

Stratégie nationale bas carbone

*Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale du 06
mars 2019*

19/12/2019

Conformément aux dispositions de l'article R.122-17 du code de l'environnement, l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) a été saisie pour avis par le directeur général de l'énergie et du climat le 3 janvier 2019 sur le projet de Stratégie nationale bas carbone (SNBC).

Dans son avis du 6 mars 2019, l'Autorité environnementale émet plusieurs recommandations. L'autorité responsable de la Stratégie nationale bas carbone apporte les éléments de réponse suivants afin d'éclairer les lecteurs de la consultation du public.

1. Recommandations sur la présentation de la SNBC et des enjeux environnementaux

Concernant la présentation générale de la SNBC, « **L'Ae recommande de joindre au dossier l'évaluation macro-économique de la SNBC et le rapport complémentaire exigé par l'article L. 222-1 D II du code de l'environnement.** »

Le rapport contenant ces éléments est rendu public en même temps que le projet de SNBC révisée mis à consultation du public.

Concernant la présentation des trajectoires des émissions domestiques, « **L'Ae recommande d'affiner les objectifs concernant les techniques de captage, stockage et réutilisation du carbone et d'étudier les risques associés.** »

Un paragraphe de description des risques associés aux technologies de captage, stockage et réutilisation de carbone a été ajouté dans le rapport d'évaluation environnementale stratégique (chapitre 3, paragraphe 3.4.1 « risques naturels et technologiques »).

Cependant, concernant le stockage, les travaux conduits avec les parties prenantes durant l'élaboration de la stratégie ont mené à la conclusion provisoire que l'application de la directive européenne 2009/31/CE¹, transposée en droit français via la loi Grenelle 2 (article 80) du 2 juillet 2010 et l'ordonnance du 21 octobre 2010 (article 5 à 9), suffirait à limiter les risques connus associés aux technologies de captage, stockage et réutilisation de carbone. Les impacts et risques associés, seront progressivement précisés dans le cadre des futures stratégies et dans leurs évaluations environnementales stratégiques.

A ce jour, les installations à échelle industrielle sont peu nombreuses dans le monde (23 recensées par le Global CCS Institute dont 3 en France). Le potentiel de développement de ces technologies à grande échelle, leur coût et les modalités de leur financement, ainsi que le potentiel français de stockage géologique doivent encore être précisés.

Concernant la présentation de la trajectoire de l'empreinte carbone, « **En complément de la comptabilité des émissions domestiques, l'Ae recommande d'instaurer une comptabilité des émissions sous la forme d'une empreinte carbone.** »

La loi du 13 avril 2015, dite "[loi SAS](#)", prévoit que le gouvernement remette, chaque année, au Parlement, un rapport présentant l'évolution sur les années passées de nouveaux indicateurs de richesse, tels que des indicateurs d'inégalité, de qualité de vie et de développement durable. L'empreinte carbone est l'un des dix indicateurs retenus pour compléter le PIB. L'empreinte carbone est ainsi calculée chaque année et présentée dans le rapport « les nouveaux indicateurs de richesse » depuis 2015. Le rapport sur les nouveaux indicateurs de richesse vient d'être publié pour l'année 2018 : <https://www.gouvernement.fr/le->

1 Directive 2009/31/CE du Parlement européen et du Conseil relative au stockage géologique du dioxyde de carbone et modifiant la directive 85/337/CEE du Conseil, les directives 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE et 2008/1/CE et le règlement (CE) no 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil

[rapport-2018-sur-les-nouveaux-indicateurs-de-richeesse](#). Cet indicateur est par ailleurs intégré dans le suivi de la SNBC, en tant qu'indicateur de résultats (cf. chapitre 4.1.i.C et annexe 2 du projet de SNBC). L'annexe 4 du projet de SNBC précise des éléments de méthodologie quant au calcul réalisé et rappelle que la méthodologie de construction de l'indicateur est disponible sur le site de l'INSEE².

Toutefois, la complexité méthodologique inhérente au calcul des émissions de gaz à effet de serre associées aux importations et la difficulté à collecter les données nécessaires à ce calcul dans des délais courts limitent la précision du calcul, en particulier pour les années proches. En effet, les sources de données n'étant pas disponibles pour les années les plus récentes, les empreintes carbone des dernières années résultent d'une estimation qui tient uniquement compte de l'évolution du niveau de la demande finale, mais pas des évolutions de la structure de l'appareil productif national et de celles des pays exportateurs. L'indicateur pour les années récentes est estimé à partir du dernier calcul détaillé disponible, dans lequel on fait évoluer la demande finale, les échanges extérieurs et les niveaux d'émissions de GES des inventaires nationaux de la France entre la dernière année disponible et l'année considérée.

Afin d'améliorer sa connaissance des leviers de réduction de l'empreinte carbone et d'affiner la méthodologie de calcul en visant à garantir sa robustesse et sa faisabilité, la Ministre de la transition écologique et solidaire a saisi le Haut Conseil pour le Climat (HCC)³ par courrier du 22 août 2019, d'une mission d'analyse approfondie de la méthodologie de calcul.

Enfin, la loi énergie-climat du 9 novembre 2019 prévoit la définition de budgets indicatifs pour l'empreinte carbone, en complément des budgets carbone existants portant sur les émissions territoriales de la France, et ce à partir de la prochaine révision de la SNBC.

2. Recommandations sur l'évaluation environnementale

2.1. Articulation de la SNBC avec les plans et programmes

Concernant l'articulation de la SNBC avec les autres plans et programmes, « **Au vu des résultats de la première SNBC, l'Ae constate que l'absence de compatibilité entre les plans territoriaux, sectoriels et transversaux et les trajectoires prévues par la SNBC est un obstacle majeur à l'atteinte de ses objectifs. L'Ae recommande de mettre en place les outils permettant d'intégrer les objectifs de réduction des émissions de GES retenus par la SNBC dans les plans, programmes et projets pour la bonne application de la démarche ERC. »**

La recommandation ci-dessus sera traitée conjointement à la suivante :

Concernant l'impact sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, « **L'Ae recommande, pour la prochaine édition de la SNBC, de définir une méthode assortie d'indicateurs adaptés aux plans et programmes régionaux permettant de garantir une déclinaison territoriale**

2 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3281683?sommaire=3281778> Des détails additionnels sur la méthodologie sont également disponibles sur le site du services des données et études statistiques du MTES : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/empreinte-carbone-2>

3 Dont les missions sont précisées dans le décret 2019-439 du 14 mai 2019 et la loi énergie climat du 8 novembre 2019.

cohérente avec les objectifs et budgets carbone nationaux, afin de permettre un suivi consolidé des objectifs de la France et la mobilisation des décideurs au niveau des territoires sur cet objectif commun. »

1/ Planification territoriale

Des travaux ont été lancés fin 2019 pour établir un référentiel d'indicateurs partagés, qui intègre les principaux indicateurs de la SNBC. Il permettra de bénéficier d'un référentiel de suivi commun aux exercices de planification climat aux différentes échelles et de définir les méthodologies d'élaboration des objectifs sur les différentes cibles, pour permettre leur comparaison et leur agrégation. Il a fait l'objet d'une présentation aux associations de collectivités et devrait être travaillé début 2020 avec les Régions. Ils devraient permettre à la fois une meilleure prise en compte des dynamiques territoriales dans la SNBC et aux territoires de se situer plus facilement vis-à-vis de la trajectoire nationale.

Les Régions sont chef de file en matière de climat, et à ce titre elles ont mission de territorialiser les orientations nationales et de fédérer les collectivités de leur territoire. Pour travailler à la mobilisation des décideurs, un cadre d'échange entre l'Etat et les Régions sur les politiques climatiques a été instauré fin 2019.

2/ Projets et séquence ERC

S'agissant des projets, l'enjeu est plus généralement de veiller à renforcer l'accompagnement méthodologique des porteurs de projets pour la prise en compte des impacts de leurs projets en matière d'émissions de gaz à effet de serre et de la démarche ERC (éviter- réduire- compenser) s'agissant des émissions induites.

Il est par conséquent proposé de prendre en compte cette recommandation en renforçant l'orientation E-C 2. Le 3^e point (« Promouvoir la quantification ... ») est complété par les éléments suivants : « et faciliter les démarches de compensation en mettant à disposition des guides méthodologiques et en assurant leur amélioration continue en fonction des retours d'expérience (cf. annexe 7 : la compensation des émissions de gaz à effet de serre) ». A ce sujet, un guide à destination des porteurs de projet est en cours de finalisation pour améliorer la qualité des études d'impacts sur leur volet « changement climatique ». Il conviendra d'en assurer le suivi et l'amélioration continue en fonction des retours d'expérience.

2.2. Etat initial de l'environnement

Concernant l'état initial de l'environnement, « L'Ae recommande de compléter l'état initial par une analyse du cycle de l'azote et de l'usage des terres afin de déterminer les enjeux associés pour ce qui concerne la substitution des ressources fossiles par de la biomasse cultivée. »

La recommandation ci-dessus sera traitée conjointement à la suivante :

Concernant l'impact sur la qualité des sols et des eaux, « L'Ae recommande de procéder à une analyse, à l'échelle du territoire national, des impacts de la mobilisation de biomasse inscrite dans la SNBC sur les besoins en surface cultivée, sur la biodiversité et le stockage du carbone dans les sols, sur la quantité et la qualité de l'eau et sur la concurrence avec les productions alimentaires et d'en tenir compte le cas échéant dans la stratégie nationale et les schémas

régionaux de mobilisation de la biomasse. »

Dans le rapport d'EES, l'état initial de l'environnement a été complété par une description du cycle de l'azote et de l'évolution de l'usage des terres (cf. chapitre 3.2.2, paragraphe « sols »), au regard notamment des impacts potentiels du développement de la biomasse cultivée. A ce stade, ces compléments restent limités et appellent des analyses plus détaillées.

En effet, même si la SNBC repose sur un certain nombre d'études préalables, de modélisations, et sur le travail de préparation de la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) adoptée en 2018, l'analyse recommandée permettant le croisement et l'enrichissement de ces différents angles d'études et sources de données, n'était pas techniquement réalisable dans le calendrier de l'élaboration de la présente stratégie. Il est proposé de tirer profit de la mise à jour à venir de la SNMB pour conduire cette analyse de façon plus approfondie. Cette évaluation pourra aussi s'appuyer sur les analyses conduites dans le cadre de l'élaboration des schémas régionaux de biomasse et de leur propre rapport d'évaluation environnementale.

Concernant les surfaces cultivées, on peut toutefois souligner que 3 indicateurs du secteur « Agriculture » permettent de suivre les évolutions de surfaces en prairies permanentes, agroforesterie et cultures pièges à nitrate. Concernant plus spécifiquement les surfaces dédiées aux biocarburants de 1ère génération, il n'est pas prévu d'augmentation de ces surfaces dans la SNBC (cf. synthèse du rapport d'hypothèse). Cette orientation est à associer à la directive (UE) 2015/1513 dite « ILUC » qui a confirmé un objectif de 10 % d'énergies renouvelables dans les transports en 2020 à atteindre par chaque Etat membre, avec un plafond de 7 % pour les biocarburants en concurrence alimentaire et un objectif indicatif de 0,5 % en 2020 pour les biocarburants avancés (cf projet de programmation pluriannuelle de l'énergie).

Concernant les ressources des sous-sols, **« L'Ae recommande d'explicitier les disponibilités en ressources minérales au regard des besoins induits par la SNBC et des anticipations de la demande internationale. »**

La recommandation ci-dessus sera traitée conjointement à la suivante.

Concernant l'impact sur la consommation des ressources minérales et le développement de l'économie circulaire, **« L'Ae recommande d'intégrer à l'évaluation environnementale les incidences des choix de la SNBC sur les matières premières minérales. »**

Un paragraphe a été ajouté dans le chapitre 3 de l'évaluation environnementale stratégique (paragraphe 3.2.3), mais les données ne sont pas disponibles à ce jour pour documenter le rapport de façon plus détaillée.

On peut rappeler que l'article 69 de loi de transition énergétique pour une croissance verte prévoit la réalisation d'un plan de programmation des ressources nécessaires aux principaux secteurs d'activités économiques. Ce plan (intitulé « plan ressources pour la France ») a été publié début 2018 conjointement à la feuille de route économie circulaire. En déclinaison de ce plan, le gouvernement a mis en place le 22 février 2019 le comité de pilotage d'un plan de programmation des ressources minérales de la transition bas-carbone, réunissant l'ensemble des experts de ce sujet. Son travail vise à caractériser les technologies

bas carbone afin de mieux exploiter les opportunités industrielles ouvertes par la transition bas carbone, et ce sur l'ensemble de la chaîne de valeur, mais également de mieux connaître les besoins en ressources minérales que cette transition suppose. L'objectif est de maîtriser les risques économiques, environnementaux et sociaux associés à leur approvisionnement, et éviter d'aller vers des impasses technologiques faute de disposer physiquement ou économiquement des ressources naturelles nécessaires. Le développement d'une filière industrielle de valorisation du stock de métaux critiques, présents dans les déchets d'aujourd'hui et ceux à venir, est partie intégrante des réflexions. En privilégiant une entrée "technologie bas carbone", ce plan complète les autres travaux déjà en cours sur le sujet, et notamment le projet de recherche SURFER mené par le CNRS qui vise à déterminer les besoins unitaires en matières premières des différentes technologies des principales filières d'énergie renouvelable.

Par ailleurs, il est prévu que l'ADEME intègre dans ses prochains scénarios prospectifs de transition énergétique une évaluation de l'impact sur certaines ressources et matériaux.

Ces différents travaux permettront ainsi d'alimenter la prochaine SNBC et d'analyser plus précisément dans le cadre de la modélisation les besoins en ressources minérales induits dans les différents scénarios.

Concernant les risques naturels et technologiques, « L'Ae recommande d'évoquer la question des risques nucléaires afin d'identifier les enjeux environnementaux liés à l'utilisation de cette production énergétique décarbonée dans le cadre de l'atteinte de la neutralité carbone. »

Un paragraphe de description des risques nucléaires a été ajouté dans le rapport d'évaluation environnementale stratégique (chapitre 3, paragraphe 3.4.1 « risques naturels et technologiques »).

La SNBC ne fixe pas d'objectif quant à la part occupée par le nucléaire dans le mix énergétique français. Tout au plus prend-elle comme borne haute dans ses scénarios à horizon 2050 l'objectif déjà fixé pour 2035 de réduire à 50 % la part du nucléaire dans le mix électrique. Comme l'indique l'avis de l'autorité, ce volet est évoqué dans le rapport d'évaluation environnementale de la PPE qui indique que la réduction de la place du nucléaire dans le mix devrait réduire le risque technologique associé (impacts analysés p 122-123 du rapport tel que rendu public le 25 janvier 2019). La SNBC n'a pas vocation à développer davantage ce point.

Concernant la santé humaine, « L'Ae recommande de décrire plus précisément les effets du réchauffement climatique sur les épisodes de canicule et le développement des maladies vectorielles et les conséquences que l'on peut en attendre sur le plan de la santé humaine. »

Un paragraphe de description des effets du changement climatique sur la santé humaine a été ajouté dans le rapport d'évaluation environnementale stratégique (chapitre 3, paragraphe 3.4.3 « santé humaine »).

Concernant la hiérarchisation des enjeux environnementaux, « L'Ae recommande de requalifier l'enjeu des risques technologiques comme important et l'enjeu de la biodiversité comme majeur. »

Le niveau de chaque enjeu environnemental est fondé sur une méthodologie construite sur des barèmes quantifiés et n'est pas directement modifiable de façon « arbitraire ». Cette méthodologie pourrait être

questionnée (notamment sur la question de la « criticité »), mais il semble que son éventuelle remise à plat n'aurait que peu d'implication pratique sur l'analyse qualitative des impacts conduite dans le rapport. Par ailleurs, l'objectif est d'aboutir à une hiérarchisation des enjeux, permettant d'identifier ceux qui sont prioritaires, et analysés de façon plus fine en conséquence, ce que ne permettrait pas une analyse dans laquelle tous les enjeux sont considérés comme majeurs.

Les niveaux d'évaluation des enjeux « risques » et « biodiversité » sont notamment dus au fait que la marge de manœuvre de la SNBC sur ces enjeux est modérée (ce sont plutôt la PPE d'une part et la SNMB d'autre part qui agissent de façon directe sur ces enjeux).

Aussi, il a été ajouté des précisions sur la méthodologie, ainsi que le détail complet des calculs effectués (pondérations selon les barèmes) dans le chapitre 7 de l'EES, et les analyses ont été complétées par les éléments qualitatifs suggérés par l'autorité, sans pour autant modifier les niveaux d'enjeu calculés. Le niveau de lien entre l'enjeu « risques technologiques » et le secteur de la production d'énergie a été réévalué à « majeur », sans que cela n'ait d'incidence globale sur la hiérarchisation des enjeux (cf. chapitre 7).

2.3. Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de SNBC a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement

Concernant l'exposé des motifs pour lesquels le projet de SNBC a été retenu, « Certains choix généraux sont néanmoins explicités : ne pas recourir à la compensation, viser une décarbonation quasi complète via les ressources de la biomasse, chaleur issue de l'environnement et électricité décarbonée, ne pas envisager de rupture démographique et macro-économique, envisager un équilibre entre émissions incompressibles et puits stables, solliciter de manière raisonnée les leviers de sobriété, développer l'efficacité énergétique permise par les technologies d'aujourd'hui, ne pas envisager de pari technologique majeur, diminuer les émissions importées, allouer les ressources en biomasse vers les secteurs à haute valeur ajoutée ayant peu de possibilité de substitution comme l'aviation, prévoir une diminution de la consommation de gaz et une augmentation de celle d'électricité à horizon 2050. »

« L'Ae recommande de reprendre la présentation des choix retenus pour étayer solidement la cohérence entre les hypothèses retenues et la trajectoire visée, de compléter celle-ci par la mention de la quantité totale des émissions cumulées de GES d'ici 2050, de fournir cette information pour la 1ère SNBC et de prévoir de le faire pour les futures. »

Comme l'indique le rapport d'évaluation environnementale, la préparation de la SNBC 2 a donné lieu à de nombreuses étapes de concertation au cours desquelles ont été discutés les différents leviers mobilisables, en prenant en compte, parmi d'autres critères, les impacts environnementaux envisageables, et en formulant un certain nombre d'hypothèses qui se veulent prudentes. L'essentiel de ces hypothèses figure dans un rapport de synthèse rendu public et disponible sur le site internet du Ministère⁴. Il ne paraît pas techniquement possible d'explicitier, pour chaque option retenue, les alternatives envisagées et la cohérence du choix final de l'ensemble des paramètres avec l'objectif globalement poursuivi de neutralité carbone à horizon 2050. L'ajustement des hypothèses et des choix retenus fait l'objet d'un processus itératif avec l'ensemble des parties prenantes. En effet, l'atteinte de l'objectif à horizon 2050 repose sur une mobilisation résolue de tous les leviers sectoriels et tout retard pris sur l'un d'entre eux conduira de façon

4 <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/scenarios-prospectifs-energie-climat-air>

certaine à un relèvement des objectifs ultérieurs : c'est l'objet de la mise à jour périodique de la SNBC et du scénario sous-jacent.

Concernant le cumul des émissions de GES, cette donnée a été directement insérée dans le projet de SNBC sous la forme d'un graphe dans une nouvelle partie 2.2.E dédiée.

2.4. Effets notables probables de la mise en œuvre de la SNBC

Concernant les recommandations environnementales de l'EES non reprises dans la SNBC, « **L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser ses engagements pour la mise en œuvre des recommandations émises dans le rapport environnemental de la SNBC.** »

Concernant la recommandation de la partie 5.2.1.1. « Orientation supplémentaire de l'EES : Suivre et s'assurer de l'homogénéité des méthodes de calculs de l'empreinte carbone sur les différents secteurs et aux différentes échelles (produits, territoire, national...), pour garantir une évaluation robuste à l'échelle nationale de l'empreinte carbone et en adéquation avec les analyses réalisées aux échelles des territoires, notamment des PCAET »

L'orientation E-C 2 du chapitre empreinte carbone a été complétée par le point suivant « Suivre et s'assurer de l'homogénéité des méthodes de calculs de l'empreinte carbone sur les différents secteurs et aux différentes échelles (produits, territoire, national...), pour garantir une évaluation robuste à l'échelle nationale de l'empreinte carbone et en adéquation avec les analyses réalisées aux échelles des territoires, notamment des PCAET »

Concernant la recommandation de la partie 5.2.1.1. « Orientation complémentaire de l'EES en lien avec le plan biodiversité et son action 10, contribuer à la définition en concertation avec les parties prenantes, l'horizon temporel pour atteindre l'objectif « zéro artificialisation nette », et l'intégrer dans la prochaine révision de la SNBC. »

Les travaux lancés dans le cadre de la mise en œuvre de l'action 10 du plan de biodiversité permettront de définir l'horizon temporel pour atteindre l'objectif « zéro artificialisation nette ». Les résultats seront intégrés dans la prochaine révision de la SNBC. L'orientation URB 1 du projet de SNBC a été complétée en ce sens

Concernant la recommandation de la partie 5.2.2.1. « Orientation supplémentaire de l'EES : Optimiser également l'emprise au sol des grandes zones d'activités et commerciales, hors centre-ville, très consommateurs d'espaces, en lien avec l'action 12 du plan biodiversité « moderniser le cadre réglementaire et la gouvernance relatifs à l'aménagement commercial dans l'objectif de limiter l'artificialisation des sols. »

L'orientation URB 1 du projet de SNBC a été complétée comme suit : « Optimiser également l'emprise au sol des grandes zones d'activité commerciales existantes situées hors des centres-villes en lien avec l'action 12 du plan biodiversité de modernisation du cadre réglementaire et de la gouvernance relatifs à l'aménagement commercial. »

Concernant la recommandation de la partie 5.2.2.1. « Orientation supplémentaire de l'EES : Promouvoir la prise en compte dans les SRADDET de la préservation des services écosystémiques des sols, dont le stockage de carbone, en les intégrant dans les objectifs de préservation des continuités écologiques. »

L'orientation URB 1 du projet de SNBC a été complétée comme suit :

- l'enjeu du fonctionnement des écosystèmes a été ajouté dans les dimensions à prendre en considération dans la planification des énergies renouvelables ;
- au-delà du simple « mitage » l'enjeu de « dégradation » des espaces agricoles et naturels a été ajouté ;
- le paragraphe suivant a été ajouté : « Limiter voire mettre un terme à l'assèchement des milieux humides afin de stopper la libération du carbone piégé et de conserver ces puits de carbone. Promouvoir la prise en compte dans les SRADDET de la préservation des services écosystémiques des sols, dont le stockage de carbone, en les intégrant dans les objectifs de préservation des continuités écologiques »

Concernant la recommandation de la partie 5.2.2.1. « Orientation de l'EES d'ajout d'un point de vigilance général : Ces actions de rénovation et construction peuvent avoir des impacts sur la qualité de l'air, sur la consommation de ressources, sur la biodiversité, sur les déchets (cf. chapitre 4.2.vii) et de préservation du patrimoine architectural, qui devront bien être évalués dans les études d'impacts. »

Un point de vigilance a été ajouté en ce sens dans la partie « Bâtiment » du projet de SNBC.

Concernant la recommandation de la partie 5.2.2.1. « Point de vigilance supplémentaire de l'EES pour la recommandation 2 : Veiller à l'intégration des actions de rénovations du bâtiment dans le patrimoine paysager et à la préservation des micro-milieus favorables à la biodiversité au sein des bâtiments. »

Un point de vigilance a été ajouté en ce sens dans la partie « Bâtiment » du projet de SNBC.

Concernant la recommandation de la partie 5.2.2.1. « Orientation complémentaire de l'EES pour l'orientation 3 : S'appuyer sur les solutions fondées sur la nature, telles que la végétalisation des bâtiments ou la ventilation naturelle. Et réaliser des analyses de cycles de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources...). »

L'orientation B3, qui promeut déjà les analyses en cycle de vie, a été complétée au 3^e point : « Il est indispensable d'intégrer efficacement le confort d'été dans la conception des bâtiments, en s'appuyant notamment sur les solutions fondées sur la nature, de manière à limiter le recours à la climatisation, compte-tenu de l'augmentation prévisible des épisodes de chaleur en fréquence et en intensité ». . En revanche, la végétalisation des bâtiments ou la ventilation naturelle sont des orientations trop détaillées, et le chapitre promeut déjà « les produits de construction et les équipements les moins carbonés et ayant des bonnes performances énergétiques et environnementales, comme dans certains cas ceux issus de l'économie circulaire ou biosourcée ».

Concernant l'impact sur le cadre de vie et la santé publique, lutte contre la pollution de l'air extérieur et intérieur, **« L'Ae recommande de bien faire le lien entre la pollution de l'air à l'échelle locale et la santé publique. »**

Le lien entre pollution de l'air extérieur et intérieur et santé publique est déjà détaillé dans le chapitre 3 « état initial de l'environnement ». Comme évoqué plus haut, un paragraphe spécifique a été ajouté sur le lien entre changement climatique et santé.

Dans le chapitre 5 d'analyse des incidences, le choix a été fait d'analyser séparément les incidences sur la pollution de l'air et sur la santé, parce que la SNBC a des effets spécifiques sur la qualité de l'air qui méritaient d'être distingués. Cependant il existe effectivement un lien indirect fort entre les deux enjeux. Dans le chapitre 5 « analyse des incidences », des rappels de ce lien indirect ont été ajoutés.

2.5. Dispositif de suivi

Concernant le dispositif de suivi, **« L'Ae recommande de compléter en tant que de besoin la liste des indicateurs de suivi de la SNBC, mais aussi de définir un socle d'indicateurs communs et stables pour pouvoir comparer les périodes couvrant plusieurs SNBC et dégager des tendances générales. »**

Dans l'avis de l'Autorité Environnementale, deux indicateurs sont cités en exemple comme manquants dans le projet de SNBC, à savoir l'évolution de l'empreinte carbone et le volume des combustibles fossiles exemptés partiellement ou totalement de taxes .

Le chapitre 4.1.i « empreinte carbone » mentionne bien l'empreinte carbone comme indicateur de résultat (voir paragraphe C).

Si le volume des combustibles fossiles exemptés partiellement ou totalement de taxes n'est pas inscrit dans le projet de SNBC, en revanche le chapitre 4.1.ii « politique économique » propose comme indicateur « Indicateur de « subventions » aux énergies fossiles (en Md€) (définitions AIE, OCDE et FMI) ». Les subventions aux énergies fossiles à proprement parler n'existant pas en France, cet indicateur s'intéresse à la comptabilisation des secteurs bénéficiant d'exonérations ou de réductions de taxes : agriculteurs, taxis, transports de marchandises, transports publics. Le projet de stratégie intègre donc bien un indicateur relatif à l'exonération partielle ou totale de taxes des combustibles fossiles.

Les indicateurs sélectionnés pour le suivi de la stratégie et présentés dans le projet de SNBC sont ceux pour lesquels il existe aujourd'hui un outil statistique de suivi en place. Ils pourront être complétés au fil de l'eau en cas de mise en place de nouveaux indicateurs pertinents.

Par ailleurs, les indicateurs « de résultats », mentionnés dans chaque chapitre stratégique, ainsi que les indicateurs de contexte, ont bien vocation à être un socle commun et stable. En effet, sur les 33 indicateurs de résultats et de contexte de la SNBC adoptée en 2015 (cf. publication de janvier 2018), 30 sont repris (dont 2 fusionnés) dans le projet de stratégie révisée.

Les indicateurs propres à chacune des orientations ont été définis de manière à être les plus pérennes possibles, leur pérennité pouvant cependant dépendre du devenir des orientations concernées dans les futures révisions de la stratégie.

Sans compter les indicateurs de mise en œuvre de chaque orientation, au total, 59 indicateurs sont communs entre la SNBC adoptée en 2015 et le projet de stratégie révisée.

Le chapitre 5 du projet de stratégie « suivi et révision de la stratégie » est complété d'éléments explicatifs à ce sujet.

2.6. Résumé non technique

Concernant le résumé non technique, **« L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis. »**

Les modifications apportées à l'EES ont été intégrées dans le résumé non technique.

3. Recommandations sur la prise en compte de l'environnement par la SNBC

3.1. Orientations transversales

Il ne revient pas à la SNBC de fixer pour chaque secteur ou de façon transversale les moyens détaillés à mettre en place, aussi bien en termes de financement que d'instrument de politique publique. De façon générale, les réponses qui suivent visent donc à apporter des éléments de réponse aux recommandations de l'autorité environnementale, sans pour autant que ces éléments soient formellement inscrits dans le projet de SNBC.

Concernant l'empreinte carbone, « **L'Ae recommande de prévoir à nouveau de rendre obligatoire l'affichage de l'empreinte carbone des produits mis sur le marché, des plans et programmes de politique publique, y compris territoriale, ainsi que des projets soumis à évaluation environnementale en s'inscrivant dans la logique ERC.** »

La SNBC n'est pas l'outil permettant la définition de mesures de politique publique, et ne peut donc pas « rendre obligatoire » une action. Néanmoins l'orientation EC 2 a été renforcée en promouvant :

- la généralisation du calcul et de la communication de l'empreinte carbone des produits et services
- un appui méthodologique renforcé à la quantification plus systématique des émissions de gaz à effet de serre territoriales et importées des plans d'action, programmes et des projets publics et privés (voir réponse à la recommandation suivante). Le mot « programmes » a été ajouté dans le 3^e point de l'orientation ;
- le suivi et la vérification de l'homogénéité des méthodes de calculs de l'empreinte carbone sur les différents secteurs et aux différentes échelles (produits, territoires, national...), pour garantir une évaluation robuste à l'échelle nationale de l'empreinte carbone et en adéquation avec les analyses réalisées aux échelles des territoires, notamment des PCAET.

Concernant la compensation des émissions de gaz à effet de serre des projets, pour lesquels le Code de l'environnement prévoit déjà la compensation des impacts, y compris sur le climat, « **L'Ae recommande de définir une méthode rigoureuse d'évaluation des besoins de compensation de tous les projets par rapport à la trajectoire retenue par la SNBC afin de pouvoir rendre effective l'exercice de la compensation.** »

Il est proposé de prendre en compte cette recommandation en renforçant l'orientation E-C 2. Le 3^e point (« Promouvoir la quantification ... ») est complété par les éléments suivants : « et faciliter les démarches de compensation en mettant à disposition des guides méthodologiques et en assurant leur amélioration continue en fonction des retours d'expérience (cf. annexe 7 : la compensation des émissions de gaz à effet de serre) ».

Comme mentionné plus haut, un guide à destination des porteurs de projet est en cours de finalisation pour améliorer la qualité des études d'impacts sur leur volet « changement climatique ».

Concernant le respect des budgets carbone et pour donner une idée des coûts de l'inaction, « **Pour la complète information du public et des décideurs publics, l'Ae recommande d'annexer aux lois de finances, aux Sraddet et aux PCAET la valeur cumulée de l'excès de carbone émis par rapport aux objectifs fixés par la SNBC et dans ces documents, tenant compte de la valeur tutélaire de la tonne du CO2 régulièrement actualisée.** »

La valeur de l'action pour le climat (nouvelle appellation proposée pour la valeur tutélaire du carbone) constitue une référence à l'aune de laquelle évaluer la pertinence économique d'un investissement visant à diminuer des émissions de gaz à effet de serre. Cette valeur se fonde sur une estimation du coût, croissant dans le temps, des technologies à déployer pour atteindre un objectif climatique donné, et non pas sur le coût des dommages qui seraient liés aux émissions (à la différence du rapport Stern par exemple). Il ne paraît donc pas opportun de présenter une telle monétarisation des dépassements éventuels des budgets au risque d'occasionner une confusion entre la valeur de l'action pour le climat et un « coût des dommages du dépassement » des budgets.

Concernant les orientations sur la politique économique,
« **L'Ae recommande de fournir les données montrant l'évolution des financements aux investissements dans les énergies fossiles et de justifier les raisons du maintien des financements publics à court terme.** »
« **L'Ae recommande que des critères actualisés et des mécanismes assurent la compatibilité des investissements publics et des autorisations de projets privés avec la SNBC.** »

Le chapitre politique économique propose comme indicateur de l'orientation ECO 1 un « Indicateur de « subventions » aux énergies fossiles (en Md€) (définitions AIE, OCDE et FMI) ». Les subventions aux énergies fossiles à proprement parler n'existant pas en France, cet indicateur s'intéresse à la comptabilisation des taux réduits de taxation⁵ dont bénéficient certaines activités : agriculteurs, taxis, transports de marchandises, transports publics. Selon les données de suivi de la précédente SNBC publiés en janvier 2018, les « subventions » aux énergies fossiles allaient de 0 à 7,28 milliards d'euros pour les années 2014 ou 2015 selon les définitions retenues (pour plus de détails, se référer au rapport de suivi des indicateurs transversaux publié sur le site internet du ministère⁶).

La partie « Etat des lieux et enjeux » du chapitre politiques économiques a aussi été largement complétée pour décrire la démarche de « budget vert » expérimentée par la France depuis l'élaboration du budget 2020. Le chapitre décrit succinctement les principaux enseignements notamment en matière de recensement des dépenses défavorables à l'atténuation du changement climatique, incluant les dépenses fiscales.

En complément de l'orientation ECO-1 qui prévoit de « supprimer progressivement les « subventions » publiques dommageables à l'environnement (notamment les exemptions de taxes environnementales ou de soumission au prix du carbone) » (la notion de « progressivité » étant liée au besoin de laisser aux acteurs directement concernés le temps d'adapter leurs pratiques, notamment en évoluant vers de nouvelles solutions techniques, et de mettre en place les mesures d'accompagnement nécessaires),

5 Selon la définition de l'OCDE, le différentiel entre taux plein et taux réduit de taxation est assimilable à une subvention aux énergies fossiles

6 <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Indicateurs%20SNBC%20-%20suivi%20des%20recommandations%20transversales.pdf>

, l'orientation ECO-4 du projet de SNBC, devenue ECO-5, qui vise notamment à « s'assurer que les actions contraires à l'atteinte de nos objectifs climatiques ne bénéficient pas de financement public » a été largement complétée en ce sens, avec l'ajout des mentions suivantes :

- « Poursuivre la mise en place d'une démarche de « budget vert » transparente sur les dépenses et recettes de l'État, et créer les conditions pour étendre cette démarche aux collectivités ;
- Supprimer progressivement les dépenses identifiées comme défavorables à l'atténuation du changement climatique, en accompagnant de façon ciblée les secteurs et acteurs concernés dans le cadre d'un débat démocratique transparent ;
- Supprimer progressivement le financement international des entreprises (dont les soutiens sous forme de garanties à l'export) pour leurs projets basés sur des énergies fossiles, hors cas spécifiques explicitement justifiés. »

Concernant la compatibilité des investissements publics avec la SNBC, on peut également souligner que l'article L. 222-1-B du code de l'environnement prévoit que « le niveau de soutien financier des projets publics intègre, systématiquement et parmi d'autres critères, le critère de contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. » Les principes et modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics sont définis dans les articles D222-1-D à D222-1-I du même code. L'enjeu d'un accompagnement méthodologique plus poussé des porteurs de projets publics (voir plus haut) reste valable.

De façon plus spécifique, les échanges actuels entre le ministère de l'économie et des finances, le MTES et plusieurs institutions financières publiques (CDC, Bpifrance, ADEME, SGPI, et AFD pour les territoires d'Outre-mer) visant à mettre en œuvre les recommandations du rapport Canfin-Zaouati relatif à la mise en œuvre de France Transition Ecologique, pourraient permettre de développer un mandat de verdissement de l'ensemble des portefeuilles d'investissement des institutions financières publiques. L'orientation ECO-3 du projet de SNBC (devenue ECO-4) a d'ailleurs été complétée de la mention suivante : « Poursuivre les travaux de France Transition Ecologique afin de mettre en place des instruments financiers visant à utiliser l'argent public comme outil de partage de risque, afin d'amplifier l'implication des investisseurs privés dans le financement de filières de la transition écologique et énergétique rencontrant un déficit d'investissement. »

Enfin, le reporting d'impact environnemental prévu dans le cadre de l'obligation verte (dite « OAT verte ») lancée en 2017 sur l'ensemble de ses dépenses éligibles permet et permettra d'obtenir une batterie d'indicateurs de sortie et de performance clés de ces dépenses, notamment sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

Concernant les autorisations de projets privés, on se référera à la réponse apportée en partie 2.1 sur la séquence ERC.

Concernant la politique de recherche et d'innovation, « L'Ae recommande que soit inscrite dans la SNBC la part des crédits de la recherche sur l'énergie à consacrer à la recherche pour la transition énergétique. »

Le montant de financement à consacrer dans les années à venir sur la R&D dépendra notamment des évolutions technologiques mondiales et de leur rapidité de pénétration dans les marchés. Ces grandes

incertitudes rendent donc tout exercice de budgétisation délicat dans la mesure où la neutralité carbone nécessite des obligations de résultats et non des obligations de moyens. Les efforts de R&D se portent en priorité sur les domaines et secteurs permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre, avec un intérêt particulier pour les enjeux d'industrialisation et de marchés. Néanmoins, les innovations peuvent également provenir de recherches sur des domaines qui ne sont pas propres à la transition énergétique (recherche fondamentale, recherche dans d'autres secteurs).

La SNBC rappelle bien l'existence d'une stratégie nationale pour la recherche énergétique qui vise à développer une stratégie de recherche propre aux enjeux de l'énergie et du changement climatique, intégrant par essence les différents secteurs d'utilisation de cette énergie (bâtiments, transport...). Cette stratégie de recherche doit prendre en compte la SNBC (article L. 144-1 du code de l'environnement).

Comme le souligne l'Autorité, dans les faits, l'État, consacre d'ores et déjà des financements substantiels à la recherche sur la transition énergétique. Selon une étude annuelle du MTES⁷, les dépenses de R&D en énergie financées par l'État en 2017, en incluant les dépenses de démonstration, étaient de 1018 millions d'euros (M€) dont 364 M€ sur les nouvelles technologies de l'énergie (36%), 516 M€ sur l'énergie nucléaire (51%), 107 M€ sur des domaines de recherche transversaux (10%). Les nouvelles technologies de l'énergie incluent l'efficacité énergétique (industrielle, tertiaire, résidentielle et dans les transports), les énergies renouvelables (solaires, éoliennes, marines, bio-énergies, géothermie et hydroélectricité), la capture, le stockage et la valorisation du CO₂, le stockage d'énergie, les réseaux électriques, l'hydrogène et les piles à combustible. Il convient donc de noter l'attention particulière portée depuis plusieurs années à la recherche dans les énergies non fossiles et l'efficacité énergétique, sujets à forts enjeux pour la transition énergétique. Ces montants ne prennent toutefois pas en compte les aides aux entreprises, en particulier via le crédit impôt recherche et les avances remboursables via le Programme des Investissements d'Avenir (PIA).

Concernant l'éducation et la sensibilisation, « L'Ae recommande de préciser les mesures qui seront prises pour développer la culture bas-carbone et des comportements de sobriété, et de réguler la publicité. »

Comme indiqué ci-dessus, il ne revient pas à la SNBC de fixer des mesures détaillées de politique publique. Toutefois, on peut d'ores et déjà souligner le rôle actif du ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (MENJ) en matière d'éducation aux enjeux du changement climatique, et par cette voie le développement d'une culture bas-carbone.

Le changement climatique est intégré aux programmes d'enseignement, en particulier ceux du collège et du lycée général, technologique et professionnel. Au lycée, le changement climatique est présent tant dans le programme d'enseignement scientifique, qui sera commun à tous les élèves de la voie générale, que dans l'enseignement de spécialité de sciences de la vie et de la Terre en classe de première.

Par ailleurs, plus de 12 campus des métiers et des qualifications sont directement impliqués dans la formation professionnelle initiale à des activités en lien direct avec la transition énergétique, comme, par

⁷ CGDD, Février 2019, Les dépenses publiques de R&D en énergie en 2017

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-02/les-depenses-publiques-de-rd-en-energie-en-2017.pdf>

exemple, les énergies et l'efficacité énergétique, ou encore l'habitat, les énergies renouvelables et l'écoconstruction.

Le MENJ encourage également les écoles et les établissements à élaborer des projets labellisables, entretient un partenariat avec Météo France pour la production de ressources pédagogiques et organise ou participe à divers évènements en lien avec le climat tout au long de l'année (ex : Semaine du Climat à l'École tous les mois d'octobre).

Les résultats de la concertation du public menée en vue de la révision de la SNBC ont par ailleurs fait apparaître une attente forte des participants pour des documents de vulgarisation de la stratégie et une meilleure communication de cette dernière. En réponse à cette demande, des fiches de mise en œuvre de la stratégie à l'échelle individuelle, présentant des exemples d'actions ou de comportements pour répondre aux enjeux de la transition, sont en cours de finalisation.

Sur les actions du gouvernement en terme de sobriété des comportements, on peut notamment mentionner :

- le **Plan rénovation énergétique des bâtiments** présenté en avril 2018 et en particulier son action 10 « Favoriser la sobriété énergétique par l'évolution des usages et l'éducation » qui prévoit le cofinancement, par le dispositif des certificats d'énergie notamment, de programmes d'éducation et de sensibilisation aux économies d'énergie en milieu scolaire ainsi que la systématisation du travail sur la maîtrise des usages et des comportements lors de la rénovation du parc tertiaire public,
- le **projet de loi sur l'orientation des mobilités**, adopté définitivement par l'Assemblée Nationale le 19 novembre 2019, qui met l'accent sur les solutions alternatives à la voiture individuelle sur 100 % du territoire, notamment avec la promotion du covoiturage et le plan vélo,
- la **loi Agriculture et Alimentation** adoptée le 1^{er} novembre 2018, qui instaure notamment la réalisation de diagnostics préalables à la démarche de lutte contre le gaspillage alimentaire (incluant l'approvisionnement durable) obligatoires pour l'ensemble des opérateurs de la restauration collective.

Concernant la régulation de la publicité, l'enjeu est bien mentionné dans le projet de SNBC révisée.

Elle est également portée par la mesure 16 « Renforcer la lutte contre la publicité incitant à la mise au rebut prématurée des produits et au gaspillage des ressources de la Feuille de route économie circulaire » présentée en avril 2018 et débattue dans le cadre de l'examen parlementaire du projet de loi économie circulaire.

Par ailleurs, la Ministre de la transition écologique et solidaire et la secrétaire d'État auprès de la Ministre ont confié le 20 septembre 2019 une mission à MM Giraud Guibert et Thierry Libaert d'analyse de la compatibilité de la publicité avec les objectifs de la transition écologique et demandant des propositions de pistes d'amélioration. Le rapport final est attendu pour le premier trimestre 2020.

Un travail spécifique demanderait à être mené sur le sujet en lien avec l'Autorité de régulation professionnelle de la publicité et le Conseil supérieur de l'audiovisuel. Un texte de niveau législatif serait a priori nécessaire pour instaurer une régulation, à l'image du dispositif « manger/bouger » imposé à tous les messages publicitaires et promotionnels en faveur de certains aliments et boissons, fondé sur l'article 29 de la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.

3.2. Orientations sectorielles

Il ne revient pas à la SNBC de fixer pour chaque secteur ou de façon transversale les moyens détaillés à mettre en place, aussi bien en termes de financement que d'instrument de politique publique. De façon générale, les réponses qui suivent visent donc à apporter des éléments de réponse aux recommandations de l'autorité environnementale, sans pour autant que ces éléments soient formellement inscrits dans le projet de SNBC.

Concernant les orientations sur les transports,

« L'Ae recommande de prendre en compte les propositions du rapport Quinet sur le coût du carbone pour intégrer les coûts externes dans celui des transports routiers, d'indiquer quelles compensations sociales au coût du carbone sont envisagées et de démontrer que les mesures sur le transport aérien sont compatibles avec l'objectif de neutralité carbone malgré le choix de ne pas augmenter les taxes sur le carburant des vols intérieurs. »

« L'Ae recommande d'explicitier les objectifs de consommation « standard » des véhicules neufs en 2030 au regard des normes européennes, de chiffrer les objectifs de décarbonation du parc de véhicules, les trajectoires de transition sur le transport fluvial et maritime, de prévoir des dispositifs de diminution des GES obligatoires dans les PDU et de préciser et quantifier les moyens mis à disposition des mesures de report modal des transports. »

Comme indiqué précédemment, la valeur de l'action pour le climat constitue une référence à l'aune de laquelle évaluer la pertinence économique d'un investissement visant à diminuer des émissions de gaz à effet de serre. L'action pour le climat recouvre un ensemble d'actions : normes, subventions, règlements, tarification. Le rapport de la commission Quinet précise que la valeur de l'action pour le climat n'a pas vocation à s'appliquer automatiquement à chacun de ces instruments et ne s'applique pas automatiquement à la tarification explicite du carbone. La rédaction de la SNBC sera ajustée par rapport à ce dernier point. Toutefois, la trajectoire issue du rapport Quinet sera bien utilisée pour l'évaluation socio-économique des projets de transports.

Sans entrer dans le détail d'un mécanisme concret de compensation sociale du coût carbone, le projet de SNBC fixe des points de vigilance "afin de garantir une transition juste" et en détaille les grands principes en terme de prélèvements ou d'accompagnement des ménages les plus modestes (§4.1.ii.e)). De nouvelles orientations ont également été ajoutées dans le chapitre politique économique (« ECO-2 : assurer une transition juste pour tous »), qui visent notamment à « Préserver le pouvoir d'achat des ménages en privilégiant, dans la mesure du possible, les mesures socialement justes et redistributives. Dans le cas contraire, définir, des mesures d'accompagnement ciblées contribuant à compenser les effets régressifs des mesures, tenant compte, non seulement des revenus des ménages, mais également de la multiplicité des situations (accessibilité aux solutions de mobilité, type de logement, type de chauffage...) ».

Concernant l'aérien, la France soutient avec une coalition d'Etats membres (déclaration du 7 Novembre 2019) un renforcement de la tarification du carbone dans ce secteur; avec en priorité l'extinction des quotas gratuits dans l'ETS, mais également une réflexion à mener sur la taxation du kérosène et les taxes billets au niveau européen (ou en cas d'échec au niveau UE, au sein d'une coalition d'Etats). Au niveau national, le projet de loi de finances pour 2020 prévoit un renforcement de la "taxe Chirac" existante, dont une partie des recettes (environ 200 M€) sera désormais orientée vers le financement des infrastructures de transport du quotidien, principalement ferroviaires. Le mécanisme de marché CORSIA (adopté au sein

de l'OACI) s'applique depuis 2019 à l'ensemble des vols internationaux. Les compagnies aériennes devront compenser la croissance du niveau des émissions au-delà de 2020 avec des crédits carbone.

Concernant la deuxième recommandation, la précédente SNBC évoquait un objectif de 2 L/100km pour les consommations « standards » des voitures particulières neuves en 2030. Cet objectif paraissant peu réaliste au vu des données récentes, la SNBC2 fixe un objectif de 4 L/100km en 2030 de consommation « réelle » pour les voitures neuves. La consommation moyenne indiquée dans l'avis de l'AE de 4,4 L/100km en 2015 fait référence aux consommations théoriques (affichage des étiquettes CO2 issues des tests sur bancs d'essai). En conduite réelle, la consommation des voitures neuves en 2015 est plutôt de l'ordre de 5,7 L/100km. L'objectif de 4 L/100km en 2030 constitue donc un objectif ambitieux.

Les trajectoires de décarbonation des véhicules utilisées dans les scénarios sous-jacents à la SNBC sont précisées aux horizons 2030 et 2050 dans la synthèse du scénario de référence. A un horizon de court terme, la stratégie de mobilité propre (SDMP), chapitre 9 de la PPE, précise les trajectoires de décarbonation aux horizons de la PPE (2023 et 2028), Les trajectoires de consommation des véhicules neufs y sont exprimées en réel. Les règlements européens fixant les objectifs de réduction d'émissions pour les véhicules neufs à horizon 2030 ont été élaborés postérieurement à l'élaboration du scénario sous-jacent à la SNBC et n'ont donc pas été intégrés dans ce scénario. Cependant, les réductions d'émissions des voitures particulières du scénario vont au-delà des résultats attendus de la seule mise en œuvre du règlement européen sur les voitures particulières.

Les objectifs de taux de réduction des émissions des règlements européens s'expriment en pourcentage de réduction des émissions unitaires du parc moyen (y compris les véhicules électriques, les émissions de ces derniers étant nulles). Dans la SNBC le taux d'électrification du parc neuf en 2030 est de 35 % de véhicules électriques auxquels s'ajoutent 11 % de véhicules hybrides rechargeables⁸ soit de l'ordre de 40 % d'électrification du parc d'ici 2030. Pour les voitures particulières, l'atteinte de l'objectif d'électrification suffirait à lui seul à répondre aux exigences de réduction des consommations du parc des futures normes européennes hors effort sur la consommation des véhicules thermiques. Les règlements européens établissent les objectifs suivants : pour les voitures particulières, une réduction de 15 % en 2025 et une réduction de 37,5% en 2030 par rapport aux émissions de 2021 ; pour les véhicules utilitaires légers, une réduction de 15 % en 2025 et une réduction de 31% en 2030 par rapport aux émissions de 2021 ; pour les poids lourds, une réduction des émissions de 15% en 2025 et de 30% en 2030 par rapport aux émissions de 2019. En pratique les cibles 2030 des scénarios SNBC pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers vont au-delà des objectifs des directives alors que la cible pour les poids lourds et autocars se situe légèrement en-deçà. L'adoption de ces règlements européens sur les véhicules constitue une mesure forte qui va faciliter l'atteinte des objectifs du scénario de la SNBC, complétées par des mesures sectorielles de niveau national.

En matière de trajectoires de transition sur le transport fluvial et maritime, la SNBC et la SDMP (annexée à la PPE) fixent des orientations en matière de décarbonation et d'efficacité énergétique pour les flottes fluviales et maritimes sans pour autant inscrire des objectifs précis en matière de trajectoires. La décarbonation des navires pourra s'appuyer sur un ensemble de technologies à adapter selon la taille et le profil des bateaux : développement du GNL et bio-GNL ; hydrogène ; biocarburants ; électrification pour les

8. Les VHR sont supposés rouler 70 % du temps en mode électrique.

plus petits bateaux.

Par ailleurs, la loi d'orientation sur les mobilités prévoit l'élaboration par le Gouvernement d'un rapport sur la décarbonation des transports maritimes et aériens. Ce rapport pourra apporter des précisions sur les objectifs à court et moyen terme.

Sur les dispositifs de réduction des GES obligatoires dans les plans de déplacements urbains (PDU), la loi d'orientation des mobilités vient renforcer les exigences climatiques auxquels sont soumis les plans de mobilité (venant succéder aux PDU). Elle prévoit en particulier que les plans de mobilité visent à « contribuer à la diminution des émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports, selon une trajectoire cohérente avec les engagements de la France en matière de lutte contre le changement climatique ».

Sur un horizon de court terme (jusqu'en 2028), la PPE et la stratégie de mobilité propre spécifient de manière plus précise les moyens, par exemple en matière de développement des infrastructures de charge des véhicules, ainsi que les orientations et mesures en matière de mobilité propre à cet horizon, tant en termes de décarbonation des véhicules que de report modal, maîtrise de la demande et optimisation de l'usage des véhicules. La Loi d'orientation des mobilités vient par ailleurs préciser et mettre en place un ensemble de mesures permettant de mettre la France sur la voie de l'atteinte des objectifs en matière de développement de la mobilité propre pour les prochaines années.

Concernant le secteur du bâtiment,

« L'Ae recommande d'expliciter les moyens à mettre en œuvre en termes de rénovation du bâtiment afin de rattraper le retard pris par rapport aux objectifs qui avaient été fixés par la première SNBC. »

« L'Ae recommande de présenter une évaluation des investissements et de présenter les incitations permettant d'atteindre les objectifs fixés pour la rénovation thermique dans le locatif privé. »

« L'Ae recommande de préciser le calendrier prévisionnel de déploiement des futures réglementations sur la performance des bâtiments neufs et existants. »

En matière de rénovation, le plan de rénovation énergétique des bâtiments est en cours de mise en œuvre. Notamment, en 2020, en cumulant les certificats d'économie d'énergie (CEE) dédiés à la rénovation du bâtiment, les aides de l'ANAH, le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) transformé en prime, l'éco-PTZ et l'éco-PLS, ce sont quasiment 4 milliards d'euros qui seront mobilisés pour la rénovation énergétique. Par ailleurs, il est rappelé que les objectifs des CEE sont revus à la hausse à chaque période.

Les orientations de politique économique du projet de SNBC (§ 4.1.ii.A.a)) présentent les investissements moyens annuels à consentir pour réussir la transition énergétique et climatique souhaitée, notamment 14⁹ à 28¹⁰ milliards d'euros pour les bâtiments, essentiellement dédiés à la rénovation. Cependant, le cadre incitatif à déployer pour atteindre ces niveaux d'investissement n'est pas du ressort de la SNBC.

Concernant le parc immobilier existant, le cadre réglementaire relatif aux obligations d'efficacité énergétique dans le parc tertiaire est en cours de finalisation : le décret relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire, dit « décret tertiaire »

9 Sur la période du 2^e budget carbone, soit 2019-2023

10 Sur la période 2034-2050

a en particulier été publié le 23 juillet 2019. Par ailleurs, la directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) 2010/31/UE a été récemment modifiée par les directive (UE) 2018/844 et règlement (UE) 2018/1999 introduisant l'obligation de produire une stratégie à long terme de mobilisation d'investissements dans la rénovation du parc national de bâtiments. La stratégie française, fondée sur celle de 2017 qu'elle révisé, sera totalement finalisée pour le 10 mars 2020 .

En ce qui concerne la future réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE 2020) succédant à la RT 2012, un appel d'offre a été lancé en septembre 2019 (notification des marchés en novembre 2019) pour contractualiser avec des bureaux d'études afin de réaliser les évaluations des contraintes techniques et économiques à l'atteinte de différents niveaux d'ambition. Les résultats de ces travaux sont attendus au premier trimestre 2020 et le choix des seuils à fixer en conséquence fait à l'issue de cette période. La publication des textes réglementaires aura au plus tôt lieu au deuxième semestre 2020 pour une entrée en vigueur début 2021. .

Concernant le secteur de l'agriculture, « L'Ae recommande de préciser les trajectoires des six orientations pour l'agriculture et d'introduire dans la SNBC une orientation en faveur de la mobilisation de la politique agricole commune vers les objectifs assignés à l'agriculture par la SNBC. »

Les trajectoires envisagées pour le secteur agricole par la SNBC sont davantage détaillées dans le rapport de synthèse du scénario de référence, avec un horizon intermédiaire à 2030.

On remarquera l'hypothèse de diminution de l'utilisation d'engrais minéraux (-50 %) en lien notamment avec le développement de l'agriculture de précision, le développement des surfaces en protéagineux (multipliée par 4 entre 2015 et 2050 : de 0,4 Mha à 1,6 Mha), la diminution différenciée des cheptels (en 2050 : -32 % sur le cheptel bovin, -29 % sur le cheptel porcin, stabilité du cheptel volaille) en lien avec les évolutions anticipées sur les régimes alimentaires ainsi que la participation importante du secteur à la mobilisation de la biomasse via notamment la valorisation accrue des résidus de culture et des effluents d'élevage (passage d'environ 1 TWh de ressources mobilisées en 2015 à environ 75 TWh en 2050) et le développement des cultures intermédiaires à vocation énergétique qui présentent l'avantage de ne pas concurrencer les cultures alimentaires (4,3 Mha en 2050). Les surfaces de grandes cultures en agriculture biologiques progresseraient quant à elles très fortement, passant de 2 % de la surface agricole utile à 32 % en 2030 et 44 % en 2050.

La politique agricole commune (PAC) est considérée comme le cadre général permettant d'atteindre les différentes orientations visées. Sa mobilisation ne paraît pas devoir constituer une orientation en soi. Toutefois, l'absence de mention de la PAC peut effectivement interroger étant donné le rôle structurant de cette politique.

Il est donc proposé d'ajouter en fin d'introduction et de façon transversale à l'ensemble des orientations de la partie 4.2 iii. B. « Stratégie » un paragraphe relatif à la position portée par la France au niveau européen : *« De façon transversale à l'ensemble des orientations déclinées ci-dessous, la France porte une position ambitieuse dans le cadre de la négociation de la future Politique agricole commune (PAC) post 2020. Cette position porte à la fois sur le renforcement de l'exigence environnementale au niveau européen, y compris la possibilité pour la PAC de soutenir les changements de pratiques et de systèmes de production en faveur de la protection de l'environnement et de la lutte contre le changement climatique. La France porte ainsi la proposition d'un schéma environnemental (Eco-scheme) dans le premier pilier de la PAC. Elle soutient la*

nouvelle architecture environnementale proposée par la Commission, qui offre des outils efficaces pour un relèvement de l'ambition environnementale et le principe d'un seuil minimum de dépenses environnementales, intégrant les enjeux liés au climat, au niveau européen, garant d'une ambition commune. ».

Concernant le secteur forêt-bois, « L'Ae recommande de fournir les données chiffrées qui montrent comment les différents leviers de la politique de la forêt et du bois, dont le plan national forêt bois, permettront d'atteindre l'objectif de neutralité carbone. »

A horizon 2050, la SNBC vise à atteindre un puits de carbone lié au secteur de la forêt et du bois de -56 MtCO₂eq, sur lesquels -35 MtCO₂eq correspondraient au puits net forestier (incluant flux entrant et sortant), et le reste (environ -21 MtCO₂eq) au puits associé au stockage temporaire dans les produits bois.

Ces chiffres agrégés reposent sur un certain nombre d'hypothèses sous-jacentes sur l'évolution de la forêt et de son exploitation, ainsi que sur certaines précautions méthodologiques, qui sont explicitées dans le rapport d'hypothèses du scénario de référence.

Si le flux annuel de carbone entrant en forêt dû à l'accroissement biologique brut des forêts augmenterait peu entre 2015 et 2050 (passant de 150 à 162 MtCO₂eq), hypothèse volontairement conservatrice afin de prendre en compte les risques portant sur la forêt dans un contexte de climat changeant), le flux sortant associé aux prélèvements passerait de -73 MtCO₂eq à -115 MtCO₂eq, légèrement compensé par la diminution du flux sortant associé au déboisement (de -11 MtCO₂eq à -4 MtCO₂eq). Le puits (net) associé aux produits bois passerait quant à lui de -2 à -21 MtCO₂eq entre 2015 et 2050. Ces nombreux éléments n'ont pas été inclus dans la stratégie par souci de lisibilité.

Les mesures de politique publique du secteur de la forêt et du bois ne relèvent pas directement de la SNBC. Elles ne font pas toutes l'objet d'un chiffrage, encore moins sur l'ensemble de la période 2018-2050.

On pourra toutefois souligner un certain nombre de dispositions du plan d'action interministériel forêt bois du 16 novembre 2018, venant décliner le programme national forêt bois de 2017 par exemple la mobilisation de 140 M€ en faveur de l'amélioration des peuplements et des dessertes (action 1), l'évolution à venir de la réglementation en matière de bâtiments neufs avec une valorisation du stockage du carbone biogénique (action 9), le développement de la commande publique pour les produits bois avec un objectif de 10 % de construction bois dans les établissements publics d'aménagement (EPA) à horizon 2022 (action 10), ou encore l'augmentation du Fonds Chaleur qui sera porté à 315 M€ d'engagements en 2019 et 350 M€ en 2020 (action 12).

Concernant l'industrie, « L'Ae recommande de préciser les trajectoires prospectives des technologies visant l'atteinte de la neutralité carbone et d'indiquer les éléments de politiques publiques qui seront mobilisés au bénéfice de ces trajectoires ou au détriment des pratiques les plus émissives. »

Il est délicat à ce stade de préciser les trajectoires des technologies à déployer pour atteindre la neutralité carbone. Le scénario sous-jacent à la SNBC table toutefois sur une forte électrification des consommations du secteur. C'est la raison pour laquelle la SNBC souligne dans l'orientation I 2 le besoin de soutien de la recherche et développement en la matière. On peut souligner à ce sujet la mise en place du « Fonds

Innovation » européen, doté d'environ 10 milliards d'euros pour la période 2021-2030 visant à soutenir les projets démonstrateurs de technologies et process bas-carbone dans les industries intensives en énergie ainsi que les technologies de capture et stockage ou utilisation de CO₂, d'énergies renouvelables et de stockage énergétique. Au niveau national, le Programme des Investissements d'Avenir continuera de soutenir le développement de technologies bas carbone.

En termes d'instrument, comme l'indique l'avis, l'essentiel des émissions est couvert par le système communautaire d'échange de quotas, offrant une certaine visibilité et stabilité aux acteurs industriels. La trajectoire de la composante carbone, dépendant de l'issue du grand débat national conduit début 2019, constitue également un facteur structurant en termes de visibilité de moyen/long-terme.

Par ailleurs, afin de mettre en œuvre la recommandation « *Développer des stratégies industrielles bas-carbone de long terme pour éviter les effets d'enfermement dans des technologies inefficaces et d'investissements échoués, et se projeter dans une France et un monde bas-carbone (en priorité pour les filières énergointensives ou fortement émettrices).* » », des travaux sont en cours dans le cadre du Conseil National de l'Industrie (CNI), par les filières industrielles avec l'appui de l'État (DGE, DGEC, ADEME) pour construire un plan d'actions visant à renforcer la mobilisation des filières industrielles en faveur d'une économie bas carbone.

Concernant le numérique : «

« L'Ae recommande d'intégrer à la SNBC des solutions pour faire converger la transition numérique et la transition énergétique, et en particulier pour contenir puis réduire les émissions du numérique. »

En matière de numérique, les réglementations européennes sur l'écoconception des produits liés à l'énergie jouent un rôle majeur. Par exemple, l'Union européenne a adopté en mars 2019 un règlement¹¹ portant sur l'écoconception des serveurs et produits de stockage des données. Le règlement introduit progressivement, à partir de mars 2020, des exigences d'efficacité énergétique portant sur le bloc d'alimentation, le facteur de puissance et des exigences portant sur les modes d'attente (« idle ») et actif des serveurs. Il fixe également des exigences de conception pour assurer une utilisation rationnelle des matériaux et permettre leur réutilisation. Par ailleurs, les "Data Center" sont soumis aux obligations d'économies d'énergie des bâtiments tertiaires prévus par la loi ELAN ("décret tertiaire").

Un point de vigilance a été ajouté au chapitre 4.1 i.« Empreinte carbone » de la stratégie : « Concernant l'orientation E-C 1, une attention particulière devra être portée aux enjeux de consommation d'énergie et de matière, de recyclabilité et de réparabilité, des équipements numériques.»

Concernant le secteur de la production d'énergie, « **L'Ae recommande d'explicitier les trajectoires de consommation et de production d'énergie et d'identifier les leviers à activer sur chacun de ces items pour atteindre la neutralité carbone.** »

11 Règlement (UE) 2019/424 de la Commission du 15 mars 2019 établissant des exigences d'écoconception applicables aux serveurs et aux produits de stockage de données conformément à la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil et modifiant le règlement (UE) n° 617/2013 de la Commission (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.)

Les éléments de trajectoire sont fournis de façon plus détaillée dans le rapport de synthèse du scénario de référence rendu public, donnant notamment les trajectoires de consommation de gaz, combustibles liquides, combustibles solides, chaleur renouvelable et de récupération et d'électricité. Ce même rapport précise également les potentiels de production en énergie décarbonée (biomasse, chaleur renouvelable issue de l'environnement et électricité décarbonée) ainsi que les leviers physiques sollicités dans chacun des secteurs afin de parvenir à ces trajectoires de consommation et de production d'énergie. L'explicitation des mesures de politiques publiques à activer sur la décennie à venir relève quant à elle de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Concernant le secteur des déchets, «L'Ae recommande de présenter une évaluation économique de la trajectoire d'atteinte des objectifs fixés sur les déchets, et de mieux préciser les moyens qui seront mobilisés en ce sens. »

Le secteur des déchets n'a pas bénéficié d'une évaluation de trajectoire. Il reprend cependant des objectifs importants déjà arbitrés (directives européennes, méthanisation, etc.).

Comme le mentionne le rapport de synthèse des hypothèses, le scénario sous-jacent à la SNBC table à la fois sur une réduction conséquente de la production de déchets d'ici 2050 (-20%) notamment par l'amélioration de la durabilité et du caractère réparable, recyclable et réutilisable des produits et la réduction du gaspillage alimentaire, et sur une meilleure valorisation des déchets (compostage, méthanisation, recyclage) permettant de réduire l'enfouissement.

En la matière, les mesures de la feuille de route économie circulaire présentée en 2018, reprises par le projet de loi relatif à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire adopté en première lecture au Sénat le 27 septembre 2019, doivent permettre à court/moyen-terme de progresser vers l'objectif : amélioration de l'information du consommateur sur la durée de vie des produits, sur les gestes de tri appropriés ainsi que sur les dispositifs de réparation et réemploi, simplification et harmonisation des règles de tri, tarification incitative de la collecte de déchets et modulation de la fiscalité, simplification et renforcement des dispositifs réglementaires permettant de lutter contre les infractions... Les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets prévus par la loi NOTRe de 2015 joueront également un rôle déterminant pour décliner ces orientations dans les territoires.

3.3. Compensation des émissions de gaz à effet de serre

Concernant la compensation des émissions de GES, « L'Ae recommande à l'Etat :

- **de fournir une méthode de mise en œuvre d'un système de compensation carbone des projets, plans et programmes soumis à évaluation environnementale, compatible avec l'atteinte de la neutralité carbone en 2050,**
- **de s'astreindre à compenser tout dépassement des budgets carbone. »**

Cette recommandation a été prise en compte en renforçant l'orientation E-C 2. Le 3^e point (« Promouvoir la quantification ... ») est complété par les éléments suivants : « , et faciliter les démarches de compensation en mettant à disposition des guides méthodologiques et en assurant leur amélioration continue en fonction des retours d'expérience (cf. annexe 7 : la compensation des émissions de gaz à effet de serre) ».

Avec la création du Haut Conseil pour le climat, la France se dote d'une gouvernance renforcée sur la conduite des politiques climatiques. Chaque année, le Haut Conseil émet un rapport d'évaluation quant à la mise en œuvre de la stratégie nationale bas-carbone et au respect du budget-carbone en cours, dans lequel il alerte en cas de déviation de la trajectoire et recommande des actions correctrices le cas échéant. L'État doit présenter les suites données à ce rapport au Parlement et au Conseil économique, social et environnemental dans un délai de six mois à compter de sa remise et peut dans ce cadre envisager en dernière réponse la mise en place d'un mécanisme de compensation (cf. options de compensation en annexe 7 du projet de SNBC révisée). Néanmoins, dans l'exercice de révision de la SNBC, le choix ambitieux a été fait de fixer des objectifs (les budgets-carbone et la neutralité carbone) sans recours à la compensation, en visant à ce que la France assume pleinement sur son territoire la responsabilité d'atteindre ces objectifs et prenne pleinement sa part de responsabilité dans l'atteinte de la neutralité carbone mondiale en 2050.

3.4. Le suivi

Concernant le suivi, « **L'Ae recommande de rendre cohérents les indicateurs de la SNBC de 2015 avec ceux de la SNBC de 2019, d'en accélérer la mise à jour et de fournir, au sein de la SNBC, les valeurs de ces indicateurs et leur évolution à ce jour et les trajectoires prévues.** »

Le projet de SNBC intègre, à travers les tableaux et graphiques illustrant la stratégie, les données actualisées des principaux indicateurs de résultats, à savoir les émissions territoriales, y compris sectorielles et l'empreinte carbone. Le chapitre 5 précise par ailleurs que les indicateurs de résultats seront actualisés annuellement. Les indicateurs de résultats de la stratégie ont ainsi été publiés en septembre 2019¹².

Un travail de réflexion a été mené avec le comité d'information et d'orientation (CIO) de la stratégie et le comité d'experts de la transition énergétique dans le cadre du suivi de la SNBC-1, afin d'ajuster la liste d'indicateurs proposée en première approche dans la SNBC-1, en tenant compte notamment des outils statistiques de suivi en place, et de proposer un format de présentation. Ainsi, il est effectivement prévu que les documents de suivi des indicateurs comportent, pour chacun lorsque c'est possible, une série longue de données historiques, ainsi que le cas échéant les trajectoires prévues ou objectifs fixés. Des compléments ont été apportés au chapitre 5 sur le format des indicateurs à produire.

Cependant, le travail de mise à jour de l'ensemble des indicateurs de la stratégie est un travail de plusieurs mois, nécessitant la consultation du CIO et à partir de 2019 du Haut Conseil pour le climat (HCC) et ne pourra être produit avant l'adoption de la SNBC. La publication de l'ensemble des indicateurs étant prévue à une échéance bisannuelle à compter de l'adoption de la stratégie, la prochaine est donc prévue en 2020.

12 <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/suivi-strategie-nationale-bas-carbone#e1>