

# LA VRAIE LOT CLIMAT



**GROUPE  
ÉCOLOGISTE  
DU SÉNAT**  
SOLIDARITÉ & TERRITOIRES

# LA VRAIE LOI CLIMAT

## GROUPE ÉCOLOGISTE DU SÉNAT

SOLIDARITÉ & TERRITOIRES



**Après le passage du projet de loi « Climat et Résilience » à l'Assemblée nationale, le Sénat s'apprête à examiner ce texte dont l'ambition initiale était de traduire les mesures de la Convention Citoyenne pour le Climat.**

Alors que tous les voyants climatiques sont au rouge, force est de constater que le texte proposé par le Gouvernement et issu de l'Assemblée nationale n'apporte pas une réponse à la hauteur du défi climatique. En l'état, ce texte ne permet pas à la France de s'inscrire dans l'objectif européen de -55% des émissions de gaz à effet de serre, objectif qui est la nouvelle contribution de l'Union européenne à l'accord de Paris.

C'est pourquoi le Groupe Écologiste, Solidarité et Territoires a souhaité présenter un projet de loi alternatif fondé sur des mesures structurantes permettant d'atteindre l'objectif de baisse « d'au moins 55 % net des émissions de gaz à effet de serre » par rapport à 1990, soit un effort de réduction de 177 MtCO<sub>2</sub>e.

Cette ambition pragmatique est le fil conducteur de notre travail pour dessiner les contours d'une « Vraie loi climat ». Nous partons de constats carbone chiffrés pour proposer des mesures structurantes et à fort impact en gaz à effet de serre, dans tous les secteurs de la vie quotidienne et de notre économie. Chaque proposition est ainsi chiffrée et permet de dessiner une France à la hauteur des défis dès 2030, le tout dans un esprit de justice sociale et de redistribution.

La plupart des mesures ici proposées ne vont pas opérer une révolution contraignante du quotidien des Français. Cette « Vraie loi climat » vise d'abord à redistribuer

et investir pour préparer l'avenir. Elle a pour ambition l'amélioration de la vie quotidienne et l'augmentation des moyens des ménages modestes. L'acceptabilité sociale d'une véritable transition écologique n'est plus aujourd'hui une option. Les Français.es attendent une transition écologique à la condition qu'elle soit juste et son effort justement réparti

Dans cette « Vraie loi climat » nous avons donc privilégié des dépenses d'investissement et de relance fortes afin d'accompagner les secteurs en transition et favoriser la création de nombreux emplois. Cette Vraie loi climat, qui met les territoires au cœur des transformations, est donc fortement créatrice d'emplois durables et répartis sur l'ensemble de nos territoires.

Enfin, cette « Vraie loi climat » permet à la France de respecter ses engagements européens et internationaux, et s'inscrit dans le mécanisme de l'accord de Paris. Or, si le pays porteur de l'accord de Paris ne respecte pas ses engagements, qui le fera ?

**Ronan DANTEC**

*et l'ensemble du Groupe Écologiste,  
Solidarité et Territoires du Sénat*

**POUR TOUTE SOLLICITATION, VOUS POUVEZ CONTACTER**

- Ronan Dantec, Sénateur de Loire-Atlantique, coordinateur du GEST sur le PJJ Climat - [r.dandec@senat.fr](mailto:r.dandec@senat.fr)
- Gaël Jeanson, Conseiller environnement et affaires économiques du GEST - [g.jeanson@ecologiste.senat.fr](mailto:g.jeanson@ecologiste.senat.fr)

# Émissions CO2e

(Millions de tonnes)

## VRAIE LOI CLIMAT

	1990	2019	2030 Projet de loi gouvernemental	2030 Vraie Loi Climat	Réduction en %age par rapport à 1990
<b>Transports</b>	124	136	131*	72,4	-42%
<b>Bâtiment</b>	93	81	78,5*	46,3	-50%
<b>Agriculture</b>	93	86	80,7*	62,6	-33%
<b>Industrie</b>	145	78	Non quantifié	57,5	-60%
<b>Industrie de l'énergie</b>	78	46	Non quantifié	30,6	-61%
<b>Déchets</b>	15	14	12,7*	9,3	-38%
<b>Total hors UTCATF</b>	548	441	420** - 363***	278,7	-49%
<b>UTCATF</b>	-22	-27	-32	-42	+49 %
<b>TOTAL</b>	526	414	358 - 398	<b>236,7</b>	<b>-55 %</b>

\*En intégrant seulement les réductions chiffrées dans l'étude d'impact.  
 \*\* Scénario probablement atteint par le projet de loi, selon le rapport BCG.  
 \*\*\* Scénario volontariste décrit au sein du rapport BCG.

UTCATF : Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

### Que représente 1 million de tonnes ?

C'est ce qu'émettrait une personne française si elle vivait... 100 000 ans !

C'est l'équivalent de 10 000 000 trajets Paris-Marseille en voiture.

# 1 TRANSPORTS

**- 63,6 Mt**  
 de CO<sub>2</sub> économisées en 2030

**NOS MESURES POUR LIMITER L'IMPACT DES TRANSPORTS, PREMIER SECTEUR ÉMETTEUR DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ACCOMPAGNER SA TRANSITION : 63,6 MILLIONS DE TONNES DE CO<sub>2</sub> ÉCONOMISÉES EN 2030.**

Représentant **31 %** des émissions françaises, les transports sont le premier secteur en termes d'émissions. En 2019, le secteur a émis 136 MtCO<sub>2</sub>, dont 89 Mt pour le transport de personnes et 46 Mt pour le transport de marchandises. Ces émissions n'ont guère baissé depuis 20 ans, c'est le grand échec des politiques climatiques françaises. Pourtant, les maigres mesures présentes dans le projet de loi « Climat et Résilience » n'aboutiraient qu'à des gains carbone marginaux, alors que les freins d'une mobilité fortement dépendante des énergies fossiles et à 80 % du transport routier, exigent l'évolution en profondeur de nos modes de déplacements.

La réduction des émissions des transports profitera aux ménages les plus modestes. En effet, la mobilité contrainte dans les espaces peu denses, le manque de transports en commun et le prix élevé du carburant génèrent de fortes inégalités. A titre d'illustration, l'électrification du parc automobile si elle est accompagnée significativement dans l'achat des véhicules, réduirait la facture moyenne de carburant d'un ménage d'environ 1500 euros.

## A. LE TRANSPORT DE PERSONNES

### Nos propositions pour faire évoluer le parc automobile

Ces propositions, en actant des orientations stratégiques claires, visent à préparer les grandes mutations industrielles de notre économie. Afin de coordonner ces mutations industrielles et éviter des mutations cloisonnées mettant en danger les emplois, nous appelons à la création d'un Observatoire de l'automobile adossé au Haut-Commissariat au Plan. Il aura pour mission d'accompagner les transformations du secteur, et notamment de s'assurer de la reconversion des emplois.

En parallèle d'un report modal de la voiture vers le vélo ou les transports en commun, nos mesures visent à réduire les émissions du parc automobile en élevant le taux de remplissage des voitures, passant de 1,69 à 1,9, et en accroissant la place de la voiture bas-carbone.

> Fin de la **vente des véhicules particuliers neufs** utilisant des énergies fossiles en 2030.



> Fin de la vente dès 2025 des **véhicules particuliers neufs émettant plus de 110 g de CO<sub>2</sub> NEDC**



> Mise en place d'**infrastructures de covoiturage** et d'**autopartage** favorisant un changement d'usage des voitures pour un taux de remplissage plus élevé.



<sup>2</sup> Source : CITEPA, 2020

<sup>3</sup> Source : MTEC, CITEPA

<sup>4</sup> Simulation réalisée à partir des hypothèses suivantes : une voiture électrique consomme 15 kWh/100km, une voiture thermique 6l/100 km, et la mobilité moyenne d'un ménage dans un espace peu dense est d'environ 20 000 km/an (INSEE, 2016). En supposant un prix du kWh de 0,17 € et du litre de gazole de 1,4 €, le différentiel par an est d'environ 1500 euros.

<sup>5</sup> L'explication des calculs est présentée en annexe, au numéro correspondant.

## Mesures d'accompagnement financières et de relance :

- > Plan d'investissement pour accompagner le secteur automobile, adossé au plan de relance.
- > Renforcement des dispositifs de financements pour l'achat de véhicules à faibles émissions neufs et d'occasion, notamment pour les ménages modestes : augmentation des primes à la conversion et des bonus écologiques, élargissement des micro-crédits, développement de la location longue durée.
- > Soutien au changement des motorisations thermiques vers l'électrique (retrofit).
- > Renforcement de la composante poids du bonus/malus dès 2022, bonifié pour les ménages modestes.
- > Mise en place d'un système de location à faible coût, pour les ménages très modestes, habitant dans des zones peu desservies par les transports en commun, de véhicules d'occasion très peu polluants en remplacement de leur véhicule polluant.
- > Développement des bornes de recharge par les collectivités et dans les parcs de bâtiments collectifs.
- > Formations et garantie de l'emploi pour les salariés de l'industrie automobile et ses filières.

## Nos propositions pour favoriser le report modal vers des moyens de transport bas carbone<sup>6</sup>

Décarboner le transport passe d'abord par le changement de la manière de se déplacer. La part écrasante de la voiture particulière, représentant 80 % de nos kilomètres parcourus, pourrait être rééquilibrée en faveur d'une mobilité douce ou moins carbonée, comme le vélo et les transports en communs. Respectivement de 0,6 % et 10% des kilomètres parcourus, la part du vélo et du train passeraient à 3,8% et 17 %, diminuant ainsi la place de la voiture et son fort impact carbone qui lui est associé.

### Train



- > Développement du **train de nuit** avec offre complète pour toute distance supérieure à 5 heures en 2030.
- > **TVA à 5,5%** sur les trajets en train.

### Mesures d'accompagnement et d'investissement :

- > Grand plan d'investissement pour le **développement des lignes ferroviaires** d'équilibre du territoire et du quotidien.
- > Affectation de 30% de la redevance régionale poids lourds à l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF).
- > **Maintien de l'effort financier de l'État et du plan de relance**, adossé à l'augmentation des recettes de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE).

### Avion



- > **Arrêt des liaisons aériennes domestiques** facilement substituables par un voyage inférieur ou égal à 3h30 en TGV.
- > **Arrêt effectif** de la création ou de l'extension d'**infrastructures aéroportuaires** sur le territoire français.
- > **Arrêt des liaisons européennes** facilement substituables par un voyage en train en moins de 3h30 dans une perspective de développement du ciel unique européen.
- > Obligation d'une **double compensation carbone sur l'aérien** : éco contribution à la hauteur de la taxe carbone française et obligation de compensation carbone (système corsia).
- > **Taxation du kérosène** sur les vols nationaux.
- > **Suppression du taux de TVA** réduit sur les billets d'avion.

<sup>6</sup> Les gains carbonés évalués ici ne prennent pas en compte les émissions importées.  
<sup>7</sup> Pour réaliser nos estimations, nos hypothèses sont fondées sur les grands scénarios disponibles à ce jour, ici le scénario du Plan de transformation de l'économie française (PTEF)  
<sup>8</sup> Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, « Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale »

## Transports publics

### Mesures d'accompagnement financières et de relance :

- > Forfait mobilité durable rendu obligatoire dans le privé comme le public et suppression de son plafond.
- > Application d'un taux de TVA à 5,5% sur les services publics de transport terrestre régulier de personnes.
- > Reconnaissance du droit au télétravail pour les salariés un jour par semaine pour l'ensemble des emplois éligibles à cette forme d'organisation du travail.
- > Gratuité des transports en communs en cas de pics de pollution.
- > Fonds d'accompagnement aux collectivités pour la mise en place de moyens de contrôles des Zones à faibles émissions.

## Vélo

**Afin d'assurer un développement conséquent de la pratique du vélo comme mode de transport à part entière, il est nécessaire de renforcer l'appui financier aux collectivités afin de développer et sécuriser des infrastructures cyclables et des services de cyclo-logistique supplémentaires (parkings relais, boîtes à vélo etc).**

- > **Augmentation de la part du Fonds mobilités actives consacrée au développement de l'usage du vélo à 500 millions d'euros par an sur 10 ans** avec pour objectif d'atteindre 12 % de part modale en 2030.



### Mesures d'accompagnement financières et de relance :

- > Transformation de la prime à la conversion en prime à la mobilité durable, encourageant le remplacement de sa voiture non seulement par une voiture moins polluante lorsqu'elle est obsolète mais aussi par un vélo, un service de covoiturage, de l'autopartage ou un abonnement aux transports en communs.
- > Pérennisation des aides à la réparation de vélos mécaniques et création d'une aide à l'achat pour les vélos mécaniques afin de soutenir les filières de productions françaises.
- > Extension du bonus à l'achat de vélos électriques en supprimant le critère de territorialité des primes.
- > Plan de développement d'un réseau de pistes cyclables doublant le réseau régional.

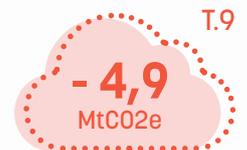
## B. LE TRANSPORT DES MARCHANDISES

La part du fret s'élève à 38 % des émissions du transport, ce qui représente 52 millions de tonnes majoritairement partagées entre les véhicules utilitaires légers (26 Mt) et les poids lourds (25 Mt). Réalisé à 89 %<sup>9</sup> par le fret routier, très émetteur par tonne transportée et dépendant des énergies fossiles, le transport de marchandises dispose de nombreux leviers pour réduire ses émissions. Les propositions qui suivent en tirent le potentiel à moyen terme, en accompagnant non seulement un report modal conséquent vers le fret ferroviaire, mais aussi la réduction des émissions du fret routier en développant la part des véhicules bas-carbone.

### Nos propositions pour décarboner les transports de marchandises

#### Fret routier

- > Interdiction de la vente des **véhicules utilitaires légers utilisant des énergies fossiles** en 2030 avec **interdiction dès 2025 des véhicules utilitaires légers de plus de 140 g CO<sub>2</sub>/Km**.
- > Mise en application stricte de la **règlementation européenne sur les poids lourds neufs**, soit un tiers qui seront équipés de motorisations n'utilisant pas d'énergies fossiles en 2030.
- > Obligation de **formation régulière à l'éco-conduite** pour les conducteurs poids lourds dès 2022 et tous les deux ans.
- > Objectif de **performance environnementale du fret routier** : réduction de la vitesse de 10 km/h, péages sans arrêt, etc.



#### Mesures d'accompagnement :

- > Redevance poids lourds progressive sur les principaux axes de transit conformément au cadre européen et dans une logique de péréquation nationale. Cette taxe verra ses recettes partagées entre l'État et les collectivités et sera fléchée vers les infrastructures de FRET ferroviaire et le renouvellement du matériel roulant routier et ferroviaire.

#### Mesures d'investissement et recherche :

- > Grand plan d'investissement et de recherche & développement pour la transition vers l'hydrogène et l'électrification du transport routier.

#### Fret ferroviaire



- > Mise en place d'une **offre complète de ferroutage et de transport combiné entre les grands ports**, gares et axes routiers transversaux à horizon 2030 avec pour objectif 30% de part modale du fret non routier et non aérien.

- > **Suppression progressive dès 2023 des avantages fiscaux bénéficiant au gazole utilisé pour le transport routier de marchandises**, moyennant un soutien renforcé à la transition énergétique du secteur avec une suppression totale en 2030.



<sup>9</sup> Commissariat général au développement durable  
« Chiffres clés du transport édition 2019 »

## Fret aérien

> **Encadrement des lignes intérieures de fret aérien et harmonisation de la taxation du fret aérien sur le transport voyageur.** Portage au niveau européen de cette harmonisation afin d'éviter les mesures de dumping.

## Logistique urbaine

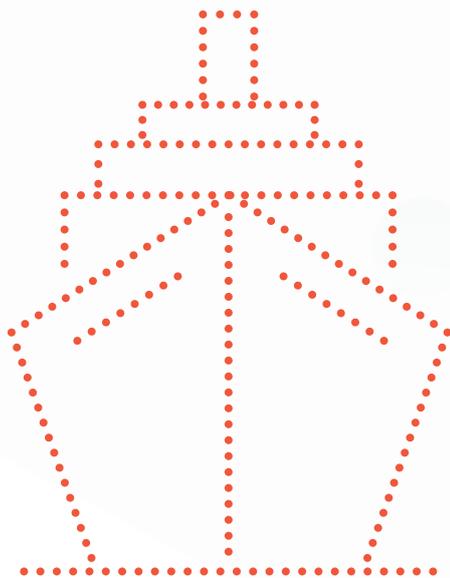
> Obligation dès 2026 pour toutes les collectivités de mettre en place des **infrastructures logistiques pour décarboner, mutualiser et électrifier les moyens de transport sur le dernier km** : avitaillement, triporteur et parkings relais etc.

> **Taux de TVA réduit sur les transporteurs les moins polluants** et suppression de la déduction de TVA sur les véhicules utilitaires carbonés

### Mesures d'accompagnement financières :

> Fonds d'accompagnement de l'État à destination des collectivités pour la mise en place de ces infrastructures.

T.7  
**- 4,4**  
MtCO2e



## Bateaux

> **Équipement complet des ports en alimentation électrique** pour les navires à quai avec obligation de raccordement en 2030.

> **Suppression progressive de l'exonération de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE)** pour les navires dès 2023 avec suppression totale en 2030, sauf enjeu fort d'aménagement du territoire.

> **Proposition d'une régulation de la vitesse maximale des bateaux** desservant les ports européens à partir d'un pays tiers (via un Accord européen).

### Mesures d'investissement et de recherche :

> Grand plan d'investissement de décarbonation des bateaux.

**- 63,6 Mt**  
de CO2 économisées en 2030

# BÂTIMENTS

**- 34,7 Mt**  
de CO2 économisées en 2030

## NOS MESURES POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOCIALE DU BÂTI : 34,7 MILLIONS DE TONNES DE CO2 ÉVITÉES EN 2030

En 2019, le secteur du bâtiment a émis 81 MtCO2e, soit 18 % des émissions françaises. Du point de vue de la comptabilité carbone, il se divise en deux sous-secteurs, le résidentiel et le tertiaire, qui représentent respectivement 58 % et 42 % des émissions du secteur. En rehaussant les ambitions du projet de Loi « Climat et résilience », nos mesures structurantes permettent une réduction de 34,7 MtCO2e.

En plus d'être une source importante d'émissions, la consommation énergétique utilisée pour le chauffage est aussi un gouffre financier pour les ménages les plus modestes. Selon l'Observatoire national de la précarité énergétique (ONPE), 6,6 millions de personnes vivent dans une situation de précarité énergétique<sup>10</sup>, et 50 %<sup>11</sup> d'entre elles habitent une passoire thermique.

Afin de préparer et coordonner le choc de la demande et les mutations en termes d'emplois, nous appelons au renforcement des missions de l'Observatoire de la rénovation adossé au Haut-commissariat au Plan. Il aura pour objectif de développer une vision stratégique et soutenable de la rénovation, d'anticiper d'éventuelles pénuries de matériaux et d'accompagner les emplois du secteur.

## A. RÉSIDENTIEL

 Nos propositions pour réduire la consommation d'énergie

### Rénovation des logements

**La rénovation des logements constitue un axe majeur de décarbonation. Les propositions ci-dessous ciblent en particulier les passoires thermiques, qui comptent 18 % de la surface totale et 30 % de la consommation d'énergie<sup>12</sup>. Agir sur ce levier est primordial pour assurer dignité, santé et salubrité. La rénovation énergétique est également un très fort vecteur d'emplois répartis sur tout le territoire.**

> **Obligation de rénovation énergétique complète** et performante dès 2024 des logements dans l'existant au moment de la vente du bien ou des grands travaux pour les copropriétés.

*Cette obligation est conditionnée à l'existence d'une offre technique et financière permettant un équilibre en trésorerie pour les ménages. Elle implique de rendre systématique l'accompagnement des ménages au moment de la vente des maisons individuelles par un assistant de maître d'ouvrage (AMO) chargé d'identifier les bouquets de travaux et d'aider les ménages dans la consultation d'offres présentées.*

**B.1**  
**- 5,4**  
MtCO2e

<sup>10</sup> Ménages dont le taux d'effort énergétique est supérieur à 8 % de leur revenu.

<sup>11</sup> Enquête Phebus

<sup>12</sup> Source : CEREN

> Grand **plan de construction de logements sociaux** avec objectif de 500,000 logements supplémentaires d'ici 2030.

> Inscription dans la loi une définition claire de la **rénovation performante basée sur les normes « bâtiment basse consommation »** et favorisant des rénovations globales.

*Cette définition s'appuie sur six postes de travaux obligatoires : isolation des murs, de la toiture, du plancher bas, remplacement des menuiseries extérieures, systèmes de ventilation et de chauffage.*

> **Interdiction de la location de passoires thermiques** classées F et G dès 2025 et E en 2028.



## Favoriser les constructions écologiques

> Entrée en vigueur de la **RE2020** au plus tard le **1er janvier 2022**.

> Faciliter le **réemploi des matériaux issus de la construction et de la déconstruction des bâtiments** par la création d'un fonds réemploi au sein de la filière REP dédiée.

> Inscrire un volume minimum de **matériaux biosourcés** dans tout bâtiment neuf dès 2025.

### **Nos mesures d'accompagnement financières :**

> Dispositif de tiers financement abondé par la mobilisation des Certificats d'économie d'énergie.

> Généralisation du prêt avance mutation (PAM) à l'ensemble des travaux et aux ménages modestes, permettant une rénovation globale et performante avec financement de long terme à taux zéro.

> Exclusion des prêts de rénovation du taux d'endettement des ménages.

> Soutien à l'habitat léger et réversible, aux faibles impacts carbone.

> Soutien financier renforcé aux structures d'accompagnement à la rénovation.

## Nos propositions pour décarboner l'énergie utilisée

**La réduction de la consommation d'énergie constitue une première étape. En effet, l'impact carbone de la rénovation serait encore augmenté si elle s'accompagne d'une décarbonation des énergies utilisées, aujourd'hui fortement carbonées avec respectivement 16% et 42 % du parc qui dispose d'un système de chauffage au fioul ou au gaz.**

> Interdiction de l'installation de **chauffages au fioul** dès 2022 et suppression totale en 2030.

> Forte **extension des réseaux de chaleur** en énergie décarbonée dans toute construction neuve collective privée et publique.

> **Baisse réglementaire d'un degré des températures dans les locaux publics en journée**, limitation à 16 degrés la nuit et extinction des bureaux et commerces vides la nuit.

### **Nos mesures d'accompagnement financières :**

> Renforcement du fonds chaleur avec objectif d'un milliard en 2025<sup>13</sup>.

> Soutien accru au dispositif d'information des régions notamment à travers le service public de la performance énergétique de l'habitat (SPEEH).



<sup>13</sup> 350 millions engagés en 2020 et portefeuille de 477 millions pour 2021.

## B. PARC TERTIAIRE

> Mise en application complète du décret tertiaire, qui rend obligatoire la rénovation énergétique du parc privé pour les surfaces supérieures à 1000 m<sup>2</sup> avant 2030.



> Interdiction de l'installation de chauffages au fioul dès 2022 et suppression totale en 2030.



### Nos mesures d'accompagnement financières :

> Prêt systématique de long terme et à taux zéro opéré par la Caisse des dépôts aux entreprises sur les travaux de rénovation avec remboursement sur la durée nécessaire au gain d'économie attendu.

## PARC PUBLIC

La rénovation des logements constitue un axe majeur de décarbonation. Les propositions ci-dessous ciblent en particulier les passoires thermiques, qui comptent 18 % de la surface totale et 30 % de la consommation d'énergie. Agir sur ce levier est primordial pour assurer dignité, santé et salubrité. La rénovation énergétique est également un très fort vecteur d'emplois répartis sur tout le territoire.

> Grand plan de rénovation globale des bâtiments publics à horizon 2030 avec objectif de rénovation de 50 % du parc public.



### Nos mesures d'accompagnement financières :

> Maintien au-delà du plan de relance d'une enveloppe pour les collectivités via la Banque des territoires affectée à des prêts à taux zéro, avec remboursement sur la base de l'économie attendue.

Ce plan très ambitieux nécessite aussi une étroite coordination avec les professionnels du secteur du bâtiment, les structures de formation et les fournisseurs de matériaux. L'État travaillera avec les régions sur la définition d'une véritable stratégie partagée pour la création d'une filière économique permettant de répondre aux besoins de rénovation.

A ces gains carbone s'ajoute la réglementation européenne sur les gaz fluorés, dont le potentiel de réduction est estimé à 4,4 Mt (B.7) en 2030.



# 3 AGRICULTURE

**- 23,4 Mt**  
de CO2 économisées en 2030

## POUR UNE TRANSITION VERS UN MODÈLE AGRICOLE RÉMUNÉRATEUR ET PROTECTEUR DE L'ENVIRONNEMENT : 23,4 MILLIONS DE TONNES DE CO2 ÉVITÉES EN 2030

En 2019, l'agriculture a émis 83 MtCO2e, soit 19 % des émissions nationales. La majeure partie provient des émissions associées aux déjections animales (38 Mt) et aux produits azotés (36 Mt). La réduction des émissions de méthane et d'azote constitue un axe structurant de notre démarche, puisque leur pouvoir de réchauffement est très élevé.

Les propositions détaillées ci-dessous visent plusieurs objectifs : réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité intrinsèque des produits issus de pratiques moins intensives ou biologiques, rehausser le revenu agricole<sup>14</sup>, et élargir l'accès aux produits de meilleure qualité pour les ménages les plus modestes.

En France le revenu des agriculteurs moyen, rapporté aux nombres d'heures de travail, s'établit seulement à 1390 euros par mois pour une durée de travail hebdomadaire moyenne de 55 heures par semaine<sup>15</sup>. Mais, cette moyenne cache en réalité de fortes disparités, avec 20 % des agriculteurs qui ne dégagent aucun revenu et 30 % qui gagnent moins de 350 euros par mois<sup>16</sup>.

## Nos propositions pour réduire nos émissions de méthane

### ACCOMPAGNER LA RESTRUCTURATION DE L'ÉLEVAGE ET LA TRANSITION VERS UNE CONSOMMATION DURABLE ET LOCALE

#### Agir sur la demande :

- > **Généralisation des Projets Alimentaires Territoriaux (PAT)** favorisant la production et la consommation locales et protectrices de l'environnement.
- > **Option quotidienne végétarienne dans toute restauration collective** où il existe une diversité de choix.
- > **Réduction des importations liées à l'alimentation animale** et blocage des traités de libre-échange agricoles.

#### Agir sur l'offre :

- > **Interdiction de construction de tout bâtiment nouveau ou de toute extension d'un bâtiment d'élevage ne respectant pas des conditions de densité maximale et d'accès au plein air dès 2026.**

A.1  
**- 9,0**  
MtCO2e

<sup>14</sup> Revenu des agriculteurs avant impôts, obtenu par la différence entre les recettes et les charges.

<sup>15</sup> INSEE, 2019

<sup>16</sup> Etude MSA

## DÉVELOPPER LES LEGUMINEUSES ET LES PROTÉINES VÉGÉTALES

> **Grand plan national de maintien des prairies permanentes** et de développement des cultures de légumineuses avec des objectifs d'équilibres territoriaux.



## VALORISATION ET ENCADREMENT DES ÉMISSIONS DE METHANE

Nos propositions concourent également à une meilleure optimisation des effluents d'élevage, au fort pouvoir calorifique. Autrement dit, leur méthanisation est en mesure de produire d'importantes quantités d'énergie.

> **Développement responsable d'une filière de méthanisation avec objectif de valorisation des effluents du méthane rejeté par l'élevage** dans une logique de réduction et de strict encadrement des cultures énergétiques.



## Nos propositions pour réduire la consommation d'engrais azotés

Nous ciblons trois leviers pour réduire l'utilisation de l'azote : le développement de l'agriculture biologique, les bonnes pratiques pour limiter la surconsommation, et l'augmentation des cultures de légumineuses. Les importantes sources émissions associées à l'épandage d'engrais azotés résultent notamment du protoxyde d'azote qu'ils contiennent, un puissant gaz à effet de serre dont le pouvoir de réchauffement global<sup>17</sup>, à masse équivalente de CO<sub>2</sub>, est 310 fois plus élevé<sup>18</sup>.

> **Redevance sur les engrais azotés progressive dès 2023** fléchée vers un accompagnement à la transition pour les agriculteurs, dans un objectif de sortie de leur utilisation à terme.



> **Interdiction des usages non-agricoles des engrais de synthèse** à partir de 2025.

> **Chèques alimentaires pour les ménages modestes** allant dans le sens d'une sécurité sociale de l'alimentation.

### Nos mesures d'accompagnement financières :

- > Gestion des fonds PAC par les régions avec réorientation vers une agriculture durable.
- > Mise en place de paiement pour services environnementaux.

## POUR UNE PÊCHE DURABLE

> **Accélération de la modernisation de la flotte** vers les propulsions vertes.

> **Soutien à la petite pêche artisanale côtière.**

> **Réduction des importations de protéines animales** dans l'aquaculture et augmentation de l'offre végétale via le renforcement du plan protéine.



<sup>17</sup> Le pouvoir de réchauffement global d'un gaz se définit comme le forçage radiatif (c'est-à-dire l'énergie renvoyée vers le sol l.e effet de serre), cumulé sur une durée de 100 ans.

<sup>18</sup> Ademe, 2021

# 4 INDUSTRIE

**- 20,5 Mt**  
de CO2 économisées en 2030

## VERS UNE TRANSFORMATION DE NOTRE INDUSTRIE : 20,5 MILLIONS DE TONNES DE CO2 ÉVITÉES EN 2030

En 2019, l'industrie a émis 78 MtCO<sub>2</sub>e, soit 18 % des émissions nationales. Ses émissions se répartissent non seulement dans la consommation d'énergie dont elle a besoin, à hauteur de 42 Mt, mais aussi dans les procédés de fabrication à hauteur de 36 Mt. La réglementation européenne sur les gaz fluorés permet déjà une réduction de - 3,7 MtCO<sub>2</sub><sup>19</sup>.

Afin de coordonner ces mutations industrielles et éviter des mutations cloisonnées mettant en danger les emplois, nous appelons à la création d'un Observatoire de l'industrie adossé à la mobilisation renforcée du Haut-commissariat dans sa mission de planification industrielle stratégique.

### Nos propositions pour réduire et décarboner la consommation d'énergie

- > **Stratégie européenne sur les quotas carbone soutenue par la France** : agir sur l'augmentation du prix des quotas carbone afin d'améliorer l'efficacité énergétique de 20%.
- > **Suppression des quotas gratuits et renchérissement des prix du carbone.**
- > **Instauration d'une taxation carbone** aux frontières de l'Union européenne.

I.1  
**- 10,2**  
MtCO<sub>2</sub>e

- > **Plan hydrogène** : couverture totale de nos besoins futurs en hydrogène dé-carboné par un surplus de capacités en énergies renouvelables en 2030.

I.2  
**- 3,6**  
MtCO<sub>2</sub>e

### Nos propositions pour décarboner les procédés industriels

- > **Optimisation des procédés industriels du ciment.**

I.3  
**- 3,0**  
MtCO<sub>2</sub>e

#### Nos mesures d'investissement et de relance :

- > Conditionnement du crédit d'impôt recherche à des critères sociaux et environnementaux afin de réorienter l'activité de recherche et développement des entreprises vers les enjeux de la transition énergétique tout en préservant un fort niveau d'emploi.
- > Mobilisation de la Caisse des dépôts et des organismes bancaires privés à travers un fonds d'accompagnement à la transition industrielle.

<sup>19</sup> Etude BCG, 2021

# 5 INDUSTRIE DE L'ÉNERGIE

**- 15,4 Mt**  
de CO2 économisées en 2030

## UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE GLOBALE : 15,4 MILLIONS DE TONNES DE CO2 ÉVITÉES EN 2030

En 2019, l'industrie de l'énergie a émis 46 MtCO2e, soit 10 % des émissions nationales. Ses émissions se répartissent principalement dans la production d'électricité et le raffinage du pétrole, respectivement de 21 Mt et 9 Mt. Nos propositions visent donc, en premier lieu, à décarboner la production d'énergie en arrêtant les centrales à charbon et à gaz, remplacées par des énergies renouvelables. Nous évaluons également les gains associés à la réduction de la consommation de pétrole liée à la mutation des transports, qui se traduit mécaniquement par une diminution du pétrole raffiné.

Afin de coordonner ces mutations et préparer notre outil industriel, éviter des mutations cloisonnées mettant en danger les emplois, nous appelons à la création d'un Observatoire de l'énergie adossé au Haut-commissariat au Plan qui aura pour mission de planifier la transition énergétique dans une logique de forte péréquation territoriale.

### Nos propositions pour décarboner le mix énergétique

> Arrêt à 50 % des centrales au gaz en 2030.

**- 6,7**  
MtCO2e E.1

> Arrêt des centrales à charbon sur l'ensemble du territoire français dès 2022.

**- 6,0**  
MtCO2e E.2

> Arrêt total des importations du gaz de schiste en France dès 2022.

## Développer les énergies renouvelables

**Dans une logique de territorialisation de l'énergie, nous soutenons un fort développement des communautés énergétiques locales et un renforcement de la participation citoyenne dans ces dernières :**

> **Obligation d'installations photovoltaïques** sur toute construction neuve ou réhabilitée de plus de 200m<sup>2</sup> le permettant.

> **Facilitation du remplacement des mâts d'éoliennes** existants pour le renforcement de leur puissance installée.

> **Déploiement de nouveaux parcs éoliens offshore,**

notamment d'éolien flottant et soutien aux filières émergentes d'énergies marines et aux petites installations hydroélectriques respectant les équilibres de biodiversité.

> **Territorialisation des tarifs de rachat des énergies** renouvelables afin de favoriser un développement territorial harmonieux.

> **Renforcement et simplification de l'autoconsommation sur l'habitat** individuel avec encouragement du chauffage solaire et de la géothermie.

## Un rôle prépondérant des collectivités territoriales et des citoyens

- > **Suppression de la limitation pour les collectivités d'investir dans des projets en énergies renouvelables** et définition de l'énergie verte basée sur un mix à 100% en énergies renouvelables.
- > **Obligation d'achat d'au moins 50% d'énergie verte** pour l'État et les collectivités territoriales et prise en compte du mix électrique des offres de fourniture d'électricité dans le bilan de gaz à effet de serre des collectivités.
- > **Facilitation du développement de communautés énergétiques locales.**

## Notre évaluation de la réduction du raffinage du pétrole

- > **Réduction du raffinage du pétrole** du fait de l'électrification des transports

E.3  
**- 2,7**  
MtCO<sub>2</sub>e

**- 15,4 Mt**  
de CO<sub>2</sub> économisées en 2030

# DÉCHETS

**- 4,2 Mt**  
de CO2 économisées en 2030

## PRÉVENIR, VALORISER ET RECYCLER NOS DÉCHETS POUR UN GAIN DE 4,7 MILLIONS DE TONNES DE CO2 EN 2030

En 2019, le traitement des déchets a émis 14 Mt, soit 3 % des émissions nationales. Le méthane représente 87,3 % de ces émissions, et est principalement issu du stockage des déchets. Nos propositions ont pour premier objectif de réduire nos déchets à la source. En second lieu, de mieux les valoriser, à travers leur réemploi et leur valorisation énergétique. En ultime recours, de mieux les recycler.

### Valoriser les bio-déchets

> **Appliquer les objectifs de la Loi de Transition énergétique pour la Croissance verte**, en investissant en amont dans les centres de compostage et de méthanisation pour tenir l'objectif de valorisation sous forme de matière de 65% des déchets non dangereux non inertes en 2025. Les collectivités n'atteignant pas le 65% en 2025 seront pénalisées proportionnellement à la hauteur des émissions de méthane ainsi créées.

> **Arrêt des unités d'incinération sans valorisation énergétique.**

**- 2,1**  
MtCO2e

D.4

#### **Nos mesures d'accompagnement financières :**

> Fonds de soutien aux collectivités pour la mise en place d'infrastructure de gestion des bio-déchets et obligation de séparation des bio-déchets.

### Valoriser les bio-déchets

> **Objectif 50% de vrac alimentaire et réutilisable** dans toute surface commerciale de plus de 400 m2 en 2030.

**- 1,5**  
MtCO2e

D.1

> **Consigne verre obligatoire pour les cafés, hôtels et restaurants** en 2023.

#### **Nos mesures d'accompagnement financières :**

> Mise en place d'un système de consigne territorialisé pour le réemploi du verre, au sein de chaque plan alimentaire territorial et avec le soutien de l'Observatoire du réemploi, dans l'objectif de généraliser en 2025 un système de consigne de verre lavable et réutilisable.

> **Interdiction du plastique à usage unique dès 2030.**

**- 0,5**  
MtCO2e

D.2

> **Généralisation du OUI Pub obligatoire à l'ensemble du territoire dès 2023 .**

**- 0,6**  
MtCO2e

D.3

# 7

## STOCKAGE DU CO<sub>2</sub> : 15 MILLIONS DE TONNES DE CO<sub>2</sub> STOCKÉES EN 2030

Les forêts et les sols séquestrent naturellement du carbone<sup>20</sup>, grâce aux puits de carbone qui absorbent chaque année une petite partie du surplus de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Ce potentiel d'atténuation est aujourd'hui gravement menacé par les activités humaines, notamment liées à l'artificialisation des sols et aux pratiques agricoles conventionnelles. D'après l'étude d'impact du projet de loi gouvernemental, le cumul des mesures présentes concourt à préserver et augmenter le potentiel de stockage à hauteur de 5 Mt (voir annexe S.0). En préservant les puits de carbone et en augmentant leur capacité de stockage additionnel, nos propositions permettent un stockage supplémentaire de 10 Mt.

### Nos propositions pour accroître le stockage

- > **Grand plan national de plantation de haies bocagères**, de maintien des prairies permanentes et de développement des cultures de légumineuses
- > **Encadrement des coupes rases**

S.1  
**- 10**  
MtCO<sub>2</sub>e

#### Nos mesures d'investissement :

- > Mobilisation des fonds PAC dans une logique de priorisation vers les pratiques favorisant le stockage du carbone.
- > Participation de l'État au financement des plantations.

**- 15,4 Mt**  
de CO<sub>2</sub> stockées en 2030

<sup>20</sup> Le terme décrit une absorption positive chaque année, grâce à la croissance naturelle des arbres.

# Total **VRAIE** loi Climat

(Hors UTCATF)

**- 162,3 Mt**

de CO<sub>2</sub> économisées en 2030

Le résultat ci-dessus prend seulement en compte les émissions évitées sur le territoire national. Il atteint en 2030 la cible qui correspond à une réduction des émissions sur le sol français de 49 % par rapport à 1990, soit l'effort nécessaire pour respecter nos engagements.

# Total **VRAIE** loi Climat

(UTCATF compris)

**- 177,3 Mt**

de CO<sub>2</sub> économisées en 2030

La prise en compte du stockage additionnel rehausse le résultat initial, puisque nos propositions favorisent également un plus grand respect de l'activité des sols et des bois, qui captent naturellement le CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Ainsi, la France respecterait son objectif de réduction nette de -55 %.

# UNE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOCIALE POUR RÉPONDRE AUX ATTENTES DES FRANÇAISES ET FRANÇAIS

**L'ensemble de ces mesures structurantes ne seront efficaces qu'à la condition qu'elles s'insèrent dans un environnement global favorable à une transition écologique socialement juste.**

## Un rôle prépondérant pour les collectivités :

Une part importante des émissions de gaz à effet de serre est liée à la vie quotidienne des habitants des territoires, à leur manière de se déplacer, de se loger, de se nourrir...

Les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme, d'habitat et de mobilités, sont donc au cœur d'une stratégie de réduction des émissions et il s'agit de compétences portées par les régions et le bloc communal. De plus, les politiques d'accompagnement et d'information des citoyennes et citoyens notamment sur la rénovation thermique passent aussi par la mobilisation des élu.e.s locaux.

Le groupe Ecologiste, Solidarité et Territoires considère donc essentiel de donner aux collectivités territoriales les moyens nécessaires à cette action, ce qui est à ce stade totalement absent dans le projet de loi du Gouvernement. C'est pourquoi nous proposons :

> **La création d'une dotation financière pour accompagner la mise en œuvre des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) et des volets climat des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Elle pourrait s'inscrire dans la contractualisation des contrats de relance et de transition écologique (CRTE).**

> **Des mesures permettant aux collectivités de renforcer leurs investissements dans le domaine**

**des énergies renouvelables et demandant à l'Etat de travailler étroitement avec les Régions sur la création de filières économiques et de formation nécessaires à la transition notamment dans les domaines du bâtiment et de l'alimentation.**

> **Le renforcement des obligations pour les acheteurs publics de prise en compte des considérations liées aux aspects environnementaux des travaux, services ou fournitures achetées.**

## Des actions à porter au niveau européen :

Sans action européenne résolue, nous ne pouvons réussir à développer des actions nécessaires à la transition bas-carbone. Nous soutenons l'ambition européenne de réduction des émissions de 55 % en 2030, compatible avec les recommandations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sur des trajectoires carbone stabilisées sous les 2 degrés, et serons vigilants sur le fait que la France assume sa part dans le cadre du mécanisme du « partage de l'effort »

> **Portage au niveau européen de la nécessité de renforcer l'éco-conditionnalité dans les marchés publics.**

> **Portage d'une taxe carbone aux frontières et d'un prix significatif du carbone au niveau européen.**

## Un écosystème économique rénové au service de la transition écologique et la redistribution :

Afin de respecter nos engagements climatiques, les sociétés françaises doivent accélérer leur transformation vers la transition énergétique. Pour prévoir les emplois de demain, préparer l'appareil productif à ces mutations et à être plus résilient face au changement climatique, nous proposons :

- **Véritable éco-conditionnalité automatique de tous les soutiens publics : toutes les aides publiques reçues par les grandes entreprises devront s'accompagner d'engagements environnementaux et sociaux vérifiables.**
- **Généralisation de l'éco-contribution des entreprises : les entreprises soumises à l'obligation de déclaration de performance extra-financière devront s'engager sur une réduction minimale de leurs émissions de gaz à effet de serre au titre de la stratégie nationale bas carbone (SNBC).**
- **Élargir le bilan des émissions de gaz à effet de serre que doivent réaliser les entreprises soumises à la déclaration de performance extra-financière aux émissions indirectes liées à la chaîne de valeur complète des activités de l'entreprise.**

## Réguler la publicité et promouvoir l'affichage environnemental :

La publicité conditionne nos achats, nos modes de vie et nos représentations sociales. Près de 34 milliards d'euros sont consacrés chaque année, tous supports confondus, par les annonceurs. Pour réussir la transformation écologique indispensable à la résilience de notre société, ce levier puissant doit être mis au service de la lutte contre le changement climatique et de la sobriété dans l'utilisation des ressources. De la même manière que notre pays a adopté des législations contraignantes à l'égard du tabac, au vu de ses conséquences en

termes de santé publique, il nous faut agir avec la même résolution pour amorcer le sevrage de notre pays avec les gaz à effet de serre. Nous proposons ainsi une régulation progressive :

- **Interdiction de la publicité sur les produits les plus émetteurs de gaz à effet de serre de manière progressive et concertée sur 10 ans.**
- **Renforcement et généralisation de l'affichage environnemental des produits.**
- **Fin du déploiement des écrans numériques publicitaires et interdiction des écrans numériques installés.**
- **Limitation des publicités sur l'espace numérique.**
- **Interdiction de la publicité par voie aérienne et encadrement des bâches publicitaires.**
- **Généralisation du OUI PUB sur tout le territoire dès 2022.**

## Limiter l'empreinte environnementale du numérique :

L'empreinte carbone du numérique, qu'elle provienne des consommations, des réseaux ou des terminaux, prend une place grandissante depuis plusieurs années. Il est aujourd'hui devenu nécessaire de mettre en place une politique de sobriété numérique, pour une réduction forte des impacts environnementaux et de l'empreinte carbone et par un budget carbone du numérique et en mettant fin à l'obsolescence programmée du matériel et des logiciels numériques :

- **L'extension des délais de garantie, de fourniture de mise à jour et l'instauration de consignes pour les smartphones.**
- **Des référentiels d'écoconception des services numériques pour les administrations et les entreprises.**
- **L'élargissement du délit d'obsolescence programmée aux logiciels et l'interdiction du lancement automatique des vidéos.**
- **Une véritable réflexion sur les nouveaux usages liés à la 5G.**

## Un rôle primordial pour l'éducation et la sensibilisation :

À l'heure où la jeunesse se mobilise pour le climat, la loi doit pouvoir traduire la mission de sensibilisation aux grands enjeux liés au changement climatique et à l'effondrement de la biodiversité et à l'ensemble de la population française :

- **Modification du code de l'éducation pour une généralisation de l'éducation à l'environnement dans le modèle scolaire français.**
- **Grande campagne de sensibilisation sur les éco-gestes en reliant changement climatique et passage à l'action.**

## Lutter contre l'artificialisation des sols :

L'étalement urbain et la dynamique enclenchée, il y a plusieurs années déjà, du développement de zones commerciales étendues, artificialisent toujours davantage nos sols. Comme l'a souligné l'avis du Comité économique, et social, et environnemental (CESE) sur le présent projet de loi, la question des entrepôts de e-commerce, particulièrement consommateurs d'espace et émetteur de gaz à effet de serre, doit à cet égard être traitée rapidement. Afin d'enrayer une dynamique bientôt irréversible, et pour protéger le commerce de proximité d'une concurrence déloyale, nous proposons :

- **Inscription d'une définition claire de l'artificialisation des sols, basée sur la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers et la fonctionnalité des sols.**

➤ **Prioriser l'utilisation de sols déjà artificialisés dans le cadre des autorisations de défrichement.**

➤ **Valorisation des friches industrielles (inventaire, facilitation des procédures et encouragement fiscal) et abondement du Fonds pour le recyclage des friches.**

➤ **Moratoire obligatoire sur la création d'entrepôts de e-commerce de plus de 3000 m<sup>2</sup> et interdiction pour les grandes surfaces d'une implantation ou d'une extension supérieure à 2000 m<sup>2</sup>.**

➤ **Organiser la fin des coupes rases, soit l'abattage de la totalité des arbres d'une parcelle d'une forêt, afin de concourir à la préservation des puits de carbone et de la biodiversité.**

➤ **Inscrire l'objectif de conservation du puits de carbone forestier dans le code forestier.**

## Réguler nos émissions importées :

Non comptabilisées ici dans le résultat final, nos émissions importées ont augmenté de 78% entre 1995 et 2018. Atteignant 6,4 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par habitant en 2018, les propositions suivantes visent à ouvrir plusieurs pistes pour réduire nos émissions importées :

➤ **Mise en place d'une taxe carbone aux frontières et fin des garanties à l'export en faveur des énergies fossiles dans une logique de relocalisation de notre économie.**

➤ **Taxation grandissante des importations destructrices de l'environnement et dénonciation des accords de libre-échange.**

➤ **Relocalisation d'une partie de l'industrie du tissage et de la confection et prise en compte de l'impact carbone, priorité au réemploi et la réparation, adaptation des lavages avec généralisation dès 2022 de filtres de lavage.**

# UNE VRAIE LOI CLIMAT CRÉATRICE D'EMPLOIS ET FORTEMENT REDISTRIBUTRICE

Puisqu'elle investit dans des secteurs stratégiques, cette « Vraie loi climat » est fortement créatrice d'emplois. Nous misons sur l'accompagnement des secteurs en transition afin de créer des emplois durables, répartis territorialement et non délocalisables. La transition écologique s'accompagne d'un réagencement sectoriel favorable aux activités les plus riches en emplois. À titre d'illustration, plusieurs secteurs stratégiques le prouvent :

## Les énergies renouvelables

La transition énergétique y est fortement créatrice d'emplois. L'association NégaWatt évalue un effet positif de l'ordre de 300 000 emplois dans les énergies renouvelables. De nouveaux métiers, mieux répartis sur l'ensemble du territoire et plus durables, sont ainsi créés, comme l'animation de réseau sur le territoire.

## La rénovation des bâtiments

Les investissements massifs dans la rénovation des bâtiments pourront créer jusqu'à 473 000 ETP (rapport Quirion). Ces emplois favorisent également les petites et moyennes entreprises, plus riches en main-d'œuvre mieux rémunérée.

## Agriculture

Les plans alimentaires territoriaux permettront de relocaliser la production maraîchère, plus riche en emplois que les cultures céréalières. Fermes d'avenir l'évalue à 4 ETP supplémentaires pour 2 ha de maraichages, ce qui est conséquent si l'on suppose que 25 000 fermes maraîchères pourraient être créées. Le développement des fermes biologiques permettrait de créer 0,5 ETP par ferme, notamment du fait d'un besoin en main-d'œuvre supplémentaire associé aux pratiques agro-écologiques. Enfin, le développement des circuits courts demandera également une main d'œuvre supplémentaire pour la commercialisation, estimée à 0,5 ETP par ferme.

## Transports

*Méthode de calcul :*

$\text{CO}_2 = \text{nombre de kilomètres parcourus} \times \text{mode de transport} \times \text{taux occupation véhicule} \times \text{facteur carbone véhicule}$

Pour éviter les doubles compte, nous intégrons à chaque nouveau calcul les effets des mesures précédentes.

Nous réalisons nos calculs à partir de ces valeurs initiales :

- **Taux d'occupation** : 1,69 passagers par voitures (Base carbone, Ademe)
- **Nombre Giga-passagers de la voiture thermique** : 757 (INSEE, 2017)
- **Facteur d'émission moyen des véhicules thermiques** : 193g CO<sub>2</sub>/km (Base carbone, Ademe)

### T.0 Évolution de la consommation du parc automobile entre 2020 et 2030

L'interdiction de la vente des véhicules émettant plus de 110gCO<sub>2</sub>/km en 2025, en favorisant le renouvellement du parc automobile en faveur de véhicules à plus faibles émissions, va réduire les émissions du parc dans son ensemble. Pour réaliser une estimation, il convient donc en premier lieu de modéliser, à partir d'hypothèses de taux de renouvellement du parc et de baisse des facteurs d'émissions des véhicules neufs, l'évolution du parc automobile entre 2020 et 2030.

	2019	2025	2030
Remplacement (millions)	2	1,5	1,5
Facteur d'émission moyen (en gCO <sub>2</sub> /km WLTP)	193	174	160

Nos hypothèses :

- Le renouvellement du parc est aujourd'hui de 2 millions de véhicules par an, nous supposons qu'il baisse de 100 000 par an jusqu'à se stabiliser à 1,5 millions.
- Le facteurs d'émission des véhicules neufs en 2020 est de 127 gCO<sub>2</sub>/km (norme WLTP), nous supposons qu'il atteigne 115 en 2025 et 105 (80 norme NEDC = 105 norme WLTP) en 2030.

La modélisation de l'évolution du parc intègre chaque année, entre 2020 et 2030, le remplacement de véhicules anciens plus émetteurs par des véhicules à plus faibles émissions. Ainsi, le facteur d'émission (gCO<sub>2</sub>/km) moyen baisse, jusqu'à s'établir à 160 gCO<sub>2</sub>/km en 2030

Pour éviter les doubles comptes, nous retenons le nombre de 507 giga-passagers kilomètre, qui soustrait à la valeur initiale de 757 le report modale des propositions suivantes (cf. T1,T2,T3)

Le différentiel entre le facteur d'émission du parc de 2020 et celui de 2030 étant de 33 :

$$507 \times (1/1,69) \times 33 = 9,9 \text{ Mt}$$

### T.1 Report modal spécifique vers le train

Pour éviter les doubles comptes, nous reprenons le facteur d'émission moyen en 2030, désormais supposé de 160 gCO<sub>2</sub>/km en 2030.

La part du train représente environ 10 % des passagers-kilomètres parcourus. Avec les mesures ambitieuses que nous proposons, nous supposons que cette part atteigne 17 % (Scénario négawatt) , soit une augmentation de 66,5 Giga passagers-kilomètres. Nous supposons par ailleurs que le développement du train se substitue à la voiture et son facteur d'émission est considéré comme nul.

$$66,5 \times (1/1,69) \times 160 = 6,3 \text{ Mt}$$

### T.2 Report modal vers le vélo

La part du vélo représente environ 0,6 % des passagers-kilomètres parcourus. Avec les mesures ambitieuses que nous proposons, nous supposons que cette part atteigne 3,8 % (Scénario PTFE) , soit une augmentation de 30 Giga passagers-kilomètres . Nous supposons par ailleurs que le report modal vers le vélo se fait à 50 % au détriment de la voiture thermique, pour une valeur de 15 Giga passagers-kilomètres

$$15 \times (1/1,69) \times 160 = 1,4 \text{ Mt}$$

### T.3- Report modal de la voiture thermique vers mobilité bas-carbone

Après la mise en place des mesures précédentes, les 757 Giga passagers-kilomètre initiales se réduisent à 676 Giga passagers-kilomètres. (757 - 66 - 15)

1 - Nous supposons que la part de la voiture bas-carbone passe de 0,3 % à 25 %, soit 169 Giga passagers-kilomètre (scénario SNBC) en moins pour la voiture thermique, remplacée dans les mêmes proportions par la voiture électrique.

$$169 \times (1/1,69) \times 160 = 16 \text{ MtCO}_2\text{e}$$

2- Par ailleurs, la voiture bas-carbone n'est pas entièrement décarbonée. Nous retenons un facteur d'émission de 25 gCO<sub>2</sub>/km

$$169 \times (1/1,69) \times 25 = 2,5 \text{ MtCO}_2\text{e}$$

$$\text{Total} : 16 - 2,5 = 13,5 \text{ MtCO}_2\text{e}$$

### T.4. Taux d'occupation des voitures

Après la mise en place des mesures précédentes, les 757 Giga passagers-kilomètre initiales en voiture thermique se réduisent désormais à 507 Giga passagers-kilomètres.

[757 - 66 - 15 - 169]

Actuellement de 1,69, nous supposons qu'il passe à 1,9 (scénario négaWatt).

Le calcul suit la même méthode, en faisant le différentiel entre émissions du parc actuel avec un taux d'occupation 1,69 et celui de 2030 avec taux occupation de 1,9.

$$[507 \times (1/1,69) \times 160] - [507 \times (1/1,9) \times 160] = 5,3 \text{ Mt}$$



### T.5 Avions

Le calcul inclut 3 mesures distinctes, dont 0,8 Mt pour la suppression des lignes lorsqu'il existe une alternative en moins de 3h30, 1,1 Mt grâce aux gains d'amélioration des moteurs et 0,3 Mt grâce à l'augmentation de la part des biocarburants (Estimations du rapport BCG)



### T.6 Développer le fret ferroviaire

Le fret ferroviaire représente actuellement 9% des tonnes transportées, soit 31 Gt.km sur les 350 Gt.km transportées en France. Cette proportion pourrait passer à 29 %, soit 75 Gt.km supplémentaires. (Scénario PTEF). Avec un facteur d'émission du fret routier d'environ 0,1 MtCO2/Gt.km transportées (Base carbone, Ademe), un report vers le fret ferroviaire permettrait d'éviter :

$$75 \times 0,1 = 7,5 \text{ Mt}$$



### T.7 Développer les modes actifs

Pour les derniers kilomètres, un report modal s'effectue des VUL aux vélo-cargo (ou triporteurs) en ville, grâce à des points d'avitaillement (équivalent des parkings relais pour le fret). Nous faisons l'hypothèse que ce report modal pour les derniers kilomètres pourrait réduire de 15 % le nombre de t.km par les VUL, qui s'élèvent à 24,5 Gt.km. Avec un facteur d'émission élevé pour les derniers kilomètres, soit 1,2 MtCO2/Gt.km (Base carbone, Ademe), le gain carbone associé est de :

$$3,67 \times 1,2 = 4,4 \text{ Mt}$$



### T.8 Décarboner le fret routier (VUL)

D'après l'INSEE (« Véhicules en service - données annuelles de 1990 à 2018 »), les VUL parcourent en moyenne 15 900 milliards de kilomètres par an.

On réalise la même simulation pour les VUL que pour la voiture particulière (T.O), en intégrant la part supplémentaire de véhicules bas-carbone de 25 %. Le gain associé est de

$$8,2 \text{ Mt}$$



### T.9 Décarboner les poids lourds

Le calcul ici inclut deux mesures :

1 - Règlementation européenne sur les poids lourds : gain estimé à 3,2 Mt dans le rapport BCG, en considérant le potentiel de la qu'un tiers des poids lourds neuf en 2030 sont équipés de motorisations alternatives (GNV ou bio-GNV)

2- Pour évaluer l'éco conduite, nous reprenons l'évaluation de l'étude BCG, soit 1,7 Mt

Total : 4,9 Mt

## Bâtiments

Pour mieux appréhender les calculs ci-dessous, voici l'équation canonique qui les sous-tend :

CO2 = surface (m2) du parc rénové x performance énergétique (kwh/m2 x facteur carbone énergies en gCO2/kwh

= Total énergie consommée (en Twh) x facteur carbone énergies en gCO2/kwh



### B.1 Rénovation globale et performante dès 2024 au moment de la vente d'un bien

La rénovation globale et performante des bâtiments, en réduisant la quantité d'énergie utilisée, permet de réduire les émissions carbone. L'estimation proposée ici s'appuie sur des données existantes, comme le nombre de logements devant être rénovés, la quantité d'énergie économisée et les émissions associées aux différents vecteurs énergétiques (gaz, fioul, électricité), mais aussi sur des hypothèses quant au nombre de logements qui seront effectivement rénovés avec la mise en place de la mesure que nous proposons.

Nous retenons une définition exigeante de la rénovation, qui inclut l'ensemble des étiquettes "pire que B", qui s'alignent sur 90 kwh/m2.

#### Valeurs initiales :

- **Nombre de logements "pire que B"** : 11,2 millions (données SDES)
- **Répartition des sources énergie primaire** : 54 % électricité, 16 % gaz et 15 % fioul
- **Facteurs émission** : 278 gCO2/kwh.m2 pour le fioul, 187 gCO2/kwh.m2 pour le gaz naturel et 80 gCO2/kwh.m2 pour l'électricité.

#### Hypothèses :

- **Nombre m2 moyen des propriétaires occupants** : 116 m2
- **Moyenne de la consommation des logements "pire que B"** : 328 kwh/m2 (étude d'impact)
- **Nombre de ventes** : on suppose que 2,5 % des maisons individuelles sont vendues chaque année

#### Calculs :

1- En t/CO2 par logement rénové :

- Entre 2024 et 2030, avec un taux de rénovation de 2,5 % par an, soit 1 785 000 maisons individuelles rénovées.

- Chaque logement rénové permet d'économiser environ 328-90 = 238 kwh/m2

Chauffé à l'électricité :  $238 \times 112 \times 80 = 2,1 \text{ Mt}$

Chauffé au gaz :  $238 \times 112 \times 187 = 5 \text{ Mt}$

Chauffé au fioul :  $238 \times 112 \times 270 = 7,2 \text{ Mt}$

2- En multipliant par la part respective des énergies utilisées :

$$1\,785\,000 \times [(0,54 \times 2,1) + (0,16 \times 5) + (0,15 \times 7,2)] = 5,4 \text{ MtCO}_2\text{e}$$

## B.2 Rénovation des passoires thermiques

Le calcul suit la même méthode que le calcul précédent, en modifiant les valeurs de calcul précédent par celles du parc locatif. De 2025 (date de l'entrée en vigueur de la mesure) à 2030, on considère que 90 % du parc locatif est renouvelé, hypothèse vraisemblable en considérant que le taux de rotation du parc locatif est élevé, de l'ordre de 31,6 % chaque année (Statista)

### Valeurs initiales :

- Nombre de passoires énergétiques du parc locatif : environ 2 millions, dont 1 454 236 en logement collectif et 545 714 en maison individuelle (données SDES)
- Nombre de passoires thermiques effectivement renouvelées : Logement collectif :  $1\,454\,236 \times 0,90 = 1\,308\,812$  ; Maisons individuelles :  $545\,714 \times 0,90 = 491\,142$
- Répartition des sources d'énergie primaire : 54 % électricité, 16 % gaz et 15 % fioul
- Facteurs émission : **278 gCO<sub>2</sub>/kwh.m<sup>2</sup>** pour le fioul, **187 gCO<sub>2</sub>/kwh.m<sup>2</sup>** pour le gaz naturel et **80 gCO<sub>2</sub>/kwh.m<sup>2</sup>** pour l'électricité.

### Hypothèses :

- Nombre m2 moyen des logements collectifs en location : 63 m2
- Nombre m2 moyen des maisons individuelles en location : 112 m2
- Moyenne de la consommation des passoires thermiques : 446 kwh/m2 (étude d'impact)

### Calcul :

1- En t/CO<sub>2</sub> évités par logement rénové :

- Chaque logement rénové permet d'économiser : 446-90 = 356 kwh/m2
- Pour un logement collectif (63 m2) :  
Chauffé à l'électricité :  $356 \times 63 \times 80 = 1,8 \text{ Mt}$   
Chauffé au gaz :  $356 \times 63 \times 187 = 4,2 \text{ Mt}$   
Chauffé au fioul :  $356 \times 63 \times 270 = 6,2 \text{ Mt}$
- Pour une maison individuelle (112 m2) :  
Chauffé à l'électricité :  $356 \times 112 \times 80 = 3,2 \text{ Mt}$   
Chauffé au gaz :  $356 \times 112 \times 187 = 7,5 \text{ Mt}$   
Chauffé au fioul :  $356 \times 112 \times 270 = 10,7 \text{ Mt}$

2 - En multipliant par la part respective des énergies utilisées :

- Pour la rénovation du parc locatif du logement collectif  
 $1\,308\,812 \times [(0,54 \times 1,8) + (0,16 \times 4,2) + (0,15 \times 6,2)] = 3,4 \text{ Mt}$

- Pour la rénovation du parc locatif des maisons individuelles  
 $491\,142 \times [(0,54 \times 3,2) + (0,16 \times 7,5) + (0,15 \times 10,7)] = 2,2 \text{ Mt}$

$$\text{Total} : 3,4 + 2,2 = 5,6 \text{ MtCO}_2\text{e}$$

## B. 3 Décarbonation de l'énergie utilisée pour le chauffage

Nous retenons ici la valeur estimée dans le rapport BCG, soit 6,3 millions de tonnes.

## B.4 Application du décret tertiaire

Le potentiel est estimé à 4,4 Mt dans le rapport BCG, auquel on retire celui de la rénovation du parc public (1,1 Mt) estimé séparément.

## B.5 Interdiction des chaudières au fioul

Potentiel évalué à 5,3 MtCO<sub>2</sub>e dans le rapport BCG.

## B.6. Rénovation du parc public

Avec une consommation d'énergie actuelle de 247 kwh/m2, aligner la moitié des 280 Mm2 de bâtiments publics sur la performance BBC (90g kwh/m2), soit un gain de 190 kwh/m2, permet d'économiser 26 Twh (190 x 140). Avec un facteur d'émission moyen de l'énergie utilisée de 152 gCO<sub>2</sub>/kwh/m2 :

$$26 \times 152 = 4,4 \text{ Mt}$$

## B.7. Règlementation européenne sur les gaz fluorés

Estimé à 0,7 Mt pour le résidentiel et 3,7 Mt pour le tertiaire dans le rapport BCG

## Agriculture

### A.1 réduction consommation de viande

Le calcul s'inspire du Scenario Afterres2050 : une réduction du cheptel de 3 millions de têtes qui est évalué par le rapport à 9MtCO<sub>2</sub>e en moins en 2030, ce qui correspond à la cible de réduction de la consommation de viande rouge de 8g/pers/j

## A.2 méthanisation

Aujourd'hui, seulement 3 % des effluents sont valorisés en énergie. De forts investissements pour structurer la filière pourraient permettre, en 2030, d'en valoriser 36 % (scénario Afterres), pour une production énergétique correspondante de 35 TWh.

Le bio-méthane produit est une énergie bas-carbone (44 gCO<sub>2</sub>/kwh ; Quantis, 2020), qui peut se substituer au gaz naturel (227 gCO<sub>2</sub>/kwh)

Pour évaluer le gain carbone, on multiplie l'énergie méthanisée produite par le facteur d'émission du gaz qui est substitué, auquel on soustrait le facteur carbone du biométhane.

$$[35 \times 227] - [35 \times 44] = 6,4 \text{ Mt}$$

## A.3 Agriculture biologique et bonnes pratiques

Le gain carbone de 6,3 Mt se divise en deux calculs distincts :

1. Selon l'INRA, l'agriculture bio permet de réduire l'utilisation d'azote de l'ordre de 50kt/ Mha (INRA, 2013), soit 0,26 MtCO<sub>2</sub>e /Mha. En augmentant la part de l'agriculture bio de 25 % (Scénario SNBC), on réduirait l'utilisation d'engrais sur 7 Mha, pour un gain carbone de

$$7 \times 0,26 = 2 \text{ Mt}$$

2. Une redevance sur les engrais azotés, progressive mais forte vers 2030 permettrait de lutter contre la surconsommation d'azote (un potentiel évalué entre 10 et 15 % par l'INRA). Nous retenons l'hypothèse d'une réduction de 12 % des engrais azotés. Étant responsable de 36 MtCO<sub>2</sub>e,

$$36 \times 0,12 = 4,3 \text{ Mt}$$

## A.4 Légumineuses

Captant naturellement l'azote, la culture de légumineuse permet de réduire l'utilisation d'engrais. Le gain carbone est évalué à 1 tCO<sub>2</sub>e/ha (Salagro, 2016)

Aujourd'hui 3 % de la surface cultivée, on fixe l'objectif de 9 % en 2030 soit 2,61 Mha, soit 1,74 Mha supplémentaires (Scénario Afterre2050)

$$1,74 \times 1 = 1,74 \text{ Mt}$$

## Industrie

### I.1 Plan hydrogène

Un plan hydrogène, en remplaçant l'hydrogène fossile par hydrogène vert. Avec 0,6 Mt hydrogène produite, un facteur carbone de 10gCO<sub>2</sub>/g pour hydrogène fossile et 4gCO<sub>2</sub>/g pour hydrogène vert, on obtient un gain carbone :

$$0,6 \times 10 - 0,6 \times 4 = 3,6 \text{ Mt}$$

### I.2 Efficacité énergétique

Une augmentation du prix des quotas carbone associés à des subventions, permettrait d'améliorer l'efficacité énergétique de 20 % en 2030 (ADEME, 2017), soit un gain de 62 TWh. Avec un facteur émission moyen de 165 gCO<sub>2</sub>e/kwh :

$$165 \times 62 = 10,2 \text{ Mt}$$

### I.3 Décarboner les procédés

Une optimisation du procédé, notamment l'utilisation de clinker, permettrait, à volume constant, de réduire les émissions du ciment de 2,6 % par an (Cembureau, 2020), soit un gain carbone sur 10 ans de 3 Mt

## Industrie de l'énergie

### E.1 Arrêt centrales charbon

Produisant en 2018 encore 6,34 Twh, pour un facteur d'émission de 962 gCO<sub>2</sub>/kwh (Ademe), l'arrêt de ces centrales équivaut à :

$$6,34 \times 962 = 6 \text{ Mt}$$

### E.2 Arrêt des centrales à gaz

Produisant en 2018 38 Twh, pour un facteur d'émission de 351 gCO<sub>2</sub>/kwh (Ademe), l'arrêt à 50 % des centrales à gaz équivaut à réduire la production de 19 Twh

$$351 \times 19 = 6,7 \text{ Mt}$$

### E.3 Raffinage du pétrole

Grâce à l'électrification du parc automobile et aux rénovations thermiques, le gain énergétique net est d'environ de 300 TWh, pour un facteur d'émission du raffinage du pétrole de 90 gCO<sub>2</sub>.kwh.

$$300. 90 = 2,7 \text{ Mt}$$

## Déchets

### D.1 Développement du vrac

L'étude d'impact fait l'hypothèse d'une réduction du plastique de 10 % grâce à la mise en place obligatoire d'une surface dédiée au vrac.

Nous supposons qu'une mesure plus ambitieuse pour le développement du vrac, en élargissant la surface obligatoire de 20 % à 50 %, permettrait de réduire 30 % de la production de plastique, soit 660 kt de plastique en moins. Avec un facteur d'émission de 2,35 tCO<sub>2</sub>/t (Base carbone, Ademe) :

$$660 \times 2,35 = 1,5 \text{ Mt}$$

## D.2 . développement de la consigne ou substitut au plastique

Chiffre directement tiré de l'étude d'impact.

## D.3 OUI Pub

Selon une étude de l'Ademe, la quantité de papiers publicitaires dans les boîtes aux lettres s'élève à 800 000 t de papiers. En généralisant la mesure de Ouipub, on suppose que seulement 20 % des boîtes aux lettres affichent clairement ce consentement, ce qui correspond à 640 000 t de papiers évités. Avec un facteur d'émission de 0,92 t CO<sub>2</sub>/t papier ( Base carbone, Ademe), le gain carbone de cette mesure :

$$640\ 000 \times 0,92 = 0,6\ \text{Mt}$$

## D.4 Valoriser les gains

On suppose que la quantité de déchets organiques des ménages est la même en 2030 qu'aujourd'hui, soit environ 18 millions de tonnes. (Ademe, 2018)

On suppose aussi qu'en 2030 65 % de biodéchets supplémentaires, triés à la source, sont valorisés, soit environ 11,7 millions de tonnes supplémentaires.

Le calcul se divise en deux parties, l'une qui évalue les émissions carbonées évitées grâce au compostage, l'autre grâce à la méthanisation.

### 1 - Compostage :

On suppose que 8 millions de tonnes de bio-déchets sont compostées. D'après la Base carbone de l'Ademe, les émissions évitées par tonne de déchets sont de 27 kgCO<sub>2</sub>e/t

$$8 \times 27 = 0,2\ \text{Mt}$$

### 2 - Méthanisation :

On suppose que 4 millions de tonnes de bio-déchets sont utilisées pour produire de l'énergie. On suppose également que toute l'énergie produite est utilisée sous forme de combustion. D'après la Base carbone de l'Ademe, 1 tonne de déchets alimentaires permet d'extraire 53 kg de méthane, dont le contenu énergétique est de 13,8 kwh/kg. Une tonne de déchets produit par conséquent 53 x 13,8 = 731 kwh d'énergie de combustion ; 4 Mt en produit environ 3 Twh.

Si on suppose que cette énergie remplace le gaz, dont le facteur d'émission est de 227 gCO<sub>2</sub>e/kwh, le gain carbone évité est de

$$3 \times 227 = 0,7\ \text{Mt}$$

A cela s'ajoute l'arrêt des unités d'incinération d'ordure ménagères sans valorisation énergétique : 1,2 Mt (Rapport BCG)

$$\text{Total} : 2,1\ \text{Mt}$$

## Stockage

### S.0

En cumulant les évaluations associées à ces 4 mesures, directement tirées de l'étude d'impact :

- Compensation des émissions du secteur aérien (2 Mt)
- Engagement national pour la lutte contre l'artificialisation des sols (1,2)
- Arrêter les aménagements de zones commerciales qui artificialisent (0,04)
- 4 Fixation dans la loi des objectifs de la stratégie nationale pour les aires protégées (1,8)

Total : 5Mt

### S.1 Stockage additionnel

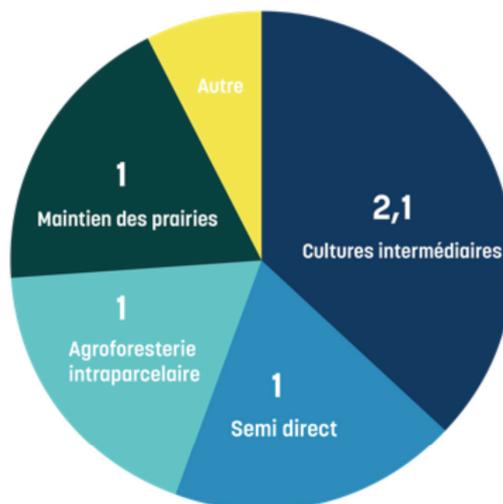
- Un changement des pratiques à usage constant permet un stockage additionnel de 8Mt, ( INRAE, Pellerin et al, 2019)

- Plantation de légumineuses (étude Pellerin et al, 2013) , environ 1Mt

- Plantation de haies

On suppose que l'on peut planter 2km haies / km<sup>2</sup> sur une assiette de 9 Mha (INRAE). En stockant 135 tCO<sub>2</sub>e/km en 25 ans, et 1km<sup>2</sup> étant égal à 100 ha.

$$135 \times 90\ 000 \times 2 = 24\ \text{Mt stocké en 25 ans, soit environ 1Mt/an}$$





**GROUPE ÉCOLOGISTE**  
**DU SÉNAT** SOLIDARITÉ  
& TERRITOIRES