



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



STRATÉGIE FRANÇAISE SUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT

**Dossier de la consultation du public sur la future stratégie
française sur l'énergie et le climat**

2 novembre 2021 au 15 février 2022

Table des matières

I.	Le cadre et les enjeux globaux de la politique climat	4
I.A.	Le climat et les conséquences du changement climatique	4
I.A.1.	L'effet de serre et les impacts du changement climatique	4
I.A.2.	Historique des émissions.....	5
I.A.1.	Émissions cumulées et émissions par habitant.....	5
I.A.2.	Trajectoires 2°C / 1,5°C.....	6
I.A.3.	Adaptation et atténuation : les deux facettes de la lutte contre le changement climatique 7	
I.B.	Les politiques publiques relatives à la lutte contre le changement climatique : le cadrage international et européen.....	9
I.B.1.	Echelle mondiale	9
I.B.2.	Echelle européenne.....	13
II.	La stratégie française énergie climat.....	18
II.A.	Engagements actuels de la France sur le climat et l'énergie	18
II.A.1.	Les objectifs actuels de la France en matière de climat et d'énergie.....	18
II.A.2.	La traduction des engagements de la France sur le climat et l'énergie en documents de planification.....	21
II.A.3.	Le suivi et l'évaluation de la politique climatique et énergétique Française.....	22
II.B.	La stratégie nationale bas carbone	25
II.B.1.	Présentation générale.....	25
II.B.2.	Le scénario de référence.....	26
II.B.3.	Les objectifs à court terme	28
II.B.4.	Rappel des principales orientations.....	29
II.B.5.	Etat des lieux	31
II.C.	La programmation pluriannuelle de l'énergie	35
II.C.1.	Présentation générale.....	36
II.C.2.	Rappel des principales orientations.....	37
II.C.3.	Etat des lieux	39
II.D.	La lutte contre le changement climatique : tous concernés	42
II.D.1.	Etat.....	43
II.D.2.	Collectivités locales	43
II.D.3.	Entreprises.....	45
II.D.4.	Citoyens.....	45
II.E.	Etat des lieux sectoriels.....	47
II.E.1.	Les grandes Lois du quinquennat	47
II.E.2.	Les grandes mesures du quinquennat	51
II.E.1.	Avancement sectoriel	54
III.	Elaboration de la future stratégie française énergie climat	79

III.A.	Composition de la future « stratégie Française sur l'énergie et le climat »	79
III.B.	Calendrier des travaux	80
III.C.	Les enjeux de la future SFEC.....	81
III.D.	Association du public au processus	81
III.D.1.	La première phase de concertation volontaire	82
III.D.1.	Les thèmes du débat	82
III.D.1.	Modalités de contribution.....	83
IV.	Annexes.....	84
IV.A.	Sigles et abréviations	84
IV.B.	Glossaire.....	86

I. Le cadre et les enjeux globaux de la politique climat

I.A. Le climat et les conséquences du changement climatique

I.A.1. L'effet de serre et les impacts du changement climatique

Les gaz à effet de serre (GES) émis par les activités humaines (usage des énergies fossiles pour la production d'énergie, le transport, le chauffage, la production de biens industriels, agriculture, déforestation, etc.) conduisent à augmenter la concentration de ces gaz dans l'atmosphère, ce qui cause le changement climatique. Le [dernier rapport du GIEC](#)¹ (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, paru en août 2021, détaille la manière dont le changement climatique affecte déjà l'ensemble des régions du globe de multiples façons (multiplication des vagues de chaleur, perturbation du régime des précipitations, des sécheresses plus fréquentes et plus intenses, montée du niveau des océans et risque accru de submersion marine, etc.). Ces changements vont s'intensifier à mesure que le réchauffement global va continuer, le seuil de +1,1°C ayant déjà été franchi. **Seule une action immédiate, rapide et de grande ampleur pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, peut permettre de limiter le réchauffement en dessous du seuil de 1,5°C, objectif inscrit dans l'accord de Paris**

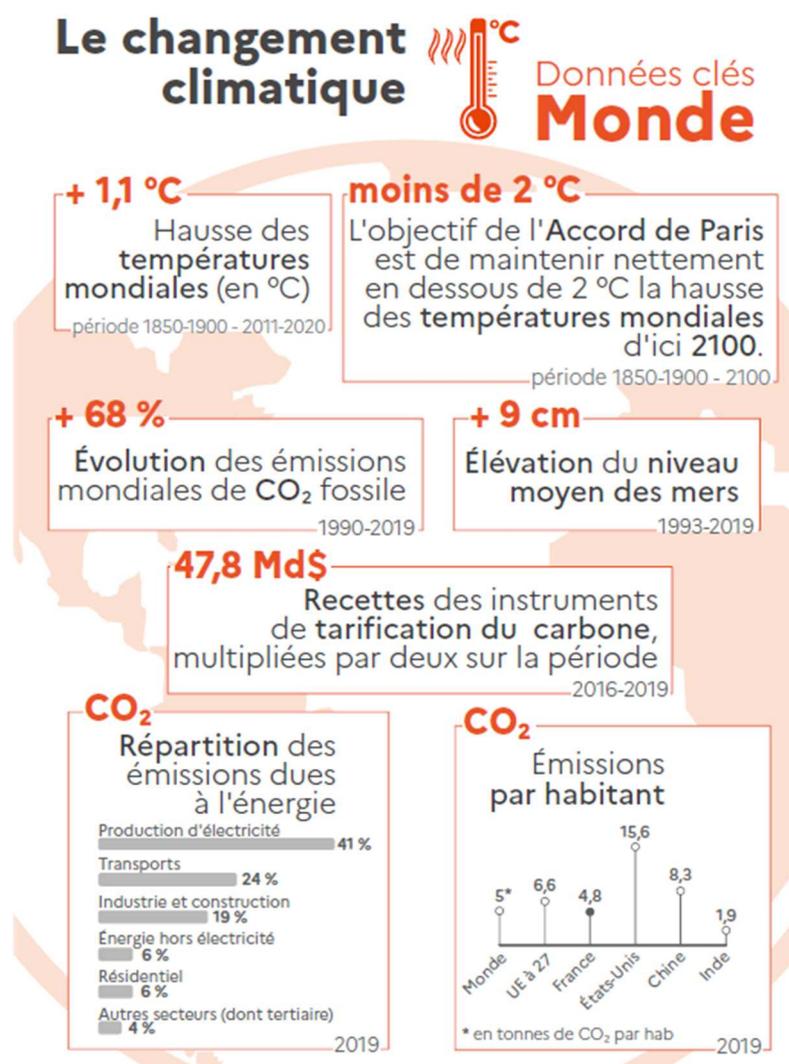


Figure 1 : Le changement climatique (source : Les chiffres clés du climat - édition 2022. CGDD, I4CE)

¹ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

I.A.2. Historique des émissions

Les émissions mondiales de GES augmentent de manière quasi-continue depuis plusieurs décennies. Cette hausse est principalement due à la croissance de la consommation d'énergies fossiles, émettrice de dioxyde de carbone (CO₂) (source : [UNEP Emissions Gap report 2021](#)²).

Les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone (CO₂) (issu de la combustion d'énergies fossiles, et des changements d'affectation des terres ou de la déforestation [UTCATF]) ainsi que le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O) (tous deux issus en grande partie de l'agriculture et de l'industrie). Les gaz fluorés (PFC, HFC, SF₆), utilisés principalement pour les usages réfrigérants, contribuent plus faiblement au réchauffement mais leurs émissions sont en forte croissance.

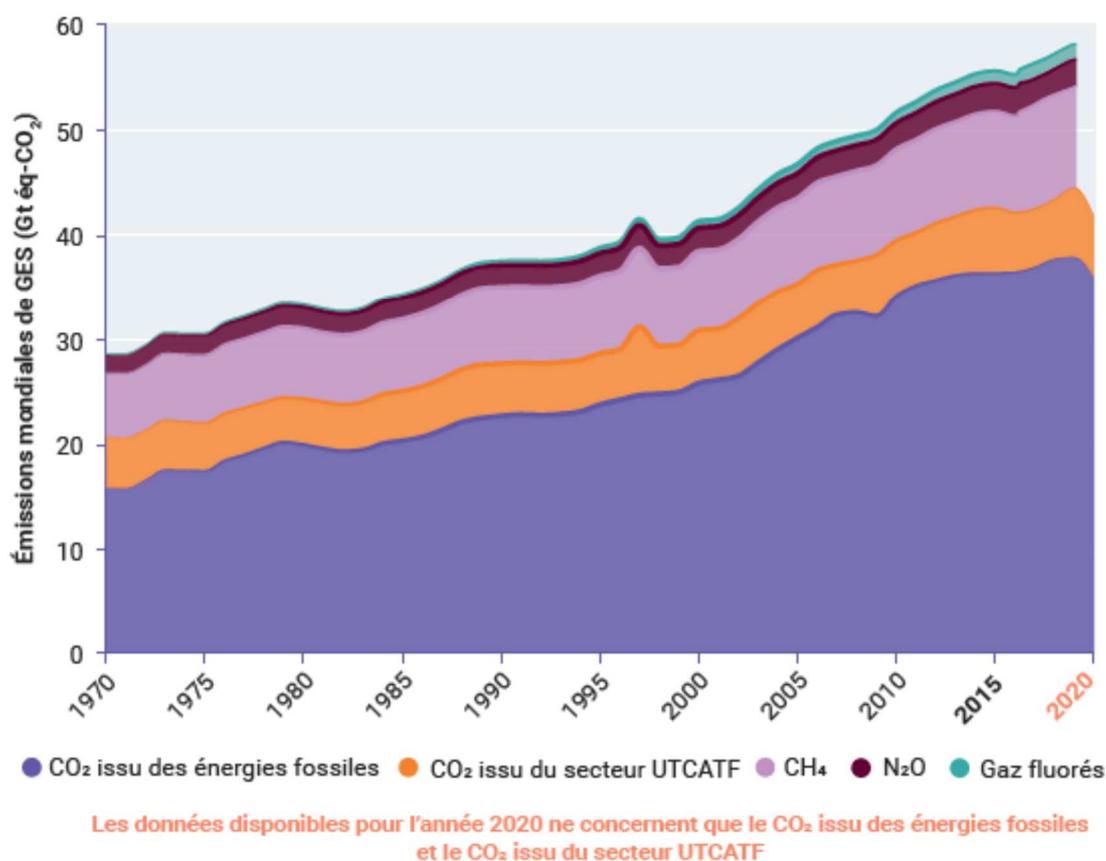


Figure 2 : Emissions mondiales de GES (source : [UNEP Emissions Gap report 2021](#))

I.A.1. Émissions cumulées et émissions par habitant

La croissance des émissions depuis les années 2000 est principalement tirée par la croissance des pays en développement tels que la Chine ou l'Inde. Toutefois, ramenées à la taille de leur population, les émissions des pays en développement restent encore très inférieures à celle des pays développés. Aussi, leur contribution totale au changement climatique (leurs émissions cumulées de CO₂ depuis la période pré-industrielle) reste faible comparée à celle des pays industrialisés, mais elle croît rapidement (cf. graphique ci-dessous).

² <https://www.unep.org/fr/resources/emissions-gap-report-2021>

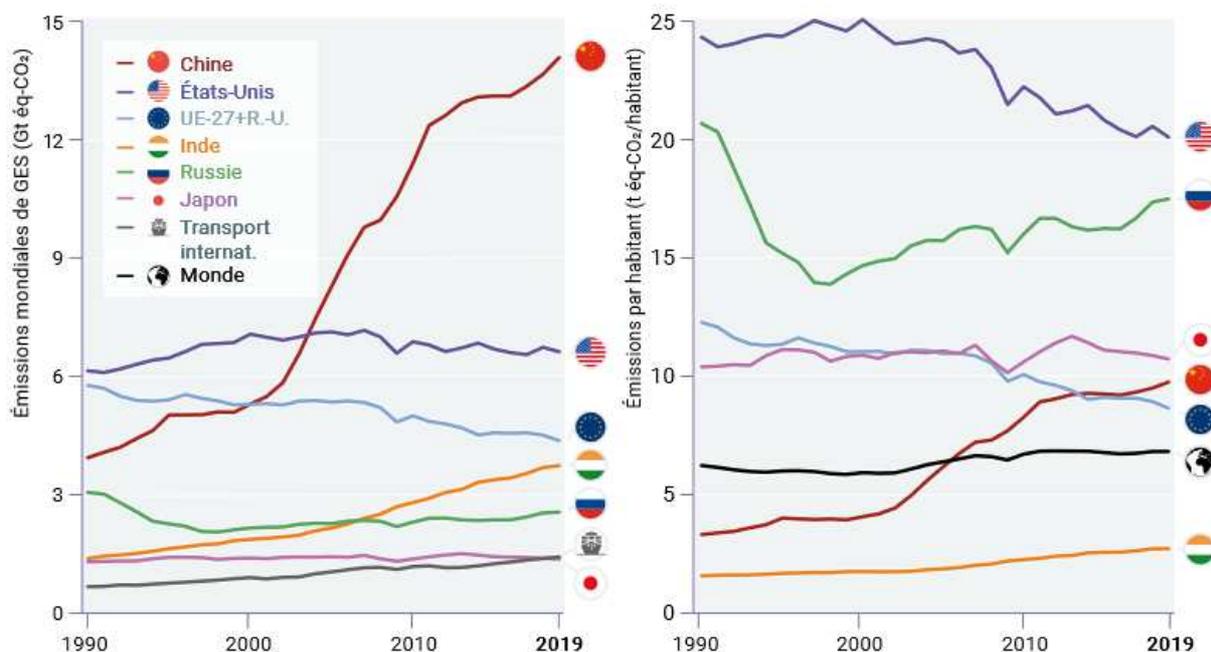


Figure 3 : Émissions mondiales de GES et émissions par habitant (source : [UNEP Emissions Gap report 2020](#))

I.A.2. Trajectoires 2°C / 1,5°C

Dans le cadre de l'accord de Paris (Cf. [Partie I.B.1](#)), les différents pays du monde se sont engagés à des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre au travers de leurs « CDN » (Contribution déterminée au niveau national). Malheureusement, mis bout à bout, ces engagements individuels n'atteignent pas l'objectif collectif qui est de limiter le réchauffement climatique bien en dessous de 2°C, et de poursuivre les efforts pour le limiter à 1,5°C. En effet, les CDN actuelles, d'après le tout dernier rapport³ du secrétariat de la Convention climat, amènent à une augmentation des émissions de GES de 15% en 2030 par rapport à 2010 là où il faudrait que celles-ci soit réduites de 45% à cette date pour atteindre l'objectif de 1,5°C, et d'environ 25% pour l'objectif 2°C.

³ https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_08_adv_1.pdf

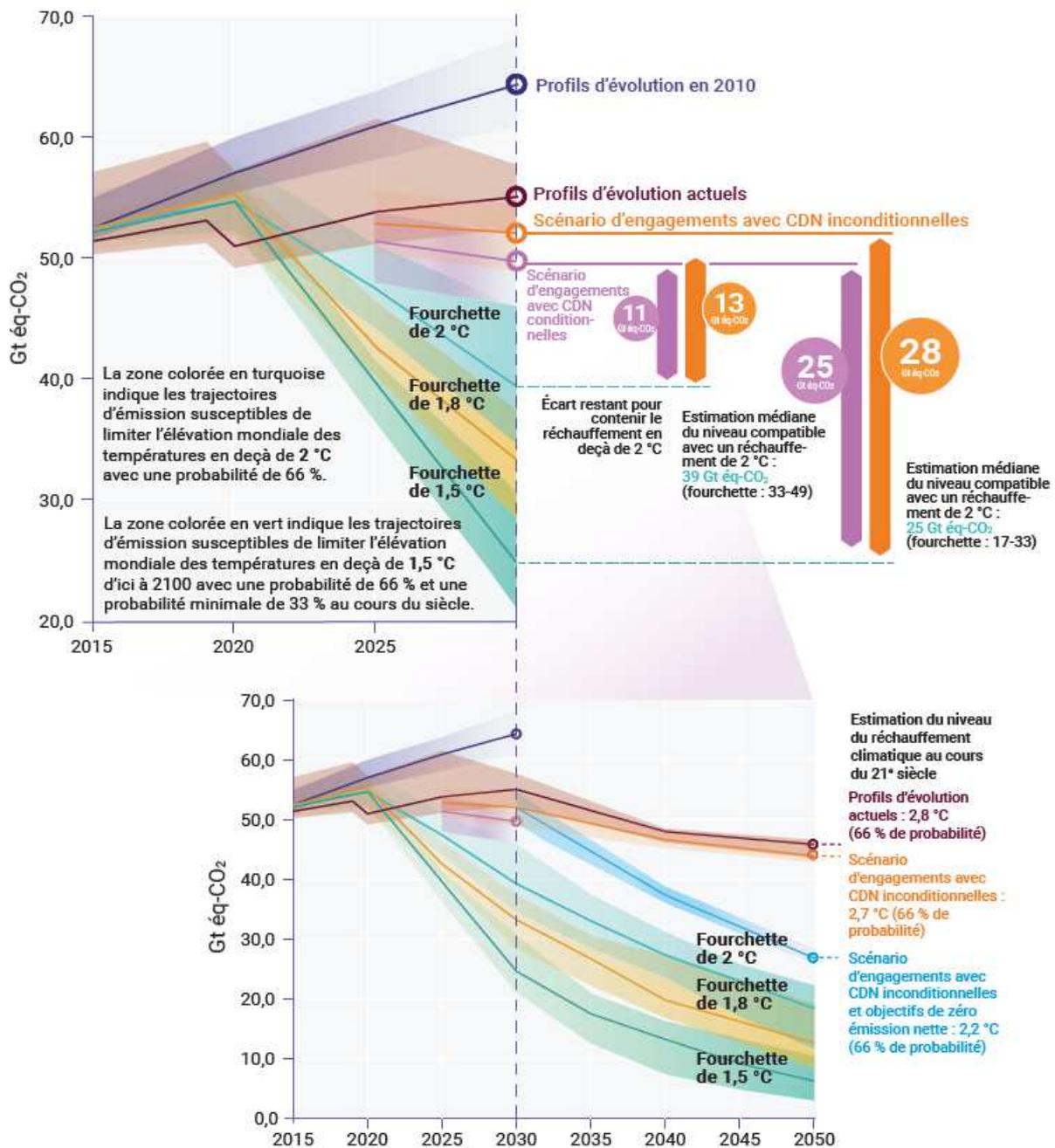


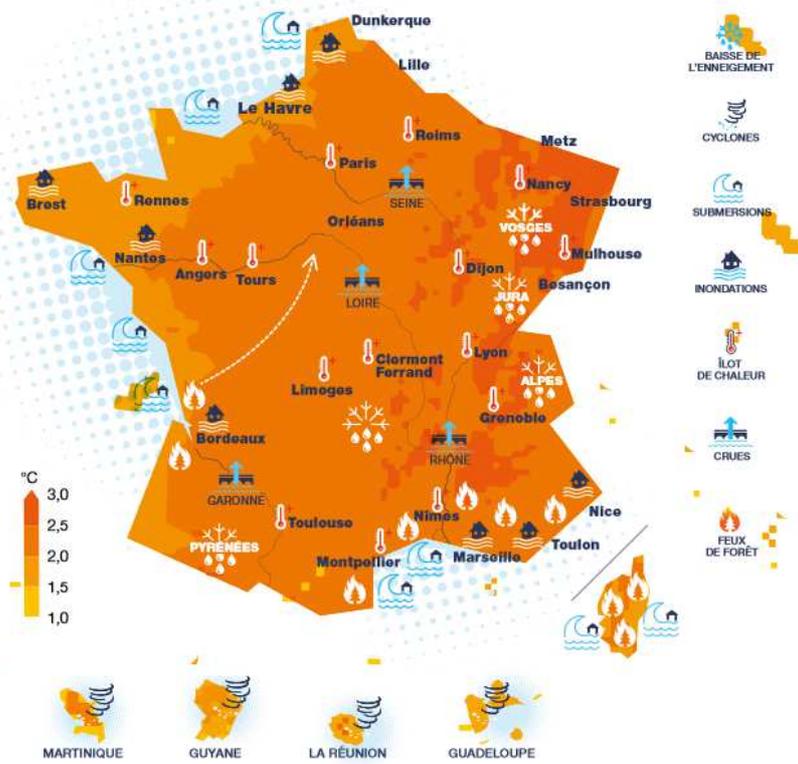
Figure 4 : Scénarios d'émissions à 2030 (source : [UNEP Emissions Gap report 2021](#))

I.A.3. Adaptation et atténuation : les deux facettes de la lutte contre le changement climatique

Même limité à +1,5°C, le réchauffement climatique aura un impact important, et qui s'aggravera avec chaque dixième de degré de réchauffement supplémentaire. Cela implique à la fois de tout faire pour limiter au maximum les émissions de GES, mais aussi de préparer nos sociétés à s'adapter aux effets du changement climatique. Il devient par exemple nécessaire de repenser l'urbanisme de manière à mieux supporter les vagues de chaleur estivales qui deviendront de plus en plus fréquentes et intenses. Si les liens entre adaptation et atténuation du changement climatique ne sont pas correctement pensés, cela peut mener à une hausse des émissions (par exemple via une augmentation de la consommation énergétique liée à l'usage de la climatisation). L'ensemble des secteurs économiques sont concernés. Par exemple, la gestion forestière, qui se planifie sur un temps très long, doit également anticiper la hausse des températures et la fréquence des sécheresses pour choisir les essences d'arbres à planter

les plus appropriées au climat de 2050 (et éviter une surmortalité d'arbres non adaptés au climat futur qui mènerait à une hausse des émissions).

CONSÉQUENCES POUR LA FRANCE
Carte des impacts observés ou à venir d'ici 2050



Note : le fond de carte est issu des simulations de « Drias, les futurs du climat » pour un scénario RCP 8.5. Les températures correspondent à la différence entre les températures simulées à l'horizon 2050 et la période de référence 1976-2005. Les données pour Mayotte ne sont pas disponibles à la date de publication.
 Source : Drias, les futurs du climat, 2019

Figure 5 : Carte des impacts observés ou à venir du changement climatique d'ici 2050 (source : [Comprendre le Plan national d'adaptation au changement climatique](#))

I.B. Les politiques publiques relatives à la lutte contre le changement climatique : le cadrage international et européen

I.B.1. Echelle mondiale

a) CCNUCC et accord de Paris : fonctionnement

Premier traité international visant à éviter les impacts anthropiques dangereux pour le climat, la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (CCNUCC) a été adoptée en 1992 à Rio de Janeiro. Elle reconnaît trois principes :

- **principe de précaution** : l'incertitude scientifique quant aux impacts du changement climatique ne justifie pas de différer l'action ;
- **principe de responsabilité commune mais différenciée** : toutes les émissions ont un impact sur le changement climatique, mais les pays les plus industrialisés portent une responsabilité accrue de la concentration actuelle de GES ;
- **principe du droit au développement économique** : les actions de lutte contre le changement climatique ne doivent pas avoir une incidence néfaste sur les besoins prioritaires des pays en développement qui sont, entre autres, une croissance économique durable et l'éradication de la pauvreté.

Les pays membres de la CCNUCC se réunissent chaque année pour la Conférence des parties (COP). C'est au cours de ces conférences que sont prises les décisions majeures de la CCNUCC.

La 26e COP aura lieu du 31 octobre au 12 novembre 2021, à Glasgow, sous la présidence du Royaume-Uni et de l'Italie. **En savoir plus** sur la [COP 26](#).

Le 12 décembre 2015 à la COP21, [l'Accord de Paris](#)⁴ a été adopté par la CCNUCC. Il est entré en vigueur dès le 4 novembre 2016. Accord ratifié le plus rapidement de l'histoire, il est quasiment universel (195 signatures et 192 ratifications⁵).

Contrairement au Protocole de Kyoto, l'Accord de Paris repose sur une **approche ascendante** qui se base principalement sur la coopération pour inciter tout type d'acteurs, publics et privés à s'engager et à agir en faveur du climat.

Les objectifs de l'Accord de Paris se déclinent selon **trois piliers principaux** :

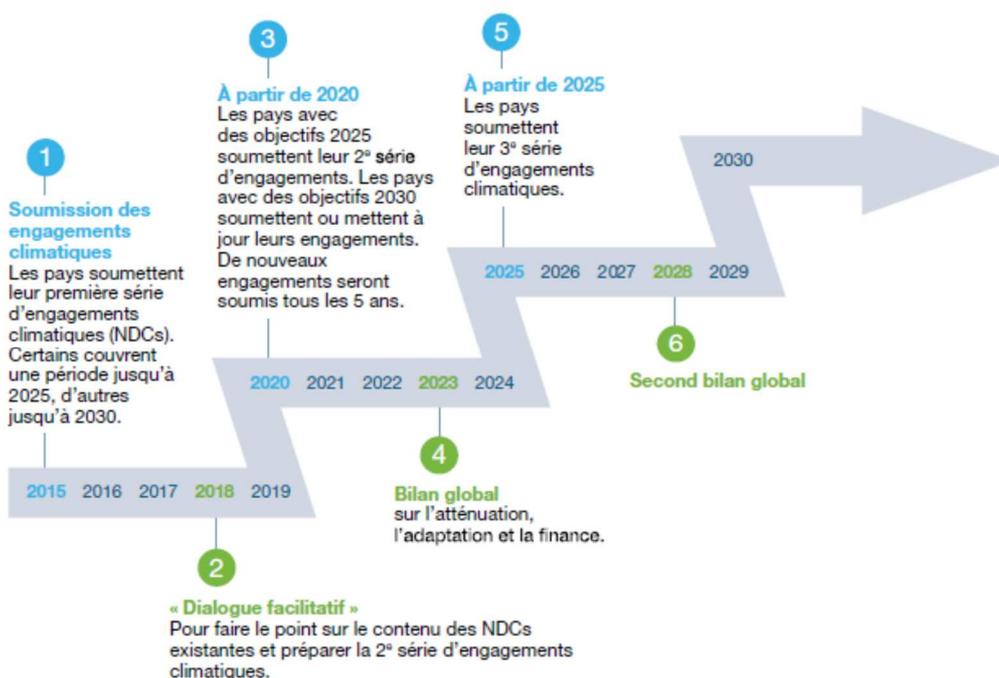
- **l'atténuation** : maintenir l'augmentation de la température mondiale « nettement en dessous » de 2 °C d'ici à 2100 par rapport aux niveaux préindustriels et poursuivre les efforts en vue de limiter cette augmentation à 1,5 °C ;
- **l'adaptation** : renforcer les capacités des pays à faire face aux impacts du changement climatique et à s'en remettre ;
- **la finance** : rendre les flux financiers compatibles avec les objectifs climatiques et mobiliser 100 milliards de \$ annuels de financements climat Nord-Sud d'ici 2020.

En outre, l'Accord de Paris a introduit un mécanisme formel de **révision à la hausse des engagements nationaux**, les contributions déterminées au niveau national ou « CDN » (« NDCs en anglais » pour Nationally Determined Contributions, dans le schéma suivant), **tous les cinq ans**.

⁴ Comprendre les règles d'application de l'accord de Paris : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19041_RULE%20BOOK_Accord%20de%20Paris_FR_def_print.pdf

⁵ Cinq Etats n'ont pas ratifié l'accord de Paris : l'Érythrée, l'Iran, l'Irak, la Libye et le Yémen. Le retrait des États-Unis aura été effectif du 4 novembre 2020 au 19 février 2021, suite au dépôt de l'instrument de ré-adhésion de la nouvelle administration auprès du Secrétaire général des Nations unies au 20 janvier 2021, et conformément aux dispositions de l'article 21 paragraphe 3 de l'Accord de Paris.

MÉCANISME DE RELÈVEMENT DE L'AMBITION DES NDCS



Source : I4CE, d'après Carbon Brief, *How countries plan to raise the ambition of their climate pledges*, 2016

Figure 6 : Mécanisme de relèvement de l'ambition des NDCS (source : [Chiffres clés du climat, édition 2021](#))

À travers ses **trois objectifs de long terme**, l'accord fixe une **trajectoire globale**, mais accorde de la flexibilité aux parties pour déterminer elles-mêmes leurs engagements climatiques, sous la forme de CDN. Les CDN décrivent les efforts nationaux envisagés en termes d'atténuation et éventuellement d'adaptation, basés sur leurs circonstances nationales. Cette approche, en garantissant la prise en compte des spécificités nationales a permis de rassembler un nombre d'engagements sans précédent de l'ensemble des pays du monde, et ainsi de contribuer à l'obtention d'un consensus final lors de la COP21 (Cf. [Chapitre I.A.2 concernant la trajectoire actuelle](#)).

b) Autres instances (OACI, OMI, Protocole de Montréal)

o **Aviation internationale**

L'aviation civile représente environ 2% des émissions mondiales de CO₂. Cependant, l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) a engagé une politique d'ensemble de régulation des émissions de CO₂ du secteur de l'aviation civile internationale. Pour ce faire, elle a développé une stratégie qui vise à garantir une croissance neutre en carbone à partir de 2020 (CNG 2020). Pour atteindre l'objectif CNG2020, l'OACI mise sur un « panier de mesures » qui permet de décliner quatre axes d'action :

- l'amélioration de la **performance environnementale des aéronefs** ;
- des procédures opérationnelles (gestion de la circulation aérienne) conduisant à **réduire la consommation de carburant** ;
- le développement des **biocarburants durables pour les aéronefs** ;
- la mise en place de **mesures économiques fondées sur le marché** (CORSIA).

En matière de certification aéronautique, le Conseil de l'OACI a adopté, en mars 2017, la première **norme mondiale relative aux émissions de CO₂ des aéronefs**, applicable à la conception de nouveaux types d'avions à partir de 2020, ainsi qu'aux types d'avions qui seront déjà en production à partir de 2023.

Lors de la 39^{ème} assemblée de l'OACI en 2016, a été adopté le dispositif CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation). Cette mesure de marché consiste à atteindre, à compter de 2021, une **croissance neutre en carbone de l'aviation internationale en compensant**

ses émissions de carbone dépassant le seuil atteint en 2019 par l'achat d'unités générées par des projets de réduction ou de séquestration carbone. L'OACI a également adopté la **liste des standards et des programmes de compensation qui garantissent une haute qualité environnementale des projets** éligibles dans le cadre du CORSIA.

Le mécanisme prévoit **plusieurs phases de mise en œuvre**, afin de tenir compte des circonstances particulières et des capacités respectives des différents États dans le monde : une première phase entre 2021 et 2026 sur la base du volontariat, puis une seconde phase à partir de 2027 où le dispositif s'appliquera de façon universelle à l'exception d'un certain nombre d'États exemptés en raison de leur niveau de développement, de leur insularité et/ou de leur faible poids dans le trafic mondial.

Les **107 États volontaires qui participeront à la première phase du CORSIA** (au 1^{er} janvier 2022) **représentent d'ores et déjà près de 78 % de l'activité aérienne internationale**. Des pays ayant une forte activité aérienne tels que les États-Unis, les Émirats Arabes Unis, la Corée du Sud, Singapour, le Japon et le Canada, se sont portés volontaires, aux côtés de l'Union européenne, pour s'investir dans la première phase de ce mécanisme de compensation. **Dès la seconde phase, les États inclus dans le dispositif représenteront plus de 93% de l'activité aérienne**.

Sont incluses dans le dispositif les routes aériennes entre deux États participant au dispositif. Chaque année, les émissions de CO₂ sur ces routes, seront mesurées et comparées aux émissions de CO₂ sur ces mêmes routes par rapport à celles de l'année 2019. **Les obligations de compensation seront distribuées à chaque compagnie en fonction d'une part ses émissions totales, d'autre part, la croissance de ses émissions**.

L'un des prochains défis de l'OACI consistera à **assurer un déploiement international des carburants aéronautiques durables**, d'une part pour favoriser leur prise en compte dans le CORSIA et, d'autre part, dans la **perspective de la mise en place d'un objectif climatique de long terme pour le secteur**.

Au sein de l'Union européenne, les vols intra-Espace économique européen (EEE) sont soumis au marché carbone européen (Cf. [Partie I.B.2.a](#)).

c) Transport maritime international

En raison du caractère éminemment international du transport maritime et de la volatilité du lien (par le pavillon, la localisation ou la propriété) entre les navires et les états, la fixation de CDN maritimes au niveau national ne semblait pas pertinente. C'est pourquoi **le protocole de Tokyo a confié à l'Organisation Maritime International (OMI) la responsabilité de fixer des objectifs pour l'ensemble du secteur et de mettre en place les mesures nécessaires au niveau global**.

C'est ce qu'a fait l'OMI le 15 avril 2018, dans le cadre de son 72^{ème} Comité de la protection du milieu marin (MEPC) en adoptant sa « **stratégie initiale de réduction des émissions de gaz à effet de serre des navires** ».

Cette stratégie fixe des objectifs qui constituent, en quelque sorte, les CDN du transport maritime mondial, comme si ce dernier était un pays :

- **Un objectif absolu de court terme** : plafonner les émissions de GES du transport maritime « dès que possible ».
- **Un objectif relatif de moyen terme** : réduire l'intensité carbone moyenne du transport maritime d'au moins 40% en 2030 et de 70% en 2050 ;
- **Un objectif absolu de long terme** : réduire de 50% les émissions de GES du transport maritimes en 2050 en visant leur élimination totale au plus tôt au cours de ce siècle.

Elle prévoit également l'adoption de mesures de court, moyen et long terme pour atteindre ces objectifs.

Mesures de court terme

Dans le cadre du 76^{ème} MEPC, l'OMI a adopté définitivement le 18 juin 2021 **les premières mesures concrètes visant à mettre en œuvre sa stratégie de réduction de l'intensité carbone des navires d'ici 2030**.

Ces mesures se décomposent en **deux parties** :

- **Un volet « technique »** : les navires devront mettre en place durant l'année 2023 au plus tard de nouveaux équipements, comme des limiteurs de puissance, afin de réduire immédiatement leur intensité carbone ;
- **Un volet « opérationnel »** : une notation individuelle de l'intensité carbone réelle (consommation du navire par rapport à la distance parcourue) sera attribuée aux navires (note de A à E) chaque année sur la base de leurs performances de l'année précédente, en référence à des seuils qui seront abaissés d'année en année. Ces mesures conduiront à **réduire la vitesse de certains navires ou encore encourager la propulsion vélique**. Une majorité d'Etats membres de l'Organisation, dans la dernière ligne droite des négociations, se sont prononcés en faveur d'une réduction de l'intensité carbone du volet opérationnel limitée à 11% entre 2020 et 2026. Une révision de la mesure en 2025 permettra de fixer de nouvelles valeurs pour les années 2027-2030 après analyse des premières années de mise en œuvre afin d'atteindre **l'objectif fixé par la Stratégie initiale de l'OMI de réduire l'intensité carbone de la flotte mondiale de 40% entre 2008 et 2030**.

Mesures de moyen et de long terme

Lors de ces prochaines sessions de travail programmées en octobre et novembre 2021, l'OMI va commencer à travailler sur l'élaboration de mesures concrètes permettant la conversion de la flotte mondiale à des modes de propulsion décarbonés. Ces mesures pourront être de **deux ordres** :

- des mesures normatives imposant au navire l'usage de tel ou tel carburant ou un maximum relatif ou absolu d'émission de GES ;
- des mesures de tarification du carbone (Taxe ou marché carbone).

Révision de la stratégie

A l'instar des CDN des états, les **objectifs de l'OMI doivent être révisés**. C'est pourquoi l'OMI **s'engagera à partir de l'année prochaine (2022) dans la révision de sa stratégie de réduction des GES du transport maritime**.

De nombreux états et ONG plaident pour un **rehaussement de l'ambition** fixant un **objectif de neutralité carbone du transport maritime international pour 2050**.

Au sein de l'Union européenne, **l'inclusion du transport maritime dans le marché carbone européen est en cours de discussion** (Cf. [Partie I.B.2.a](#)).

d) Protocole de Montréal

Les substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) sont responsables du **trou dans la couche d'ozone** qui fut découvert à la fin de l'année 1985. Cette dégradation de l'ozone stratosphérique a pour effet de **diminuer la qualité de filtrage des rayons ultraviolets émis par le soleil**.

Mais **les substances appauvrissant la couche d'ozone** (CFC, les halons, le tétrachlorure de carbone, le trichloroéthane, le bromure de méthyle, les HBFC, les HCFC et le bromochloéthane) **sont également pour la plupart de puissants gaz à effet de serre** : un dégazage à l'atmosphère de 1 kg de CFC-12 (potentiel de réchauffement planétaire ou PRP = 10 900) a le même impact qu'un parcours de 90 000 km en berline ou que 10 900 kg de CO₂.

De même, les **gaz à effet de serre fluorés** (PFC, SF₆, et HFC) **sont responsables du réchauffement climatique**. A titre d'exemple, un dégazage à l'atmosphère de 1 kg de HFC-134 aura le même impact sur le climat que 1 300 kg de CO₂ ou encore le même impact qu'un parcours de 10 000 km en berline.

Suite à la découverte du trou dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique, fin 1985, les gouvernements ont reconnu la nécessité de prendre des **mesures plus vigoureuses pour diminuer la production et la consommation** d'un certain nombre de CFC, de plusieurs halons et de certains HCFC.

Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone a en conséquence été **adopté le 16 septembre 1987 et est entré en vigueur le 1er janvier 1989**, après avoir été ratifié par 29 pays (dont la France) et la Communauté économique européenne.

Le Protocole a été conçu de manière à ce que le **calendrier** d'élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone **puisse faire l'objet de révisions**, en fonction d'évaluations scientifiques et techniques régulières. C'est à la suite de telles évaluations que **le Protocole a été modifié afin d'accélérer le rythme des éliminations**. Il a également été amendé afin d'introduire de nouveaux types de réglementations et pour ajouter de nouvelles substances réglementées. Fin 2015, 196 pays (soit tous les Etats reconnus par l'ONU) ainsi que l'Union Européenne avaient ratifié le protocole de Montréal et ses quatre amendements.

Un amendement au protocole de Montréal a été adopté à Kigali le 18 octobre 2016. Il prévoit l'abandon progressif des fluides HFC sur l'ensemble de la planète.

I.B.2. Echelle européenne

Adopté par le Conseil européen d'octobre 2014, puis révisé en 2018, le cadre européen actuel d'action en matière de climat et d'énergie définit les **objectifs suivants à horizon 2030** :

- Une réduction d'au moins 40 % des émissions de GES par rapport à 1990 (sans prise en compte des absorptions) ;
- Une déclinaison de cet objectif avec, d'une part, une **réduction de -43% des émissions des secteurs soumis au marché carbone européen (UE ETS - Emission Trading System)** (production électrique et de chaleur, et industrie) et, d'autre part, une **réduction de -30% des émissions des secteurs non soumis à l'ETS** (transports, bâtiment, agriculture, déchet, petite industrie) par rapport à 2005 ;
- Une **augmentation à 32 % de la part des énergies renouvelables** dans la consommation énergétique finale brute ;
- Une **augmentation de 32,5 % de l'efficacité énergétique**.

L'adoption par le Conseil européen de décembre 2019 d'un **objectif de neutralité climatique de l'Union européenne à horizon 2050** a engagé la révision de ce cadre énergie-climat européen.

Le 4 mars 2020, la Commission européenne a publié sa proposition de Loi européenne sur le climat, qui constitue un élément important du **Pacte vert pour l'Europe**. Le 17 septembre 2020, la Commission a publié une proposition modifiant sa proposition initiale afin d'y inclure un **objectif révisé de réduction des émissions de l'UE d'au moins 55 % d'ici 2030**. Elle a également publié une communication sur le plan cible en matière de climat à l'horizon 2030, accompagnée d'une analyse d'impact détaillée.

Dans ses conclusions des 10 et 11 décembre 2020, le Conseil européen a approuvé un objectif contraignant consistant en une **réduction nette des émissions de gaz à effet de serre dans l'UE d'au moins 55 % d'ici 2030** par rapport aux niveaux de 1990 (incluant les absorptions). L'Union européenne a pu ainsi être en capacité de transmettre en décembre 2020, dans les délais impartis par l'Accord de Paris, sa nouvelle Contribution nationale déterminée (CDN) à la CNUCCC.

L'adoption de la Loi européenne pour le climat, entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2021, est venue traduire dans le droit européen l'objectif de neutralité climatique en 2050 et l'objectif 2030 de réduction des émissions d'au moins 55 %, **tout en limitant la contribution à l'objectif du puits carbone européen à hauteur de 225 MtCO_{2e}**.

Le rehaussement de l'objectif européen aura un **effet direct sur l'objectif national de réduction des émissions à 2030**. La Loi de programmation sur l'énergie et le Climat (LPEC), qui doit être adoptée d'ici mi 2023, devra fixer les priorités d'action de la politique climatique et énergétique nationale, **en tenant compte de ce rehaussement**.

La publication le 14 juillet 2021 par la Commission européenne d'un **paquet législatif dit « Fit for 55 »**⁶ comprenant un ensemble de propositions de révision ou de nouveaux textes législatifs, assorties d'études d'impact, vise à aligner le cadre énergie-climat de l'Union européenne avec cette nouvelle ambition climatique à l'horizon 2030 et l'atteinte de la neutralité carbone de l'Union européenne au plus

⁶ Communication de la Commission européenne sur le paquet « Fit for 55 » : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=FR>

tard en 2050. Ces textes sont actuellement en cours de négociations au niveau du Conseil de l'Union européenne (Etats membres) et du Parlement européen.

Ces dispositions législatives auront une influence majeure sur les politiques nationales et sectorielles pour toute la décennie et au-delà. La traduction de ce paquet sera d'ailleurs un enjeu clef de l'actualisation de nos programmations nationales.

a) Politiques et instruments climatiques européens

Système européen d'échange de quotas d'émissions (EU ETS Emissions Trading System)

Le **système européen d'échange de quotas d'émission (SEQE ou EU ETS en anglais)** a été créé en 2005 afin d'imposer un plafond d'émissions aux secteurs très émetteurs de l'UE que sont la production d'électricité, l'industrie lourde et l'aviation intra-européenne.

Sous ce plafond, les installations reçoivent ou achètent des quotas d'émission qu'elles peuvent échanger les unes avec les autres. Ces installations doivent restituer chaque année autant de quotas (1 quota = 1 tonne de CO₂) que leurs émissions vérifiées de l'année précédente.

Ce plafond diminue de manière linéaire chaque année de manière à atteindre une réduction de 43 % entre 2005 et 2030.

Depuis 2013, le périmètre de l'EU ETS s'est étendu par **l'inclusion de nouveaux secteurs et types de gaz à effet de serre**. Il couvre à présent plus de 11 000 installations industrielles et centrales électriques dans l'UE et les pays de l'Espace économique européen (Norvège, Liechtenstein et Islande) ainsi que les vols à l'intérieur de cette zone, ce **qui représente environ 45 % des émissions de GES de cette zone**.

Depuis 2013, de **moins en moins de quotas sont alloués gratuitement** :

- Les **centrales électriques ne reçoivent plus de quotas gratuits depuis 2013**, sauf exemption temporaire pour huit pays d'Europe centrale et orientale ;
- **L'industrie manufacturière continue de recevoir une part de ses quotas gratuitement, qui diminue de 80 % en 2013 à 30 % en 2020**, sauf les secteurs industriels référencés par la Commission européenne comme étant soumis à un risque de fuite de carbone (c'est-à-dire de délocalisations hors zone UE dans le but d'échapper à une contrainte carbone), qui bénéficient de 100 % de quotas gratuits jusqu'en 2020.

Les allocations gratuites sont établies par rapport à des référentiels d'intensité carbone établis par secteur ou produit, et à des données d'activité. Les autres quotas sont vendus aux enchères et versés aux budgets des États qui ont l'obligation d'en utiliser au moins la moitié pour le climat et l'énergie.

Les quotas sont échangeables : une installation qui émet plus que son allocation peut acheter des quotas sur le marché ; une installation qui réduit ses émissions peut revendre ses quotas non utilisés.

Révision à venir du marché du carbone européen

Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose de **renforcer ce marché carbone européen en visant une réduction de -64% des émissions en 2030 par rapport à 2005** au lieu de -43% actuellement et de -61% sur le périmètre incluant également l'aviation et élargi au transport maritime. Des ajustements sont prévus avec un **plafond d'émission revu à la baisse et une accélération de la réduction annuelle de quotas** pour atteindre le nouvel objectif en 2030.

Les secteurs couverts par le futur Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF), qui les protégera contre les risques des fuites carbone, auront **une extinction très progressive de leurs quotas gratuits jusqu'à 2035**. La Commission introduit des conditionnalités à l'allocation de quotas gratuits. Les États ont l'obligation de dédier 100% des recettes des enchères à des actions climatiques. Le Fonds de modernisation (abondamment supplémentaire de +2,5% du budget global des quotas) et le Fonds innovation sont renforcés par plusieurs sources (essentiellement quotas libérés des secteurs MACF).

Par ailleurs, la Commission propose l'extension du marché carbone européen EU ETS au transport **maritime** intra-européen et couvrant 50% des émissions des trajets de et vers l'Union européenne, ce de manière progressive entre 2023 et 2026, et sans quotas gratuits.

Pour le secteur de l'**aviation**, la Commission propose une **suppression rapide des quotas gratuits sur 4 ans** (entre 2024 et 2027), une application de l'UE ETS aux seuls vols intra-européens et une application du mécanisme international de compensation de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) dit CORSIA aux seuls vols extra-européens. Le projet de directive s'appliquerait à tous les vols mais avec des obligations différenciées.

Enfin, la Commission propose la création d'un marché carbone européen adjacent portant sur la consommation énergétique des **transports terrestres et du bâtiment** qui serait effectif en 2026, après une phase d'inventaire entre 2024 et 2025. La réduction d'émissions de ces secteurs à compter de 2024 est proposée à hauteur de -43% en 2030 par rapport à 2005. Ce nouveau marché carbone européen revient à introduire une **tarification du carbone pour ces secteurs, harmonisée au niveau européen**.

Afin d'accompagner la transition de ces secteurs, qui restent soumis aux objectifs climatiques des Etats-membres dans le cadre de l'ESR (effort sharing regulation), un **Fonds d'action sociale pour le climat serait créé** à partir de 25% des revenus d'enchères de ces quotas afin d'accompagner financièrement les ménages modestes et PME vers des solutions bas carbone.

Enfin, afin de maintenir la compétitivité des secteurs exposés aux « fuites de carbone », un **Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF)** a été proposé sur des secteurs pilotes et en cohérence avec l'UE ETS renforcé.

Règlement du partage de l'effort (ESR – Effort Sharing Regulation)

Pour les émissions plus diffuses qui sont émises **dans les secteurs des transports, des bâtiments, de l'agriculture, des déchets et de l'industrie non couvertes par l'UE ETS**, un objectif de réduction d'émissions est déterminé au niveau européen et doit être atteint collectivement par les Etats-membres, qui par subsidiarité sont responsables de la mise en œuvre.

L'objectif européen est une réduction de -30% des émissions de GES pour les secteurs couverts d'ici 2030 par rapport à 2005. Cet objectif est réparti selon des différences par Etat-membre principalement sur la base des capacités économiques, c'est-à-dire en fonction de la richesse par habitant. Le règlement matérialise ces objectifs par des budgets carbone annuels attribués à chaque Etat-membre.

Afin de permettre d'optimiser les coûts tout en respectant le budget carbone total de l'UE, le règlement permet certaines flexibilités, notamment l'échange de quotas d'émissions entre les Etats membres, ou avec l'EU ETS et l'UTCAF (« LULUCF »). **Au titre de ce règlement, la France doit actuellement réduire ses émissions non couvertes par le marché carbone de 37 % en 2030, par rapport à 2005.**

Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose une réduction rehaussée à -40% pour 2030 au lieu de -30% actuellement sur le même périmètre sectoriel en conservant la même méthodologie de répartition des objectifs nationaux. Les flexibilités entre Etats membres ou avec les autres secteurs sont conservés. A ce titre, la **Commission propose ainsi de relever l'objectif français à -47,5% en 2030 par rapport à 2005.**

Règlement sur l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF – dit « LULUCF »)

Pour **atteindre la neutralité carbone, les émissions résiduelles en 2050 doivent être compensées par des puits de carbone**, c'est-à-dire les écosystèmes naturels ou procédés artificiels permettant de capter et de stocker une quantité significative de dioxyde de carbone (CO₂), de manière à en limiter la concentration dans l'atmosphère. Il s'agit des écosystèmes gérés par l'homme (forêts, terres agricoles...), des produits et matériaux issus de la bioéconomie à partir de matières végétales (bois, paille...), des procédés industriels comme la capture et stockage ou réutilisation du carbone.

L'enjeu des puits de carbone naturels est pris en compte dans le cadre européen relatif à l'énergie et au climat au travers du règlement relatif à la prise en compte des émissions et des absorptions de gaz

à effet de serre résultant de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF).

Ce règlement a été adopté par le Conseil le 14 mai 2018, à la suite du vote du Parlement européen du 17 avril 2018.

Le règlement impose à chaque État membre de veiller, grâce à des mesures spécifiques dans le secteur, à ce que les émissions de CO₂ comptabilisées provenant de l'utilisation des terres soient entièrement compensées par des absorptions équivalentes de CO₂ présent dans l'atmosphère. C'est ce qu'on appelle la « **règle du bilan neutre ou positif** ».

Le règlement laisse une certaine marge de manœuvre aux États membres. Ainsi, si un État-membre comptabilise des émissions nettes provenant de l'utilisation des terres et de la foresterie, il peut utiliser des quotas au titre du règlement sur la répartition de l'effort pour se conformer à la règle du bilan neutre ou positif.

Les États membres ont aussi la possibilité d'acheter ou de vendre des absorptions nettes à d'autres États membres, ce qui peut les encourager à accroître leurs absorptions de CO₂ au-delà de leurs propres engagements.

Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose de réviser ce règlement en visant à **l'horizon 2030 un niveau de puits carbone européen de 310 MtCO₂e** (versus 225 MtCO₂e actuellement) avec des objectifs de puits dédié à chaque Etat membre. **Pour la France, il serait de -34 MtCO₂e**. Un secteur dit « AFOLU » serait créé après 2030, incluant les émissions non CO₂ de l'agriculture et visant la neutralité au niveau de l'Union en 2035 et des émissions négatives au-delà.

Politiques et mesures sectorielles

Viennent en complément et en soutien de ces outils climatiques des politiques et mesures sectorielles, qui elles aussi voient leurs objectifs et échéances revus à la hausse dans le cadre des propositions de la Commission du paquet « Fit for 55 ».

Dans le domaine de l'énergie, les directives sur la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, sur l'efficacité énergétique et sur la taxation de l'énergie. **Dans le domaine des transports**, les réglementations relatives aux standards d'émissions CO₂ des véhicules légers, aux carburants alternatifs dans le transport maritime et dans l'aviation ainsi qu'aux infrastructures de recharge. Ce corpus législatif et réglementaire vise à accélérer la décarbonation de l'économie européenne à travers tous les secteurs afin de permettre l'atteinte par les Etats-membres de leurs objectifs climatiques.

La **directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (EnR)** fixe un objectif collectif contraignant d'au moins 32% d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie de l'UE d'ici 2030. Contrairement à la période 2013-2020, il n'y a plus d'objectifs nationaux contraignants formels mais à partir du 1er janvier 2021, la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie ne doit pas être inférieure à des « niveaux de référence » nationaux (soit 23% pour la France). Les Etats-membres doivent toutefois fixer eux-mêmes des « contributions nationales » afin de respecter collectivement l'objectif global de 32% de l'UE.

Par ailleurs, le texte fixe des **sous-objectifs pour le secteur des transports**. Dans chaque Etat-membre:

- au moins 14% de la consommation d'énergie finale doit provenir de sources renouvelables dans tous les modes de transport en 2030 (contre 10% pour 2020) ;
- une trajectoire de biocarburants « avancés », (produits à partir de matières premières qui ne sont pas en concurrence alimentaire comme la biomasse issues de déchets, d'huiles de cuisson, d'algues, etc.), de 0,2% en 2022, 1% en 2025 pour atteindre au moins 3,5% d'ici 2030.

Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose **un objectif de 40% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030**, renforce l'objectif contraignant d'augmentation annuelle de la part d'énergies renouvelables (ENR) dans le secteur du chauffage et du refroidissement, et un objectif indicatif pour le secteur de l'industrie. Il fixe un nouvel objectif pour les énergies renouvelables dans le secteur des transports, exprimé en réduction des émissions de GES

(-13%), en remplacement de l'ancien objectif exprimé en part énergétique incorporée. Il renforce enfin les exigences de durabilité, en particulier sur la biomasse forestière.

La directive sur l'efficacité énergétique fixe l'objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique de l'UE d'au moins 32,5 % d'ici 2030. Elle instaure également une obligation de réaliser, entre 2021 et 2030, des économies d'énergie annuelles de 0,8 % de la consommation d'énergie finale, en accordant aux États membres de la souplesse dans la manière de respecter cette obligation. Le texte demande également aux États membres de réduire la précarité énergétique lorsqu'ils élaborent des mesures de politique publique visant à réaliser des économies d'énergie. Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose de rehausser l'objectif d'efficacité énergétique de l'UE pour **2030 à 787 Mtep en énergie finale et 1023 Mtep en énergie primaire**, ce qui représente respectivement des niveaux d'ambition de 36% et 39% par rapport au scénario de référence (mis à jour en 2020). **L'obligation d'économie d'énergie annuelle** qui s'applique de façon contraignante à chaque Etat-membre est relevée à 1,5% par an de la consommation énergétique finale à partir de 2024, ce qui correspond à une augmentation d'environ 45% en volume par rapport à l'objectif actuel.

Depuis le 1er janvier 2020, la réglementation fixant **des normes de performance en matière de limitation des émissions de CO2 pour les voitures et véhicules utilitaires légers neufs** est entrée en application. Les constructeurs doivent respecter des objectifs établis pour réduire les émissions moyennes à l'échelle du parc de véhicules immatriculés au cours d'une année civile donnée. D'ici à 2025, les constructeurs devront réduire leurs émissions de 15 % par rapport aux niveaux de 2021. D'ici à 2030, ils devront parvenir à une réduction de 37,5 % pour les voitures et à une réduction de 31 % pour les utilitaires légers. Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose de renforcer les objectifs de réduction des émissions moyennes de CO2 à l'échelle du parc de l'Union en 2030, avec **-55% pour les voitures et -50% pour les véhicules utilitaires légers**. Elle introduit également un **objectif de fin de vente des voitures et véhicules utilitaires légers thermiques neufs (émettant des GES à l'échappement) en 2035**.

Dans le domaine du transport aérien, la Commission européenne a proposé le Règlement « *Refuel Europe – Aviation* » dont l'objectif consiste à augmenter la production et l'utilisation de carburants aériens durables. Il s'appliquera aux fournisseurs de carburants, aux aéroports et aux compagnies aériennes. Les fournisseurs de carburants devront fournir des carburants aéronautiques durables et synthétiques selon des objectifs croissants (à savoir : 2% de carburants durables en 2025 et 5% en 2030, de 20% en 2035 et 63% en 2050).

La Commission européenne a également proposé de **réviser la directive sur la taxation de l'énergie pour établir une taxation progressive du kérosène** qui, en 10 ans, devrait atteindre 0,378 €/litre, correspondant à un alignement sur la fiscalité du transport routier.

Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », la Commission propose une **révision de la directive sur le déploiement d'infrastructure pour les carburants alternatifs** en proposant le déploiement d'une infrastructure minimale au niveau européen pour soutenir le développement des véhicules utilisant des carburants alternatifs, et garantir l'interopérabilité des différents systèmes entre les États membres. Cette révision renforce les précédentes dispositions qui prévoyait l'adoption par chaque Etat membre d'un plan d'action national avec des objectifs chiffrés de déploiement d'infrastructures. En application de la directive actuellement en vigueur, les autorités françaises avaient indiqué qu'entre 21 000 et 35 000 points de recharge ouverts au public seraient installés fin 2020. C'était un objectif assez peu ambitieux et diverses annonces ont porté cet objectif à 100 000 point de recharge fin 2021. Environ 45 000 points de recharge sont ouverts en France aujourd'hui. Actant l'inefficacité du cadre actuel, le règlement abandonne la démarche d'engagement volontaire des Etats-membres et précise des objectifs chiffrés que ces derniers devront respecter. Le **règlement proposé par la Commission imposerait ainsi aux Etats membres d'installer 1 kW de capacité totale de recharge sur leur territoire pour chaque véhicule électrique immatriculé** (et 0,66 kW pour chaque VHR). En suivant les projections sur le parc de véhicules légers électriques et en prenant une moyenne de 20 kW par point de charge, on obtient un objectif à 113 000 fin 2025.

II. La stratégie française énergie climat

II.A. Engagements actuels de la France sur le climat et l'énergie

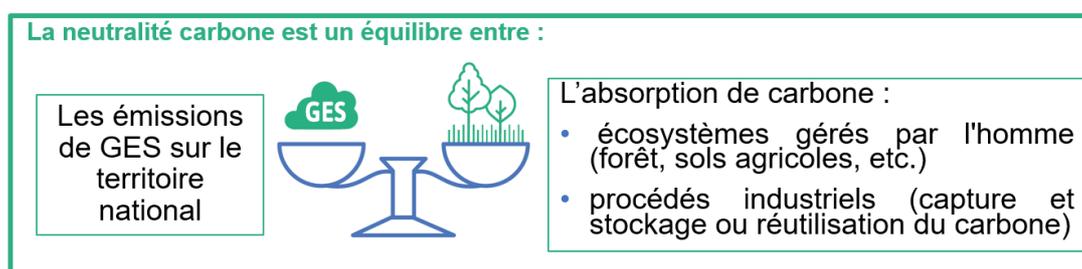
II.A.1. Les objectifs actuels de la France en matière de climat et d'énergie

La France mène depuis 2000 des politiques climatiques pour réduire ses émissions. Les engagements actuels de la France sur le climat et l'énergie se structurent principalement autour de [la Loi de transition énergétique pour la croissance verte \(LTECV\)](#) adoptée en août, de [la Loi relative à l'énergie et au climat](#) adoptée en novembre 2019 et de la [Loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets](#) promulguée le 24 août 2021.

Ces objectifs sont regroupés à l'article [L. 100-4 du Code de l'énergie](#).

La France vise ainsi notamment à :

- **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 (*objectif introduit par la LEC*) ;



Source : Stratégie nationale bas carbone – Mars 2020

La neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions de GES sur le territoire national et les absorptions de carbone par les écosystèmes gérés par l'être humain (forêts, sols agricoles) et par les procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone).

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 (*objectif introduit par le LTECV*) ;
- A court et moyen termes, respecter les budgets carbone adoptés par décret, c'est-à-dire les plafonds d'émissions à ne pas dépasser par période de cinq ans (*objectif introduit par le LTECV – traduit dans le [décret n°2020-457 du 21 avril 2020](#)*) ;
- **Réduire la consommation d'énergie finale de 50% en 2050** par rapport à l'année de référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030 (*objectif introduit par le LTECV, complété par la LEC*) ;
- **Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % en 2030** par rapport à l'année de référence 2012 (*objectif introduit par le LTECV, modifié par LEC*) en mettant fin en priorité à l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre ;
- **Porter la part des énergies renouvelables à au moins 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030**, dont au moins 40 % de la production d'électricité, 38% de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz (*objectif introduit par le LTECV, rehaussé et complété par la LEC*) ;
- Réduire la part du nucléaire de 50% dans la production d'électricité d'ici 2035 (*objectif introduit par le LTECV, modifié par la LEC*) ;
- Adapter la société aux impacts du changement climatique.

STRATÉGIE FRANÇAISE SUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT

Énergie et climat : les objectifs de la France

1

Atteindre la neutralité
carbone à l'horizon
2050

2

Réduire les émissions de
gaz à effet de serre de
40 % entre 1990 et 2030

3

Respecter les budgets
carbone adoptés
par décret

4

Réduire
la consommation
d'énergie finale
de 50 % en 2050
par rapport à 2012

5

Réduire
la consommation
énergétique primaire
d'énergies fossiles
de 40 % en 2030 par
rapport à 2012

6

Porter la part des
énergies renouvelables
à au moins 33 % de
la consommation finale
brute d'énergie en 2030

7

Réduire la part
du nucléaire de 50 %
dans la production
d'électricité d'ici 2035

8

Adapter la société
aux impacts du
changement climatique

21177 DICOM / MTE / Climat - Octobre 2021.



Année	Objectifs énergie-climat de la France et cadre d'action
2015	<p>Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixe des objectifs de moyen et long termes dont l'objectif de réduire les émissions de GES de 40 % entre 1990 et 2030. La LTECV visait une réduction par quatre des émissions de GES entre 1990 et 2050 (facteur 4) (la France vise actuellement l'atteinte de la neutralité carbone) • Introduit de nouveaux outils de gouvernance nationale et territoriale : dont l'élaboration à l'échelle nationale tous les cinq ans d'une Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et d'une Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).
2019	<p>Loi relative à l'énergie et au climat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixe des objectifs de moyen et long termes en complément ou en remplacement des objectifs fixés par la LTECV dont : • Remplace l'objectif « facteur 4 » par l'objectif d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant les émissions de GES par un facteur supérieur à six, par rapport à 1990 ; • Rehausse de l'objectif de réduction des consommations d'énergie fossile en 2030 de 30% à 40% ; • Rehausse de l'objectif de consommation d'énergie d'origine renouvelable à « au moins 33% » par rapport à 2012 (au lieu de 32%) ; • Encourage la production d'énergie hydraulique, notamment la petite hydroélectricité, en veillant à maintenir la souveraineté énergétique, à garantir la sûreté des installations hydrauliques et à favoriser le stockage de l'électricité ; • Favorise la production d'électricité issue d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées en mer, avec pour objectif de porter progressivement le rythme d'attribution des capacités installées de production à l'issue de procédures de mise en concurrence à au moins 1 gigawatt par an d'ici à 2024 ; • Repousse l'objectif de réduction de la part du nucléaire dans la production d'électricité à 2035 (au lieu de 2025) ; • Ajoute un nouvel objectif concernant le développement de l'hydrogène bas-carbone et renouvelable pour des usages dans l'industrie, la production d'énergie et la mobilité ; • Favorise le pilotage de la production électrique, avec pour objectif l'atteinte de capacités installées d'effacements d'au moins 6,5 gigawatts en 2028. • Instaure par ailleurs de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique et énergétique dont : <ul style="list-style-type: none"> ○ La création du Haut Conseil pour le Climat, instance consultative indépendante chargée de conseiller les décideurs politiques sur les orientations de moyen et long termes et d'évaluer l'action climatique française de manière indépendante ; ○ L'introduction dès 2023 d'une Loi de programmation quinquennale sur l'énergie et le climat ; ○ L'ajout de budgets carbone indicatifs pour l'empreinte carbone et le transport international à compter de la troisième édition de la SNBC.
2021	<p>Loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappelle l'engagement de la France à respecter les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre rehaussés fixés par l'Europe ; • Prévoit la définition d'objectifs régionaux de développement des Energies renouvelables (EnR), à compter de la prochaine PPE ; • Prévoit la remise d'un rapport, en annexe du projet de la Loi de Programmation quinquennale sur l'énergie et le climat (dont la première est à adopter en 2023) : <ul style="list-style-type: none"> - Présentant le bilan des actions engagées par le Gouvernement, les collectivités territoriales et les entreprises au titre de la SNBC ; - Proposant l'évolution des budgets carbone pour garantir l'atteinte des objectifs climatiques de la France.

II.A.2. La traduction des engagements de la France sur le climat et l'énergie en documents de planification

La politique climatique française s'articule en **deux volets** : l'atténuation et l'adaptation. Ces deux démarches sont nécessaires et complémentaires.

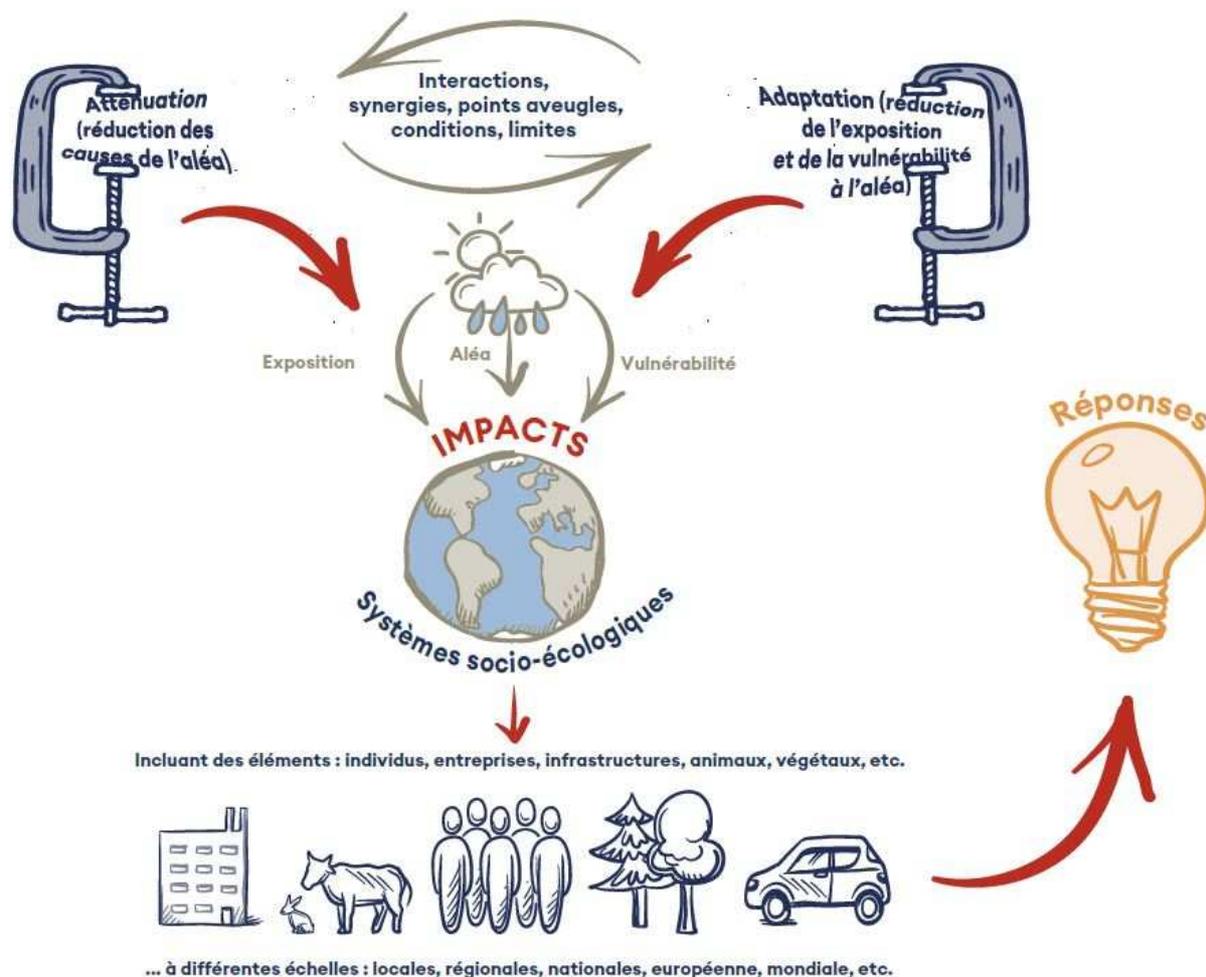


Figure 7 : Articulation entre l'adaptation et l'atténuation (source : Rapport annuel neutralité carbone - 2021 du Haut Conseil pour le Climat)

- **La lutte contre le réchauffement climatique**

Les politiques publiques d'atténuation ont pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La lutte contre le changement climatique est encadrée par la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** qui définit la feuille de route de la France pour respecter ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de court, moyen et long termes. **La SNBC en vigueur (deuxième édition) a été adoptée en avril 2020** (Cf. [Partie II.B](#)).

- L'adaptation de nos territoires au **changement climatique**.

Les politiques publiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur (par exemple, l'urbanisation des zones à risques) et de profiter des opportunités potentielles.

Pour conduire la [politique d'adaptation de nos territoires](#), la France dispose d'un **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC)**. Le PNACC en vigueur (deuxième édition) a été

publié en décembre 2018. Il définit **des actions à mettre en place pour adapter la France, d'ici 2050, à une hausse de la température moyenne mondiale de 2°C.**

La **PPE est l'outil de pilotage de la politique énergétique** en France : elle expose les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique. La PPE doit être compatible avec la SNBC (Cf. [Partie II.C](#))



La Loi prévoit la **révision de la SNBC et de la PPE tous les cinq ans**. La SNBC et la PPE en vigueur correspondent à la deuxième édition de ces documents. La prochaine révision de ces documents doit être précédée de l'adoption d'une Loi de programmation sur l'énergie et le Climat qui fixera les priorités d'action de la politique climatique et énergétique nationale (Cf. [Partie III](#)).

II.A.3. Le suivi et l'évaluation de la politique climatique et énergétique Française

a) Le suivi conduit par le Gouvernement

Le suivi de la politique climat et énergie Française repose sur un ensemble d'indicateurs :

- **160 indicateurs sont suivis dans le cadre de la Stratégie Nationale bas carbone** (Cf. [Partie II.B](#)). En février 2021, le Gouvernement a mis en place, dans un souci de transparence, un site dédié à ces indicateurs : <http://indicateurs-snbc.developpement-durable.gouv.fr/>. Les 16 indicateurs de résultats (directement comparables aux objectifs nationaux et illustrant les résultats de la stratégie dans son ensemble) sont actualisés chaque année suite à la parution des inventaires d'émissions de gaz à effet de serre. Un suivi complet de l'ensemble des indicateurs est réalisé tous les deux ans.
- **43 indicateurs sont suivis dans le cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie**. Les indicateurs relatifs à la maîtrise de la demande en énergie, à la réduction de la consommation d'énergies fossiles et au développement des énergies renouvelables disposent d'objectifs à atteindre en 2023 et 2028. Les indicateurs sont mis à jour annuellement. Ils sont publiés sur la [page relative à la Programmation Pluriannuelle de l'énergie](#) du Ministère.
- **157 indicateurs sont suivis dans le cadre du Plan national d'adaptation au Changement climatique**. Les 107 indicateurs relatifs à la mise en œuvre des actions sont mis à jour tous les ans. Les indicateurs de contexte et de résultat sont majoritairement mis à jour tous les ans ou tous les deux ans.

Ces éléments de suivi permettent d'analyser les tendances, leur adéquation aux objectifs afin de proposer, si besoin, de nouvelles actions.

b) L'évaluation conduite par le Gouvernement

Ces trois documents font l'objet d'évaluations dédiées.

Evaluation de la SNBC

A chaque cycle, la **Stratégie Nationale bas carbone** fait l'objet de deux évaluations complémentaires :

- La SNBC arrivant en « fin de cycle » fait l'objet d'une **évaluation rétrospective** visant à identifier les éventuels écarts à la trajectoire et aux objectifs cibles et à analyser leurs causes. L'évaluation rétrospective de la SNBC1 préparée en amont de la SNBC2 figure au [chapitre 1.2 de la SNBC2](#). Cette évaluation constitue un retour d'expérience utile pour appréhender avec réalisme la révision de la stratégie et son scénario de référence. L'évaluation rétrospective de la SNBC2 (SNBC en vigueur) sera rendue publique en 2023 en application de la Loi dite Climat et résilience (article 298) ;
- Le projet de SNBC révisée fait l'objet, en application de l'article [L. 222-1 D du Code de l'environnement](#), d'une **évaluation prospective** précisant la façon dont les projets de budget carbone et de stratégie bas-carbone intègrent les objectifs climatiques et énergétiques de la France ainsi que les engagements européens et internationaux de la France. L'évaluation prospective préparée sur la base du projet de SNBC2 est disponible sur le [site du Ministère de la transition écologique](#). L'évaluation prospective de la future SNBC (SNBC3) sera rendue publique en 2024.

Evaluation de la PPE

La réalisation des objectifs fixés par la PPE fait l'objet d'un rapport d'évaluation transmis tous les deux ans au Conseil supérieur de l'énergie et au Conseil national de la transition écologique.

L'année précédant l'échéance d'une période de la programmation, cette évaluation est intégrée au rapport, prévu par l'article L. 100-4 du code de l'énergie sur l'atteinte des objectifs climatiques et énergétiques prévus à ce même article.

Evaluation du PNACC

Le 1er plan national d'adaptation au changement climatique avait fait l'objet d'une évaluation externe confiée au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) en juin 2015. Les travaux d'évaluation avaient été présentés aux membres du Conseil d'orientation de l'ONERC le 23 novembre 2015. Le rapport avait également été soumis à l'avis du Conseil national de la transition écologique (CNTE) le 17 décembre 2015. Il est disponible en ligne : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Bilan_PNACC_CGEDD_010178-01_rapport.pdf.

La mise en œuvre du 2ème PNACC fait l'objet d'un suivi étroit par une Commission spécialisée du CNTE représentative des parties prenantes et de la société, et présidée par le sénateur Ronan Dantec. Le bilan annuel d'avancement du plan est ainsi présenté à la Commission spécialisée qui prépare chaque année un projet d'avis qui est ensuite discuté, puis adopté par le CNTE. Ces avis sont disponibles en ligne :

- <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/CNTE%20-%20Avis%202020.pdf>
- <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/CNTE%20-%20Avis%202021.pdf>

Fin 2021, un bilan à mi-parcours du PNACC sera présenté à la Commission spécialisée du CNTE.

c) L'évaluation de l'action du Gouvernement par le Haut Conseil pour le Climat



Figure 8 : Illustration "Haut Conseil pour le Climat" (Source : Rapport annuel 2021 du Haut Conseil pour le Climat – version grand public)

Le [Haut conseil pour le climat](#), instance créée par la Loi relative à l'énergie et au climat, est un organisme indépendant chargé de conseiller les décideurs politiques sur les orientations de moyen et long terme, et d'évaluer l'action climatique française de manière indépendante. Il rend :

- **Chaque année autour du 1er juillet** un rapport sur le respect de la trajectoire de réduction des émissions de GES établie dans la SNBC et sur la mise en œuvre des politiques climat au niveau national et territorial. Le Gouvernement doit y apporter une réponse sous 6 mois. Le HCC est entendu chaque année par le conseil de défense écologique après remise de son rapport (Cf. Article 3 du décret n°2019-449 du 15 mai 2019 relatif au Conseil de défense écologique) ;
- **Tous les 5 ans**, un avis sur les projets de stratégie bas carbone et de budgets carbone et la trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur laquelle s'engage la France ;
- **Tous les trois ans**, un rapport évaluant l'action des collectivités territoriales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique ;
- **Tous les trois ans**, un avis sur l'avancée des travaux relatifs à l'adoption de feuilles de routes par les secteurs fortement émetteurs de GES qui coordonnent les actions mises en œuvre par chacune des parties pour atteindre les objectifs de baisse des émissions de la SNBC

Le HCC peut également être saisi par le Gouvernement, le Président de l'Assemblée nationale ou le Président du Sénat et peut s'auto-saisir pour produire des rapports additionnels.

II.B. La stratégie nationale bas carbone



II.B.1. Présentation générale

La [stratégie nationale bas carbone](#) (SNBC) a été instituée par la [Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte](#). C'est un document stratégique prescriptif qui définit la **feuille de route de la France pour mener sa politique d'atténuation du changement climatique** et respecter ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de court, moyen et long terme. Elle constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, aux côtés du [Plan national d'adaptation au changement climatique](#).

En application de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte, la première SNBC a été adoptée en novembre 2015 et la première PPE approuvée en 2016. A l'époque, elles ont été élaborées en visant l'objectif de diviser par quatre les émissions de GES entre 1990 et 2050 (dit « Facteur 4 »). Cet objectif a depuis été rehaussé par la Loi relative à l'énergie et au climat de 2019 qui a remplacé l'objectif « Facteur 4 » en 2050 par un objectif dit de « neutralité carbone » à cet horizon. **La SNBC en vigueur constitue la deuxième édition de ce document.** Elle a été adoptée le 21 avril 2020 ([décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone et à la stratégie nationale bas carbone](#)).

La SNBC en vigueur (SNBC2), adoptée le 21 avril 2020, **s'articule autour de deux ambitions** :

- **Atteindre la neutralité carbone dès 2050** (objectif inscrit dans la Loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat), entendue comme l'équilibre entre les émissions anthropiques et les absorptions anthropiques de gaz à effet de serre, c'est-à-dire absorbées par les milieux naturels gérés par l'homme (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone).
et
- **Réduire l'empreinte carbone des Français.** Pour ne pas dépasser un réchauffement planétaire de +2 °C, la réduction du niveau d'émissions de gaz à effet de serre compatible avec cette ambition impliquerait qu'un Français moyen baisse son empreinte d'environ 10 tCO₂e/an actuelle à moins de 2 tCO₂e/an, d'ici 2050.

La SNBC est cohérente avec les engagements de la France pris auprès de l'Union européenne et dans le cadre de l'Accord de Paris (Cf. [Partie I.B.1](#)), et les engagements nationaux dont celui de réduire d'au moins 40% ses émissions de GES en 2030 par rapport à 1990 (Cf. [Partie II.A](#)).

Empreinte carbone et émissions territoriales

Deux méthodes complémentaires permettent d'apprécier les pressions d'un pays sur le climat :

- Les inventaires nationaux qui calculent des quantités de GES physiquement émises à l'intérieur du pays (approche territoriale) par les ménages (voitures et logements) et les activités économiques (consommation d'énergie fossile, procédés industriels et émissions de l'agriculture). Les données issues des inventaires, élaborés chaque année pour répondre aux normes de la CCNUCC, sont les plus courantes et celles actuellement privilégiées pour le suivi des politiques nationales et les comparaisons internationales ;
- L'empreinte carbone qui est un calcul des GES induits par la demande finale intérieure du pays (consommation finale et investissements). L'empreinte est constituée par les émissions directes des ménages (logements et voitures), les émissions de la production nationale (hors exportations) et les émissions des activités économiques étrangères dont la production est destinée aux importations du pays.

L'empreinte carbone est ainsi constituée :

- des émissions directes de GES des ménages (principalement liées à la combustion des carburants des véhicules particuliers et la combustion d'énergies fossiles pour le chauffage des logements) ;
- des émissions de GES issues de la production intérieure de biens et de services destinée à la demande intérieure (c'est-à-dire hors exportations) ;
- des émissions de GES associées aux biens et services importés, pour les consommations intermédiaires des entreprises ou pour usage final des ménages.

La SNBC et les budgets-carbone sont juridiquement prescriptifs pour le secteur public. L'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs doivent la prendre en compte dans leurs documents de planification et de programmation.

L'atteinte des objectifs climatiques et énergétiques de la France impose néanmoins la contribution de tous les acteurs : Etat, collectivités, Acteurs économiques, Citoyens (Cf. [Partie II.D](#)).

II.B.2. Le scénario de référence

La SNBC ainsi que la PPE s'appuient sur un **scénario de référence commun**, élaboré au cours d'un exercice de modélisation prospective dont les résultats sont communiqués à la Commission Européenne et à la Convention climat des Nations Unies.

Ce scénario dessine une trajectoire possible de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à atteindre la neutralité carbone en 2050, correspondant à une réduction des émissions (hors émissions négatives liées aux puits de carbone naturels ou technologiques) de -85% par rapport à 1990, tout en respectant les différents objectifs de moyen et long terme de la France en matière de consommation d'énergie, de développement des énergies renouvelables, etc.

Ce scénario **permet de définir un chemin crédible de la transition**, d'identifier les verrous technologiques et d'anticiper les besoins en innovation. Le scénario n'est pas prescriptif, mais informatif. Il ne constitue pas un plan d'action de long-terme mais il sert de référence en particulier pour définir les budgets carbone. Il donne également des éléments pour le suivi et le pilotage de la transition écologique.

L'élaboration de ce scénario de neutralité carbone a permis de constater que si cet objectif est ambitieux, il apparaît néanmoins réaliste et atteignable sans reposer sur des paris technologiques majeurs relatifs à des technologies inexistantes à ce stade, et en sollicitant le levier de la sobriété de manière raisonnée (changement important des modes de consommation mais sans perte de confort).

Il **mobilise l'ensemble des leviers** pour supprimer, dans chaque secteur, les émissions de gaz à effet de serre, ou à défaut les réduire très fortement (y compris dans les secteurs non énergétiques). **A l'horizon 2050**, dans le scénario de la SNBC2, **les émissions résiduelles sont de 80 Mt CO₂e**.

Le graphique ci-dessous illustre la répartition sectorielle des émissions résiduelles à l'horizon 2050, comparée aux émissions 1990 et 2015 (l'année 2015 constitue un point de référence pour le scénario de la SNBC).

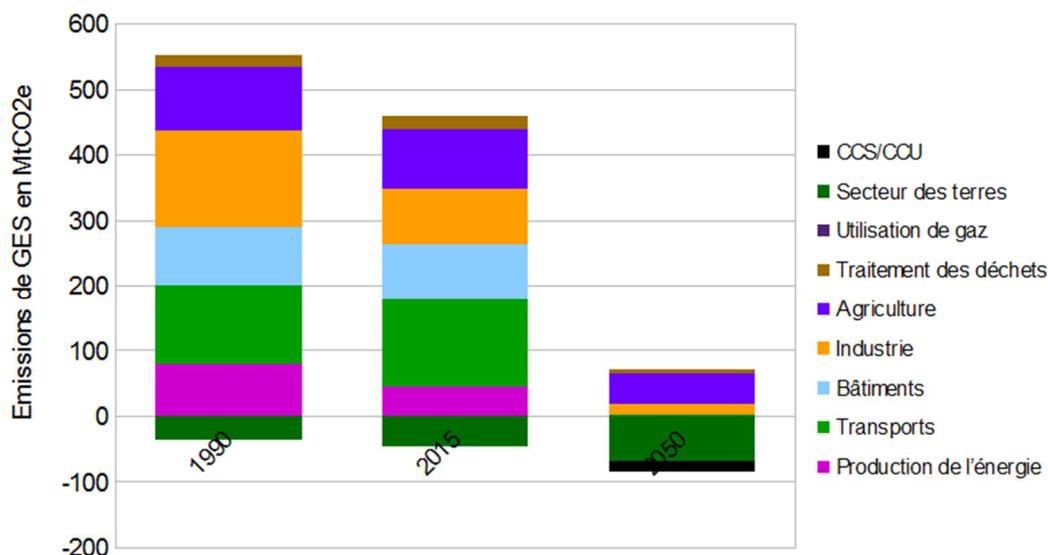


Figure 9 : Evolution des émissions de GES dans le scénario de référence de la SNBC (scénario dit « AMS ») (source : Stratégie nationale bas-carbone – mars 2020)

Les recommandations de la SNBC2 pour atteindre la neutralité carbone :

- Diviser par deux la consommation d'énergie tous secteurs confondus, en améliorant l'efficacité énergétique et en maîtrisant la demande en énergie dans l'ensemble des secteurs (par exemple en renforçant la performance des équipements et via des modes de vie plus sobres et une économie circulaire) ;
- Décarboner totalement l'énergie que nous consommons, en mobilisant l'électricité décarbonée, la chaleur renouvelable (géothermie, pompes à chaleur) et la biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie, etc.) ;
- Réduire au maximum les émissions de gaz à effet de serre non énergétiques, en particulier de l'agriculture et l'industrie. Cela impose notamment de transformer notre agriculture en développant l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision et de faire évoluer la demande alimentaire vers des produits de meilleure qualité et plus locaux ;
- Maximiser le puits de carbone, en optimisant la gestion de la forêt et des sols agricoles, afin que ce puits permette de compenser les émissions résiduelles incompressibles (des secteurs non énergétiques comme l'agriculture ou l'industrie). A l'horizon 2050, selon le scénario de référence de la SNBC, la France atteindra un niveau d'émission considéré comme « incompressible » en particulier dans les secteurs non énergétiques (agriculture et procédés industriels) : environ 80 Mt CO2eq. Atteindre la neutralité implique donc de compenser ces émissions par des puits de carbone.

Le graphique ci-dessous illustre l'équilibre entre les émissions anthropiques et le puits de carbone (absorptions anthropiques de gaz à effet de serre (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc.) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone)).

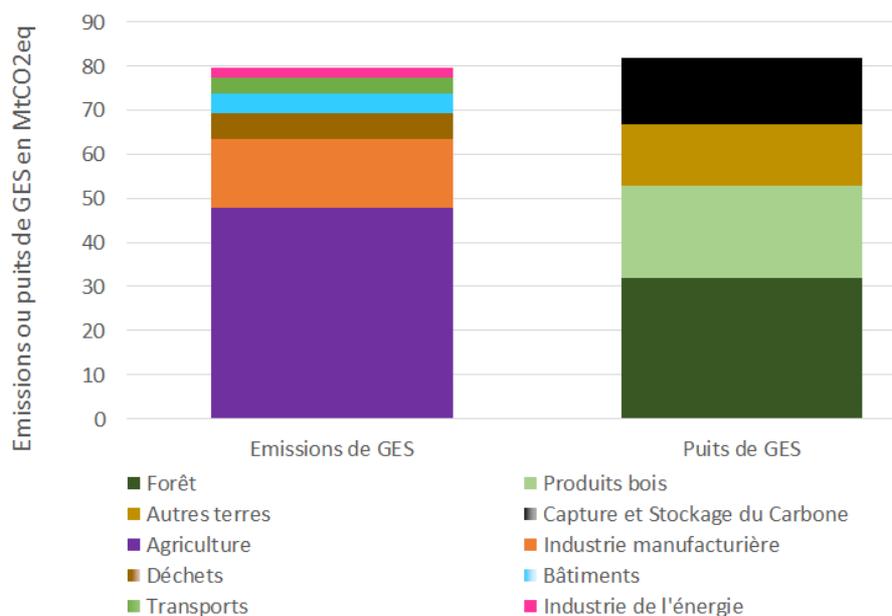


Figure 10 : Puits et émissions de gaz à effet de serre dans le scénario de la SNBC en 2050 (source : Stratégie nationale bas-carbone)

Une synthèse des hypothèses du scénario est disponible en ligne [sur le site du ministère](#).

II.B.3. Les objectifs à court terme

A partir de **cette trajectoire cible vers la neutralité carbone en 2050**, la SNBC définit pour le territoire français des **plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser** au niveau national sur des périodes de cinq ans : ce sont les **budgets carbone**. Ils sont exprimés en millions de tonnes de CO₂ équivalent. Les budgets carbone actuels couvrent la **période 2019-2033**. Ces budgets sont arrêtés par décret (décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone et à la stratégie nationale bas carbone <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000041815681/2020-04-24/>).

Émissions annuelles moyennes (en Mt CO ₂ eq)	Années de référence			2 ^{ème} budget carbone	3 ^{ème} budget carbone	4 ^{ème} budget carbone
	1990	2005	2015	2019-2023	2024-2028	2029-2033
Période	1990	2005	2015	2019-2023	2024-2028	2029-2033
Total (hors secteur des terres)	546	553	458	422	359	300
Total (avec secteur des terres)	521	505	417	383	320	258

Figure 11 : Les budgets carbone (Décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone) (MTE, Stratégie Nationale Bas carbone – Synthèse – Mars 2020, Citepa, avril 2021 - Format Secten)

Les budgets carbone sont déclinés :

- par grands secteurs (émissions ETS, émissions ESR, émissions UTCATF) ;
- par grands domaines d'activité (transport, bâtiments, résidentiels et tertiaires, industrie, agriculture, production d'énergie et déchets) ;
- par gaz à effet de serre ;
- et, à titre indicatif, en tranches annuelles.

Le respect des budgets carbone est contrôlé par le juge administratif :

- a posteriori : le Tribunal administratif de Paris a considéré que l'Etat était responsable d'un préjudice écologique du fait du non-respect du premier budget carbone et a enjoint l'Etat à compenser ce dépassement ;
- a priori : le Conseil d'Etat a contrôlé si les mesures déjà adoptées, au moment de la prise de sa décision, étaient suffisantes pour respecter la trajectoire de réduction d'émissions de la SNBC menant à une réduction de 40% des émissions de GES en 2030.

Le graphique suivant illustre la répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone en Mt CO₂eq.

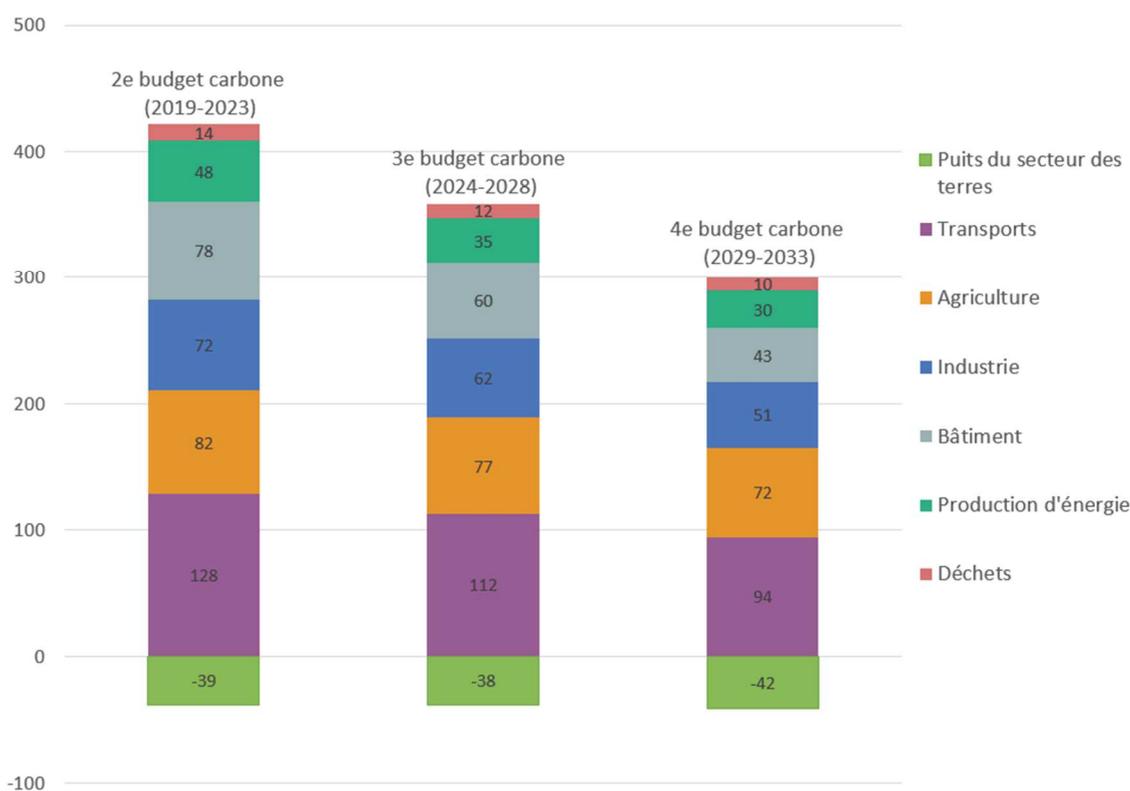


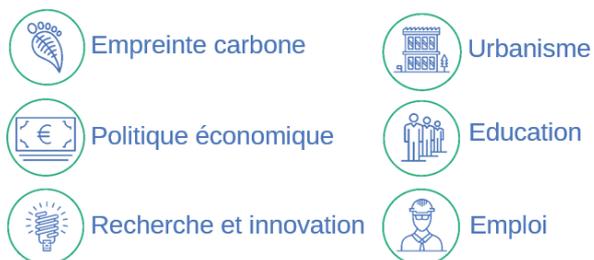
Figure 12 : Répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone en Mt CO₂eq (source : MTE, Stratégie nationale bas-carbone – synthèse – mars 2020)

II.B.4. Rappel des principales orientations

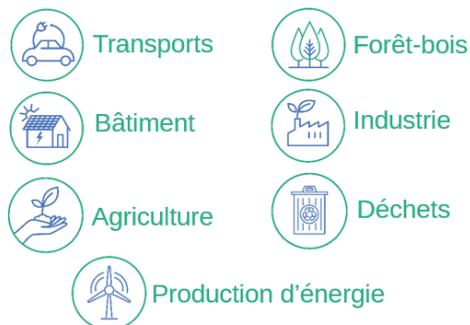
Pour respecter ces budgets carbone et atteindre les objectifs français en matière d'émissions, la SNBC définit **45 orientations, réparties en 3 volets** :

- **Des orientations de gouvernance** visant à favoriser une mise en cohérence, à toutes les échelles territoriales, des efforts d'atténuation ;
- **Des orientations transversales** portant notamment sur la réduction de l'empreinte carbone des Français, la politique de la France en matière d'économie, de recherche et d'innovation, d'urbanisme ;
- **Des orientations sectorielles** sur les transports, les bâtiments, l'agriculture, la forêt et le bois, l'industrie, la production d'énergie et les déchets.

Orientations transversales



Orientations sectorielles



Les orientations sectorielles de la SNBC

	Evolution des émissions de GES (par rapport à 2015)		Principales orientation sectorielles
	2030	2050	
Transports	-28 %	Zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la performance énergétique des véhicules légers et lourds - Décarboner l'énergie consommée par les véhicules et adapter les infrastructures - Soutenir les collectivités locales et les entreprises dans la mise en place d'initiatives innovantes - Favoriser le report vers les modes de transport de personnes et de marchandises les moins émetteurs (transports en commun) et soutenir les modes actifs (vélo, etc.)
Bâtiments	-49 %	Zéro émission	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments - Encourager des changements comportementaux pour des usages plus sobres - Promouvoir les produits de construction et de rénovation et les équipements à plus faible empreinte carbone sur l'ensemble de leur cycle de vie - Recourir aux énergies décarbonées les plus adaptées à la typologie des bâtiments
Agriculture	-18 %	-46 %	<ul style="list-style-type: none"> - Développer l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision - Développer la production d'énergie décarbonnée et la bioéconomie - Faire évoluer la demande alimentaire - Favoriser le stockage du carbone dans les sols agricoles

Forêts et bois		+50 % absorption	<ul style="list-style-type: none"> - Développer une gestion forestière active et durable, permettant à la fois l'adaptation de la forêt au changement climatique et la préservation des stocks de carbone dans l'écosystème forestier - Développer le boisement et réduire les défrichements - Maximiser le stockage de carbone dans les produits bois et l'utilisation de ceux-ci pour les usages à longue durée de vie (construction)
Industrie	-35 %	-81 %	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone - Intensifier la recherche et le développement de procédés de fabrication bas-carbone - Améliorer fortement l'efficacité énergétique et recourir à des énergies décarbonées - Maîtriser la demande en matière en développant l'économie circulaire
Production d'énergie	-33 %	Zéro émission	<ul style="list-style-type: none"> - Développer les énergies décarbonées - Maîtriser la demande en énergie via l'efficacité énergétique et la sobriété
Déchets	-37 %	-66 %	<ul style="list-style-type: none"> - Prévenir la génération de déchets dès la phase de conception des produits - Promouvoir l'économie circulaire - Améliorer la collecte et la gestion des déchets en développant la valorisation (matière et énergie)

II.B.5. Etat des lieux

a) La trajectoire

Après une période de baisse entre 2005 et 2014 (-2,3%/an en moyenne), les émissions étaient reparties à la hausse (+0,7%/an en moyenne) entre 2014 et 2017 du fait des secteurs du transport et du bâtiment. Depuis 2018, les émissions sont de nouveau en baisse.

b) Les émissions de 2019 et 2020

Les émissions (hors secteur des terres et forêts) de 2019 s'établissent à 436 MtCO_{2e}, en baisse de 1,9 % (-8,6 MtCO_{2e}) par rapport à 2018, ce qui **représente une baisse de 19,8% par rapport à 1990**.

Si, au terme de la période 2015-2018, la France a dépassé le premier budget carbone qu'elle s'était assignée (d'environ 62 Mt CO_{2eq}), les **tendances récemment observées sont encourageantes** quant au respect par la France de ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- **Le niveau d'émissions de 2019 montre que le budget carbone indicatif de la SNBC2 (443 MtCO_{2e}) est respecté avec une marge de 7 MtCO_{2e}**, et que la baisse 2019/2018 est supérieure à la baisse moyenne attendue par la trajectoire de la SNBC entre ces deux années (-1,5 % par an).
- **Les premières estimations d'émissions pour 2020 sont de 396 MtCO_{2e}** (hors secteur des terres et forêts), en baisse de 9% par rapport à 2019. **Ce chiffre est très largement inférieur au budget carbone annuel indicatif pour 2020 qui est de 436 MtCO_{2e}**. Cette baisse ne saurait être analysée uniquement comme le résultat d'une situation conjoncturelle liée aux effets de la crise sanitaire. Les réductions d'émission estimées pour le premier semestre 2021 augurent également d'un respect du budget indicatif de l'année 2021. Les **émissions (hors**

secteur des terres et forêts) 2019 s'établissent à 436 MtCO_{2e}, en baisse de 1,9 % (-8,6 MtCO_{2e}) par rapport à 2018, ce qui représente une baisse de 19,8% par rapport à 1990. Le niveau d'émissions de 2019 montre donc que le budget carbone indicatif de la SNBC2 (443 MtCO_{2e}) est respecté avec une marge de 7 MtCO_{2e}, et que la baisse 2019/2018 est supérieure à la baisse moyenne attendue par la trajectoire de la SNBC entre ces deux années (-1,5 % par an).

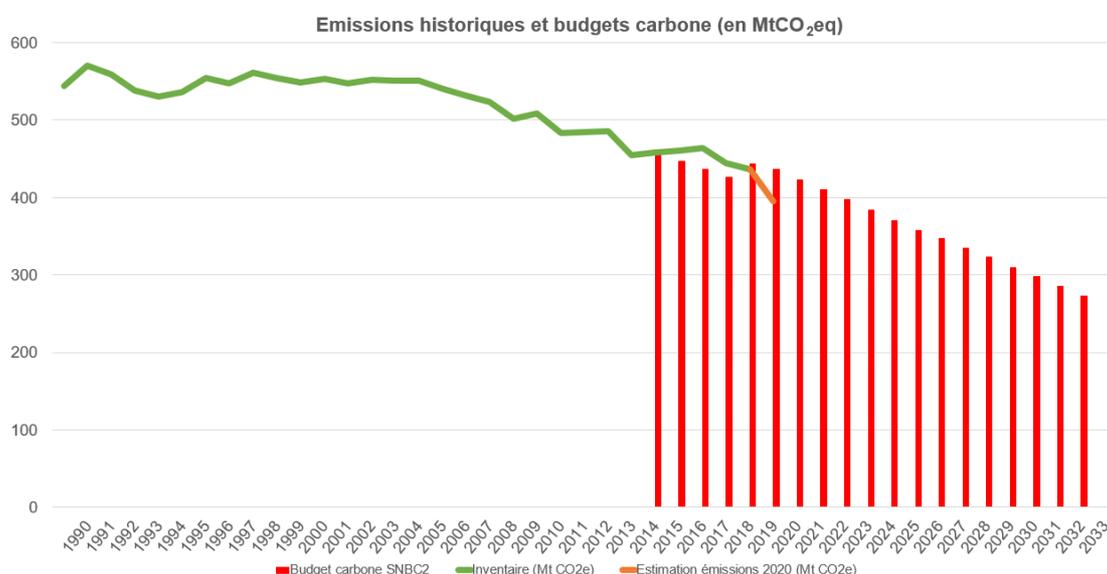


Figure 13 : Emissions historiques et budget carbone (en Mt CO_{2e}) (source : Citepa, avril 2021 - Format Secten, MTE, SNBC)

Emissions de gaz à effet de serre pour 2019 et 2020 (provisoire) et comparaison aux parts annuelles indicatives

En (MtCO _{2e})	1990	2018	2019	Budget carbone indicatif pour 2019 – SNBC2	2020 provisoire ¹	Budget carbone indicatif pour 2020 – SNBC2	Evolution 2018-2019		Evolution 2019-2020 (provisoire)	
							En MtCO _{2e}	%	En MtCO _{2e}	%
Industrie de l'énergie	78,1	45,0	42,5	51	38,4	52	-2,5	-5,6%	-4,1	-9,7%
Industrie manufacturière	144,3	86,9	84,2	76	75,8	74	-2,7	-3,1%	-8,4	-10,0%
Traitement des déchets	15,3	15,0	15,3	14	15,1	14	+0,3	+2%	-0,2	-1,5%
Résidentiel-tertiaire	91,6	77,8	75,1	85	69,9	82	-2,7	-3,5%	-5,2	-6,9%
Agriculture/sylviculture	92,1	84,1	83,1	85	83,0 ²	83	-1,0	-1,2%	-0,1 ³	-0,1%
Transport	123,6	135,8	135,8	133	113,6	132	0,0	0,0%	-22,2	-16,3%
TOTAL hors UTCATF	544,0	444,6	436,0	443	395,7	436	-8,6	-1,9%	-40,3	-9,2%
UTCATF	-21,9	-30,7	-30,7	-39	-30,8	-39	0,0	0,0%	-0,1	0,2%
TOTAL UTCATF inclus	522,1	413,9	405,3	404	364,9	397	-8,6	-2,1%	-40,4	-10,0%

¹ Le rapport SECTEN du CITEPA n'inclut pas d'estimation N-1 pour les émissions et absorptions du secteur des terres et de la foresterie, en dehors des feux de forêt.

² Jusqu'à cette année seules les émissions associées à l'usage de l'énergie dans le secteur agriculture/sylviculture étaient estimées pour l'année N-1. Les enseignements tirés du baromètre mensuel édité par le CITEPA ont permis la mise en place d'un indicateur pour le CH₄ issu de la fermentation entérique des bovins. Il faudra donc attendre la publication des chiffres définitifs en 2022 pour connaître l'évolution de l'ensemble des émissions du secteur agricole.

³ Cette évolution pour le secteur agricole reflète uniquement l'évolution des émissions énergétiques et du CH₄ issu de la fermentation entérique des bovins.

Au niveau mondial, en 2020, selon l'AIE (Agence internationale de l'énergie), la pandémie du Covid-19 a conduit à la plus forte baisse annuelle des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie depuis la Seconde Guerre mondiale en valeur absolue, soit près de -2 Gt CO₂ (-5,8%), dont 1 Gt CO₂ à la suite d'une plus faible quantité totale de carburant consommée par les transports routier et aérien.

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2021 et scénario SNBC2 (neutralité carbone)

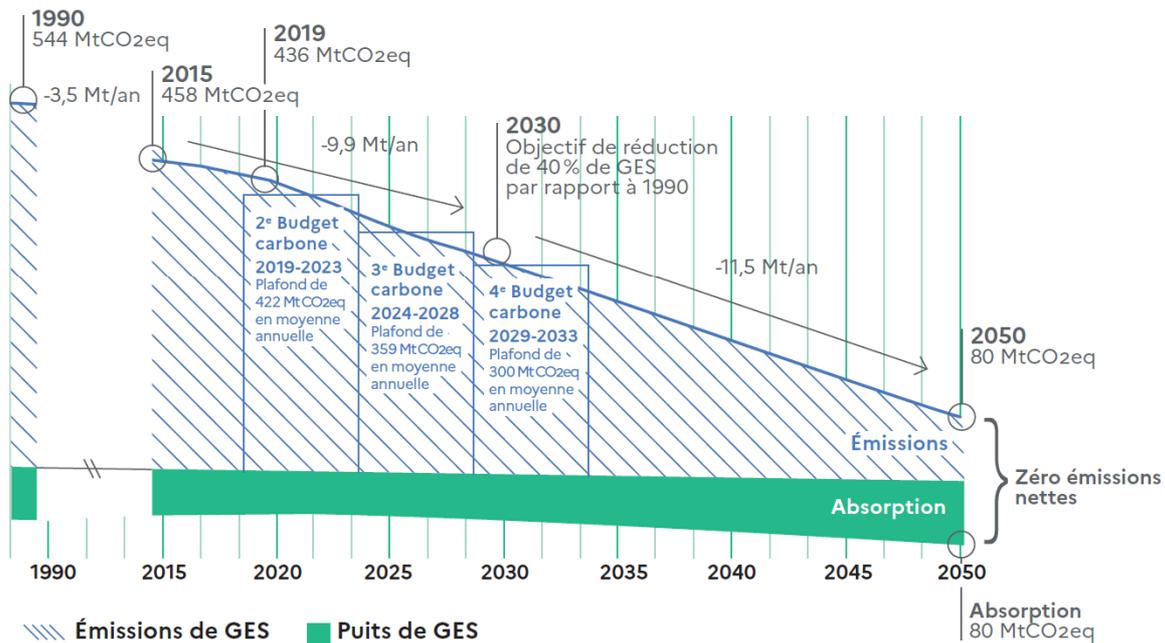


Figure 14 : Émissions historiques et scénario de référence de la SNBC (source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN, MTE, Stratégie Nationale bas carbone)

Les émissions de 2019 (436 Mt CO₂e) et de 2020 (396 Mt CO₂e) représentent les niveaux les plus bas enregistrés depuis 1990 (544 Mt CO₂e).

c) Répartition sectorielle des émissions

En 2019, 31% des émissions de gaz à effet de serre (GES) étaient liées au secteur des transports, 19% à l'industrie manufacturière et la construction, 19% à l'agriculture, 17% au secteur de l'usage des bâtiments résidentiels et tertiaires, 10% à l'industrie de l'énergie, et 4% aux traitements centralisés des déchets

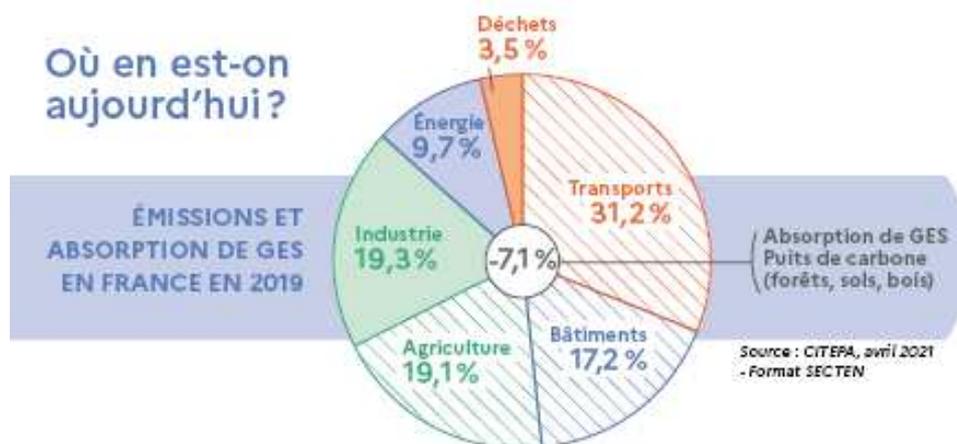


Figure 15 : Répartition des émissions de CO₂e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

La diminution des émissions de GES entre **2018 et 2019 (-1,9% au total)** est liée à l'industrie de l'énergie (-5,6%), aux bâtiments résidentiels et tertiaires (-3,4%), à l'industrie manufacturière et la construction (-3%), et à l'agriculture (-1,2%), les transports étant stables et le secteur des traitements centralisés des déchets étant en légère hausse de 1,6%.

L'exceptionnelle baisse des émissions totales entre 2019 et 2020 (-9,2%) (émissions 2020 estimées à **396 MtCO₂e (hors secteur des terres et forêts)**), liée notamment à la crise sanitaire, se décline de façon différenciée selon les grands secteurs : baisse exceptionnelle des transports (-16%) ; très forte baisse de l'industrie manufacturière et la construction (-10%) ; très forte baisse de l'industrie de l'énergie (-10%) et forte baisse du résidentiel-tertiaire (-7%) mais toutes deux liées aussi à une année 2020 record (depuis le début de la série en 1970) en termes de douceur hivernale. Deux secteurs restent peu impactés par la crise sanitaire : le secteur des traitements centralisés des déchets et l'agriculture.

Source : CITEPA – [Rapport Secten Edition 2021](#)

d) Empreinte carbone

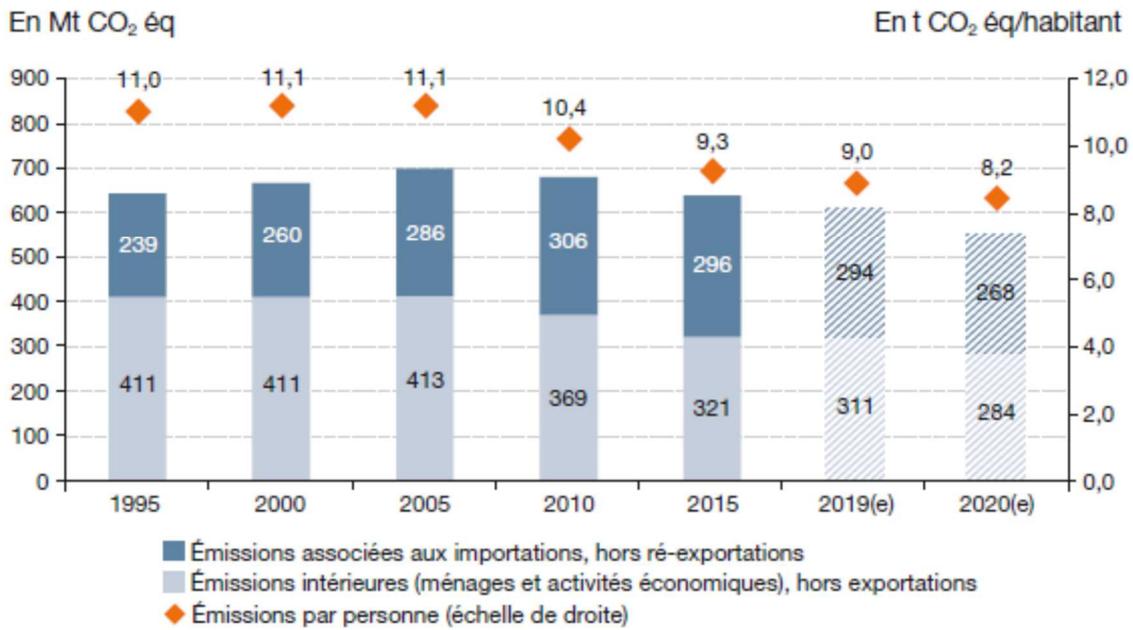
En 2019, l'empreinte carbone est estimée à 605 Mt CO₂ eq (9 tonnes par personne), soit un niveau inférieur de 7 % à celui de 1995.

En 2020, l'empreinte carbone est estimée à 552 Mt CO₂ eq. Par rapport à 1995, le niveau de l'empreinte a diminué de 15 %, alors que la demande finale intérieure, dont le montant conditionne en partie le niveau de l'empreinte, a augmenté de 40 %.

Entre 1995 et 2020, les émissions intérieures ont nettement diminué (- 31 %) tandis que les émissions associées aux importations se sont accrues (+ 12 %). En 2020, ces émissions importées représentent la moitié des émissions totales de l'empreinte.

Rapportée au nombre d'habitants, l'empreinte carbone est de 8,2 tonnes de CO₂ eq par personne en 2020, un niveau supérieur de 45 % aux émissions de l'inventaire (5,7 t CO₂ eq/habitant). La réduction de l'activité et des déplacements avec la crise sanitaire a largement contribué à la baisse de l'empreinte en 2020 (- 9 % par rapport à 2019).

ÉVOLUTION DE L'EMPREINTE CARBONE DE LA FRANCE



(e) = estimations.

Note : l'empreinte carbone porte sur les trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O). En 2021, la méthodologie a été ajustée afin de mieux tenir compte de l'évolution des coûts du pétrole brut, du gaz et du charbon ; l'ensemble de la série a ainsi été révisée, l'essentiel des ajustements portant sur les émissions importées de CH₄.

Champ : périmètre Kyoto (métropole et outre-mer appartenant à l'UE).

Figure 16 : Empreinte carbone des Français, Source : Citepa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee.
Traitement : SDES, 2021

II.C. La programmation pluriannuelle de l'énergie



II.C.1. Présentation générale

La [programmation pluriannuelle de l'énergie](#) (PPE) établit les **orientations et priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie**, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie, pour la métropole continentale et pour 10 ans, en deux périodes de 5 ans. **Tous les 5 ans la programmation pluriannuelle de l'énergie est actualisée** : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée. Les zones non-interconnectées (ZNI) disposent chacune de leur propre PPE.

L'ensemble des piliers de la politique énergétique et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie : maîtrise de la demande en énergie, maîtrise des coûts des énergies, promotion des énergies renouvelables, garantie de sécurité d'approvisionnement et indépendance énergétique, etc. Cela permet de construire une vision cohérente et complète de la place des énergies et de leur évolution souhaitable dans la société française.

La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du Code de l'énergie, modifiées par la [Loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte](#), puis par la [Loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat](#). Conformément à l'article L. 141-2 du Code de l'énergie, la PPE doit contenir des volets relatifs :

- à la sécurité d'approvisionnement ;
- à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile ;
- au développement de l'exploitation des énergies renouvelables (EnR) et de récupération ;
- au développement équilibré des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie pour favoriser notamment la production locale d'énergie, le développement des réseaux intelligents et l'autoproduction ;
- à la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie ;
- à l'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins.

La PPE en vigueur couvre deux périodes successives de cinq ans (2019-2023 et 2024-2028). La programmation pluriannuelle de l'énergie en vigueur est constituée de :

- [un décret définissant les principaux objectifs énergétiques et les priorités d'action adopté par décret le 20 avril 2020](#) ;
- [un rapport qui constitue une annexe du décret](#) ;
- [une synthèse des orientations et actions de la PPE](#).

La PPE comporte une étude d'impact économique et social, ainsi qu'une évaluation environnementale stratégique (conformément aux dispositions du code de l'environnement).

La PPE définit également l'enveloppe maximale indicative des ressources publiques de l'Etat et de ses établissements publics mobilisées pour atteindre les objectifs quantitatifs de la programmation.

Les stratégies et les documents de planification qui comportent des orientations sur l'énergie doivent être compatibles avec les orientations formulées dans la PPE. Il convient de souligner notamment la portée normative de :

- la fixation des objectifs quantitatifs pour le lancement d'appels d'offres pour des installations de production d'électricité (EnR en particulier), pour des capacités d'effacement de consommation électrique, ou pour des investissements permettant l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz ;
- la définition des orientations avec lesquelles l'autorisation d'exploiter des nouvelles installations de production électrique, ainsi que le plan stratégique d'EDF prévu dans l'article L311-5-7 du Code de l'énergie, devront être compatibles ;
- la définition du niveau de sécurité d'approvisionnement du système énergétique français, via la fixation du critère de défaillance utilisé pour apprécier l'équilibre entre l'offre et la demande

d'électricité, ou encore le critère pour la sécurité d'approvisionnement en gaz naturel et les stockages devant être maintenus en fonctionnement.

La PPE doit être compatible avec les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés par les budgets carbone, en particulier pour le secteur de l'énergie, et plus largement avec la stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Le scénario pris en compte dans la PPE est structuré pour que l'évolution des différents paramètres constitutifs de la PPE, depuis la production d'énergie jusqu'à sa consommation, permette d'atteindre tous les objectifs inscrits dans la Loi telle qu'elle résulte de la Loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat (LEC). Le scénario énergétique de la PPE est le même que celui de la SNBC pour la période qu'elle couvre.

La Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets a introduit des dispositions pour renforcer l'articulation entre les politiques énergétiques nationales et territoriales, notamment en ce qui concerne le développement des énergies renouvelables. En particulier, son [article 83](#) prévoit d'une part la fixation d'objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables qui doivent permettre de contribuer aux objectifs nationaux inscrits dans le code de l'énergie et déclinés dans la PPE, et d'autre part la création de comités régionaux de l'énergie, notamment en charge de proposer les objectifs régionaux susmentionnés. Ces dispositions seront déclinées réglementairement dans les prochains mois et s'appliqueront à compter de la prochaine PPE.

II.C.2. Rappel des principales orientations

Pour limiter l'impact qu'aura le réchauffement climatique sur nos sociétés, les pays du monde se sont engagés, par l'Accord de Paris, à réduire drastiquement leurs émissions de gaz à effet de serre. Le réchauffement climatique trouve sa cause dans la production de gaz à effet de serre dont environ 70 % résulte de notre consommation d'énergies fossiles. C'est l'utilisation de charbon, de pétrole et de gaz qui rend la croissance non soutenable.

La PPE actuelle précise ainsi les grandes orientations et objectifs à atteindre en matière de politique énergétique sur la période 2019-2028.

Il sera ainsi nécessaire de réduire les consommations d'énergie, en priorisant la baisse de consommation des énergies les plus carbonées, et de substituer aux énergies fossiles des énergies décarbonées. Il faudra donc mobiliser de nouvelles technologies dans le secteur des transports, comme le véhicule électrique, mais également des modifications de comportement : adopter des mobilités actives, faire du covoiturage et apporter des alternatives à l'usage individuel de la voiture lorsque cela est possible, etc. La maîtrise des consommations d'énergie dans le bâtiment nécessite également de mobiliser des leviers technologiques et comportementaux. Dans l'industrie, la transition énergétique doit préserver la compétitivité tout en assurant la durabilité des activités sur le sol national.

La production d'énergie va également changer : plus renouvelable et décentralisée, elle va se rapprocher des citoyens et être de plus en plus respectueuse de l'environnement.

La réduction des consommations et l'évolution vers des énergies plus durables permettra d'améliorer la qualité de l'air et plus globalement de réduire les impacts du secteur de l'énergie sur l'environnement et la santé. Mais elle présente également un intérêt économique, en réduisant notre dépendance aux importations et donc aux cours mondiaux des énergies fossiles.

Ces évolutions doivent naturellement être menées en continuant à garantir le niveau de sécurité d'approvisionnement qu'attendent les Français et à un coût maîtrisé, nécessaire à l'acceptabilité de cette transition énergétique par tous. Elles doivent donc être conduites dans la continuité des mesures déjà initiées en capitalisant sur les acquis et en donnant de la visibilité à l'ensemble de la société.

Ce vaste mouvement devra être accompagné au plan social, pour garantir qu'il profite à tous, y compris les ménages aux revenus les plus modestes, souvent les plus impactés par la pollution de l'air et le coût de l'énergie. Il nécessitera également de préparer et d'accompagner les mutations professionnelles pour s'adapter aux nouveaux emplois, anticiper et accompagner la reconversion des entreprises et des territoires impactés.

La transition énergétique française s'inscrit dans un mouvement plus vaste qui est celui du développement du marché intérieur européen et de la transition énergétique européenne. Les pays européens se sont collectivement donnés des objectifs ambitieux sur l'énergie et le climat. La PPE permettra à la France d'atteindre ceux qui lui incombent.

Cette transition doit être réalisée de façon ambitieuse, en donnant une trajectoire claire, argumentée, allant irréversiblement dans le sens du respect de l'environnement et du climat, tout en étant inclusive.

Les principaux objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie sont :

Consommation finale d'énergie	Baisse de 7,6 % en 2023 et de 16,5 % en 2028 par rapport à 2012 Soit une réduction de 6,3 % en 2023 et de 15,4 % en 2028 par rapport à 2018
Consommation primaire des énergies fossiles	Baisse de 20 % de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012
Émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie	277 MtCO ₂ en 2023 227 MtCO ₂ en 2028 <i>Soit une réduction de 14 % en 2023 et de 30 % en 2028 par rapport à 2016 (322 MtCO₂)</i> Soit une réduction de 27 % en 2023 et 40 % en 2028 par rapport à 1990 .
Consommation de chaleur renouvelable	Consommation de 196 TWh en 2023 Entre 218 et 247 TWh en 2028 Soit une augmentation de 25 % en 2023 et entre 40 et 60 % en 2028 de la consommation de chaleur renouvelable de 2017 (154 TWh)
Production de gaz renouvelables	Production de biogaz à hauteur de 24 à 32 TWh en 2028 sous l'hypothèse d'une baisse des coûts (4 à 6 fois la production de 2017)
Capacités de production d'électricité renouvelables installées	73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 101 à 113 GW en 2028, doublement par rapport à 2017
Capacités de production d'électricité nucléaire	4 à 6 réacteurs nucléaires fermés d'ici 2028 dont ceux de Fessenheim. Fermeture de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035, date d'atteinte d'une part de 50 % d'électricité nucléaire dans le mix électrique.
Croissance économique	Hausse de 1,3 point de PIB en 2023 par rapport au scénario tendanciel, et de 2,1 point en 2028
EmpLoi s	Création d'environ 238 000 empLoi s en 2023 par rapport au scénario tendanciel et de 440 000 empLoi s en 2028
Revenu disponible brut des ménages	Hausse du pouvoir d'achat des ménages de 1 point en 2023, par rapport au scénario tendanciel et de 2,2 points en 2028

Concrètement cela doit représenter en 2023 :

- 2,5 millions de logements rénovés supplémentaires par rapport à fin 2018 ;
- 3,4 millions d'équivalents logements raccordés à un réseau de chaleur ;
- Le remplacement de 10 000 chauffages charbon (la moitié de ceux restants) et 1 million de chaudières fioul (sur un parc restant de 3,5 millions) par des moyens de production de chaleur renouvelable, des pompes à chaleur ou des chaudières au gaz à très haute performance énergétique ;
- 9,5 millions de logements chauffés au bois avec un appareil efficace ;
- 1,2 million de voitures particulières électriques en circulation (électriques et hybrides rechargeables) et plus de 100 000 points de recharge publics ;
- 1 million de Français ayant bénéficié d'une aide pour changer de véhicule ;
- 20 000 camions au gaz en circulation ;
- L'ensemble du territoire français couvert par une autorité organisatrice de la mobilité pour construire des solutions adaptées aux besoins des citoyens ;
- L'arrêt de la production d'électricité à partir de charbon ;
- 2 réacteurs nucléaires arrêtés (Fessenheim) ;
- 200 000 sites photovoltaïques en autoconsommation, dont 50 opérations d'autoconsommation collective.

II.C.3. Etat des lieux

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée en avril 2020 dispose en son annexe 3 de 43 indicateurs de suivi :

- 6 indicateurs relatifs à la maîtrise de la demande d'énergie et à la réduction de la consommation d'énergies fossiles ;
- 21 indicateurs relatifs au développement des énergies renouvelables ;
- 5 indicateurs relatifs à la sécurité d'approvisionnement ;
- 4 indicateurs relatifs à la mobilité durable ;
- 3 indicateurs relatifs à la précarité énergétique ;
- 4 indicateurs macro-économique.

Les indicateurs relatifs à la maîtrise de la demande en énergie, à la réduction de la consommation d'énergies fossiles et au développement des énergies renouvelables disposent d'objectifs à atteindre en 2023 et 2028.

Ces indicateurs sont mis à jour annuellement, et sont mis en ligne sur la [page relative à la programmation pluriannuelle de l'énergie](#) du site internet du ministère de la Transition écologique. La dernière mise à jour est disponible au lien suivant :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Indicateurs%20PPE_Mise%20%C3%A0%20jour%20Octobre%202021.pdf.

Le graphe ci-dessous présente les baisses de consommation réalisées et attendues dans la PPE 2019-2028.

BAISSES DE CONSOMMATION RÉALISÉES ET ATTENDUES DANS LA PPE

En % (données corrigées des variations climatiques)

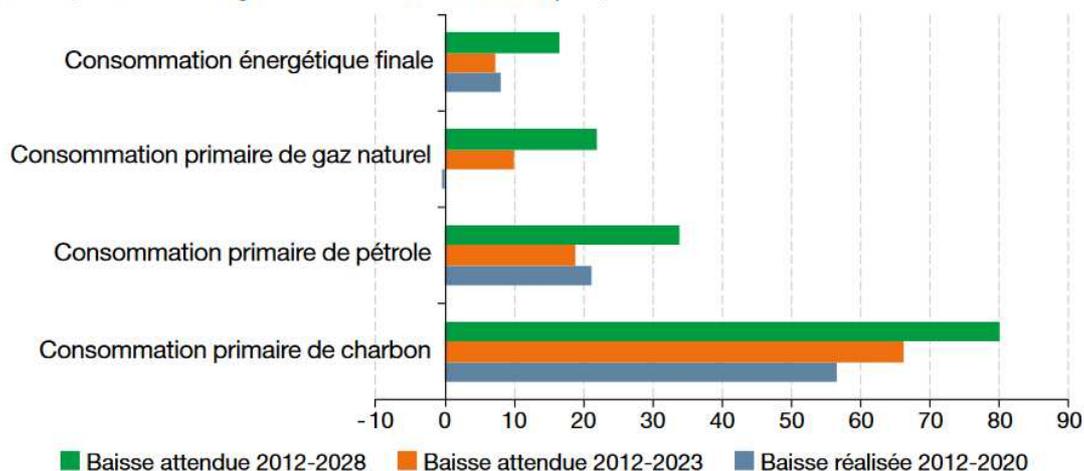


Figure 17 : Baisses de consommation réalisées et attendues dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (source : SDES)

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe les objectifs suivants de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2012 :

- consommation finale d'énergie : - 7,5 % en 2023 et - 16,5 % en 2028 ;
- consommation primaire de gaz naturel : - 10 % en 2023 et - 22 % en 2028 ;
- consommation primaire de pétrole : - 19 % en 2023 et - 34 % en 2028 ;
- consommation primaire de charbon : - 66 % en 2023 et - 80 % en 2028.

Corrigées des variations climatiques, la consommation finale d'énergie et les consommations primaires de pétrole et de charbon ont respectivement décru de 8,1 %, 21,3 % et 56,5 % entre 2012 et 2020. Ces baisses sont toutefois en partie imputables au caractère exceptionnel de l'année 2020 lié à la crise sanitaire. La consommation de gaz naturel a augmenté de 0,5 % sur la période.

Le tableau suivant récapitule les objectifs d'énergies renouvelables de la PPE 2019-2028 et le niveau de développement actuel des différentes filières.

	Unité	Réalisé			Objectifs	
		2018	2019	2020	2023	2028
La chaleur et le froid renouvelables et de récupération						
Biomasse	TWh	112	113	106	145	157 à 169
Pompes à chaleur y compris PAC géothermiques	TWh	28	32	33	39,6	44 à 52
Géothermie profonde	TWh	2	2	2	2,9	4 à 5,2
Solaire thermique	TWh	1,19	1,20	1,21	1,75	1,85 à 2,5
Quantité de chaleur renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur	TWh	13,9	14,6	nd	24	31 à 36
Le gaz renouvelable						
Biogaz injecté dans les réseaux	TWh	0,7	1,2	2,2	6	14 à 22
L'électricité renouvelable						
Hydroélectricité (y compris Step* et énergie marémotrice)	GW	25,5	25,6	nd	25,7	26,4 à 26,7
Éolien terrestre	GW	15,2	16,6	17,5	24,1	33,2 à 34,7
Photovoltaïque	GW	8,4	9,3	10,2	20,1	35,1 à 44,0
Électricité à partir de méthanisation	MW	178	214	235	270	340 à 410
Éolien en mer	GW	0	0	0	2,4	5,2 à 6,2

nd : données non disponibles.

* Step : stations de transfert d'énergie par pompage.

Champ : France métropolitaine continentale (champ défini par la PPE).

Source : calculs SDES

Figure 18 : Objectifs, en matière d'électricité et de chaleur renouvelables dans le cadre de la PPE 2019-2028 (source : SDES)

Le tableau suivant récapitule la part de l'accroissement prévu entre 2018 et 2023 réalisée en 2020.

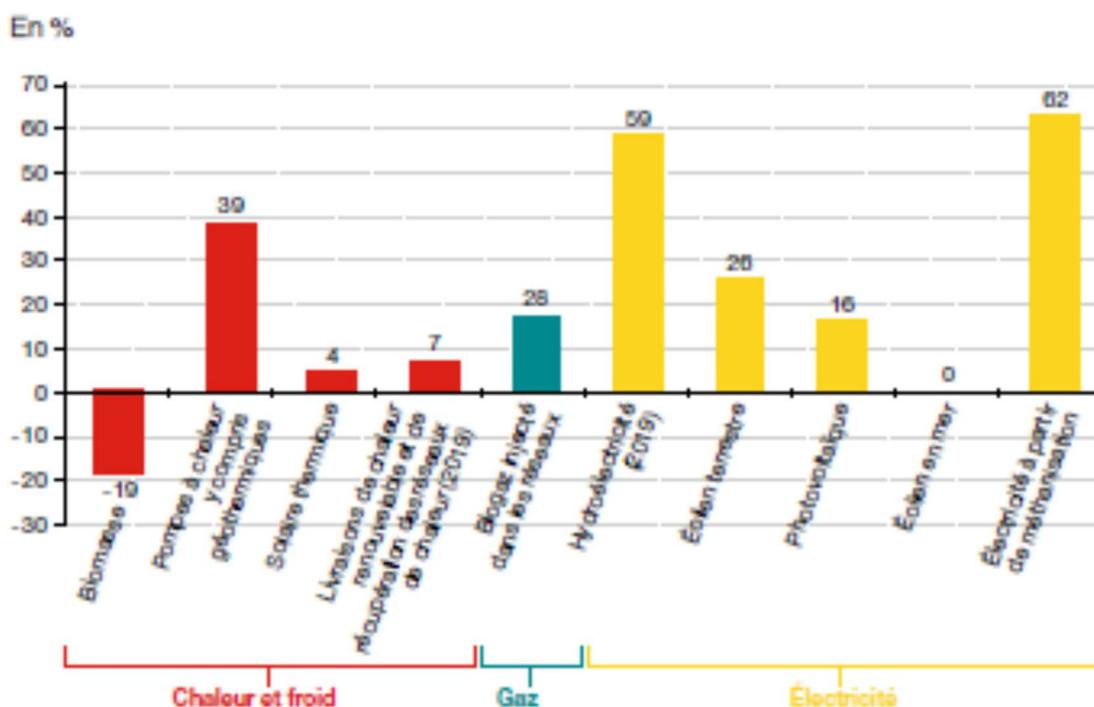


Figure 19 : Part de l'accroissement prévu par filière EnR entre 2018 et 2023 réalisée en 2020 (source : SDES)

À la fin 2020, la part déjà réalisée des objectifs de la PPE à l'horizon 2023 varie selon les filières. Ainsi, certaines filières, telles que l'hydroélectricité ou l'électricité issue de la méthanisation, ont déjà réalisé plus de la moitié de la hausse prévue de la production ou de la puissance électrique renouvelable. En revanche, seule une faible part de l'augmentation escomptée a été atteinte à fin 2020 pour la production

de chaleur solaire thermique ou le photovoltaïque par exemple. La production de chaleur issue de biomasse est même, quant à elle, inférieure à son niveau de 2018, en raison de conditions climatiques particulièrement douces en 2020.

II.D. La lutte contre le changement climatique : tous concernés

L'engagement quotidien de chacun, à travers par exemple des écogestes (par exemple, baisser la température de son logement en hiver), est nécessaire pour atteindre les objectifs de réduction et viser la neutralité carbone de la France en 2050. Mais il est loin d'être suffisant et doit se doubler d'un engagement collectif fort pour transformer la société dans laquelle nous vivons. L'État et les entreprises doivent jouer un rôle essentiel pour atteindre ces objectifs, d'autant qu'un certain nombre de changements de comportement individuel (comme faire du vélo ou pratiquer le covoiturage par exemple) requièrent des investissements différents, qui ne dépendent pas des seuls citoyens (mise en place de pistes cyclables par exemple).

FAIRE SA PART ?

POUVOIR ET RESPONSABILITÉ DES INDIVIDUS, DES ENTREPRISES ET DE L'ÉTAT FACE À L'URGENCE CLIMATIQUE

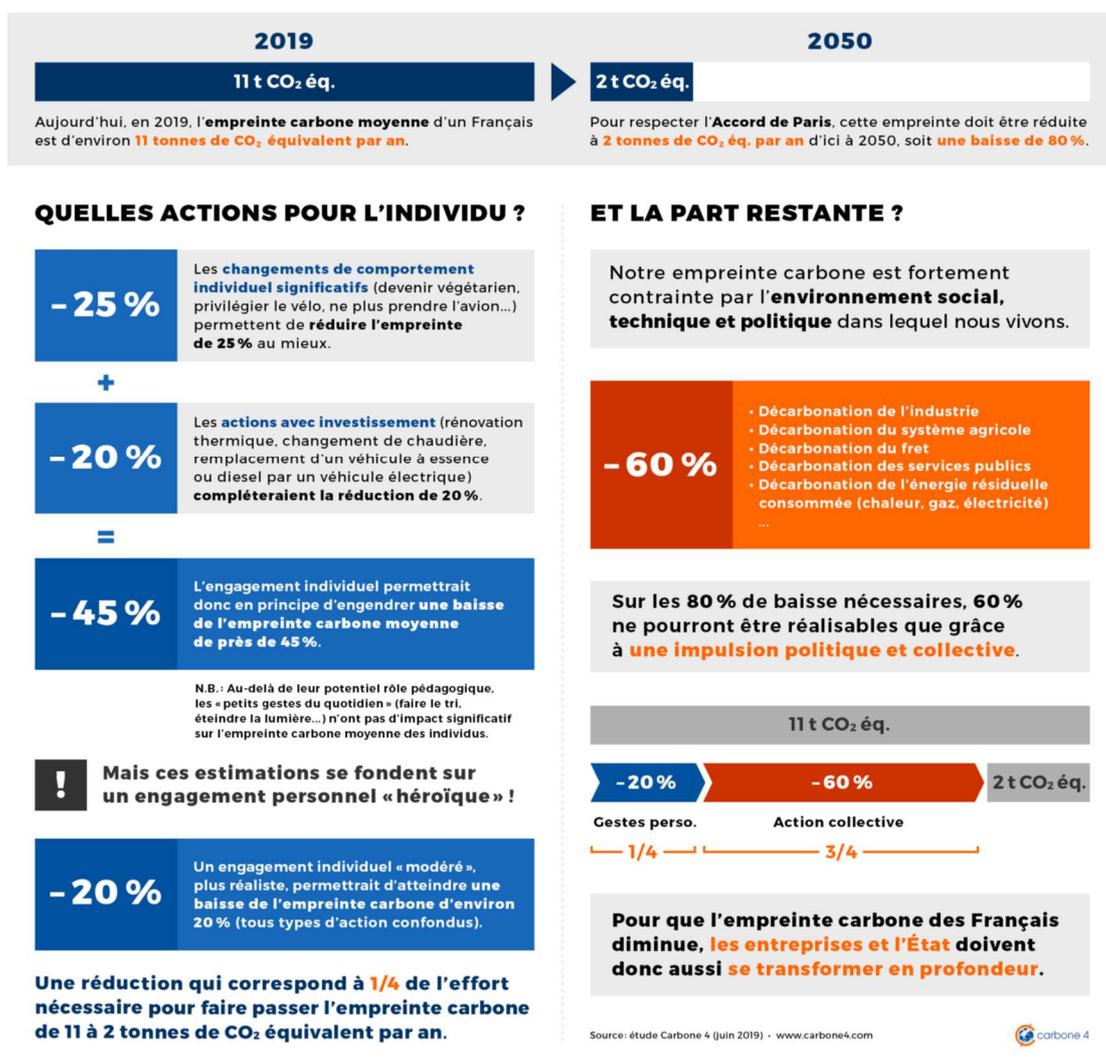


Figure 20 : Source : Etude Carbone 4 (juin 2019) – www.carbone4.com

(NB: le chiffre 2019 de l'empreinte carbone était une estimation, mise à jour depuis)

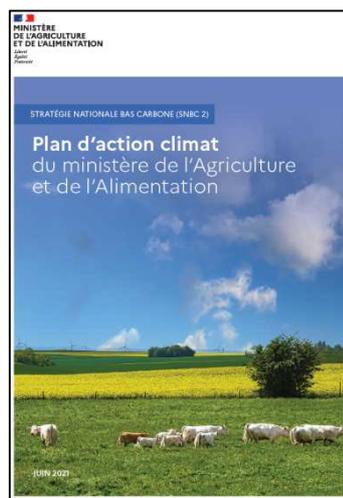
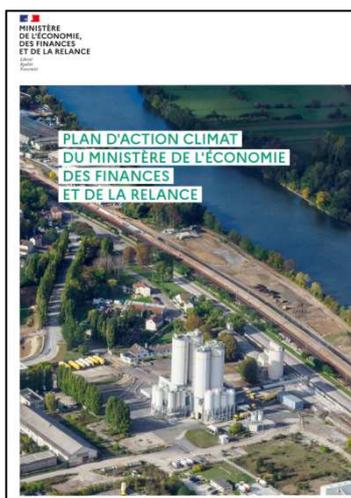
II.D.1. Etat

Le Gouvernement se mobilise actuellement pour assurer la déclinaison des orientations de la Stratégie nationale bas carbone et le respect des budgets carbone au sein des politiques publiques. Ainsi, pour répondre à une recommandation du [Haut Conseil pour le Climat](#) (instance indépendante chargée d'évaluer l'action publique en matière de climat), et renforcer la cohérence des politiques publiques avec les engagements climatiques français, le Premier ministre a demandé, à quatre ministères en novembre 2020, puis à six autres ministères en avril 2021 (couvrant ainsi un large périmètre en termes de politiques publiques), d'établir une feuille de route pour renforcer la mise en œuvre opérationnelle de la SNBC et du PNACC.

Les ministères concernés sont :

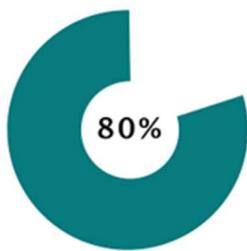
- Ministère de la Transition écologique,
- Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance,
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation,
- Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales,
- Ministère de l'Éducation nationale de la Jeunesse et des Sports,
- Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères,
- Ministère des Outre-Mer,
- Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation,
- Ministère des Solidarités et de la Santé,
- Ministère de la Mer

Trois feuilles de route climat ministérielles ([Transition écologique](#), [Economie](#), [Agriculture](#)), ont d'ores et déjà été publiées au premier semestre 2021. Ces plans d'action feront l'objet d'un suivi régulier.



II.D.2. Collectivités locales

Les collectivités territoriales, du fait de leurs compétences et de leurs leviers d'action, jouent un rôle essentiel dans la mise en œuvre de la transition bas carbone. On estime que 4/5ème des orientations de la Stratégie nationale bas-carbone nécessitent une action au niveau local pour leur pleine mise en œuvre.



4/5e des orientations de la SNBC ne peuvent être mises en œuvre sans les territoires

Figure 21 : Source : Ministère de la transition écologique

Dans cet objectif la Loi a confié à certaines collectivités des obligations réglementaires en matière d'action climat : l'élaboration et la mise en œuvre des schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) par les conseils régionaux et des plans climat air énergie territoriaux (PCAET), par les établissements publics de coopération intercommunale.

Les Régions peuvent agir, par leurs compétences directes, sur la réduction des GES, dans différents secteurs :

- Les transports et les mobilités : en tant qu'autorités organisatrices des transports, en assurant la gestion des transports interurbains, des trains régionaux, des gares routières, en finançant des projets de modernisation du réseau ferroviaire, etc.
- L'agriculture et l'alimentation. La gestion du fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) par les Régions leur permet d'intervenir dans les investissements des secteurs agricoles, agroalimentaires, dans les mesures agro-environnementales et climatiques. En matière d'alimentation, les Régions sont chargées de la restauration dans les lycées ainsi que dans ses restaurants administratifs.
- Le bâtiment, avec l'élaboration des programmes régionaux pour l'efficacité énergétique (PREE), qui à travers les actions portant sur l'efficacité énergétique, ont un impact, à terme, sur les émissions de gaz à effet de serre du parc bâti.
- Les déchets, avec le plan régional de prévention et de gestion des déchets, qui est une déclinaison régionale des objectifs nationaux, et qui fixe donc des orientations stratégiques pour la réduction, le recyclage et la valorisation des déchets.

Enfin, en tant qu'autorités de gestion des fonds européens structurels et d'investissement (Fonds européen de développement régional - FEDER, Fonds social européen - FSE, Fonds de cohésion, Fonds européen agricole pour le développement rural - FEADER), les Régions peuvent susciter et participer au financement d'actions sectorielles de transition bas carbone.

A l'échelle locale, la réalisation d'un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) est obligatoire pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants. Le PCAET, c'est la feuille de route du territoire dans la lutte contre le changement climatique et pour l'adaptation à celui-ci, pour la préservation et le renforcement des puits de carbone, le développement des énergies renouvelables, la maîtrise de la consommation d'énergie, l'amélioration de la qualité de l'air.

Le PCAET est un outil qui s'adapte aux particularités de chacun des Etablissement publics de coopération intercommunal (EPCI) avec des programmes d'actions qui répondent au mieux aux spécificités locales et aux arbitrages qui sont portés par chacun des territoires.

Par leurs compétences directes, les EPCI et les communes peuvent agir sur plusieurs leviers de la réduction des GES :

- L'aménagement de l'espace, et les performances environnementales des bâtiments avec l'élaboration des schémas de cohérence territoriale et des plans locaux de l'urbanisme intercommunaux (PLUi). Les règlements des PLUi peuvent définir des secteurs dans lesquels ils imposent aux constructions de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées et dont certaines dispositions peuvent orienter les aménageurs

dans des choix en cohérence avec la SNBC et la PPE, à travers la recommandation d'usage de matériaux biosourcés dans les constructions par exemple ;

- La mobilité durable, à travers d'une part l'élaboration des plans de mobilité, et des transports, pour les collectivités de plus de 100 000 habitants (plan de mobilité simplifié pour les collectivités de moins de 100 000 habitants). D'autre part, quand l'EPCI est autorité organisatrice des transports, il organise des services de transport de personnes, de marchandises, de mobilités actives ou partagées et contribue, financièrement ou techniquement, au développement de projets développés par d'autres acteurs. Enfin la compétence voirie, qui peut être transférée de la commune à l'EPCI, permet de prendre toute décision ayant trait à l'élargissement, au redressement ou à l'établissement d'un plan d'alignement de la voirie et qui peut avoir un impact déterminant sur le développement des modes actifs sur le territoire.
- Les déchets, avec la collecte et le traitement des ménages et déchets assimilés ;
- L'alimentation, avec la responsabilité de la restauration collective dans les écoles primaires ;
- Le développement économique, avec la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire et la politique locale du commerce.

Pour accompagner les élus de collectivités dans la mise en œuvre d'actions contribuant à la transition bas carbone, le Ministère de la transition écologique a mis en place un site regroupant un ensemble de ressources et outils à disposition des élus : <https://www.ecologie.gouv.fr/boite-outils-elus>

II.D.3. Entreprises

La Loi Grenelle II a introduit en 2010 le dispositif des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES). Il correspond à la réalisation :

- d'une évaluation du volume de gaz à effet de serre émis sur une année par les activités d'une organisation ;
- d'un plan d'action de réduction de ces émissions, qui présente les objectifs de réduction, les moyens et les actions envisagés à cette fin.

Le BEGES est obligatoire tous les quatre ans pour les personnes morales de droit privé de plus de 500 salariés (250 en outre-mer). Ce dispositif s'applique également aux services de l'État, établissements publics et collectivités. Il constitue un prérequis pour la définition d'une stratégie de décarbonation pertinente pour une organisation.

Un nombre croissant d'entreprises s'engagent également de manière volontaire pour rendre leurs activités compatibles avec les objectifs de l'Accord de Paris et de la SNBC. Par exemple, l'initiative internationale Science Based Targets (SBTi), pilotée par UN Global Compact, WWF, WRI (World Resources Institute) et la CDP (Carbon Disclosure Project), offre un cadre scientifiquement robuste aux entreprises pour les aider à se fixer des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Les objectifs annoncés par les entreprises sont évalués par SBTi selon un panel de critères permettant d'en valider l'adéquation avec un objectif de 1,5 ou 2°C. L'entreprise doit ensuite publier annuellement ses émissions et les progrès réalisés vers son objectif. Plus de 1000 entreprises ont rejoint l'initiative depuis sa création en 2015, dont une centaine d'entreprises Françaises. Lien : <https://sciencebasedtargets.org/how-it-works>

De façon complémentaire, l'initiative ACT (« Assessing low Carbon Transition ») développée par l'ADEME, fournit un cadre méthodologique permettant la définition de la stratégie climat d'une entreprise, mais aussi l'évaluation des moyens et actions mis en œuvre pour atteindre ses objectifs de réduction. Lien : <https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/contenu/index/page/ACT2/siGras/0>

II.D.4. Citoyens

Si les mesures en faveur du climat prises par l'Etat, les collectivités ou encore les entreprises engendreront inévitablement une évolution de notre quotidien, **les citoyens peuvent également prendre part activement à la transition bas-carbone.**

A l'échelle individuelle, en privilégiant des modes de vie et de consommation respectueux du climat, les citoyens peuvent devenir des acteurs clés de la transition bas-carbone en agissant directement sur les émissions (pratiques alimentaires, de consommation, de mobilité, dans l'habitat, etc.). Au-delà de ces actions influant directement les émissions des secteurs de la SNBC, les citoyens ont aussi le **pouvoir d'influencer l'économie française**, et d'orienter les modes de production et les financements vers des solutions favorables à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, (notamment en privilégiant des achats éco-responsables et les placements verts pour leur épargne).

Exemples d'actions susceptibles d'être conduites à l'échelle individuelle	
Transport	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire ses déplacements (pratiquer le télétravail ou le coworking, privilégier le tourisme bas carbone, etc.) ; - Privilégier les modes de transports les moins consommateurs d'énergie (transports collectifs, pratique des mobilités douces, etc.) ; - Privilégier un véhicule avec de bonnes performances environnementales.
Bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> - Rénover son logement ; - Produire de l'électricité renouvelable ; - Opter pour des systèmes très économes et utilisant des énergies bas-carbone à la fois pour le chauffage, la climatisation, la cuisson et la production d'eau chaude sanitaire.
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> - Faire évoluer ses habitudes alimentaires pour réduire l'impact carbone de son alimentation (s'approvisionner en produits locaux, de saison, durables, peu transformés grâce notamment aux circuits courts, consommer moins de viande etc.) ; - Réduire ses déchets et le gaspillage alimentaire (adopter des gestes de conservation adaptés à chaque aliment, éviter l'achat de produits emballés grâce à la vente en vrac et à la réutilisation de contenants, etc.).
Forêt-bois	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer le puits de carbone (parrainer un arbre ou soutenir la bonne gestion des espaces forestiers en privilégiant les produits certifiés, planter des haies et des arbres sur son terrain en privilégiant des essences locales) ; - Privilégier les produits bois en favorisant le bois issu de filières locales et de forêts gérées durablement ; - Optimiser sa valorisation (déposer les produits bois en fin de vie en déchetterie pour qu'ils soient orientés vers des filières de valorisation adaptées, etc.).
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Entrer dans une démarche de « Zéro Déchet » : prévenir la création de déchets (éviter les produits à usage unique (vaisselle jetable, sacs à usage unique, piles jetables, cotons tiges, serviettes en papier...), privilégier les produits réutilisables et à longue durée de vie (gourdes, sacs en tissu, piles rechargeables, boîtes hermétiques, bocaux, etc), limiter ses déchets plastiques en évitant l'achat de produits emballés, etc.) ; - Maîtriser sa consommation de biens (éviter le suréquipement en évaluant ses besoins préalablement à tout achat, allonger la durée de vie de ses produits en les entretenant conformément aux recommandations du producteur et en privilégiant la réparation au remplacement, etc.) ; - Privilégier les produits sobres en carbone sur l'ensemble de leur cycle de vie (privilégier en priorité l'achat de produits issus de filières d'économie circulaire, etc.), - Valoriser ses déchets résiduels : pailler son jardin ou son potager avec ses déchets verts, composter ses biodéchets ; - Pour tous les autres déchets : trier ses déchets, apporter le déchet en point d'apport (textiles, etc.), apporter le déchet en magasin (électroménager)
Production d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> - S'orienter vers les énergies décarbonées (choisir un fournisseur d'énergies décarbonées pour la consommation de son logement, produire soi-même de l'électricité renouvelable par exemple grâce à l'installation de panneaux

photovoltaïques sur le toit de son logement, participer à des projets citoyens et coopératifs d'énergie renouvelable

- Adopter des comportements sobres en énergie et opter pour des équipements performants (reporter une partie de sa consommation d'électricité sur les périodes « heures creuses », privilégier les solutions les moins consommatrices d'énergie, sur la base notamment de l'étiquetage énergétique des équipements)

Pour accompagner les citoyens dans leurs choix, de nombreux outils existent :

- le réseau des conseillers FAIRE accompagne les particuliers dans la rénovation de leur logement ;
- le dispositif EnRCiT vient en aide aux projets d'énergies renouvelables portés par des citoyens et des collectivités ;
- les labels (Agriculture Biologique, Haute Valeur Environnementale, Pêche Durable etc) guident les consommateurs dans leur choix ;
- aides financières publiques pour préserver le pouvoir d'achat des ménages (aides à la rénovation énergétique des logements (MaPrimeRenov, CEE), prime à la conversion des véhicules les plus polluants, etc.) ;
- Guides pratiques donnant des conseils sur les diverses actions individuelles à entreprendre (<https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/maison/publications/publications>)
- Etc.

II.E. Etat des lieux sectoriels

II.E.1. Les grandes Lois du quinquennat

a) Loi mettant fin à l'exploration et à la production d'hydrocarbures en France

[La Loi mettant fin à l'exploration et à la production d'hydrocarbures en France a été adoptée à la fin de l'année 2017](#). Elle prévoit l'interdiction du renouvellement des concessions d'exploitation existantes au-delà de 2040, ainsi que l'interdiction de délivrer de nouveaux permis de recherche d'hydrocarbures. Dans ce contexte, la production de pétrole brut sur le territoire français s'élève en 2020 à 645 milliers de tonnes ; elle a été divisée par plus de cinq depuis la fin des années 1980. Cette production ne satisfait désormais qu'un peu moins de 1 % de la consommation nationale. Les productions nationales résiduelles résultent de forages terrestres, pour la plupart dans les bassins parisiens et aquitains.

b) Loi relative à l'énergie et au climat

[La Loi relative à l'énergie et au climat](#), promulguée le 8 novembre 2019, marque une étape majeure en matière de lutte contre le changement climatique en inscrivant dans la Loi l'objectif d'une neutralité carbone en 2050. Pour y parvenir, la Loi prévoit un ensemble de mesures portant sur quatre axes principaux :

1. Réduire notre dépendance aux énergies fossiles et développer les énergies renouvelables

Parmi les objectifs et les mesures de la Loi figurent :

- La réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30% précédemment) ;
- L'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022⁷ (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants) ;
- L'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et bâtiments commerciaux et les nouveaux parcs de stationnement couverts accessibles au public (1 000 mètres carrés d'emprise au sol) ;

⁷ La fermeture des quatre centrales à charbon restantes est prévue pour 2022 mais, il se pourrait que la centrale de Cordemais fonctionne exceptionnellement à bas régime (environ 10% de son fonctionnement actuel) par la suite jusqu'en 2024 afin de renforcer la sécurité d'approvisionnement

- L'introduction des communautés d'énergies renouvelables ;
- Le soutien à la filière hydrogène bas-carbone et renouvelable.

2. Lutter contre les passoires thermiques

La Loi prévoit un plan d'action en plusieurs phases pour lutter contre les passoires thermiques avec notamment :

- Dès 2021, le gel des loyers des passoires thermiques entre deux locations ;
- Dès 2022, la réalisation d'un audit énergétique lors de la mise en vente ou en location d'un bien considéré comme une passoire thermique ;
- A partir de 2023 pour les nouveaux contrats de location, l'inclusion d'un seuil maximal de consommation d'énergie finale par mètre carré et par an dans les critères de décence des logements extrêmement consommateurs d'énergie.

3. Mettre en place de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de notre politique climatique, avec notamment :

- La création du [Haut Conseil pour le Climat](https://www.hautconseilclimat.fr/) (URL : <https://www.hautconseilclimat.fr/>), instance consultative indépendante chargée de conseiller les décideurs politiques sur les orientations de moyen et long termes et d'évaluer l'action climatique française de manière indépendante ;
- L'introduction dès 2023 d'une Loi de programmation quinquennale sur l'énergie et le climat (Cf. [Partie III](#)).

4. Réguler le secteur de l'électricité et du gaz

En particulier, la Loi organise l'évolution des Tarifs réglementés de vente (TRV) et la transposition des textes européens dans la Loi française.

c) **Loi d'orientation des mobilités**



[La Loi d'orientation des mobilités](#) a été promulguée le 24 décembre 2019. Cette Loi transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres.

Cette Loi s'articule autour de trois piliers :

- **Investir plus et mieux dans les transports du quotidien**

Cette Loi porte des **investissements sans précédent** : 13,4 Md€ sur la période 2017-2022, avec une priorité donnée aux transports du quotidien (3/4 des investissements sur la période 2017-2022 consacrés au mode ferroviaire) : hausse des moyens pour l'entretien des réseaux existants, investissement dans un plan RER pour les métropoles, désenclavement des territoires ruraux.

- **Faciliter et encourager le développement de nouvelles solutions pour permettre à tous de se déplacer**

Cette Loi porte des **solutions nouvelles pour permettre à tous de se déplacer plus facilement** avec par exemple la création du forfait mobilité durable permettant aux employeurs de contribuer aux frais

de déplacements de leurs salariés se déplaçant en covoiturage ou en vélo pour se rendre au travail. Cette Loi favorise le développement des solutions innovantes de mobilité en faisant le parti de la révolution numérique pour proposer de nouveaux services aux usagers.

- **Engager la transition vers une mobilité plus propre**

La Loi d'orientation des mobilités inscrit pour la 1ère fois dans la Loi l'objectif d'atteindre la décarbonation complète du transport terrestre d'ici 2050. Pour y parvenir, la Loi fixe une trajectoire intermédiaire claire : la réduction de 37,5 % des émissions de CO2 des voitures particulières d'ici 2030 ; l'interdiction de la vente de véhicules légers neufs utilisant des énergies fossiles carbonées d'ici 2040.

Cette Loi prévoit en particulier :

- la fin des ventes de véhicules légers neufs à énergies fossiles carbonées d'ici 2040 ;
- des dispositifs visant à favoriser le développement des véhicules électriques (multiplication par 5 des bornes de recharge électriques, obligation d'équipement de bornes de recharge de certains parkings) ;
- le développement des zones à faibles émissions ;
- un plan vélo inédit.

d) Loi Anti-gaspillage pour une économie circulaire



La [Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire](#) (AGEC), promulguée le 10 février 2020, entend accélérer le changement de modèle de production et de consommation afin de limiter les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat.

La Loi se décline en cinq grands axes :

- **Sortir du plastique jetable**

La Loi fixe notamment un objectif de fin de la mise sur le marché des emballages en plastique à usage unique d'ici 2040. Pour y parvenir, la Loi prévoit la fixation d'objectifs quinquennaux de réduction, de réutilisation et de réemploi et de recyclage (dits « 3R ») par décret. Le premier décret a été publié en avril 2021 pour la période 2021-2025. Par ailleurs, une stratégie 3R pour les emballages en plastique doit être élaborée fin 2021 afin de définir les mesures et actions nécessaires à l'atteinte de ces objectifs.

- **Mieux informer les consommateurs**

La Loi prévoit une série de mesures pour faciliter le geste de tri, comme :

1. Un logo unique sera apposé sur tous les produits ;
2. La couleur des poubelles sera harmonisée sur l'ensemble du territoire afin de faciliter le tri ;
3. Les copropriétaires devront avoir accès à plusieurs informations locales autour de la gestion de leurs déchets : règles de tri, adresse, horaires, modalités d'accès des déchèteries dont dépend la copropriété

- **Lutter contre le gaspillage et pour le réemploi solidaire**

La Loi renforce la lutte contre le gaspillage alimentaire en rehaussant ses objectifs. L'objectif national en France est de réduire le gaspillage alimentaire de 50 %, d'ici 2025, par rapport au

niveau de 2015 dans les domaines de la distribution alimentaire et de la restauration collective (supermarchés, cantines...) et , d'ici 2030, de 50% par rapport à son niveau de 2015 dans les domaines de la consommation, de la production, de la transformation et de la restauration commerciale.. Un label national anti-gaspillage alimentaire est en train de se mettre en place pour inciter les acteurs à rejoindre ces objectifs en valorisant les bonnes pratiques. Par ailleurs, des fonds dédiés au financement du réemploi et de la réutilisation sont créés. Ils sont destinés aux structures œuvrant sur ces sujets, comme les recycleries, les ressourceries et autres structures de l'économie solidaire.

- **Agir contre l'obsolescence programmée**

La Loi prévoit l'affichage d'un indice de réparabilité sur certaines catégories de produit. Grâce à cet indice, le consommateur est en capacité de savoir si son produit est plus ou moins réparable. L'indice est déployé dans les magasins et sur internet, depuis le 1er janvier 2021, pour 5 catégories de produits (téléviseurs, smartphones, tondeuses électriques, lave-linges hublot, ordinateurs portables). En parallèle, la Loi crée des fonds de réparation financés par certaines filières pollueur-payeur. L'objectif est de réduire le coût de la réparation pour le consommateur lorsqu'il se rend chez un réparateur labellisé.

- **Mieux produire**

La Loi étend la responsabilité des industriels dans la gestion de leurs déchets en créant 11 nouvelles filières pollueurs-payeurs. Objectif : que les producteurs, importateurs et distributeurs de ces nouveaux produits financent leur fin de vie.

e) **Loi portant lutte contre le changement climatique et renforcement de la résilience face à ces effets**



[La Loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets](#) (dite Loi Climat et résilience), promulguée le 22 août 2021, traduit les dispositions de nature législative recommandées par la [Convention citoyenne pour le climat](#). Cette Loi est inédite, tant par son processus que par la diversité des thèmes abordés.

Elle s'organise autour de **sept grands thèmes** : consommer, produire et travailler, se déplacer, se loger, se nourrir, renforcer la protection judiciaire de l'environnement et améliorer la gouvernance climatique et environnementale.

Cette Loi a l'ambition d'entraîner et d'accompagner tous les acteurs dans cette indispensable mutation. Au-delà de l'innovation démocratique, cette Loi contient de nouvelles mesures très concrètes, pour accélérer la transition du modèle de développement vers une société neutre en carbone. En particulier, on peut citer les mesures suivantes :

- La création de comités régionaux de l'énergie chargés de favoriser la concertation sur les questions relatives à l'énergie au sein de la région et entre autres de proposer des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables pour atteindre les objectifs nationaux fixés par la PPE ;
- La mise en place d'un dispositif de certificats de production de biogaz visant à favoriser la production de biogaz injecté dans les réseaux de gaz naturel et l'atteinte des objectifs de la PPE ;
- L'instauration d'une Zone à faible émission mobilité (ZFE-m) dans toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants situées sur le territoire métropolitain ;
- L'interdiction des vols intérieurs en cas d'alternative ferroviaire de moins de 2h30 ;
- La compensation carbone des vols intérieurs restants ;
- L'interdiction de la vente des voitures particulières les plus polluantes en 2030 et des véhicules poids lourds utilisant majoritairement des énergies fossiles d'ici 2040 ;
- L'extension de la prime à la conversion pour les vélos électriques ;
- Le verdissement des véhicules des plateformes de livraison de marchandises ;
- La définition d'une trajectoire du niveau d'indécence énergétique pour les logements qui conduira dès 2025 à interdire la mise en location des logements de classe G ;
- L'accompagnement renforcé des ménages dans leur parcours de rénovation ;
- L'interdiction d'implanter de nouveaux centres commerciaux sur des sols naturels ou agricoles.

II.E.2. Les grandes mesures du quinquennat

a) Le Plan de relance



Face à la crise du Covid-19, le Gouvernement a mis en place un plan de relance de 100 milliards d'euros sur 2 ans. Les mesures de France Relance ont été conçues pour répondre aux trois défis structurels de l'économie française en ce début de XXIème siècle : l'accélération de la transition écologique, l'amélioration de la compétitivité des entreprises, le renforcement des compétences et le développement de tous les territoires.

30 des 100 milliards de France Relance sont spécifiquement destinés au financement de la transition écologique.

Au travers de ce plan, le gouvernement soutient notamment :

- La décarbonation de l'industrie ;
- La rénovation énergétique des logements privés et des bâtiments publics
- La modernisation des infrastructures ferroviaires ;
- La lutte contre l'artificialisation des sols ;
- L'économie circulaire ;
- La transition agricole

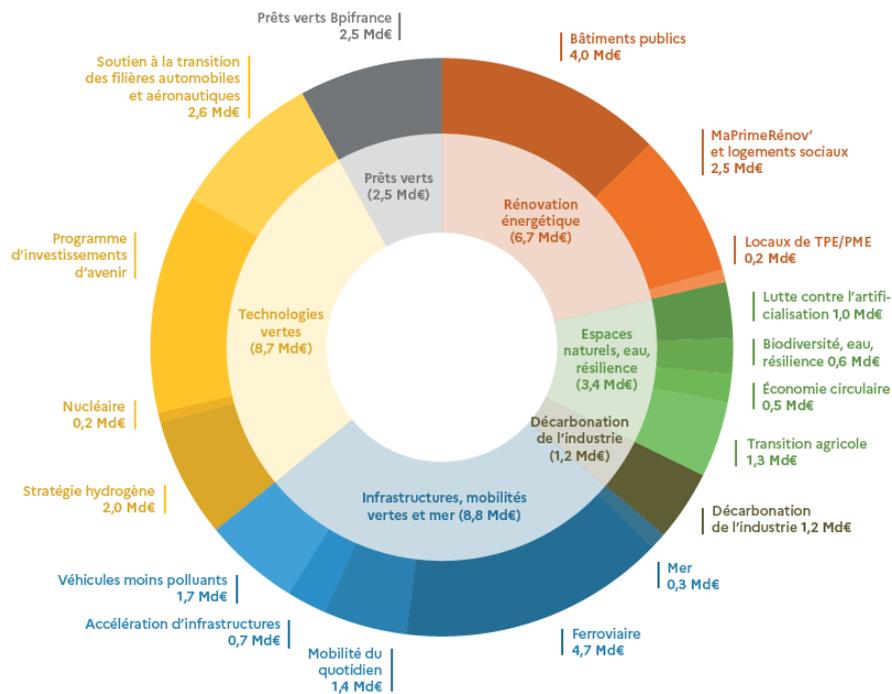


Figure 22 : Répartition par secteurs des 30 milliards de France Relance destinés au financement de la transition écologique (Source : [France relance : un an de résultats pour une France plus écologique](#))

b) Le Programme d'investissements d'avenir (PIA)



Le Programme d'investissements d'avenir (PIA) a été mis en place dès 2010 par l'État pour financer des investissements innovants et prometteurs sur l'ensemble du territoire afin de permettre à la France d'augmenter son potentiel de croissance et d'emplois. Il se décompose en 4 vagues successives qui correspondent à l'engagement de nouveaux crédits pour poursuivre le déploiement du potentiel d'innovation et de croissance en France. La transition écologique constitue un des secteurs stratégiques concerné par le PIA.

Le PIA en cours (PIA4) est doté de 20 Md€ sur cinq ans.

Le PIA 4 s'est fixé un objectif **d'au moins un tiers d'investissements en faveur de la transition écologique**. En ce sens, une grande partie des nouvelles stratégies d'innovation prioritaires du PIA 4 sont dédiées à la transition écologique, qu'il s'agisse de transformer nos systèmes et équipements agricoles, décarboner notre industrie ou accompagner la transformation de nos villes afin qu'elles soient plus adaptées et plus résilientes face au changement climatique. Aucune dépense du PIA 4 ne sera défavorable à l'environnement.

c) La stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné

La France a été parmi les premiers pays à identifier tout le **potentiel de l'hydrogène notamment sa capacité à réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en étant compétitif**. Dès 2018, notre pays a fait le choix de soutenir la filière et y a consacré des moyens dans le cadre du Programme d'investissement d'avenir (PIA).

La France, à l'instar d'autres pays, a lancé, en octobre 2020, une **stratégie nationale pour accélérer le développement de la filière de l'hydrogène décarboné** sur l'ensemble de la chaîne de valeur, dotée de 7Md€.

Plusieurs objectifs sont assignés à cette stratégie :

- **décarboner l'industrie** en substituant de l'hydrogène fossile par de l'hydrogène décarboné dans ses différents processus industriels,
- **décarboner la mobilité intensive** en substituant les carburants fossiles par le vecteur hydrogène qui pourra être utilisé pour alimenter soit une pile à combustible (qui transforme par une réaction chimique, un mélange H₂ + O₂ pour générer un courant électrique qui alimente un moteur électrique) soit un moteur thermique à combustion.

Afin d'atteindre ces objectifs, des **appels à projets ont été lancés** pour :

- **soutenir la filière industrielle nationale** afin qu'elle mette sur le marché à des coûts compétitifs, des électrolyseurs, des piles à combustibles, des réservoirs à hautes pressions, des bus, navires, trains, PL à H₂ avec de bonnes performances technologiques,
- **déployer sur le territoire des écosystèmes de production/consommation d'hydrogène décarboné** en vue d'alimenter des flottes de véhicules (Bus, trains , PL, etc...) ou des processus industriels.

Cette stratégie repose sur un **système d'aide équilibré entre offre et demande**. Les actions qui en découlent s'appuient en partie sur des financements par le PIA ou par France Relance.

d) France 2030 : un plan d'investissement pour la France de demain



Le Président de la République a annoncé le 12 octobre 2021 ce **grand plan d'investissement « France 2030 »**.

Fruit d'un travail de concertation avec les professionnels des secteurs concernés mais aussi avec des jeunes qui feront la France de 2030, ce **plan ambitieux de permettre à la France de retrouver le chemin de son indépendance environnementale, industrielle, technologique, sanitaire et culturelle et de prendre un temps d'avance dans ces secteurs stratégiques**.

Le plan « France 2030 », doté de **30 milliards d'euros déployés sur 5 ans**, vise à développer la compétitivité industrielle et les technologies d'avenir. Il poursuit **10 objectifs** pour mieux comprendre, mieux vivre et mieux produire, à l'horizon 2030. Pour le **secteur de l'énergie, 8 milliards d'euros vise à construire une France décarbonée et résiliente :**

- Faire émerger en France des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets.

- Devenir le leader de l'hydrogène vert.
- Décarboner notre industrie.

II.E.1. Avancement sectoriel

a) Transport

Le secteur du transport est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre avec 31 % des émissions nationales en 2019.

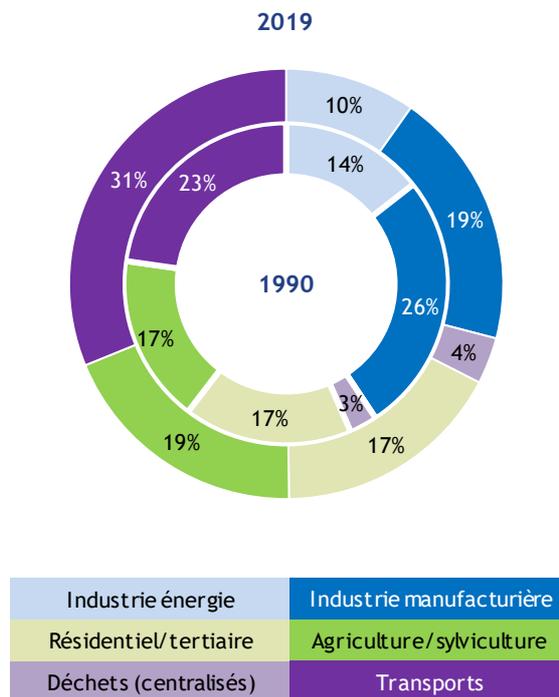


Figure 23 : Répartition des émissions de CO₂e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Ces émissions sont pour 94 % issues du transport routier.

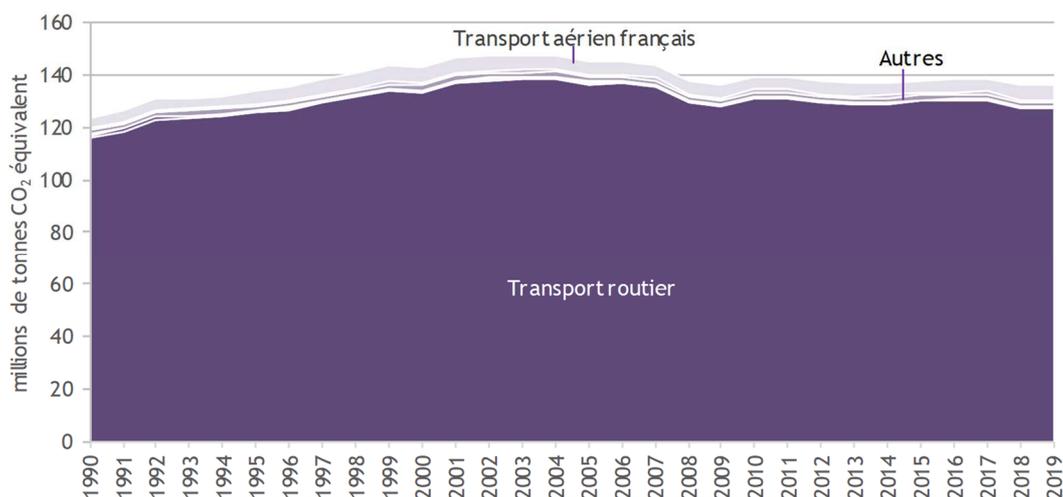


Figure 24 : Evolution des émissions de CO₂e du secteur des transports en France depuis 1990 (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Au sein du transport routier, la part de la voiture particulière représente 53 % des émissions du secteur.

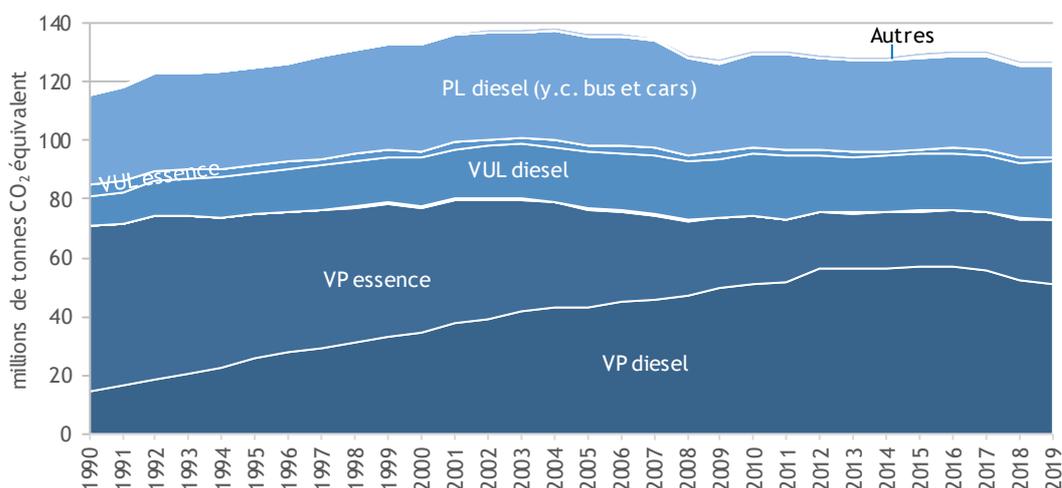


Figure 25 : Evolution des émissions dans l'air de CO₂e du transport routier depuis 1990 en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les émissions sont stables entre 2018 et 2019 après avoir légèrement baissé entre 2015 et 2018 (-1,5 %). Toutefois, la SNBC prévoit une réduction moyenne d'environ -2%/an sur la période 2019-2023, -3%/an sur la période 2024-2028 et -4,5%/an sur la période 2029-2033.

Pour infléchir la trajectoire, la SNBC s'appuie sur 6 grandes orientations pour le secteur du transport :

- T1 : Donner au secteur des signaux prix incitatifs
- T2 : Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs
- T3 : Accompagner l'évolution des flottes pour tous les modes de transport
- T4 : Soutenir les collectivités locales et les entreprises dans la mise en place d'initiatives innovantes
- T5 : Encourager le report modal en soutenant les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) en développant l'intermodalité
- T6 : Maîtriser la hausse de la demande de transport

T1 : Donner au secteur des signaux prix incitatifs

Transport routier

Le transport routier fait l'objet d'une concurrence intra-européenne forte et la voie d'une harmonisation, notamment des taux de taxation sur les carburants utilisés doit être trouvée en accord avec les autres Etats membres de l'UE, et a fortiori les pays voisins. Le paquet « [Fit for 55](#) » doit permettre d'offrir un cadre à ces discussions (Cf. [Partie I.B](#)).

Par ailleurs, la prise en compte des externalités liées à l'usage de la route dans sa tarification est en voie d'être renforcée à travers la [refonte de la directive européenne « Eurovignette »](#) qui intègre un système de modulation des prix aux péages en fonction du taux d'émissions de CO₂ du véhicule. L'article 134 de la Loi « climat et résilience » (C&R) prépare la mise en œuvre d'une telle modulation au niveau national.

Transport aérien

Au sein des instances européennes, le MTE œuvre en faveur d'une tarification appropriée du prix du carbone afin d'accompagner la décarbonation du secteur aérien. A défaut, la Loi Climat et résilience fixe pour objectif que le transport aérien s'acquitte à partir de 2025, d'un prix du carbone au moins équivalent au prix moyen constaté sur le marché du carbone pertinent.

Transport maritime

Au niveau mondial, le ministère promeut la mise en place la plus rapide possible, et, dans tous les cas, effective avant 2030, conformément à la Stratégie GES de l'OMI adoptée en 2018 – d'une mesure visant à inciter/contraindre le secteur du transport maritime à accélérer le développement et l'utilisation de carburants alternatifs. Différents dispositifs sont envisageables : taxe/redevance, ETS global, système de crédit associé à une norme de teneur en carbone des carburants, etc.

Le gouvernement contribue par ailleurs, dans le cadre des négociations au Conseil de l'UE, au projet d'extension du marché d'échange de quotas carbone européen (EU-ETS pour emission trading system) au transport maritime, conformément aux objectifs du Pacte Vert européen et à la Stratégie mobilité durable et intelligente de la Commission Européenne de 2020.

T2 : Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs

Transport terrestre

En matière de décarbonation et d'efficacité énergétique des parcs, l'article 73 de la Loi d'orientation des mobilités (LOM) a inscrit au niveau législatif l'objectif de fin de vente des véhicules légers neufs utilisant des énergies fossiles (essence, diesel...) d'ici 2040. L'article 103 de la Loi Climat et résilience complète cet objectif par un jalon en 2030 visant la fin de vente des véhicules dont les émissions dépassent le plafond de 95 gCO₂/km (ancien cycle NEDC- New European Driving Cycle) et par l'introduction d'un nouvel objectif visant la fin de vente des véhicules lourds utilisant majoritairement des énergies fossiles d'ici 2040.

Au titre de la libre-circulation des biens dans le marché intérieur européen, la mise sur le marché de véhicules techniquement conformes à la réglementation harmonisée de l'UE ne peut être restreinte au niveau national, c'est pourquoi une interdiction de vente des véhicules émetteurs devrait être décidée au niveau européen pour être applicable en France. Ainsi, dans le cadre de la négociation sur la révision du règlement européen, la France porte l'ambition d'un renforcement des exigences s'agissant des émissions de CO₂.

Pour stimuler la demande en véhicules faiblement émetteurs (électriques, hydrogène, hybrides rechargeables), la LOM fixe des obligations de verdissement des parcs automobiles de l'Etat, des collectivités territoriales, des entreprises, et des taxis et VTC, selon des trajectoires permettant un déploiement des véhicules électriques cohérent avec la trajectoire de la SNBC. La Loi Climat et résilience complète le champ d'application de ces obligations aux plateformes de livraison sur 2-roues motorisés.

Transport maritime

Le gouvernement est mobilisé pour finaliser en 2022 au plus tard les paramètres techniques de la mesure de court-terme « intensité carbone » de l'OMI les plus contraignants possibles afin d'assurer l'atteinte de l'objectif de réduction de l'intensité carbone du transport maritime international de 40% à l'horizon 2030, via des mesures techniques ou opérationnelles efficaces comme la réduction de la vitesse, en cohérence avec la position officiellement exprimée par la France (documents MEPC 76/7/23 et MEPC 76/7/24 notamment).

T3 : Accompagner l'évolution des flottes pour tous les modes de transport

Transport terrestre

Pour accompagner l'évolution des flottes de véhicules, la LOM a prévu différents dispositifs de soutien au déploiement des infrastructures de recharge : facilitation du « droit à la prise » dans les copropriétés, obligations d'équipement ou pré-équipement en infrastructures de recharge pour véhicules électrifiés dans les parkings accessibles au public, prise en charge possible par le tarif d'utilisation des réseaux à hauteur de 75% pour aider au déploiement des bornes de recharge, pour atteindre l'objectif de 100 000 points de charge ouverts au public.

De plus, les dispositifs incitatifs financiers tels que le bonus/malus, la prime à la conversion et le suramortissement soutiennent l'achat de véhicules faiblement émetteurs. La Loi Climat et résilience met en place l'expérimentation d'un prêt à taux zéro à destination des ménages les plus modestes pour changer leur voiture à partir du 1^{er} janvier 2023. La Loi Climat et résilience étend également la prime à la conversion à l'achat d'un vélo électrique.

La mobilisation du dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE) a également été renforcée pour diminuer la consommation d'énergie des transports: au total 33 programmes CEE représentant 500 M€ soit près de la moitié du total des encours des programmes en 2021 concernent les transports dont les thèmes sont par exemple le recours au vélo ou le développement de la logistique et de la mobilité économes en énergie fossile.

Transport maritime

L'Etat s'engage dans la LOM à établir une stratégie d'accélération de la transition vers une propulsion neutre en carbone pour l'ensemble des flottes de navires de commerce, de transport de passagers, de pêche et de plaisance sous pavillon national à l'horizon 2050.

T4 : Soutenir les collectivités locales et les entreprises dans la mise en place d'initiatives innovantes

La LOM prévoit l'obligation de mettre en place des Plans de Mobilités pour les plus grandes autorités organisatrices de la mobilité (AOM) dont le ressort territorial recoupe une agglomération de plus de 100 000 habitants. Pour encourager la mise en place de service de transports collectifs réguliers, les AOM disposent d'une ressource fiscale dédiée, le Versement Mobilité pour financer l'ensemble des actions de l'AOM (services comme infrastructures).

Par ailleurs la LOM vise à faciliter la mise en place de services de mobilité innovants, tels que les services numériques Mobility as a Service (MaaS), qui combinent l'information et la vente de titres de transport.

Au titre du forfait mobilités durables, les employeurs privés peuvent verser à leurs salariés jusqu'à 500 € par an, et les employeurs publics à leurs agents jusqu'à 200 € par an, exonérés d'impôts et de charges sociales, lorsqu'ils se déplacent à vélo, en covoiturage, ou autres services de mobilités partagés définis par décret, sur leurs trajets domicile-travail. Dans le cas des entreprises, depuis l'entrée en vigueur de la Loi climat et résilience (article 128), le plafond peut être élevé à 600 € lorsque le FMD est cumulé avec la prise en charge des frais d'abonnement aux transports en commun au titre de l'article L. 3261-2 du code du travail.

Le premier baromètre du FMD a été lancé le 15 février 2021, livrant ainsi les premiers résultats suivants:

- 20 % des organisations interrogées ont déployé le FMD et 11 % l'ont validé mais pas encore déployé. La localisation de ces organisations est homogène sur le territoire et toutes les tailles en effectifs sont concernées.
- Les FMD mis en œuvre sont principalement ouverts au vélo et au covoiturage. Seuls 17% sont ouverts à tous les modes éligibles.
- Le montant médian et moyen du FMD dans le secteur privé est de 400 €.
- Les employeurs optent plus souvent pour l'allocation forfaitaire conditionnée à la pratique plutôt que pour le remboursement de dépenses sur présentation de justificatifs.
- Les principales motivations au déploiement du FMD sont l'incitation à l'usage des modes alternatifs à la voiture individuelle, la valorisation des pratiques respectueuses de l'environnement déjà existantes, et la réponse aux attentes des salariés
- Les difficultés dans la mise en œuvre sont croissantes avec la taille de l'organisation et en lien avec la collecte des preuves et les aspects juridiques.
- Des besoins d'accompagnement, de formation et de communication sur le FMD ont été révélés, notamment pour clarifier les modalités d'application.

T5 : Encourager le report modal en soutenant les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) en développant l'intermodalité

D'une part, outre la mise en œuvre du [Plan Vélo](#) pour tripler la part du vélo dans les déplacements quotidiens pour atteindre 9 % en 2024, soutenu par le fonds national « mobilités actives » de 350 millions d'euros, le Plan France Relance mobilise 1,2 milliards d'euros pour soutenir le déploiement du vélo et des transports en commun.

D'autre part, la [stratégie nationale portuaire](#) adoptée le 22 janvier 2021 a pour ambition de renforcer la compétitivité et l'attractivité des ports français pour contribuer à l'atteinte des objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050. Elle a notamment comme objectif d'accroître de 30 % la part des modes de transport massifiés dans les pré et post-acheminements portuaires, et préfigure la création d'un écolabel sur les flux logistiques et portuaires pour valoriser l'ensemble des chaînes logistiques vertueuses qui utilisent les ports français.

T6 : Maîtriser la hausse de la demande de transport

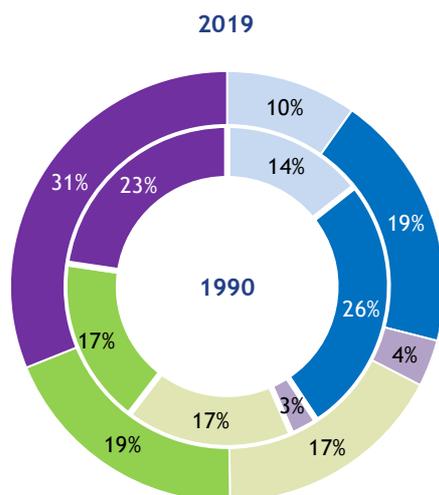
Le télétravail et le soutien au développement des tiers-lieux contribuent à cette maîtrise. Selon le sondage ELABE pour l'Institut Montaigne de juin 2021, au sortir de la crise sanitaire liée à la Covid-19, une majorité de Français souhaitent conserver le télétravail. La facilitation des démarches pour accéder au télétravail permet une telle dynamique.

À ce titre, les collectivités sont incitées à conduire des actions en la matière, le soutien au covoiturage constituant une action à part entière de la compétence d'AOM. Elles ont depuis la LOM la possibilité d'apporter des incitations financières et développer une politique publique autour de ce mode. Les collectivités engagées en faveur du covoiturage (charte covoiturage) bénéficieront d'une mise en réseau et d'appui de l'Etat.

Enfin, la Loi Climat et résilience en interdisant la création ou extension de plateformes aéroportuaires sur le territoire national si elles conduisent à augmenter les émissions de gaz à effet de serre générées par l'activité aéroportuaire, contribue à cette orientation.

b) Bâtiments

Le secteur du bâtiment est le quatrième secteur émetteur de gaz à effet de serre avec 17 % des émissions nationales en 2019.



Industrie énergie	Industrie manufacturière
Résidentiel/tertiaire	Agriculture/sylviculture
Déchets (centralisés)	Transports

Figure 26 : Répartition des émissions de CO₂e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Ces émissions se répartissent comme suit, entre le résidentiel et le tertiaire :

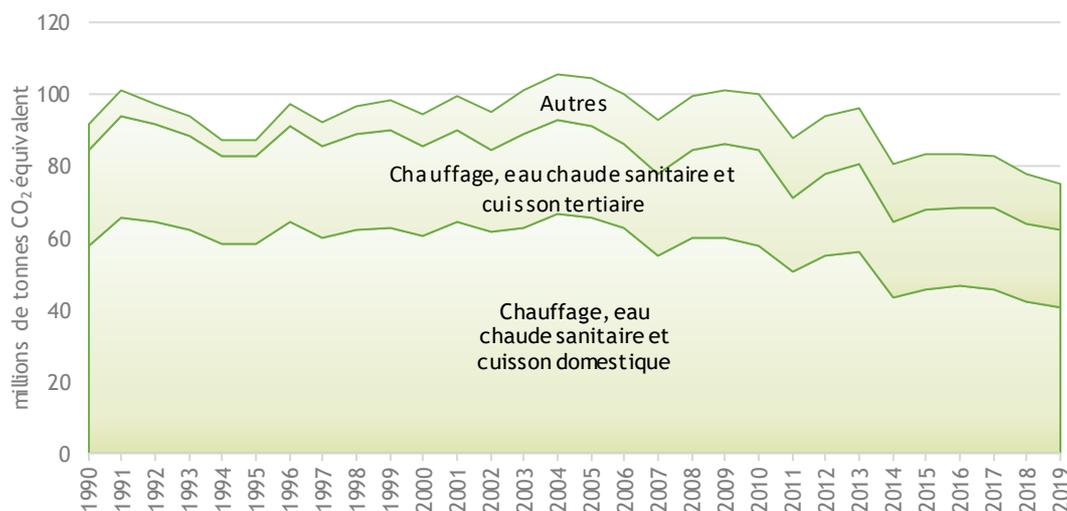


Figure 27 : Répartition des émissions de CO₂e du secteur du bâtiment en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les émissions du secteur ont décliné de 3,4 % entre 2018 et 2019. Elles sont en diminution continue depuis 2015, avec une baisse de 6,8 % entre 2015 et 2018.

Pour infléchir la trajectoire, la SNBC s'appuie sur **4 grandes orientations pour le secteur du bâtiment** :

- B1 : guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée

- B2 : inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre à l'horizon 2050 un parc de bâtiments sobres en énergie et faiblement émetteurs de gaz à effet de serre
- B3 : accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales
- B4 : viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages

B1 : Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée

Dans l'optique d'abandonner d'ici 2028 le chauffage individuel au fioul, le Gouvernement porte [l'interdiction d'installer de nouvelles chaudières au fioul](#) dans les logements à partir de juillet 2022.

B2 : Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre à l'horizon 2050 un parc de bâtiments sobres en énergie et faiblement émetteurs de gaz à effet de serre

Pour mettre en œuvre cette orientation, plusieurs leviers de politiques publiques sont mobilisés.

Le **levier législatif et réglementaire**, tout d'abord, à travers les dispositions introduites successivement par la Loi relative à l'énergie et au climat (LEC) et la Loi « climat et résilience », afin de poursuivre **l'objectif d'éradiquer l'ensemble des passoires énergétiques** (i.e. les logements les plus énergivores, classés F et G sur l'étiquette du diagnostic de performance énergétique) et de porter progressivement le parc de logements existants vers les étiquettes les plus performantes du DPE, sauf contraintes architecturales, techniques ou patrimoniales particulières :

- **Dès 2022**, lors de la vente d'un bien considéré comme une passoire énergétique, la réalisation d'un audit énergétique sera obligatoire. L'audit devra être fourni à tout acquéreur potentiel lors de la première visite. À partir de 2025, cette obligation sera étendue aux logements classés E, qui sont près de deux fois plus nombreux que les passoires énergétiques, et enfin 2034 pour les logements classés D qui représentent un tiers du parc des logements. Un acquéreur achètera donc en connaissance de cause et pourra se donner les moyens de rénover en profitant des conditions souvent favorables liées à la période où le logement est vide lorsqu'il change de propriétaire.
- **Dès 2023**, les propriétaires de passoires thermiques devront réaliser des travaux de rénovation énergétique s'ils souhaitent augmenter le loyer de leur logement en location. Il s'agit d'un premier signal important avant l'entrée en vigueur des interdictions de mise en location des logements les plus consommateurs d'énergie.
- **À partir de 2025**, il sera interdit de mettre en location des logements classés G et à partir de 2028 des logements classés F, considérés comme indécents au regard de la Loi. Le locataire pourra exiger de son propriétaire qu'il effectue des travaux et plusieurs mécanismes d'information, d'incitation et de contrôle viendront renforcer ce droit pour le locataire. Il en sera de même pour les logements E à partir de 2034.

Ensuite, le **levier incitatif est mobilisé**. La Loi de finances pour 2020 a transformé le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) en une prime de transition énergétique, "Ma Prime Rénov", fusionnée avec la prime "Habiter Mieux" Agilité de l'ANAH. Cette nouvelle aide est forfaitaire, en fonction de la nature des travaux et des revenus du foyer avec des aides accrues pour les ménages à revenus modestes. Le niveau de soutien est également défini selon les gestes de rénovation énergétique effectués pour cibler prioritairement les plus efficaces, en particulier les rénovations les plus ambitieuses. Cette réforme est opérationnelle depuis le 1er janvier 2021 pour tous les propriétaires occupants et copropriétaires. Au 1er juillet 2021, le dispositif a également été ouvert aux propriétaires bailleurs.

Dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), le « coup de pouce chauffage », mis en place en 2019 et pour deux années, a permis aux ménages aux revenus modestes d'obtenir une aide financière renforcée lorsqu'une chaudière au fioul, au charbon ou au gaz non performante est remplacée par un chauffage utilisant des énergies renouvelables (pompe à chaleur, chaudière bois ou granulés...) ou gaz à très haute performance énergétique. À partir de 2021, ce coup de pouce est

prolongé jusqu'à la fin 2025 tout en étant concentré sur les actions de substitution vers des énergies renouvelables. Des offres identiques existent sur l'isolation des combles et des planchers jusqu'à juin 2022.

Parallèlement à ces aides « par geste », des **aides à la rénovation globale ont été mises en place avec le coup de pouce CEE rénovation globale et le forfait MaPrimeRénov' rénovation globale**. Les ménages modestes peuvent bénéficier d'un accompagnement avec le programme Habiter Mieux Sérénité de l'ANAH.

En ce qui concerne les bâtiments tertiaires, ils peuvent bénéficier des aides du dispositif CEE et notamment du « coup de pouce chauffage » pour remplacer leurs anciennes installations au fioul, au charbon ou au gaz autre qu'à condensation.

Voir aussi : [Les députés ont voté les mesures sur la rénovation des logements : ça change quoi dans nos vies ?](#)

B3 : accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales

La nouvelle réglementation environnementale des bâtiments ([RE2020](#)) portée par le décret du 29 juillet 2021 et son arrêté d'application du 4 août 2021, fixe les exigences de performance énergétique et environnementale que doivent respecter les bâtiments neufs, en poursuivant **trois objectifs principaux** :

- Donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;
- Diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;
- Et garantir un niveau de confort minimal du logement en cas de forte chaleur (confort d'été).

Notamment, pour diminuer l'impact carbone lié à la construction, le décret prévoit une **trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux produits de construction de plus de 30 % d'ici 2030 par rapport à 2013**.

La RE2020 entre en vigueur à partir du 1^{er} janvier 2022 pour les bâtiments à usage d'habitation, et à partir du 1^{er} juillet 2022 pour les bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire et secondaire.

B4 : viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages.

Cette orientation s'applique au sous-secteur résidentiel, mais également au tertiaire pour lequel le dispositif Eco-Energie Tertiaire (décret tertiaire et ses premiers arrêtés) traduit concrètement une obligation de diminution des consommations d'énergie à moyen et long terme pour tous les bâtiments tertiaires de plus de 1000m².

Par ailleurs, la réglementation européenne permet à travers les **directives éco-conception et étiquetage énergétique, d'améliorer l'efficacité énergétique des produits** mis sur le marché européen et de faciliter l'information du consommateur. Un large panel d'équipements installés dans les bâtiments résidentiels et tertiaires sont encadrés par cette réglementation (dont les équipements de chauffage), ce qui permet de diminuer significativement leur consommation énergétique.

Pour les TPE/PME, une enveloppe de 200 M€ est mobilisée dans le plan France Relance pour accompagner la transition écologique et la rénovation énergétique de ces entreprises.

S'agissant plus précisément de la sobriété énergétique des bâtiments à l'usage, l'interdiction des terrasses chauffées sera par exemple effective à partir d'avril 2022.

c) Agriculture

Le secteur de l'Agriculture, principal contributeur au sein de la chaîne alimentaire, est le troisième secteur émetteur de gaz à effet de serre avec 83,1 Mt CO₂e en 2019 soit 19,1 % des émissions nationales.

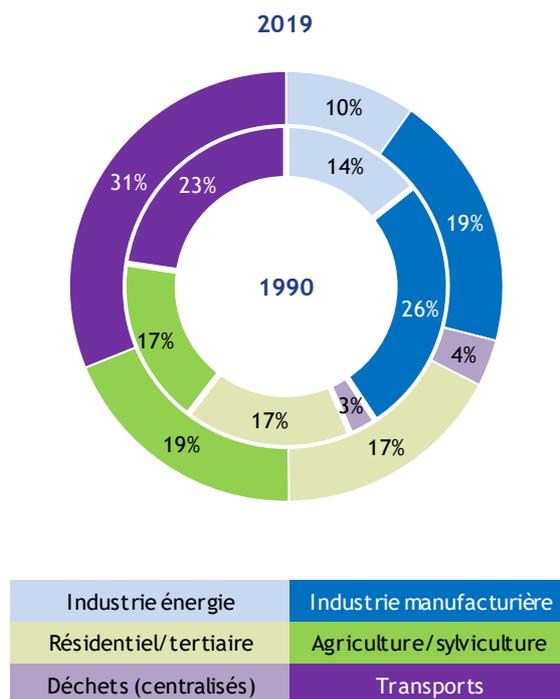


Figure 28 : Répartition des émissions de CO₂e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'agriculture sont caractéristiques, car majoritairement composées d'autres molécules que le CO₂ et issues de processus biologiques. L'essentiel des émissions est constitué de méthane (CH₄ 45%), principalement liées à l'élevage (fermentation entérique chez les ruminants) et de protoxyde d'azote (N₂O 42%), principalement liées à la fertilisation azotée des cultures (fertilisants minéraux et d'origine animale).

Les émissions liées à la consommation d'énergie du secteur ne représentent que 12 % du total (consommations d'énergie fossile par les engins agricoles ou les bâtiments d'exploitation).

Les émissions de GES du secteur agricole ont diminué de **10% entre 1990 et 2019** : cette baisse est principalement liée à la diminution de la taille du cheptel bovin (animaux moins nombreux mais plus productifs) et à la baisse de la fertilisation azotée en culture. **Le poids du secteur dans les émissions totales a néanmoins augmenté de 2 points entre 1990 et 2019.**

En 2019, ce secteur est un contributeur majeur aux émissions nationales de N₂O (34,6MtCO₂e soit 89%) et de CH₄ (37,5MtCO₂e soit 67%).

Sur la période récente 2015-2019, les émissions de GES du secteur de l'agriculture diminuent lentement (-0,3% en 2015, -2,3% en 2016, -0,1% en 2017, -1,4% en 2018, -1,2% en 2019).

En 2019, les émissions du secteur agricole se répartissent comme suit :

- Elevage (48%)
- Culture (40%)
- Engins, moteurs et chaudières en agriculture / sylviculture (émissions liées à la consommation d'énergie du secteur) (12%)

Entre 2015 (point de référence pour les objectifs fixés par la SNBC2) et 2019, **les émissions du secteur ont baissé de 4,9%**.

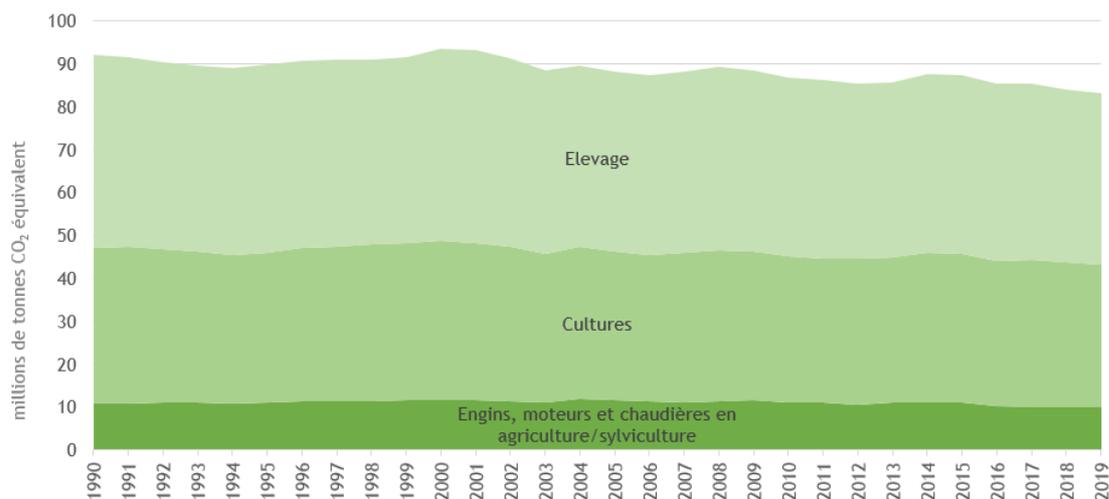


Figure 29 : Répartition des émissions de CO2e du secteur de l'agriculture/sylviculture en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Compte tenu de son poids dans les émissions nationales (troisième secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre), l'agriculture est appelée à contribuer à l'effort général de réduction des GES et à l'atteinte des objectifs fixés aux niveaux national et international.

Source : [Citepa, Rapport national d'inventaire / format Secten Edition juillet 2021](#)

Les objectifs de la SNBC2

La SNBC2 vise une réduction de 18 % des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015 et de 46 % à l'horizon 2050. Les tranches annuelles indicatives de la SNBC2 prévoient, en moyenne, pour l'agriculture, une baisse des émissions de -1,2%/an sur la période 2020-2023 puis -1,3%/an de 2024 à 2029, puis -1,4%/an de 2030 à 2033. **L'effort à produire est donc important.**

Pour infléchir la courbe des émissions, la SNBC fixe 6 orientations :

- Réduire les émissions directes et indirectes de N2O et CH4 en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision
- Réduire les émissions de CO2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables ;
- Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie ;
- Renforcer le stockage de carbone dans les sols agricoles et inverser la tendance ;
- Influencer la demande et les modes de consommation alimentaire ;
- Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi

Orientation A1 : Réduire les émissions directes et indirectes de N2O et CH4 en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision

- **La réduction des émissions de CH4**

Les émissions de CH4 sont le **premier poste d'émissions GES en agriculture**, l'amélioration de la gestion des effluents et l'optimisation de la conduite des troupeaux répondent à cet enjeu.

La taille du cheptel bovin a diminué régulièrement depuis 1990 pour des raisons propres au secteur (-15 % entre 1990 et 2019) et contribue à la baisse des émissions de méthane (-2% entre 2018 et 2019).

La consommation de viande diminue régulièrement depuis 1990. Elle est passée de 1,36 kg/hab/sem en 1990 à 1,11 kg/hab/sem en 2018 soit une baisse de 250g.

Source <http://indicateurs-snbc.developpement-durable.gouv.fr/>

En parallèle, la consommation de légumineuses (protéines végétales) est en hausse dans les ménages en France. Elle a augmenté de 9 % entre 2015 et 2017.

La [Loi EGALIM](#) et le [Plan national alimentation et nutrition](#) (2019-2023) préconisent à titre expérimental une obligation pour la restauration collective de proposer au moins une fois par semaine un menu « végétarien » et encouragent le développement des filières de légumineuses (Cf. Orientation A5).

Les méthaniseurs agricoles sont en plein essor, avec un total de 380 méthaniseurs agricoles et territoriaux en fonctionnement au 1er janvier 2018 et un objectif de 1000 méthaniseurs en 2020. La filière biogaz fournit 1700 emplois en 2013 et chaque installation de méthanisation crée 0,2 à 2 équivalents temps plein). Elle représente 26 % de la production de [biogaz](#).

La [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#) (2019-2028) et le plan énergie méthanisation autonomie azote (EMAA) accompagnent cette transition.

- **La réduction des émissions de N2O**

Les émissions de N2O sont le 2^{ème} poste d'émissions GES en agriculture. L'optimisation du cycle de l'azote et l'amélioration de l'autonomie en protéines végétales répondent à cet enjeu.

Le surplus azoté est un indicateur de suivi de l'optimisation du cycle de l'azote (réduction de l'utilisation des engrais minéraux azotés). Il a baissé entre 2000 et 2009 et fluctue depuis.

Les politiques qui accompagnent la baisse de l'utilisation des engrais minéraux azotés sont la directive nitrates avec le 6^{ème} programme d'action nitrates, la Loi climat et résilience (article 268) qui prévoit une réduction de 15 % des émissions de protoxyde d'azote en 2030 par rapport à 2015 et la stratégie nationale sur les protéines végétales.

La [Stratégie nationale sur les protéines végétales](#) vise notamment le développement des légumineuses via le plan protéines végétales doté de plus de 120 millions d'euros grâce au plan France Relance, complété par le 4e Plan d'investissement d'avenir. Il soutient les actions de recherche et d'innovation, l'accompagnement des investissements matériels, l'appui à la structuration des filières de protéines végétales et aux investissements aval, l'aide à la promotion des légumineuses. La stratégie doit permettre d'ici 2030 de **doubler les surfaces dédiées à ces productions ainsi portées à 2 millions d'hectares** (soit 8% de la surface agricole utile). Elle doit contribuer à la réduction de l'utilisation de fertilisants de synthèse, fort contributeurs d'émissions de N2O et renforcer notre indépendance aux importations de matières riches en protéines, notamment au soja importé de pays tiers qui peut être source de déforestation;

Par ailleurs, le doublement des aides couplées de la Politique agricole commune (PAC) a été annoncé pour les plantes riches en protéines (de 134 M euros à 236 M euros).

Orientation A2 Réduire les émissions de CO2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables

L'axe 1 du [Plan d'action climat du ministère en charge de l'agriculture](#) a comme un de ses 4 objectifs de valoriser les effluents d'élevage et de réduire la consommation d'énergie fossile dans les exploitations agricoles.

Orientation A3 : Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie

Les enjeux sont le développement de la méthanisation, de l'éolien, du solaire, valoriser le bois-énergie en agroforesterie, diversifier la production de biocarburants et développer les autres volets de la bioéconomie.

Le ministère de l'agriculture s'est doté d'un [Plan agroforesterie](#) qui a pour objectif d'améliorer la connaissance des systèmes agroforestiers, le cadre réglementaire, juridique et les appuis financiers, le conseil et la formation, la valorisation des produits issus de l'agroforesterie.

Un [Programme « plantons des haies ! »](#), dans le cadre du plan de relance, soutient les agriculteurs qui souhaitent **favoriser la biodiversité autour de leurs cultures et reconstituer les haies bocagères**. L'objectif : la **plantation de 7 000 km de haies et la gestion durable de 90 000 km de haies existantes**.

Le ministère en charge de l'agriculture s'est doté en 2017 d'une [Stratégie nationale de bioéconomie](#) a pour objectifs d'accompagner la transition vers la bioéconomie et garantir sa durabilité.

Orientation A4 : Renforcer le stockage de carbone dans les sols agricoles :

Les enjeux sont la préservation des prairies permanentes, le développement de l'agroforesterie, le retour au sol des résidus, l'agroécologie, la préservation des zones humides et la lutte contre l'artificialisation.

Les mesures de la politique agricole commune y contribuent en particulier les mesures agroenvironnementales et climatiques.

Un observatoire de [l'artificialisation des sols](#) a été mis en place en 2020.

Le [Projet « 4 pour 1000 »](#) initié par la recherche française vise à augmenter de 0,4 % de stockage de carbone dans les sols (l'équivalent à l'échelle mondiale des émissions de CO₂) contribue à identifier les mesures à mettre en place et leur efficacité.

Orientation A5 : Influencer la demande et les modes de consommation alimentaire

L'alimentation représente **25 % des émissions de gaz à effet de serre en France**. La [Loi du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous](#) ainsi que [Loi Climat et résilience du 22 août 2021](#) comptent un ensemble de mesures visant à **enclencher un changement significatif dans notre manière de nous nourrir** pour soutenir un système agricole plus respectueux de l'environnement, avec notamment :

- **L'extension de l'obligation d'approvisionnement à hauteur d'au moins 50 %** de produits durables et de qualité dont au moins 20 % de produits issus de l'agriculture biologique à la restauration collective privée à partir de 2024 (art 252 de la Loi Climat et résilience). Cette mesure garantit notamment un débouché à l'agriculture biologique qui n'utilise pas d'engrais minéraux de synthèse ;
- **L'obligation pour les cantines scolaires de proposer un menu végétarien au moins une fois par semaine** ; à partir de 2023, les cantines de l'État et des universités offrant un choix de menus multiples devront proposer une option végétarienne quotidienne et les collectivités qui le souhaitent pourront expérimenter le menu végétarien quotidien (art 252 de la Loi Climat et résilience). Il s'agit de rééquilibrer le ratio de consommation entre les protéines animales et végétales pour des raisons d'environnement (moins d'émissions de GES et débouché pour les légumes secs qui ont un moindre besoin de fertilisation sur la rotation) et de santé public (teneur en fibres) ;
- **L'objectif de l'Etat de ne plus acheter de biens ayant contribué directement à la déforestation** (art 272 de la Loi Climat et résilience) est accompagné de la mise à disposition des services des douanes de la traçabilité complète des chaînes d'approvisionnement en matières premières agricoles importées (art 271 de la Loi Climat et résilience). Le développement d'une demande pour des produits non issus de la déforestation accompagne la stratégie nationale protéines végétales dans la mesure où le développement protéagineux et de légumineuses en France permettrait de limiter le recours aux importations issues de la déforestation. Le guide pour des achats publics non issus de la déforestation importée sera mis à jour.
- **L'objectif de 8 % de la surface agricole utile cultivée en légumineuses d'ici le 1er janvier 2030** (art 261 de la Loi Climat et résilience).

Ces mesures font l'objet d'un **accompagnement financier** dans le cadre du Plan de relance qui prévoit de consacrer 546 M€ pour accélérer la transition agroécologique au service d'une alimentation saine, durable et locale dont 120 M€ pour généraliser la culture de protéines végétales et dont 200 M€ pour le volet alimentation.

Le plan de relance prévoit **un plan de soutien aux cantines scolaires des petites communes, l'opération « 1 000 restaurants durables », l'initiative « Jardins partagés », l'opération « Paniers fraîcheurs ».**

Orientation A6 : Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi

Différents chantiers d'amélioration des inventaires doivent être menés pour mieux évaluer les émissions du secteur agricole :

- Amélioration de l'évaluation des émissions dans le secteur de l'élevage, notamment celles liées à la fermentation entérique et à l'excrétion azotée des bovins ;
- Amélioration de l'évaluation des émissions liées à la méthanisation ;
- Amélioration de l'évaluation de l'évolution du stockage de carbone dans les sols ;
- Amélioration de l'estimation des émissions de N₂O des sols à partir des apports et des caractéristiques des sols.

d) Forêt-bois

Le secteur de la forêt et du bois est au **croisement de différents enjeux**. La forêt **stocke du carbone**, dans les arbres, dans les sols, et par sa croissance, elle en **capte dans l'atmosphère** : il y a un enjeu à assurer la pérennité, et renforcer lorsque c'est possible, ce « puits » de CO₂. En 2019, le **puits de la forêt est estimé à 51,1 MtCO₂e ce qui représente 12% des émissions françaises cette année-là**. Mais la forêt souffre déjà des effets directs et indirects du changement climatique (sécheresses, ravageurs...) : il y a un enjeu à accompagner son adaptation à ces changements. La forêt est également une source d'approvisionnement en matériaux qui peuvent contribuer à stocker le carbone capté, en particulier lorsque leur durée de vie est longue, et à décarboner le reste de l'économie en évitant l'utilisation d'autres matériaux ou sources d'énergies plus émettrices de gaz à effet de serre. Il y a un enjeu à préserver et renforcer la place de ces produits bois dans l'économie. Enfin, la forêt fournit de nombreux autres services écosystémiques (usages récréatifs, biodiversité, protection contre les aléas naturels...) : c'est la raison pour laquelle on parle souvent de « multifonctionnalité de la forêt ». Il y a un enjeu à les intégrer dans les politiques publiques et à veiller à leur préservation au travers d'une [gestion forestière durable](#).

La SNBC cherche à concilier ces différents enjeux aux travers de ses trois orientations relatives à la forêt qui visent à promouvoir une gestion forestière dynamique et durable :

- F1: en amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques ;
- F2: maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande ;
- F3 : évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et des co-bénéfices attendus

Il s'agit d'un point majeur de la SNBC en vigueur puisque le puits de carbone qui doit compenser les émissions résiduelles de la France en 2050 s'appuiera fortement sur cette filière qui assurera près de 70% du puits selon les projections actuelles.

Evolution du puits de carbone du secteur des terres par grands segments entre 2015 et 2050 (en MtCO₂eq)

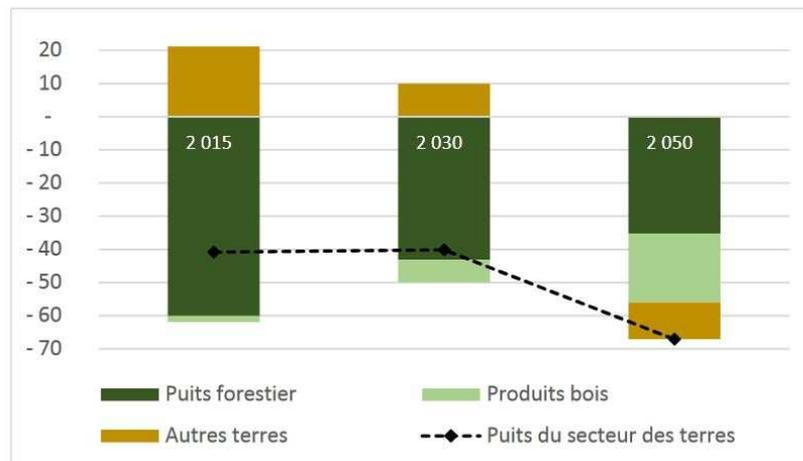


Figure 30 : Evolution du puits de carbone du secteur des terres par grands segments entre 2015 et 2050 (en Mt CO₂eq) (Source : Stratégie nationale bas carbone, mars 2020)

Bilan des mesures prises

La déclinaison de ces orientations sur la forêt est globalement assurée par le [programme national de la forêt et du bois 2016-2026](#), ainsi que, de façon encore plus opérationnelle, par [un plan d'action interministériel forêt-bois lancé en novembre 2018](#) afin de soutenir le développement de la filière au travers de 18 actions à conduire par le Gouvernement.

De plus, la filière forêt-bois est reconnue depuis 2013 comme l'une des 34 filières industrielles d'avenir de la Nouvelle France industrielle. Un 2^e contrat stratégique de filière bois a été signé en 2018 entre le Gouvernement et les professionnels de la filière. Ses mesures s'articulent autour de 4 défis (développer l'analyse stratégique de la filière, accompagner le développement et la transformation des entreprises, valoriser et mobiliser la ressource et sécuriser les approvisionnements à court et moyen terme, développer le bois dans la construction, la rénovation et l'agencement).

De façon transversale, l'Etat dispose également d'un [plan dédié à la recherche et l'innovation](#) dans la filière à horizon 2025.

Orientation F1: en amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques

La [fiscalité forestière](#) constitue l'un des principaux leviers d'intervention publique pour la mise en œuvre de la politique forestière à l'amont de la filière, notamment les dispositifs fiscaux encourageant certains actes de gestion (acquisition, travaux, contrat, assurance, défense des forêts contre l'incendie, plantations ou régénérations naturelles...).

L'Etat peut aussi intervenir au travers de subvention destinées aux propriétaires forestiers eux-mêmes. En particulier, le [plan France Relance](#) a déployé récemment un important financement de 200 M€ à destination du secteur forêt-bois, complétés par redéploiement annoncé en juillet 2021 de 100 M€ supplémentaires, qui permet d'agir sur l'amont forestier (régénération de peuplements sinistrés, amélioration et adaptation des peuplements), là encore principalement sous forme d'appel à projet.

Des aides à l'amélioration de la desserte et à la mécanisation des entreprises de travaux forestiers ont également été mises en place via les fonds européens de la politique agricole commune et d'autres financeurs publics.

De plus, **l'Etat soutient aujourd'hui les initiatives de divers acteurs en faveur de la séquestration du dioxyde de carbone** au travers du [label bas-carbone](#) qui favorise l'émergence de projets réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) ou séquestrant ces derniers, et permet de les valoriser notamment pour la compensation volontaire d'acteurs publics ou privés. Trois types d'action peuvent

aujourd'hui donner lieu à labellisation dans le domaine forestier. À ce jour, une centaine de projets ont été labellisés bas-carbone, au titre des méthodes forestières. Ces projets constituent un total de réductions potentielles de plus de 300 000 tCO₂ sur les 30 années à venir, valeur qui regroupe les réductions potentielles de GES et les tonnes de dioxyde de carbone séquestrées.

Enfin, les politiques d'aménagement, et notamment [celles visant à limiter l'artificialisation des sols](#), constituent un levier pour éviter la disparition de terres forestières. Le [développement des aires protégées](#) est également un moyen d'assurer la préservation des forêts les plus intéressantes sur le plan de la biodiversité.

Orientation F2: maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande

En complément de ses politiques sur l'amont forestier, l'Etat déploie des politiques de soutien sur l'aval de la filière afin de stimuler la demande des différents types de produits issus de la sylviculture et des étapes ultérieures: arbres récoltés à maturité bien sûr, mais également bois d'éclaircie, produits connexes de scieries, autres résidus de la transformation, bois en fin de vie etc... Ces politiques ont en particulier pour objet de développer les usages à longue durée de vie.

Depuis 2009, des « plans bois » se sont succédés pour lever les obstacles dans le développement de [la filière du bois construction](#). La nouvelle réglementation environnementale des bâtiments (RE2020) s'appliquant aux bâtiments neufs à compter du 1^{er} janvier 2022, marque une étape décisive dans ce développement en prenant en compte l'ensemble des émissions du bâtiment sur son cycle de vie, dès la construction, ce qui favorisera un recours plus fréquent au bois et aux matériaux biosourcés.

Pour anticiper l'augmentation de la demande en produit bois, et favoriser la valorisation de la ressource nationale, l'Etat encourage également financièrement l'investissement dans l'outil industriel de transformation de la ressource en bois, notamment aux travers d'appels à projets pour les [industries de première transformation](#) (scieries), ou [celles plus à l'aval de fabrication de matériau de bois-construction](#). Le soutien financier passe aussi par le renforcement des fonds propres des entreprises de la filière au travers du [fonds bois porté par la banque publique d'investissement BPI France](#).

Par ailleurs, dans la cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée en 2020, l'Etat apporte également un soutien au développement des énergies renouvelables utilisant les produits de la filière comme combustibles, en particulier la chaleur renouvelable. C'est l'un des objets du [Fonds chaleur porté par l'ADEME](#) qui finance des chaufferies biomasse dans les collectivités, l'industrie ou le tertiaire. Ces projets permettent d'offrir des débouchés aux co-produits et résidus de la filière et ainsi, conforter sa montée en puissance.

Enfin, concernant le développement du recyclage des produits bois en fin de vie, on peut indiquer que la Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC) du 10 février 2020 prévoit la mise en place d'un [cadre renforcé pour les déchets du bâtiment à compter du 1er janvier 2022](#).

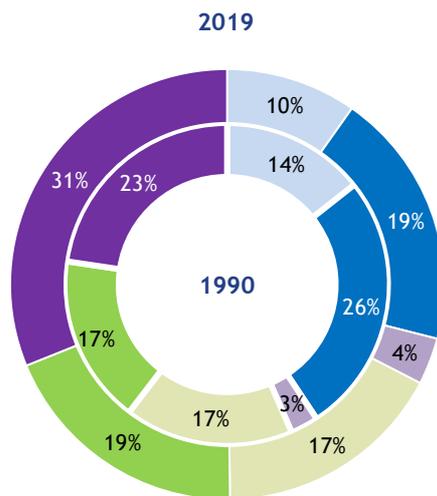
Orientation F3 : évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et des co-bénéfices attendus

Plusieurs dispositifs sont en place ou en phase de structuration pour suivre l'état des forêts françaises ainsi que le fonctionnement des filières, tels que les [indicateurs de gestion durable](#) de l'Institut géographique national et forestier, [l'observatoire des forêts sentinelles](#) piloté par Réserves naturelles de France, la [veille économique mutualisée de la filière forêt-bois](#) ou encore, [l'observatoire national de la biodiversité](#). La mise en œuvre de cette orientation demande toutefois à être encore approfondie.

Pour approfondir l'ensemble de ces sujets, [l'ADEME a publié récemment une brochure](#) complète autour des enjeux de la forêt et des usages du bois pour l'atténuation du changement climatique.

e) Industrie

Le secteur de l'Industrie est le deuxième secteur émetteur de gaz à effet de serre avec 84,2 Mt CO₂e en 2019 soit 19,3 % des émissions nationales.



Industrie énergie	Industrie manufacturière
Résidentiel/tertiaire	Agriculture/sylviculture
Déchets (centralisés)	Transports

Figure 31 : Répartition des émissions de CO2e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les émissions de CO2e du secteur de l'industrie et de la construction ont baissé de **41% entre 1990 et 2019**. La décarbonation de l'industrie ralentit néanmoins légèrement depuis 2011. Le rythme de réduction annuel moyen des émissions s'élève à -1,6 % par an sur la période 2011-2019, contre -1,8 % par an sur 1990-2010.

En 2019, la baisse des émissions de l'industrie se poursuit (-2,6 Mt éqCO2, -3,0 %).

Entre 2015 (point de référence pour les objectifs fixés par la SNBC2) et 2019, **les émissions du secteur ont baissé de 2,8%**.

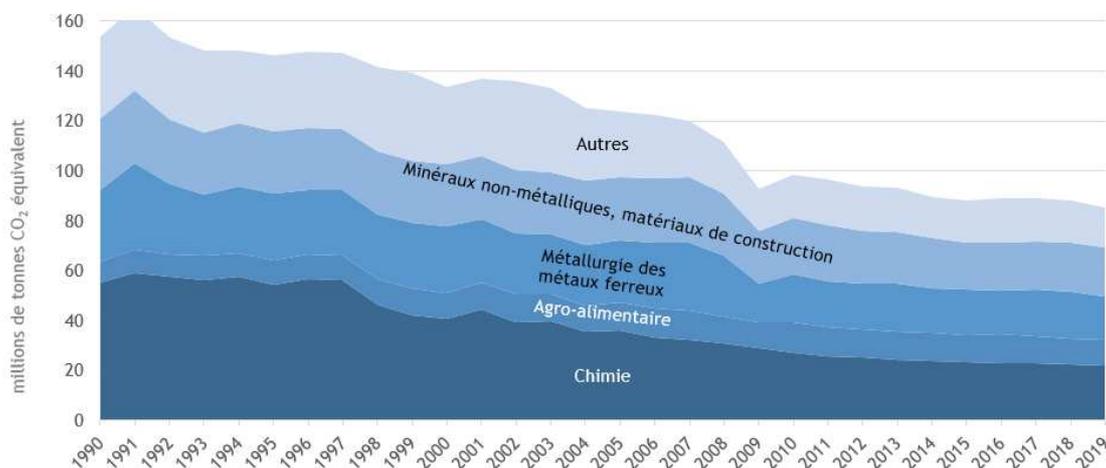


Figure 32 : Répartition des émissions de CO2e du secteur de l'industrie manufacturière et construction en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les objectifs du secteur :

- **Objectifs européens** 75% des émissions de l'industrie française sont soumises au Système d'échange de quotas d'émissions de l'Union européenne (SEQUE-UE), le secteur est ainsi contraint par l'objectif européen de réduction des émissions pour le SEQUE-UE de **43% en 2030 par rapport à 2005** (cet objectif devrait être rehaussé à -61% pour s'aligner sur le nouvel objectif global de l'Union européenne de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 55% en 2030 par rapport à 1990). Le prix des quotas d'émissions devient une incitation économique de plus en plus forte pour entreprendre les actions nécessaires afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. En effet, après une période relativement stable d'octobre 2018 à octobre 2020, avec un prix compris entre 17€ et 28€, celui-ci a depuis fortement augmenté, de manière constante, pour finalement **dépasser 60€ par quota en septembre 2021**.
- **Objectifs SNBC2** : La SNBC2 vise une réduction de 35 % des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015 et de 81 % à l'horizon 2050. Afin de respecter la trajectoire fixée par la SNBC2, la réduction des émissions de l'industrie doit s'intensifier pour atteindre une baisse de 2,6 % par an en moyenne sur la période 2020-2025, puis s'accélérer pour atteindre une baisse de 4,2 % par an d'ici 2030.

Pour parvenir à ces objectifs, la SNBC fixe **3 orientations pour le secteur de l'industrie** :

1. Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières : Poursuivre le soutien à l'innovation pour réduire les coûts de décarbonation des procédés industriels ;
2. Engager le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles en particulier en agissant sur les gaz fluorés, qui ont un très fort pouvoir de réchauffement global (PRG), avec pour objectif une réduction des émissions de 55% en 2030, par rapport à 1990 et à plus long terme, développer les technologies de capture, stockage et utilisation du carbone
3. **Donner un cadre incitant à la maîtrise de la demande en énergie et en matière** : investir dans l'économie circulaire, afin d'allonger le cycle de vie des produits et de limiter la production de biens neufs (objectifs de taux de recyclage en 2030 de 90% pour l'acier, 80% pour l'aluminium, 85% pour le verre et 90% pour le papier) ; valoriser la chaleur fatale sur le site industriel et via les réseaux de chaleur : le scénario de référence prévoit une valorisation de 10 TWh de chaleur issue des rejets à plus de 100°C en 2030

Orientation I1 : Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières

Le secteur de l'industrie bénéficie de plusieurs mesures en faveur du climat, principalement issues du plan de relance. 1.2 Mds€ ont ainsi été débloqués pour le volet "décarbonation de l'industrie". Cette enveloppe est dévolue à l'efficacité énergétique et à l'adaptation des procédés industriels ainsi qu'à la chaleur bas carbone extraite de la biomasse ou de la matière recyclée.

En 2020 ont été lancés deux dispositifs d'appels à projet: [IndusEE](#) (efficacité énergétique) et IndusDECAR (**transformation des procédés**).

Suite au succès de ces deux dispositifs, un **appel à projets unique** ([DECARB IND](#)) a été reconduit en 2021 avec un périmètre élargi. Dans ce dispositif, les industriels soumettent des projets de décarbonation, qui sont sélectionnés avec des critères de coût à la tonne de CO2 évitée, de cohérence avec la stratégie nationale bas carbone, et de potentiel de répliquabilité.

A l'été 2021, France relance soutenait 99 projets représentant 982 millions d'euros d'investissements dans la décarbonation de l'industrie française au travers d'un soutien public s'élevant à 482 millions d'euros (incluant les financements du Fonds Chaleur). La concrétisation de ces 99 projets grâce au plan de relance permettra une réduction globale d'environ 1,3 million de tonnes de CO2eq par an des émissions de l'industrie française.

En complément, BPI France propose pour 2,5 Mrd € de prêts pour la transition des entreprises, dont une partie dédiée à l'industrie.

Orientation I2 : Engager le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles

Des réflexions sont en cours concernant le potentiel de la décarbonation via les technologies de capture, stockage du carbone et valorisation (CSCV) dans le cadre d'une taskforce ("TF") interministérielle mise en place début 2021 en vue de l'élaboration de la Stratégie d'accélération « Décarbonation de l'industrie ». Cette TF doit aboutir à une stratégie de soutien jusqu'en 2030, mobilisant les outils nationaux (PIA4, Plan de relance) et les outils européens, notamment le Fonds Innovation.

Il est notamment prévu de prioriser l'accès aux technologies de CSCV aux filières ne disposant pas d'alternatives de réduction des émissions technologiquement matures ou à un coût abordable. La stratégie pourra aboutir à soutenir un nombre limité de projets de démonstration sur des sites particulièrement appropriés tels que la zone de Dunkerque.

Orientation I3 : Donner un cadre incitant à la maîtrise de la demande en énergie et en matière

Un soutien à la chaleur décarbonée (BCIAT du Fonds Chaleur) a également été renforcé avec des aides au fonctionnement.

En parallèle, un guichet de soutien à l'investissement pour les projets d'amélioration de l'efficacité énergétique a été mis en place à destination des entreprises industrielles. Ce guichet géré par l'Agence des Services et Paiement soutient des projets d'investissements inférieurs à 3 M€ visant la réduction de la consommation d'énergie et la décarbonation en leur apportant une aide sous forme de subvention.

f) Production d'énergie

Le secteur de l'Industrie de l'énergie est le cinquième secteur émetteur de gaz à effet de serre avec 42,5 Mt CO₂e en 2019 soit environ 10 % des émissions nationales.

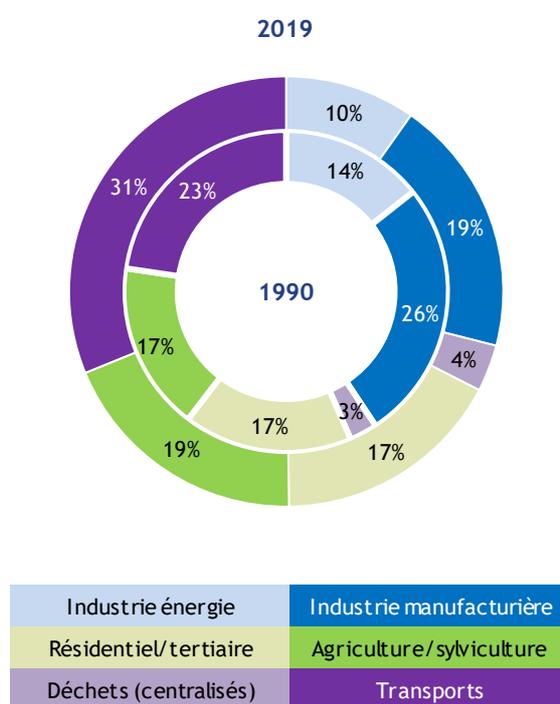


Figure 33 : Répartition des émissions de CO₂e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les émissions de CO₂e du secteur de l'industrie de l'énergie ont **baissé de 46% entre 1990 et 2019**. Le rythme de réduction annuel moyen des émissions s'élève à 0,6 % par an sur 1990-2010 et à 4,9 % par an sur la période 2011-2019. Les émissions du secteur de la transformation d'énergie poursuivent

leur baisse en 2019 (-5,6 %). La **contribution de ce secteur dans les émissions nationales est également en baisse**, passant de 14% en 1990 à 10% en 2019.

La **production d'électricité compte pour 47 % des émissions du secteur en 2019**, ce qui en fait le principal contributeur en termes d'émissions du secteur. Viennent ensuite le sous-secteur du raffinage du pétrole qui correspond à 21 % des émissions de 2019, puis celui des réseaux de chaleur urbains (9 % des émissions). Les 23 % restantes sont majoritairement dues aux incinérateurs d'ordures ménagères dont l'énergie finale est récupérée afin d'être transformée en chaleur ou en l'électricité et, pour une part moindre, au procédé d'extraction et de distribution des combustibles fossiles.

Entre 2015 (point de référence pour les objectifs fixés par la SNBC2) et 2019, **les émissions du secteur ont baissé de 9,1%**.

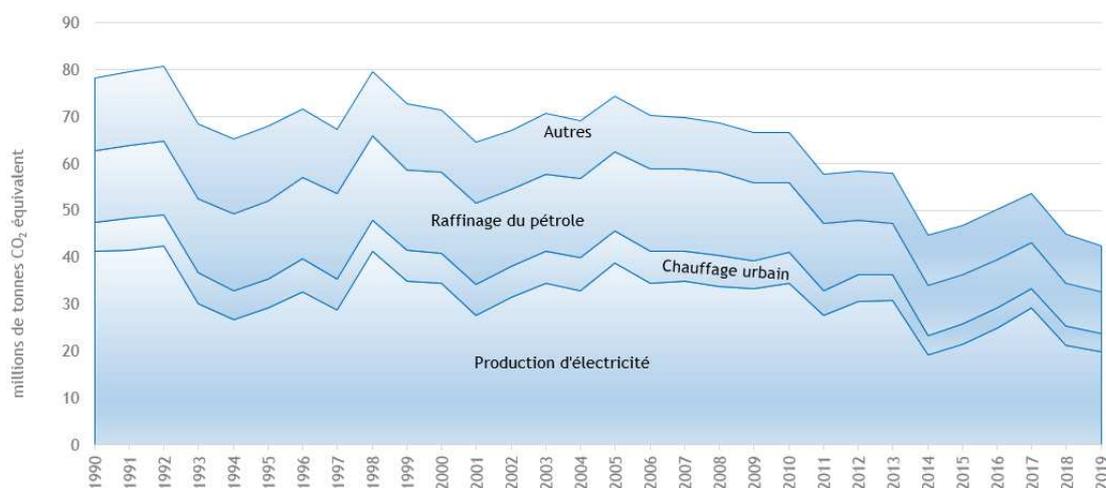


Figure 34 : Répartition des émissions de CO₂e du secteur de l'industrie de l'énergie en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

La baisse observée des émissions s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique, avec le développement marqué des centrales nucléaires et l'abandon progressif des combustibles les plus polluants, en particulier le charbon et le fioul.

A titre informatif, en 2019, la production d'électricité en France provient à 72% du nucléaire et à 18% d'énergies renouvelables. A noter que, pour la production d'électricité française, la croissance de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique se fait en remplacement des combustibles fossiles des centrales thermiques françaises et étrangères et non du nucléaire, ayant donc un aspect positif sur les émissions de GES. Source : Citepa, Rapport national d'inventaire / format Secten Edition 2021

Les objectifs du secteur :

- **Objectifs européens :** La grande majorité des émissions de la production d'électricité et de chaleur française (78%) et des émissions fugitives liées à l'extraction ou la distribution (96%), et la totalité de celles du raffinage de pétrole, sont soumises au Système d'Echange de Quotas d'Emissions de l'Union Européenne (SEQE-UE, Cf. [Partie I.B.2](#)). Le secteur est ainsi contraint par des objectifs européens (réduction des émissions de 43% d'ici 2030, par rapport à 2005). Le prix des quotas d'émissions est une incitation économique de plus en plus forte afin d'entreprendre les actions nécessaires pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. En effet, après une période relativement stable d'octobre 2018 à octobre 2020, avec un prix compris entre 17€ et 28€, celui-ci a depuis fortement augmenté, de manière constante, pour finalement dépasser 60€ par quota en septembre 2021.
- **Objectifs de la SNBC2 :** La SNBC2 vise une **réduction de 33 % des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015** et une **décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050**.

Pour parvenir à ces objectifs, la SNBC fixe **3 orientations** pour le secteur de l'énergie :

- Décarboner et diversifier le mix énergétique avec notamment l'arrêt de la production d'électricité par des centrales à charbon ; augmenter la part d'énergies renouvelables
- Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété
- Eclairer les choix structurants de long terme notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur

Le développement des énergies renouvelables constitue un axe majeur de la politique énergétique et climatique de la France afin de décarboner le mix énergétique national. Couvrant environ 9% de la consommation finale d'énergie en 2005, la production d'énergies renouvelables s'est développée de façon importante au cours des dernières pour atteindre plus de 19% de la consommation finale en 2020 (en augmentation de deux points par rapport à 2019). La mise en place de **soutien aux principales filières d'énergies renouvelables** (fonds chaleur pour la chaleur renouvelable, soutien tarifaire par appels d'offre et/ou guichet tarifaire notamment pour l'éolien terrestre et en mer, le photovoltaïque ou le biogaz) a permis cette **montée en puissance significative** des énergies renouvelables dans le mix énergétique français.

Par ailleurs, en ce qui concerne la production d'électricité d'origine fossile, la Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat (LEC) prévoit la fermeture quasi-complète des dernières centrales à charbon en France métropolitaine d'ici 2022. Le décret définissant les modalités de calcul des émissions pour l'atteinte du seuil de 0,55 tonne d'équivalent dioxyde de carbone par mégawattheure au-delà duquel les centrales doivent fermer a été adopté dès décembre 2019. Par ailleurs, la programmation pluriannuelle de l'énergie, adoptée en avril 2020, a interdit l'autorisation de nouvelles centrales à gaz.

Pour ce qui concerne **l'objectif de diminution de la consommation d'énergie**, plusieurs actions présentées par ailleurs contribuent à son atteinte (bâtiment, industrie, transport). Il est également à signaler que le dispositif CEE (certificats d'économies d'énergie) instrument majeur de la politique de maîtrise de la demande énergétique, entrera dans sa 5^{ème} période à partir du 1^{er} janvier 2022 avec une ambition rehaussée. Il permettra de réaliser 400 TWhc d'économies d'énergie par an (hors bonifications et programmes), et de réduire ainsi la consommation d'énergie de la France.

Les mesures mises en œuvre ces dernières années et prévues par la PPE permettront de diminuer sensiblement les consommations d'énergie d'origine fossile comme le montre le graphe ci-dessous.

BAISSES DE CONSOMMATION RÉALISÉES ET ATTENDUES DANS LA PPE

En % (données corrigées des variations climatiques)

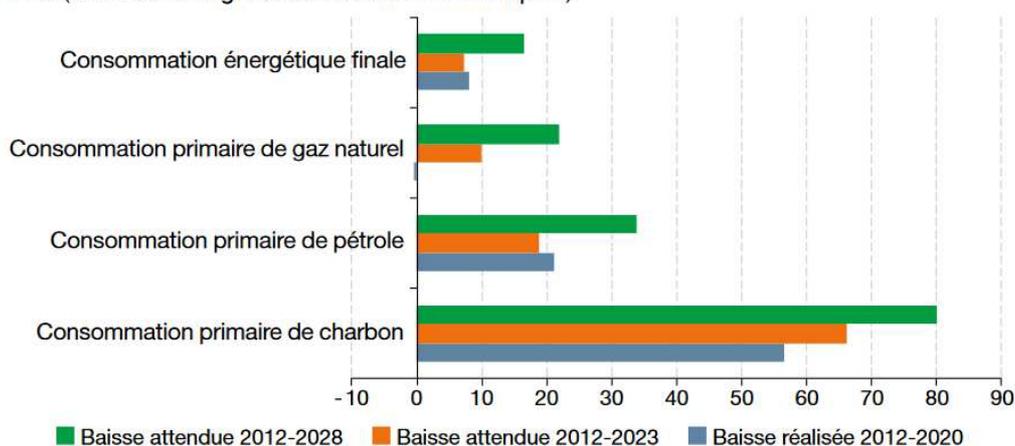


Figure 35 : Baisse de consommation réalisées et attendues dans la PPE (source : SDES)

La **Partie II.C** présente plus en détails les mesures prévues par la Programmation pluriannuelle de l'énergie, qui constitue l'un des piliers majeurs pour atteindre la neutralité carbone et contribuer à atteindre les orientations de la SNBC.

g) Déchets

Le secteur du traitement centralisé des déchets représente 15,3 Mt CO₂e soit **3,6% des émissions nationales**.

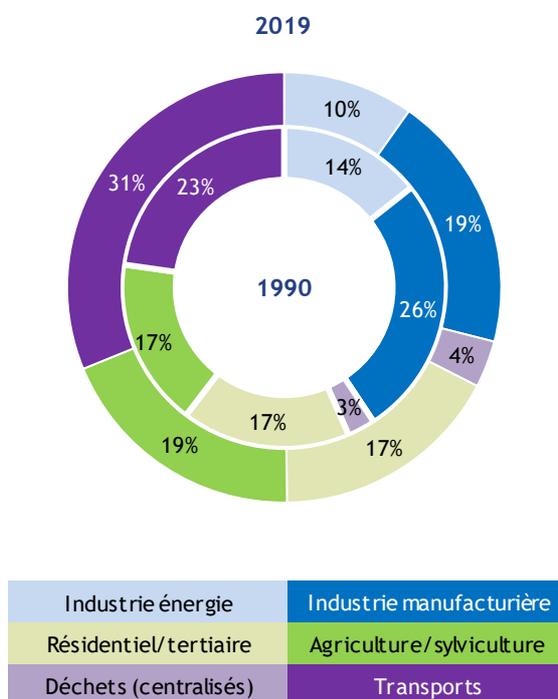


Figure 36 : Répartition des émissions de CO₂e hors UTCATF en France (Métropole et Outre-mer UE) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

La part des émissions de GES du secteur du traitement centralisé des déchets par rapport au total national reste sensiblement constante sur la période 1990 – 2019, **de 2,8% à 3,6% selon les années**.

Les émissions du secteur proviennent en grande majorité des émissions de CH₄ issues de la dégradation des matières organiques dans les installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND). Cette part représente entre 80% et 90% des émissions totales de GES du secteur selon les années.

Les **émissions en CO₂e sont, en 2019, à un niveau similaire de celui estimé en 1990 (15,3 Mt CO₂e) après un pic en 2003**. Ce profil de courbe s'explique par l'augmentation des volumes de déchets stockés jusqu'en 2000 puis une diminution régulière accompagnée d'une quantité de biogaz capté plus importante. Une spécificité de ces émissions de CH₄ est le fait que les déchets non dangereux stockés en installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) se dégradent progressivement, par conséquent certains déchets stockés dans les années 1990 émettent encore aujourd'hui. Si les émissions totales du secteur du traitement centralisé des déchets diminuent depuis plusieurs années, il est constaté une augmentation des émissions sur les traitements biologiques (notamment le compostage). Ces dernières ont doublé ces dix dernières années mais leur part absolue reste faible en comparaison des ISDND.

Entre 2015 (point de référence pour les objectifs fixés par la SNBC2) et 2019, **les émissions du secteur des déchets sont restées stable**. Source : Citepa, Rapport national d'inventaire / format Secten Edition 2021

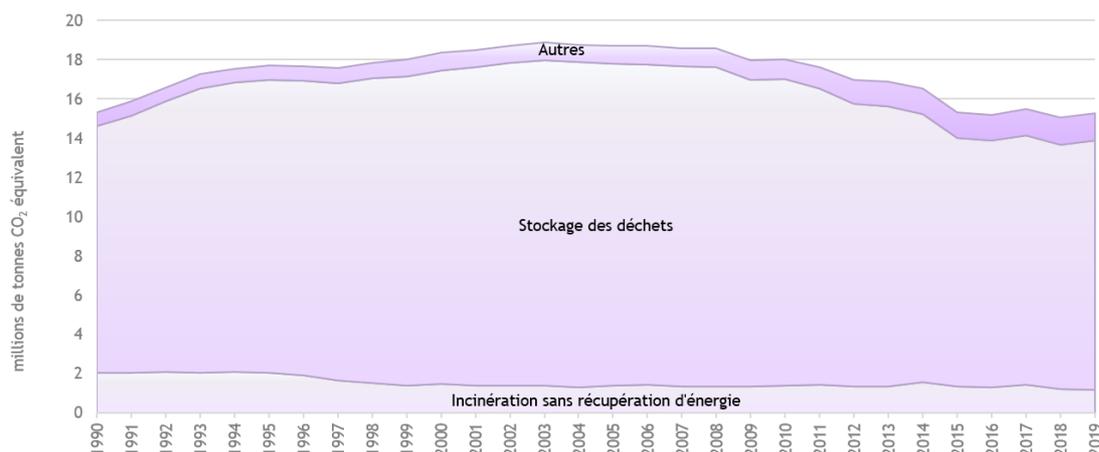


Figure 37 : Répartition des émissions de CO₂e du secteur du traitement des déchets centralisés en France (Métropole et Outre-mer) (Source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Les objectifs de la SNBC2

La SNBC2 vise une réduction de **37 % des émissions du secteur en 2030 et de 66 % des émissions du secteur à l'horizon 2050 par rapport à 2015**. L'objectif à 2050 est ambitieux : la décarbonation totale du secteur n'est en effet pas envisageable à cet horizon. Les émissions résiduelles, selon les connaissances actuelles, seront issues notamment du traitement des eaux usées, de l'incinération (déchets dangereux et hospitaliers notamment) et du stockage de certains déchets (déchets ultimes).

Pour parvenir à ces objectifs, la SNBC fixe **3 orientations** pour le secteur des déchets :

- D1 : Inciter l'ensemble des acteurs à réduire leurs déchets
- D1 : Inciter les producteurs à prévenir la génération de déchets
- D3 : Améliorer la collecte et la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement

Bilan des mesures prises

La déclinaison de ces orientations est globalement assurée par les mesures de la [Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire \(AGEC\)](#) adopté en février 2020, complétées récemment par les mesures de la [Loi portant lutte contre le changement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets adoptés en août 2021](#). Ces mesures sont accompagnées de moyens conséquents, notamment via le plan France Relance.

Par ailleurs, la troisième édition du Plan national de prévention des déchets (2021-2027) qui vise à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et les actions à mettre en œuvre pour y parvenir est en cours de préparation. Il a fait l'objet d'une concertation du public du 30 juillet au 30 octobre 2021 (<https://www.prevention-dechets.gouv.fr>).

Orientation D1 : Inciter l'ensemble des acteurs à réduire leurs déchets

Plusieurs leviers ont été mobilisés pour traduire cette orientation.

Tout d'abord, l'information et la sensibilisation des consommateurs ont été renforcés avec l'**affichage obligatoire d'un indice de réparabilité depuis le 1^{er} janvier 2021**. Cet indice (note sur 10) introduit par la Loi AGECE (article 16) informe les consommateurs sur le caractère plus ou moins réparable des produits concernés et sensibilise les consommateurs sur la possibilité d'allonger la durée de vie et d'utilisation de leurs appareils, notamment en orientant leurs comportements d'achat vers des produits plus facilement réparables et en les incitant à recourir davantage à la réparation en cas de panne. À l'horizon 2024, la Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire prévoit que cet indice soit complété ou remplacé par un indice de durabilité, notamment par l'ajout de nouveaux critères comme la fiabilité ou l'évolutivité des produits.

Par ailleurs plusieurs mesures ont été prises au cours des dernières années pour **allonger la durée d'usage des produits, en favorisant leur entretien et leur réparation**. En particulier :

- La Loi AGEC prévoit la mise en place [de fonds dédiés au financement de la réparation pour les filières REP](#) des équipements électriques et électroniques, textiles, ameublement, jouets, bricolage, articles de sport, afin de réduire le coût de la réparation pour le consommateur lorsqu'il se rend chez un réparateur labellisé. La filière des équipements électriques et électroniques (EEE) ménagers doit mettre en œuvre ce fonds réparation pour le 1er janvier 2022. ;
- La feuille de route « économie circulaire » prévoit la création de réseaux de réparateurs labellisés ;
- La Loi AGEC et la Loi Climat et résilience (la Loi Climat et résilience est venue étendre la liste des catégories de produits soumis à cette obligation) prévoient la mise à disposition de pièces détachées pendant la période de commercialisation du modèle concerné ainsi que pendant une période minimale complémentaire de cinq ans, pour certains produits visés par décrets parmi les catégories suivantes (véhicules, équipements électriques et électroniques, outils de bricolage, articles de sports et Loisirs, bicyclettes et engins de déplacement motorisés) ; en parallèle, ces Lois prévoient le développement d'une offre de pièces de rechange issues de l'économie circulaire (PIEC) ;
- La Loi AGEC prévoit à compter du 1^{er} janvier 2022 d'étendre le délai de présomption de l'existence des défauts de conformité pour les biens d'occasion à 12 mois (article 21) et, s'agissant de la réparation ou du remplacement d'un produit défectueux, prévoit les mesures suivantes (article 22) :
 - Si le bien est réparé, la garantie légale de conformité (GLC) en cours est prolongée de six mois.
 - Si le consommateur avait fait le choix de la réparation mais que celle-ci n'a pas été mise en œuvre par le vendeur, le consommateur peut demander le remplacement du bien, qui s'accompagne dans ce cas d'un nouveau délai de garantie légale de conformité qui débute à la date de remplacement du produit.
 - Si le consommateur fait le choix du remplacement, le délai de garantie légale de conformité continue à courir depuis la date de livraison du bien initial.
- Ces mesures sont soutenues financièrement. France relance consacre en effet 226 M€ aux investissements dans le réemploi et le recyclage.

D'autres mesures ont été prises récemment pour **limiter le gaspillage et prévenir la production de déchets**. En particulier :

- La Loi AGEC et la Loi Climat et résilience contiennent un ensemble de mesures visant à réduire les imprimés publicitaires non sollicités : dans la Loi AGEC la mise en place de sanctions en cas de non-respect du « stop pub » ; dans la Loi Climat et résilience la mise en place d'une expérimentation « oui-pub » visant à interdire la distribution à domicile d'imprimés à visée commerciale non adressés, lorsque l'autorisation de les recevoir ne fait pas l'objet d'une mention expresse et visible. L'appel à candidatures des collectivités (15 maximum) et souhaitant s'engager dans cette expérimentation pour une durée de 3 ans est en cours jusqu'au 26 novembre 2021 : <https://www.ecologie.gouv.fr/oui-pub-lancement-lappel-candidatures-aupres-des-territoires>
- La Loi AGEC prévoit la fin de la mise sur le marché des emballages en plastique à usage unique d'ici 2040. Pour y parvenir, la Loi prévoit la fixation d'objectifs de réduction, de réutilisation et de réemploi et de recyclage par décret. Ces objectifs seront répartis sur quatre périodes, permettant de repenser progressivement l'utilisation des plastiques à usage unique : 2021-2025 ; 2025-2030 ; 2030-2035 ; 2035-2040. etc. L'objectif de 100% de plastiques recyclés d'ici 2025 permet d'économiser 8 millions de tonnes de CO2 par an, soit autant que la fermeture des 4 centrales à charbon.

- La Loi AGECE et la Loi Climat et résilience contiennent un ensemble de mesures visant à favoriser le développement de la vente en vrac des produits de grande consommation (PGC alimentaires ou non) et à inciter à l'usage de contenants et d'emballages réutilisables dans les commerces : objectif transversal pour les pouvoirs publics de faciliter la vente de produits sans emballage primaire, en particulier le vrac dans les commerces de détail, notamment en définissant un cadre réglementaire adapté ; mise en place d'un objectif au 1^{er} janvier 2030 d'une surface minimale de 20% de leur surface de vente de PGC dédiée à la vente en vrac dans les commerces de détail de plus de 400m² (supermarchés). Un décret pourra préciser des dispositifs d'effets équivalents selon le type de PGC ou de commerces, en particulier lorsqu'ils sont spécialisés dans un type de produit (objectifs en nombre de références, chiffres d'affaires...) ; inciter à l'utilisation de contenants réutilisables apportés par les clients dans les commerces de vente au détail, mise à disposition de contenants réutilisables dans les commerces de vente au détail d'une surface de vente supérieure à 400 mètres carrés ; mise en place d'une tarification plus basse pour les boissons vendues dans un récipient réemployable apporté par le consommateur ;

Enfin, afin d'inciter les opérateurs de la gestion des déchets à respecter la hiérarchie des modes de traitement, **la Loi de finances 2019** a prévu l'augmentation de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) au 1^{er} janvier 2021. Cette hausse se poursuivra jusqu'en 2025. En parallèle, la TVA des prestations de collecte séparée, de collecte en déchetterie, de tri et de valorisation matière de déchets des ménages, est réduite à 5,5 % afin d'encourager le recyclage et l'économie circulaire.

Orientation D2 : Inciter les producteurs à prévenir la génération de déchets

La prévention des déchets consiste à réduire la quantité de déchets produits et/ou leur dangerosité en intervenant à la fois sur les modes de production et de consommation des produits.

La Loi AGECE intègre un ensemble de mesures visant à **renforcer la mobilisation des filières à responsabilité élargie du producteur** (le concept de « responsabilité élargie du producteur » (REP) est fondé sur le principe selon lequel le producteur d'un produit en est responsable tout au long de son cycle de vie. Ce producteur ainsi « responsabilisé » sera conduit à prendre conscience des coûts induits par son activité en termes de gestion des déchets finaux, ce qui l'incitera à réduire la quantité et la nocivité des déchets à la source) comme :

- La modulation des contributions aux filières REP, sous forme de primes et de pénalités, pour favoriser l'écoconception des produits ;
- La création de nouvelles filières à responsabilité élargie des producteurs ;
- L'élaboration, rendue obligatoire, des « plans quinquennaux de prévention et d'écoconception communs » au sein de chaque filière REP. Ces plans ont pour objectif de réduire l'usage de ressources non renouvelables, d'accroître l'utilisation de matières recyclées et d'accroître la recyclabilité de ses produits dans les installations de traitement situées sur le territoire national. Ces plans peuvent être individuels ou communs à plusieurs producteurs.

La Loi AGECE introduit également un dispositif permettant, via la filière REP « emballages ménagers » aux consommateurs de signaler par voie électronique, les produits comportant un emballage qu'ils jugent excessif.

Pour accélérer la transformation des modèles de production et de consommation, et aboutir à la mise sur le marché de produits, biens et services à haute performance environnementale, l'ADEME propose, dans le cadre du Plan de relance, des aides aux entreprises françaises pour financer leurs démarches d'écoconception. **370 M€ sont par ailleurs prévus dans le programme d'investissements d'avenir**, pour soutenir l'innovation dans l'économie circulaire entre 2021 et 2027.

Orientation D3 : Améliorer la collecte et la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement

La Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGECE), pour **améliorer la collecte et le tri des déchets**, une harmonisation des règles de tri : Un

logo unique sera apposé sur tous les produits ; la couleur des poubelles sera harmonisée sur l'ensemble du territoire. Le dispositif sera effectif d'ici le 31 décembre 2022.

Par ailleurs, France relance prévoit :

- 80 M€ afin de soutenir le développement de nouvelles unités de production d'énergie à partir de combustibles solide de récupération (CSR) en apportant une aide à l'investissement aux projets de valorisation de ces combustibles
- 274 M€ en faveur de la modernisation des centres de tri, du tri à la source et du recyclage des bio-déchets et aux combustibles solides de récupération.

III. Elaboration de la future stratégie française énergie climat

**STRATÉGIE FRANÇAISE
SUR L'ÉNERGIE
ET LE CLIMAT**

Quel est son objectif ?

La future stratégie française sur l'énergie et le climat sera notre feuille de route collective et actualisée :

1. pour atteindre la neutralité carbone en 2050
2. pour assurer l'adaptation effective de la France au climat futur

III.A. Composition de la future « stratégie Française sur l'énergie et le climat »

La future Stratégie française énergie-climat (SFEC), **objet de la présente concertation**, constituera notre feuille de route collective et actualisée pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et pour assurer l'adaptation de notre société aux impacts du changement climatique. Elle sera constituée de la première Loi de programmation énergie climat (LPEC), de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3^{ème} édition), du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3^{ème} édition) et de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3^{ème} édition 2024-2033).

**STRATÉGIE FRANÇAISE
SUR L'ÉNERGIE
ET LE CLIMAT**

De quoi est-elle constituée ?

1. de la toute première loi de programmation énergie-climat (LPEC)
2. de la 3^e Stratégie nationale bas carbone (SNBC)
3. de la 3^e Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) (2024-2033)
4. du 3^e Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

III.B. Calendrier des travaux

Plusieurs échéances structurent le calendrier d'actualisation de la stratégie française sur l'énergie et le climat.

La Loi prévoit la révision de la SNBC et de la PPE tous les cinq ans. En application de la Loi relative à l'énergie et au climat adoptée en 2019, la prochaine révision de ces documents doit être précédée de l'adoption d'une [Loi de programmation quinquennale sur l'énergie et le Climat](#) qui devra fixer les priorités d'action de la politique climatique et énergétique nationale, en tenant compte du rehaussement de l'objectif européen de réduction des émissions de GES à -55% nets en 2030.

La toute première Loi de programmation de l'énergie et du climat (LPEC) doit être adoptée **d'ici juillet 2023**. La SNBC et la PPE devront être mises à jour pour mettre en œuvre les orientations de cette Loi dans un délai d'un an suivant son adoption, soit avant juillet 2024. Pour renforcer l'articulation entre les politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) sera intégré dans ce processus.



L'ampleur des travaux techniques et de concertation à mener conjointement pour concevoir une stratégie partagée par l'ensemble des acteurs de l'économie et de la société conduit à engager **dès le second semestre 2021** les travaux d'élaboration de la Stratégie française sur l'énergie et le climat.

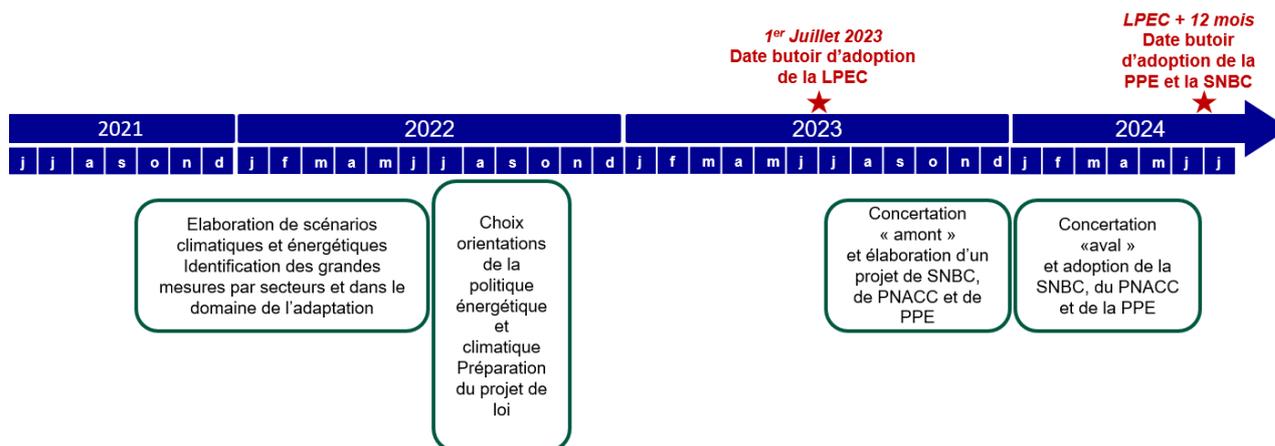
Les étapes de l'élaboration

La Stratégie française sur l'énergie et le climat **sera basée sur un scénario de référence climatique et énergétique**, élaboré sur la base de travaux techniques avec les experts et parties prenantes. Son élaboration constitue la **première étape du processus qui se déroulera de novembre 2021 à juin 2022**.

Les **grandes orientations de politique énergétique et climatique seront formulées de juin à octobre 2022** afin de préparer le projet de Loi de programmation énergie climat qui sera adopté par le Parlement à la fin du premier semestre 2023.

Les projets de SNBC, PNACC et PPE seront préparés au cours du deuxième semestre 2023 en vue de leur adoption mi-2024.

Ce calendrier permettra également à la France de respecter ses engagements européens afin de mettre à jour son plan national intégré énergie climat.



III.C. Les enjeux de la future SFEC

Le processus de révision de la future SFEC s'insère dans un contexte particulier et les enjeux de son actualisation sont nombreux. **La future SFEC devra notamment :**

- **Traduire pour la France le rehaussement de l'objectif européen de réduction des émissions de gaz à effet de serre à -55% nets en 2030** qui sera mis en œuvre au travers du paquet "fit for 55" ;
- **Prendre en compte les rapports d'analyse et études de fond réalisés récemment ou qui seront produits dans les prochains mois.** Il s'agit en particulier des scénarios climatiques et énergétiques de l'ADEME qui décrivent plusieurs trajectoires contrastées pour atteindre la neutralité carbone en 2050, du Bilan Prévisionnel 2050 de RTE, du rapport du Gouvernement au Parlement sur la planification climatique et énergétique locale, etc. Toutes ces études et rapports pourront nourrir et enrichir le débat ;
- **Renforcer encore l'articulation entre les objectifs climatiques et énergétiques nationaux et les planifications territoriales** pour assurer la cohérence de l'action aux différents niveaux ;
- **Proposer, le cas échéant, l'évolution des 3^{ème} et 4^{ème} budgets carbone en cohérence avec les objectifs climatiques actualisés de la France.** L'article 298 de la Loi dite Climat et résilience prévoit la remise d'un rapport, en amont de la Loi de programmation quinquennale sur l'énergie et le climat « proposant l'évolution des budgets carbone pour garantir l'atteinte des objectifs climatiques de la France »
- **Proposer le 5^{ème} budget carbone pour la période 2034-2038 ;**
- **Proposer de nouveaux budgets carbone indicatifs pour l'empreinte carbone et les transports internationaux.** La Loi sur l'énergie et le climat de 2019 a acté, à compter de la troisième édition de la SNBC, l'ajout de budgets carbone indicatifs pour l'empreinte carbone et le transport international;
- **Veiller à la mise en place de mesures d'accompagnement adaptées,** en particulier pour les ménages et les entreprises ;
- **Et mieux prendre en compte le climat futur dans l'ensemble de ces travaux.**

III.D. Association du public au processus

Lutter efficacement contre le réchauffement climatique implique des choix de société qui auront des effets concrets dans la vie quotidienne des citoyens. C'est pourquoi cette **stratégie devra être concertée avec l'ensemble de la société.** Le public sera ainsi consulté à chaque étape de l'élaboration de la Stratégie française sur l'énergie et le climat selon des modalités adaptées :

- **Novembre 2021 à février 2022 (en cours)** : organisation d'une concertation publique volontaire sur les grandes problématiques et orientations de la future Stratégie française sur l'énergie et le climat ;
- **Deuxième semestre 2023** : organisation, à l'issue de l'adoption de la Loi de programmation sur l'énergie et le climat, d'une concertation « amont » sur la SNBC, le PNACC et la PPE ;
- **Premier semestre 2024** : organisation d'une consultation publique sur internet sur les projets de SNBC, PNACC et de PPE.

Au cours de ce processus, l'opportunité de conduire des ateliers citoyens ou des conférences citoyennes pour débattre des orientations envisagées, sera à examiner par le gouvernement alors en fonction.

Ces phases de participation du public visent à :

- Informer le public sur les enjeux climatiques et énergétiques ;
- Recueillir les attentes sociétales pour guider l'action des pouvoirs publics ;
- Questionner certaines implications de la Stratégie française sur l'énergie et le climat en termes de modes de vies et d'acceptabilité sociétale ;
- Enrichir les hypothèses prises et les orientations retenues ;
- Apporter plus de visibilité aux citoyens sur l'action publique ;
- Faciliter la compréhension, l'adhésion et la confiance des citoyens sur ces sujets techniques.

III.D.1. La première phase de concertation volontaire

Cette première phase de concertation est volontaire. Cette première phase de concertation est **volontaire**. Elle ne se substitue pas aux phases de concertation et de consultation réglementaire de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui auront lieu respectivement au deuxième semestre 2023 après le vote de la Loi de programmation énergie climat puis au premier semestre 2024. **Elle se tient du 2 novembre 2021 au 15 février 2022.**

Cette concertation est conduite sous l'autorité du Ministère de la transition écologique (MTE) et est supervisée par Isabelle JARRY, garante à la Commission nationale du débat public (CNDP).

« Pour moi l'histoire a commencé il y a quatre ans. Garante de la concertation préalable en 2017 sur la Stratégie nationale bas carbone 2, j'ai pu observer depuis un éveil écologique de nos concitoyens. Aussi, je veillerai à ce que cette concertation volontaire permette d'une part d'informer le grand public avec des éléments clairs et accessibles afin que chacun puisse s'emparer de ces stratégies complexes et d'autre part de recueillir des contributions et des argumentaires visant à traduire les courants sociétaux qui sont à l'œuvre et qui devront être considérés dans la mise en pratique de la future stratégie » - Isabelle Jarry, garante de la concertation préalable

Cette concertation conduite très en amont a pour objectif d'informer les citoyens sur les enjeux de la transition climatique et énergétique ([rubrique « S'informer »](#)) mais aussi de recueillir leurs avis sur les grandes orientations de la politique climatique et énergétique afin de nourrir les réflexions sur la vision de long terme en amont de la Loi de programmation sur l'énergie et le climat ([rubrique « Participer »](#)).

III.D.1. Les thèmes du débat

12 thèmes sont soumis au débat dans le cadre de cette concertation volontaire :

1. Quel équilibre entre recours à la sobriété énergétique et recours aux technologies nouvelles ?
2. Quelles conditions pour une véritable culture du bas-carbone ?
3. Souveraineté économique et échanges internationaux dans la transition : quel équilibre ?
4. Quel accompagnement des ménages, entreprises, salariés et territoires pour une transition juste ?
5. Quel équilibre entre les différents outils de politique publique dans la lutte contre le changement climatique ?
6. Comment assurer une meilleure intégration des efforts d'atténuation dans les politiques territoriales ?

7. Quelle répartition par secteur (bâtiment, transport, agriculture, déchet, industrie, production et transformation d'énergie) de l'effort supplémentaire pour le rehaussement de l'objectif climatique à l'horizon 2030 ?
8. Comment baisser les émissions du transport ?
9. Quelles évolutions pour le secteur du bâtiment ?
10. Quelle agriculture dans un futur bas-carbone ?
11. Quelle place pour la forêt et les produits bois dans la stratégie climatique nationale ?
12. Comment organiser la fin des énergies fossiles à l'horizon 2050 ?

III.D.1. Modalités de contribution

Les citoyens sont invités à répondre à un panel de questions portant sur les douze thèmes précités. Les acteurs institutionnels et les entreprises peuvent aussi donner leur avis sur ces thèmes par le dépôt de cahiers d'acteur (Rubrique « Déposer un cahier d'acteur »). Les cahiers d'acteur seront mis en ligne sur la plateforme web au fil de leur dépôt. Le ministère de la Transition écologique procédera à l'analyse des avis des citoyens sous le contrôle de la garante.

Les contributions reçues alimenteront les travaux d'élaboration des scénarios climatiques et énergétiques et permettront d'identifier les leviers de politique publique privilégiés par les citoyens pour atteindre les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.



IV. Annexes

IV.A. Sigles et abréviations

ACT	: Assessing low Carbon Transition
AIE	: Agence internationale de l'énergie
ETS	: Emission Trading System
ADEME	: Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AFOLU	: Agriculture, Forestry and Other Land Use
AGEC	: Loi Anti-gaspillage pour une économie solidaire
AIE	: Agence internationale de l'énergie
ANAH	: Agence nationale de l'habitat
AOM	: Autorités organisatrices de la mobilité
BCIAT	: Biomasse, Chaleur, Industrie, Agriculture et Tertiaire
BEGES	: Bilans d'émissions de gaz à effet de serre
C&R	: Climat et résilience
CCNUCC	: Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique
CDN	: Contribution déterminée au niveau national
CDP	: Carbon Disclosure Project
CEE	: Certificat d'économie d'énergie
CFC	: Chlorofluorocarbures
CGEDD	: Conseil général de l'environnement et du développement durable
CITEPA	: Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique
CNDP	: Commission nationale du débat public
CNG	: Croissance neutre en carbone
CNTE	: Conseil national de la transition écologie
COP	: Conférence des parties
CORSIA	: Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
CSCV	: Capture, stockage du carbone et valorisation
CSR	: Combustibles solide de récupération
DPE	: Diagnostic de performance énergétique
EEE	: Espace économique européen
EEE	: Electriques et électroniques
EMAA	: Plan énergie méthanisation autonomie azote
EnR	: Energies renouvelables
EPCI	: Établissement public de coopération intercommunale
ESR	: Effort Sharing Regulation
ETS	: Emissions Trading System
FEADER	: Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER	: Fonds européen de développement régional
FMD	: Forfait mobilités durables

FSE	: Fonds social européen
GES	: Gaz à effet de serre
GIEC	: Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GLC	: Garantie légale de conformité
HCC	: Haut conseil pour le climat
HCFC	: Hydrochlorofluorocarbones
HFC	: Hydrofluorocarbures
ISDND	: Installations de stockage des déchets non dangereux
LEC	: Loi relative à l'énergie et au climat
LGV	: Lignes à grande vitesse
LOM	: Loi d'orientation des mobilités
LPEC	: Loi de programmation sur l'énergie et le climat
LTECV	: Loi de transition énergétique pour la croissance verte
MaaS	: Mobility as a Service
MACF	: Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières
MEPC	: Comité de la protection du milieu marin
MTE	: Ministère de la Transition Ecologique
Mt CO ₂ eq	: Million de tonnes équivalent dioxyde de carbone
NDCs	: Nationally Determined Contributions
NDEC	: Nouveau cycle européen de conduite
N ₂ O	: Protoxyde d'azote
OACI	: Organisation de l'Aviation Civile Internationale
OMI	: Organisation Maritime International
ONERC	: Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique
PAC	: Politique agricole commune
PCAET	: Plans climat air énergie territoriaux
PFC	: Perfluorocarbures
PGC	: Produits de grande consommation
PIA4	: Programme d'investissements d'avenir dans sa quatrième version
PIEC	: Pièces de rechange issues de l'économie circulaire
PLUi	: Plans locaux d'urbanisme intercommunaux
PNACC	: Plan national d'adaptation au changement climatique
PNUE	: Programme des Nations-Unies pour l'environnement
PPE	: Programmation pluriannuelle de l'énergie
PREE	: Programmes régionaux pour l'efficacité énergétique
PRG	: Pouvoir de réchauffement global
PRP	: Potentiel de réchauffement planétaire
RE2020	: Réglementation environnementale 2020
REP	: Responsabilité élargie des producteurs

IV.B. Glossaire

Accroissement biologique net ou pompe à carbone : accroissement d'un réservoir permettant d'absorber et stocker du carbone. Dans le cadre de la SNBC, on utilise ce terme pour qualifier l'accroissement de la forêt. L'accroissement biologique net constitue une partie du puits de carbone.

Adaptation : démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Pour les systèmes humains, il s'agit d'atténuer les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.

Agriculture biologique : mode de production agricole excluant l'emploi de substances de synthèse, tels que les pesticides, les médicaments ou les engrais de synthèse, d'organismes génétiquement modifiés et la conservation par irradiation.

Agro-écologie : ensemble de pratiques agricoles s'appuyant sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes et visant à une utilisation optimale des possibilités offertes par les agrosystèmes.

Agroforesterie : mode de production agricole associant sur une même parcelle des arbres à des cultures ou des animaux, dans la perspective d'effets bénéfiques réciproques.

Artificialisation des sols : processus de changement de l'usage des sols naturels ou agricoles par des actions d'aménagement vers des sols artificialisés (bâtiments, routes, parkings, jardins, chantiers...). L'artificialisation est notamment due à l'étalement urbain. Elle engendre une perte de ressources naturelles et agricoles, une fragmentation et un cloisonnement des milieux naturels défavorables à de nombreuses espèces et conduisant à la destruction des réseaux d'habitats naturels, et souvent une imperméabilisation des sols.

Atténuation : intervention humaine visant à réduire les sources ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre (GES).

Audit énergétique : procédure systématique visant à acquérir une connaissance adéquate des caractéristiques de consommation énergétique d'un bâtiment ou d'un groupe de bâtiments, d'une activité ou d'une installation industrielle ou commerciale ou de services privés ou publics, à déterminer et quantifier les économies d'énergie qui peuvent être réalisées d'une façon rentable, et à rendre compte des résultats.

Autoconsommation individuelle : fait de consommer sa propre production d'électricité. Cette notion est associée à la celle d'autoproduction, qui est le fait de produire sa propre consommation.

Bioéconomie : englobe l'ensemble des activités liées à la production, à l'utilisation et à la transformation de biomasse, comme source renouvelable d'origine végétale ou animale. Elles sont destinées à répondre de façon durable aux besoins alimentaires et à une partie des besoins matériaux et énergétiques de la société, et à lui fournir des services écosystémiques.

Biocarburant : combustible liquide ou gazeux utilisé pour le transport et produit à partir de la biomasse.

Biomasse : fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que de la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers.

Budget carbone : objectif de court-moyen terme fixé par la stratégie nationale bas-carbone ; il s'agit d'un plafond d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser sur une période de cinq ans (exprimé en MtCO₂eq, en moyenne annuelle).

Carburants liquides : produits dont la combustion en présence d'air permet le fonctionnement des moteurs thermiques à pistons (de type essence ou Diesel) ou à combustion continue (réacteurs d'avion, turbines à gaz). Dans leur immense majorité, les carburants sont des liquides.

Captage et stockage du carbone (CSC) : processus consistant à extraire (piéger ou capter) un courant gazeux relativement pur de dioxyde de carbone (CO₂) des sources d'émission industrielles et énergétiques, à le conditionner, à le comprimer et à le transporter vers un site de stockage afin de l'isoler de l'atmosphère pendant une longue période de temps.

Chaleur fatale : chaleur générée par un procédé qui n'en constitue pas la finalité première et qui n'est pas nécessairement récupérée.

Changement d'affectation des sols (CAT) : changement en termes de couverture terrestre entre les six catégories GIEC de terre (forêt, prairie, terre cultivable, zones humides, terres de peuplement et autres terres), plus une septième catégorie comprenant des cultures pérennes dont les plantations de cultures (arbustives).

Circuit court : circuit de distribution au cours duquel intervient un minimum d'intermédiaires entre le producteur et le consommateur.

Cogénération : production simultanée d'électricité et de chaleur utile.

Compensation des émissions : ensemble des mesures financières ou techniques permettant de contrebalancer, en partie ou en totalité, les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère qui sont dues à une activité spécifique et n'ont pu être évitées ou limitées.

Composante carbone : part incluse dans les taxes intérieures de consommation sur les produits énergétiques au titre de la fiscalité carbone. Elle a été instaurée à 7€/tCO₂eq en 2014 et représentait 44,6€/tCO₂eq en 2018.

Contribution déterminée au niveau national (CDN) : au cœur de l'Accord de Paris et de la réalisation de ces objectifs de long terme, les CDN présentent les efforts envisagés par chaque pays pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux effets du changement climatique.

Décarbonation complète : suppression de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre.

Décarbonation quasi-complète : réduction maximale des émissions de gaz à effet de serre, les émissions résiduelles, inévitables selon l'état actuel des connaissances, étant dues principalement à l'agriculture, et dans une moindre mesure aux procédés industriels, aux déchets, au transport aérien domestique et aux fuites de gaz (biogaz, hydrogène, gaz fluorés).

Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) : renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

Écoconception : conception d'un produit, d'un bien ou d'un service, qui prend en compte, afin de les réduire, ses effets négatifs sur l'environnement au long de son cycle de vie, en s'efforçant de préserver ses qualités ou ses performances.

Économie circulaire : organisation d'activités économiques et sociales recourant à des modes de production, de consommation et d'échange fondés sur l'écoconception, la réparation, le réemploi et le recyclage, et visant à diminuer les ressources utilisées ainsi que les dommages causés à l'environnement.

Effacement électrique : action qui consiste à réduire temporairement la consommation d'électricité d'un site par rapport à sa consommation normale, sur une base volontaire.

Effet de serre : rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, capturés par certains gaz « réfléchissant (CO₂, méthane, vapeur d'eau...), qui réémettent ces rayonnements dans toutes les directions. Une partie des rayonnements vont dans l'espace, une autre partie se retrouve piégée dans les couches basses de l'atmosphère. Par ce mécanisme naturel les couches supérieures de l'atmosphère sont plus froides et celles inférieures plus chaudes. Plus la concentration de gaz à effet de serre est importante dans l'atmosphère plus le mécanisme s'intensifie.

Efficacité énergétique : amélioration des procédés, technologies et produits pour réduire leur consommation énergétique et augmenter leur rendement. Il s'agit d'atteindre au moins le même résultat en consommant moins d'énergie.

Émissions fugitives : émissions résultant de fuites de gaz, notamment les fuites de gaz frigorigènes fluorés dans les systèmes de réfrigération et de climatisation et les fuites de canalisations de transport et distribution de gaz naturel.

Émissions incompressibles / résiduelles : émissions de gaz à effet de serre considérées inévitables selon l'état actuel des connaissances. Dans la SNBC et son scénario de référence, l'analogie peut être faite entre émissions résiduelles et émissions incompressibles à l'horizon 2050. En effet, à cet horizon, les puits de carbone anthropiques permettront d'équilibrer, sans marge, les émissions aujourd'hui considérées comme non réductibles, impliquant la suppression de toutes les autres émissions qui peuvent l'être.

Émissions territoriales : émissions émises sur un territoire donné (dans le cas présent, la France).

Empreinte carbone (ou émissions de la consommation) : émissions directes de la population française et émissions indirectes, liées à la production et au transport des biens et services qu'elle consomme, que ceux-ci soient produits en France ou à l'étranger.

Énergie finale : énergie directement consommable (électricité, carburant...) après transformation des ressources naturelles et pertes induites.

Énergie primaire : énergie présente dans les ressources naturelles (charbon, pétrole brut, gaz naturel, uranium, sources renouvelables, etc..) avant toute transformation.

Energivore : Qui consomme beaucoup d'énergie (véhicules, logement, équipement de chauffage...)

Équivalent CO₂ (noté CO₂eq): unité permettant de comparer l'intégrale temporelle du forçage radiatif d'un gaz à effet de serre au dioxyde de carbone.

Externalité : résulte d'une activité humaine, lorsque le responsable de l'activité en question ne tient pas totalement compte des effets de celle-ci sur les possibilités de production et de consommation d'autrui et qu'il n'existe aucune forme de compensation pour ces effets. Lorsque les effets sont négatifs, on parle de coûts externes, et lorsqu'ils sont positifs, d'avantages externes.

Facteur 4 : objectif de réduction de 75 % des émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à 1990.

Fermentation entérique : processus de décomposition par des micros bactéries de cellules, non digérables par un mono gastrique, qui émet du méthane. Durant leur digestion les vaches émettent ainsi du méthane. Ce sont principalement les éructations buccales (95%) qui sont responsables de l'échappement de ce gaz (et non les flatulences 5%).

Fertilisation azotée : utilisation d'engrais contenant de l'azote en agriculture, en jardinage ou en sylviculture. Optimiser la fertilisation azotée en injectant uniquement la quantité nécessaire d'azote pour le développement des plantes permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre induites par le rejet du surplus d'azote des sols sans diminuer le rendement des cultures.

Fiscalité carbone : La fiscalité carbone est généralement mise en place via une taxe ajoutée au prix de vente de produits ou de services en fonction de la quantité de gaz à effet de serre (GES) qu'ils contiennent (émis lors de leur production et/ou de leur utilisation) : en pratique, c'est souvent la consommation d'énergies fossiles qui sert d'assiette à cette fiscalité. La France a mis en place une fiscalité carbone en 2014 en intégrant dans les taxes intérieures sur les consommations des produits énergétiques une composante carbone. Les recettes générées permettent de contribuer au financement de la transition énergétique, d'encourager l'amélioration de l'efficacité énergétique et la bascule vers des énergies plus vertes à faible contenu carbone.

Fuites de carbone : transfert des émissions de gaz à effet de serre par une entreprise au travers de délocalisations dans un pays dont la réglementation environnementale est moins stricte.

Géothermie : exploitation de la chaleur contenue dans la Terre.

Gaz à effet de serre : gaz naturellement présents dans l'atmosphère (dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), vapeur d'eau...), qui captent et réfléchissent les rayons infrarouges émis par la Terre. De ce fait, ils participent à l'équilibre de la température de l'atmosphère en réchauffant les couches inférieures de celles-ci. Mais plus ils sont présents, plus le nombre de rayonnement réfléchis s'intensifie, plus la température des couches basses de l'atmosphère augmente.

Hydrogène décarboné: l'hydrogène est un gaz considéré comme un « vecteur énergétique » car il offre la possibilité après avoir été produit, d'être stocké, transporté et utilisé. L'énergie contenue dans l'hydrogène peut être récupérée de deux manières : en le brûlant ou par une pile à combustible. L'hydrogène peut être produit par électrolyse de l'eau, à partir d'électricité décarbonée ou renouvelable. On le dit alors « décarboné » car ni sa production ni son utilisation n'émettent de CO₂.

Intensité carbone : quantité de dioxyde de carbone (CO₂) émis par unité d'une autre variable telle que le produit intérieur brut (PIB), l'énergie fournie utilisée ou les transports.

Légumineuses : plantes dont les fruits sont contenus dans des gousses. Les légumineuses représentent, en agriculture, un intérêt écologique et économique. Les légumineuses sont particulièrement riches en protéines (teneur de 20 à 40 % sur graines sèches, selon les espèces), en fibres et en micro-nutriments. Les légumineuses peuvent être utilisées dans l'alimentation animale et humaine en substitut partiel des protéines animales. Elles fertilisent naturellement le sol.

Mécanisme pour un développement propre : mécanisme défini par le protocole de Kyoto, qui se matérialise par la réalisation de projets permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre, que ce soit par une diminution d'émissions existantes ou par la séquestration de gaz à effet de serre.

Mécanisme de marché de quotas carbone : Les systèmes d'échange de quotas permettent de contrôler directement la quantité de gaz à effet de serre émise. Ces émissions sont définies par la quantité de quotas d'émissions déterminée par l'autorité publique puis distribuées (gratuitement ou par enchères) aux installations couvertes. Ces installations doivent, sur une période donnée dite de conformité, restituer à l'autorité publique la même quantité de quotas d'émissions, ou d'actifs carbone autorisés, que d'émissions réelles. Les installations peuvent acheter ou vendre des actifs sur le marché. L'Union européenne a mis en place depuis 2005 un marché du carbone pour mesurer, contrôler et réduire les émissions de son industrie, de ses producteurs d'électricité et du secteur de l'aviation (depuis 2012).

Méthanisation : procédé de transformation de déchets et de matières organiques par fermentation en biogaz – constitué principalement de méthane et de dioxyde de carbone. La décomposition n'est pas complète et laisse le « digestat » devenu déchet ou sous-produit, très riche en azote, qui peut être valorisé en amendement.

Neutralité carbone : équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre, tel que mentionné à l'article 4 de l'accord de Paris ratifié le 5 octobre 2016. La comptabilisation de ces émissions et absorptions est réalisée selon les mêmes modalités que celles applicables aux inventaires nationaux de gaz à effet de serre notifiés à la Commission européenne et dans le cadre de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, sans tenir compte des crédits internationaux de compensation carbone. Les absorptions anthropiques sont les quantités de gaz à effet de serre absorbées par les écosystèmes anthropiques, c'est-à-dire les milieux naturels gérés par l'homme (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc.) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone). La neutralité carbone correspond à un facteur d'émissions d'au moins 6.

Orpillage illégal en forêt : exploitation artisanale d'alluvions aurifères visant à extraire des particules d'or faite en forêt dans l'illégalité.

Paquet « Fit for 55 » : 12 propositions législatives de la Commission européenne, annoncées le 14 juillet 2021. Ce paquet législatif s'inscrit dans l'instauration du « Pacte vert européen ». Avec des objectifs ambitieux, la Commission réitère sa volonté d'accélérer la lutte contre le réchauffement climatique. Parmi ses engagements forts se distinguent notamment la volonté d'interdire la vente de véhicules thermique en 2035, l'instauration d'un « Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières » et l'objectif de 40% d'énergie renouvelable produite d'ici à 2030 (contre 32% initialement).

Passeoire énergétique : terme qualifiant les logements énergivores du fait de leur mauvaise isolation et/ou efficacité énergétique.

Pompe à chaleur : système thermodynamique qui permet de prélever de la chaleur d'un milieu donné à bas niveau de température, pour la transférer vers un autre milieu à un niveau de température plus élevé.

Potentiel de réchauffement global : indice du forçage radiatif faisant suite à l'émission d'une unité de masse d'une substance donnée, intégré pour un horizon temporel donné, par rapport à celui de la substance de référence, le dioxyde de carbone (CO₂). Il représente donc l'effet combiné des temps de séjour différents de ces substances dans l'atmosphère et de leur pouvoir de forçage radiatif.

Power-to-gas : transformation d'une quantité d'électricité sous forme d'hydrogène par le procédé d'électrolyse, qui est ensuite transformé en méthane de synthèse suite à la recombinaison de l'hydrogène avec du CO₂.

Précarité énergétique : situation dans laquelle un ménage est en incapacité de garantir un certain niveau de consommation de services énergétiques locaux (chauffage en particulier) ou fait face à des dépenses disproportionnées pour répondre à ses besoins

Produit bois : Un produit bois stocke du carbone pendant toute sa durée de vie. Plus elle est longue, plus le carbone retourne tard dans l'atmosphère. La durée de demi-vie est variable selon les produits et plus élevée pour le bois d'œuvre (50 à 30 ans) et les panneaux particules (25 ans) que pour le papier carton (7 ans). Elle est négligeable pour la filière bois énergie.

Propulsion vélique : historiquement cette force aérodynamique caractérise la pression exercée par le vent sur une voile pour faire avancer un navire. Cette force mécanique à vocation aujourd'hui à prendre une autre dimension pour diminuer l'empreinte carbone du transport maritime via des nouvelles technologies de la voile à grande échelle.

Puits de carbone : écosystème naturel ou procédé artificiel permettant de capter et de stocker une quantité significative de dioxyde de carbone (CO₂), de manière à en limiter la concentration dans l'atmosphère. Le puits de carbone du secteur forestier comprend l'écosystème forestier et les produits bois.

Quota d'émission de gaz à effet de serre : unité de compte permettant l'émission d'une quantité donnée de gaz à effet de serre dans le cadre d'un système de plafonnement des émissions comme le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne.

Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) : label délivré par un organisme spécialisé afin de garantir la qualité du travail d'un artisan ou d'une entreprise du secteur du bâtiment lors de la réalisation de travaux d'amélioration de la performance énergétique d'un logement.

Refus de tri : part du flux de déchets qui est retirée du cycle de traitement car n'étant pas conforme au cahier des charges du centre de tri.

Report modal : report du trafic de passagers ou de fret d'un mode de transport, généralement le mode routier, vers un autre mode plus respectueux de l'environnement.

Réseau de chaleur : installation commune à plusieurs utilisateurs ou logements distribuant la chaleur provenant d'une ou plusieurs unités de production chaleur.

Résilience : capacité de résistance d'un système socio-écologique face à une perturbation ou un événement dangereux, permettant à celui-ci d'y répondre ou de se réorganiser de façon à conserver sa fonction essentielle, son identité et sa structure, tout en gardant ses facultés d'adaptation, d'apprentissage et de transformation.

Responsabilité Élargie des Producteurs : principe posé au niveau européen par la directive 75/442/CEE du 15 juillet 1975 : « Conformément au principe du « pollueur-payeur », le coût de l'élimination des déchets [...] doit être supporté par le détenteur qui remet des déchets à un ramasseur ou à une entreprise [...], les détenteurs antérieurs ou le producteur du produit générateur de déchets. » L'article L. 541-10 du Code de l'environnement précise les responsabilités des acteurs dans le cadre d'une filière REP.

Signal prix : modification volontaire d'un prix sur un marché par une autorité étatique pour changer un comportement dans l'économie. Par exemple, les écotaxes sont un des moyens de redresser un prix vers un prix intégrant dans la vente d'un bien ou d'un service la réparation des coûts environnementaux directs et parfois indirects générés par sa production, son transport et son élimination ou recyclage.

Scope : périmètre de prise en compte des émissions de gaz à effet de serre lors d'un inventaire ou d'un bilan. Le scope 1 correspond aux émissions de gaz à effet de serre (GES) directes générées par l'activité d'une organisation ou d'un territoire. Le scope 2 prend en compte les émissions de GES associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée et consommée par l'organisation ou le territoire pour ses activités. Le scope 3 correspond à toutes les autres émissions indirectes (autres que les émissions indirectes associées à l'énergie du scope 2), qui sont une conséquence des activités de l'organisation ou du territoire mais qui proviennent de sources de gaz à effet de serre contrôlées par d'autres entités ou situées sur d'autres territoires (par exemple, les émissions de la production de produits ou services achetés, les émissions du transport et traitement des déchets, les émissions du transport de marchandises amont, etc.).

Séquestration carbone : piégeage (c'est-à-dire l'incorporation d'une substance potentiellement nocive dans un réservoir) de substances contenant du carbone, en particulier le dioxyde de carbone (CO₂), dans des réservoirs terrestres ou marins. Le piégeage peut être biologique, lorsqu'il contribue à l'élimination directe du CO₂ présent dans l'atmosphère par l'intermédiaire de changements d'affectation des terres (CAT), du boisement, du reboisement, de la restauration du couvert végétal, du stockage du carbone dans les décharges et de pratiques agricoles favorisant l'augmentation de la teneur en carbone des sols (gestion des terres cultivées, gestion des pâturages). Dans certaines publications scientifiques, on emploie le terme piégeage (du carbone) par référence au captage et stockage du dioxyde de carbone (CSC).

Sobriété énergétique : réduction de la consommation d'énergie par des changements d'ordre comportemental.

Substitution matériau ou énergie: la substitution correspond à l'utilisation de biomasse à la place d'autres produits d'origine fossile permettant ainsi de réduire des émissions gaz à effet de serre. Au niveau de l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre par secteurs, les leviers de substitution se reflètent par une diminution des émissions dans les autres secteurs, que sont le secteur de l'industrie (ciment, acier, aluminium, plastique) pour la substitution matériau, et les secteurs de la production d'énergie et du résidentiel tertiaire pour la substitution à des énergies fossiles.

Tarification du carbone : outils économique incitant à une réduction des émissions de CO₂. Elle regroupe les taxes intérieures de consommation sur les produits fossiles et le système européen d'échange de quotas d'émissions, tous deux exprimé en euros par tonne émise de CO₂

UTCATF (Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie) : secteur entrant dans l'inventaire des gaz à effet de serre (GES) qui regroupe les émissions et l'absorption des GES découlant des activités humaines directement liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres (CAT) et à la foresterie, hormis les émissions agricoles. Voir aussi Agriculture, foresterie et autres affectations des terres (AFAT).

Valeur tutélaire du carbone : valeur de référence définie au niveau national. Elle est utilisée notamment pour l'évaluation socio-économique des choix d'investissements publics. Elle a également vocation à servir de référence dans la détermination de politiques publiques comme la tarification explicite du carbone, et l'établissement de normes visant à orienter les investissements privés et à modifier les comportements.

Valorisation énergétique : utilisation et transformation des déchets afin de récupérer leur potentiel énergétique. Cela peut se faire par incinération pour la production de chaleur ou d'électricité ou par méthanisation des matières organiques.

Valorisation matière : récupération d'une partie d'un déchet, que ce soit pour la réutilisation, le détournement de son utilité première ou le recyclage.

Zones non interconnectées : zones ou territoires non raccordés au réseau électrique métropolitain continental. Sont incluses les DROM et la Corse, et les îles du Ponant (Sein, Yeu, Ouessant).

A stylized, light green and blue outline of a globe showing the continents, centered behind the title text.

STRATÉGIE FRANÇAISE **SUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT**



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*
