



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



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

**Consultation du public sur la future stratégie française sur l'énergie  
et le climat**

**Les thèmes du débat**

**2 novembre 2021 au 15 février 2022**

## Les thèmes du débats

### Table des matières

Thème 1 : Quel équilibre entre recours à la sobriété énergétique et recours aux technologies nouvelles ?.....	3
Questions.....	4
Thème 2 : Quelles conditions pour une véritable culture du bas-carbone ? .....	6
Questions.....	6
Thème 3 : Souveraineté économique et échanges internationaux dans la transition : quel équilibre ? .	7
Questions.....	7
Thème 4 : Quel accompagnement des ménages, entreprises, salariés et territoires pour une transition juste ? .....	9
Questions.....	9
Thème 5 : Quel équilibre entre les différents outils de politique publique dans la lutte contre le changement climatique ?.....	11
Questions.....	11
Thème 6 : Comment assurer une meilleure intégration des efforts d'atténuation dans les politiques territoriales ? .....	13
Questions.....	13
Thème 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 ? .....	15
Questions.....	16
Thème 8 : Comment baisser les émissions du transport ? .....	17
Questions.....	18
Thème 9 : Quelles évolutions pour le secteur du bâtiment pour le neuf et le parc existant ? .....	19
Questions.....	20
Thème 10 : Quelle agriculture dans un futur bas-carbone ?.....	21
Questions.....	21
Thème 11 : Quelle place pour la forêt et les produits bois dans la stratégie climatique nationale ? ....	22
Questions.....	22
Thème 12 : Comment organiser la fin des énergies fossiles à l'horizon 2050 ?.....	24
Questions.....	24

## Thème 1 : Quel équilibre entre recours à la sobriété énergétique et recours aux technologies nouvelles ?

Les scénarios de transition écologique décrivent des transformations très importantes des différents secteurs de l'économie, qui reposent schématiquement sur deux types de leviers :

- **Des leviers techniques**, qui traduisent la diffusion des techniques et technologies. Par exemple, le développement de la production d'électricité renouvelable, de la motorisation électrique des véhicules ou la rénovation massive des bâtiments. Ces leviers n'impactent pas de façon forte les usagers finaux, et on peut considérer qu'ils se font à niveau de service égal.
- **Des leviers comportementaux**, qui traduisent des évolutions des modes de vie individuels et collectifs. Par exemple, l'évolution des modes alimentaires, le niveau de consommation des ménages, le recours aux mobilités douces, la limitation de la vitesse sur autoroute, le renoncement à certains déplacements ou à effectuer certaines activités, etc. Ces leviers induisent un impact sur le niveau de service, voire de confort, pour les usagers. On utilise parfois le terme de « sobriété » pour les qualifier.

A noter que dans la réalité, il **n'y a pas une séparation aussi nette**. Tout changement technique suppose **une acceptation et une appropriation par les citoyens** (par exemple, l'utilisation des technologies de capture et stockage de CO2 suppose que les riverains acceptent de vivre près de sites d'enfouissements géologique de CO2), et tout changement comportemental requiert un environnement, y compris technique le favorisant (par exemple, il faut mettre en place des pistes cyclables pour inciter à la pratique du vélo).

Historiquement, les scénarios de transition écologique ont eu tendance à considérer essentiellement les leviers techniques, probablement du fait qu'ils sont plus directs à modéliser et qu'ils soulèvent moins de difficulté sur l'acceptabilité sociétale et les politiques publiques correspondantes. Ces leviers techniques peuvent représenter une généralisation de technologies aujourd'hui connues mais plus ou moins développées (en supposant généralement une amélioration de leur efficacité et la baisse des coûts associés), voire la diffusion de technologies aujourd'hui non matures (on peut alors parler de rupture technologique). Néanmoins, l'objectif de neutralité carbone a conduit à revoir le niveau d'ambition des trajectoires à la hausse, et les leviers comportementaux ont alors pris une place plus importante.

Ainsi, le [scénario de la Stratégie nationale bas-carbone \(SNBC2\)](#) intègrait **plusieurs hypothèses concernant les leviers comportementaux** :

- Évolution (poursuivant une tendance observée) des régimes alimentaires vers des régimes moins carnés, avec plus de fruits et légumes frais ainsi que de protéagineux (lentilles, fèves, haricots blancs, pois, etc.) ;
- Baisse de 1°C de la température moyenne de chauffage des logements ;
- Plus de constructions de logements neufs dans le résidentiel collectif traduisant un objectif de redynamisation des centres urbains et de limitation de l'artificialisation des sols ;
- Développement de l'économie circulaire (moins de produits neufs, choix de produits de meilleure qualité et réparabilité) ;
- Développement du télétravail, du covoiturage, des mobilités douces, stabilisation du trafic aérien longue distance.

Ce scénario de la SNBC2 adoptait par ailleurs une approche relativement « prudente », en **ne reposant pas sur des ruptures technologiques fortes** (comme par exemple la capture directe du CO2 dans l'atmosphère), mais en recourant tout de même à **certaines technologies nouvelles ou aujourd'hui peu utilisées** (capture et stockage technologique du carbone sur les sites d'émission industriels, procédés industriels innovants, production d'hydrogène décarboné, etc.). Par ailleurs, ce scénario activait plusieurs leviers consistant à généraliser certaines techniques ou technologies : électrification totale du parc de véhicules particuliers, production d'électricité totalement décarbonée, rénovation de l'ensemble du parc de bâtiments, etc.

Dans le cadre de la nouvelle Stratégie française sur l'énergie et le climat, la question se pose donc à nouveau quant à **l'équilibre entre le recours à la sobriété énergétique et le recours aux nouvelles technologies** (à plus ou moins long terme).

Un **fort recours aux nouvelles technologies** peut permettre de préserver davantage les modes de vie actuels. Il peut toutefois soulever un **certain nombre de risques** quant :

- Aux coûts économiques ;
- À l'impact sur les ressources naturelles (par exemple, disponibilité des métaux rares) ;
- A la consommation d'énergie supplémentaire que certaines technologies entraînent (par exemple la production d'hydrogène décarboné, en notant que d'autres peuvent permettre des économies d'énergie comme l'électrification par batteries des véhicules) ;
- A la disponibilité des technologies concernées (par exemple, le fait de disposer de motorisations alternatives à moyen terme pour l'aviation) ;
- Etc.

A l'inverse, un fort recours aux leviers comportementaux peut permettre d'atteindre les objectifs climatiques en mobilisant moins de transformations techniques. En 2019, dans son [rapport spécial sur le réchauffement climatique de 1,5°C](#), le GIEC notait ainsi que les trajectoires, pour lesquelles la consommation d'énergie et de matière est faible et pour lesquels les changements de comportements sont les plus marqués, sont celles qui présentent le plus de synergies avec l'atteinte des objectifs de développement durable (éradication de la faim, de la pauvreté, préservation des écosystèmes, etc.) Mais cela **soulève la question de l'acceptabilité sociale** de telles évolutions, des potentielles pertes de confort associées, et des politiques publiques pouvant être déployées pour produire ces évolutions. Sur ce dernier point, la question du rôle des pouvoirs publics s'agissant des modes de vie, voire des choix individuels, est en effet délicate, même si des exemples d'intervention existent (lutte contre le tabagisme par exemple).

Il n'y a pas de réponse simple ou unique à ces questions, et elles peuvent par ailleurs se poser différemment selon les secteurs.

### Questions

#### **Question 1) Equilibre à privilégier entre recours à la sobriété énergétique et recours aux technologies nouvelles dans la future Stratégie**

Selon vous, quel équilibre doit être privilégié entre le recours à la sobriété énergétique et l'usage de technologies nouvelles dans la future stratégie ?

- A. Il faut se reposer essentiellement sur les nouvelles technologies, ce qui permettrait de conserver les modes de vie actuels
- B. Il faut se reposer de façon équilibrée sur les deux leviers parce qu'ils sont complémentaires
- C. Il faut se reposer essentiellement sur la sobriété, car il n'est pas réaliste de penser que les nouvelles technologies permettront de compenser les impacts environnementaux associés aux usages actuels

#### **Question 2) Niveau de recours aux puits technologique (capture et stockage technologique du carbone)**

Le scénario de la SNBC2 intégrait 15MtCO<sub>2</sub>eq de puits technologiques<sup>1</sup> (capture et stockage technologique du carbone sur les grands sites d'émission, voire directement dans l'air, aujourd'hui non déployé en France) à l'horizon 2050, soit environ 20% du puits total (le puits total représente 80MtCO<sub>2</sub>eq et intègre aussi le puits naturel que constituent les forêts et les sols agricoles notamment). Selon vous :

- A. Il n'est pas raisonnable de se reposer sur les puits technologiques, il faut chercher à réduire davantage les émissions résiduelles ou développer davantage le puits naturel en 2050
- B. Le scénario de la SNBC2 me paraît équilibré
- C. Il serait plus judicieux de chercher à développer davantage les puits technologiques, notamment en intégrant la capture directe du carbone dans l'air ce qui rendrait les trajectoires de décarbonation sectorielles plus douces (moins d'effort de réduction des émissions nécessaire)

---

<sup>1</sup> Cf. SNBC, notamment annexes 5 et 10 : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2020-03-25\\_MTES\\_SNBC2.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2020-03-25_MTES_SNBC2.pdf)

**Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions de recours à la sobriété énergétique et de recours aux technologies nouvelles ?

## Thème 2 : Quelles conditions pour une véritable culture du bas-carbone ?

La 21ème édition du baromètre de l'ADEME sur « les Français et le changement climatique » confirme que l'environnement reste une préoccupation majeure des Français malgré la crise. 58% d'entre eux estiment « qu'il faudra modifier les modes de vie à condition que les efforts soient partagés de façon juste entre tous les membres de la société ».

Cela s'est confirmé au travers de la [Convention Citoyenne sur le Climat](#) qui a rendu ses conclusions mi 2020. Celles-ci mettaient un **fort accent sur le développement d'une culture partagée du bas-carbone**, que ce soit au travers de la régulation de la publicité, de l'affichage environnemental ou encore de l'éducation à l'environnement.

Au-delà des citoyens, **l'ensemble de la société doit se mobiliser sur le climat**. De nombreuses entreprises ont pris des engagements volontaires de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, au niveau réglementaire, seules les plus grandes d'entre elles sont aujourd'hui soumises à l'obligation d'établir des bilans de gaz à effet de serre (BEGES). Et les aides qu'elles reçoivent de l'Etat ne sont généralement pas soumises à des obligations en termes d'action climatique, même si des travaux en ce sens sont actuellement en cours.

**La « culture du bas-carbone » doit aussi concerner l'Etat**. Celui-ci cherche par exemple à assurer la cohérence de ses politiques publiques avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), comme le recommande le Haut Conseil pour le Climat. Pour la première fois, l'étude d'impact de la loi « Climat et Résilience » a examiné article par article l'impact des mesures du projet de loi sur le climat, y compris leur alignement avec les orientations de la SNBC. Aussi, de plus en plus de documents stratégiques ou réglementaires prennent la SNBC comme référence (comme par exemple la nouvelle réglementation environnementale relative aux bâtiments neufs RE2020 ou encore les appels d'offres pour les énergies renouvelables issus de la Programmation pluriannuelle de l'énergie).

La question de la diffusion d'une véritable culture bas-carbone dans la société reste sujette à débat, notamment concernant le niveau d'intervention à attendre de l'Etat sur ces aspects, et du rôle des différents acteurs de la société (entreprises, ONG, individus, personnalités, etc.).

### Questions

#### Question 1) Viser une culture partagée du bas-carbone

Sélectionner les trois politiques publiques qu'il faudrait mettre en place prioritairement pour faire advenir une culture partagée de la consommation « bas-carbone » :

- A. Réguler la publicité
- B. Renforcer l'éducation à l'environnement (éducation dès l'école primaire et formation continue)
- C. Développer l'affichage environnemental sur les produits de consommation
- D. Mettre davantage en avant les acteurs exemplaires (entreprises, personnalités, administrations, etc.)

#### Question 2) Niveau d'intervention de l'Etat dans la diffusion d'une culture partagée de la consommation « bas-carbone »

Quel doit être selon vous le niveau d'intervention de l'Etat sur la diffusion d'une culture commune de la consommation bas-carbone ?

- A. L'Etat ne doit pas intervenir
- B. L'Etat doit se limiter à assurer la transparence de l'information sur l'impact environnemental, mais laisser à certains acteurs (ONG, entreprises ou personnalités engagées, etc.) le rôle de sensibilisation à la culture du bas-carbone
- C. L'Etat est légitime pour intervenir fortement dans ce domaine, y compris au travers de réglementations visant à empêcher la diffusion de certains messages contraires à une culture du bas-carbone

#### Question 3) Expression libre sur le thème

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions de culture du « bas-carbone » ?

### Thème 3 : Souveraineté économique et échanges internationaux dans la transition : quel équilibre ?

Le changement climatique est un **enjeu mondial**, et la grande majorité des Etats sont engagés, à des degrés divers, dans des stratégies de réduction de leurs émissions. La **poursuite des objectifs climatiques ne s'opère pas en silo et interagit de manière complexe avec les enjeux internationaux** tels que les échanges commerciaux, la lutte pour le leadership technologique, les relations géopolitiques, etc.

A l'échelle de la France (et de l'Europe), un enjeu important est de s'assurer que les politiques climatiques ne conduisent pas à délocaliser certaines activités vers des pays dont les réglementations environnementales sont moins contraignantes. Cela serait en effet à la fois dommageable pour nos économies, et pour le climat. Dans son [paquet réglementaire « Fit for 55 »](#) visant à mettre en œuvre l'objectif renforcé de -55% en 2030 des émissions de gaz à effet de serre au niveau européen par rapport à 1990, la **Commission européenne propose d'introduire un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières**, visant à faire peser sur les produits importés le même niveau de tarification du carbone que ceux produits sur le territoire européen.

De fait, il paraît légitime de considérer que l'impact climatique d'un Etat ne se limite pas à ses émissions territoriales, mais à l'ensemble des émissions générées par sa consommation : on parle alors de **l'empreinte carbone d'un pays** (celle-ci prend en compte les émissions liées à la consommation des biens et services produits sur le territoire national ou importés, mais exclut les émissions liées aux produits et services exportés). **L'empreinte carbone est plus difficile à évaluer** précisément que les émissions territoriales, et ne fait pas l'objet d'une méthodologie cadrée au niveau international. Les Etats disposent par ailleurs de moins de leviers sur cette empreinte, puisqu'elle dépend en partie de l'intensité carbone des autres Etats. Néanmoins, il reste possible d'agir, et la France a par exemple adopté une [Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée](#).

La question de l'empreinte carbone fait légitimement l'objet d'une attention grandissante, et la France dispose depuis plusieurs années d'un [indicateur statistique permettant d'estimer l'évolution de son empreinte carbone](#). Dans le cadre de la loi énergie-climat de 2019, les parlementaires ont également souhaité que la prochaine Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) intègre des budgets carbone indicatifs pour l'empreinte carbone, en plus des budgets existants pour les émissions territoriales.

Un autre enjeu important pour la transition écologique est le **niveau de dépendance aux importations**. Aujourd'hui la France dépend très largement des importations d'énergies fossiles pour satisfaire ses besoins énergétiques. La **poursuite de l'objectif de neutralité carbone offre une opportunité pour réduire cette dépendance énergétique**. Ainsi le scénario sous-tendant la SNBC2 mobilise quasi-exclusivement les potentiels énergétiques disponibles sur le territoire national.

Il existe toutefois **d'autres scénarios envisageables**, notamment la possibilité **d'importer dans le futur de larges volumes d'énergies décarbonées** (gaz ou hydrogène renouvelables de synthèse par exemple) depuis des pays qui arriveraient à les produire en grande quantité. Cela pourrait être potentiellement plus économique, mais reviendrait à perpétuer notre dépendance énergétique (Cf. Thème 12 : Comment organiser la fin des énergies fossiles à l'horizon 2050 ?).

Cet enjeu de dépendance économique concerne aussi la production de certains équipements ou de certaines ressources minérales. Il fait écho aux questions sur la capacité de la France, ou de l'Europe, à assurer la production dont elle aura besoin pour sa propre transition écologique.

#### Questions

##### **Question 1) Place de l'empreinte carbone pour la définition de nos objectifs climatiques**

Selon vous, quelle doit être la place de l'empreinte carbone pour la définition de nos objectifs climatiques ?

- A. L'empreinte carbone doit être utilisée en priorité pour fixer nos objectifs : elle traduit plus précisément notre responsabilité dans le changement climatique en tant que consommateurs
- B. L'empreinte carbone doit être utilisée en complément des objectifs existants pour les émissions de la France
- C. L'empreinte carbone n'est pas un indicateur pertinent, il est plus efficace et logique d'attribuer à chaque Etat la responsabilité des émissions sur son territoire, notamment dans la mesure où l'Etat exportateur bénéficie aussi économiquement de l'échange (en termes d'emplois par exemple).

**Question 2) Importance de la souveraineté économique dans la transition écologique**

Selon vous, quelle doit être l'importance de la souveraineté économique dans la transition écologique ?

- A. Ce doit être un objectif prioritaire, il faut viser une indépendance économique maximale tout en atteignant nos objectifs environnementaux, quitte à augmenter le coût collectif de la transition bas-carbone
- B. Il faut rechercher un certain équilibre entre souveraineté économique et nécessité d'échanges internationaux pour atteindre nos objectifs environnementaux, tout en maîtrisant le coût collectif et social de la transition bas-carbone
- C. Ce n'est pas une priorité, l'essentiel est d'atteindre nos objectifs environnementaux même si nous restons dépendants des échanges internationaux dans la mesure où une telle approche peut diminuer le coût collectif de la transition et aider au développement d'autres pays

**Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions de souveraineté économique dans la transition bas-carbone ?

## Thème 4 : Quel accompagnement des ménages, entreprises, salariés et territoires pour une transition juste ?

La transition bas-carbone s'accompagne de **mutations majeures qui peuvent créer des fragilités comme des opportunités**.

Ainsi pour réaliser la diminution immédiate et drastique d'émissions de gaz à effets de serre nécessaire à l'atteinte de nos objectifs, certains secteurs d'activités économiques sont amenés à subir d'importantes restructurations. C'est le cas par exemple des secteurs de l'extraction d'énergie fossile, des transports, de l'agriculture, de la foresterie. D'un autre côté, la transition écologique est aussi **source de création d'emplois, de diversification économique, de reconversion, etc., et offre le potentiel d'aller vers plus de justice sociale**. Il est à noter que [l'évaluation macro-économique de la Stratégie nationale bas-carbone \(SNBC2\)](#) montrait un **gain positif sur le PIB et concluait à un bilan positif en termes d'emplois**.

La transition énergétique nécessite par ailleurs des **investissements majeurs** se chiffrant en dizaines de milliards d'euros par an qui reposent à la fois sur des **financements publics et privés**. Les financements publics recouvrent le financement d'investissements publics collectifs (bornes de recharges publiques pour véhicules électriques, infrastructures et services de transport collectif, aménagements cyclables et systèmes de vélos en libre-service, rénovation des bâtiments publics – écoles, hôpitaux), ainsi que les subventions aux investissements privés : aides aux ménages pour la rénovation de leur logement et l'achat de véhicules propres, subventions pour les énergies renouvelables.

Par ailleurs, si à terme la transition bas-carbone peut s'avérer bénéfique pour les ménages et les entreprises, par exemple via les réductions de consommation énergétique permettant de réduire la facture énergétique et de générer des gains de pouvoir d'achat, la **période de transition peut s'avérer délicate**. En effet, comme indiqué précédemment, la transition bas-carbone nécessite au préalable des investissements lourds (remplacement d'un véhicule très émetteur par un véhicule propre, rénovation des bâtiments, etc.) qui sont rentabilisés dans la durée.

Pour que ces mutations profondes ne soient **pas perçues comme une forme d'injustice** (perte d'emploi, précarisation, hausse du prix de l'énergie, etc.), **elles doivent être accompagnées**.

### Questions

#### Question 1) Accompagnement des ménages dans la transition bas-carbone

Quels sont selon vous les leviers les plus pertinents pour l'accompagnement des ménages dans la transition énergétique (classer les propositions si possible) ?

- Distribuer des aides financières (sous forme de chèque énergie par exemple) pour pouvoir payer les factures énergétiques
- Subventionner les investissements des ménages dans des technologies bas-carbone et plus efficaces qui leur permettent de moins consommer d'énergie et d'être moins exposés aux variations de ses prix (par exemple via les aides MaPrimRénov pour la réalisation de travaux de rénovation énergétique ou le remplacement des systèmes de chauffage, ou via les aides telles la prime à la conversion pour l'acquisition d'un véhicule peu polluant, etc.)
- Subventionner les investissements dans les technologies bas-carbone et plus efficaces qui permettent d'être moins exposés aux prix de l'énergie mais en ciblant les ménages les plus modestes de sorte que chaque ménage ait les moyens de participer à la transition

#### Question 2) Accompagnement des acteurs économiques dans la transition bas-carbone

Comment accompagner au mieux la nécessaire restructuration de certains secteurs d'activité (énergies fossiles notamment) qui pourra mettre en difficulté les salariés et entreprises de ces secteurs ?

- C'est la responsabilité première des entreprises d'anticiper ces mutations qui sont envisagées depuis longtemps et d'adapter leur stratégie pour limiter les impacts sociaux (plans de formation internes, reconversions, etc.) : l'Etat n'a pas à intervenir pour les y aider
- L'Etat doit mettre en place des fonds permettant d'accompagner les salariés et entreprises les plus concernés par la transition
- Les collectivités locales doivent accompagner ces mutations en soutenant les restructurations vers des activités plus durables sur leur territoire

**Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur les enjeux de transition juste, qui devraient intervenir dans un esprit de justice sociale ?

## Thème 5 : Quel équilibre entre les différents outils de politique publique dans la lutte contre le changement climatique ?

Pour atteindre un objectif de politique publique (par exemple réduire les émissions de GES), l'Etat dispose de plusieurs outils:

- **Réglementations** : il s'agit de contraindre certains acteurs à respecter des normes, interdictions, obligations, niveaux de qualité, etc. Dans le secteur des transports, il existe par exemple des normes d'émissions pour les véhicules neufs. Dans le secteur des bâtiments, l'Etat a récemment décidé d'interdire la vente de nouvelles chaudières fioul. Ces mesures **ont l'avantage d'être globalement claires, de mener directement au résultat fixé** (i.e. plus aucune nouvelle chaudière au fioul ne pourra être installée à partir de telle date) et de devoir être respectées par tous. Mais elles **peuvent poser des problèmes d'acceptabilité de la part des acteurs économiques** (par exemple les industriels). De plus, pour être efficaces, elles doivent être associées à des contrôles et des sanctions (amendes, pénalités financières, etc.).
- **Fiscalité / mécanismes de marché** : plutôt que de contraindre comme avec la réglementation, il s'agit **d'agir sur le prix des biens et services** (par exemple le prix de l'énergie fossile) et donc d'inciter les consommateurs et les entreprises à s'orienter vers des produits moins polluants. Par exemple, le marché européen des quotas carbone oblige les entreprises qui émettent des gaz à effet de serre (GES) à acheter des quotas, ce qui renchérit le coût de leurs émissions et les incite à les réduire. Il en va de même pour la composante carbone des taxes intérieures de consommation des énergies (dite « taxe carbone »). Ces dispositifs ont l'avantage de **laisser une grande souplesse aux acteurs qui peuvent être mieux à même de décider quel comportement adopter pour réduire leurs émissions au moindre coût**. En théorie, cela conduit aux choix économiquement les plus efficaces pour atteindre l'objectif de réduction des émissions. Ces mécanismes permettent également de **générer des recettes qui peuvent être réinvesties en soutien à la transition écologique** (construction de bornes de recharges pour véhicules électriques par exemple) et en accompagnement des acteurs impactés (sous forme de chèque énergie par exemple). Contrairement au marché des quotas carbone qui fixe un plafond d'émissions qui ne peut pas être dépassé, une taxe ne garantit pas forcément que l'objectif de réduction des émissions sera atteint ce qui serait le cas si le prix des énergies fossiles sur le marché baisse fortement et compense la taxe. Par ailleurs, ces mécanismes agissent directement sur les prix, ce qui peut mettre en difficulté certains acteurs plus fragiles et se révéler peu incitatif pour d'autres acteurs peu sensibles aux variations des prix.
- **Les subventions** : il s'agit **d'attribuer des aides financières pour certaines solutions en vue de favoriser leur développement**. Des exemples sont la prime à la conversion pour les véhicules, les aides à la rénovation, ou les dispositifs de soutien à la production pour les énergies renouvelables. Elles ont l'avantage de **faciliter les investissements des acteurs pour la transition écologique, de rendre économiquement compétitives certaines solutions non encore rentables** et d'être socialement plus acceptables. Elles ont néanmoins un coût pour les finances publiques, et ne garantissent pas forcément que l'objectif global sera atteint car il n'est pas possible de prévoir avec certitude combien d'acteurs auront recours à ces subventions et dans quelle proportion.
- **La sensibilisation et les engagements volontaires** : il s'agit d'informer les acteurs sur l'impact environnemental de leurs actions afin qu'ils **orientent volontairement leurs choix, ou de mettre en avant certaines pratiques ou solutions bonnes pour l'environnement afin de leur donner une meilleure visibilité et d'encourager leur développement**. Des exemples sont les campagnes d'information sur les économies d'énergie, l'affichage environnemental sur les produits, le label Greenfin du ministère de la Transition écologique pour les fonds d'investissements, ou encore le label-bas carbone, mis en place également par le ministère, qui permet à des acteurs de contribuer volontairement à des projets de réductions d'émissions. Ces dispositifs ont l'avantage et l'inconvénient à la fois d'être non contraignants, et donc de reposer sur la bonne volonté des acteurs.

Cette répartition schématique illustre le fait que **chaque outil présente des avantages et des inconvénients qui peut le rendre plus ou moins pertinent selon le contexte**. C'est pourquoi une combinaison de ces différents outils est généralement nécessaire. Il faut par ailleurs s'assurer à chaque fois du calibrage, de la bonne mise en œuvre et du suivi de chaque mesure, indépendamment de sa nature. Le choix entre ces différents outils relève en partie de **choix politiques et sociétaux**.

### Questions

**Question 1) Pertinence des différents outils de politique publique pour atteindre nos objectifs climatiques et énergétiques**

Pour chaque type d'outil, que pensez-vous de sa pertinence pour réduire les émissions de gaz à effet de serre :

- A. Les réglementations et normes :
  - i. Très pertinentes
  - ii. Pertinentes
  - iii. Peu pertinentes
  - iv. A éviter
- B. Les mécanismes de marché de quotas carbone et la fiscalité :
  - i. Très pertinentes
  - ii. Pertinentes
  - iii. Peu pertinentes
  - iv. A éviter
- C. Les subventions :
  - i. Très pertinentes
  - ii. Pertinentes
  - iii. Peu pertinentes
  - iv. A éviter
- D. La sensibilisation et les engagements volontaires :
  - i. Très pertinentes
  - ii. Pertinentes
  - iii. Peu pertinentes
  - iv. A éviter

**Question 2) Avenir de la composante carbone des taxes intérieures à la consommation d'énergie (parfois appelée "taxe carbone")**

La composante carbone des taxes intérieures à la consommation d'énergie (parfois appelée « taxe carbone ») a été gelée à son niveau de 2018 à 44,6€/tCO<sub>2</sub>. Cela représente en ordre de grandeur 10% du prix d'un litre de carburant ou du prix d'un MWh de gaz naturel. Selon vous :

- A. Il faut maintenir ce gel, et mobiliser d'autres politiques publiques pour atteindre nos objectifs (par exemple, plus de normes interdisant certains équipements ou véhicules trop émetteurs ou d'obligations de rénovation thermique des bâtiments).
- B. Il faut relancer la hausse de la composante carbone (dite « taxe carbone ») ou trouver une autre manière de mettre en place un prix du carbone sur le carburant et le gaz naturel, car seul le signal prix rend rentable le recours aux nouvelles technologies décarbonées. Il est donc essentiel pour atteindre nos objectifs climatiques.

**Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions d'équilibre entre les différents outils de politique publique dans la lutte contre le changement climatique ?

## Thème 6 : Comment assurer une meilleure intégration des efforts d'atténuation dans les politiques territoriales ?

Les collectivités territoriales, du fait de leurs compétences et de leurs leviers d'action, jouent un rôle essentiel à la mise en œuvre de la transition bas carbone.

La transition énergétique repose en effet sur un **bouquet diversifié et complémentaire de politiques publiques aux niveaux national et local, et d'initiatives individuelles**. 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.

Dans cet objectif, **la loi a confié à certaines collectivités des obligations réglementaires en matière d'action pour le 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 (EPCI).

Au niveau régional, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) constitue aujourd'hui le document de référence en région pour les objectifs de développement des énergies renouvelables, la stratégie d'atténuation et d'adaptation au changement climatique pour chacune des régions, dans un cadre global d'aménagement du territoire. L'article 83 de la loi "Climat et Résilience" prévoit par ailleurs qu'à compter de la prochaine PPE des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables soient définis par décret sur propositions des comités régionaux de l'énergie. Les régions devront ensuite engager la révision de leur SRADDET pour qu'ils soient compatibles avec ces objectifs régionaux.

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

- **Dans le secteur des transports et des mobilités**, les Régions peuvent agir 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;
- **Dans le secteur du bâtiment**, les Régions peuvent participer au financement de l'accompagnement de la rénovation énergétique au côté de l'Etat et agir grâce à 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.

A l'échelle locale, la réalisation d'un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) est obligatoire pour les intercommunalités (EPCI) 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 et l'amélioration de la qualité de l'air.

Le PCAET est un outil qui s'adapte aux particularités de chacun des EPCI avec des programmes d'actions qui répondent au mieux aux **spécificités locales et aux arbitrages qui sont été portés par chacun des territoires**.

Par leurs compétences directes, **les EPCI et les communes peuvent agir sur plusieurs leviers de la réduction des GES** : par exemple, en matière d'aménagement de l'espace, et de performances environnementales des bâtiments avec l'élaboration des schémas de cohérence territoriale et des plans locaux de l'urbanisme intercommunaux (PLUi).

**L'articulation entre les politiques nationales et locales est un enjeu important mais difficile à pleinement mettre en œuvre**. Une définition à un niveau trop centralisé de la stratégie risquerait de se heurter à des problèmes d'acceptabilité, d'adaptation aux enjeux locaux et d'opérationnalité de mise en œuvre. A l'inverse, une simple agrégation de stratégies locales pourrait conduire à un manque de cohérence, à des pertes de synergies et ne garantirait pas nécessairement que la somme des objectifs définis localement corresponde à la cible nationale.

### Questions

**Question 1) Articulation des politiques nationales et territoriales pour la transition écologique**

Comment selon vous doivent s'articuler les politiques nationales et territoriales pour la transition écologique ?

- A. L'Etat doit définir une stratégie au niveau national, puis la décliner pour fixer des objectifs locaux afin de s'assurer qu'ils soient cohérents entre eux et avec les objectifs nationaux
- B. L'Etat et les collectivités doivent chacun définir des stratégies à leurs niveaux respectifs, et mener un dialogue permanent pour essayer d'assurer leur cohérence
- C. Il revient prioritairement aux collectivités de fixer leurs propres objectifs et stratégies indépendamment des objectifs nationaux

**Question 2) Leviers pour accélérer la transition bas-carbone des territoires**

Selon vous, pour accélérer la transition bas-carbone des territoires, il faut :

- A. Que l'Etat donne un cadre clair et obligatoire pour que les collectivités locales adoptent des actions climatiques comparables, quantifiables et additionnables
- B. Rendre la planification bas-carbone obligatoire pour l'ensemble des territoires, à travers l'élaboration de plan climat air énergie territorial (PCAET), y compris pour les territoires les moins peuplés
- C. Attribuer des incitations financières aux collectivités les plus ambitieuses en termes d'objectifs, mais aussi de résultats

**Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions d'articulation des politiques nationales et territoriales pour la transition écologique ?

## Thème 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 ?

L'adoption de la loi européenne sur le Climat le 28 juin 2021 a scellé le **relèvement du niveau d'ambition de l'objectif de réduction d'émissions de gaz à effet de serre de l'UE pour 2030** : il passe de -40% à -55% par rapport à 1990 (avec une légère différence de périmètre liée au fait que l'objectif de -55% inclut le secteur des terres et forêts ce qui n'est pas le cas de celui de -40%). A titre de comparaison, l'UE a déjà réduit ses émissions de 23% entre 1990 et 2018, ce qui signifie **qu'elle doit réduire davantage ses émissions en moins de 10 ans qu'elle ne l'a fait les 30 dernières années**.

Ce rehaussement de l'objectif aura un **impact 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 de l'ambition.

Le 14 juillet, la Commission Européenne a dévoilé un ensemble de propositions législatives destinées à mettre en œuvre cette nouvelle ambition au sein du [paquet dit « fit for 55 »](#).

En l'état, ce paquet inclut une révision de la directive sur le marché carbone européen, qui couvre une partie des émissions de l'industrie, de la production d'énergie, et de l'aviation. Selon la proposition de la Commission, ces secteurs devraient réduire leurs émissions de 61% par rapport à 2005 contre 43% auparavant. Pour les émissions non-couvertes par le marché carbone européen (transports, bâtiments, agriculture, déchets, petite industrie) le règlement sur le partage de l'effort attribue à chaque Etat-membre un objectif de réduction d'émissions : **selon la proposition de la Commission, l'objectif de la France pour ces secteurs en 2030 passerait de -37% à -47,5%**. Une proposition de règlement spécifique attribue aux Etats-membres des objectifs concernant le secteur des terres et des forêts, et d'autres propositions viennent compléter la mise en œuvre sectorielle (règlement sur les émissions de CO2 des véhicules, sur les énergies renouvelables, sur l'efficacité énergétique, sur le déploiement des infrastructures de recharge pour la mobilité, etc.).

Ce paquet « Fit for 55 » sera négocié pendant les prochains mois. Il convient néanmoins de s'interroger dès maintenant quant à la répartition sectorielle de l'effort supplémentaire de court terme qui en découlera au niveau national. La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 2) fixait déjà des objectifs de réduction ambitieux, différenciés par secteur en fonction des dynamiques historiques et des potentiels de réduction plus facilement mobilisables. Le tableau suivant indique les cibles actuelles prévues par la SNBC 2 par secteur et le taux d'effort correspondant.

Secteur (MtCO2eq)	2018	2030 SNBC 2	Baisse en %
Bâtiments	83	45	46%
Transports	136	99	27%
Agriculture	85	73	14%
Déchets	15	11	27%
Industrie	80	53	34%
Production et transformation d'énergie	46	31	33%
Total hors LULUCF	445	311	30%

L'étude d'impact du paquet « Fit for 55 » produite par la Commission européenne indique que le renforcement de l'ambition pourrait représenter pour la France une réduction supplémentaire de ses

émissions de l'ordre de 40MtCO<sub>2</sub>eq d'ici 2030, effort supplémentaire qu'il convient de répartir entre les différents secteurs.

Des outils de modélisation économique pourraient indiquer la manière la plus coût-efficace de répartir l'effort supplémentaire entre les secteurs en fonction du coût des options de réduction des émissions disponibles dans chacun d'entre eux. Pour autant, les multiples dispositions envisagées par l'Union Européenne au travers du paquet « Fit for 55 » posent un champ de contraintes qui oriente vers des réductions sectorielles. De plus, des enjeux nationaux spécifiques à certains secteurs (acceptabilité sociale ou économique, dynamique engagée, etc.) peuvent nous conduire à souhaiter leur faire porter une charge plus ou moins importante dans la poursuite du nouvel objectif.

Les propositions de la Commission européenne dans le cadre de « Fit for 55 » doivent encore être débattues par le Parlement et le Conseil Européen. Des ajustements pourront être apportés à l'issue de l'adoption des différents textes.

## **Questions**

### **Question 1) Orientation préférentielle pour la répartition de l'effort supplémentaire résultant du rehaussement de l'objectif européen**

Selon vous, il est préférable de :

- A. Répartir l'effort supplémentaire de manière uniforme entre les différents secteurs (ils devront alors tous réduire leurs émissions de 10 points de pourcentage supplémentaires par rapport à la SNBC 2)
- B. Répartir l'effort en gardant la répartition des niveaux d'efforts prévue dans la SNBC 2, qui mettait d'avantage l'accent sur les secteurs où la réduction des émissions est la moins coûteuse ou la plus urgente
- C. Faire peser davantage l'effort supplémentaire sur les secteurs qui avaient un taux d'effort moins important dans la SNBC 2

### **Question 2) Points d'attention à signaler par secteur quant à la répartition de l'effort supplémentaire de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030**

Selon vous, quels sont les points d'attention (acceptabilité sociale et/ou économique, freins technologiques, etc.) par secteur quant à la répartition de l'effort supplémentaire de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030?

### **Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions de répartition de l'effort supplémentaire par secteur ?

## Thème 8 : Comment baisser les émissions du transport ?

Malgré les grands projets de lignes à grande vitesse (LGV) devant inciter à réduire la part de la voiture dans les déplacements de voyageurs, et les aides à l'achat de véhicules peu émetteurs (dispositif bonus/malus, prime à la conversion), **les émissions de CO<sub>2</sub> du transport de voyageurs ont crû de 5 % entre 1990 et 2019**. Plus précisément, après une hausse marquée entre 1990 et 2002, les émissions tendent à diminuer depuis 2002. Principal contributeur, le transport routier individuel a malgré tout bénéficié de l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules sur toute la période et du ralentissement de la croissance du volume des déplacements depuis le début des années 2000.

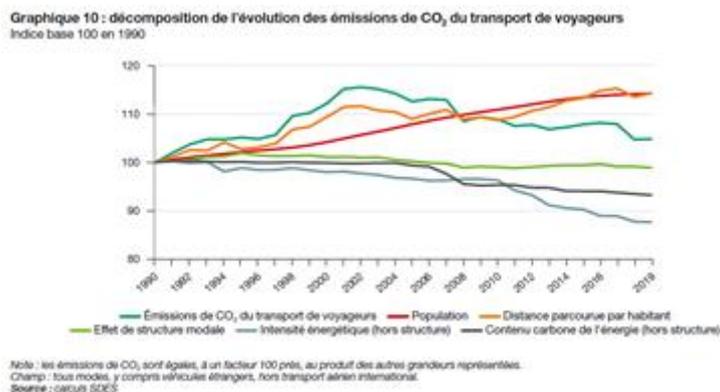


Figure 1 : Décomposition de l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport de voyageurs (Source : Les facteurs d'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie en France de 1990 à 2019, Septembre 2021, SDES)

Dans le transport de marchandises, des améliorations logistiques et techniques ont permis de stabiliser les émissions depuis le début des années 2010. Mais les émissions associées au transport de marchandises sont en 2019 légèrement supérieures à leur niveau de 1990. Malgré les aides au transport combiné (« aide à la pince »), la route est largement dominante dans les émissions du transport de marchandises : elle représente, en 2019, plus de 98 % des émissions, contre 1 % pour le transport fluvial et moins de 0,5 % pour le transport ferroviaire.

Depuis 1990, au-delà de la hausse du nombre de tonnes-kilomètres transportées (+ 33 %), la modification de la structure modale a contribué à pousser à la hausse ces émissions, à hauteur de 13 %.

En effet, la part de la route a augmenté : elle est passée de 78 % en 1990 à 89 % en 2019, au détriment essentiellement du ferroviaire alors que ce dernier mode présente une moindre intensité énergétique (et donc une meilleure efficacité) et émet moins de CO<sub>2</sub> par unité d'énergie puisque consommant principalement une électricité décarbonée.

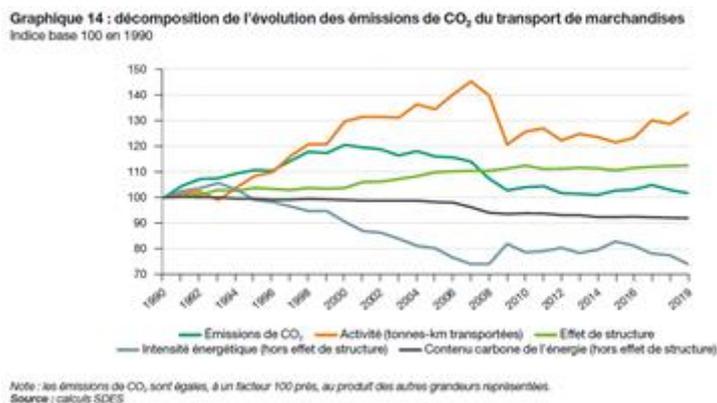


Figure 2 : Décomposition de l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport de marchandises (Source : Les facteurs d'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie en France de 1990 à 2019, Septembre 2021, SDES)

Or, le respect de la trajectoire Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) actuelle pour le secteur du transport nécessite **une forte accélération du rythme de réduction des émissions de gaz à effet de serre**. Ainsi, la SNBC vise un rythme de réduction annuelle situé entre 3 MtCO<sub>2</sub>eq et 4 MtCO<sub>2</sub>eq sur la période 2021-2030.

La SNBC 2 (Cf. [section transport de la synthèse du scénario](#)) table globalement sur une **poursuite de la hausse de la demande en mobilité, mais à un rythme moins soutenu que par le passé grâce à des changements de comportement** (développement des modes doux, covoiturage, etc.) et à une meilleure organisation collective (logistique de distribution, urbanisme, etc.). Elle repose également sur une diffusion massive des technologies décarbonées dans les différents modes de transport (motorisation électriques, biogaz et biocarburants).

Ce changement est global, car il touche potentiellement toute la population française et tous les acteurs socio-économiques du pays ainsi que tous ceux qui le traversent.

## **Questions**

### **Question 1) Leviers de réduction des émissions associées au transport de marchandises**

Parmi les leviers suivants, lequel vous paraît le plus important pour réduire les émissions associées au transport de marchandises ?

- A. Créer des incitations réglementaires ou fiscales pour encourager le recours au transport massifié (ferroviaire, fluvial)
- B. Décarboner la flotte de véhicules utilisés pour le transport de marchandises sans changer le mode de transport actuel
- C. Promouvoir une consommation plus responsable, par exemple en changeant nos habitudes s'agissant du recours à la livraison à domicile et des délais de livraison

### **Question 2) Evolution de la demande en transport et diffusion des technologies décarbonées de déplacement**

Que pensez-vous de l'équilibre actuel de la SNBC 2 concernant le transport de personnes et la diffusion des technologies propres (véhicules électriques, systèmes d'économie d'essence, etc.) :

- A. Limiter la demande de transport de personnes est peu crédible, il faut raisonner en poursuivant les tendances observées et privilégier le développement des technologies propres
- B. Le scénario de la SNBC 2 paraît équilibré
- C. Le rythme de diffusion des technologies décarbonées proposé par la SNBC 2 n'est pas réaliste, il nous faut réduire davantage la demande de transport de personnes, quitte à questionner nos habitudes de déplacement (par exemple limiter l'utilisation de l'avion).

### **Question 3) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions de baisse des émissions du transport ?

## Thème 9 : Quelles évolutions pour le secteur du bâtiment pour le neuf et le parc existant ?

**L'organisation du secteur du bâtiment (résidentiel, tertiaire, etc.), qu'il s'agisse des nouvelles constructions ou des bâtiments existants, participe de manière significative aux émissions de gaz à effet de serre de la France.** Les formes urbaines ainsi que l'état des bâtiments ont notamment un impact sur les consommations d'énergie (si l'isolation des logements n'est pas performante), sur les déplacements (si l'organisation de l'habitat n'est pas pensée en termes de réduction des distances à parcourir), sur la production de déchets et les habitudes de consommation, etc. **Le parc immobilier français (résidentiel et tertiaire) représente 17 % des émissions de gaz à effet de serre de la France, et nécessite une suppression quasi-totale de ses émissions pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050 selon la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 2).**

La mobilisation de certains leviers d'action permettrait de réduire durablement les émissions du bâtiment, par exemple la rénovation énergétique globale, la décarbonation de l'énergie consommée pour le chauffage, le changement d'habitudes pour limiter la consommation d'énergie, et la réduction des surfaces urbanisées au profit de la densification de l'habitat.

Pour les constructions neuves, les réglementations thermiques successives sont de plus en plus strictes sur le niveau de consommation énergétique admissible dans la construction neuve. Par ailleurs, la baisse du contenu carbone de l'énergie consommée entraîne depuis 2010 une baisse tendancielle des émissions de CO<sub>2</sub>.

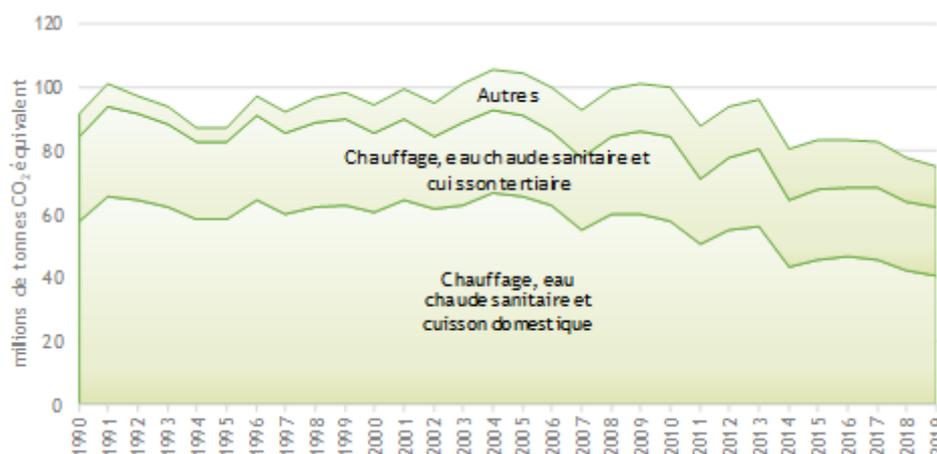


Figure 3 : Répartition des émissions de CO<sub>2</sub>e du secteur du résidentiel / tertiaire en France (Métropole et Outre-mer UE) (source : Citepa, avril 2021 - Format SECTEN)

Toutefois, **le secteur observe malgré tout un retard sur ses objectifs de réduction des émissions sur le court terme qui s'explique notamment par un écart important sur le rythme et la performance énergétique des rénovations au regard du scénario envisagé dans le cadre de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 2).**

Les principales spécificités du secteur sont :

- **L'ampleur économique**, ainsi que financière, du chantier de la transition énergétique. Pour ce seul secteur, sur le court terme, le plan de rénovation énergétique des bâtiments du gouvernement, reprenant les montants du grand plan d'investissement, représente environ 20 milliards d'euros de soutiens publics sur le quinquennat.
- **Une inertie importante** : en 2050, 70 % du parc pourrait être constitué d'immeubles construits avant 2012 (date d'entrée en vigueur de la RT2012). La rénovation de cette partie du parc de bâtiments est essentielle pour faire baisser les consommations énergétiques sur la phase d'exploitation. Par ailleurs, l'ampleur du chantier implique une montée en puissance progressive de la filière (maîtrise d'œuvre, entreprises, fabricants de matériaux de construction, etc.).
- **Les enjeux liés à la diminution de l'impact « carbone » des constructions neuves.** La nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE2020), qui entre en vigueur au 1er janvier 2022, fixe un niveau maximal d'empreinte carbone du bâtiment évaluée sur son cycle de vie incluant les phases de fabrication des matériaux de construction et équipements, de mise en œuvre sur le chantier, de renouvellement des composants, de fin de vie dont la

démolition, la gestion des déchets, etc.). Selon une logique de résultats, la RE2020 favorisera le recours à divers leviers de réduction de l'empreinte carbone : utilisation de matériaux moins émetteurs de gaz à effet de serre (y compris les matériaux traditionnels ayant pu faire des efforts suffisants concernant leur impact sur l'environnement tels les bétons, l'acier, les briques, etc.), stockage de carbone grâce à l'incorporation de matériaux biosourcés (bois d'œuvre, isolants biosourcés, etc.), recours au recyclage et au réemploi, etc.

Par ailleurs, la SNBC 2 fait également des hypothèses de baisse du rythme de construction neuve (en lien avec le ralentissement de la croissance démographique), mais également de la baisse de la part des nouvelles maisons individuelles au profit des immeubles collectifs dans le résidentiel.

Enfin, la SNBC 2 prévoit une **évolution des comportements se traduisant par une baisse moyenne de 1°C de la température moyenne de consigne pour le chauffage**, reflétant des efforts de sobriété énergétique de la part des usagers.

## Questions

### Question 1) Leviers pour accélérer la décarbonation du parc de bâtiments

Selon vous, pour accélérer la décarbonation du parc de bâtiments, faut-il privilégier ?

- A. La destruction d'anciens bâtiments énergivores pour reconstruire à la place de nouveaux bâtiments selon les normes actuelles
- B. Le renforcement du rythme de rénovation énergétique du parc existant de logements pour baisser les consommations d'énergie
- C. La focalisation sur la suppression des énergies fossiles (fioul, GPL et gaz notamment) dans les bâtiments neufs et existants au profit des systèmes plus vertueux (pompes à chaleur, bois énergie, réseaux de chaleur, etc.).
- D. La focalisation sur l'isolation des bâtiments existants pour réduire les besoins de chauffage

### Question 2) Leviers pour réduire l'impact carbone des constructions

Selon vous, pour réduire l'impact carbone des constructions, il faut :

- A. Imposer un recours croissant aux matériaux biosourcés (bois, isolants biosourcés de type chanvre, paille, etc.)
- B. Conditionner les aides à une part minimale de matériaux biosourcés
- C. Abaisser l'empreinte carbone maximale des constructions, selon le même principe que la RE2020, incitant de ce fait à ce que tous les composants utilisés aient des impacts carbone réduits, y compris les matériaux traditionnels (béton, acier, brique, etc.)
- D. Développer l'usage volontaire de labels certifiant un certain niveau de performance environnementale, l'utilisation de matériaux biosourcés, l'incorporation de matériaux recyclés, le recours au réemploi, etc.

### Question 3) Trajectoire d'évolution des constructions et efforts de sobriété

Selon vous, les hypothèses de la SNBC2 sur la baisse des constructions neuves, la réorientation vers le logement collectif et des efforts de sobriété des usages (par exemple, baisse de la température moyenne de chauffage) sont :

- A. Logiques, compte tenu des tendances attendues, il serait même possible d'aller plus loin.
- B. Plausibles, mais devront être encouragées par des politiques publiques
- C. Peu crédibles, il est plus probable que la situation actuelle se poursuive

### Question 4) Expression libre sur le thème

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions d'évolutions pour le secteur du bâtiment ?

## Thème 10 : Quelle agriculture dans un futur bas-carbone ?

La France est le **premier pays producteur agricole de l'Union Européenne**. Elle dispose d'une large superficie cultivable permettant une grande diversité de production.

Le secteur agricole (19% des émissions nationales de gaz à effet de serre en 2019) est soumis à **plusieurs enjeux majeurs** : nourrir les populations, répondre aux exigences croissantes en matière de qualité sanitaire de la production, assurer la pérennité des paysages et de la biodiversité, et faire face à une pression sur l'utilisation des terres et à l'impact des changements climatiques.

Les **émissions du secteur agricole sont majoritairement non énergétiques** (45% de méthane principalement lié à l'élevage et 43% de protoxyde d'azote principalement lié à la fertilisation azotée des cultures). Si ces émissions **peuvent être fortement réduites par une optimisation des pratiques agricoles**, elles ne pourront **pas être complètement supprimées, même en 2050**.

A l'horizon 2050, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) actuelle (Cf. [section agriculture de la synthèse du scénario](#)) prévoit que le **secteur agricole reste une source d'émissions incompressibles de gaz à effet de serre liées notamment à l'élevage**. Ces émissions seront **toutefois deux fois inférieures au niveau actuel**, ce qui passe notamment par une baisse de la taille des cheptels en lien avec [l'évolution des régimes alimentaires](#), une diminution de la fertilisation azotée et la suppression de l'utilisation d'énergies fossiles.

Dans le même temps, le secteur aura une **contribution très importante au stockage de carbone dans les sols et à la fourniture d'énergie renouvelable**, notamment grâce au développement de l'agro-foresterie (introduction d'arbres, de haies, etc. sur les parcelles cultivées) et des cultures intermédiaires (culture implantée et récoltée entre deux cultures principales dans une rotation culturale, qui peut fournir des intrants énergétiques ou permettre d'enrichir les qualités agronomiques du sol), le développement de la méthanisation ainsi que l'utilisation de matériaux biosourcés dans les bâtiments et plus globalement l'essor de la bioéconomie.

### Questions

#### Question 1) Leviers à privilégier pour réduire les émissions associées au secteur de l'agriculture

Selon vous, parmi les leviers suivants, lesquels vous paraissent les plus pertinents pour réduire les émissions associées au secteur de l'agriculture (si un levier venait à manquer dans la liste ci-dessous, vous pouvez le mentionner à la question 3) ?

- A. Recourir davantage aux nouvelles technologies (mécanisation, agriculture de précision, drones, etc.)
- B. Développer une agriculture moins intensive, quitte à renchérir le coût des aliments
- C. Produire mieux (par exemple agriculture biologique)
- D. Développer les énergies renouvelables dans les exploitations agricoles (méthanisation, solaire, etc.)
- E. Lutter contre le gaspillage alimentaire
- F. Changer son régime alimentaire

#### Question 2) Evolution des régimes alimentaires d'ici 2050

Concernant l'évolution des régimes alimentaires dans l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, quelles affirmations vous semblent les plus appropriées ?

- A. Il faut envisager de baisser la consommation moyenne de viande rouge
- B. Il faut envisager de développer des régimes alimentaires faisant plus appel aux protéines végétales
- C. Il faut envisager une baisse de la consommation de produits exotiques importés (thé, café, cacao, fruits exotiques, etc.) au profit d'aliments produits en France ou en Europe
- D. Il faut envisager une hausse de la qualité environnementale des produits consommés quitte à renchérir le coût des aliments et à aider économiquement les ménages les plus précaires
- E. Il faut garder une diversité et une liberté fortes dans l'alimentation

#### Question 3) Expression libre sur le thème

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions d'évolutions de transition agricole ?

## Thème 11 : Quelle place pour la forêt et les produits bois dans la stratégie climatique nationale ?

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 CO<sub>2</sub>.

En 2019, le **puits de la forêt est estimé à 51,1 MtCO<sub>2</sub>e** ce qui représente 12% des émissions françaises hors secteur des terres et forêts cette année-là. Mais la forêt souffre déjà des effets directs et indirects du changement climatique (sécheresses, insectes ravageurs, etc.) : 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 lors de la pousse du végétal, en particulier lorsque leur durée de vie est longue (cas de certains matériaux de construction), 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 donc également un enjeu à préserver et renforcer la place de ces produits à base de bois dans l'économie.

Enfin, la forêt est **centrale pour de nombreuses activités économiques**, et **elle fournit aussi de nombreux autres services écosystémiques** (usages récréatifs, biodiversité, protection contre les aléas naturels, etc.) : 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](#).

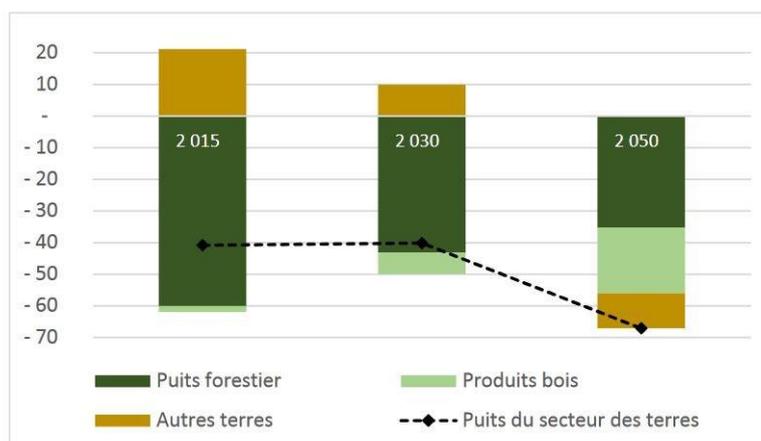
Il s'agit d'un point majeur de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) en vigueur **puisque le puits de carbone qui doit compenser les émissions résiduelles de la France en 2050** s'appuiera fortement sur cette filière qui assurera près de 70% du puits (soit environ 55 MtCO<sub>2</sub>e) selon les projections actuelles.

La SNBC 2 prend par ailleurs le parti d'une **exploitation dynamique de la forêt**, permettant d'assurer un **approvisionnement conséquent en produits bois** (bois utilisé pour la construction par exemple avec une vie longue qui permet donc de stocker du carbone sur la durée) ainsi qu'une **plus grande résilience du puits forêt-bois face aux aléas du changement climatique**. Ce choix conduisait au transfert d'une partie du puits de carbone de la forêt vers les produits bois, et a soulevé certaines critiques pointant une vision trop intensive de l'exploitation forestière.

En dehors de la forêt et du bois, une autre composante du puits de carbone correspond aux autres terres (terres agricoles, prairies, etc.) qui doit passer d'une source d'émissions d'environ 20 MtCO<sub>2</sub>e à un puits d'environ 10 MtCO<sub>2</sub>e en 2050. Cette évolution importante repose essentiellement sur l'atteinte de la fin de l'artificialisation nette des sols, ainsi que sur le développement de pratiques agricoles favorisant le stockage de carbone dans les sols.

Enfin, selon la SNBC2, la dernière partie du puits est constituée d'ici 2050 de la capture et du stockage technologique du carbone, pour environ 15 MtCO<sub>2</sub>e (Cf. **Thème 1 : Quel équilibre entre recours à la sobriété énergétique et recours aux technologies nouvelles ?**).

Evolution du puits de carbone du secteur des terres par grands segments entre 2015 et 2050 (en MtCO<sub>2</sub>eq)



### Questions

**Question 1) La trajectoire du puits forestier français**

La SNBC actuelle prévoit que le puits forestier passe de 60 MtCO<sub>2</sub>e en 2015 à 35 MtCO<sub>2</sub>e en 2050. Il faut noter d'une part que le puits de carbone d'une forêt n'existe que tant que la forêt est en croissance, et ne peut donc être maintenu indéfiniment, et d'autre part, que cette diminution du puits forestier doit s'accompagner d'une hausse du puits associé aux produits bois (par exemple pour les constructions et l'ameublement). Au regard de ces éléments, que pensez-vous de cette trajectoire, en termes généraux ou sur les conditions de sa mise en œuvre ?

**Question 2) L'utilisation des produits bois et le puits associé**

En parallèle de la diminution du puits forestier, la SNBC actuelle prévoit de renforcer le stockage du carbone dans les produits en bois (bois pour la construction, ameublement, etc.), passant de 2 MtCO<sub>2</sub>e en 2015 à plus de 20 MtCO<sub>2</sub>e en 2050. Que pensez-vous de cette trajectoire ? Avez-vous des commentaires généraux ou spécifiques sur l'utilisation des produits en bois par exemple sur la façon d'augmenter leur utilisation ?

**Question 3) Gestion active de l'adaptation pour la forêt**

En plus de l'intérêt de fournir un meilleur approvisionnement en bois, une gestion plus active de la forêt peut permettre d'adapter les massifs forestiers, en implantant des essences plus adaptées aux climats futurs. Avez-vous des commentaires généraux ou spécifiques sur l'équilibre à trouver entre intervention de l'homme et processus naturels pour adapter la forêt aux conséquences du changement climatique ?

**Question 4) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions de place pour la forêt et les produits bois dans la stratégie climatique nationale ?

## Thème 12 : Comment organiser la fin des énergies fossiles à l'horizon 2050 ?

L'atteinte de la neutralité carbone en 2050 suppose une forte baisse des énergies fossiles : charbon, pétrole et gaz naturel. Ainsi, le [scénario de la Stratégie nationale bas-carbone actuelle \(SNBC 2\)](#) vise une **quasi disparition de l'énergie fossile** (à l'exception des transports aériens qui utiliseront pour moitié des carburants fossiles, l'autre moitié étant couverte par des biocarburants). Cette évolution aura des **conséquences importantes sur notre système énergétique**.

D'une part, **l'équilibre des vecteurs énergétiques** (électricité, gaz, solides, liquides) que nous utilisons va s'en trouver fortement modifié. Ainsi, le potentiel de biomasse en France qui permettrait de produire des combustibles décarbonés (biogaz, biocarburants, etc.) est limité et contraint par plusieurs enjeux (concurrence avec les cultures alimentaires, nécessité de préserver le puits forêt carbone forestier, etc.). Il ne sera donc **pas possible de simplement remplacer les combustibles fossiles par leurs équivalents décarbonés, sauf à supposer des imports massifs d'énergies décarbonées**.

C'est pourquoi la SNBC actuelle prévoit une **diminution marquée de la part des combustibles sous forme gazeuse et liquide à long terme, et une augmentation du recours à l'électricité et à la chaleur renouvelable**. Cette augmentation reflète notamment **l'électrification du parc de véhicules, le développement des pompes à chaleur** pour le chauffage des bâtiments, etc. **A terme, les combustibles renouvelables sont réservés aux usages pour lesquels les alternatives sont limitées** notamment certains procédés industriels et la mobilité lourde. L'hydrogène décarboné est par ailleurs également amené à jouer un rôle croissant en tant que vecteur énergétique.

D'autre part, **l'évolution de la part respective des vecteurs énergétiques va soulever des questions importantes pour les infrastructures énergétiques** (réseaux, points de distribution, etc.). Il faudra d'une part anticiper la croissance de la demande électrique et adapter le parc de production (qui devra être complètement décarboné) et le réseau. Il faudra également s'interroger sur le **développement des infrastructures et des équipements liés à l'hydrogène**.

Il faudra enfin **accompagner la baisse de la part de certaines énergies**, en garantissant la **sécurité d'approvisionnement des consommateurs pendant la transition** (réseau de points de distribution de carburant, équilibre financier du réseau de gaz, etc.).

Ces évolutions soulèvent par ailleurs la question **de l'échelle géographique pertinente pour assurer la sécurité d'approvisionnement** : le développement de l'autoconsommation, des énergies renouvelables locales, etc. pourraient en effet permettre de développer une **résilience énergétique (sécurité, autonomie, résistance aux chocs) plus locale**, mais avec une grande incertitude sur le fait de pouvoir complètement se passer de la garantie d'un système énergétique national

### Questions

#### Question 1) Valeur d'un scénario d'importations importantes d'énergies décarbonées

Selon vous, est-il pertinent que la future SFEC repose sur un scénario incluant des importations importantes d'énergies décarbonées (par exemple, biocarburants issus de la biomasse de pays étrangers) ?

- A. Oui, cela permet de préserver davantage l'équilibre actuel entre les vecteurs énergétiques (électricité, carburants liquides de type essence ou diesel par exemple, gaz...), les infrastructures existantes (réseaux de gaz, de distribution de carburant) et les modes de vie associés
- B. Non, cela pose trop de questions en termes de disponibilité effective de ces ressources dans d'autres pays, et de souveraineté énergétique (dépendance aux importations)

#### Question 2) Echelle territoriale pour la résilience énergétique (sécurité, autonomie, résistance aux chocs) dans un monde décarboné

Quelle est selon vous la bonne échelle géographique pour assurer la résilience énergétique dans un monde décarboné :

- A. Il faut mettre en place un système à l'échelle européenne, garantissant une solidarité et une sécurité partagées à l'échelle de l'Union
- B. Il faut conserver un système à l'échelle nationale, garantissant une solidarité et une sécurité partagée à l'échelle du pays
- C. Il faut aller vers plus d'autonomie locale, en conservant toutefois des dispositifs nationaux jouant le rôle de filets de sécurité, même si cela peut engendrer des coûts supplémentaires

D. Il faut résolument s'orienter vers l'échelle locale, afin que les citoyens et les territoires soient pleinement acteurs de leur résilience énergétique

**Question 3) Points d'attention concernant l'évolution à prévoir de l'équilibre entre les vecteurs énergétiques et les infrastructures associées**

Quels sont selon vous les principaux points d'attention concernant les interactions entre l'évolution des vecteurs énergétiques (électricité, gaz, carburants liquides, ...) et des infrastructures associées (réseaux de gaz, de distribution de carburant) (par exemple, l'essor des véhicules électriques et l'avenir des infrastructures actuelles de distribution de carburant liquide) ?

**Question 4) Expression libre sur le thème**

Avez-vous des commentaires généraux ou particuliers sur ces questions d'organisation de la fin des énergies fossiles à l'horizon 2050 ?

A stylized graphic of a globe, rendered in light blue and green outlines, centered in the upper half of the page. The globe shows the continents and is surrounded by several concentric, slightly irregular circular lines in the same color palette.

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



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

---