerosité (emballages ménagers, véhicules hors d'usage, équipements électriques et électroniques, ameublement, etc.). En 2020, 8,1 Mt ont ainsi été collectées à destination du recyclage sous la responsabilité des éco-organismes concernés. Ce dispositif est financé par les contributions perçues par les éco-organismes (1,7 milliard d'euros en 2020, dont 811 millions d'euros reversés aux collectivités locales pour l'organisation de la collecte).

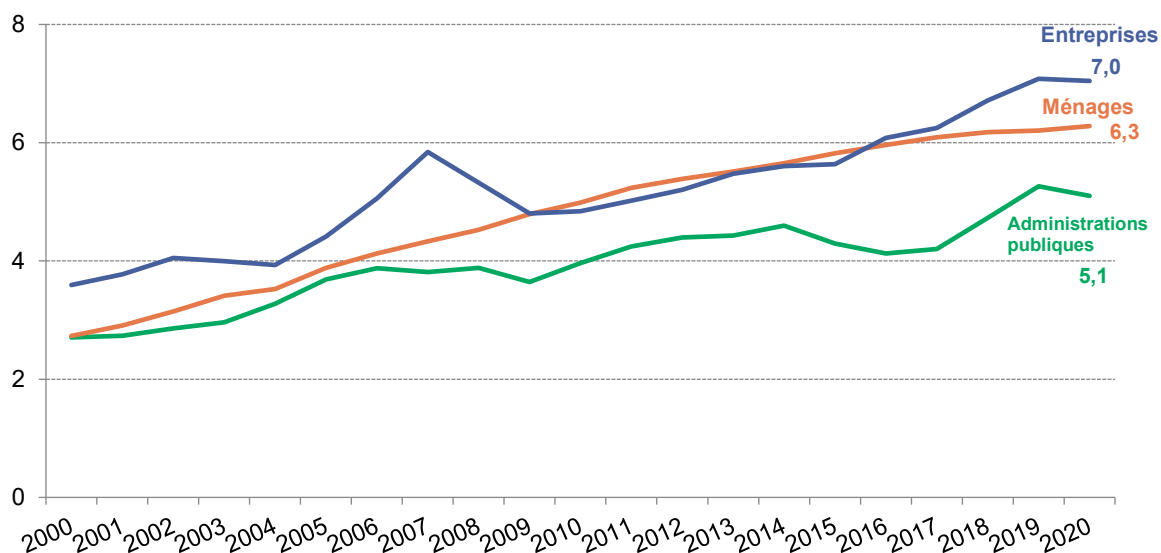
De nouvelles filières ont été mises en place en 2021 (tabac) et 2022 (lubrifiants, bricolage et jardin, sports et loisirs et jouets). La loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (loi « AGECE ») prévoit encore de créer six nouvelles filières REP : produits et matériaux de construction (2022), emballages de la restauration (2023), chewing-gums, textiles sanitaires (2024), engins de pêche avec plastique, emballages industriels et commerciaux (2025).

Concernant les déchets du bâtiment, la filière devra gérer des tonnages très importants (plus de 40 Mt/an). L'entrée en vigueur de cette filière a été reportée au 1<sup>er</sup> janvier 2023, échéance compatible avec la directive-cadre Déchets révisée (2018) qui envisageait, au plus tard au 31 décembre 2024, la fixation d'objectifs de préparation en vue du ré-emploi et du recyclage pour les déchets de construction et de démolition en fonction des matériaux. L'instauration de cette filière devrait entraîner la diminution des dépôts sauvages, composés en grande partie de déchets du bâtiment.

### LA DÉPENSE DE GESTION DES DÉCHETS

En 2020, la dépense de gestion des déchets (investissements et frais de fonctionnement de la collecte, du tri et du traitement des déchets des ménages et des entreprises, ainsi que le nettoyage des rues) atteint 18,4 Md€. Les entreprises sont les principaux financeurs de cette dépense (38 %), devant les ménages (34 %) et les administrations publiques (28 %) – (graphique 3).

**Graphique 3 : évolution du financement de la dépense de gestion des déchets**  
En milliards d'euros courants



Note : par rapport à l'édition précédente, les montants de l'environnement ont été révisés à la baisse en avril 2023, sur la période 2000-2020, à la suite d'une réévaluation des dépenses dans les domaines de la gestion des déchets et des eaux usées.

Champ : France.

Source : SDES, compte satellite de l'environnement, 2022

Entre 2010 et 2018, le coût de gestion d'une tonne de déchets municipaux est passé de 191 € à 222 €. Sur cette même période, ces dépenses ont été financées par une progression de près de 3 % en moyenne annuelle de la taxe ou de la redevance sur l'enlèvement des ordures ménagères (TEOM/REOM).

#### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Bilan 2020 de la production de déchets en France](#), SDES, *Datalab Essentiel*, novembre 2022, 4 p.
- [Les filières à responsabilité élargie des producteurs - Données 2020](#), Ademe, octobre 2022
- [Enquête collecte](#) - Ademe
- [Référentiel des coûts du service public de gestion des déchets en France métropolitaine](#) - Ademe
- [Étude de préfiguration de la filière REP Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment](#), Ademe, mars 2021, 29 p.

## Émissions de gaz à effet de serre et empreinte carbone

Dans le cadre des négociations sur le climat, les parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques se sont accordées sur la nécessité de réduire fortement les émissions de gaz à effet de serre (GES). L'Union européenne s'est ainsi fixé en 2014 un objectif de réduction des émissions de GES de 40 % entre 1990 et 2030, révisé à 55 % dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe de 2021. La France s'est doté d'une stratégie nationale bas-carbone et de budgets carbone afin de mettre en œuvre la transition vers une économie sobre en GES.

### LES ÉMISSIONS DE GES EN FRANCE ET DANS LE MONDE

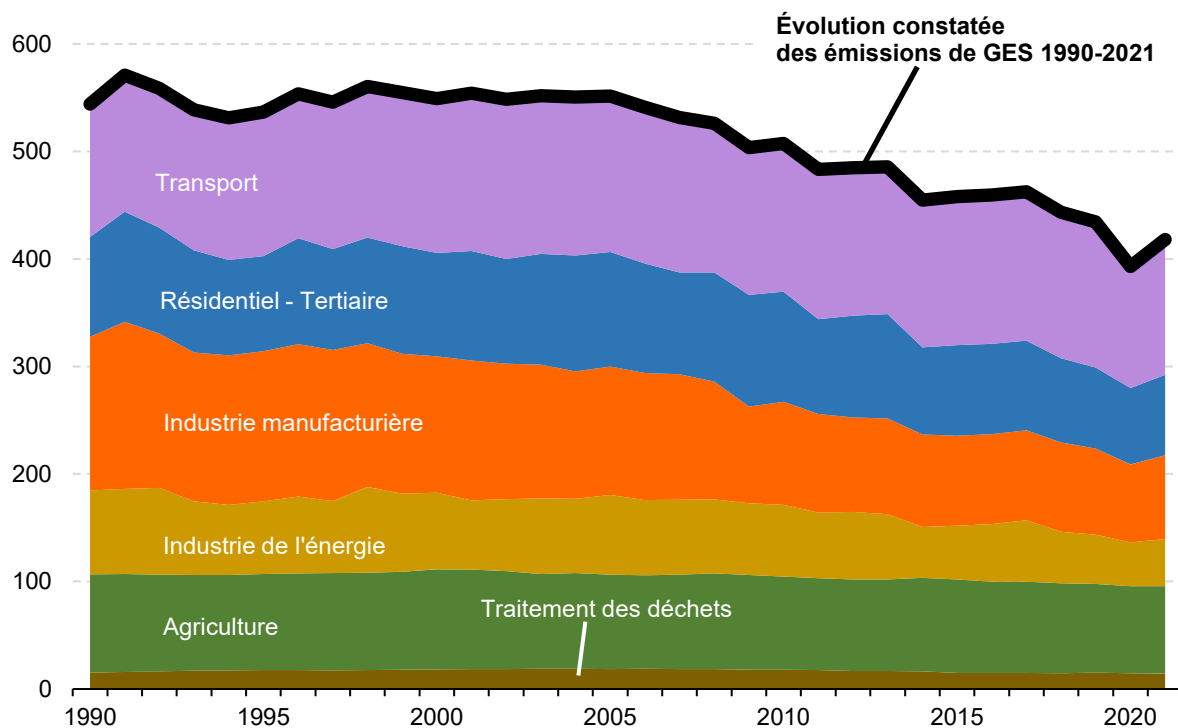
Malgré l'adoption de l'Accord de Paris en 2015 visant à contenir la hausse des températures nettement en deçà de 2 °C d'ici 2100 par rapport aux niveaux préindustriels et à poursuivre les efforts en vue de limiter cette augmentation à 1,5 °C, la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> s'est accrue, en 2020 comme en 2021, pour atteindre 415 parties par millions (ppm). Le seuil pour ne pas dépasser les 2 °C de réchauffement se situe à 450 ppm.

En 2019, les émissions mondiales de GES se sont établies au niveau record de 51,5 gigatonnes (Gt) équivalent CO<sub>2</sub> (58,1 Gt en tenant compte des changements d'affectation des sols et de la déforestation). Les émissions de CO<sub>2</sub> issues des énergies fossiles représentaient 37,1 Gt. Après une baisse de 5,2 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> en 2020, avec le ralentissement économique et la réduction des déplacements liés à la pandémie de Covid-19, les émissions retrouvent en 2021 le niveau constaté en 2019 (37,1 Gt CO<sub>2</sub>). Les émissions ont progressé de 0,7 % en moyenne par an entre 2010 et 2021, après une progression moyenne annuelle de 2,1 % de 1990 à 2010. Compte tenu des émissions passées, et quels que soient les scénarios d'émissions à venir, les températures continueront d'augmenter jusqu'au milieu du siècle et le réchauffement de + 1,5 °C et de + 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle sera vraisemblablement atteint au cours du XXI<sup>e</sup> siècle. Même si la totalité des engagements actuels, pris par les États dans le cadre de l'Accord de Paris, étaient mis en œuvre, la température mondiale moyenne en 2100 risque d'être d'au moins + 2,7 °C par rapport à l'ère préindustrielle.

En 2021, les émissions totales françaises de GES sont estimées à 418 millions de tonnes équivalentes CO<sub>2</sub> (Mt CO<sub>2</sub> éq), hors utilisation et changement d'affectation des terres et foresterie – UTCATF, contre 393 Mt CO<sub>2</sub> éq en 2020. L'augmentation de 6,4 % des émissions nationales de GES fait suite à la baisse historique de 9,6 % observée entre 2019 et 2020 dans le contexte de la crise sanitaire. En 2021, les émissions nationales hors UTCATF, sont inférieures au budget fixé par la Stratégie nationale bas carbone (422 Mt CO<sub>2</sub> éq en moyenne pour la période 2019-2023) mais dépasse ce dernier en tenant compte des émissions et du stockage du secteur de l'UTCATF (404 Mt CO<sub>2</sub> éq d'émissions nationales, y compris UTCATF, pour un budget fixé à 383 Mt CO<sub>2</sub> éq.). Les transports demeurent la plus importante source de GES (30 % des émissions totales). Le secteur agricole, principal émetteur de méthane (CH<sub>4</sub>) avec l'élevage et de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) avec l'utilisation d'engrais, est responsable de 19 % des émissions totales de GES. La part de l'industrie manufacturière dans les émissions totales de GES est de 19 %, proche de celle du secteur du résidentiel/tertiaire (18 %). La part relevant du secteur de la production d'énergie est de 10 % et celle du traitement des déchets de 4 %.

Sur la période 1990-2021, les émissions de GES hors UTCATF sur le territoire national ont baissé de 23 % (*graphique 1*). Cette diminution résulte surtout de la réduction des émissions dans l'industrie. Elles ont quasiment été divisées par 2 depuis 1990 : - 44 % pour l'industrie de l'énergie et - 46 % pour l'industrie manufacturière. Les secteurs résidentiel/tertiaire et l'agriculture ont également diminué leurs émissions sur cette même période : respectivement - 19 % et - 11 %. Le secteur des transports est le seul qui a vu ses émissions progresser depuis 1990 (+ 2 %). La diminution globale des émissions s'est accompagnée d'une réduction de la quantité de GES émise par unité de valeur ajoutée (- 50,5 % entre 1990 et 2021).

**Graphique 1 : évolution des émissions de gaz à effet de serre en France**  
En millions de tonnes CO<sub>2</sub> équivalent



Champ : périmètre « Kyoto », soit la France métropolitaine et les Outre-mer appartenant à l'UE.  
Source : Citepa, inventaires des GES au format Secten, 2022

## L'EMPREINTE CARBONE DE LA FRANCE

Dans une économie mondialisée, il est important de tenir compte des émissions liées à l'ensemble des biens et des services consommés, y compris lorsque ces biens et services ont été produits à l'extérieur du territoire national. En agrégeant les émissions directes des ménages (logements, voitures), celles de la production intérieure (hors exportations) et celles associées aux produits importés, l'empreinte carbone permet d'élargir le suivi des émissions de GES au contenu carbone des échanges extérieurs.

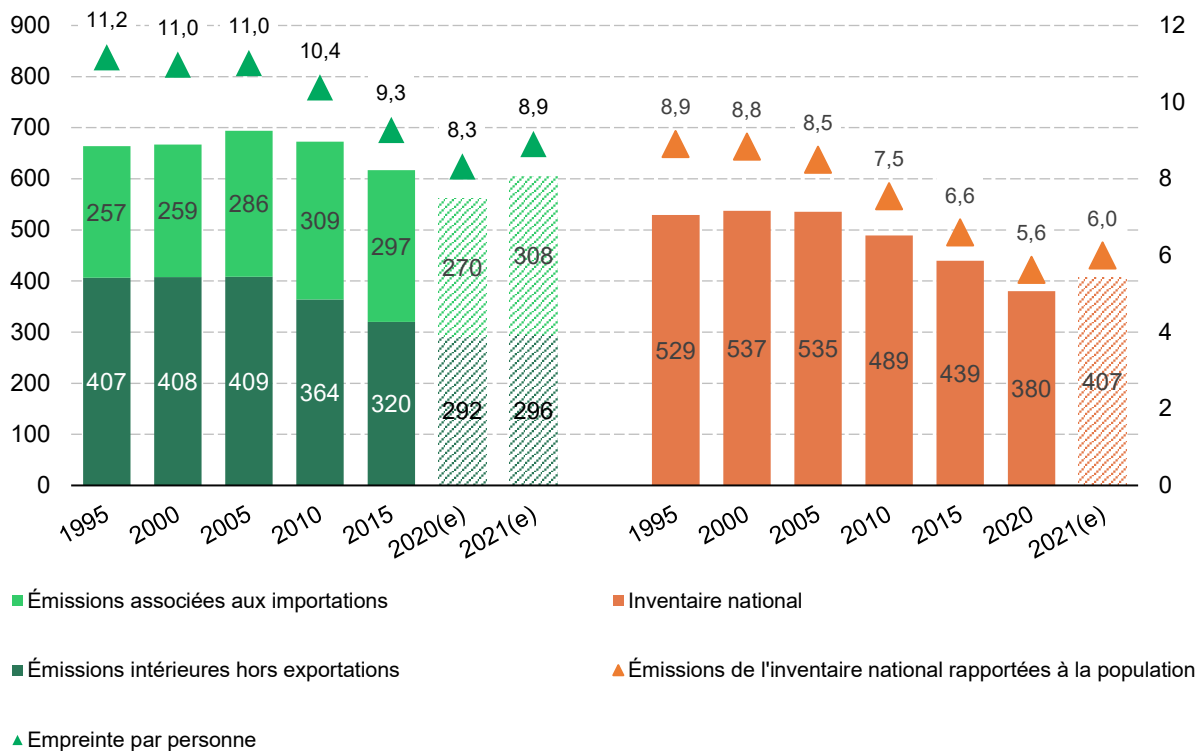
En 2021, selon des estimations provisoires, l'empreinte carbone (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O) de la France est estimée à 604 Mt CO<sub>2</sub> éq. Après une baisse historique des émissions entre 2019 et 2020 (- 9,0 %) liée à la crise sanitaire, l'empreinte carbone augmente de 7,4 % entre 2020 et 2021. Rapportée à la population, l'empreinte carbone est estimée à 8,9 t CO<sub>2</sub> éq par personne en 2021.

Après une progression entre 1995 et le milieu des années 2000, le niveau de l'empreinte amorce une décroissance sur la dernière décennie. Sur la période 1995-2021, l'empreinte carbone a ainsi diminué de 9 %. Les émissions intérieures ont sensiblement diminué (- 27 %), tandis que les émissions associées aux importations se sont accrues (+ 20 %). En 2021, les émissions associées aux importations représentent la moitié de l'empreinte carbone (51 %) - (graphique 2).



**Graphique 2 : comparaison de l’empreinte carbone et des émissions sur le territoire national (inventaire national)**

En millions de tonnes CO<sub>2</sub> équivalent (échelle de gauche) – En tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent par personne (échelle de droite)



(e) = estimations provisoires.

Note : l’empreinte et l’inventaire portent sur les trois principaux GES (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) hors UTCATF.

Champ : périmètre « Kyoto » soit la France métropolitaine et les Outre-mer appartenant à l’UE.

Sources : Citepa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitements : SDES, 2022

À eux seuls, nos déplacements représentent 31 % de notre empreinte, à travers la consommation en carburant. Le logement est responsable de 22 % de nos émissions, avec le chauffage au gaz et au fioul comme poste important, ainsi que la construction. En troisième position, presque à égalité avec le logement, notre alimentation (produits agricoles et produits transformés par l’industrie agroalimentaire) représente environ 22 % de notre empreinte carbone. Vient ensuite, l’achat de biens d’équipement (10 %), notamment informatiques, mais aussi vêtements et meubles. Enfin, les 15 % restant de notre empreinte carbone sont portés par les services : services marchands, activités de recherche et développement, médias, événements sportifs, santé, enseignement, etc.

### UNE POLITIQUE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES

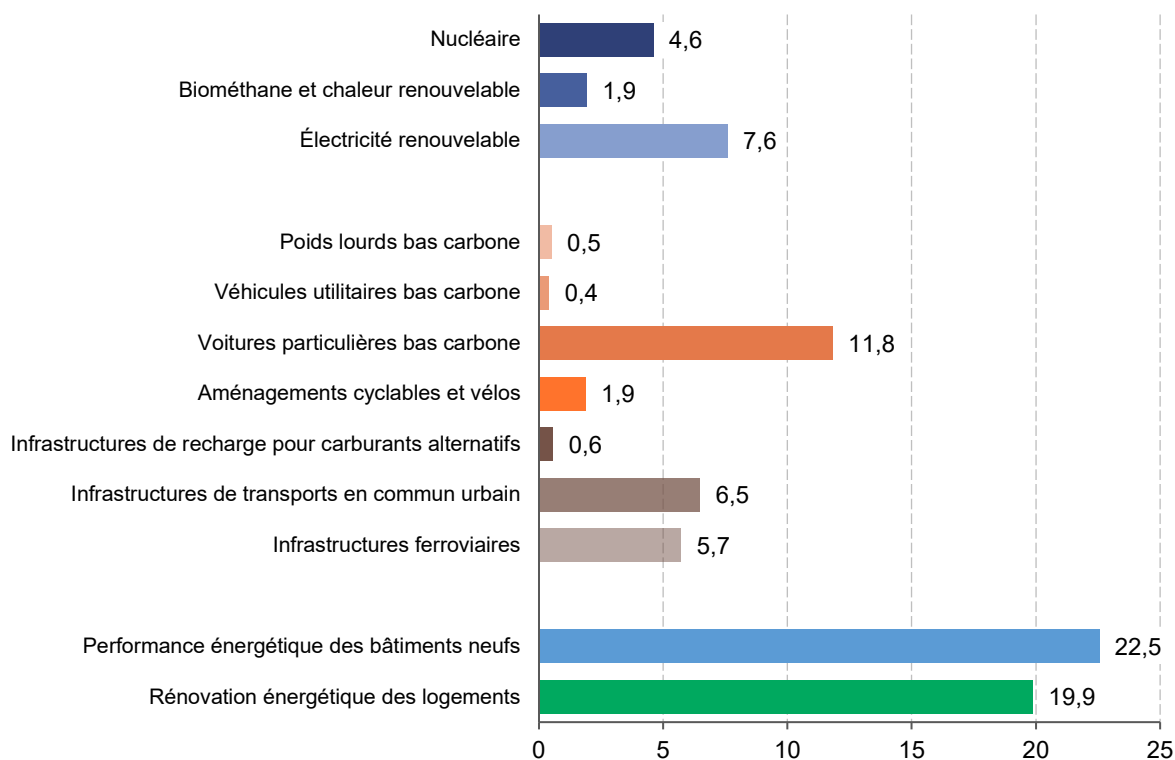
En adoptant la loi relative au climat et à l’énergie du 8 novembre 2019, la France s’est fixée pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour atteindre la neutralité carbone à l’horizon 2050 en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six entre 1990 et 2050. Les trajectoires d’atténuation des émissions sont déclinées dans la stratégie nationale bas-carbone, en cours de révision. L’objectif de neutralité carbone vise la compensation des émissions incompressibles (environ 80 Mt CO<sub>2</sub> éq par an) par les puits constitués par les terres agricoles, les forêts et des solutions technologiques nouvelles (capture et stockage de carbone). Cette ambition fait écho au Pacte vert pour l’Europe de 2021 qui vise la neutralité climatique de l’Union européenne à l’horizon 2050, en menant notamment des actions pour décarboner le secteur de l’énergie, rénover les bâtiments, aider les entreprises à innover dans le domaine de l’économie verte ou déployer des modes de transports plus propres.

## Fiche thématique : émissions de gaz à effet de serre et empreinte carbone

La baisse des émissions de GES nécessite, outre des comportements individuels plus sobres, des investissements orientés vers une amélioration de l'efficacité énergétique dans l'ensemble des secteurs d'activité et un développement massif de la production d'énergie décarbonée. L'institut de l'économie pour le climat (I4CE) évalue le montant des investissements en France en faveur du climat. En 2021, ces investissements, provenant des ménages, des entreprises et des administrations publiques, sont estimés à 84 milliards d'euros (Md€), en augmentation de 27 % par rapport à 2020. L'ampleur de cette augmentation s'explique en partie par le décalage de projets retardés par les confinements imposés en 2020 par la pandémie de Covid-19. Ces financements concernent les infrastructures et les équipements (véhicules bas carbone) de transport (27,3 Md€), la performance énergétique dans les bâtiments neufs (22,5 Md€), la rénovation énergétique des bâtiments (19,9 Md€) et la production d'énergie décarbonée (14,1 Md€) - (graphique 3).

### Graphique 3 : investissements favorables au climat, par secteur, en 2021

En milliards d'euros



Source : I4CE, *Panorama des financements climat*, Édition 2022, octobre 2022

### POUR EN SAVOIR PLUS

- [Chiffres clés du climat, France, Europe et Monde - Édition décembre 2022](#), SDES et I4CE, *Datalab*, décembre 2022, 106 p.
- [Estimation de l'empreinte carbone de 1995 à 2021](#), article web, SDES
- [La décomposition de l'empreinte carbone de la demande finale de la France par postes de consommation : transport, alimentation, habitat, équipements et services](#), SDES, *Document de travail n° 59*, juillet 2022, 40 p.
- [Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques - Bilan des émissions en France de 1990 à 2021 - Édition 2022](#), Citepa, juin 2022, 512 p.
- [Global carbon budget 2022](#), Global carbon project 2022
- [Rapport 2022 sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions](#), UNEP, UNEP DTU Partnership, 2022
- [Édition 2022 du Panorama des financements climat](#), I4CE, octobre 2022, 36 p.

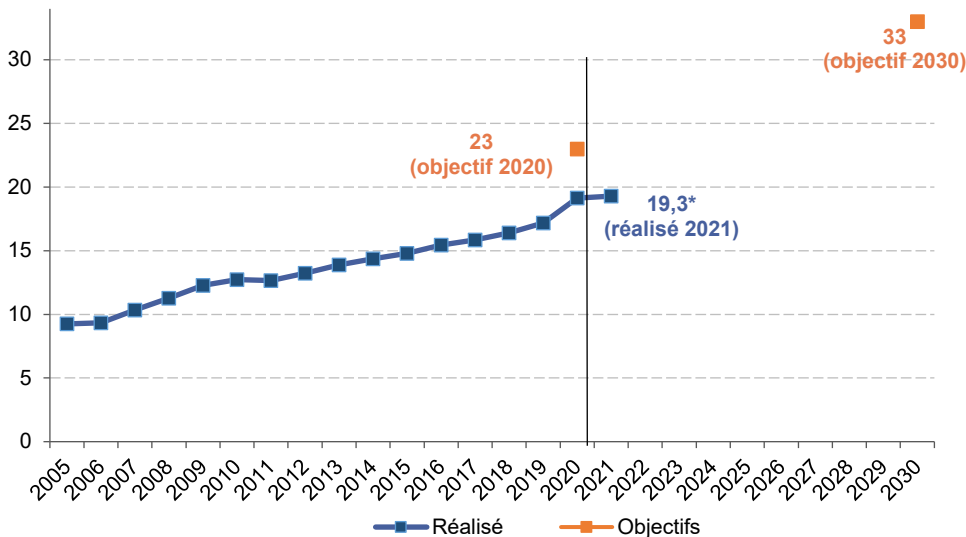
## Énergies renouvelables et intensité énergétique

Force vive de l'eau ou du vent, rayonnement solaire, géothermie, chaleur du bois et des autres ressources de la biomasse, carburants végétaux ou déchets, les énergies renouvelables prennent de multiples sources. Leur développement constitue un enjeu croissant dans un contexte d'épuisement potentiel des ressources fossiles et en vue des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elles représentent un cinquième de la consommation finale brute d'énergie en France.

### LA PART D'ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE AUGMENTE RÉGULIÈREMENT DEPUIS DIX ANS

En 2021, les énergies renouvelables représentent 19,3 % de la consommation finale brute d'énergie en France. Cette part a progressé de plus de six points en dix ans. Cette hausse résulte de l'accroissement important de la consommation d'énergies renouvelables, conséquence des incitations publiques pour en favoriser le développement, et dans une moindre mesure, de la baisse globale de la consommation finale énergétique. La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie devra atteindre 33 % en 2030 pour respecter les objectifs de la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat (graphique 1). Pour ce faire, la programmation pluriannuelle de l'énergie planifie le développement des différentes filières d'énergies renouvelables à l'horizon 2023 et 2028. Cette part reste toutefois en deçà de la trajectoire fixée par les objectifs européens en 2020 et nationaux pour 2030.

Graphique 1 : part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie et objectif 2030  
En %



\* À partir de 2021, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est calculée selon la directive (UE) 2018/2001. La part d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie atteint 19,3 % en 2021 avec la nouvelle méthodologie, contre 19,2 % avec l'ancienne méthodologie, la différence étant attribuable à l'ajout du froid renouvelable. Le changement de méthodologie est matérialisé par la droite noire verticale.  
Note : l'objectif 2020 est issu de la directive 2009/28/CE et remis à la Commission européenne à l'été 2010. L'objectif 2030 est issu de la loi relative à l'énergie et au climat de 2019.  
Champ : métropole et DOM.  
Source : calculs SDES

### LA PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES EST DOMINÉE PAR LA BIOMASSE, L'HYDRAULIQUE ET LES POMPES À CHALEUR

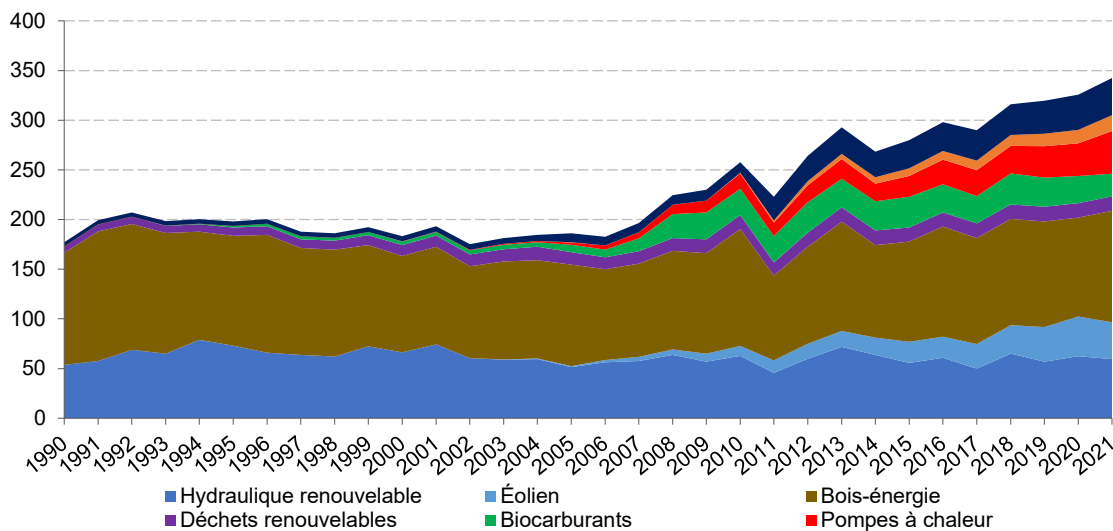
Stable jusqu'au milieu des années 2000, la production primaire d'énergies renouvelables a progressé de plus de 85 % depuis 2005. Cette croissance résulte principalement du fort développement de l'éolien, des pompes à

## Fiche thématique : énergies renouvelables et intensité énergétique

chaleur et des biocarburants – (graphique 2). En 2021, en France, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 342 TWh, dont 336 TWh en métropole et 6 TWh dans les départements d'outre-mer.

**Graphique 2 : évolution de la production primaire d'énergies renouvelables, par filière**

En TWh

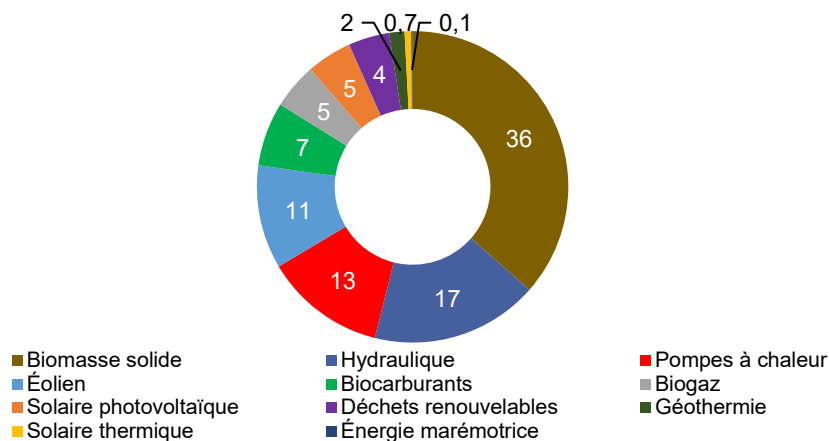


Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.  
Source : calculs SDES

Les deux principales filières sont la biomasse solide (36 % du total) et l'hydraulique (17 %) – (graphique 3). L'énergie hydraulique sert à la production d'électricité, alors que la biomasse solide est majoritairement destinée à la production de chaleur (graphiques 4 et 5). En ajoutant à la production primaire les importations (nettes des exportations) de biocarburants et de bois-énergie, 358 TWh d'énergies renouvelables ont été consommées au total en France en 2021. 177 TWh (49 %) l'ont été pour produire de la chaleur, presque exclusivement en métropole, 140 pour produire de l'électricité, et 4 TWh ont été injectés dans les réseaux de gaz sous forme de biométhane. Enfin, la consommation primaire de biocarburants s'est élevée à 37 TWh.

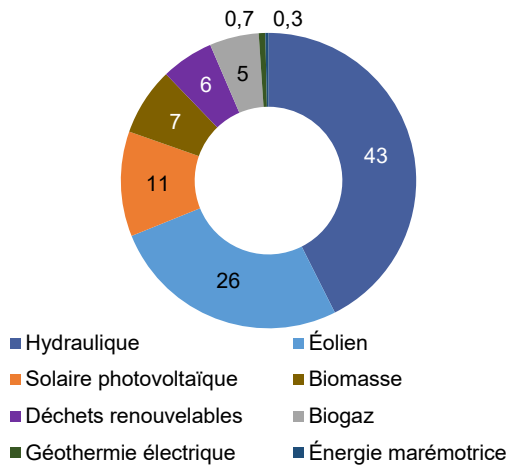
**Graphique 3 : répartition de la production primaire d'énergies renouvelables, en 2021**

En %



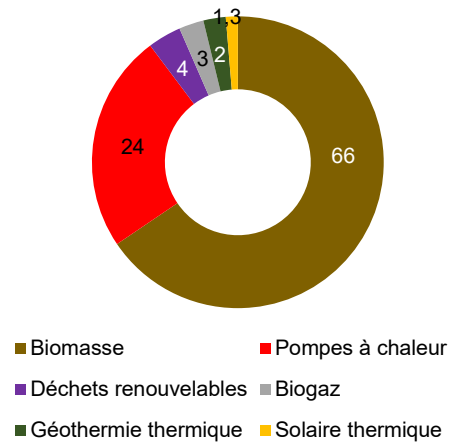
Champ : France.  
Source : SDES, d'après les sources par filière, 2021

**Graphique 4 : répartition de la consommation primaire d'énergies renouvelables pour la production d'électricité, en 2021**  
En %



Note : la consommation primaire de biomasse pour la production d'électricité inclut la biomasse solide (10,4 TWh en 2021), ainsi que les biocarburants utilisés pour produire de l'électricité (0,02 TWh en 2021).  
Champ : France.  
Source : SDES, d'après les sources par filière, 2021

**Graphique 5 : répartition de la consommation primaire d'énergies renouvelables pour la production de chaleur, en 2021**  
En %



Note : la consommation primaire de biomasse pour la production de chaleur commercialisée inclut la biomasse solide (116,3 TWh en 2021), ainsi que les biocarburants utilisés pour produire de la chaleur commercialisée (0,02 TWh en 2021).  
Champ : France.  
Source : SDES, d'après les sources par filière, 2021

## LES EMPLOIS ET LES INVESTISSEMENTS DANS LE SECTEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

En 2020, le secteur des énergies renouvelables mobilise 85 000 emplois (hors formations) en équivalent temps plein, principalement dans les filières pompes à chaleur (25 %), bois-énergie (22 %), photovoltaïque (14 %) hydroélectricité (14 %) et éolien (10 %). Depuis 2004, les effectifs dédiés à la fabrication, installation et maintenance des équipements, ainsi qu'aux études préalables, ont été multipliés par 3,6 pour l'ensemble des énergies renouvelables. Les investissements en faveur des énergies renouvelables et de récupération progressent de 31 % entre 2017 et 2020 pour atteindre 10,8 Md€. Le secteur des pompes à chaleur (PAC) domestiques concentre à lui seul 40 % de ces investissements en 2020 (4,3 Md€). En France, le développement des énergies renouvelables est porté par différents soutiens publics. Dans le secteur électrique, l'État soutient les producteurs par le biais de tarifs d'achat et au travers d'appels d'offres lancés par le ministère en charge de l'Énergie. Pour les énergies renouvelables thermiques, hors résidentiel, le Fonds Chaleur permet de financer des projets de développement de chaleur renouvelable dans les secteurs de l'industrie, du tertiaire, de l'agriculture et de l'habitat collectif. Pour le secteur résidentiel, il existe plusieurs dispositifs de soutiens, comme « MaPrimeRénov' » qui prend la suite du crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE), l'éco-prêt à taux zéro ou les certificats d'économies d'énergie.

## L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE L'ÉCONOMIE FRANÇAISE S'AMÉLIORE RÉGULIÈREMENT

L'intensité énergétique de l'économie française diminue de 2,6 % en 2021, après une hausse de 2,5 % en 2020, et retrouve ainsi un niveau proche de celui de 2019, avant la crise sanitaire. Cette baisse s'explique par une hausse de la consommation finale énergétique (+ 4,1 %) moins élevée que celle du produit intérieur brut (+ 6,8 %). Sur le long terme, l'intensité énergétique diminue de manière quasiment continue depuis 20 ans, à un rythme annuel moyen de - 1,4 %. Cette baisse globale de l'intensité énergétique au cours des deux dernières décennies traduit des gains d'efficacité dans l'ensemble des secteurs consommateurs. Elle s'explique aussi par une transition de l'économie vers le secteur des services, moins intense en énergie que l'industrie, et par une croissance de la demande des ménages (en services de transport, en surfaces habitées) moins rapide que celle du PIB.

## POUR EN SAVOIR PLUS

- *Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2022*, SDES, *Datalab*, septembre 2022, 100 p.
- *Chiffres clés de l'énergie - Édition 2022*, SDES, *Datalab*, novembre 2022, 88 p.

## Progrès accomplis par la France vers les cinq objectifs de développement durable « Planète »

193 États se sont engagés collectivement en 2015 pour définir, suivre et atteindre les 17 objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 onusien. Ces objectifs constituent une démarche universelle et transversale. Cinq ODD contribuent à la partie « planète » de cet agenda : l'ODD 6 (eau propre et assainissement), l'ODD 12 (consommation et production responsables), l'ODD 13 (lutte contre les changements climatiques), l'ODD 14 (vie aquatique) et l'ODD 15 (vie terrestre). Parmi eux, les ODD 12 et 13 affichent les progrès les plus importants, compte tenu de l'évolution récente de leurs indicateurs : une majorité progresse favorablement vers les objectifs (figure 1).

### EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT

Depuis la loi sur l'eau de 1992 qui a consacré l'eau « patrimoine commun de la Nation », l'implication de la France dans le domaine de l'eau douce est forte. Cependant, pour répondre à l'ODD 6, des progrès sont nécessaires en amont du cycle de l'eau et de son usage. Les prélèvements en eau diminuent, mais des efforts restent à réaliser pour atteindre les objectifs fixés en 2019 par les Assises de l'eau en vue de réduire les prélèvements de 10 % en 5 ans et 25 % en 15 ans, tous usages confondus. Si le rendement moyen des réseaux d'eau potable et le taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif progressent entre 2015 et 2020, le taux de conformité des dispositifs d'assainissement collectif diminue. En 2020, en moyenne, 2,3 % des analyses de l'eau du robinet sont non conformes par rapport aux limites de qualité physico-chimiques en matière de pesticides, nitrates, chrome ou bromate.

### CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES

L'ODD 12 affiche une situation plus favorable avec quatre indicateurs sur sept qui progressent favorablement. La part des déchets traités augmente, notamment celle des déchets dangereux. La consommation de matières diminue de 0,3 tonne par habitant pour s'établir à 11,5 tonnes en 2019 mais l'empreinte matières reste stable à 13,7 tonnes par habitant. Ces indicateurs restent toutefois très sensibles à l'activité économique (BTP et agriculture notamment), alors que les besoins individuels et collectifs peinent à diminuer. Le défi futur sera par conséquent de faire évoluer les modes de consommation et de tendre vers des biens et des services encore plus durables.

### MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Concernant les émissions de gaz à effet de serre (GES), l'ODD 13 affiche des progrès significatifs mais qui doivent s'intensifier. En 2019, la France s'est engagée avec la loi énergie et climat à atteindre la neutralité carbone en 2050 en divisant les émissions par un facteur supérieur à six par rapport à 1990. Pour atteindre cet objectif, la stratégie nationale bas-carbone (SNBC), révisée en 2020, définit la trajectoire cible de baisse. Sur la période 2015-2018, les émissions de GES ont excédé de 3 % le budget défini par la première version de la SNBC (2015). Celles de la période 2019-2021, impactée par la crise sanitaire, sont en revanche inférieures au niveau annuel moyen du budget 2019-2023.

L'empreinte carbone permet d'apprécier plus finement les progrès de la France au regard de la lutte contre les dérèglements climatiques. En tenant compte du contenu en GES des importations, elle permet d'apprécier les pressions globales de la demande intérieure française sur le climat quelle que soit l'origine géographique des produits consommés. Sur la période 2016-2021, l'empreinte carbone, ramenée au nombre d'individus, baisse de 2,5 %, soit de 0,5 % par an. L'empreinte carbone se compose à 48 % des émissions associées aux biens et services importés.

### VIE AQUATIQUE

Concernant le milieu marin, les politiques visant à préserver les ressources marines continuent de se déployer, mais les défis demeurent. Entre 2017 et 2022, les aires marines protégées couvrent 10,6 % de superficie marine supplémentaire. Fin 2022, trois quarts des façades maritimes et des bassins ultramarins disposent d'un document stratégique. Selon le dernier état des lieux disponible (2018), 51 % des eaux côtières ont un bon ou un très bon

## Fiche thématique : progrès accomplis par la France vers les cinq objectifs de développement durable « Planète »

---

état écologique, contre 41 % des eaux de transition. Les 22 masses d'eau de qualité médiocre ou mauvaise sont surtout concentrées dans les baies de Loire-Bretagne (5 masses d'eau) et dans les Antilles (10 masses d'eau). Le milieu marin reste fragile du fait des activités terrestres et des pollutions en mer que cela peut engendrer.

### VIE TERRESTRE

Si les surfaces boisées et protégées tendent à progresser, ce n'est pas le cas des systèmes peu anthropisés et des indicateurs relatifs à l'état de la biodiversité. Considérées comme un facteur de perte de biodiversité, les espèces exotiques envahissantes sont de plus en plus nombreuses. Parallèlement, les populations d'oiseaux communs spécialistes diminuent. Ces derniers ont en effet des exigences écologiques plus strictes que les espèces généralistes et leur abondance est ainsi corrélée significativement à l'intensité de la perturbation des habitats. Entre 2016 et 2021, si la population d'oiseaux des milieux agricoles se maintient, celles des milieux forestiers et des milieux bâtis diminuent de plus de 12 % en métropole. Ce phénomène s'explique par la dégradation ou la perte des habitats et par une diminution des populations d'insectes. Ces tendances conduisent à une homogénéisation des communautés d'oiseaux et à un appauvrissement des espèces.

### POUR EN SAVOIR PLUS






- [Les 17 objectifs de développement durable - Agenda 2030](#)
- [Indicateurs pour le suivi national des objectifs de développement durable – Insee](#)
- [État des lieux de la France 2020, transformer la société par les objectifs de développement durable](#), CGDD, octobre 2021, 124 p.



**Fiche thématique** : progrès accomplis par la France vers les cinq objectifs de développement durable « Planète »

**Figure 1 : exemples <sup>(1)</sup> d'évolution <sup>(2)</sup> de quelques indicateurs des cinq ODD « Planète »**

<b>6</b> EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT 	 Rendement des réseaux d'eau potable : 80,1 % en 2020	+ 0,4 point sur 2015-2020	
	 Dispositifs d'assainissements collectifs, conformes en performance : 90,7 % en 2020	- 4,4 points sur 2015-2020	
	 Analyses d'eau non conformes au niveau physico-chimique : 2,3 % en 2020	+ 0,5 point sur 2016-2020	
<b>12</b> CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES 	 Déchets dangereux traités : 73,2 % en 2020	+ 8,1 points sur 2016-2020	
	 Consommation intérieure de matière par habitant : 11,5 tonnes en 2019 <sup>(4)</sup>	- 2,5 % sur 2014-2019	
	 Empreinte matières par habitant : 13,7 tonnes en 2019	stable sur 2014-2019	
<b>13</b> MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 	 Émissions de gaz à effet de serre par habitant : 6,2 teq CO <sub>2</sub> en 2021 <sup>(5)</sup>	- 10 % sur 2016-2021	
	 Indemnités versées au titre des catastrophes naturelles : 580 millions d'€ en 2021	- 70,5 % sur 2015-2021	
	 Empreinte carbone par habitant : 8,9 teq CO <sub>2</sub> en 2021 <sup>(4)</sup>	- 2,5 % sur 2016-2021	
<b>14</b> VIE AQUATIQUE 	 Aires marines protégées <sup>(6)</sup> : 32,5 % en 2022	+ 10,6 points sur 2017-2022	
	<b>N</b> Flux nutriments azotés à la mer : 599,9 kt/an en 2020	+ 33 % sur 2015-2020	
	 Masse d'eau de transition et côtière en bon état : 46,4 % en 2018	Indication de progrès impossible	
<b>15</b> VIE TERRESTRE 	 Aires terrestres protégées en métropole : 1,54 % en 2021	+ 0,21 point sur 2016-2021	
	 Écosystèmes peu anthropisés – Métropole : 28,9 millions d'hectares en 2018	- 0,1 % sur 2012-2018	
	 Espèces exotiques envahissantes en métropole (nombre moyen sur 10 ans) : 52,4 en 2022	+ 37,9 % sur 2012-2022	

Tendance vers les ODD (évaluation selon la méthodologie Eurostat)			
	Significativement favorable		Modérément défavorable
	Modérément favorable		Significativement défavorable
			Méthode non applicable

<sup>1</sup> Ce tableau comprend 15 des 36 indicateurs relatifs aux 5 ODD « Planète » analysés.

<sup>2</sup> L'évolution est observée sur une période de 5 ans depuis la dernière valeur disponible. Selon la disponibilité des données, la longueur de la période d'observation peut varier.

<sup>3</sup> Le taux de rendement des réseaux d'eau potable est de 80,1 % en 2020 (dernière valeur connue). Elle a progressé de 0,4 point par rapport à 2015.

<sup>4</sup> Données provisoires.

<sup>5</sup> En prenant en compte les sept gaz à effets de serre suivants : CO<sub>2</sub> + CH<sub>4</sub> + N<sub>2</sub>O + HFC + PFC + SF<sub>6</sub> + NF<sub>3</sub>.

<sup>6</sup> L'indicateur « Aires terrestres protégées » fournit la proportion du territoire français terrestre bénéficiant d'une protection forte. Cet indicateur ne concerne pas l'ensemble des différents types d'aires protégées, mais uniquement les cœurs de parc national, les réserves naturelles, les réserves biologiques et les sites faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope ou de géotope.

Source : Insee, Indicateurs pour le suivi national des objectifs de développement durable, janvier 2023. Traitements : SDES, 2022



# Annexes

- Glossaire
- Sigles et abréviations



## Glossaire

**Ache** : organisme végétal ombellifère (cas du fenouil ou du céleri).

**Activités périphériques** : activités économiques qui agissent en faveur d'une meilleure qualité environnementale sans que ce soit leur finalité première. Les activités référencées dans le Grenelle de l'environnement sont incluses dans cette extension des éco-activités, notamment celles visant l'utilisation de modes de transport moins polluants. Ce périmètre a été mis en place dans le cadre des travaux de l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte (Onemev). Le périmètre des activités périphériques a fait l'objet d'une importante révision en 2020 afin de se mettre en cohérence avec les nomenclatures des activités environnementales. De nouvelles activités ont été incluses (exploitation des transports en commun) et d'autres ont été retirées (production et distribution d'eau potable, véhicules de classe A) ou basculées dans les éco-activités (travaux de rénovation énergétique des bâtiments résidentiels).

**Aires protégées** : dispositifs de protection comprenant les cœurs de parcs nationaux, les réserves naturelles, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage, les réserves biologiques et les arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

**Aquifère** : sol ou roche réservoir originellement poreuse ou fissurée, contenant une nappe d'eau souterraine et suffisamment perméable pour que l'eau puisse y circuler librement.

**Artificialisation des sols** : transformation d'un sol à caractère naturel, agricole ou forestier par des actions d'aménagement, pouvant entraîner son imperméabilisation totale ou partielle.

**Biomasse** : matières organiques, non fossiles, d'origine biologique, pouvant être utilisées comme matières premières biogènes dans l'approvisionnement alimentaire ou dans d'autres produits, ou encore, servir de combustibles pour produire de la chaleur ou de l'électricité.

**Biotope** : aire géographique caractérisée par des conditions climatiques et physicochimiques homogènes permettant l'existence d'une faune et d'une flore spécifiques.

**Bois-énergie** : ensemble comprenant le bois bûche (commercialisé ou autoconsommé), ainsi que tous les coproduits du bois destinés à produire de l'énergie : liqueur noire, écorce, sciure, plaquettes forestières et plaquettes d'industrie, briquettes reconstituées et granulés, broyats de déchets industriels banals, bois en fin de vie, etc.

**Bouquet énergétique** : répartition de la consommation d'énergie primaire entre sources d'énergie.

**Commune littorale** : commune de bord de mer et riveraines des lagunes où s'applique la loi « littoral » du 3 janvier 1986.

**Composés organiques volatils (COV)** : ensemble regroupant une multitude de substances, qui peuvent être d'origine biogénique (naturelle) ou anthropique (humaine). Les COV les plus connus sont le butane, le toluène, l'éthanol (alcool à 90°), l'acétone et le benzène que l'on retrouve dans l'industrie, le plus souvent sous la forme de solvants organiques (par exemple, dans les peintures ou les encres).

**Consommation intérieure de matières (consommation apparente – DMC : *Domestic Material Consumption*)** : ensemble des matières consommées physiquement sur le territoire national par les entreprises (consommation intermédiaire) et par les ménages et administrations (consommation finale). Elle agrège les ressources nationales et extérieures, déduites des flux vers l'étranger : production + importations - exportations.

**Consommation finale brute d'énergie** : concept introduit par la directive 2009/28/CE correspondant à 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 produire l'électricité et la chaleur, ainsi que les pertes sur les réseaux lors de la production et du transport.

**Couvert végétal hivernal** : couvert végétal implanté en inter-culture visant à piéger les nitrates et à protéger physiquement les sols de l'érosion et de la battance.

**Cryosphère** : ensemble des constituants du système terrestre composés d'eau à l'état solide, notamment les glaces de mer, de lac et de rivière, les sols enneigés, les précipitations solides, les calottes glaciaires, les inlandsis et les sols gelés de façon permanente ou saisonnière.

**Déchets** : toute substance ou tout objet ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention de se défait (article L. 541-1-1 du Code de l'environnement).

**Dépense de protection de l'environnement** : effort financier consacré par les différents agents à la prévention, la réduction ou la suppression des dégradations de l'environnement.

**Déprise agricole** : abandon de l'activité agricole (culture ou élevage) dans un territoire, ayant très souvent pour conséquence l'embroussaillage (friches, fourrés) puis, à terme, le boisement des terrains ainsi abandonnés.

**Domaine de la récupération** : domaine regroupant principalement les services de récupération de matériaux triés, ainsi que la vente de matières premières secondaires (voir *matière première secondaire*).

**Économie verte** : économie caractérisée par des investissements et des dispositions techniques qui visent à éviter, à réduire ou à supprimer les pollutions, en particulier les émissions de dioxyde de carbone, tout en utilisant au mieux les ressources énergétiques disponibles » (*source : Journal officiel du 8 septembre 2013*). Le périmètre de l'économie verte comprend les éco-activités auxquelles sont ajoutées les activités périphériques (*voir ce terme*). Il a été élargi dans le cadre de travaux de l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte (Onemev), notamment avec la prise en compte d'activités d'exploitation de transport en commun qui n'étaient pas valorisées précédemment.

**Empreinte carbone** : indicateur estimant la quantité de gaz à effet de serre émise par une population pour satisfaire sa consommation au sens large (biens, services, utilisation d'infrastructures), en tenant compte des émissions liées aux importations et aux exportations. L'empreinte carbone de la France permet d'apprécier les pressions globales sur le climat de la demande intérieure française, quelle que soit l'origine géographique des émissions. Elle résulte d'un calcul propre au ministère de la Transition écologique et porte sur la France métropolitaine plus les territoires d'outre-mer appartenant à l'Union européenne. Elle tient compte de trois gaz à effet de serre : le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O.

**Empreinte matières d'un pays** : appelée aussi *Raw Material Consumption (RMC)* dans la littérature spécialisée, indicateur rendant compte de l'ensemble des matières premières mobilisées pour satisfaire des besoins de la population d'un pays : alimentation, habitation, habillement, transport et autres biens et services. Cette empreinte comptabilise les matières extraites tant du territoire national que hors de nos frontières, mais destinées à satisfaire les besoins de la population résidant en France.

**Énergies renouvelables** : 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 rivières et des océans (hydraulique, marémotrice, etc.), 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).

**Équivalent CO<sub>2</sub>** : unité permettant d'exprimer l'impact de tous les gaz à effet de serre dans une unité de mesure commune. Cette unité s'appuie sur le potentiel de réchauffement global (PRG) d'une masse d'un gaz à effet de serre (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ou gaz fluorés) calculé relativement à une même masse de CO<sub>2</sub>.

**Espèce endémique** : espèce dont la répartition se limite à un territoire unique (pays, île, etc.). Par exemple, une espèce endémique de Corse ne se rencontre qu'en Corse et nulle part ailleurs dans le monde.

**État écologique** : appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux superficielles, à travers des critères biologiques, hydromorphologiques ou physico-chimiques.

**État chimique** : appréciation de la qualité d'une eau sur la base de concentrations en polluants, le bon état étant atteint lorsqu'elles ne dépassent pas des normes de qualité fixées au préalable.

**Filière REP (à responsabilité élargie des producteurs)** : les dispositifs de collecte séparée des déchets ménagers et assimilés concernent en France un grand nombre de produits usagés et sont organisés en filières. Depuis 2012, ces dispositifs s'appliquent également à certains déchets professionnels.

**Flux indirects** : matières mobilisées pour la fabrication et le transport d'un produit ou d'un service prêt à être importé ou exporté, mais qui n'y sont pas incorporées et ne franchissent pas la frontière avec lui.

**Gaz à effet de serre (GES)** : gaz d'origine naturelle (vapeur d'eau) ou anthropique (liée aux activités humaines) absorbant et réémettant une partie des rayons solaires (rayons infrarouge), phénomènes à l'origine de l'effet de serre.

**Grenelle de l'environnement** : processus initié en 2008 visant à favoriser et accélérer la prise en compte des défis environnementaux dans tous les secteurs (énergie et bâtiment, transports, biodiversité et milieux naturels, gouvernance, risques pour l'environnement et la santé). Ce processus a été concrétisé notamment par la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite loi Grenelle 1), promulguée le 3 août 2009, et la loi portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle 2), promulguée le 12 juillet 2010.

**Habitat d'intérêt communautaire** : habitat identifié par la Commission européenne comme susceptible de disparaître sur le territoire européen et dont les États membres doivent en assurer la conservation. La désignation des sites Natura 2000 s'appuie sur leur présence.

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : polluants organiques persistants dangereux pour l'Homme et pour l'environnement, modérément et lentement biodégradables. Ils sont produits par les activités humaines, lorsqu'il y a combustion incomplète de matières organiques : incinération de déchets, combustion de carburants automobiles, de pétrole, de charbon ou de bois, production industrielle (aciéries, alumineries, etc.). Les combustions naturelles (feux de forêts) produisent également des HAP.

**Intensité énergétique** : ratio entre la consommation d'énergie et un indicateur d'activité, habituellement le produit intérieur brut (PIB), au niveau macroéconomique. Elle permet de mesurer l'efficacité énergétique de l'économie et, à ce titre, est un indicateur pouvant mettre en évidence le découplage entre croissance économique et consommation d'énergie.

**Liste rouge nationale** : liste d'espèces classées selon le degré de menaces pesant sur elles, régulièrement révisée, établie à partir d'une méthodologie définie par l'UICN. En France, la réalisation de la Liste rouge nationale est coordonnée par l'UMS PatriNat (AFB-CNRS-MNHN) et le comité français de l'UICN.

**Lycopode** : organisme végétal vivace cryptogame (organes de fructification peu apparents).

**Masse d'eau** : selon la directive-cadre sur l'eau, une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface (lac, réservoir, rivière, fleuve ou canal, partie de rivière, de fleuve ou de canal, eau de transition ou portion d'eaux côtières). Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères.

**Masses d'eau côtières** : eaux marines situées entre la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales et une distance d'un mille marin.

**Masses d'eau de transition** : eaux de surface situées à proximité des embouchures de rivières ou de fleuves, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité des eaux côtières mais qui restent influencées par des courants d'eau douce. Cela correspond grossièrement aux estuaires.

**Matière première de recyclage (ou matière première secondaire)** : déchet valorisé en vue d'obtenir un produit utilisable dans les procédés de fabrication pour remplacer la matière première initiale.

**Métier verdissant** : métier dont la finalité n'est pas environnementale, mais qui intègre de nouvelles « briques de compétence » pour prendre en compte de façon significative et quantifiable la dimension environnementale dans le geste métier (ex. : architecte, poseur en isolation thermique, responsable logistique, jardinier, etc.).

**Métier vert** : métier dont la finalité et/ou les compétences mises en œuvre contribuent à mesurer, prévenir, maîtriser, corriger les impacts négatifs et les dommages sur l'environnement (ex. : agent d'entretien des espaces naturels, garde forestier, technicien chargé de la police de l'eau, etc.).

**Nitrates** : une des formes de l'azote, principalement d'origine agricole en raison du recours aux engrais azotés.

**Non-labour** : technique de travail du sol sans retournement de la terre. En fonction de la profondeur du travail, on distingue le semis direct, le non-labour superficiel (moins de 15 cm) et le non-labour profond (de 15 à 30 cm).

**Oiseau commun spécialiste** : oiseau dont la survie dépend de conditions environnementales particulières et ne se retrouvant de fait que dans des habitats spécifiques, tels que les champs, le bâti ou encore la forêt. Ces oiseaux sont plus sensibles aux perturbations de leur environnement.

**Oiseaux d'eaux hivernants** : espèces migratrices liées aux milieux aquatiques pour la recherche de nourriture et/ou pour leur habitat.

**Plaines intérieures** : grande étendue de terrain avec peu de relief (moins de 200 m).

**Plante hygrophile** : organisme végétal qui préfère ou exige des milieux humides ou aquatiques.

**Production primaire d'énergie** : ensemble des énergies primaires produites sur le territoire national. Une énergie primaire est une énergie non transformée, i.e. tirée de la nature (soleil, fleuves ou vent) ou contenue dans les produits énergétiques tirés de la nature (comme les combustibles fossiles ou le bois). Par convention, l'énergie primaire d'origine hydraulique, éolienne, marémotrice et solaire photovoltaïque est comptabilisée à hauteur de la production d'électricité correspondante.

**Productivité matières** : rapport entre le PIB (exprimé en volume, i.e. hors évolution des prix) et la consommation intérieure apparente de matières de l'économie ; cet indicateur exprime le PIB généré en moyenne pour chaque unité de matières consommée (voir *consommation intérieure apparente de matières*).

**Recyclage** : toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. En sont exclues les opérations de valorisation énergétique des déchets, de conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement (article L541-1-1 du Code de l'environnement).

**Recyclage matière** : opération qui vise à introduire aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins les matériaux provenant de déchets dans un cycle de production en remplacement total ou partiel d'une matière première vierge.

**Recyclage organique** : opération consistant à laisser fermenter des résidus agricoles ou urbains (ordures ménagères). On obtient ainsi du compost (engrais) qui est un mélange fermenté de résidus organiques et minéraux, utilisé pour l'amendement des terres agricoles.

**Retrait-gonflement des argiles** : mouvements de terrain naturels lents à l'origine d'une déformation progressive du sol ou du sous-sol riches en argiles dites « gonflantes ». Ces argiles se rétractent lors des périodes de sécheresse et gonflent par réhydratation après de très fortes pluies. Ce phénomène d'alternance de retrait et de gonflement du sol peut provoquer des désordres dans les bâtiments, principalement dans les maisons individuelles aux structures légères particulièrement vulnérables en raison de fondations généralement superficielles.

**Risques climatiques** : risques naturels influés par le climat : vagues de chaleur, inondations côtières, submersions marines, sécheresse, etc.

**Sciences participatives** : programme de collecte d'informations impliquant une participation du public dans le cadre d'une démarche scientifique.

**Services écosystémiques** : avantages, bénéfiques et bienfaits matériels ou immatériels que l'Homme retire des écosystèmes. Ils comprennent les services d'approvisionnement (ressources alimentaires issues de la pêche, ressources médicamenteuses, ressources énergétiques, matières premières telles que le bois, etc.), les services de régulation (régulation des risques naturels tels que les glissements de terrain ou les inondations, régulation des maladies et des espèces nuisibles aux activités humaines, épuration naturelle de l'eau, séquestration et stockage naturel du carbone par les sols, etc.) et les services socio-culturels (bien-être, paysages, tourisme, activités récréatives et culturelles, etc.).

**Sites et sols pollués** : sites ou milieux qui, du fait d'infiltrations de substances polluantes ou de la présence d'anciens dépôts de déchets, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour la santé ou l'environnement. Ces sites sont recensés dans la base Basol des sites et sols pollués ou potentiellement pollués, qui appellent une action de l'administration à titre préventif ou curatif.

**Sphaigne** : mousse des marais dont la décomposition est à l'origine de la formation de la tourbe.

**Sphère présente** : les activités présentes sont les activités mises en œuvre localement pour la production de biens et de services visant la satisfaction des besoins de personnes présentes dans la zone, qu'elles soient résidentes ou touristes.

**Surface fertilisable** : terres labourables + surfaces toujours en herbe (hors parcours et pacages) + cultures fruitières + vignes + cultures maraîchères + cultures florales + jardins familiaux + pépinières – jachère agronomique (non fertilisée).

**Territoire artificialisé** : territoire qui recouvre les zones urbanisées, industrielles et commerciales, les réseaux de transport, les mines, carrières, décharges et chantiers, ainsi que les espaces verts artificialisés, par opposition aux espaces agricoles, aux forêts ou milieux naturels, zones humides ou surfaces en eau.



## annexes

---

**Tonne équivalent pétrole (tep)** : quantité d'énergie contenue dans une tonne de pétrole brut, soit 41,868 gigajoules. Cette unité est utilisée pour exprimer dans une unité commune la valeur énergétique des diverses sources d'énergie. Selon les conventions internationales, une tonne d'équivalent pétrole équivaut par exemple à 1 616 kg de houille, 1 069 m<sup>3</sup> de gaz d'Algérie ou 954 kg d'essence moteur. Pour l'électricité, 1 tep vaut 11,6 MWh.

**Vallées alluviales** : vallée creusée par le lit d'un cours d'eau au cours de son cheminement depuis sa source, qui peut être un glacier ou la jonction des eaux de ruissellement, jusqu'à son embouchure dans la mer ou sa confluence avec un autre cours d'eau plus important.

**Valorisation** : opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets (article L541-1-1 du Code de l'environnement).

**Valorisation matière** : processus englobant toutes les opérations de valorisation (préparation en vue du réemploi, recyclage, remblaiement) et excluant toute forme de valorisation énergétique.

**Zones vulnérables** : partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates menace à court terme la qualité des milieux aquatiques, et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

## Sigles et abréviations

<b>Ademe</b>	Agence de la transition écologique
<b>AGEC</b>	Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire
<b>AIE</b>	Agence internationale de l'énergie
<b>AMP</b>	Aires maritimes protégées
<b>Basol</b>	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
<b>BNV-D</b>	Banque nationale des ventes des distributeurs
<b>BRGM</b>	Bureau de recherches géologiques et minières
<b>BTP</b>	Bâtiment et travaux publics
<b>Céreq</b>	Centre d'études et de recherches sur les qualifications
<b>CGDD</b>	Commissariat général au développement durable
<b>Cepa</b>	Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement
<b>CEREN</b>	Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie
<b>CH<sub>4</sub></b>	Méthane
<b>Cippa</b>	Cycle d'insertion professionnel par alternance
<b>CITE</b>	Crédit d'impôt pour la transition énergétique
<b>CLIPA</b>	Classe d'initiation préprofessionnelle en alternance
<b>COV</b>	Composé organique volatil
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de carbone
<b>Credoc</b>	Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie
<b>CRÉMA</b>	Classification des activités de gestion des ressources
<b>DCE</b>	Directive-cadre sur l'eau
<b>DHFF</b>	Directive Habitat-Faune-Flore
<b>DMC</b>	<i>Domestic Material Consumption</i> ou consommation intérieure apparente de matières
<b>DOM</b>	Départements d'outre-mer
<b>DROM</b>	Départements et régions d'outre-mer
<b>EAP</b>	Enquête annuelle de production
<b>EDF</b>	Électricité de France
<b>EEE</b>	Espèces exotiques envahissantes
<b>Efese</b>	Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques
<b>Esane</b>	Élaboration des statistiques annuelles d'entreprises
<b>ETP</b>	Équivalent temps plein
<b>Eurostat</b>	Office statistique de l'Union européenne
<b>FAB</b>	Franco à bord
<b>FAO</b>	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
<b>Feader</b>	Fonds européen agricole pour le développement rural
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>Giec</b>	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>GIS Sol</b>	Groupement d'intérêt scientifique sur les sols (système d'information sur les sols de France)
<b>HAP</b>	Hydrocarbure aromatique polycyclique
<b>I4CE</b>	<i>Institute for Climate Economics</i>
<b>IGN</b>	Institut national de l'information géographique et forestière
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques

---

## annexes

---

<b>IRSN</b>	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
<b>LPO</b>	Ligue de protection des oiseaux
<b>MAEC</b>	Mesures agro-environnementales et climatiques
<b>MENESR</b>	Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
<b>MNHN</b>	Muséum national d'histoire naturelle
<b>Mt</b>	Million de tonnes
<b>MTE</b>	Ministère de la Transition écologique
<b>MTECT</b>	Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires
<b>MW</b>	Mégawatt
<b>Natura 2000</b>	Réseau d'espaces naturels désignés par les États membres en application des directives communautaires « Oiseaux » et « Habitats »
<b>NH<sub>3</sub></b>	Ammoniac
<b>NO<sub>x</sub></b>	Oxyde d'azote
<b>NO<sub>2</sub></b>	Dioxyde d'azote
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Protoxyde d'azote
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économiques
<b>ODD</b>	Objectif de développement durable
<b>OFB</b>	Office français de la biodiversité
<b>OGM</b>	Organisme génétiquement modifié
<b>Onemev</b>	Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte
<b>Onerc</b>	Observatoire national des effets du changement climatique
<b>O<sub>3</sub></b>	Ozone
<b>PAC</b>	Pompe à chaleur
<b>PECO</b>	Pays d'Europe centrale et orientale
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>PLU</b>	Plan local d'urbanisme
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	particule de diamètre inférieur à 2,5 micromètres
<b>PM<sub>10</sub></b>	Particule de diamètre inférieur à 10 micromètres
<b>PNA</b>	Plans nationaux d'action
<b>PPE</b>	Programmation pluriannuelle de l'énergie
<b>RMC</b>	<i>Raw Material Consumption</i> , ou consommation intérieure de matières en équivalent matières premières (ensemble des matières extraites pour satisfaire la consommation de la population présente sur le territoire)
<b>R&amp;D</b>	Recherche et développement
<b>SAU</b>	Surface agricole utilisée
<b>SCoT</b>	Schéma de cohérence territorial
<b>SDES</b>	Service des données et études statistiques du ministère de la Transition écologique
<b>SEGPA</b>	Section d'enseignement général et professionnel adapté
<b>SNAP</b>	Stratégie nationale pour les aires protégées
<b>SNBC</b>	Stratégie nationale bas-carbone
<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de soufre
<b>SPN</b>	Service du patrimoine naturel du MNHM
<b>TEOM/REOM</b>	Taxe ou redevance d'enlèvement des ordures ménagères
<b>TEP</b>	Tonne équivalent pétrole
<b>Teruti</b>	Enquête annuelle sur l'utilisation du territoire ( <i>Land Use Change Analysis System</i> )





**annexes**

---

<b>TICPE</b>	Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (anciennement taxe intérieure de consommation sur les produits pétroliers, TIPP)
<b>TWh</b>	Térawattheure
<b>UE</b>	Union européenne
<b>UICN</b>	Union internationale pour la conservation de la nature
<b>Unicem</b>	Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction
<b>UTCATF</b>	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
<b>Wc</b>	Watt crête

# Table des matières


<b>DONNÉES CLÉS</b> .....	<b>5</b>
<b>PARTIE 1 : LES DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT FACE AUX ENJEUX DE DÉGRADATION DES MILIEUX NATURELS</b> .....	<b>9</b>
<b>PARTIE 2 : LES INVESTISSEMENTS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES : QUELS EFFETS SUR LE PARC D'ÉQUIPEMENT ET LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ?</b> .....	<b>21</b>
<b>PARTIE 3 : FICHES THÉMATIQUES</b> .....	<b>33</b>
<b>État et pressions sur les milieux naturels</b>	
Eau : ressource et utilisation.....	34
Pollution des eaux superficielles et souterraines.....	37
Environnement littoral et marin en métropole.....	41
Sols.....	44
Biodiversité.....	48
Forêts.....	52
Zones humides.....	56
Pollution de l'air extérieur.....	60
Changement climatique.....	64
Risques naturels.....	68
<b>Réponses des acteurs économiques</b>	
Préoccupations environnementales des Français.....	72
Dépenses de protection de l'environnement.....	75
Fiscalité environnementale.....	79
Formations environnementales et insertion professionnelle.....	82
Éco-activités.....	85
Économie verte : emplois et métiers.....	88
Pratiques environnementales en Europe.....	92
<b>Transitions écologique et énergétique</b>	
Consommation de matières et empreinte matières.....	95
Production de déchets et recyclage.....	99
Émissions de gaz à effet de serre et empreinte carbone.....	103
Énergies renouvelables et intensité énergétique.....	107
Progrès accomplis par la France vers les cinq objectifs de développement durable « Planète ».....	110
<b>ANNEXES</b> .....	<b>113</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>114</b>
<b>Sigles et abréviations</b> .....	<b>119</b>

### **Conditions générales d'utilisation**


Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille - 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992 - art. L.122-4 et L.122-5 et Code pénal art. 425).

**Dépôt légal** : juin 2023  
**ISSN** : 2557-8138 (en ligne)

**Directrice de publication** : Béatrice Sédillot  
**Coordination éditoriale** : Céline Blivet  
**Maquettage et réalisation** : Céline Blivet  
**Cartographie** : Antea



Les activités humaines exercent de multiples pressions sur l'environnement et diverses actions sont mises en place pour éviter, réduire ou compenser les dommages causés. Les moyens financiers affectés à la protection de l'environnement participent à cet objectif. Si les progrès sont notables dans certains domaines (amélioration de la qualité de l'eau et de l'air par exemple), la situation demeure préoccupante pour d'autres : les émissions de gaz à effet de serre restent élevées même si des améliorations sont constatées, l'artificialisation progresse et la biodiversité continue de disparaître malgré des financements dédiés à ce domaine.



Dans le même temps, les préoccupations et les pratiques des Français évoluent vers une plus grande prise de conscience face aux risques liés au changement climatique. La pratique du tri des déchets pour le recyclage demeure la principale pratique environnementale des ménages français, favorisée par les dépenses consacrées à l'amélioration du traitement des déchets. Le développement de l'économie verte et les formations environnementales, en augmentation, doivent permettre également de faire évoluer nos modes de production vers une plus grande sobriété carbone, énergétique et matière.



**Bilan  
environnemental  
de la France**

Édition 2022

**Service des données et études statistiques**

Sous-direction de l'information environnementale

Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex

Courriel : [diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr)

[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)