Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Évaluation Environnementale Stratégique de la Stratégie Nationale Bas-Carbone

Rapport d'évaluation environnementale stratégique

icare
& consult

environnement et stratégie

Décembre 2018

Table des matières

1. Chapitre 1 : Introduction....4
1.1. Contexte juridique et définition de l'EES....4
1.2. Objectifs, contenu et modalités d'élaboration de l'EES....4
2. Chapitre 2 : présentation générale de la SNBC et articulation avec d'autres plans et programmes....6
2.1. Objectifs de la SNBC....6
2.2. Contenu de la SNBC....6
2.3. Articulation avec d'autres plans et programmes....7
3. Chapitre 3 : État initial de l'environnement....23
3.1. Climat et énergie....23
3.2. Milieux physiques....41
3.3. Milieux naturels....55
3.4. Milieux humains....70
3.5. Synthèse et hiérarchisation des enjeux....91
4. Chapitre 4 : explication des choix retenus au regard des solutions de substitution....95
4.1. Un périmètre déterminé par le Code de l'environnement, un objectif global donné par le Plan Climat et les engagements internationaux....95
4.2. Une stratégie feuille de route, dont la déclinaison opérationnelle dépend d'autres stratégies, plans ou programmes....96
4.3. Une élaboration prenant en compte de nombreuses contributions et le bilan de la précédente SNBC....98
4.4. Une intégration des considérations environnementales dans le processus d'élaboration de la SNBC....104
4.5. Justification des principaux choix du scénario AMS....105
5. Chapitre 5 : évaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre de la SNBC et présentation des recommandations environnementales....112
5.1. Principes généraux et grille de lecture de l'évaluation des incidences notables probables....112
5.2. Analyse détaillée des incidences notables probables transversales par enjeu environnemental....113
5.3. Synthèse visuelle des incidences résiduelles de la SNBC sur l'environnement....187
6. Chapitre 6 : présentation du suivi environnemental de la SNBC....194
6.1. Objectifs du dispositif de suivi....194
6.2. Indicateurs environnementaux de la SNBC....195
7. Chapitre 7 : Présentation de la méthode d'évaluation environnementale....202
7.1. Périmètre de l'évaluation environnementale stratégique de la PPE....202
7.2. Réalisation de l'état initial de l'environnement....203
7.3. Identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux....204

7.4. Justification des choix réalisés au regard des solutions de substitution raisonnables 209
7.5. Méthode pour l'évaluation des incidences notables probables de la SNBC sur l'environnement.....209
8. Bibliographie.....217
9. Index des illustrations.....220
10. Index des tables.....223

1. Chapitre 1 : Introduction

1.1. Contexte juridique et définition de l'EES

L'évaluation environnementale des plans et programmes dite « Évaluation Environnementale Stratégique » (EES) est **régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2011 et le Code de l'environnement** français (section 2 du chapitre II du titre II du livre I). Elle répond aux exigences de l'Article R122-20 du Code de l'environnement, et se définit comme une démarche itérative entre l'évaluateur et le rédacteur de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) visant à assurer un niveau élevé de prise en compte des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de la programmation.

Le processus d'évaluation s'est traduit par l'identification des incidences probables de la mise en œuvre de la SNBC sur l'environnement ; la caractérisation de ces incidences par leur aspect positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, ainsi que leur horizon temporel ; et l'identification de mesures destinées à favoriser les incidences positives et éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.

1.2. Objectifs, contenu et modalités d'élaboration de l'EES

L'EES est réalisée sous la responsabilité de l'Autorité en charge de l'élaboration de la SNBC, la Direction Générale de l'Énergie et du Climat du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire Elle doit s'entendre essentiellement comme **une approche préventive, non normative en elle-même, consistant en un outil d'analyse permettant aux différents acteurs d'obtenir une information scientifique et critique du point de vue de l'environnement sur la SNBC** avant toute prise de décision et ce, afin de mieux en apprécier les conséquences sur l'environnement.

L'EES est une démarche itérative et constitue une aide à la décision qui prépare et accompagne la conception de la SNBC, et permet de l'ajuster tout au long de son élaboration.

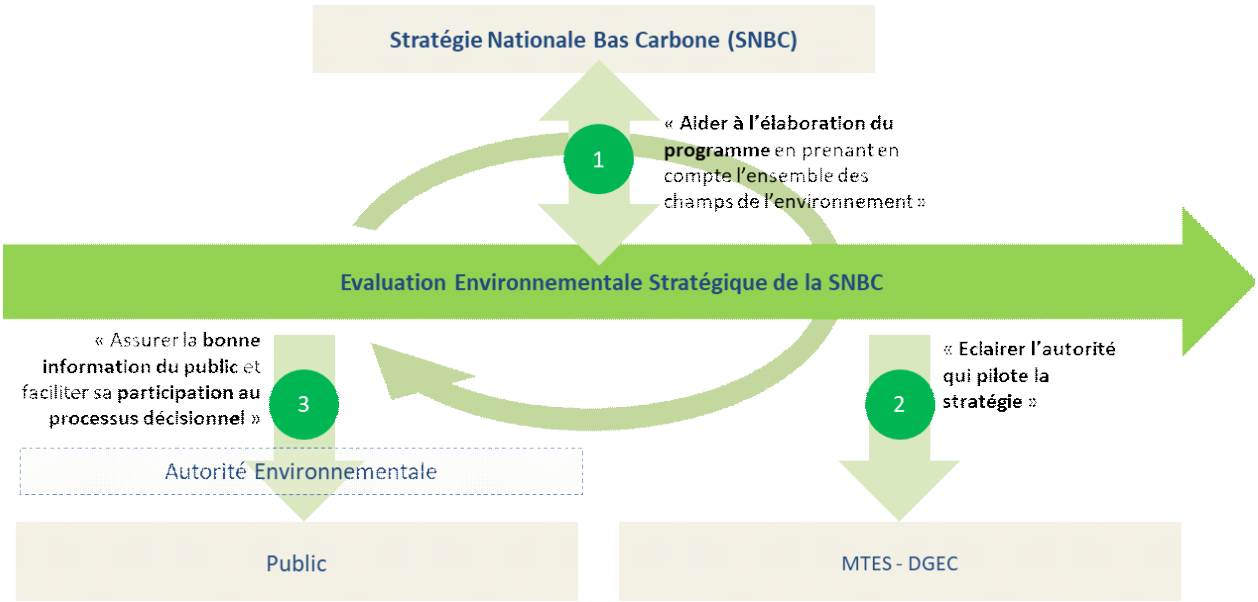


Illustration 1: démarche itérative de l'évaluation environnementale stratégique de la SNBC.

Tout d'abord, l'évaluation environnementale vise à **intégrer le plus en amont possible les enjeux environnementaux dans la stratégie elle-même**. Elle analyse l'état initial de l'environnement et les effets (positifs ou négatifs) des actions envisagées sur ce dernier et préconise les mesures d'accompagnement pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs de la stratégie sur l'environnement et la santé publique. En théorie, l'évaluation environnementale de la stratégie ne doit pas être une évaluation a posteriori des impacts une fois la stratégie établie, mais une évaluation intégrée à son élaboration. Elle doit constituer un **outil d'aide à la décision**, qui prépare et accompagne la construction du document : en ce sens elle **apporte une valeur ajoutée importante** en permettant de renforcer la pertinence et l'acceptabilité de la stratégie elle-même.

Ensuite, l'**Autorité Environnementale du** Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (**CGEDD**) intervient pour formuler un avis sur l'évaluation environnementale réalisée. Cet avis porte à la fois sur la **qualité de l'évaluation** environnementale, son **caractère complet**, son **adéquation aux enjeux** du plan et programme, et sur **la manière dont l'environnement est pris en compte** dans le programme. Il comporte une analyse du contexte, du caractère complet du rapport environnemental, de sa qualité et du caractère approprié des informations et une analyse de la prise en compte de l'environnement, notamment en ce qui concerne la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

Enfin, l'évaluation environnementale, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale qui est joint à cette évaluation, vise à **éclairer le public sur la manière** dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.

2. CHAPITRE 2 : présentation générale de la SNBC et articulation avec d'autres plans et programmes

2.1. Objectifs de la SNBC

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) est définie en application de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), à l'article 173, comme un outil de pilotage pour animer et suivre la politique de décarbonation de l'économie française et de transformation de son modèle énergétique. La stratégie bas-carbone constitue ainsi un des instruments du gouvernement pour mettre en application les objectifs définis au niveau européen et national et traduits dans l'article L100-4 du de code de l'énergie.

Une **première SNBC publiée en 2015 (SNBC 1)** visait in fine l'objectif de division par quatre des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (Facteur 4). avec un objectif intermédiaire défini par la LTECV de réduction de 40 %, par rapport à 1990, à l'horizon 2030, conformément aux objectifs européens définis dans la « cadre sur le climat et l'énergie à l'horizon 2030 » de 2014.

La **présente révision de la SNBC (SNBC 2)** est dimensionnée par un rehaussement de l'ambition via un **objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050** énoncé par le Plan climat de juillet 2017. À celui-ci s'ajoutent les principaux objectifs de la LTECV, déjà intégrés dans la précédente SNBC, qu'ils soient transversaux, comme l'objectif de réduction de 50 % de la consommation d'énergie finale en 2050 par rapport à la référence de 2012, ou sectoriels.

En application de l'article 173 de la LTECV, la SNBC2 répartit le budget carbone de chacune des périodes 2019-2023, 2024-2028, 2029-2033, par grands secteurs[1]. Elle doit également décrire les orientations et dispositions d'ordre sectoriel ou transversal qui sont établies pour respecter les budgets carbone.

2.2. Contenu de la SNBC

L'article L. 221-1 B du code de l'environnement dispose que la SNBC définit la marche à suivre pour conduire la politique d'atténuation des émissions de GES dans les conditions soutenables sur le plan économique à moyen et long termes.

Elle est divisée en 5 chapitres :

- **chapitre 1 : de contexte et problématique,** qui remet en perspective le chemin déjà parcouru depuis 1970 et pendant la SNBC 1, en tirant des leçons sur les principaux leviers mobilisables ;
- **chapitre 2 : de présentation du projet pour la France,** qui décrit les grands objectifs de la SNBC, les axes stratégiques, et le scénario de référence, indicatif pour la stratégie et les bilans-carbone ;
- **chapitre 3 : de définition des budgets-carbone,** qui explicite leur rôle, la manière dont les premiers budgets-carbone ont été réajustés, et propose les trois prochains budgets-carbone ;

[1]ETS (Emission Trading Scheme – système communautaire d'échange de quota) ; secteurs couverts par la directive sur le « Partage de l'effort » (secteurs non couvert par le marché commun d'émission) ; UTCATF (secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie)

- **Chapitre 4 : de recommandations de politiques publiques,** avec d'une part des orientations transversales et d'autre part des orientations sectorielles ;

- **Chapitre 5 :** de présentation du **dispositif de suivi et de révision de la stratégie ;**

Elle est également accompagnée d'annexes.

2.3. Articulation avec d'autres plans et programmes

Dans cette partie, il s'agit de présenter dans quelle mesure les objectifs et orientations de la SNBC interagissent avec les plans/schémas/programmes existants ou à venir les plus pertinents selon leur contenu et leur périmètre. Il peut donc s'agir de plans qui définissent la stratégie publique en matière de production et de consommation d'énergie, de réduction des émissions de polluants atmosphériques et en matière d'agriculture et de forêts.

L'analyse est présentée sous la forme d'une présentation synthétique pour chaque document, structurée en plusieurs parties en fonction du degré d'articulation plus ou moins fort avec la SNBC et en fonction du type de document : politiques nationales transverses, politiques nationales sectorielles et politiques territoriales.

2.3.1. Articulation générale de la SNBC avec d'autres stratégies, plans et programmes

L'articulation des autres stratégies, plans et programmes avec la SNBC est détaillée de la manière suivante :

- **Lien de prise en compte :** En droit positif, l'obligation de prendre en compte impose de « ne pas s'écarter des orientations fondamentales sauf, sous le contrôle du juge, pour un motif tiré de l'intérêt de l'opération et dans la mesure où cet intérêt le justifie » (cf. CE, 9 juin 2004, 28 juillet 2004 et 17 mars 2010). Il en découle principalement que la SNBC ne peut être ignorée et que les écarts (points sur lesquels le document n'est pas compatible avec à la SNBC) ont vocation à être explicités et argumentés.

- **Lien de compatibilité :** La compatibilité implique une obligation de non contrariété aux orientations fondamentales de la norme supérieure, en laissant une certaine marge de manœuvre pour préciser et développer les orientations des documents ou normes supérieurs.

L'articulation avec la SNBC des documents principaux est représentée dans le schéma ci-dessous et les documents correspondants sont détaillés dans les tableaux des paragraphes suivants.

Parmi les documents ayant un lien réglementaire avec la SNBC, ils ont quasiment tous **un lien de prise en compte avec la SNBC. Seul un document définit des axes stratégiques qui s'imposent à la SNBC : le Plan climat ; et seul un document doit être compatible avec la SNBC : la PPE**.

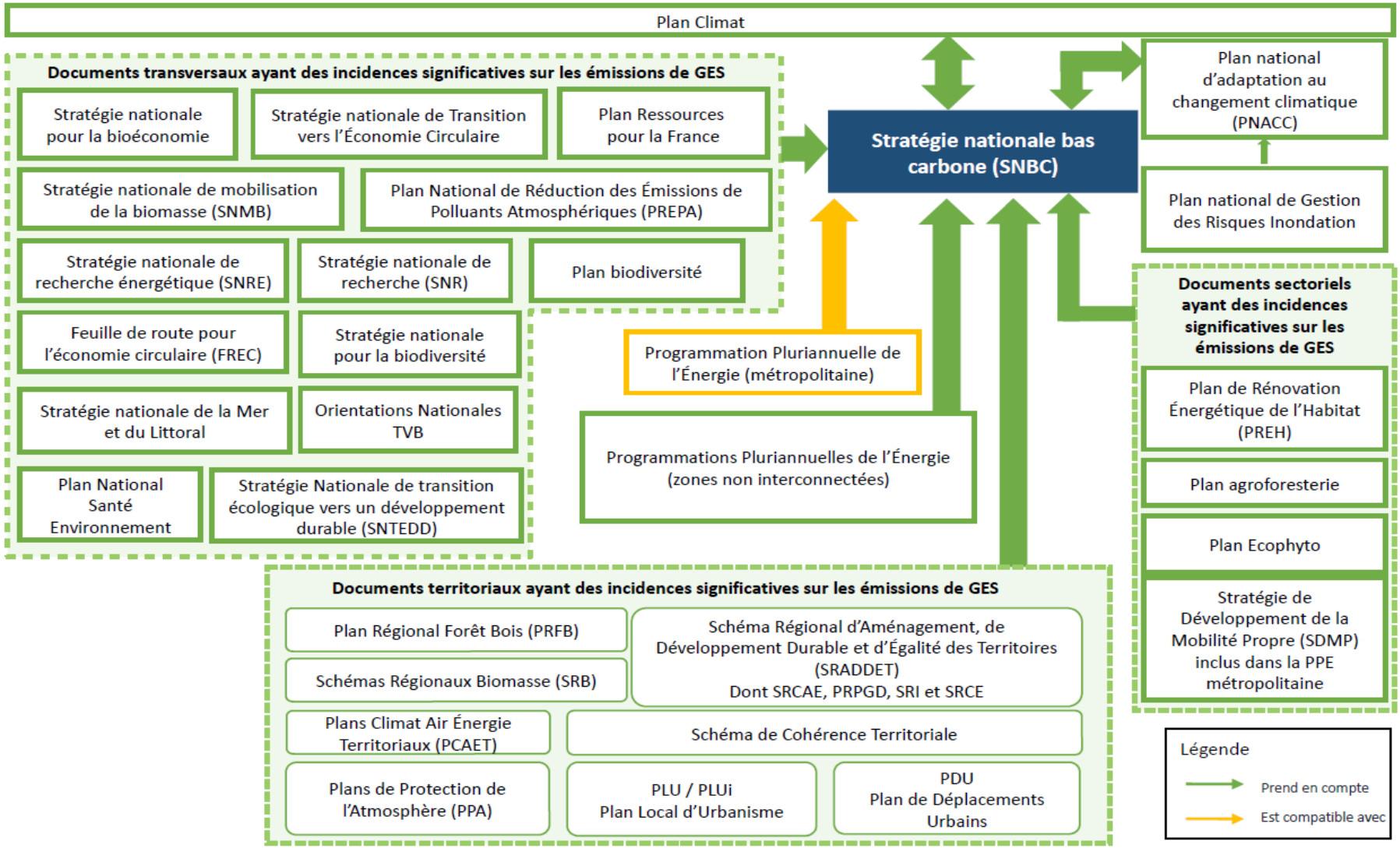


Illustration 2 : schéma simplifié d'articulation des principaux stratégies, plans et programmes avec la SNBC. Seuls les documents ayant le plus de lien avec la SNBC sont représentés.

2.3.2. Articulation avec les plans et programmes des politiques nationales transversales

D'après l'article L222-1 B du code de l'environnement, « *l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs prennent en compte la stratégie bas-carbone dans leurs documents de planification et de programmation qui ont des incidences significatives sur les émissions de gaz à effet de serre* ». De nombreux plans et programmes concernant les politiques nationales sont donc concernés par cette prise en compte. Les principaux sont détaillés ci-dessous.

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Thématique	Description	Articulation avec la SNBC
Plan Climat	Climat-énergie	Nicolas Hulot, ministre de la Transition écologique et solidaire, a présenté le 6 juillet 2017 le Plan Climat du Gouvernement. Préparé à la demande du Président et du Premier ministre, il mobilise l'ensemble des ministères, sur la durée du quinquennat, pour accélérer la transition énergétique et climatique et la mise en œuvre de l'Accord de Paris. Il s'articule autour des thématiques suivantes : • rendre irréversible la mise en œuvre de l'Accord de Paris ; • améliorer le quotidien de tous les Français ; • en finir avec les énergies fossiles et s'engager vers la neutralité carbone ; • faire de la France le n°1 de l'économie verte ; • encourager le potentiel des écosystèmes et de l'agriculture ; • intensifier la mobilisation internationale sur la diplomatie climatique.	La SNBC prend en compte le Plan Climat **(cf. détails de l'articulation dans le paragraphe dédié)**
Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)	Climat-énergie	La France s'est dotée en 2011 d'un Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) pour une période de 5 ans. Conformément à l'article 42 de la loi du 3 août 2009 sur la programmation du Grenelle de l'environnement, il a pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques. Les mesures préconisées concernent tous les secteurs d'activité autour de 4 objectifs : • protéger les personnes et les biens ; • éviter les inégalités devant les risques ; • limiter les coûts et tirer parti des avantages ; • préserver le patrimoine naturel. La publication le 27 juin 2016 de la Feuille de route gouvernementale pour la transition écologique 2016 indique les grandes orientations du processus de révision du PNACC, (révision en cours).	La SNBC **«** complète **»** le PNACC (article 173 de la loi n°2015 – 992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte).
Programmation pluriannuelle de l'énergie de métropole continentale	Climat-énergie	La PPE de métropole continentale exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie. La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.	La PPE est compatible avec la SNBC (Article L141-1 du code de l'énergie, **cf. détails de l'articulation dans le paragraphe dédié**)
Programmations pluriannuelles de l'énergie des zones non-interconnectées	Climat-énergie	La PPE pour la Corse a été approuvée par le décret n°2015-1697 le 18 décembre 2015. La PPE pour la Guyane a été approuvée par le décret n°2017-457 le 30 mars 2017. La PPE pour la Réunion a été approuvée par le décret n°2017-530 le 12 avril 2017. La PPE pour la Guadeloupe a été approuvée par le décret n°2017-570 le 21 avril 2017. La PPE pour Mayotte a été approuvée par le décret n°2017-577 le 22 avril 2017.	Les PPE des ZNI prennent en compte la SNBC (Article L141-1 du code de l'énergie)

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Thématique	Description	Articulation avec la SNBC
Plan national efficacité énergétique (PNAEE)	Climat-énergie	En application de l'article 24 de la directive relative à l'efficacité énergétique de 2012, la France publie chaque année un rapport annuel synthétique, et tous les 3 ans un rapport complet (dit PNAEE – plan national d'action en matière d'efficacité énergétique) décrivant l'ensemble des mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire et **feuille de route économie circulaire**	Ressources	La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte promulguée le 17 août 2015, prévoit notamment la mise en place d'une stratégie nationale de transition vers une économie circulaire, qui est actuellement en cours de construction, et incluant notamment un plan de programmation des ressources nécessaires aux principaux secteurs d'activités économiques. Cette stratégie permettra d'identifier les potentiels de prévention de l'utilisation de matières premières, primaires et secondaires, afin d'utiliser plus efficacement les ressources, ainsi que les ressources stratégiques en volume ou en valeur et de dégager les actions nécessaires pour protéger l'économie française. Annoncée dans le Plan climat en juillet 2017, une feuille de route sur l'économie circulaire a été publiée en avril 2018. Elle fixe les objectifs suivants : • Réduire la consommation de ressources liée à la consommation française : réduire de 30 % la consommation de ressources par rapport au PIB d'ici à 2030 par rapport à 2010 ; • Réduire de 50 % les quantités de déchets non dangereux mis en décharge en 2025 par rapport à 2010 ; • Tendre vers 100 % de plastiques recyclés en 2025 ; • Réduire les émissions de gaz à effet de serre : économiser l'émission de 8 millions de tonnes de CO_2 supplémentaires chaque année grâce au recyclage du plastique ; • Créer jusqu'à 300 000 emplois supplémentaires, y compris dans des métiers nouveaux.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Plan ressources pour la France	Ressources	L'objectif du plan ressources pour la France est de mieux appréhender les enjeux de dépendance de l'économie aux matières premières : la France est par exemple dépendante des importations pour couvrir ses besoins en ressources minérales pour l'industrie manufacturière et l'agriculture, et également pour les installations de production de l'énergie renouvelable et de stockage de l'énergie. Le plan propose une approche innovante par catégories de ressources (ressources minérales non-énergétiques, biomasse et sols), dépassant les approches par secteurs d'activité. Il met en avant les besoins de connaissances à développer sur les flux actuels et futurs de ces ressources d'une part, et sur les interactions entre ces ressources d'autre part. Ce plan a été publié le 27 juillet 2018.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Thématique	Description	Articulation avec la SNBC
Stratégie nationale pour la bioéconomie	Ressources	Présentée au Conseil des ministres du 18 janvier 2017, elle découle de l'application de la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 (LTECV). En complémentarité avec la SNMB, elle vise à renforcer dans ce pays les activités économiques exploitant et valorisant les bioressources et en particulier la biomasse provenant de la flore, faune ou fonge terrestres ou aquatique. Ceci fait de la bioéconomie un pilier de l'économie verte, c'est-à-dire une économie respectueuse de l'environnement et qui utilise de façon plus efficiente les ressources naturelles. 6 axes thématiques la composent : • S'assurer que les produits de la bioéconomie deviennent des réalités de marché ; • Accompagner les transitions vers une industrie biosourcée qui soit performante, innovante et durable ; • Accompagner les transitions vers une industrie biosourcée qui soit performante, innovante et durable ; • Garantir la durabilité de la bioéconomie ; • Bâtir le dialogue avec la société pour une bioeconomie véritablement partagée ; • Innover pour une bio économie performante.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB)	Ressources	La SNMB a pour vocation de développer les externalités positives liées à la mobilisation, et de facto, à l'utilisation de la biomasse, notamment pour l'atténuation du changement climatique. Elle promeut les conditions d'un développement équilibré et cohérent des différentes filières de production et de mobilisation de la biomasse : il s'agit en effet de renforcer l'adéquation entre l'offre et la demande, tout en prévenant les potentiels conflits d'usage au sein des filières. La stratégie a été publiée dans un arrêté du 26 février 2018. La SNMB est un document de portée stratégique qui vise à assurer l'articulation entre les filières de production et de mobilisation de la biomasse, et les différents usages (énergétiques et non énergétiques) de celle-ci en aval. La SNMB présente également une déclinaison régionale indicative de ses objectifs chiffrés de mobilisation de la biomasse afin de faciliter une bonne articulation avec les Schémas Régionaux Biomasse (SRB).	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Thématique	Description	Articulation avec la SNBC
Stratégie nationale de la Mer et du Littoral	Mer et littoral	Cette stratégie a été publiée en février 2017. Elle donne un cadre de référence pour les politiques publiques concernant la mer et le littoral et, plus généralement, pour tous les acteurs de l'économie maritime et des littoraux. Elle fixe quatre grands objectifs de long terme, complémentaires et indissociables : • la transition écologique pour la mer et le littoral ; • le développement de l'économie bleue durable ; • le bon état écologique du milieu marin et la préservation d'un littoral attractif ; • le rayonnement de la France.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Stratégie nationale de gestion des risques inondations	Risques	Cette stratégie nationale, publiée en octobre 2014, fixe trois grands objectifs : • augmenter la sécurité des populations ; • réduire le coût des dommages ; • raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)	Air	Le PRÉPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie. Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances. Tel que prévu par l'article 64 de la LTECV, le PRÉPA est composé : • d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030 ; • d'un arrêté établissant pour la période 2017-2021, les actions prioritaires retenues et les modalités opérationnelles pour y parvenir.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Plan biodiversité	Biodiversité	Présenté le 4 juillet 2018, le plan national biodiversité vise à marquer un changement d'échelle dans la politique de protection de la nature, et fait de la lutte contre l'érosion de la biodiversité une priorité de l'action du gouvernement au même titre que la lutte contre le changement climatique. Il a des relations étroites avec cette thématique, notamment au travers des axes stratégiques suivant : 1.2. Déployer les solutions fondées sur la nature pour des territoires résilients 1.3 Limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Thématique	Description	Articulation avec la SNBC
Stratégie nationale biodiversité (SNB)	Biodiversité	La stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) 2011-2020 vise à produire un engagement important des divers acteurs, à toutes les échelles territoriales, en métropole et en outre-mer, en vue d'atteindre les objectifs adoptés. Elle fixe pour ambition commune de préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité, en assurer l'usage durable et équitable, réussir pour cela l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité. Six orientations complémentaires réparties en vingt objectifs, couvrent tous les domaines d'enjeux.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable (SNTEDD)	Générale	La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020 fixe le cap en matière de développement durable. Elle assure la cohérence de l'action publique et facilite l'appropriation par le plus grand nombre des enjeux et des solutions à apporter. Elle repose sur trois piliers : • Définir une vision à l'horizon 2020 • Transformer le modèle économique et social pour la croissance verte • Favoriser l'appropriation de la transition écologique par tous	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)
Plan national santé-environnement (PNSE 3)	Santé	Le troisième plan national santé environnement (2015-2019) a pour ambition de réduire l'impact des altérations de notre environnement sur notre santé. Sa mise en œuvre est placée sous le co-pilotage des ministères en charge de l'Environnement et de la Santé. Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux : • des enjeux de santé prioritaires ; • des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ; • des enjeux pour la recherche en santé environnement ; • des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.	Prend en compte la SNBC (article L222-1 B du code de l'environnement)

2.3.2.1. Focus sur l'articulation avec le Plan Climat, que la SNBC doit prendre en compte

La prise en compte du Plan Climat de 2018 par la SNBC a pour conséquence principale **l'objectif d'atteinte de la neutralité carbone** (c'est-à-dire zéro émissions nettes) à l'horizon 2050, qui conditionne le scenario de référence de la SNBC et donc les budgets-carbone, et nécessite une refonte en profondeur de l'ensemble des secteurs de l'économie. En effet, les réductions sont plus importantes encore que pour le facteur 4 qui était l'objectif de réduction des émissions défini dans la SNBC précédente.

Ce plan définit également des grandes orientations dont la SNBC tient compte, par exemple :

- l'ambition et la solidarité, repris dans le chapitre 4.1.vi sur l'emploi, les compétences, les qualifications et la formation professionnelle ;
- l'accélération du rythme de rénovation qui doit permettre l'éradication de la précarité énergétique en 10 ans, objectif repris dans le chapitre 4.2.ii sur le bâtiment ;
- l'arrêt des centrales électriques au charbon d'ici 2022 ou leur évolution vers des solutions moins carbonées, objectif repris dans le chapitre 4.2.vi. Sur la production d'énergie ;
- La fin de la vente des véhicules émetteurs de gaz à effet de serre envisagée pour 2040.

2.3.2.2. Focus sur l'articulation avec les Programmations Pluriannuelles de l'énergie

◆ **Contenu des PPE**

La **PPE de métropole continentale** exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie. Elle comprend les volets suivants :

- La sécurité d'approvisionnement. Ce volet définit les critères de sûreté du système énergétique, notamment le critère de défaillance du système électrique ;
- L'amélioration de l'efficacité énergétique et la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile ;
- Le développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération. La PPE définit en particulier les objectifs de développement des énergies renouvelables pour les différentes filières, pour l'atteinte desquels le Ministre chargé de l'énergie peut engager des appels d'offres ;
- Le développement équilibré des réseaux, du stockage, de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie pour favoriser notamment la production locale d'énergie, le développement des réseaux intelligents et l'autoproduction ;
- La stratégie de développement de la mobilité propre ;
- La préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie, en particulier pour les entreprises exposées à la concurrence internationale. Ce volet présente les politiques permettant de réduire le coût de l'énergie ;

- L'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit (voir article 203) l'élaboration de programmations pluriannuelles de l'énergie spécifiques pour la Corse et les outre-mer, appelées **PPE des zones non-interconnectées**.

◆ **Articulation réglementaire des PPE et de la SNBC**

Dans le domaine énergétique, la loi établit un lien de **compatibilité de la PPE continentale avec la SNBC et les budgets-carbone**, lien donc plus resserré que la simple prise en compte, qui implique une obligation de non contrariété aux orientations fondamentales, en laissant une certaine marge de manœuvre pour préciser et développer ces orientations.

Les PPE des ZNI, ne sont contraintes que par un lien de prise en compte ; elles disposent d'une marge d'appréciation pour développer et préciser le contenu de la SNBC, sans pouvoir toutefois prendre des mesures directement contraires à ses orientations et dispositions. Plus largement, dans ses objectifs et actions opérationnelles, la PPE continentale doit tracer les orientations et moyens pour atteindre les budgets carbone et prendre en compte les orientations définies dans la SNBC.

◆ **Articulation des périmètres et approches des PPE et de la SNBC**

L'articulation entre les PPE (dont stratégie de développement de la mobilité propre) et la SNBC sur les questions énergétiques est complexe (cf. schéma ci-dessous). Deux aspects diffèrent : les **périmètres** des thématiques abordées et la **manière de les aborder.**

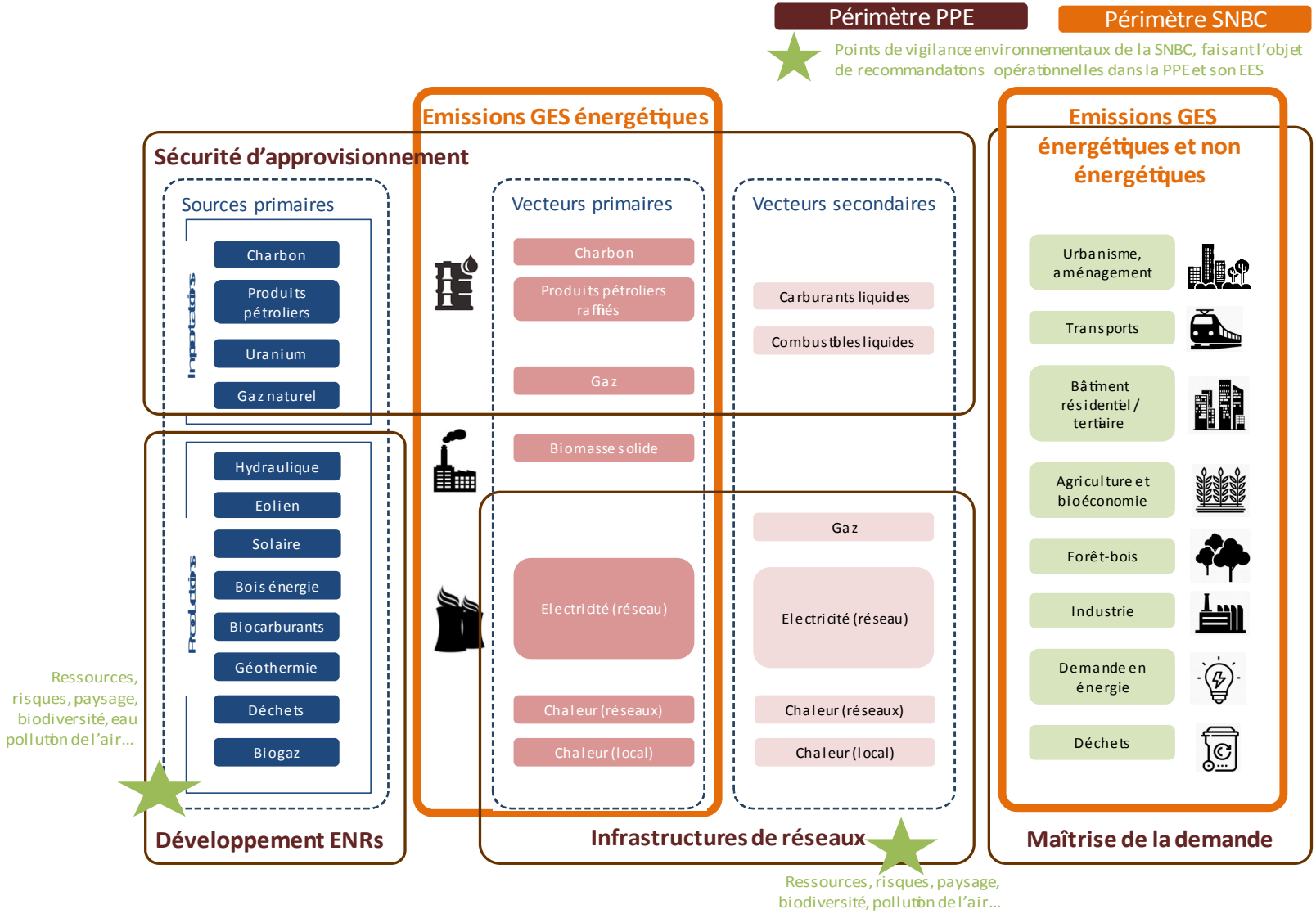


Illustration 3 : articulation des périmètres de la PPE et de la SNBC, et points de vigilance environnementaux de la SNBC détaillés dans la PPE et son EES. Source : I Care & Consult.

Concernant les périmètres 3 cas de figure se présentent :

- **Certaines thématiques sont plutôt propres aux PPE**, même si indirectement connectée aux questions d'émissions de GES (et qu'elles doivent donc être compatibles avec les orientations et budgets-carbone de la SNBC).

Par exemple, c'est essentiellement la PPE qui s'intéresse aux questions de sécurité de l'approvisionnement.

- **Certaines thématiques sont propres à la SNBC,** notamment sur tout ce qui concerne les émissions de GES non énergétiques

Par exemple, la séquestration de carbone dans les sols ou dans la biomasse, ou les émissions de N_20 et CH_4 par l'agriculture.

- **Sur certaines thématiques les périmètres des deux politiques se chevauchent**, elles sont alors traitées à la fois par la SNBC et par les PPE, par exemple sur la maîtrise de la demande énergétique. *Par exemple, dans le secteur des bâtiments, les deux politiques visent une maîtrise des consommations d'énergie.*

Concernant la manière d'aborder les thématiques, la **SNBC a une vocation plus stratégique, tandis que les PPE ont une vocation plus opérationnelle.**

Par exemple, dans le secteur des transports, la SNBC se concentre sur les objectifs d'efficacité énergétique et de décarbonatation des véhicules et les PPE sur se concentre davantage sur les moyens à mettre en œuvre (développement des réseaux, des infrastructures de ravitaillements, recherche énergétique liée aux véhicules…).

Autre exemple, dans le secteur de la production d'énergie, la SNBC ne rentre pas dans le détail des modalités de développement des énergies renouvelables et notamment dans le choix du mix énergétique. Elle définit des objectifs généraux « d'énergie décarbonée », en donnant une orientation générale sur le ciblage des ressources en biomasse, en chaleur issues de l'environnement et en électricité décarbonée.

Cette articulation complexe entre les PPE et la SNBC a des conséquences sur l'intégration des incidences environnementales dans chacune des deux politiques et les mesures à mettre en place pour éviter, réduire ou compenser les impacts. Notamment, u**n certain nombre de points de vigilance environnementaux évoqués dans la SNBC et dans le présent document seront abordés plus en détails par la PPE et son EES qui ont une vocation plus opérationnelle.**

Ainsi les points de vigilance environnementaux suivants relèvent essentiellement de la PPE et de son EES :

- **consommation en ressources minérales non énergétiques nécessaires pour le développement des énergies renouvelables** (pour les batteries, pour les panneaux photovoltaïques…)

- impacts environnementaux du mix énergétique choisi (agrocarburants, solaire, éolien, nucléaire…) et les mesures à mettre en place (zones d'implantation à privilégier, mesures d'évitement, réduction, compensation, …). Les enjeux environnementaux principaux portent sur le paysage, la biodiversité, les sols, les ressources en eau, la pollution de l'air, et les risques technologiques.

2.3.3. Articulation avec les plans et programmes des politiques nationales sectorielles

D'après l'article L222-1 B du code de l'environnement, « l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs prennent en compte la stratégie bas-carbone dans leurs documents de planification et de programmation qui ont des incidences significatives sur les émissions de gaz à effet de serre ». L'ensemble des documents sectoriels ci-dessous ont une incidence significative sur les émissions de gaz à effet de serre et **doivent donc prendre en compte la SNBC**, hormis la Stratégie de développement des mobilités propres qui est incluse dans la PPE et doit donc être compatible.

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Secteur	Description
Stratégie de Développement des Mobilités Propres (inclus dans la PPE)	Transport	La SDMP constitue une annexe de la PPE. Elle s'inscrit dans les orientations définies par la SNBC, les priorités de la PPE et les axes de développement de la mobilité durable définit par le rapport de la Commission Mobilité 21.
Plan de rénovation énergétique des bâtiments	Résidentiel-tertiaire	Ce document est en cours de consultation. Il repose sur 4 axes : • Faire de la rénovation énergétique des bâtiments une priorité nationale mieux identifiée et pilotée en associant l'ensemble des parties prenantes • Massifier la rénovation des logements en industrialisant les actions les plus efficaces, et en donnant la priorité à la lutte contre la précarité énergétique • Accélérer la rénovation des bâtiments tertiaires, en particulier dans le parc public au travers de la mobilisation de nouveaux financements et en ciblant les bâtiments du quotidien des Français • Accompagner l'évolution des compétences de la filière du bâtiment et le développement de l'innovation pour l'essor de solutions industrielles, fiables et compétitives.
Stratégie nationale de la recherche énergétique	Énergie	L'article 183 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit l'élaboration d'une stratégie nationale de la recherche énergétique (SNRE), prenant en compte la SNBC et la PPE. Cette stratégie, qui précise le volet énergie de la stratégie nationale de recherche (SNR), vise à identifier les enjeux de R&D et les verrous scientifiques à lever à différents horizons temporels et tout au long de la chaîne d'innovation dans le domaine de l'énergie pour permettre la bonne réalisation des objectifs de la loi, tout en s'inscrivant dans une perspective internationale plus large. La stratégie est organisée selon 4 grandes orientations : • Cibler les thématiques transformantes clés pour la transition énergétique. • développer la R&D et l'innovation en lien avec les territoires et le tissu industriel, en particulier les PME-ETI. • Développer les compétences et connaissances pour et par la R&D&I. • Créer une gouvernance légère et performante permettant d'assurer le pilotage opérationnel dynamique de la SNRE.

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Secteur	Description
Contrats stratégiques de filières	Industrie	En France, les contrats de filière sont nés des États généraux de l'industrie en septembre 2010. Ils sont élaborés par les comités stratégiques de filière et pilotés par le Conseil national de l'industrie (CNI), lui-même installé par la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services depuis le 5 février 2013. Les contrats de filière sont fondés sur des engagements réciproques entre l'État et les industriels. 14 contrats de filière existent actuellement en France : • Contrat Stratégique de Filière Bois • Contrat de filière Automobile • Contrat de filière pour la Construction ferroviaire • Contrat de filière nucléaire • Contrat de filière Chimie-matériaux • Contrat de filière pour la construction navale • Contrat de filière Mode et luxe • Contrat de filière Alimentaire • Contrat de filière du Numérique • Contrat de filière pour les industries et technologies de Santé • Contrat de filière Aéronautique • Contrat de filière pour les Biens de consommations • Contrat de filière pour les Éco-industries • Contrat de filière Industrie extractives et de première transformation
Engagements pour la croissance verte (ECV)	Industrie	Avec les « Engagements pour la Croissance Verte », le Ministère de la transition écologique et solidaire vise à renforcer le partenariat entre l'État et les porteurs de projets innovants qui contribuent à la transition écologique. Il s'agit de lever les freins que ces derniers peuvent rencontrer et montrer, ainsi, qu'environnement et économie peuvent aller de pair. Inspirée du programme « Green Deal » initié aux Pays-Bas et reposant sur les principes du droit souple, la démarche permet de regrouper ces parties autour d'engagements volontaires. Dans le cadre de la transition écologique, l'État s'appuie ainsi sur les initiatives pionnières portées par les forces vives de la société pour faire avancer ses objectifs de politique publique. Les premiers engagements ont été signés en avril 2016. Les engagements pour la croissance verte ont un double objectif : • développer des coopérations public-privé et faciliter des projets innovants portés par des acteurs économiques, des collectivités territoriales ou des ONG qui rencontrent des freins sur lesquels l'État peut agir ; • valoriser les projets pionniers, ayant valeur d'exemple et contribuant à la transition écologique.
Programme national de la forêt et du bois	Forêt-Bois	Le programme national de la forêt et du bois (PNFB), introduit par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt du 13 octobre 2014, fixe les orientations de la politique forestière, en forêt publique et privée, en métropole et en outre-mer, pour une période de dix ans. Il a été approuvé par le Décret n° 2017-155 du 8 février 2017 portant approbation du programme national de la forêt et du bois. Il se donne 4 objectifs : • créer de la valeur en France, en mobilisant la ressource durablement ; • répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer aux projets de territoires ; • conjuguer atténuation et adaptation des forêts au changement climatique ; • développer des synergies entre forêt et industrie.

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Secteur	Description
Plan national agroforesterie	Forêt-Bois-Agriculture	Ce plan a été annoncé en décembre 2015. Il s'agit notamment de développer le conseil, la formation et la promotion de l'agroforesterie, promouvoir l'agroforesterie à l'international, améliorer la valorisation économique des productions de l'agroforesterie, ou améliorer le cadre réglementaire et renforcer les appuis financiers.
Programme national pour l'alimentation	Agriculture	Le Programme national pour l'alimentation (PNA) est le cadre dans lequel est élaborée, en France, la politique publique de l'alimentation. Ce terme provient de l'article 1er de la Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche de 2010. Il est animé par la Direction générale de l'Alimentation (DGAL) du ministère de l'Agriculture, en collaboration avec d'autres ministères (notamment ceux chargés de la Santé, la Consommation, l'Écologie, la Justice, et l'Éducation).
Plan Ecophyto	Agriculture	Il vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires (communément appelés pesticides) en France tout en maintenant une agriculture économiquement performante. Il s'agit d'une initiative lancée en 2008 à la suite du Grenelle Environnement. Le plan est piloté par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.
Plan National Nutrition Santé	Agriculture	Lancé en 2001, le Programme national nutrition santé (PNNS) est un plan de santé publique visant à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition. Pour le PNNS, la nutrition s'entend comme l'équilibre entre les apports liés à l'alimentation et les dépenses occasionnées par l'activité physique.
Plans de développement et de transformation des filières agricoles et agroalimentaires	Agriculture	26 plans de filière ont été élaborés par les interprofessions à la suite des états généraux de l'alimentation en 2017.
Plan de réduction et de valorisation des déchets (inclus dans la stratégie nationale économie circulaire)	Déchets	S'appuyant sur les travaux du Conseil national des déchets, ce plan été a lancé le 7 novembre 2014. Il prolonge le volet « économie circulaire » de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Ce plan doit permettre à la France de diviser par deux les quantités de déchets mis en décharge d'ici 2025, en les réduisant de 30 % dès 2020. Les déchets doivent ainsi être considérés comme des ressources à même de soutenir le développement de filières de recyclage créatrices d'emplois et de croissance verte.
Plan national de prévention et de gestion des déchets	Déchets	Ce plan, dont l'adoption est imposée par la directive cadre sur les déchets de 2008, fixe les objectifs et mesures en matière de prévention des déchets pour la période 2014-2020. Il est paru le 28 août 2014.
Plan nation de gestion des matières et déchets radioactifs	Déchets	Le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs, dit « PNGMDR », publié pour la première fois en mai 2007, résulte de l'application de la loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Son élaboration a débuté dès 2003 sous l'égide de l'ASN et a fait l'objet d'un débat public entre septembre 2005 et janvier 2006. Mis à jour tous les 3 ans, le PNGMDR dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, et précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage.

2.3.4. Articulation de la SNBC avec les politiques territoriales

D'après l'article L222-1 B du code de l'environnement, « *l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs prennent en compte la stratégie bas-carbone dans leurs documents de planification et de programmation qui ont des incidences significatives sur les émissions de gaz à effet de serre* ». Les politiques territoriales ci-dessous devront donc **prendre en compte** la SNBC, mais l'analyse de leur articulation avec la SNBC se fera au cas par cas dans leurs propres évaluations environnementales stratégiques.

Intitulé du plan/ programme/ stratégie	Type de document
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires	Stratégies régionales
Schéma régional biomasse	Stratégies régionales
Programme régional forêt bois	Stratégies régionales
Schéma de cohérence territoriale	Plans d'urbanismes locaux
Plan local d'urbanisme et plan local d'urbanisme intercommunal	Plans d'urbanismes locaux
Plan de déplacement urbain	Plans d'urbanismes locaux
Plan climat-air-énergie territorial	Politiques climat-air-énergie locales
Plan de protection de l'atmosphère	Politiques climat-air-énergie locales

3. CHAPITRE 3 : État initial de l'environnement

Il s'agit ici de décrire le territoire de manière synthétique et d'identifier les principales thématiques environnementales associées à la SNBC.

L'objet intrinsèque de la SNBC étant la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour endiguer le phénomène de changement climatique, l'état initial débute par une présentation de la problématique liée au climat et à l'énergie à l'origine de l'élaboration d'une stratégie nationale bas-carbone. Chaque thématique environnementale est ensuite détaillée sous l'angle des pressions exercées par les activités humaines.

3.1. Climat et énergie

3.1.1. Le climat en France

Au sein de cette partie, chaque sous partie comportera un focus sur les indicateurs de résultats de la première version de la SNBC. Ces indicateurs constituent les données les plus récentes retraçant les évolutions étudiées ces dernières années sur les thématiques climat et énergie.

3.1.1.1. État initial : les différents types de climats en France et le changement climatique

◆ **Les différents types de climats en France**

La France bénéficie d'un climat dit tempéré, avec une pluviométrie répartie tout au long de l'année et des températures relativement douces. Toutefois, ce climat varie fortement régionalement en fonction de la latitude, de l'altitude, de la proximité ou non de la mer ou de massifs montagneux. On distingue ainsi 4 grands types de climats en France métropolitaine (cf. Carte ci -dessous) :

- Le **climat océanique,** zone de transition entre le climat océanique et les climats de montagne et le climat semi-continental. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs ;

- Le **climat semi-continental**, les étés sont chauds et les hivers rudes, avec un grand nombre de jours de neige ou de gel. La pluviométrie annuelle est relativement élevée, sauf en Alsace, région bénéficiant de l'effet protecteur des Vosges. Les pluies sont plus importantes en été, souvent à caractère orageux ;

- Le **climat de montagne**, la température décroît rapidement en fonction de l'altitude. On observe une nébulosité minimale en hiver et maximale en été. Les vents et les précipitations varient notablement selon le lieu ;

- Le **climat méditerranéen**, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement

répartis sur l'année. À des hivers et étés secs succèdent des printemps et automnes très arrosés, souvent sous forme d'orages.

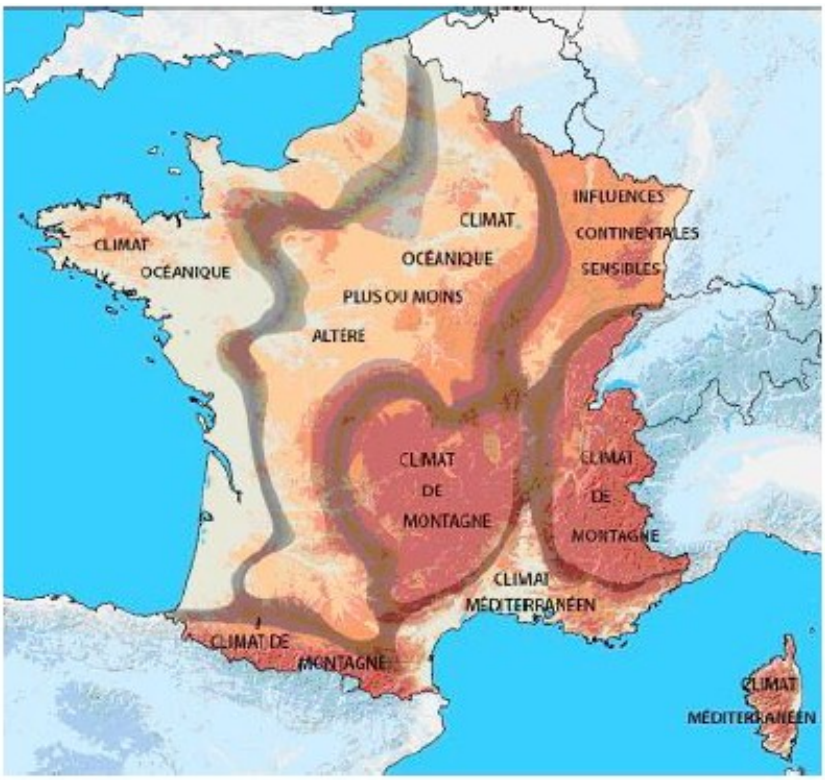


Illustration 4: les zones climatiques de la Métropole. Source: Météo France.

◆ **Point particulier : le climat dans les territoires d'outre-mer**[2]

Antilles, la Réunion, Mayotte : le climat de ces îles est de type maritime tropical. Les écarts de température entre été et hiver sont faibles. Les précipitations sous forme d'averses sont importantes, notamment près des reliefs. L'hiver est la saison sèche, l'été la saison humide et des cyclones. L'alizé y souffle toute l'année. La côte au vent est plus ventée, plus arrosée, davantage soumise aux vagues que la côte sous le vent.

- **Antilles :** saison sèche de mi-janvier à mars ; saison des pluies et des cyclones de juin à novembre.
- **La Réunion, Mayotte** : saison chaude, humide, avec risque de cyclones, de novembre/décembre à mars/avril ; saison sèche de mai/juin à septembre/octobre.
- **Guyane** : le climat de la Guyane est de type équatorial. Les températures varient peu au cours de l'année. Les précipitations sont abondantes. On distingue quatre saisons : la grande saison des pluies d'avril à juin ; la saison sèche de juillet à mi-novembre ; la petite saison des pluies de fin novembre à fin février ; le petit été de mars. Les cyclones sont absents en Guyane.

◆ **Les évolutions climatiques récentes**

En France métropolitaine, la hausse des températures depuis 1900 est légèrement supérieure à la moyenne mondiale et soumises à **de fortes disparités entre les régions du nord et du sud du pays.** Pour l'instant, aucune évolution du régime des tempêtes ou des vents violents n'a été détectée, mais les vagues de chaleur connaissent déjà une évolution notable depuis le début du siècle. Pour les précipitations, les

[2]Source : météo France

projections actuelles en métropole ne permettent pas de dégager de tendance marquée en moyenne annuelle. Néanmoins certains modèles anticipent des réductions de précipitation en été (d'après l'État de l'Environnement, 2014). Les vents violents ne devraient pas connaître d'évolution discernable en métropole. Dans les territoires d'outre-mer tropicaux, la fréquence des vents violents ne devrait pas évoluer. Leur intensité devrait en revanche croître (d'après l'État de l'Environnement, 2014).

À l'horizon 2071-2100, l'ensemble de ces phénomènes devrait s'accentuer.

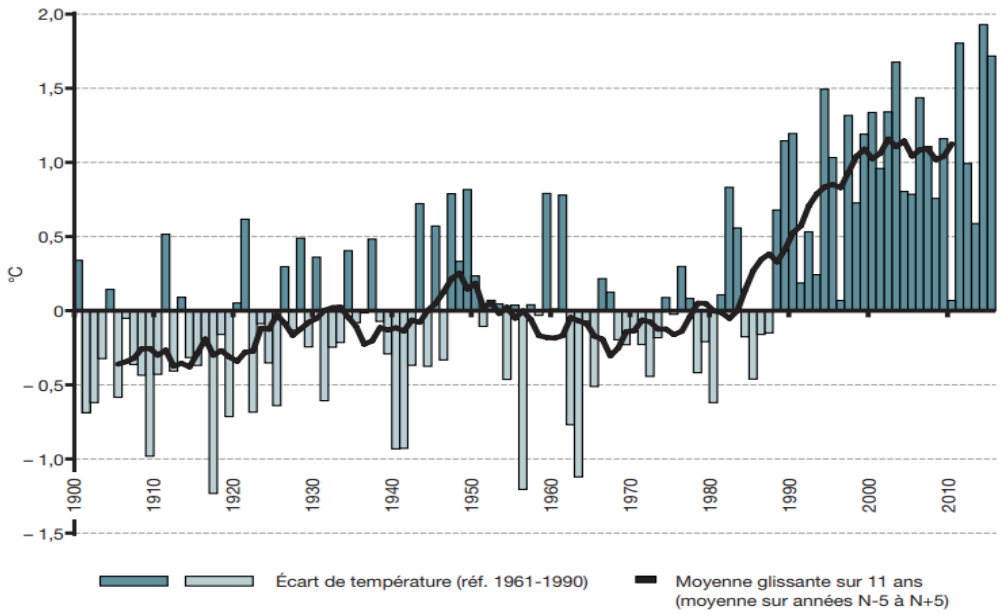


Illustration 5: Évolution de la température moyenne en France Métropolitaine. Source: SoeS, Chiffres clés du climat – France et Monde, 2017.

3.1.1.2. Menaces et pressions : les émissions de gaz à effet de serre et le changement climatique

◆ **Impact des gaz à effet de serre sur le changement climatique**

Les gaz à effet de serre (GES) sont naturellement présents dans l'atmosphère. Ils permettent de préserver la température de la Terre à une température moyenne de 15 °C. Toutefois l'émission excessive de gaz à effet de serre dans l'atmosphère a pour conséquence **d'augmenter la température moyenne et de provoquer des changements globaux considérables**. C'est ce qu'on appelle le changement climatique. Depuis la révolution industrielle les émissions de GES ont augmenté de manière exponentielle. Le suivi et la réduction de ces émissions sont devenus primordiaux.

Les gaz à effet de serre principaux, couverts par le Protocole de Kyoto, sont les suivants :

GES	Origines
Dioxyde de carbone (CO_2)	Naturelles : respiration, putréfaction, incendies… Anthropiques : combustion d'énergie fossile, certaines industries (production de ciment, etc)
Méthane (CH_4)	Naturelles : décomposition végétale et animale, digestion animale Anthropiques et autres : l'élevage, la combustion du bois, les cultures de riz, les décharges d'ordure ménagère et de compostage et l'exploitation du pétrole et du gaz
Protoxyde d'azote (N_20)	Naturelles : zone humide Anthropiques : utilisation des engrais azotés (agricultures), certains procédés chimiques

Hydrofluorocarbures (HFC)	Exclusivement anthropiques : système de réfrigération dans les aérosols ; et les mousses isolantes
Hexafluorure de soufre	Exclusivement anthropiques : métallurgie, fabrication de semi-conducteurs
Perfluocarbures (PFC)	Exclusivement anthropiques : climatiseurs, certaines unités de réfrigération et extincteurs

Tableau 1: Les différentes sources de GES

Les activités humaines sont explicitement mises en avant comme la principale cause de cette évolution rapide du climat. Dans le monde, les émissions des gaz à effet de serre couverts par le protocole de Kyoto (CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC, SF6, NF_3) ont augmenté de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990 pour atteindre 54 Gt $CO_{2éq}$. en 2013[3] contre 49 Gt $CO_{2éq}$. en 2010.

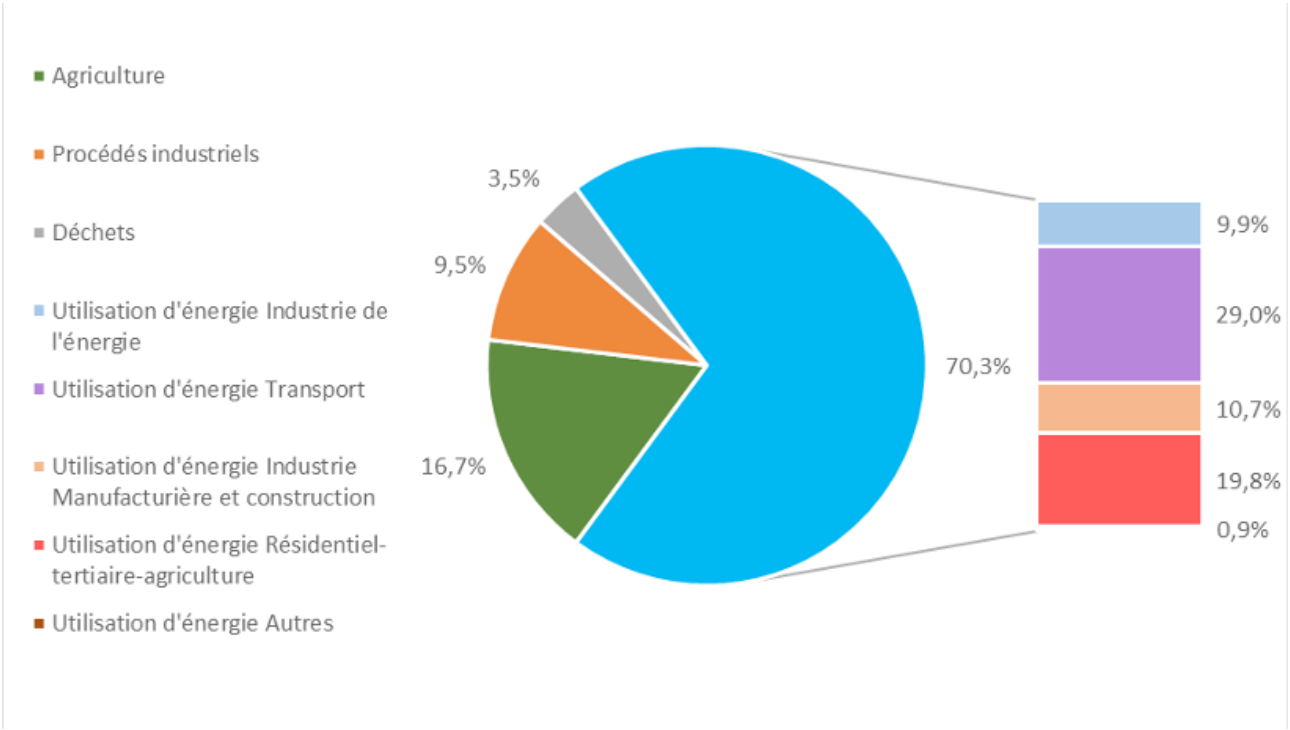


Illustration 6: Répartition par source des émissions de GES (hors UTCF) en France en 2016. Source : CITEPA 2017

◆ **Répartition par secteur des émissions de GES**

En 2016, la part des émissions de GES dues à l'utilisation de l'énergie représente 70,3 % des émissions totales, soit 321,9 Mt équivalent CO_2. Elles sont constituées pour l'essentiel de CO_2. Les émissions liées à l'utilisation de l'énergie ont diminué de 12,5 % sur la période 1990-2016. Elles sont issues principalement de la consommation de combustibles et, dans une proportion marginale , de certaines combustions et fuites engendrées lors de l'extraction, du traitement et de la distribution des combustibles, dites « émissions fugitives ».

En 2016, la contribution des différents secteurs s'établit comme suit[4]:

- **Part des transports : 30 %**, dont 95 % incombe aux transports routiers de voyageurs et de marchandises ;

[3]SoeS, 2017, Chiffres clés du climat – France et Monde – édition 2017.
[4]CITEPA 2017, inventaire SECTEN, disponible à l'adresse : https://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/secten

- **Part de l'industrie manufacturière et de la construction (consommation d'énergie uniquement): 11 %:**

- **Part du résidentiel et tertiaire (chauffage, climatisation…) : 20 %** ;

- **Part de l'industrie de l'énergie : 11 %**, dont 59 % incombe à la production d'électricité et au chauffage urbain et 20 % au raffinage ; la faible contribution de la production d'électricité aux émissions de GES en France s'explique par l'importance de la production électrique d'origine nucléaire ;

- **Part de l'agriculture/sylviculture : 19 %**. Le secteur agricole est le premier émetteur de N_2O (86 % des émissions en 2016) et de CH_4 (70 % des émissions en 2016). Les émissions de N_2O de ce secteur ont toutefois chuté de 9,9 % entre 1990 et 2016 en raison de la diminution des quantités d'engrais minéraux épandus sur les sols cultivés et celles de CH_4 de l'agriculture, issues de la digestion des ruminants et de la gestion des déjections animales, ont reculé de 7,4 % sur cette période du fait de la baisse du cheptel.

- **Part des procédés industriels et utilisation de produits (gaz fluorés…) :** 9,7 %. Ces dernières années, les émissions ont néanmoins baissé de plus d'un tiers depuis 1990. Ce recul découle d'évolutions contrastées selon les GES. Entre 1990 et 2016, les émissions de N_2O ont chuté de 96 % suite à des améliorations techniques dans l'industrie chimique et à la fermeture de sites de production d'acide nitrique. Sur la même période, les émissions de gaz fluorés ont en revanche plus que doublé suite à l'utilisation croissante des HFC comme fluides frigorigènes ou comme agents propulseurs dans les mousses et aérosols.

- **Part des déchets (composés à 87 % de CH_4) : 3 %**. Issues essentiellement de la mise en décharge des déchets organiques et du traitement des boues d'épuration, elles sont stables depuis 1990.

3.1.1.3. Mesures et actions précédant la SNBC 2 : un objectif de réduction de 40 % des émissions françaises de gaz à effet de serre à l'horizon 2030

En signant l'Accord de Paris, les pays se sont engagés à limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C, et si possible 1,5°C. Pour cela, ils se sont engagés, conformément aux recommandations du GIEC, à atteindre la neutralité carbone au cours de la deuxième moitié du 21ème siècle. Les pays développés sont appelés à atteindre la neutralité carbone le plus rapidement possible. En France, la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe un **objectif de réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 et 75 % à l'horizon 2050 par rapport à 1990**, en accélérant notamment le développement des énergies renouvelables, en incitant à une meilleure efficacité énergétique dans l'ensemble des secteurs, et au développement de la bioéconomie. **Les départements d'outre-mer doivent quant à eux viser l'autonomie énergétique en 2030**, avec, dès 2020, un objectif de 30 % d'énergies renouvelables à Mayotte et 50 % à La Réunion, en Martinique, en Guadeloupe et en Guyane, contre 23 % en métropole.

Ces mesures portent notamment sur la rénovation des bâtiments et le développement de transports plus respectueux de l'environnement. Des objectifs sont fixés, par exemple : disposer de 7 millions de points de charge pour les véhicules électriques en 2030, faire en sorte que 10 % de l'énergie consommée dans tous les modes de transport proviennent de sources renouvelables en 2020 et 15 % en 2030, ou encore faire passer tous les bâtiments neufs au standard « bâtiment basse consommation » (BBC) d'ici 2050.

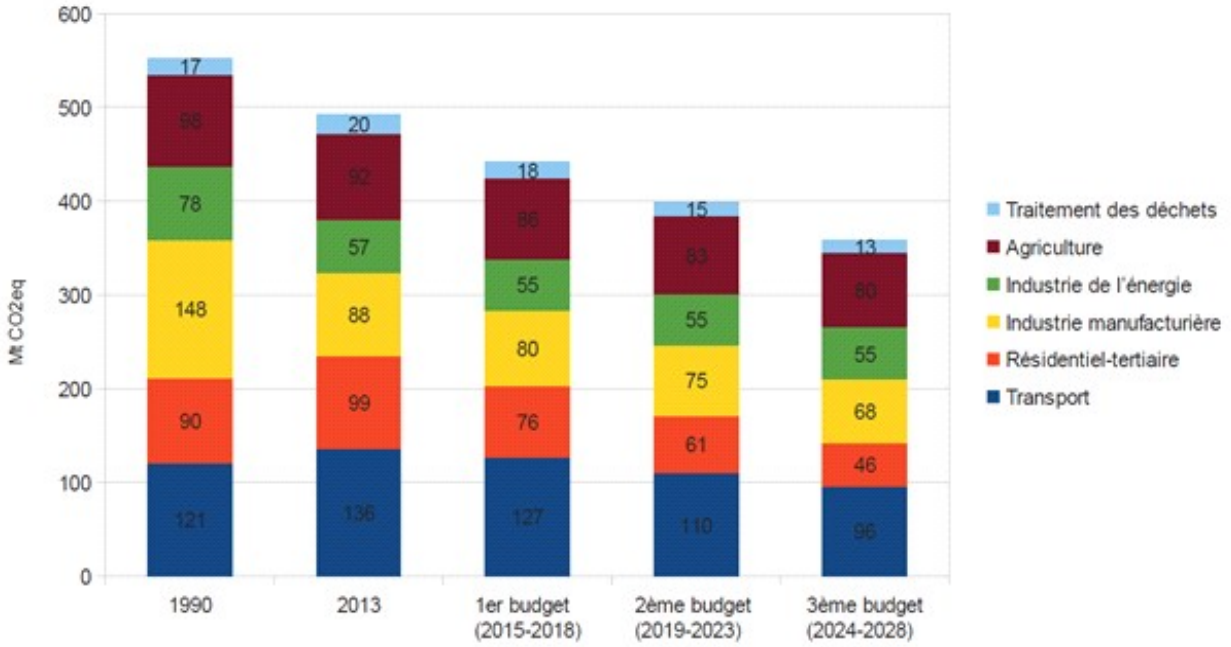


Illustration 7: Répartition sectorielle indicative des budgets carbone de la première SNBC. Source: SNBC 2015

Dans ce cadre, la première stratégie nationale bas-carbone, publiée en novembre 2015 définit la marche à suivre pour réduire les émissions de GES à l'échelle de la France et respecter les objectifs de réduction définis. Elle fixe ainsi, **pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 des budgets carbone respectivement de 442, 399 et 358 Mt de CO_2eq. par an.** Le premier budget carbone permet de respecter les engagements français à l'horizon 2020. Les niveaux des deuxième et troisième budgets carbone tiennent compte de l'objectif adopté pour 2030 et s'inscrit dans la contribution européenne à l'accord international sur le climat de 2015, à savoir la réduction d'au moins 40 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 par rapport à 1990. Ces budgets se déclinent par grands secteurs[5] et par gaz à effet de serre, lorsque les enjeux le justifient. La déclinaison indicative par secteur d'activité s'effectue comme suit : transport, résidentiel-tertiaire, industrie manufacturière, industrie de l'énergie, agriculture, traitement des déchets. L'adaptation du territoire au changement climatique est un complément indispensable aux actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le **plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)**, conformément à l'article 42 de la loi du 3 août 2009 sur la programmation du Grenelle de l'environnement, présente des mesures concrètes, opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques. Ce plan national est **en cours de révision** pour définir la politique d'adaptation de la France en conformité avec l'Accord de Paris. L'objectif est ainsi de viser une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en France métropolitaine et dans les Outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5/2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.

Enfin, au niveau régional, **les PCAET (Plans climat air énergie territoire)** sont dorénavant obligatoires pour les EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. Le PCAET est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie. Son contenu, divisé en quatre parties, est fixé par la loi : un diagnostic, une stratégie territoriale, un plan d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

[5]ETS (Emission Trading Scheme – système communautaire d'échange de quota) ; secteurs couverts par la directive sur le « Partage de l'effort » (secteurs non couvert par le marché commun d'émission) ; UTCATF (secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie)

3.1.1.4. Tendances et perspectives d'évolution : la poursuite des évolutions climatiques malgré une tendance générale à la baisse des émissions françaises

◆ **Évolutions climatiques : une hausse moyenne des températures, mais des disparités régionales**

À l'échelle du territoire français métropolitain, les différentes études réalisées à ce jour[6] permettent d'identifier les évolutions climatiques suivantes d'ici 2050 :

- **Une augmentation des températures de 0,3 °C à 2 °C d'ici 2050**

Les températures devraient augmenter en France au cours du siècle à venir. À horizon 2050, l'augmentation moyenne sur le territoire se situera entre 0,3 °C et 2 °C. Cette hausse se poursuivra pour atteindre entre 1 °C et 3 °C en hiver et entre 1,3 °C et 5 °C en été à la fin du siècle suivant les différents scenarii envisagés. Cette hausse de température ne sera pas uniforme sur le territoire et pourrait par exemple largement dépasser les 5 °C pour la région Sud-Est en été.

- **Une diminution des jours de froid extrême et un renforcement des vagues de chaleur**

A l'opposé le nombre de jours de froid extrême devrait diminuer, notamment dans le Nord du pays, et le nombre de jours de chaleur extrême devrait augmenter, en particulier dans le quart Sud-Est du pays où l'on pourrait observer des vagues de chaleur de plus de 20 jours consécutifs.

- **Une modification des régimes de précipitations**

Pour ce qui est des précipitations les différents modèles climatiques ne sont pas tous concordants, démontrant la difficulté de prévoir précisément les évolutions globales sur ce point. Pour autant, deux tendances semblent pouvoir être dégagées : une augmentation de la pluviométrie en hiver et une diminution de celle-ci en été. En outre l'ensemble « multi-modèle » européen prévoie une augmentation des pluies extrêmes pouvant être la cause d'inondations.

- **Une augmentation du niveau de la mer**

Concernant l'augmentation du niveau de la mer la fourchette la plus probable situe cette augmentation entre 0,3 m et 0,8 m. Il faut cependant noter que cette augmentation serait principalement due à la dilatation des océans (elle-même due à l'augmentation de la température des océans). En effet, la fonte des calottes glaciaires n'est pas encore prévisible de manière certaine et le GIEC estime que le niveau critique d'augmentation de température qui entraînerait une forte fonte de ces calottes se situe très probablement au-dessus de 1 °C et probablement sous les 4 °C.

La distribution régionale du changement du niveau de la mer est difficile à estimer, car elle dépend de l'évolution locale de plusieurs paramètres : la température de l'océan, la salinité, les courants marins, la pression de surface, l'apport d'eaux continentales ou encore les changements du niveau du fond de l'océan et les mouvements du sol. Or si les grandes tendances de ces phénomènes ont été étudiées au niveau mondial il n'est pas encore possible de porter de conclusions précises pour le cas de la France

◆ **Tendances des émissions françaises de GES**

[6]MTES, 2014. Le climat de la France au XXIe siècle – Volume 4 – Scenarii régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer.

Sur la période 1990-2016, on observe une d**iminution des émissions de GES avec des disparités selon les secteurs** cependant. Les émissions du secteur des transports ont augmenté de 12 %, celles du secteur résidentiel ont baissé de 2 % et celles du secteur des déchets baissé de 6 %. Globalement, depuis 2007, la tendance des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble des secteurs est à la baisse.

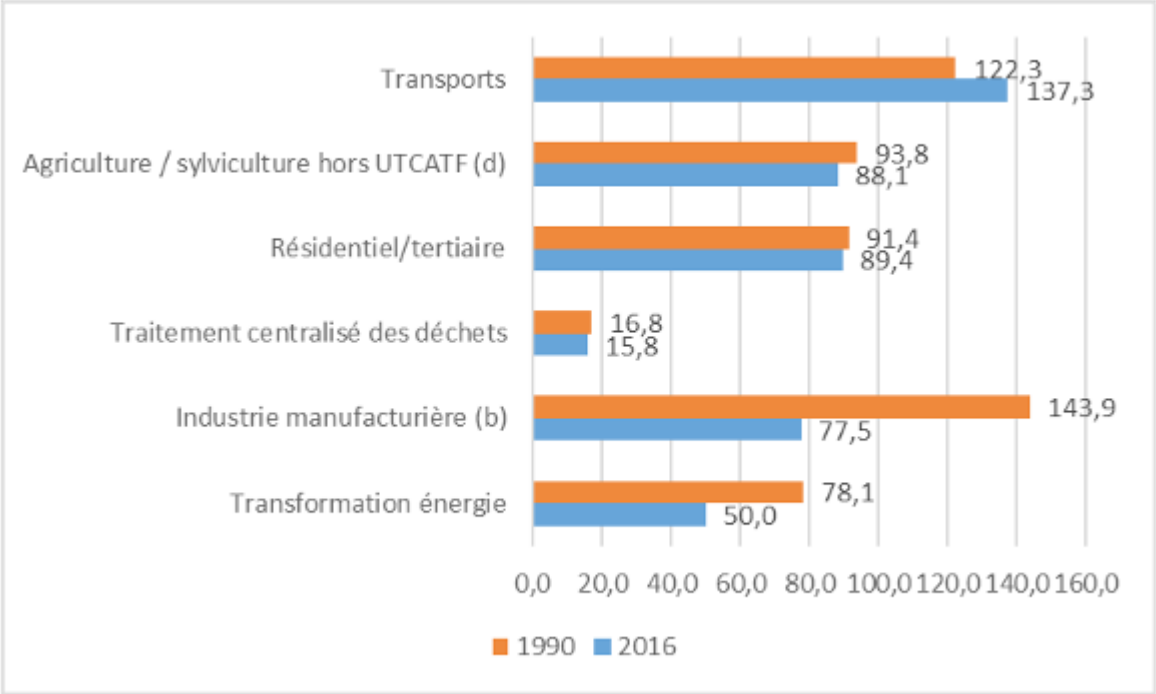


Illustration 8: Émissions de gaz à effet de serre par secteur en France en 1990 et 2016. Source : CITEPA (Inventaire CNUCC, foramt « Plan climat » pour 2016

- **Tendances globales : zoom sur les indicateurs de résultats de la première version de la SNBC**

Sur tous les graphiques ci-dessous, la courbe « tendance passée » fait référence à la prolongation des tendances réelles observées tandis que la courbe « scénario SNBC » fait référence à l'ancien scenario prévisionnel AMS, de la SNBC 1. La tendance anticipée pour le futur est la prolongation de la ligne bleue « tendance passée ».

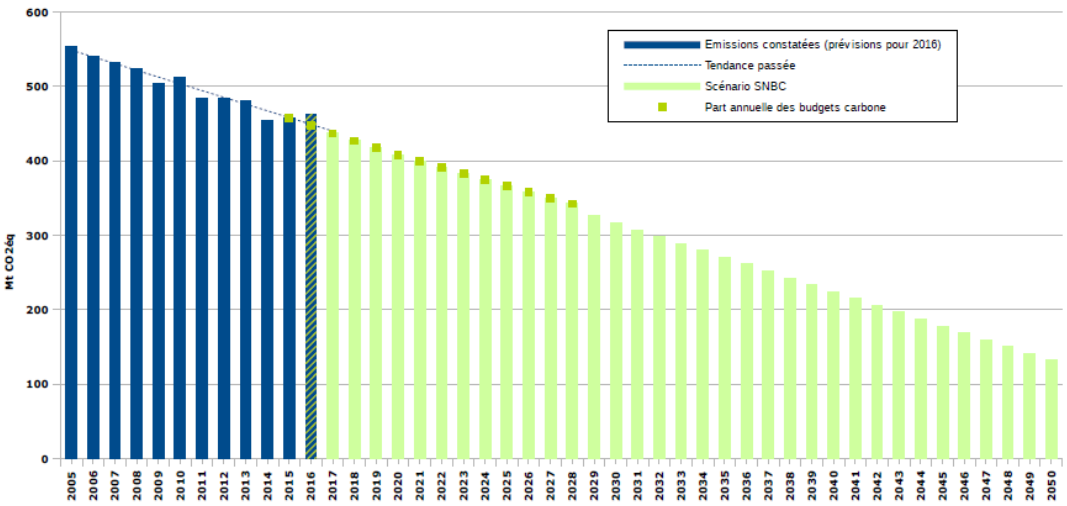


Illustration 9: émissions globales de GES en France. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.

Les écarts avec les budgets annuels indicatifs (ajustés provisoirement en 2018) sont estimés à 3 $MtCO_2eq$ pour 2015, 13 $MtCO_2eq$ pour 2016 et 31 $MtCO_2eq$ pour 2017.

L'empreinte carbone

L'empreinte carbone caractérise la pression exercée par une population en termes d'émissions de gaz à effet de serre, en fonction de sa consommation. Elle se distingue des émissions réalisées sur le territoire (le mode traditionnel d'estimation des émissions) **et rend compte des émissions liées à la production et au transport des biens et services consommés en France. La différence entre les deux indicateurs est le solde des émissions liées aux biens et services importés consommés en France et celui des émissions liées aux biens et services produits en France et exportés pour une consommation dans un autre pays**.

Cet indicateur illustre que, à côté de la réduction des émissions territoriales de la France visées par les accords internationaux, la France peut aussi agir via des modes de consommation plus durables, avec un impact climatique significatif compte-tenu du niveau de vie des Français.

Cet indicateur illustre également qu'une réduction des émissions territoriales qui résulterait d'une « exportation de nos émissions » via la désindustrialisation en France de secteurs émetteurs compensée par une hausse des importations ne constituerait pas une amélioration du point de vue du changement climatique. L'impact global pourrait même être négatif si les conditions de production à l'étranger étaient plus intensives en carbone qu'en France. On appelle ce phénomène « fuite de carbone ». Il faut donc impérativement les éviter. C'est pourquoi il est important de se doter d'un indicateur rendant compte de l'empreinte carbone.

Illustration 10: empreinte carbone de la France. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.

Tendances par secteur : zoom sur les indicateurs de résultats de la première version de la SNBC

◆ **Transports**

Pour le secteur des transports, on observe dès 2015 des résultats déviant de la trajectoire SNBC et supérieures à la part sectorielle indicative des budgets-carbone. Les émissions de 2016 indiquent un dépassement de 6 % par rapport à l'objectif annuel.

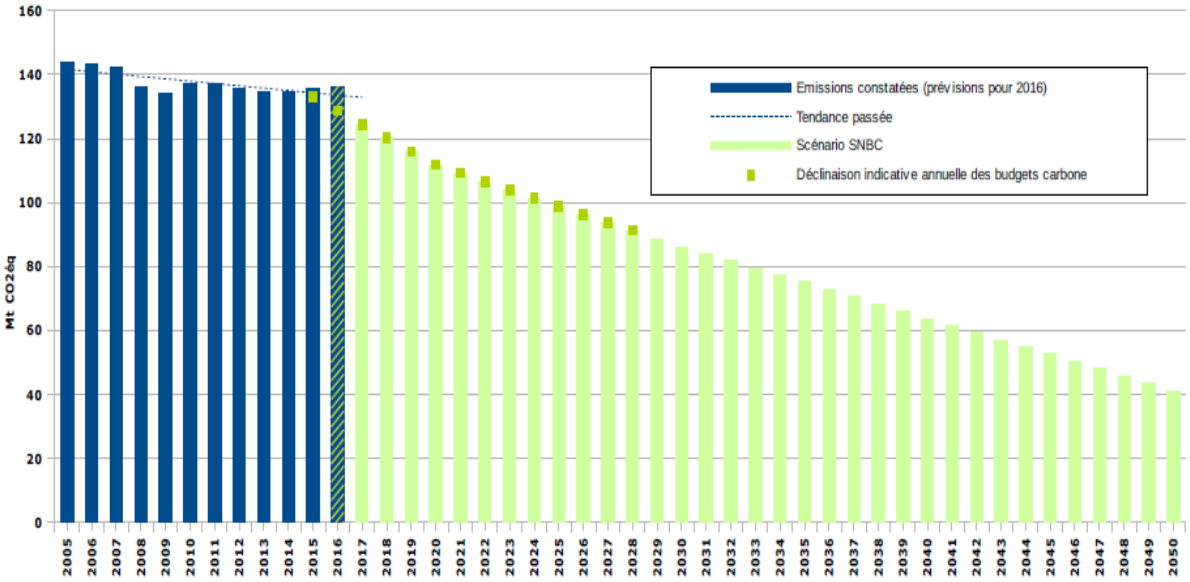


Illustration 11: émissions de GES dans le secteur transport. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.

◆ **Résidentiel – tertiaire**

Pour le secteur des bâtiments, on observe dès 2015 des résultats déviant de la trajectoire SNBC et supérieures à la part sectorielle indicative des budgets-carbone malgré des conditions climatiques favorables. Les émissions 2016 indiquent un dépassement de 11 % par rapport à l'objectif annuel.

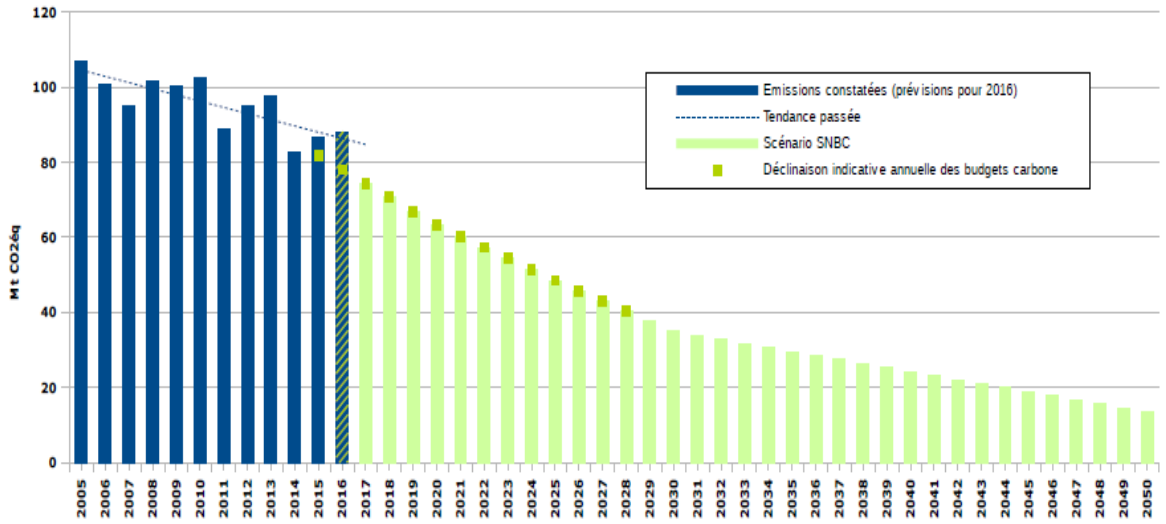


Illustration 12: émissions de GES dans le secteur résidentiel - tertiaire. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC

◆ **Agriculture**

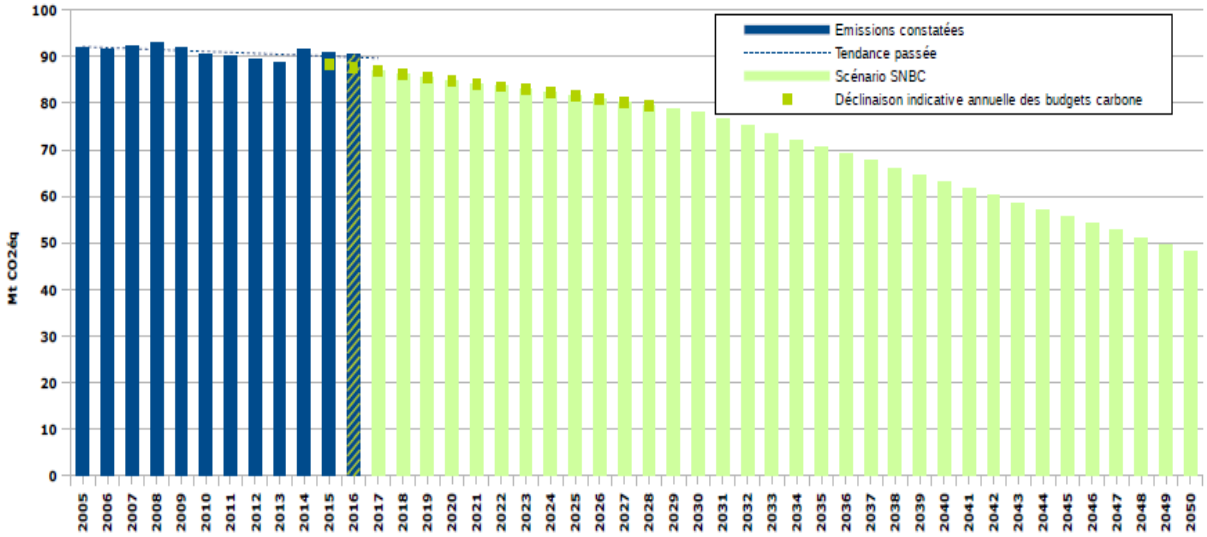


Illustration 13: émissions de GES dans le secteur agriculture. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.

Pour le secteur de l'agriculture, on observe dès 2015 des résultats déviant légèrement de la trajectoire SNBC et supérieures à la part sectorielle indicative des budgets-carbone. Les émissions 2016 indiquent un dépassement de 3 % par rapport à l'objectif annuel.

◆ **Industrie**

Pour le secteur de l'industrie, les résultats 2015 et les émissions 2016 sont proches des objectifs visés (marge de l'ordre de 1%).

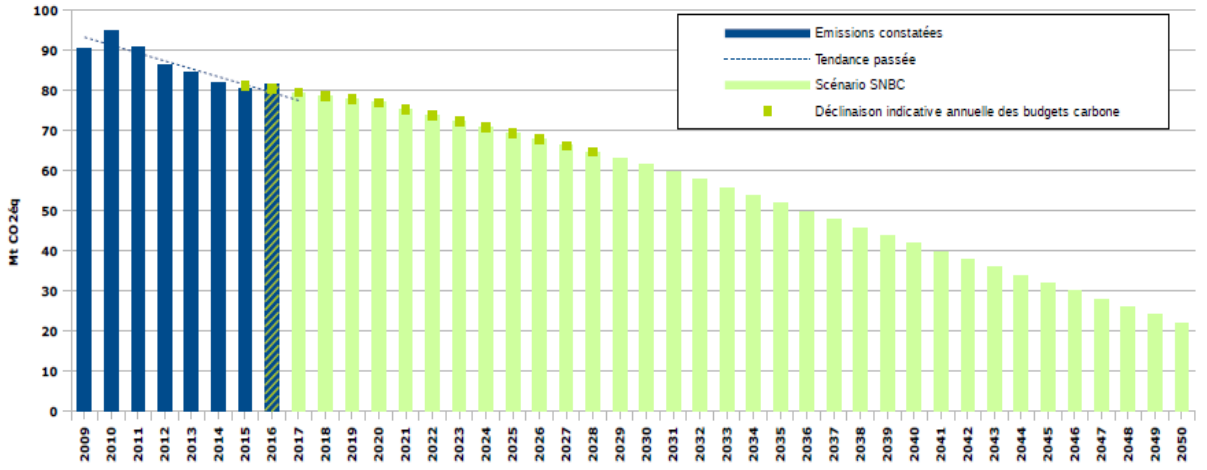
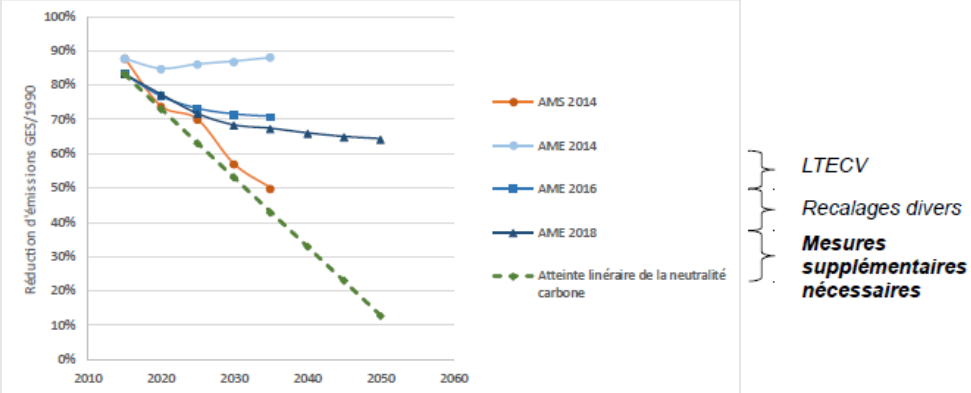


Illustration 14: Émissions de GES dans le secteur industrie. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (AME 2018)
Climat	Depuis une dizaine d'années, les émissions de GES de la France diminuent. Cependant à court terme, ses deux dernières années, les émissions sont stables.

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (AME 2018)
	Dans le cadre de la SNBC2, le scenario tendanciel modélisant les émissions de GES, appelé AME 2018 (« avec mesures existantes »), tend vers une réduction des émissions de GES de l'ordre de 32% en 2030 puis 35% en 2050 par rapport à 1990. Il ne permet pas d'atteindre l'objectif de la SNBC 2 de neutralité carbone à l'horizon 2050 (cf. graphique ci-dessous).  Illustration 15: comparaison des scénarios de référence (AME) et des scénarios avec mesures supplémentaires (AMS) de la précédente SNBC (1) et de la SNBC actuelle (2). Source: DGEC, travaux préparatoires à la SNBC 2, 2018.

3.1.2. État de la production et de la consommation d'énergie sur le territoire national[7]

Au cours de la deuxième moitié de la décennie 2000-2009, alors que des objectifs de diminution des GES étaient désormais visés, **un lien fort a été noué entre les politiques climatiques et énergétiques** : au niveau national par la création de la Direction générale de l'énergie et du climat, dans les territoires par l'instauration des schémas et des plans climat air-énergie. Il apparaît aujourd'hui évident que l'énergie constitue un des principaux leviers pour lutter contre le changement climatique, à travers **trois axes d'action : réduire la consommation énergétique, améliorer l'efficacité énergétique et décarboner les sources d'énergie.**

3.1.2.1. État initial : productions et consommations d'énergie en France

◆ **Les sources de production d'énergie primaire**

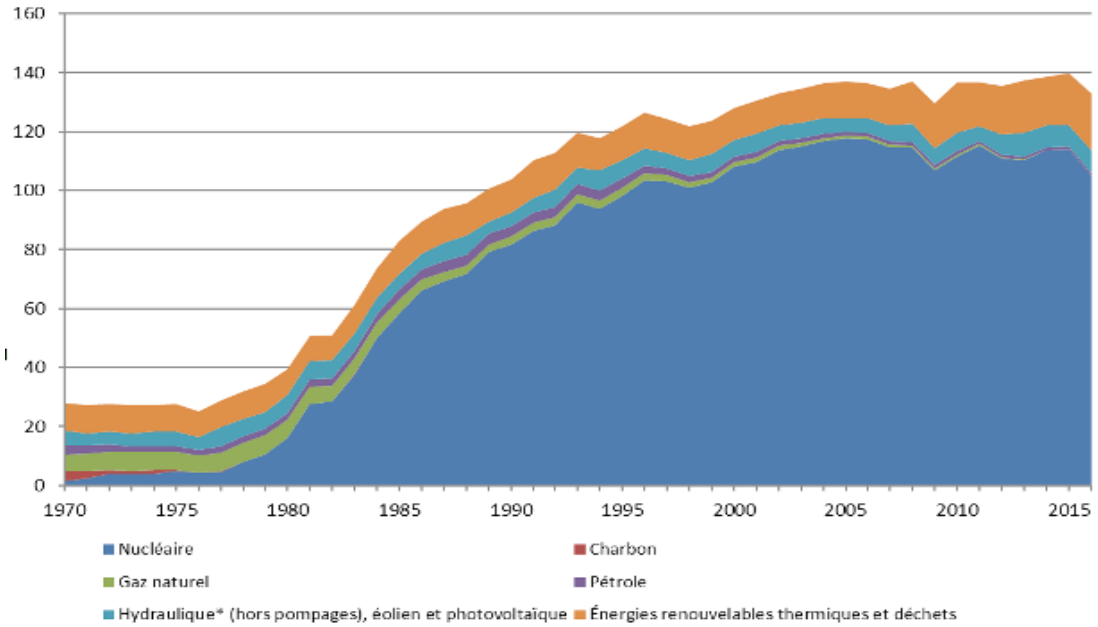


Illustration 16: Production d'énergie primaire par énergie en France. Source : Bilan énergétique de la France 2016 (Edition 2018)

À la suite de la mise en place du programme nucléaire, l**a production nationale d'énergie primaire est passée de 44 Mtep en 1973 (dont 9 % de nucléaire) à 133 Mtep en 2016 (79 % de nucléaire)**. Les productions de pétrole, de charbon et de gaz naturel ont poursuivi leur déclin, jusqu'à atteindre le niveau zéro pour les deux derniers postes. La production primaire d'énergies d'origine renouvelable progresse quant à elle régulièrement depuis le milieu des années 2000, notamment avec le développement de l'éolien, du photovoltaïque, des biocarburants ou encore du biogaz.

◆ **Les consommations d'énergie**

Après avoir régulièrement augmenté jusqu'en 2005 pour atteindre un pic à 271 Mtep, la consommation d'énergie primaire corrigée des variations climatiques se replie légèrement depuis dix ans. Cette tendance baissière marque toutefois une pause en 2015. L'évolution de long terme est très contrastée selon les sources d'énergie : depuis 1990, les consommations de charbon et de pétrole ont reculé respectivement de 58 % et 19 %. À l'inverse, celle de gaz a augmenté de 43 %, celle d'électricité primaire a augmenté de 32 % et celle des énergies renouvelables thermiques et des déchets a augmenté de 75 %.

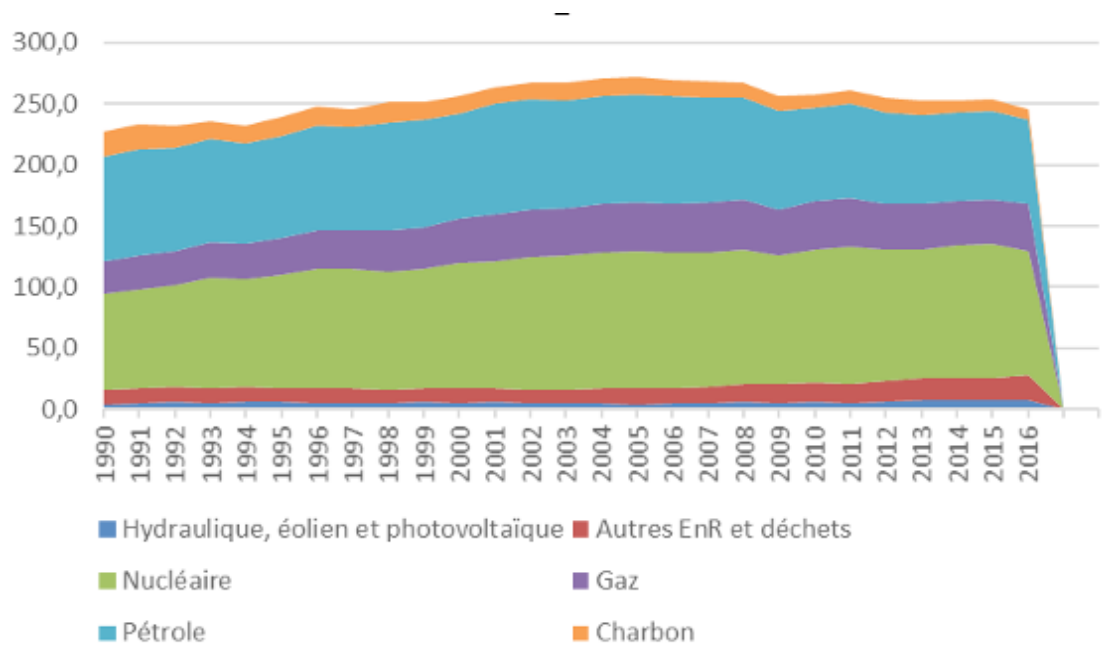


Illustration 17: Consommation d'énergie primaire (corrigée des variations climatiques) par énergie en France (Source : Bilan énergétique de la France 2016 (Edition 2018)

Au cours de la période 1990-2016, la part de l'industrie (y compris sidérurgie) dans la consommation finale énergétique baisse de 24 % à 19 %, tandis que celle du secteur des transports est relativement stable à 30 % en 1990 et 31 % en 2016. La part du résidentiel-tertiaire gagne près de quatre points (43 % à 47 %), alors que celle de l'agriculture se maintient autour de 3 %. **La consommation finale d'énergie, corrigée des variations climatiques, tous usages confondus, a baissé dans la deuxième moitié des années 2000 et** est relativement stable depuis autour de 141Mtep. En 2016 elle est de 141Mtep.

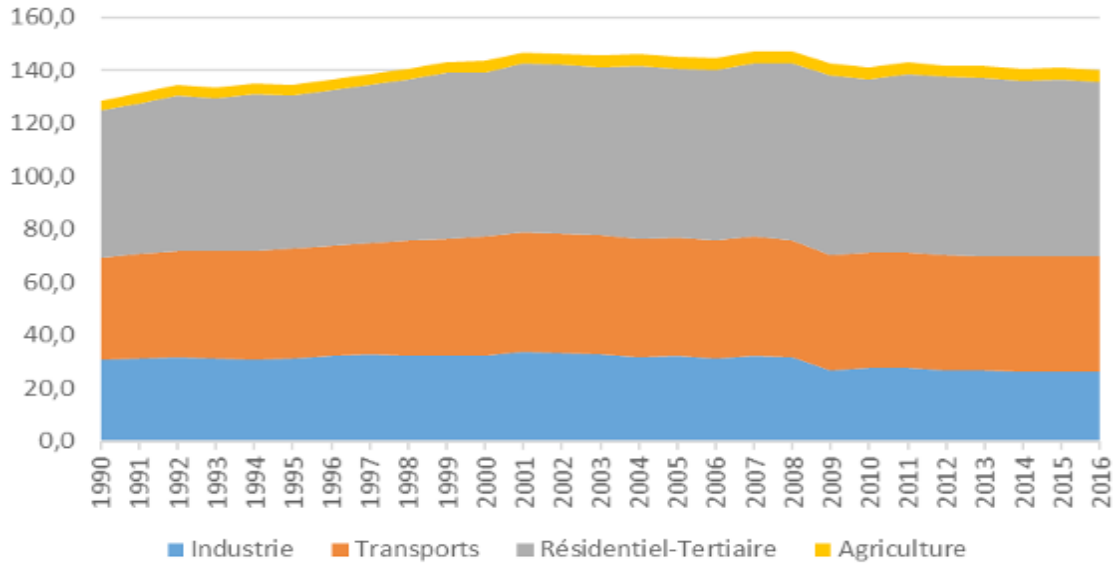


Illustration 18: Consommation d'énergie finale (corrigée des variations climatiques) par secteur en France (Source : Bilan énergétique de la France 2016 (Edition 2018)

◆ **Focus sur les émissions de GES spécifiquement liées à l'utilisation d'énergie (source : CITEPA)**

En 2016, **70,3 % des émissions de GES totales sont dues à l'utilisation de l'énergie, soit 321,9 Mt CO_2 équivalent**. Le secteur des transports contribue pour 41 % aux émissions de GES liées à l'utilisation de l'énergie. Les autres principaux secteurs d'émission sont l'usage des bâtiments résidentiels-tertiaires-agriculture (28 %), l'industrie manufacturière et la construction (15 %) et l'industrie de l'énergie (14 %).

Les émissions des transports ont rapidement augmenté entre 1990 et 2004, au rythme de + 1,2 % par an en moyenne pour atteindre 143 millions de tonnes (Mt) CO_2eq. Cette progression résulte de la forte croissance sur la période du trafic routier (+ 1,8 % annuel sur la période), responsable de plus de 90 % des émissions des transports. Ces émissions ont ensuite diminué entre 2004 et 2009, en raison de la moindre progression de la circulation routière voyageur et marchandise (+ 0,6 % annuel entre 2004 et 2009), plus que compensé par le renouvellement du parc automobile, soutenu par le bonus écologique et la prime à la casse, d'une part, et de la flambée des prix des carburants pétroliers et du déploiement des biocarburants, d'autre part. Depuis 2009, les émissions dues aux transports se sont stabilisées autour de 132 MtCO_2eq tandis que la circulation routière continue de progresser à un rythme de 0,7 % par an entre 2009 et 2012.

Les émissions du secteur résidentiel-tertiaire proviennent essentiellement du chauffage des bâtiments : elles sont donc particulièrement sensibles aux variations météorologiques. **Entre 1990 et 2004, elles ont connu une progression pour atteindre 116MtCO_2, et depuis elles décroissent lentement2016.** En 2016 elles s'établissent à 90,5MtCO_2. Depuis la fin des années 1970, la part des produits pétroliers et du charbon dans le mix énergétique du secteur résidentiel-tertiaire diminue au profit du gaz naturel et de

l'électricité, moins émetteurs de CO_2. Cela a permis de contenir la progression des émissions du secteur, alors que sa consommation d'énergie est en croissance régulière.

Les émissions liées à la consommation de combustibles dans l'industrie manufacturière et la construction ont reculé d'un tiers par rapport à 1990. Cette diminution s'est nettement accélérée sous l'effet de la crise économique de 2008. L'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés de production ainsi que le rééquilibrage du mix énergétique au détriment du pétrole et du charbon ont aussi contribué à la baisse des émissions du secteur sur une longue période. Elles ré-augmentent depuis deux ans : +5 % en 2015 et +8 % en 2016.

En 2016, les émissions dues à la combustion d'énergie dans l'industrie de l'énergie émanent à 78 % de la production d'électricité et de chaleur, le reste provenant du raffinage du pétrole et de la production de coke. En 2016, ces émissions s'établissent à 45,2 $MtCO_2eq$. Comme dans le secteur résidentiel-tertiaire, elles fluctuent beaucoup selon la demande de chauffage et les conditions météorologiques. La grande majorité de la production électrique en France est assurée par les filières nucléaire et hydraulique qui ne sont pas émettrices de GES pour la phase de production. Les centrales thermiques, qui brûlent essentiellement du pétrole, du charbon et du gaz naturel, servent de semi-base et d'appoint, permettant de couvrir les besoins énergétiques au moment des pointes de consommation.

En 2016, les émissions fugitives représentent 1,3 % des émissions liées à l'utilisation d'énergie contre 2,9 % en 1990. Ce recul s'explique par la fermeture progressive des mines de charbon, sources de rejets de CH_4. Les émissions de CO_2 issues de la régénération du craqueur catalytique pour le raffinage du pétrole et celles de CH_4 échappées du réseau de transport et de distribution du gaz naturel constituent aujourd'hui la majorité des émissions fugitives[8].

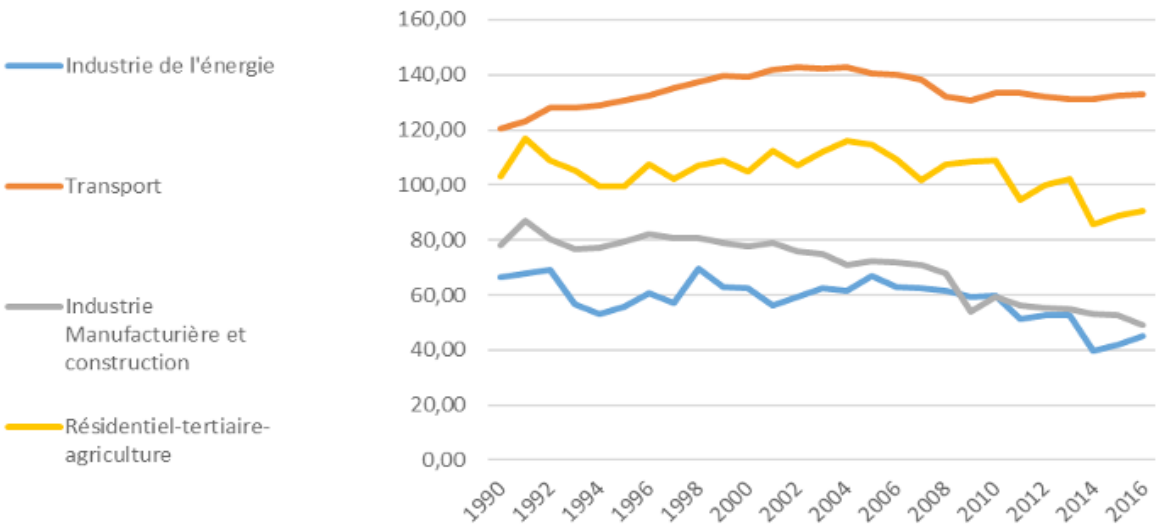


Illustration 19: Évolution des émissions de GES dues à la consommation de combustibles en France (MteCO2)

◆ **Focus sur les territoires d'outre-mer**

L'indépendance énergétique est un enjeu stratégique dans les régions insulaires, contraintes d'importer massivement des ressources fossiles (fioul, charbon, carburants). La faible taille des systèmes électriques

[8]Source : État initial de l'environnement 2014

conjuguée à l'absence d'interconnexion des réseaux, induit une plus grande fragilité que celle des réseaux interconnectés et nécessite une approche spécifique. En effet, tandis qu'en métropole près de 80 % de l'électricité consommée est d'origine nucléaire, dans les Outre-mer, une très faible part de cette électricité est produite à partir de ressources locales, la plus grande part étant produite à partir d'hydrocarbures importés.

Les territoires d'outre-mer disposent néanmoins d'atouts considérables en matière d'énergies renouvelables : solaire photovoltaïque et thermique, biomasse, géothermie, énergies marines renouvelables qu'ils ont souvent déjà développés avec un certain succès et présentent, de fait, un mix énergétique original par rapport à celui de la métropole. L'hydraulique et la bagasse assurent par exemple aujourd'hui près de 30 % de la production en énergie de l'île de la Réunion.

part de la production d'origne ENR (%)	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane
(2010)	8,6%	2,7%	33,8%	57%
(2011)	12,1%	3,4%	30,2%	60%
(2012)	15,6%	6,3%	34,6%	71%
(2013)	17,4%	5,8%	37,8%	63,4%
(2014)	18,5%	7,0%	33,0%	63,1%

Illustration 20: Part de la production d'origine ENR en outre-mer. Sources : OREC, OMEGA, OER, GEC.

3.1.2.2. Mesures et actions précédant la SNBC 2

À la SNBC1 vient s'ajouter la **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**, publiée en octobre 2016, et portant sur 2016 – 2023, qui fixe les priorités de l'État en matière de gestion des différentes filières énergétiques. Elle est **actuellement en cours d'élaboration pour la période 2019- 2028** (cf. chapitre 2 sur l'articulation des plans et programmes avec la SNBC).

Il faut noter que la Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, La Réunion et Saint-Pierre-et-Miquelon ont chacun une programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) distincte. Ces PPE, exception faîte de la Corse, constituent le volet énergie des schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE), afin d'éviter une multiplication des documents de planification. Dans le même esprit, les Prerure, ancêtres des SRCAE dans les Outre-mer, sont abrogés.Tendances et perspectives d'évolution

◆ **Production d'énergie**

Pour le secteur de la production d'énergie, les résultats 2015 et les prévisions 2016 offrent une marge de respectivement -15 % et -8 % par rapport aux objectifs annuels.

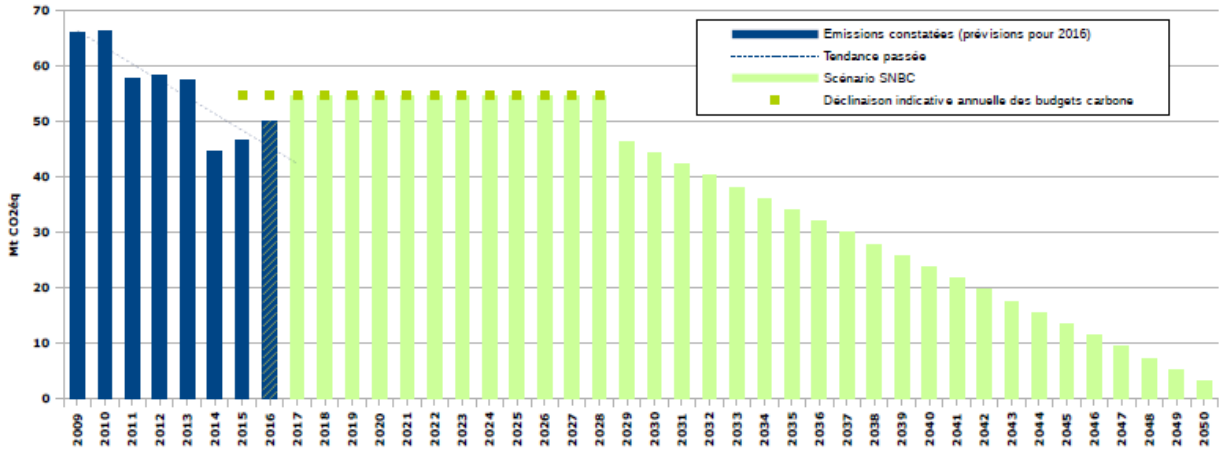


Illustration 21: émissions de GES dans le secteur de la production d'énergie. Source: indicateurs de résultats, janvier 2018, SNBC1.

◆ **Consommation énergétique finale**

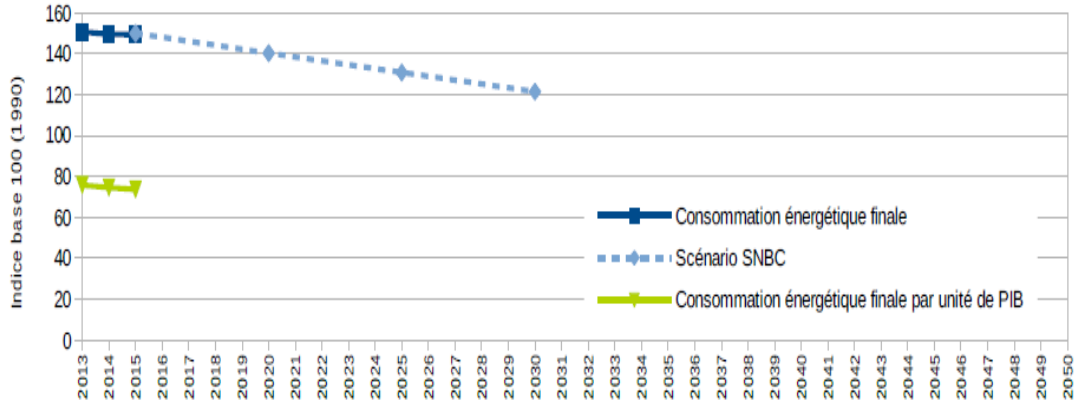


Illustration 22: Consommation finale d'énergie par unité de PIB. Source: indicateurs de résultats, SNBC

On observe actuellement une baisse entre 2013 et 2015 de l'ordre de -1 % par an, tandis que le scénario de référence de la SNBC 1 envisage une baisse d'environ -1,5 % par an.

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel
Énergie	La tendance estimée est la poursuite de la baisse des émissions de GES, notamment grâce à la fermeture prévue des centrales à fioul et à charbon, ainsi qu'à l'essor des énergies renouvelables et aux efforts d'efficacité énergétique. Toutefois, sans mesures supplémentaires il est avéré que cette baisse ne suffira pas à atteindre une décarbonation du secteur à l'horizon 2050.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur le climat et les émissions de GES
Transports	• Les émissions sont majoritairement dues à l'utilisation des carburants fossiles dans les différents types de transports (routier/aérien/maritime/fluvial/ferroviaire) • L'artificialisation des sols liée aux infrastructures de transports limite la capacité de stockage de carbone dans les sols
Résidentiel-tertiaire	• Les émissions de gaz à effet de serre sont majoritairement dues à l'utilisation d'énergie avec également des émissions significatives liées à l'utilisation de gaz fluorés. On distingue différents usages : électricité spécifique, chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, climatisation. • Les formes urbaines et la préservation d'espaces naturels en milieu urbain ont un

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur le climat et les émissions de GES
	impact sur les climats locaux (îlots de chaleurs par exemple). • L'urbanisation contribue également à l'artificialisation des sols, limitant leurs capacités de stockage de carbone.
Agriculture	• Les émissions de gaz à effet de serre sont majoritairement dues à l'utilisation d'engrais minéraux épandus sur les sols cultivés, à la digestion des ruminants et à la gestion des déjections animales, • Le brûlage et l'incinération des résidus de culture contribuent également aux émissions de gaz à effet de serre.
Forêt – bois – biomasse	• Le secteur forêt-bois-biomasse contribue à l'atténuation des émissions de GES par quatre leviers : séquestration et stockage de carbone dans la biomasse vivante et morte, stockage dans les produits bois, substitution matériau ou molécule chimique, substitution énergie. • Les forêts jouent un rôle dans la régulation des climats locaux (précipitations, températures…)
Industrie	• Les émissions de GES liées au secteur de l'industrie sont majoritairement liées à l'utilisation d'énergie. • Les procédés industriels sont également à l'origine d'émissions de GES
Production d'énergie	• La majorité des émissions de GES sont dues à la production d'énergie et de chaleur (le fonctionnement des centrales), mais également au raffinage, aux émissions fugitives et à la transformation de CMS (combustibles minéraux solides).
Déchets	• La mise en décharge des déchets organiques et le traitement des boues d'épuration sont responsables de la majorité des émissions de GES. • Le traitement des eaux usées est également source d'émissions.

3.2. Milieux physiques

3.2.1. Ressources en eau et milieux aquatiques

3.2.1.1. État initial : un bilan mitigé sur la qualité des eaux en France

◆ **État des eaux continentales**

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) adoptée en octobre 2000, la bonne qualité des masses d'eaux de surface (unités de gestion et d'évaluation définies dans la directive) est définie selon la qualité de leur **état écologique** (en fonction de la qualité biologique, chimique et hydro-morphologique de la masse d'eau considérée) et de leur **état chimique** (respect des valeurs seuils des concentrations de polluants fixés au niveau européen). Le bon état des masses d'eau souterraines est également le résultat du bon **état chimique** (respect des valeurs seuils) et du bon **état quantitatif** (lorsque les volumes d'eau prélevés ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource et préserve l'alimentation des écosystèmes) de ces masses d'eau[9].

En 2013, **44 %** des masses d'eau de surface étaient en **bon état écologique** et **50 %** en **bon état chimique**. Parallèlement, **67 %** des masses d'eau souterraine ont atteint un **bon état chimique** et **90 %** étaient en **bon état quantitatif[10].**

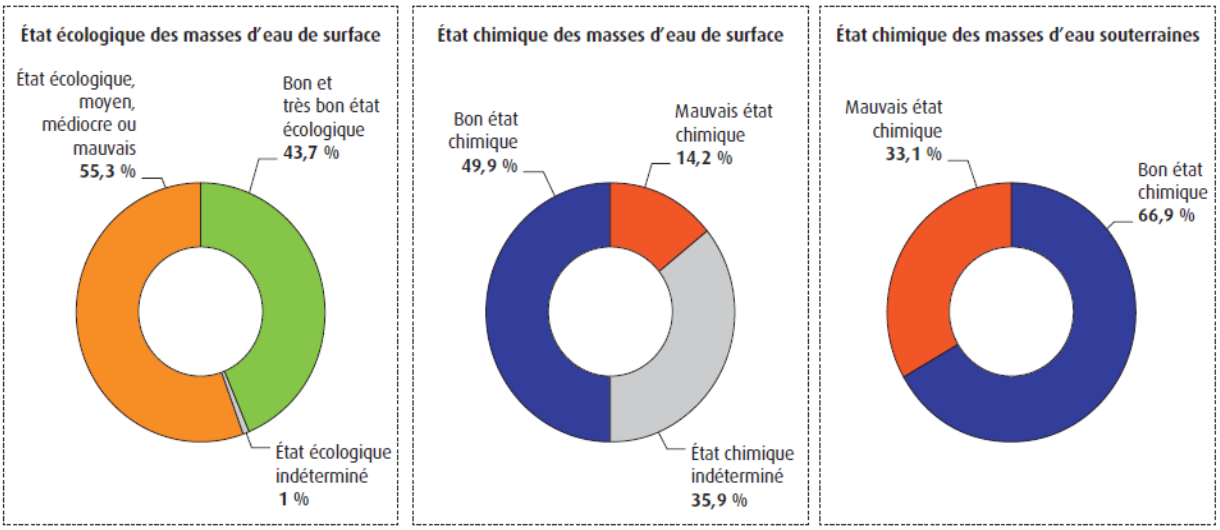


Illustration 23: État écologique, chimique et quantitatif des masses d'eau de surface et souterraines françaises en 2013, hors Guadeloupe, Martinique et Mayotte. Source : CGDD 2014, L'environnement en France 2014, d'après agences de l'Eau - offices de l'Eau - Onema, mars 2014. Traitements : SOeS, 2014.

◆ **État des eaux marines**

La directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 appelée « **directive-cadre stratégie pour le milieu marin** » conduit les États membres de l'Union européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités anthropiques sur ce milieu afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020.

[9]CGDD, 2014. L'environnement en France, édition 2014.
[10]Ibid.

L'état écologique des masses d'eau côtières est meilleur que la moyenne des états écologiques de l'ensemble des masses d'eau de surface avec **57 % des masses d'eau côtières** françaises, DOM compris, en bon ou très bon état. La situation est moins bonne pour **les eaux de transition et dans les estuaires** où **moins de 30 %** de ces masses d'eau sont en bon ou très bon état écologique et **un tiers dans un état médiocre.**

Sur la moitié des masses d'eau côtière évaluées, les **trois quarts sont en bon état chimique** (l'autre moitié des masses d'eau n'étant pas évalué à ce jour). Sur 70 % des masses d'eaux de transition évaluées, **près d'une masse d'eau sur deux a un mauvais état chimique**, notamment sur le littoral de la mer du Nord et de la Manche orientale ainsi qu'en Guadeloupe.

- **Menaces et pressions : de multiples pressions quantitatives et qualitatives issues de l'ensemble des secteurs**

Les principales sources de pollution des eaux continentales sont constituées de r**ejets des stations d'épuration urbaines ou industrielles, du ruissellement des eaux pluviales, de pollutions diffuses d'origine agricole ou de retombées atmosphériques** ainsi que l'aménagement des berges et des cours d'eau (obstacles à l'écoulement). Cela engendre la présence excessive de polluants divers[11] : pesticides, nitrates, phosphore, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), polychlorobiphényles (PCB)…

Dans les eaux marines, la pollution provient à plus 80 % de la terre via les fleuves ou par déversement à partir des zones côtières. Cette pollution est constituée de **matières en suspension** susceptibles d'étouffer les écosystèmes, de **nutriments** provoquant la prolifération d'algues ou de **macro-déchets** pouvant provoquer la mort des mammifères marins par ingestion (sacs plastiques, etc.).

Les ressources en eaux subissent aussi des pressions quantitatives, associées à des épisodes éventuels de sécheresse, inondation et/ou submersion marines. Ces thématiques sont traitées dans le paragraphe sur les risques naturels.

Le changement climatique constitue également une menace importante sur les ressources en eau. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) montre une tendance à la **baisse des précipitations** en France métropolitaine en moyenne entre 1979 et 2005. Il montre également une tendance à l'augmention généralisée des épisodes de fortes précipitations, causée par une augmentation de la vapeur d'eau atmosphérique et correspond au réchauffement observé par le GIEC14.

Ces facteurs climatiques devraient également favoriser une augmentation de la température de l'eau et donc aggraver de nombreuses formes de pollution de l'eau y compris les pesticides, les nutriments, etc14.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur les ressources en eau et les milieux aquatiques
Transports	• Imperméabilisation des sols et ruissellement ; • Pollutions issues des eaux de ruissellement.
Résidentiel-tertiaire	• Pollutions issues des eaux de ruissellement et problématique d'imperméabilisation des sols ; • Rejet des stations d'épuration urbaines ; • Aménagements des berges et cours d'eau (obstacles à l'écoulement) ; • Pollutions émergentes : médicaments, perturbateurs endocriniens, etc.

[11]CGDD, 2014. L'Environnement en France, édition 2014.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur les ressources en eau et les milieux aquatiques
Agriculture	• Pollutions des eaux de surfaces et nappes phréatiques liées aux intrants agricoles : nitrates, phosphore, pesticides… ; • Problématiques d'inondation et de ruissellement liées à la gestion des sols (tassements, etc.); • Pollutions des eaux par les matières en suspension liées aux ruissellements sur les terres agricoles ; • Prélèvement des ressources en eau (irrigation).
Forêt – bois – biomasse	• Problématiques d'inondation et de ruissellement liées à la gestion des sols (tassements, etc.); • Pollutions des eaux par les matières en suspension liées aux ruissellements.
Industrie	• Rejets des stations d'épuration industrielles ; • Pollutions par les solvants chlorés.
Production d'énergie	• Aménagements des berges et cours d'eau (obstacles à l'écoulement) dans le cas de l'hydroélectrique, associés à des modifications de la température de l'eau dans le cas de production nucléaire. • Modification de l'habitat marin sur les lieux d'implantations d'énergies marines : érosion du fond marin, remise en suspension de sédiments et modifications du régime hydrosédimentaire, risque de pollution avec les produits chimiques et les lubrifiants liés aux revêtements utilisés pour les installations. • Pressions qualitatives et quantitatives sur la ressource en eau liée à la production de biocarburants.
Déchets	• Pollutions issues des eaux de ruissellement (lixiviation).

Tableau 2: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur les ressources en eau et milieux aquatiques.

3.2.1.2. Tendances et perspectives d'évolution : une gestion organisée qui peine à obtenir des résultats satisfaisants

◆ **Actions mises en œuvre**

La **directive cadre sur l'eau (DCE) et la directive cadre sur le milieu marin (DCSMM) définissent un cadre juridique** par lequel, les États membres s'engagent dans la protection et la reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques et du milieu marin. Elles imposent une obligation de résultat des États membres, par conséquent l'objectif n'est pas seulement de mettre en œuvre des politiques et des règlements en faveur de la préservation de la ressource en eau mais avant tout de prévenir la détérioration des cours d'eau, de rétablir leur bon état, de réduire la pollution des eaux de surface due aux substances prioritaires et de supprimer progressivement les rejets de substances dangereuses prioritaires.

En France, la loi du 16 décembre 1964 a défini les 6 bassins hydrographiques ainsi que leur gestion par des **comités de bassin et les agences de l'eau.** La loi du 3 janvier 1992 a imposé la planification de l'usage de l'eau dans l'objectif d'une gestion durable avec la mise en œuvre des **Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** valable pour 6 ans. La DCE s'étant inspiré de ces lois françaises, cela a permis d'harmoniser la gestion de l'eau pour tous les États membres grâce à la remise d'un bilan des masses d'eau tous les 6 ans réalisé au regard des critères de la DCE définis par la Commission Européenne. La dernière évaluation date de 2015 sur l'état des bassins en 2013[12].

[12]Blard-Zakar, A., 2015. États des lieux 2013. Synthèse des données des bassins.

D'autres directives accompagnent la directive cadre dont la directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, ainsi que la directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau. Concernant les eaux marines, la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) constitue le cadre juridique de la gestion des eaux côtières.

Afin de réduire l'impact de l'agriculture sur la qualité des eaux et de se conformer à la Directive 91/676/CE du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (dite, Directive Nitrate), le Ministère de l'Agriculture et le Ministère en charge de l'environnement ont mis en place un **programme d'action de protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole**. Ce programme d'action a été récemment modifié par l'arrêté du 11 octobre 2016 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Cette modification fait suite à l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne du 4 septembre 2014 ayant condamné la France pour manquement à la bonne application d'un certain nombre de mesures de la Directive Nitrate.

◆ **Tendances d'évolution**

Les tendances observées sur les différentes pollutions contaminant les cours d'eau **ne sont pas homogènes**. En effet, la pollution des cours d'eau par les matières organiques et phosphorées a largement diminué entre 1998 et 2012 même si cela reste insuffisant, car les phosphates (issus des engrais, de sources industrielles, de détergents ou lessives phosphatées, …) demeurent une cause importante de dégradation de la qualité écologique des cours d'eau[13].

La **qualité écologique des eaux de surface se stabilise**. Sur la période 2010-2011, l'état des diatomées (algues unicellulaires, indicateurs de qualité écologique) s'est légèrement amélioré par rapport à la période 2009-2010. La qualité piscicole est également un bon indicateur de l'état écologique des cours d'eau et celui-ci a tendance à s'améliorer : sur la période 2009-2010, plus de la moitié des points de mesure de la qualité piscicole sont en bon voire en excellent état.

La **pollution d'origine agricole demeure toujours préoccupante**. Notamment, la pollution par les nitrates ne s'améliore pas mais se stabilise après avoir connu une augmentation jusqu'en 2004. La pollution des cours d'eau par les matières phosphorées a fortement diminué depuis une dizaine d'années.

La **mise en œuvre de mesures spécifiques visant à limiter les rejets de polluants et à restreindre, voire à interdire, l'usage de certaines substances** a permis l'amélioration de plusieurs paramètres de la qualité des eaux (phosphore, rejets en mer des bateaux, qualité des eaux côtières…) mais la situation demeure encore préoccupante pour d'autres paramètres (azote, polluants issus des opérations de dragage des enceintes portuaires, macrodéchets …).

À long terme, l'exercice prospectif mené par le CGDD « Aqua 2030 »[14] envisage dans son scenario tendanciel une prolongation de ces tendances hétérogènes.

[13]CGDD, 2014. L'État de l'environnement, édition 2014.
[14]http://www.territoire-durable-2030.developpement-durable.gouv.fr/index.php/td2030/programme/?id=aqua#ext-main

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (sans SNBC)
Ressources en eau et milieux aquatiques	Le scenario tendanciel est constitué par la prolongation des tendances actuelles décrits dans l'État de l'environnement (2014): **Eaux continentales** : - une diminution de la plupart des macropolluants dans les cours d'eau ; - la qualité écologique des eaux de surface se stabilise (43,7 % sont en bon et très bon état écologique, 53 % en état écologique moyen, médiocre ou mauvais); - la pollution par les nitrates perdure ; - les pesticides demeurent très présents ; - d'autres micropolluants dégradent aussi l'état des eaux (métaux et métalloïdes, hydrocarbures, HAP, PCB…). **Eaux marines :** - Moins de phosphore arrive en mer mais toujours autant d'azote ; - La qualité microbiologique des eaux côtières se maintient à un haut niveau ; - L'effet positif des restrictions d'usage relatives à certaines substances ; - Moins de rejets en mer des bateaux ; - Un apport non négligeable de polluants issus des opérations de dragage des enceintes portuaires ; - Toujours beaucoup de macro-déchets.

3.2.2. Sols

3.2.2.1. État initial : des sols variés et inégalement dégradés

◆ **Typologie des sols métropolitains**

Les sols du territoire présentent des caractéristiques variées impliquant **des fertilités diverses et différentes sensibilités aux pressions environnementales.** En métropole, le sol est constitué à :

- 25 % par des roches calcaires (Bassin parisien, Midi) ;
- 25 % par des sols d'altération peu différenciés ;
- 20 % des formations limoneuses fertiles (Beauce, Île-de-France, Picardie) ;
- 7 % des sols sableux (Landes, Sologne) ;
- 11 % des matériaux argileux (Sud-Ouest, Nord-Est) ;
- 16 % par d'autres sols.

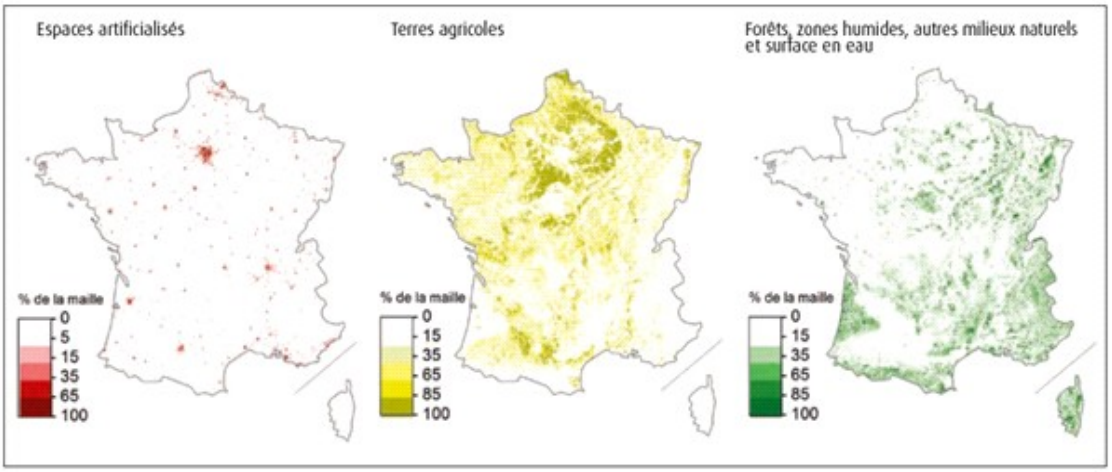
Dans les milieux forestiers, les humus, couches de fragments de végétaux morts plus ou moins transformés, sont fortement liés aux types de sols.

En 2012, la surface métropolitaine est constituée de :

- 60 % de territoires agricoles (33 millions d'hectares – Mha). En 2014, la surface agricole utile (SAU) représente 27 millions d'hectares (ha). 68 % de cette surface sont consacrés aux terres labourables, 4 % aux cultures permanentes et 28 % aux surfaces toujours en herbe. ;
- 34 % de forêts et milieux semi-naturels (19 Mha) ;

- un peu moins de 6 % de territoires artificialisés (3 Mha).
- Environ 1 % de zones humides et zones en eau .

Ces proportions sont globalement stables depuis 1990.



Note : taux d'occupation en niveaux de couleurs par maille hexagonale de 2 km de côté.

Source : UE – SOeS, CORINE Land Cover

Illustration 24: occupation des sols en France métropolitaine en 2012, par thème. Source : CGDD, Le point sur l'occupation des sols en France, n°219, décembre 2015.

Les propriétés des sols expliquent en grande partie leurs vocations agricoles. Les grandes cultures occupent surtout les sols limoneux profonds des bassins sédimentaires (aquitain, parisien, Limagne). Les élevages bovins lait, porcins ou de volailles (Ouest) et les élevages de bovins viande plus extensifs (Massif central, piémonts) se rencontrent plutôt sur des sols d'altération peu différenciée. La viticulture se développe essentiellement sur les sols graveleux des terrasses anciennes (Bordelais), sur les sols caillouteux (Rhône), sur les sols calcaires peu profonds (Champagne-Ardenne) et sur les sols des roches calcaires (pourtour méditerranéen). Enfin, les cultures fruitières sont bien implantées sur les sols alluvionnaires récents riches en matière organique en Provence – Alpes – Côte d'Azur.

◆ **Le stockage de carbone organique dans les sols, synonyme d'atténuation du changement climatique et d'augmentation de la fertilité**

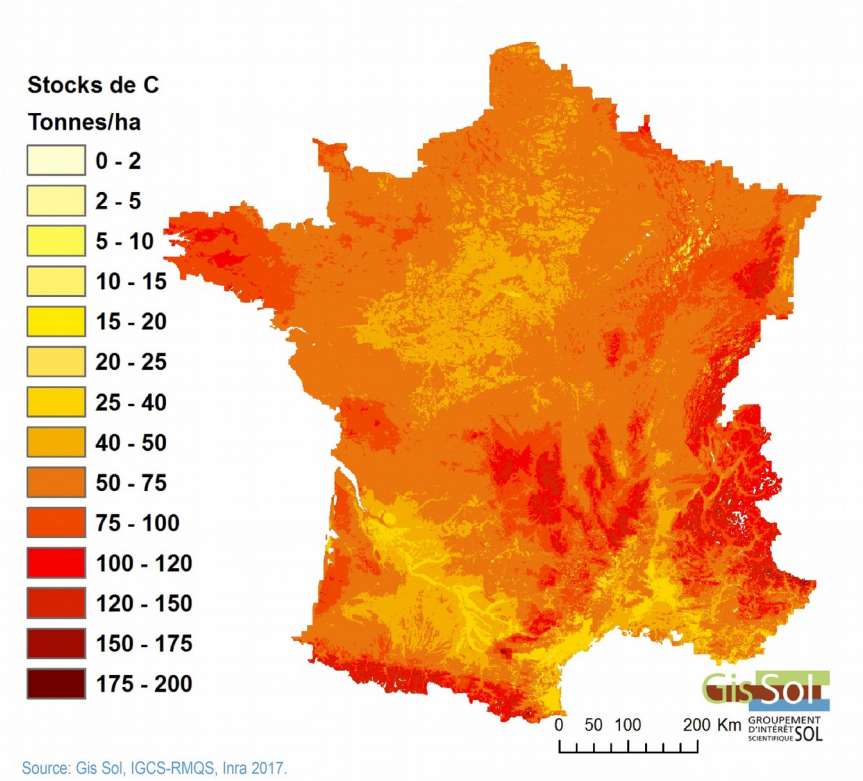


Illustration 25: carte nationale des stocks de carbone organique des sols métropolitains (hors Corse, et de 0 à 30 cm de profondeur) intégrée dans la carte mondiale de la FAO. Source : Gis Sol, IGCS-RMQS, Inra 2017.

La matière organique du sol principalement composée de carbone organique rend de nombreux services : elle **séquestre du carbone et contribue à la lutte contre le changement climatique, elle accroît les fertilités biologique, chimique et physique des sols.** En quantité suffisante elle permet l'entretien d'une activité biologique. En se décomposant, elle libère des nutriments nécessaires à la croissance des plantes. Une partie de cette matière est transformée pour former le complexe argilo-humique, améliorant ainsi la stabilité structurale du sol. Celui-ci devient alors à la fois moins sensible aux dégradations de types tassements, ruissellement, et peut également retenir plus d'eau. La matière organique améliore le caractère tampon du sol vis-à-vis des autres milieux en retenant eau, nutriments, polluants et contaminants. Elle augmente également la résilience du sol aux pressions extérieures.

Les stocks de carbone des sols sont relativement variables au sein du territoire français, en cause la grande variabilité des déterminants climat-type de sols-occupation des sols. Dans les montagnes françaises (Alpes, Ardennes, Jura, Massif central, Pyrénées, Vosges), les sols renferment les stocks les plus importants (plus de 13 kgC/m², soit 130 tC/ha, dans les 30 premiers centimètres), en raison des conditions climatiques défavorables à l'activité des micro-organismes. Les sols agricoles du grand bassin parisien et de l'Aquitaine ont des stocks de C relativement faible du fait de l'occupation par des systèmes de grandes cultures associés historiquement à une exportation des pailles. Ils s'opposent aux sols du grand ouest aux stocks de carbone plus importants du fait de la concentration de l'élevage et des retours d'effluents aux sols.Les sols forestiers contribuent également à stocker du carbone.

◆ Un réservoir pour la biodiversité

La matière organique du sol est également constituée par la biomasse microbienne. Un sol renferme plusieurs milliers d'espèces animales et plusieurs dizaines à plusieurs centaines de milliers d'espèces

bactériennes et de champignons, constituant ainsi un formidable réservoir de biodiversité. La **biomasse microbienne des sols dépend fortement de l'usage du sol et des pratiques culturales/sylvicoles associées.** Les prairies contiennent une biomasse microbienne plus abondante que les forêts avec une variabilité selon les essences (Feuillus > Conifères). Monocultures, vergers et vignes sont caractérisés par des sols à biomasse les moins abondantes.

◆ **Fertilité chimique des sols**

Le sol assure la fourniture en nutriments indispensables à la croissance des plantes et en particulier **l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium.** Lorsque leur teneur s'appauvrit dans les sols cultivés, le recours à une fertilisation minérale ou organique (apports de fumiers, lisiers…) est nécessaire. Néanmoins, apportés en excès, N et P rejoignent les eaux soit sous forme dissoute (principalement N), soit fixé aux particules de sols (principalement P) et contribuent à l'eutrophisation. L'azote peut également poser des problèmes de pollution de l'air, avec le NH_3 comme précurseur de particules. En France les systèmes de production agricole exigent de **grandes quantités de nutriments et la fertilisation chimique et/ou organique** est systématique. Les apports de N sont d'ailleurs constamment supérieurs aux besoins de la plante. Pour le P, les sols de certaines régions (Bretagne, Nord – Pas-de-Calais, Alsace) en contiennent de grandes quantités (du fait des apports importants d'effluents d'élevage et de scories de métallurgie). À l'inverse, les teneurs en P sont faibles dans la majorité des cantons de nombreuses régions : Aquitaine, Bourgogne, Centre, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine et Midi-Pyrénées. Ces teneurs sont insuffisantes pour assurer des rendements convenables sans apport de fertilisant, quel que soit le type de culture.

◆ **Pollutions des sols par les activités humaines**

Les sols agricoles présentent un enjeu particulièrement important, car ils font l'objet de nombreux amendements (apports d'effluents d'élevage, de boues d'épurations, de composts…) et peuvent porter atteinte à la santé de l'homme directement ou par transferts via les aliments produits. Par exemple, les **déjections animales** sont la première cause d'apport de métaux dans les sols agricoles, du fait des compléments alimentaires utilisés dans les élevages bovins, porcins ou de volailles. Les engrais minéraux sont une source importante de Cadmium, Chrome et Sélénium.

Par ailleurs, une **partie des pesticides apportés sur les cultures est transférée dans l'environnement via l'atmosphère, les eaux ou est retenue dans le sol et sa matière organique.** C'est le cas du Lindane, utilisé pendant 50 ans, considéré toxique pour l'homme et l'environnement, dont la durée de dégradation atteint plus de 40 ans. La contamination chronique des sols, eaux et écosystèmes par la chlordécone aux Antilles est un problème environnemental, sanitaire et économique (utilisé il y a plus de vingt ans pour lutter contre le Charançon des bananiers, un insecte ravageur). La pollution chronique des sols concerne près d'un cinquième de la surface agricole utilisée de Guadeloupe et deux cinquièmes en Martinique.

En kg

Famille de polluants	Polluant	Secteur: Bois, papier, carton, imprimerie	Construction	Eau, déchets et dépollution	Industries agroalimentaires	Industries chimiques et pharmaceutiques	Tertiaire et services	Total
Alkylphénols	Nonylphénols			38	1			39
Azote total (N)		121 608	52 886	1 651 791	805 109	221 992	311 628	3 165 014
Biphényles polychlorés (PCB)		7		9		1	1	17
Phosphore total (P)		64 302	76 003	1 988 434	551 963	21 555	279 317	2 981 574
Métaux et leurs composés		810 728	74 368	1 219 872	566 675	160 596	153 501	2 985 740
	Aluminium (Al)	545 640		14 524				560 164
	Arsenic (As)	185		209	292		59	746
	Cadmium (Cd)	170		50	15			236
	Chrome (Cr)	4 417		3 872	637	211	475	9 612
	Chrome hexavalent (Cr)	35		56				91
	Cuivre (Cu)	20 075	389	26 697	4 842	1 473	2 849	56 324
	Fer (Fe)	138 172	72 840	1 085 102	121 779	155 721	140 306	1 713 919
	Manganèse (Mn)	34 047		2 246	152 962		1 642	190 897
	Mercure (Hg)	15	2	100	4		15	135
	Nickel (Ni)	2 296	31	2 354	565	181	354	5 781
	Plomb (Pb)	12 947	79	8 019	527	22	714	22 308
	Titane (Ti)	5 427		210				5 637
	Zinc (Zn)	47 302	1 027	76 432	285 052	2 988	7 087	419 889

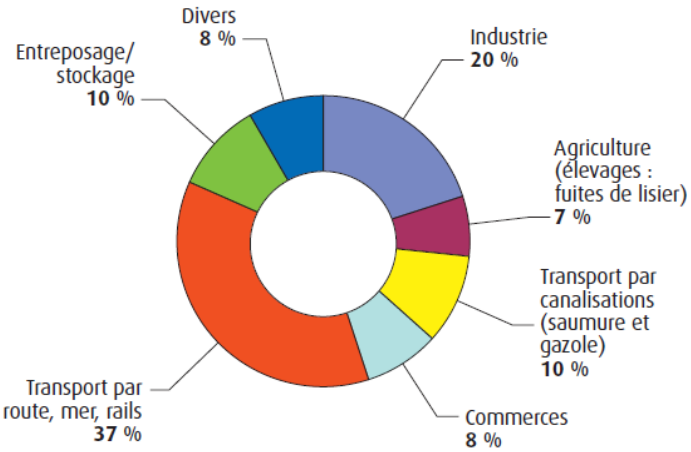
Note : il s'agit des masses émises supérieures aux seuils de déclaration réglementaires, déclarées par les ICPE soumises à la déclaration annuelle de polluants. Les stations d'épuration qui traitent exclusivement les eaux résiduelles domestiques ne sont pas des ICPE et sont donc exclues de cette déclaration. Les stations de type ICPE sont soit des installations collectives de traitement d'effluents industriels (dont au moins une installation industrielle est une ICPE soumise à autorisation) soit des stations mixtes (stations traitant des eaux résiduaires domestiques et industrielles à partir de certains seuils).

Source : DGPR, registre national des émissions polluantes et des déchets. Traitements : SOeS, 2013.

Illustration 26: émissions de polluants dans le sol en 2011, déclarés par les ICPE. Source : L'environnement en France, 2014.

Enfin, les **métaux (cadmium, plomb, etc.) et métalloïdes (bore, arsenic, etc.) sont naturellement présents dans les sols.** Les rejets de l'industrie, des ménages, des transports, ou de l'agriculture contribuent à la contamination diffuse de métaux dans les sols. Toxiques à des doses variables pour l'homme, la faune et la flore, ils peuvent contaminer les écosystèmes via les chaînes alimentaires (élevage) et la ressource en eau.

Les activités humaines, principalement industrielles, peuvent provoquer des **pollutions localisées : accidents de manutention ou de transport de matières polluantes, mauvais confinements de produits toxiques sur des sites industriels, retombées des panaches des cheminées d'usines.** Ces sites et sols pollués, qui peuvent résulter d'une activité actuelle ou ancienne, présentent un risque réel ou potentiel pour l'environnement et pour la santé humaine en fonction des usages qui en sont faits.

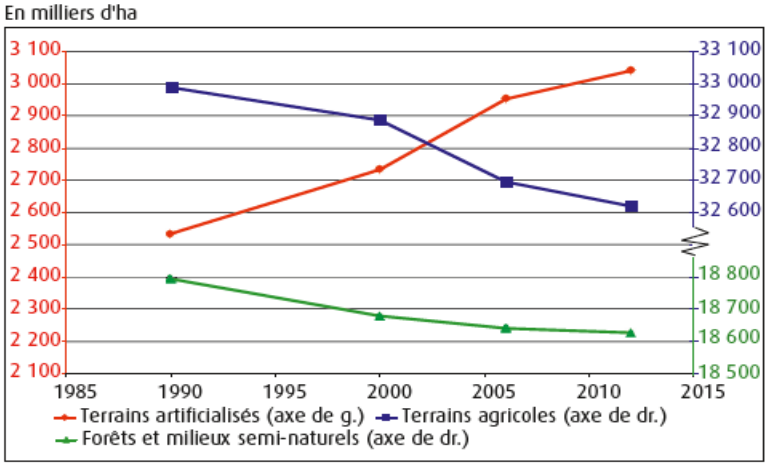


Source : DGPR/Barpi, base Aria, octobre 2012. Traitements : SOeS, 2013.

Illustration 27: répartition des secteurs ou activités à l'origine des incidents ayant contaminés les sols en 2011. Source : L'Environnement en France, 2014.

◆ **Artificialisation des sols**

Les **sols artificialisés** comprenant les sols bâtis, revêtus ou stabilisés (chemins forestiers et agricoles, routes, parkings…) ont vu leurs surfaces augmenter de 490 000 ha entre 2006 et 2014, soit 60 000 ha par an en moyenne, aux dépens des sols agricoles principalement, pour atteindre 9,3 % du territoire métropolitain en 2014.



Note : la superficie des terrains métropolitains artificialisés est passée de 2,5 Mha en 1990 à 2,7 Mha en 2000. Dans le même temps, celle des terres agricoles est passée de 33,0 Mha à 32,9 Mha.

Source : UE – SOeS CORINE Land Cover

Illustration 28: évolution des superficies totales par nature d'occupation entre 1990 et 2012. Source : CGDD, Le point sur l'occupation des sols en France, n°219, décembre 2015.

49 % des terres artificialisées entre 2006 et 2014 sont **destinées à l'habitat** (dont la grande majorité, 46 % pour l'habitat individuel), 20 % aux réseaux de transports (dont 16 % aux réseaux routiers), et le solde réparti entre les autres activités économiques et de loisirs 31 %[15]. Avec un raisonnement en termes de sols imperméabilisés (bâtis, damés ou goudronnés), la part de l'habitat est moindre : 34 % contre 28 % aux réseaux de transports et 38 % aux autres activités économiques et de loisirs. En effet, les pelouses et jardins représentent 57 % des nouveaux terrains en habitat individuel.

Les pertes de surfaces agricoles sont plus importantes dans le sud-est de la France où la déprise agricole s'accentue (les régions du Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur disposant d'un espace agricole structurellement plus faible) et où la croissance de l'habitat individuel augmente le plus.

Une partie des terrains agricoles abandonnés ont été transformés en espaces naturels (friches, boisements…), expliquant que les surfaces naturelles (bois, landes et friches…) soient ainsi relativement stables dans le temps.

D'après l'**Observatoire National de la biodiversité, l'outre-mer est encore très peu artificialisé** : seulement 5,2 % du territoire est artificialisé (753 km2), 13,8 % est agricole (1973 km2, hors prairies et territoires agricoles peu anthropisés), 4,3 % est en eau (629 km2), et 76, 7 % de la surface est considérée comme « peu anthropisée » (110 000 km2). Ces chiffres sont notamment influencés par la partie côtière de la Guyane (à 89 % peu anthropisée). Les espaces artificialisés se trouvent pour une grande part près du

[15]Agreste, 2015. Agreste Primeur n°326, Utilisation du territoire.

littoral. C'est en Guyane que la part des surfaces artificialisées augmente le plus. Contrairement à la métropole, ce sont principalement les espaces naturels qui supportent l'extension des surfaces artificialisées. Ceci est dû à la forte proportion de l'occupation des sols par ces espaces naturels.

◆ **Des sols sujets à l'érosion éolienne et hydrique, aux glissements de terrain et au tassement**

Les érosions éolienne et hydrique causent des pertes de sols : elles tronquent la partie superficielle des sols (la plus fertile), diminuant leur épaisseur (et donc la quantité d'eau qu'ils peuvent retenir). Des pertes de sols sont observées dans certaines régions (sols agricoles limoneux des bassins parisien et aquitain et secteurs de piémont et méditerranéens notamment) et menacent à terme les systèmes agroécologiques. L'érosion hydrique des sols à l'origine de 1,5 t/ha/an de perte en terre en moyenne[16]. Certaines pratiques culturales ont été identifiées comme favorisant les phénomènes d'érosion des sols (absence de couverture des sols en hiver par exemple), de même que leur tassement (utilisation d'engins agricoles par exemple).

Le tassement, résulte essentiellement de la mécanisation agricole et forestière. Il dépend du sol, du climat et des pratiques des exploitants. Outre une baisse de la production, le tassement des sols favorise le lessivage des nitrates, les émissions de protoxyde d'azote, le ruissellement et l'érosion. Il affecte également la biodiversité des sols.

Les **glissements de terrain** surviennent lors du déplacement de sols ou de roches déstabilisés généré par des phénomènes naturels climatiques, géomorphologiques ou géologiques, ou par les activités humaines. L'ensemble des régions françaises est sensible aux glissements de terrain et aux écoulements avec néanmoins de fortes disparités selon les territoires.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur les sols et sous-sols
Transports	• Consommation d'espaces agricoles et naturels, artificialisation et imperméabilisation, • Pollutions aux métaux, métalloïdes et hydrocarbures.
Résidentiel-tertiaire	• Consommation d'espaces agricoles et naturels, artificialisation et imperméabilisation ; • Pollutions aux métaux et métalloïdes.
Agriculture	• Artificialisation ; • Apports excessifs de phosphore et d'azote ; • Diminution des teneurs des sols en matière organique ; • Contaminations diffuses de pesticides ; • Pollutions aux métaux et métalloïdes (via les épandages) ; • Stimulation de résistances bactériennes (par l'apport d'antibiotiques via les épandages).
Forêt – bois – biomasse	• Tassement des sols lié au passage des engins de sylviculture ; • Diminution des teneurs des sols en matière organique (en cas d'export massif des rémanents forestiers)
Industrie	• Artificialisation et imperméabilisation ; • Pollutions aux métaux, métalloïdes et hydrocarbures.
Production d'énergie	• Artificialisation et imperméabilisation ; • Pollutions aux métaux et métalloïdes ; • Tension supplémentaire potentielle apportée par l'utilisation de surface agricole utile pour le développement du solaire photovoltaïque ou la production de biomasse énergétique (CIVE, biocarburants…) ;

[16]DGEC, 2014. L'environnement en France, édition 2014.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur les sols et sous-sols
	• Pollutions liées à la gesti : on des déchets nucléaires et au démantèlement des centrales.
Déchets	• Pollutions aux métaux et métalloïdes.

Tableau 3 : Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur les sols et sous-sols.

3.2.2.2. Tendances et perspectives d'évolution : une prise de conscience croissante mais un rythme d'artificialisation qui perdure

◆ **L'absence de cadre global et une prise en compte sous-thématique par sous-thématique (stockage de carbone, artificialisation, ressources, etc.)**

La prise en compte de la ressource sol passe d'abord par une meilleure connaissance de celle-ci. Le programme IGCS (Inventaire, Gestion et conservation des sols) mené par le GIS Sol[17] vise à identifier, définir et localiser les principaux types de sols d'une région ou d'un territoire, et à caractériser leurs propriétés présentant un intérêt pour l'agriculture et pour l'environnement.

Le **projet de directive-cadre sur la protection des sols** était un projet de directive européenne du Parlement européen et du Conseil proposé par la commission le 22 septembre 2006 et adopté en première lecture le 14 novembre 2007 par les députés européens. Il visait à lutter contre la régression et dégradation des sols, à échelle européenne. Cette directive a néanmoins été retirée du fait de l'opposition de plusieurs États membres qui affirmaient déjà disposer des outils réglementaires pour lutter contre la pollution des sols.

L'initiative 4 pour 1000, lancée par la France, consiste à fédérer tous les acteurs volontaires du public et du privé (États, collectivités, entreprises, organisations professionnelles, ONG, établissements de la recherche…) dans le cadre du Plan d'action Lima-Paris. Ce programme de recherche porte sur la séquestration du carbone dans les sols avec l'objectif de concilier la « sécurité alimentaire et la lutte contre le réchauffement climatique ». Son nom provient du calcul suivant : si le C organique des sols augmentait de 4/1000 par an, cela contrebalancerait les émissions mondiales actuelles de gaz à effet de serre.

Le Plan biodiversité de juillet 2018 prévoit un objectif à terme de zéro artificialisation nette. La loi Grenelle 2 prévoit la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, en outre, elle indique que cette protection doit faire partie des objectifs de schémas de cohérence territoriale (SCOT). La loi de modernisation agricole (LMA) de 2010 prévoit une **réduction de 50 % de la consommation des terres agricoles d'ici 2020**, un objectif plus raisonnable, largement repris par les collectivités territoriales. La feuille de route pour la transition écologique, publiée en 2012, indiquait vouloir freiner l'artificialisation des sols pour atteindre la stabilité à l'horizon 2025 en prévoyait une diminution de 80 % en 2035 et l'arrêt au-delà. Au niveau européen, l'objectif est l'arrêt du phénomène en 2050.

◆ **Tendances et perspectives d'évolution : la poursuite de l'artificialisation des sols et les risques liés au changement climatique**

L'artificialisation des terres se traduit principalement par des pertes de terres agricoles. Ces **pertes ont diminué ces dernières années,** passant de 114 milliers d'hectares agricoles perdus entre 2006 et 2008 à 42

[17] https://www.gissol.fr/

milliers d'hectares entre 2010 et 2012[18]. Cette baisse serait imputable à la baisse d'activité dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics, ainsi qu'aux effets des politiques d'urbanisme dérivant du Grenelle de l'environnement. Néanmoins, entre 2012 et 2014, ces pertes se sont établies à 80 milliers d'ha par an en moyenne. Le CGDD a réalisé un travail de prospective : « *Territoires durables 2030* » dessinant plusieurs scenarii prévisionnels. Selon les scenarii, les pertes en surface de terres agricoles liées à la croissance urbaine vont de 4-6 % (de la surface actuelle) pour les scenarii de coopération territoriale et de forte métropolisation, à 35 % pour un scenario d'exode urbain et de relocalisation des activités des campagnes, à horizon 2030.

Augmentation des températures, des teneurs atmosphériques en CO_2, diminution des précipitations moyennes, augmentation de la fréquence et de l'importance des événements extrêmes, sont autant d'effets du changement climatique en France qui pourraient dégrader les sols. L'**augmentation de la fréquence et de l'importance des événements extrêmes** présente également un risque important d'augmentation de l'érosion éolienne et de diminution des ressources hydriques des sols.

3.2.3. Ressources des sous-sols

3.2.3.1. État initial

La France demeure fortement dépendante des importations des ressources minérales énergétiques (fossiles : pétrole, gaz ou charbon) : elles représentent aujourd'hui 0,02 % des ressources mondiales – contre un peu plus de 2 % de la consommation totale d'énergie primaire. Les stocks déjà faibles que recelait son sous-sol sont presque épuisés et ne couvrent qu'une partie infinitésimale de ses besoins. Par ailleurs, l'exploitation des ressources fossiles françaises doit stopper d'ici à 2040, comme annoncé dans le Plan Climat du 4 juillet 2017.

Les **matières minérales non énergétiques** françaises sont particulièrement sollicitées du fait de leur intégration aussi bien dans les infrastructures et les équipements de transport, les logements que dans les différents biens de consommation (électroménager, ordinateur, etc.), les outils de production d'énergie (nucléaire, éolien, solaire), les équipements techniques de l'appareil productif et l'agriculture (azote, phosphore, potasse, etc.).

Les **matières minérales non métalliques** extraites du sous- sol rassemblent des matériaux variés (argile, gravier, sable, ardoise, calcaire, craie, dolomie, granit, grès, gypse, marbre, etc.). L'extraction totale de ces matières est d'environ 370 Mt en France en 2012 et couvre un peu plus de 90 % des besoins en matières minérales non métalliques[19]. L'extraction de sables et de graviers représente un peu plus de 90 % de l'ensemble de ces matières minérales. Ces matières sont majoritairement utilisées dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.

L'extraction de **minerais métalliques ferreux et non ferreux** a quasiment cessé en France au début des années 2000. Seules subsistent deux exploitations de bauxite destinées à la fabrication de ciment. Aussi,

[18]Agreste, 2014. *Utilisation du territoire en France métropolitaine,* Agreste Primeur, N°313, juin 2014.
[19]CGDD (2014). L'Environnement en France, 2014.

afin de satisfaire ses besoins (extraction du territoire + importations) qui s'élèvent à 51 Mt en 2012, la France est donc dépendante quasi totalement de ses importations.[20]

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur les sous-sols
Transports	• Consommation de ressources fossiles, et de ressources minérales non énergétiques (métalliques et non métalliques), notamment dans le cadre du développement de la mobilité électrique et de carburants alternatifs (batteries des véhicules électriques).
Résidentiel-tertiaire	• Consommation de ressources fossiles, et de ressources minérales non énergétiques (métalliques et non métalliques).
Agriculture	• Consommation de ressources fossiles, et de ressources minérales pour les engrais de synthèse
Forêt – bois – biomasse	• Consommation de ressources fossiles
Industrie	• Consommation de ressources fossiles, et de ressources minérales non énergétiques (métalliques et non métalliques).
Production d'énergie	• Consommation de ressources fossiles, et de ressources minérales non énergétiques (métalliques et non métalliques), par exemple : le développement des énergies renouvelables est susceptible d'induire un recours accru à certains métaux rares comme l'indium, le sélénium ou le tellure utilisés pour une partie des panneaux photovoltaïques à haut rendement. • Tension sur les ressources mondiales en uranium pour la production nucléaire
Déchets	• Pollutions liées à l'enfouissement de déchets.

Tableau 4 : Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur les sous-sols

3.2.3.2. Tendances et perspectives d'évolution

La préservation des ressources du sous-sol passe par le développement de l'économie circulaire. La brochure « **Économie circulaire : les avancées de la loi de transition énergétique pour la croissance verte** » constitue une contribution, reprenant les avancées à date, à la constitution de la stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire. Elle constitue également le « plan de réduction et de valorisation des déchets 2025 » et s'inscrit pleinement dans l'objectif essentiel de progresser dans l'application de la hiérarchie des modes de traitement des déchets. La **Commission européenne a aussi publié en décembre 2015 un « plan d'action » ambitieux**, qui consiste en un grand nombre d'actions à déployer au cours des années 2016-2018 sur les différents thèmes de travail liés à l'économie circulaire (définition d'objectifs et d'actions de prévention et de gestion des déchets, mise en place d'une stratégie européenne sur les déchets plastiques, lutte contre le gaspillage alimentaire….). La France porte notamment ses efforts sur le **recyclage de métaux** pour assurer une production dans un domaine où elle est insuffisamment dotée. Ainsi 1,79 Mt de métaux non-ferreux ont été recyclées en 2016 et 12,1 Mt de ferrailles collectées en 2016[21].

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (sans révision SNBC)
Sols et sous-sols	Le scenario tendanciel est constitué par la prolongation des tendances actuelles décrites dans l'État de l'environnement (2014) : - La poursuite de l'artificialisation des sols (aujourd'hui de 10 % et qui s'élèverait à 14 % en 2050[22])

[20]Ibid.
[21]FERECREC, 2016, Le marché du recyclage en 2016, Observatoire statistique de la FEDEREC.
[22]CGDD, 2017. Artificialisation, De la mesure à l'action, Thema, Janvier 2017.

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (sans révision SNBC)
	- L'aggravation des modifications physico-chimiques des sols liées - Développement du recyclage et des matériaux biosourcés mais les ressources minérales et fossiles du sous-sol continuent de diminuer.

3.3. Milieux naturels

Cette partie traite des thématiques environnementales du milieu naturel, à savoir la biodiversité et les habitats naturels, avec un focus sur le réseau Natura 2000. Les **services écosystémiques et les paysages y sont aussi abordés.**

De manière générale, l'état initial du milieu naturel en France est fortement influencé par ses **interconnexions avec les milieux naturels limitrophes mais aussi à d'autres échelles : continentale voire mondiale.** Cependant par cohérence avec l'échelle nationale de la SNBC, l'état, les menaces et mesures mises en œuvre à l'échelle française seront préférentiellement abordés ici. Pour un suivi à l'échelle européenne et mondiale il est possible de se référer respectivement aux travaux de l'Agence Européenne pour l'Environnement et de la Convention sur la diversité biologique.

3.3.1. Biodiversité et habitats naturels

3.3.1.1. État initial : une diversité exceptionnelle mais menacée

◆ **Une exceptionnelle diversité d'habitats naturels**

Le territoire de la France métropolitaine, par sa grande superficie (550 000 km²), ses variations significatives de latitude, d'altitude, de distance à la mer (facteurs de diversification des climats), sa géologie très variée (facteur de diversification des sols), sans oublier les influences humaines, héberge des écosystèmes très variés. **Il est concerné par quatre zones biogéographiques : zone atlantique, zone continentale, zone méditerranéenne, zone montagnarde.**

6 grands types d'écosystèmes se trouvent en France : les écosystèmes forestiers, les écosystèmes agricoles, les écosystèmes urbains, les milieux humides, les milieux marins et littoraux, les zones rocheuses et de haute montagne (cf. carte ci-dessous). Certains écosystèmes sont particulièrement emblématiques, rares ou menacés, et nécessitent une attention particulière : c'est le cas des herbiers marins, des zones humides, de certains milieux agropastoraux, des milieux cavernicoles, etc.

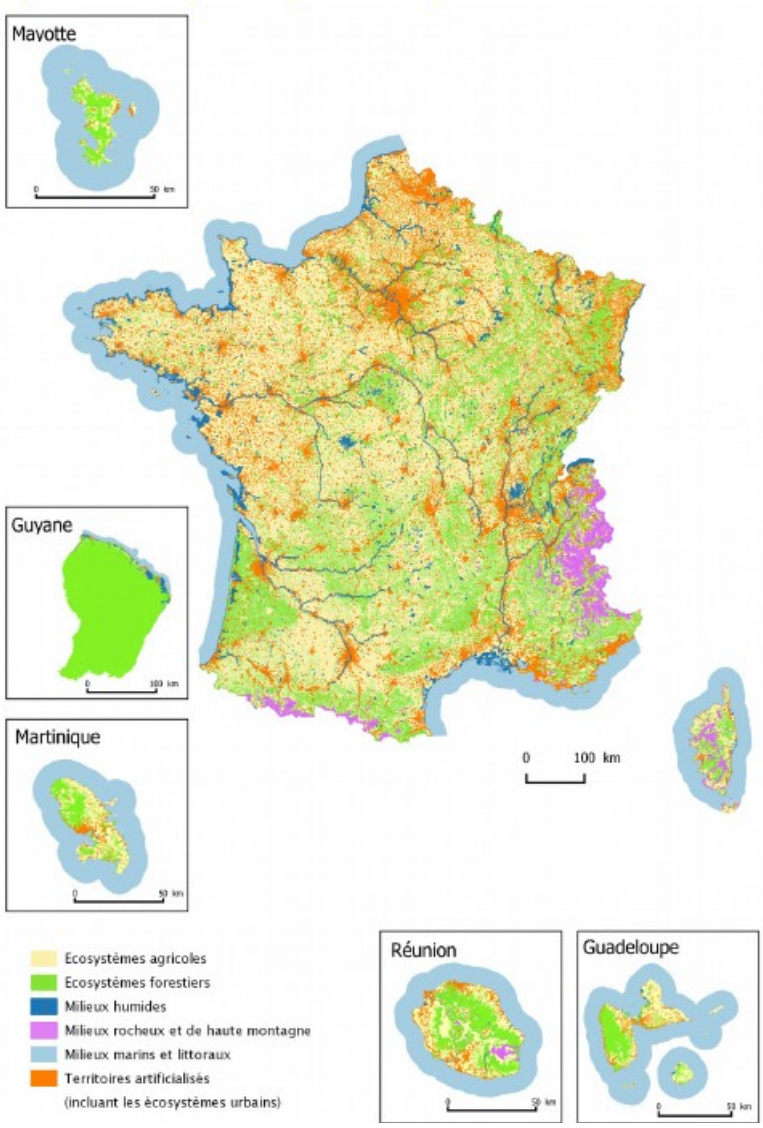


Illustration 29: répartition des grands types d'écosystèmes de l'EFESE sur le territoire français (source : EFESE 2016, rapport intermédiaire). Source : cartographie établie à partir des données CORINE Land Cover 2012 – réalisation GIP Ecofor.

- **une riche diversité génétique et en espèces, grâce à la diversité des conditions géo climatiques françaises**

Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)[23], la France héberge environ **6 000 espèces de Plantes Trachéophytes indigènes,** ce qui la place proche de trois autres pays méditerranéens : l'Espagne (7 500 espèces), l'Italie (5 600 espèces) et la Grèce (5 000 espèces). 900 espèces de mousses et 1 700 espèces d'algues sont aussi recensées.

La faune de France métropolitaine est riche et diversifiée, à la fois caractéristique des régions du nord de l'Europe et des régions Méditerranéennes. Il est difficile de dénombrer l'ensemble des espèces animales en France, notamment parce que les connaissances sur les invertébrés sont insuffisantes (il y a au moins

[23] https://inpn.mnhn.fr/

40 000 espèces d'insectes). Le nombre d'espèces vertébrées est mieux connu : 1 500 espèces environ sont identifiées.

La France héberge d'importantes populations de certaines espèces, lui conférant ainsi une grande responsabilité vis-à-vis du patrimoine naturel européen. Par exemple, **58 % des espèces d'oiseaux nidifiant en Europe se reproduisent en France[24].**

Toutefois, chez les vertébrés, seules une quinzaine espèces (soit environ 1 % des espèces à l'échelle mondiale) ne se trouvent qu'en France métropolitaine. Chez les invertébrés, ce taux est également faible. Le taux d'endémisme est donc faible, excepté en Corse, dans les Pyrénées et les Alpes.

Le degré de menace de la plupart des espèces d'invertébrés est inconnu. Pour ce qui concerne les vertébrés, la situation est fortement contrastée d'un groupe à l'autre. On estime qu'environ **20 % des vertébrés autochtones évalués jusqu'à présent sont menacés de disparition à l'échelle française** (selon la Liste rouge des espèces menacées en France), ce taux variant de 9 % pour les mammifères à 27 % pour les oiseaux.

Le **patrimoine génétique des espèces présentes en France est encore mal connu,** si l'on excepte les races d'élevage et les variétés cultivées ou plantées, y compris anciennes. Sa diversité est pourtant la condition de l'adaptabilité des espèces dans un contexte environnemental changeant et constitue une composante essentielle de la biodiversité.

◆ **Focus sur les milieux ultramarins : l'exceptionnelle richesse de la biodiversité ultra-marine**

La France est l'un des rares États dont les territoires se trouvent dans les quatre grands océans : Atlantique, Indien, Pacifique et Austral. Ils abritent une très grande diversité d'écosystèmes terrestres et marins, spécifiques à chacune de ces régions biogéographiques. La France figure ainsi **parmi les dix pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces menacées au niveau mondial** en raison notamment des pressions s'exerçant sur la biodiversité des collectivités d'outre-mer. Et les collectivités françaises d'outremer appartiennent à 4 points chauds de biodiversité sur les 34 existants dans le monde (Caraïbes, Océan indien, Nouvelle-Calédonie, Polynésie).

Malgré leur superficie limitée (120 369 km^2), les collectivités d'outre-mer (hors Terre Adélie) abritent, d'après les connaissances actuelles, 96 % de la faune vertébrée et 97 % des plantes vasculaires spécifiques à la France[25]. La France a donc une grande responsabilité pour la conservation de ce patrimoine naturel exceptionnel.

D'après l'INPN, la biodiversité atteint en outre-mer des niveaux exceptionnels, tant pour sa richesse que pour son originalité. Les collectivités d'outre-mer hébergent globalement plus d'espèces pour tous les groupes que la France métropolitaine. Si l'on ne considère que les espèces endémiques, pour lesquelles il est possible de calculer la diversité totale ; il y a globalement 35 fois plus de plantes, 3 fois plus de mollusques, et 70 fois plus d'oiseaux endémiques en outre-mer qu'en métropole ; enfin, tandis qu'aucun reptile ou mammifère n'est endémique de France métropolitaine, les collectivités d'outre-mer en hébergent respectivement une centaine et une dizaine d'espèces.

[24] https://inpn.mnhn.fr/informations/biodiversite/france
[25] CGDD, 2014. L'environnement en France, édition 2014.

◆ Les services écosystémiques en France

Le terme « services rendus » par les écosystèmes ou encore services écosystémiques a été défini dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, étude réalisée sous la coordination du Programme des Nations Unies pour l'environnement en 2005, comme étant « les bénéfices que les hommes obtiennent des écosystèmes ». Les services rendus à la population sont sources des bénéfices, matériels ou immatériels, et de bien-être pour l'Homme. Ils découlent des fonctions écologiques assurées par les écosystèmes (forêts, prairies, lagunes, récifs coralliens, etc.). La qualité **et l'efficacité de ces services dépendent de la « bonne santé » générale des milieux naturels,** mais aussi de leur superficie, de leur localisation, de leur degré de connectivité à d'autres milieux, ou encore du contexte socio-économique comme la densité de population.

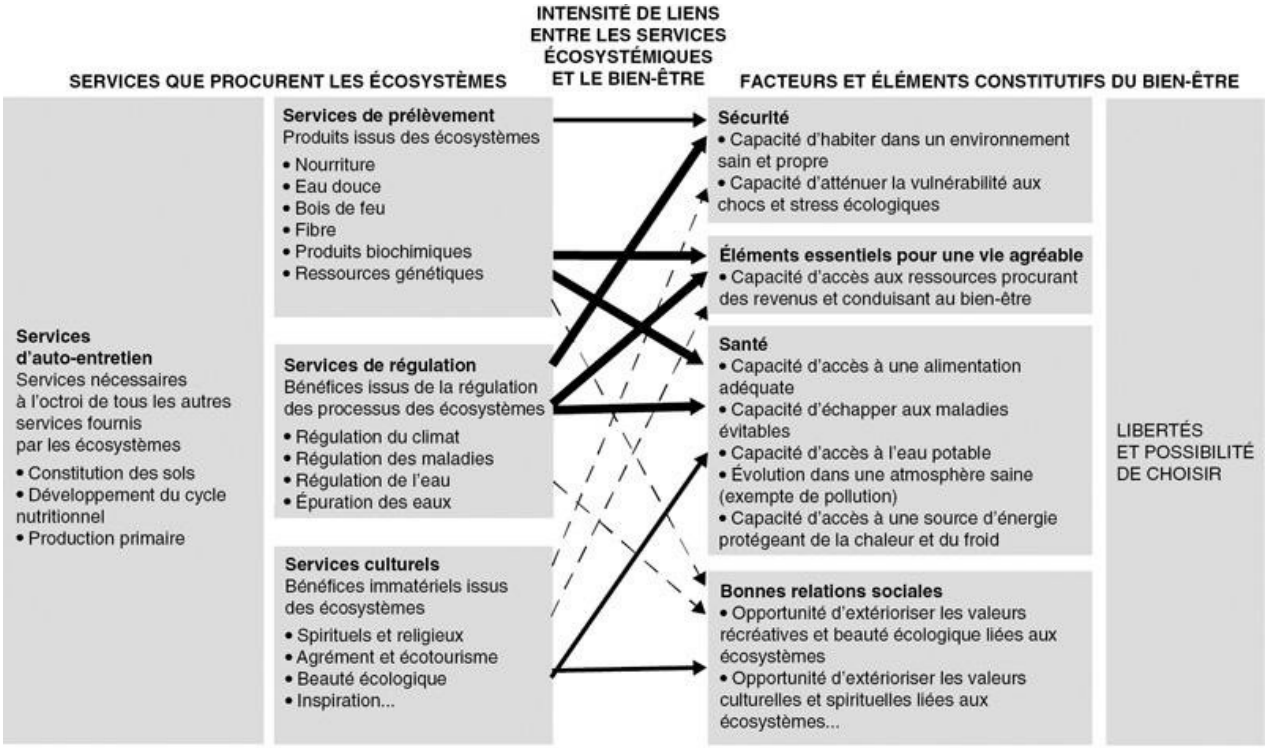


Illustration 30: Synthèse des interactions entre services écosystémiques et bien être humain. Source : Méral et Pesche 2016, d'après l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MEA, 2005).

À l'échelle nationale, le ministère de l'écologie a initié en 2012 le **programme « évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques » (EFESE)** regroupant un ensemble d'évaluations destiné à mieux connaître et faire connaître l'état de la biodiversité française et de ses multiples valeurs afin que celles-ci soient mieux prises en compte dans les décisions publiques et privées.

◆ La diversité des paysages remarquables français et des paysages du quotidien

Les **paysages remarquables** de France témoignent de la diversité d'habitats semi-naturels mais aussi d'éléments culturels du territoire : éléments historiques, pratiques anciennes…

Les **paysages quotidiens** qui nous entourent contribuent également à la richesse des paysages métropolitains. Leur qualité et leur diversité constituent un enjeu essentiel de l'aménagement du territoire. Ils sont sensibles à de nombreux éléments de dégradation (multiplication des zones commerciales périphériques, étalement urbain et homogénéisation de l'habitat, etc.).

Deux types de paysages se côtoient en France : des **paysages plus ou moins artificialisés** (espace rural artificialisé, littoral artificialisé, espaces de cultures avec fortes marques du bâti…), et **des paysages naturels ou semi-naturels** (prairies, forêts, grands openfields…), comme identifiés dans la carte ci-dessous.

Les pressions auxquelles sont soumis ces paysages sont diverses (dégradations, banalisations, déstructurations) et imputables à de nombreux facteurs, tels le développement de l'urbanisation ; l'évolution des pratiques agricoles ; des dynamiques naturelles liées par exemple au vieillissement ou à l'abandon d'un site et à la disparition progressive des exploitations agricoles dans les secteurs en déprise ; l'exploitation touristique à visée commerciale ou la sur-fréquentation, etc.

En Outre-mer encore plus qu'ailleurs, le paysage joue un rôle essentiel pour l'attractivité touristique, la qualité de vie et la préservation de l'environnement. Grâce à la diversité des conditions géoclimatiques de ces territoires, les paysages y sont exceptionnels à l'échelle française : **mangroves, forêts sèches, récifs coralliens, forêts tropicales, volcans…** et nécessitent des mesures de protections spécifiques, adaptées à chaque type de paysage.

◆ Cinq facteurs principaux de pressions sur la biodiversité

D'après le 3ème rapport du Secrétariat de la convention sur la diversité biologique sur les perspectives mondiales de la biodiversité[26], les 5 causes majeures d'appauvrissement de la diversité biologique à l'échelle mondiale mais aussi à l'échelle nationale sont :

- La **perte, la dégradation et le morcellement des habitats naturels** : d'après le WWF[27], à l'échelle mondiale, la perte, la dégradation et le morcellement des habitats naturels est la cause première de menace de disparition de 85 % des populations évaluées dans le rapport (3 430 populations). Dans les écosystèmes d'eaux continentales, la perte et la dégradation d'habitats sont largement dues à l'utilisation non durable des ressources hydriques et à l'assèchement des terres en vue de leur conversion au profit d'autres utilisations, telles que l'agriculture et l'implantation humaine. La production agricole est un des facteurs majeurs de perte et de dégradation des habitats naturels (cultures ou prairies) ;

- La **surexploitation des ressources biologiques**, principale pression exercée sur les écosystèmes marins ; depuis le début des années 1950 jusqu'au milieu des années 1990 le volume des prélèvements halieutiques a quadruplé. Le volume total des prises a ensuite diminué, malgré l'accroissement des efforts de pêche, ce qui indique que de nombreux stocks n'ont plus la capacité de se reconstituer (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique 2010) ;

- La **pollution**, en particulier l'accumulation de nutriments : Les dépôts d'azote sont considérés comme étant l'un des principaux moteurs des évolutions spécifiques de différents écosystèmes des régions tempérées, en particulier les prairies d'Europe. Dans les écosystèmes des eaux continentales et des régions côtières, l'accumulation de phosphore et d'azote provenant essentiellement du ruissellement des terres agricoles et de la pollution apportée par les eaux usées, stimule la croissance d'algues et de certaines formes de bactéries, mettant en péril la

[26]Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2010. 3ème édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique. Montréal.
[27]WWF, 2014. Living Planet Report, édition 2014.

fourniture de services rendus par les écosystèmes lacustres et coralliens et entraînant une baisse de la qualité de l'eau ;

- Les effets néfastes des **espèces exotiques envahissantes** (EEE), espèces allochtones dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives. Les changements climatiques et l'acidification des océans, associés à l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère ;

- Le **changement climatique** qui aura un impact certain sur les écosystèmes via des modifications de leur fonctionnement : des stocks de carbone, de la mortalité des arbres et des pertes d'habitats forestiers, des risques d'invasions par des espèces exotiques envahissantes (EEE)… et de leur quantité et répartition.

◆ **Focus sur un enjeu majeur en France : la fragmentation des milieux naturels**

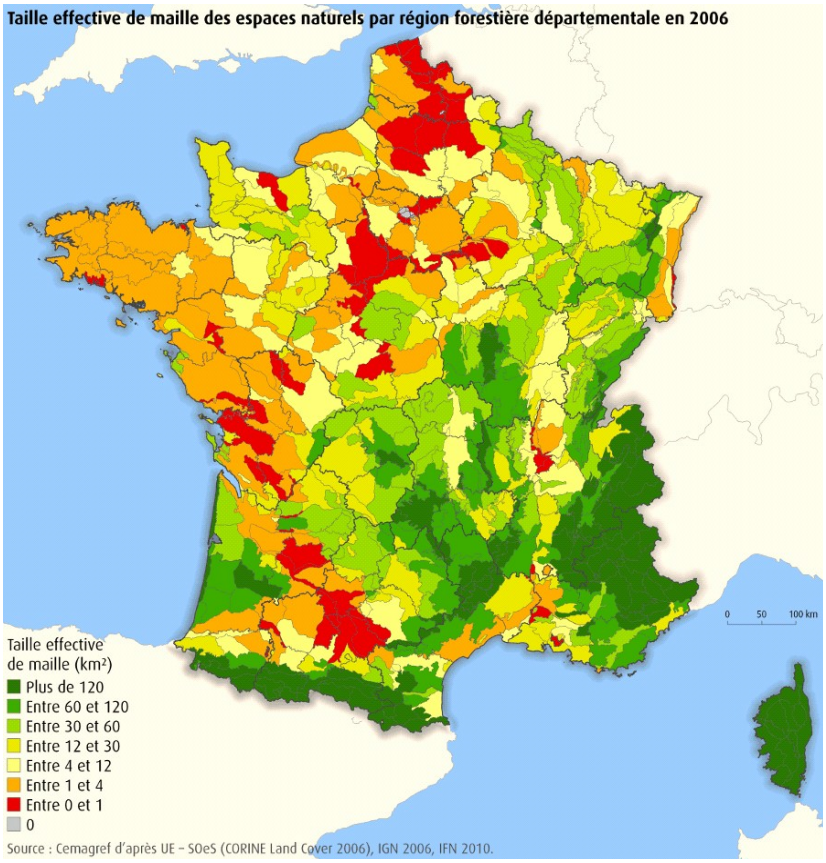


Illustration 31: fragmentation des habitats naturels français. Source : observatoire national de la biodiversité 2016.

La diminution de surface et le morcellement des milieux naturels augmentent leur fragmentation, facteur conduisant souvent à une **perte de fonctionnalité des écosystèmes** liée notamment à l'isolement et au confinement de populations. Ainsi, de nombreuses espèces animales ou végétales peuvent rencontrer des difficultés pour l'accomplissement de leur cycle de vie ou pour s'adapter au changement climatique.

La fragmentation du territoire se mesure notamment via la taille effective des mailles de milieux naturels, c'est-à-dire la maille moyenne d'espaces naturels non fragmentés. La France métropolitaine a une taille effective de maille de 99,97 km² en 2006 contre 100,44 km² en 1990, ce qui traduit une **augmentation de la fragmentation des milieux naturels** (cf. carte ci-dessus).

La fragmentation des habitats naturels peut aussi concerner les cours d'eau (à ce jour, 76 800 obstacles validés ont été répertoriés dans la base de données gérée par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques sur les 120 000 estimés).

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions potentielles sur la biodiversité et les habitats naturels
Transports/ Résidentiel-tertiaire/ Industrie	• Perte ou modification d'habitats naturels ; • Fragmentation du territoire ; • Perturbations visuelles et sonores des espèces ; • Risques de collisions ; • Pollutions liées à l'entretien des bords d'infrastructures (herbicides) • Pollutions liées au ruissellement de l'eau ;

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions potentielles sur la biodiversité et les habitats naturels
	• Dégradation des paysages • Émissions de gaz à effet de serre ; • Pollutions atmosphériques ; • Impacts liés à la fabrication des matériaux (extractions, processus de transformation, etc.).
Agriculture	• Perte ou modification d'habitats naturels (prairies, haies et arbres isolés, etc.; • Pollutions des sols et de l'eau liées aux intrants (fertilisation, pesticides, etc.) ; • Perturbations des sols (retournement de prairies, tassement, etc.) ; • Modification des paysages.
Forêt – bois – biomasse	• Perte ou modification d'habitats naturels (bois morts, vieux bois, etc.) • Dérangement des espèces, perturbations visuelles et sonores ; • Perturbations des sols (retournement de prairies, tassement, etc.) ; • Dégradation des paysages.
Production d'énergie[28]	• Perte et modification d'habitats (notamment énergie hydroélectrique, bioénergie et biocarburants, avec les changements directs et indirect d'usage des sols, ce dernier pouvant être considérés dans la notion d'empreinte carbone.) ; • Mortalité et traumatismes (notamment énergie éolienne, bioénergies et énergie océanique) ; • Perturbation des comportements biologiques (notamment énergie solaire et éolienne) ; • Compétition pour les usages de l'eau (notamment énergie hydroélectrique et nucléaire) ; • Pollutions des sols et de l'eau ; • Pollutions chimiques, sonores et électromagnétiques dans le cas des installations en milieu marin ; • Modification des microclimats locaux (notamment énergie solaire et nucléaire) ; • Émissions de gaz à effet de serre (émissions de méthane et de dioxyde de carbone issues des réservoirs pour l'hydroélectricité, bioénergies et biocarburants dans certains cas) ; • Pollutions atmosphériques (notamment bioénergie et biocarburants) ; • Dégradation des paysages.
Déchets	• Pollutions des sols et de l'eau ; • Pollutions atmosphériques ; • Perturbations visuelles et sonores.

Tableau 5 : Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur la biodiversité et les habitats naturels.

[28]FRB, 2017. Synthèse « Énergie renouvelable et biodiversité : les implications pour parvenir à une économie verte », synthèse de l'article de Alexandros Gasparatos, Christopher N.H. Doll, Miguel Esteban, Abubakari Ahmed, Tabitha A. Olang. 2017. *Renewable and Sustainable Energy* Reviews 70, 161–184.

3.3.1.2. Tendances et perspectives d'évolution : des mesures de protections fortes mais encore insuffisantes pour enrayer la dégradation

◆ **L'augmentation des espaces protégés**

La France présente un patrimoine exceptionnel à protéger. D'après l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, à l'échelle métropolitaine, **13,7 % du territoire e**st couvert par l'une au moins des protections suivantes :

- **protection réglementaire** : les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, les réserves intégrales de parcs nationaux et les zones cœurs, les réserves biologiques intégrales et dirigées de l'ONF, les réserves naturelles régionales, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage, les communes concernées par la loi « Littoral », les communes concernées par la loi « Montagne » ;
- **protection contractuelle :** les parcs naturels régionaux, l'aire d'adhésion des parcs nationaux et les parcs naturels marins ;
- **protection par la maîtrise foncière** : les terrains du conservatoire du littoral, les terrains des conservatoires d'espaces naturels ; les espaces naturels sensibles de départements ;
- **protection au titre de conventions et engagements européens ou internationaux :** le réseau Natura 2000, les zones humides d'importance internationale (sites Ramsar), les réserves de biosphère de l'Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture, la convention de Berne.

La proportion de la superficie terrestre du territoire métropolitain classée en aires protégées (protection forte) augmente légèrement ces dernières années, de 1,27 % du territoire en 2011 à 1,35 % en 2016[29].

◆ **La protection des espèces en France**

À l'échelle internationale, la **Convention sur le commerce international des espèces de faune et flore sauvages menacées d'extinction,** connue sous son acronyme anglais CITES, réglemente le passage en frontières de quelque 35 000 espèces animales et végétales. L'objectif de la CITES est de garantir que le commerce international des animaux et plantes inscrits dans ses annexes, vivants ou morts, ainsi que de leurs parties et de leurs produits dérivés ne nuise pas à la conservation de la biodiversité et repose sur une utilisation durable des espèces sauvages.

À l'échelle européenne, les a**nnexes I et II de la directive Habitat (93/42/CEE) désignent les habitats et espèces, dont certains sont classés comme prioritaires au vu des enjeux de conservation**, qui imposent la désignation de zones spéciales de conservation (cf. paragraphe Natura 2000). L'annexe IV de cette directive indique les espèces animales et végétales qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes, tandis que le prélèvement (chasse, cueillette….) des espèces de l'annexe V doit être réglementé.

À l'échelle nationale, l'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de **protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel.** Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions peuvent s'étendre aux habitats des espèces protégées pour

[29]Observatoire national de la biodiversité, données 2016.

lesquelles la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement.

Les **plans nationaux d'action** visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle de l'Environnement.

Enfin, la **Stratégie Nationale pour la biodiversité 2011 – 2020** vise à produire un engagement important des divers acteurs, à toutes les échelles territoriales, en métropole et en outre-mer, en vue d'atteindre les objectifs adoptés. Le **Plan biodiversité de juillet 2018**, est articulé autour de 6 thématiques : reconquérir la biodiversité dans les territoires ; construire une économie sans pollution et à faible impact pour la biodiversité ; protéger et restaurer la nature dans toutes ses composantes ; développer une feuille de route européenne et internationale ambitieuse pour la biodiversité ; connaître, éduquer, former ; améliorer l'efficacité des politiques de biodiversité.

◆ **La mise en place de la trame verte et bleue**

Pour lutter contre la fragmentation des milieux naturels, l'État, les collectivités territoriales et leur groupement contribuent à la mise en place d'une trame verte et bleue aux différentes échelles d'action publique. Cette trame est formée **de continuités écologiques terrestres et aquatiques, c'est-à-dire de réservoirs et corridors de biodiversité** (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement). Elles sont répertoriées dans les différents documents de planification.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement prévoit notamment l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, ces dernières devant être **prises en compte par les schémas régionaux de cohérence écologique** co-élaborés par les régions et l'État. Les documents de planification et projets relevant du niveau national, notamment les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics, devront être compatibles avec les orientations nationales. Le premier SRCE français a été approuvé par le Conseil Régional d'Île-de-France le 26 septembre 2013. En 2016, l'ensemble des régions françaises disposait d'un SRCE adopté. Désormais ces SRCE doivent être intégrés aux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), en cours de réalisation dans l'ensemble des régions françaises.

◆ **Des mesures et actions de préservation des paysages**

Il existe de nombreuses mesures de protection et de mise en valeur des paysages remarquables, identifiés et reconnus réglementairement par des dispositifs tels que les **grands sites de France, les sites inscrits et classés, les sites inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco**… La réalisation réglementaire **d'atlas de paysages départementaux** permet d'identifier, de qualifier et de caractériser tous les paysages d'un territoire afin de participer à l'acquisition de connaissances, à la sensibilisation des acteurs et à la prise de décision sur l'aménagement du territoire.

◆ **Des tendances hétérogènes d'évolutions des pressions sur la biodiversité**

	Destruction et fragmentation des habitats	Pollutions	Surexploitation des ressources biologiques	Changement climatique	Espèces exotiques envahissantes
Écosystèmes forestiers – Métropole	→	↘	→	↗	↗
Écosystèmes forestiers – Outre-mer[3]	→	→	→	↗	↗
Écosystèmes agricoles	↗	→	→	↗	↗
Écosystèmes urbains	↘	→	→	↗	→
Milieux humides	↗	↘	→	↗	↗
Milieux marins – Manche, Mer du Nord et Atlantique	↗	→	↘	↗	↗
Milieux marins – Méditerranée	↗	→	→	↗	↗
Milieux marins – Outre-mer	→	↗	→	↗	↗
Littoral	↗	→	→	↗	↗
Zones rocheuses et de haute montagne	→	→	→	↗	→

Clé de lecture : Les informations rapportées dans ce tableau visent à faire ressortir les impacts actuels (niveau) et à venir (tendance) les plus significatifs au niveau national pour les différents écosystèmes. Les éléments rapportés sont établis à dire d'experts en ayant recours, autant de possible à des données documentées. Les données mobilisées pour étayer ces choix sont reportées dans la section 3.1.

Illustration 32: Importance relative (couleur) et tendances d'évolution (flèche) actuelles des impacts présumés des différents facteurs de changement dans l'évolution générale de la biodiversité au sein des écosystèmes français (source : EFESE 2016, rapport intermédiaire).

Au niveau national, les cinq facteurs de changements directs concourent à altérer la biodiversité à des degrés divers dans l'ensemble des écosystèmes français. Le tableau ci-dessous résume l'importance des impacts écologiques associés à ces facteurs au sein des différents écosystèmes et de leur tendance d'évolution actuelle.

◆ **Une baisse de la biodiversité ordinaire et un maintien de la biodiversité remarquable dans des îlots de conservation**

Il n'existe pas de scenario modélisé et quantifié d'évolution de l'état de la biodiversité dans les années à venir à l'échelle française. En revanche il est possible de définir un scenario de référence en s'appuyant sur le scenario tendanciel développé dans l'exercice de prospective collective « biodiversité et territoires 2030 ».

Dans ce scenario tendanciel, l'environnement est une politique de second rang, la réglementation environnementale est plus forte mais les arbitrages se font toujours en faveur des aspects socio-économiques. L'image qui en résulte en 2030 est celle d'une **biodiversité ordinaire en baisse**, en raison de la fragmentation et de l'artificialisation, mais d'une **augmentation des espèces généralistes seules capables de résister à l'artificialisation croissante**. La biodiversité remarquable se maintient dans quelques îlots de conservation.

Le bilan 2017 de l'observatoire national de la biodiversité[30], confirme ces tendances. Concernant les **espèces,** il fait apparaître une régression d'un quart (23 %) des populations d'oiseaux communs les plus sensibles aux dégradations des écosystèmes entre 1989 et 2015 ; c'est même près de la moitié (- 46 %) pour les populations de chauves-souris entre 2006 et 2014. Un tiers (31 %) des espèces évaluées dans les Listes rouges UICN-MNHN sont menacées, avec de fortes disparités selon les groupes d'espèces. 5 % du territoire métropolitain est concerné en 2016 par la présence régulière d'un grand prédateur (loup, lynx, ours).

Du c**ôté des habitats et milieux naturels**, l**a situation n'est guère plus encourageante.** La moitié des milieux humides (52 %) et moins de la moitié des eaux de surface (43 %) sont en bon état, quand 22 % seulement de l'ensemble des milieux naturels d'intérêt européen sont évalués en bon état de conservation. Les récifs coralliens sur les stations de suivi sont en état stable ou en amélioration pour les deux tiers (64 %). La perte de surface de milieux naturels dans les secteurs de nature remarquables (ZNIEFF) métropolitains est de – 36 749 ha entre 1990 et 2012.

Côté **territoire agricole** – la moitié du territoire métropolitain – **les grands espaces en herbe régressent significativement entre 2000 et 2010** (-7,9 %) et -3,3 % entre 2010 et 2013, et l'évolution des 12 % de haies, bois et landes dans les territoires agricoles, également sous pression mais toujours présents en 2012 (première évaluation en 2015 par l'ONB), n'est pas encore connue.

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (sans SNBC)
Biodiversité et habitats naturels	Le scenario tendanciel est constitué par la **prolongation des tendances sur les pressions décrites dans le bilan de l'état de la biodiversité réalisé par l'observatoire national de la biodiversité en 2017** : - La destruction, la dégradation ou la banalisation des milieux naturels se poursuit (en moyenne 67 000 hectares par an détruits par artificialisation en métropole, et 314 hectares par an en outre-mer). - La progression des espèces exotiques envahissantes en métropole s'effectue à un rythme d'au moins 6 espèces supplémentaires par département tous les dix ans, comme c'est le cas sur les trente dernières années. - Les pollutions continuent de peser sur la biodiversité, avec des évolutions contrastées (baisse de la pollution des cours d'eau par les nutriments et les pesticides). - La pression démographique persiste, notamment sur le littoral. - Les manifestations du changement climatique se font de plus en plus précises : le gel, qui a une influence très importante sur les espèces, régresse ; les glaciers métropolitains régressent… Le r**ythme de dégradation de la biodiversité se maintient**, par exemple : - sur les espèces d'oiseaux spécialistes (par exemple – 9 à – 32 % de perte d'abondance des oiseaux communs spécialistes entre 1990 et 2015). Sur les espèces généralistes la situation est plus contrastée. - sur les mammifères menacés : en 2017, 33 % des espèces terrestres et 32 % des espèces marines apparaissent menacées ou quasi menacées, contre respectivement 23 % et 25 % en 2009[31]. **Quelques cas particuliers de stabilisation des tendances voire d'améliorations sont aussi observés** : par exemple concernant les récifs coralliens ou quelques espèces menacées ont changé favorablement de statut (Vautour moine, Spatule blanche, Bouquetin ibérique, Grand Rhinolophe, etc.)[32].

[30]Observatoire National de la Biodiversité, 2017. Bilan 2017 de l'état de la biodiversité en France.
[31]UICN France, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine.

3.3.2. Réseau Natura 2000

3.3.2.1. État initial : un réseau solide, fort de 1 758 sites en France

Le réseau Natura 2000 consiste en un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité de leurs habitats naturels, des espèces sauvages, animales et/ou végétales. Les sites Natura 2000 sont concernés par deux directives européennes :

- La **Directive « Oiseaux »** (directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009), prévoyant la désignation des Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I et des espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière, ainsi que des habitats nécessaires à leur survie ;

- La Directive « Habitats » (directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992) prévoyant la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats naturels et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II.

Le réseau Natura 2000 couve le territoire de l'Union européenne à hauteur de 18,40 %: 5 491 sites classés en tant que **zone de protection spéciale pour les oiseaux** (ZPS), 22 594 sites classés en tant que **zones spéciales de conservation** (ZSC). 233 habitats, 1 563 espèces animales et 966 espèces végétales sont reconnus d'intérêt communautaire.

En France, **1 758 sites terrestres sont recensés, dont 392 au titre de la directive oiseaux et 1 366 au titre de la directive habitat.** Ils couvrent 12,6 % de la surface terrestre et sont notamment répartis sur 30 % de terres agricoles, 32 % de forêts et 16 % de landes et milieux ouverts, milieux potentiellement concernés par des actions de mobilisation de biomasse.

Les menaces et pressions sur ces sites liés aux secteurs de la SNBC sont identiques à ceux de la thématique « biodiversité et habitats naturels » (cf. supra tableau des menaces et pressions correspondant).

3.3.2.2. Tendances et perspectives d'évolution : un état de conservation qui peine à s'améliorer

◆ **Mesures et actions mises en œuvre**

La mise en place et le **maintien ou rétablissement d'un état de conservation de ces sites** constitue pour la France une obligation vis-à-vis de la Commission européenne. Son but est de favoriser la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement d'un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Chaque site Natura 2000 est géré par un gestionnaire désigné lors de la création du site. Un comité de pilotage regroupant les représentants des acteurs du site veille à l'application du droit et à la bonne gestion du site. Un document d'objectif dresse l'état des lieux du site et établit des objectifs de gestion pour la conservation du patrimoine naturel mais aussi l'information et la sensibilisation du public. Des contrats Natura 2000 sont mis en place pour chaque site avec les différents acteurs. Ils définissent la nature et les modalités des aides de l'État et les prestations à fournir en contrepartie par le bénéficiaire.

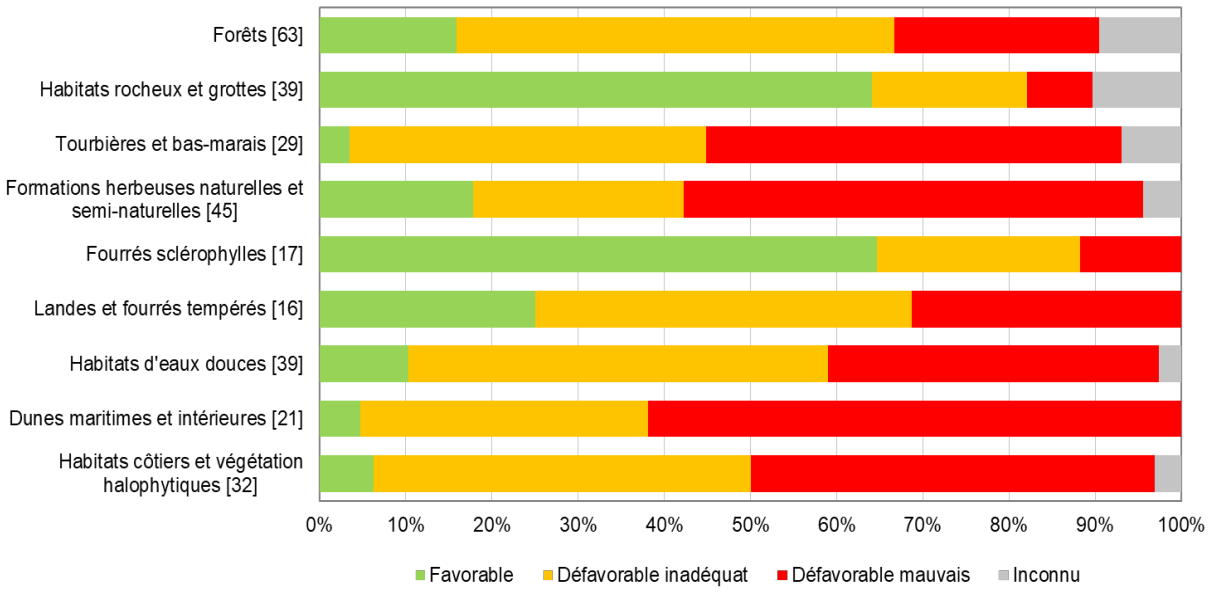
[32]Ibid. et UICN France, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.

◆ Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces

En parallèle de la désignation et préservation de ces sites dits « Natura 2000 », les directives Habitats-Faune-Flore (92/43/EEC) et Oiseaux (2009/147/EC) engagent les États membres à réaliser une **évaluation régulière des statuts et tendances des espèces et des habitats identifiés d'intérêt communautaire.** Ces évaluations sont réalisées tous les 7 ans par chaque pays et la dernière évaluation française date de 2013.

Au sens de la Directive, l'état de conservation favorable constitue l'objectif global à atteindre et à maintenir pour tous les types d'habitat et pour les espèces d'intérêt communautaire. Il peut être décrit comme une situation où un type d'habitat ou une espèce prospère (aspects qualitatifs et quantitatifs), où les perspectives quant à la vitalité des populations d'espèce ou des structures pour les habitats sont favorables et où les éléments écologiques intrinsèques des écosystèmes d'accueil ou les conditions géoclimatiques pour les habitats sont propices. L'évaluation est réalisée en Europe selon un protocole commun.

Pour les habitats analysés lors de la dernière évaluation en 2013, l'état de conservation global reste le même que lors de l'évaluation précédente (2007) : **seulement un cinquième des évaluations concluent à un état favorable des habitats** (cf. graphique ci-dessous). Déclinées par grand type de milieux, ce sont les tourbières, les milieux humides, les milieux agro-pastoraux et les habitats côtiers qui sont particulièrement impactés. À l'inverse, les fourrés sclérophylles (fourrés de buisson et broussailles typiques de milieux méditerranéens), les milieux rocheux et grottes sont bien conservés. Les landes, les fourrés et les forêts dans une moindre mesure sont en meilleur état.



Note : Les nombres entre crochets indiquent le nombre d'évaluations réalisées. Résultats toutes régions biogéographiques confondues.
Source : MNHN (SPN), 2013. Traitements : MNHN-SOeS.

Illustration 33: état de conservation des habitats d'intérêt communautaire par grand type de milieux (période 2007-2012), source : MNHN (SPN), 2013.

Par ailleurs, plus de la moitié des évaluations d'espèces présente un état de conservation « défavorable » (31 % inadéquat et 24 % mauvais), 27 % sont dans un état « favorable » et 18 % en « inconnu ». Cette dernière catégorie concerne essentiellement les espèces marines, les lichens et certains invertébrés.

Thématique	Synthèse du scenario tendanciel (sans SNBC)
Réseau Natura 2000	Le scenario tendanciel est constitué par la prolongation des tendances actuelles décrits dans le dernier exercice de rapportage européen sur l'évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire (Directive habitats-faune-flore, article 17) et à l'échelle des sites Natura 2000 (article 5 de la même Directive). L'état de conservation des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire est **stable, mais mauvais** : l'évaluation pour la période 2007-2012 montre que seuls 22 % des habitats naturels d'intérêt communautaire et 28 % des espèces (hors oiseaux) d'intérêt communautaire sont en bon état de conservation en France. Ces chiffres sont similaires à ceux de 2001-2006[33].

[33]Une légère augmentation du nombre d'habitats et d'espèces en bon état de conservation s'observe dans les chiffres mais elle est plutôt due aux modifications de méthode d'évaluation et à de meilleures données, plutôt qu'à un réel changement de l'état de conservation, d'après BENSETTITI F. & PUISSAUVE R., 2015. – Résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore en France. Rapportage « article 17 ». Période 2007-2012. MNHN-SPN, MEDDE, Paris, 204 p.

3.4. Milieux humains

Cette partie traite des thématiques environnementales du milieu humain, à savoir les risques naturels et technologiques, les nuisances (atmosphérique, sonore, lumineuse), la santé humaine et le patrimoine architectural, culturel et archéologique.

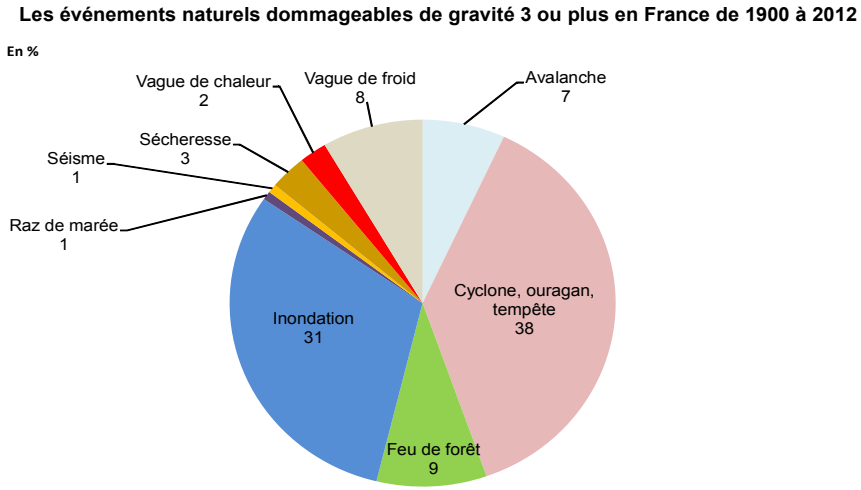
3.4.1. Risques naturels et technologiques

3.4.1.1. État initial

Un risque est un danger éventuel plus ou moins prévisible susceptible de causer un dommage[34] que ce soit humain, matériel ou environnemental. Les risques sont classés en deux catégories : les risques naturels et les risques technologiques.

◆ **Les risques naturels**

Les risques naturels que rencontrent le plus souvent le territoire français, sont les **risques d'inondations et de tempêtes :** 31 % des événements de gravité 3 (accidents très graves ayant provoqués entre 10 et 99 morts et entre 30 et 300 millions d'euros de dégâts matériels) ont été des inondations et 38 % des tempêtes sur la période 1900-2012. Sur cette même période, les feux de forêt comptent pour 9 % et les sécheresses pour 3 % sur un nombre total d'événements naturels dommageables de 130.[35]



Note : événements de gravité 3 ou plus ayant fait plus de 9 morts ou touché plus de 99 personnes ou ayant fait l'objet d'une déclaration d'état d'urgence ou d'un appel à l'aide internationale. Il est possible que le recensement des événements de gravité 3 ne soit pas exhaustif (notamment pour les événements ayant eu lieu entre 1900 et 1950).
Source : EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database, www.emdat.be - Université catholique de Louvain - Brussels - Belgium, 2012

Illustration 34: Les événements naturels dommageables de gravité 3 ou plus en France de 1900 à 2012.

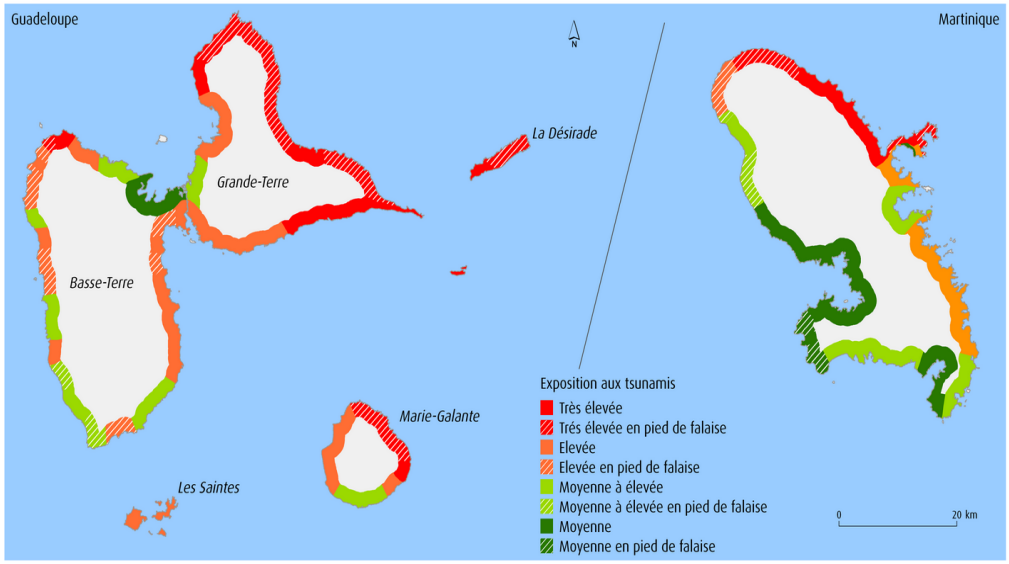
Cette part importante de la survenance des inondations est notamment liée à **l'accroissement de l'urbanisation dans les zones inondables**, s'accompagnant d'une imperméabilisation des sols ; 20 000 communes (soit plus de la moitié des communes métropolitaines) sont exposées au risque d'inondation.

[34]Lopez-Vazquez, E., 1999. *Perception du risque, stress et stratégies d'ajustement des sujets en situation de risque de catastrophe naturelle ou industrielle : approche d'une psychologie sociale du risque*. Université de Toulouse II.
[35]Ministère de la Transition Energétique et Solidaire. (2012). Les événements naturels dommageables. Consulté 26 février 2018, à l'adresse http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/368/1239/evenements-naturels-dommageables.html.

Les territoires d'Outre-Mer sont soumis à d'autres types d'aléas tels que les séismes, les volcans, les tsunamis et les cyclones.

Les tsunamis sont le plus souvent engendrés par des tremblements de terre sous-marins peu profonds. Les Antilles et dans une moindre mesure, Mayotte et la Réunion sont **particulièrement exposées** à ce phénomène.

Risque de tsunamis dans les Antilles



Source : BRGM, Plan Séisme Antilles, 2008 - © IGN, BD Carto®, 2009. Traitements : SOeS, 2012.

Illustration 35: Risque de tsunamis dans les Antilles. Source : CGDD, 2014. L'état de l'environnement, édition 2014.

De plus, la Guadeloupe, la Martinique et la Réunion sont particulièrement exposées aux cyclones et aux ouragans du fait de leur position géographique particulièrement propice aux phénomènes tropicaux de formation de cyclones. Les effets destructeurs des cyclones sont très importants, et dus aux précipitations abondantes entraînant des inondations, aux glissements de terrain et des coulées de boues, à la surélévation du niveau de la mer anormale et temporaire, à la houle cyclonique et aux vents dont les rafales peuvent atteindre de vitesses de l'ordre de 350 km/h. Ainsi le nombre de ce type de catastrophes par commune est bien plus important dans ces territoires que dans les autres[36]. En 2017, 17 cyclones nommés, 7 tempêtes tropicales et 10 ouragans majeurs ont été recensés dans ces territoires. Ce sont des événements de plus en plus intenses et fréquents. Selon Météo France, 10 ouragans dont 6 majeurs en une saison est très rare de même que 17 cyclones nommés, alors que la normale est à 12. L'indice ACE (indice d'énergie accumulée) classe la saison 2017 comme la 7^{e} la plus active derrière 1993, 2005, 1893, 1926, 1995 et 2004[37].

Le tableau ci-après, montre les principales pressions et menaces que les secteurs visés dans le cadre de la SNBC font peser sur l'exposition aux risques naturels.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur l'exposition aux risques naturels
Transports	• Non adaptation des infrastructures de transport aux risques naturels associés à l'évolution du climat
Résidentiel-tertiaire	• Non adaptation du parc bâti aux séismes, aux tsunamis et aux cyclones
Agriculture	• Non adaptation de l'agriculture aux épisodes de crues importantes

[36]CGDD, 2014. *L'environnement en France – édition 2014*.
[37]Direction Interrégionale Antilles Guyane – Météo France. (2017). *Saison cyclonique 2017 : synthèse chiffrée*.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur l'exposition aux risques naturels
	• Non adaptation de l'agriculture aux épisodes de sécheresse
Forêt – bois – biomasse	• Non adaptation de la sylviculture aux épisodes de crues importantes • Non adaptation de la sylviculture aux épisodes de sécheresse • Non adaptation de la sylviculture aux tempêtes
Industrie	• Non adaptation des installations industrielles aux risques naturels les plus destructeurs : incendies, tsunamis, cyclones, séismes, avalanches…
Production d'énergie	• cf. Industrie • Modification de l'utilisation des ENR dépendant des conditions climatiques
Déchets	• cf. industrie

Tableau 6: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'exposition aux risques naturels.

◆ **Risques technologiques**

Contrairement aux risques naturels, les risques technologiques sont d'origine uniquement anthropique. **Cinq sources** de risques technologiques majeurs sont présentes en France : les installations industrielles, les installations nucléaires, les grands barrages, le transport de matières dangereuses et les sites miniers. Les trois phénomènes les plus fréquents sont les incendies, les rejets de matières dangereuses et les explosions[38]. 1455 accidents technologiques sont survenus en France en 2016 dans ces différents secteurs (cf. figure ci-dessous).

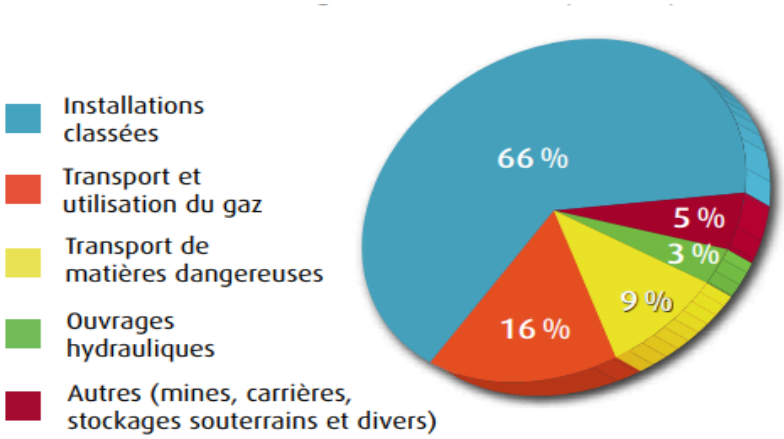


Illustration 33 : Répartition des accidents et des phénomènes accidentels par secteur d'activité en 2016. Source : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, 2017.

L'année 2016 a été marquée par un nombre important d'agressions naturelles externes : 31 établissements ont subi des dégâts causés par les inondations entre le 29 mai et le 15 juin, équivalent à 347 millions d'euros de dommages matériels et de pertes d'exploitation. Des établissements ont également été touchés par la foudre et les feux de forêts.

[38]Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, 2017. *Inventaire des accidents technologiques survenus en 2016*. 20p.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur l'exposition aux risques technologiques
Transports	• Le transport de matières dangereuses est le plus à même d'exposer les biens et les personnes à des accidents d'ordre technologiques. En 2016, 142 accidents ont été enregistrés pour la France dont un fluvial et un maritime. 50 % des accidents ont des conséquences humaines.
Résidentiel-tertiaire	• Le manque de prévention des risques technologiques autour des zones résidentielles peut aggraver l'impact d'un accident technologique en causant des pertes humaines et matérielles dans ces zones • Les commerces sont à l'origine de 74 accidents technologiques en 2016.s
Agriculture	• L'agriculture est à l'origine de 70 accidents technologiques en 2016, survenus dans des installations classées. • Ce secteur est particulièrement sujet aux risques d'incendie et de rejets de matières dangereuses
Forêt – bois – biomasse	• Le travail du bois est à l'origine de 28 accidents en 2016, survenus dans des installations classées. • Ce secteur est particulièrement sujet aux risques d'incendies
Industrie	• Le secteur de l'industrie manufacturière est le plus touché par les risques technologiques avec 308 accidents en 2016 survenus dans des installations classées.
Production d'énergie	• La production d'énergie est à l'origine de 18 accidents en 2016, survenus dans des installations classées. • Les installations hydrauliques se distinguent par rapport aux nstallations classées par le type de risques qu'elles peuvent causer. En 2016, 48 événements sont survenus et ont causé des dommages sur certains ouvrages, dont notamment l'inondation d'une zone protégée et la dégradation de digues à cause des crues du Loing et de la Seine. La probabilité d'un accident de grande ampleur est faible. • Le transport du gaz par canalisation a connu 11 accidents en 2016 et le réseau de distribution du gaz en ville a connu 89 accidents. Les travaux de voirie a proximité des ouvrages sont responsables de 68 fuites ou d'endommagement de branchements. • Risque nucléaire. La probabilité d'un accident de grande ampleur est faible
Déchets	• Le traitement des déchets est également un secteur particulièrement touché par les risques technologiques avec 165 accidents en 2016, survenus dans des installations classées. • Ce secteur est particulièrement sensible aux risques d'incendie.

Tableau 7: Synthèse des menaces et pression des secteurs de la SNBC sur l'exposition aux risques technologiques

3.4.1.2. Tendances et perspectives d'évolution

◆ **Les risques naturels**

Les risques naturels, bien que difficilement prévisibles, font l'objet d'un cadre réglementaire quant à la prévention de ces derniers. En 1982, la loi relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a institué le plan d'exposition aux risques qui se transformera en 1995 en Plan de prévention des Risques Naturels (PPRN) élaboré sous l'autorité du préfet en association avec les collectivités locales. Ce plan de prévention a pour objectif de réduire l'exposition aux risquex ainsi que la vulnérabilité des biens et des personnes. Il détermine les zones d'exposition aux phénomènes naturels prévisibles, directs ou indirects, et caractérisent l'intensité possible de ces phénomènes. Même en l'absence de Plan de Prévention des Risques (naturels, technologiques ou miniers), le Plan Local d'Urbanisme (PLU) peut définir les zones à risques et les règles spécifiques à respecter[39].

[39]Ministère de la Transition Energétique et Solidaire, 2017. Prévention des risques naturels. Consulté 1 mars 2018, à l'adresse https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-risques-naturels

Le changement climatique constitue un facteur d'impact important sur l'évolution des risques naturels (voir figure ci-dessous).

Illustration 36: Évolution des risques naturels en fonction des changements climatiques à venir.

Le changement climatique devrait accentuer la fréquence des événements météorologiques extrêmes :

- En outre-mer, l'intensité des vents violents devrait s'accroître sans toutefois observer une augmentation de la fréquence de ces derniers ;
- Les vagues de chaleur ;
- La montée du niveau de la mer entraînant des inondations menaçant zones basses du territoire métropolitain (territoires hachurés en bleu sur la carte) ;
- Des risques majeurs de sécheresse sur les zones indiquées en jaune (moitié sud du pays) avec des conséquences importantes sur l'agriculture et la fréquence des feux de forêts.

◆ Les risques technologiques

Les risques technologiques sont encadrés par un plus large panel réglementaire puisque ceux-ci peuvent être de différentes natures. Comme vu précédemment, la majorité des risques technologiques sont d'origine industrielle et concernent notamment les installations classées pour la protection de

l'environnement (ICPE). La nomenclature ICPE constitue le cadre réglementaire des installations ayant des impacts potentiels sur l'environnement. Les installations peuvent être classées en trois groupes : déclaration, enregistrement et autorisation. Ces trois groupes déterminent le niveau de dangerosité de l'installation pour l'environnement, l'autorisation étant liée au niveau le plus élevé de dangerosité (ce groupe comporte également une classification permettant de réglementer les installations les plus dangereuses aussi appelées installation SEVESO). Cette nomenclature est ainsi garante de la sécurité de ces installations par la détermination par le préfet de règles de sécurité à respecter. Cette sécurité est également appliquée par d'autres textes qui poussent les industriels à améliorer leurs systèmes afin de diminuer au maximum les risques liés à leurs installations.

Au niveau local des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) sont mis en place pour résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et ont pour objectif de mieux encadrer l'urbanisme futur afin de réduire au maximum l'exposition des personnes, des biens et de l'environnement aux risques technologiques. Ainsi les PPRT peuvent définir des zones de protection des populations présentes et futures à proximité des sites SEVESO telles que :

- des zones de maîtrise de l'urbanisation future ;
- des secteurs de mesures foncières pour l'existant (expropriation, délaissement) ;
- des zones de prescriptions sur l'existant.

La carte ci-dessous montre les communes à risque technologique[40] :

[40]Ministère de la Transition Energétique et Solidaire. (2012). Risques technologiques. Consulté 7 mars 2018, à l'adresse http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/s/risques-technologiques.html

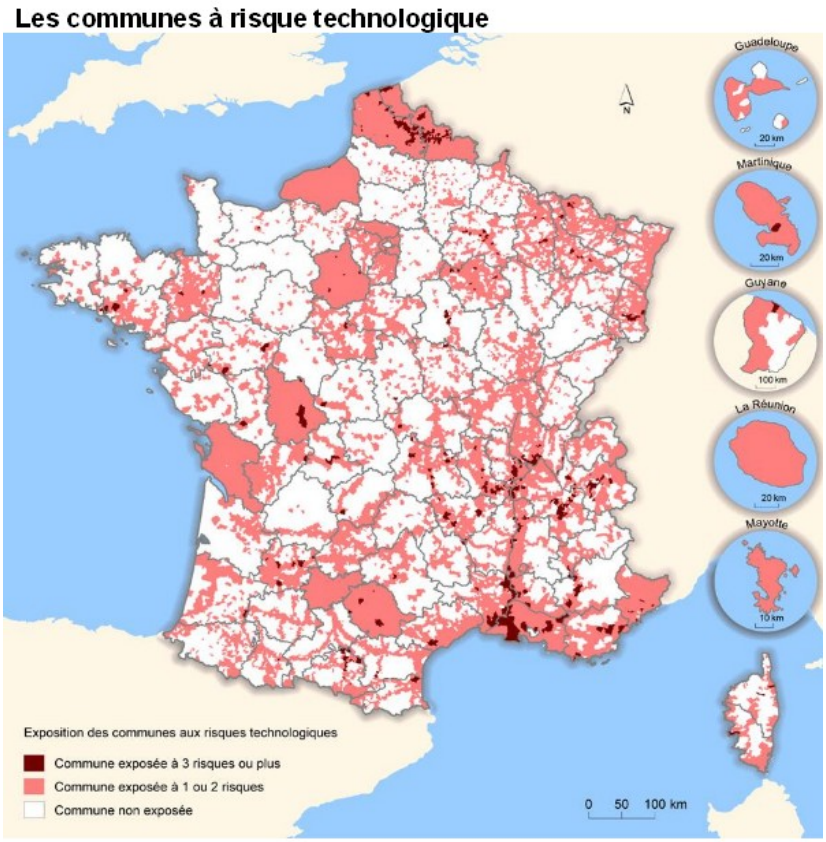


Illustration 37: Les communes à risque technologique.

Les risques technologiques sont maîtrisés par les politiques publiques mises en place. L'état initial a d'ailleurs montré une baisse du nombre de ces accidents entre 2015 et 2016.

Enfin, le nombre d'accidents et leur répartition entre les différents secteurs d'activité et assez stable d'une année sur l'autre sauf pour :

- l'industrie agroalimentaire avec une augmentation de 30 % ;
- les industries du travail du bois et du papier/carton avec une baisse de 35 à 45 %.

3.4.2. Nuisances : pollution de l'air, le bruit, les odeurs et la pollution lumineuse

3.4.2.1. État initial

Les nuisances sont avant tout considérées comme des désagréments pour la qualité de vie et des sources de risque sanitaire notables mais également des impacts environnementaux. Les nuisances regroupent ainsi la pollution de l'air, le bruit, les odeurs et les pollutions lumineuses.

◆ **La pollution de l'air**

La pollution atmosphérique est définie dans le code de l'environnement comme étant « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources

biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

La pollution de l'air extérieur est ainsi néfaste pour la santé humaine mais également pour l'environnement par l'acidification des eaux, des sols ou leur eutrophisation et peut également contribuer à la baisse des rendements agricoles. La pollution de l'air intérieur est également un enjeu important pour la santé humaine. En effet chaque individu passe 85 % de son temps dans un environnement clos dont la majorité du temps dans l'habitat.

Lorsqu'il est question de pollution atmosphérique et de qualité de l'air il est nécessaire de distinguer deux notions fondamentales :

- **les émissions de polluants** correspondent à une quantité de polluants (souvent exprimées en tonnes ou kilotonne) directement rejetée par les activités humaines (transports, chauffage au bois, industries…) ou d'origine naturelle (volcans, embruns marins, feux de forêts, brumes de sable…) ;

- **les concentrations de polluants** caractérisent la qualité de l'air que l'on respire ; elles sont exprimées le plus souvent en microgramme par mètre cube ($\mu g/m^3$). Les concentrations dépendent fortement de deux facteurs, en ce qui concerne l'air extérieur notamment : les conditions météorologiques et de la quantité de polluants émis dans l'atmosphère. Pour l'air intérieur se sont les conditions de ventilation et d'aération du bâtiment ainsi que la proximité des sources de pollution qui vont conditionner l'exposition des occupants.

Le lien entre émissions et concentrations n'est pas proportionnel ni linéaire.

Les polluants atmosphériques sont classés en deux catégories : les polluants primaires, qui correspondent aux polluants directement émis dans l'atmosphère, et les polluants secondaires, qui sont issus de la réaction physico-chimique des polluants primaires sous réserve de conditions météorologiques particulières.

Les polluants atmosphériques peuvent être émis par l'homme ou par la nature mais ce rapport s'intéressera principalement aux sources d'origine anthropique. Ces sources d'émission anthropiques trouvent notamment leur origine dans la combustion de matières organiques (bois, déchets) ou fossiles (fioul, gaz, charbon...) pour les transports et le chauffage des bâtiments, dans l'industrie, ou bien dans les activités agricoles (le travail de la terre et l'épandage de pesticides ou d'engrais minéraux et organiques). Certains polluants sont aussi émis par des solvants colles, etc. et sont notamment problématiques pour la qualité de l'air intérieur.

Le bilan métropolitain de la qualité de l'air ambiant sur l'année 2016 montre que les émissions de polluants primaires ont globalement baissé entre 2000 et 2016 excepté pour les émissions d'ammoniac qui ont tendance à stagner, comme l'illustre le graphique ci-dessous.

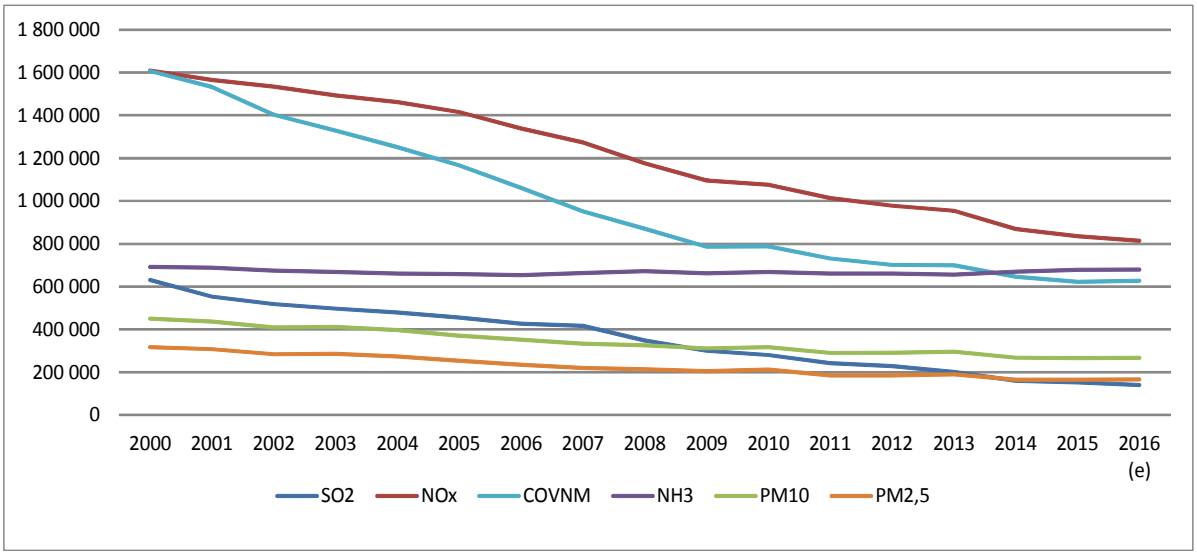
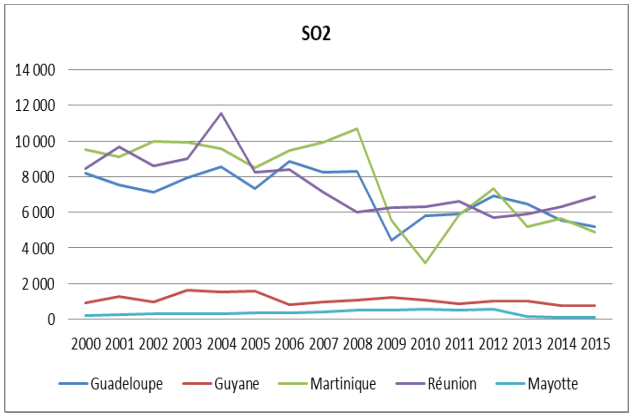
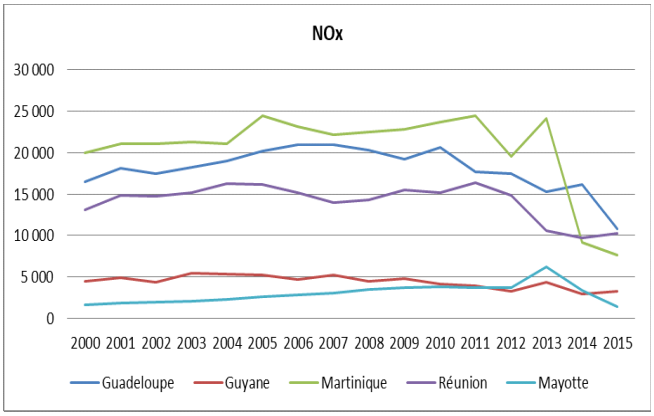


Illustration 38: Evolution des émissions (en t) de dioxyde de souffre (SO2), d'oxydes d'azote (NOx), d'ammoniac (NH3), de particules PM10 et PM2,5

Du côté des départements d'outre-mer, les émissions ont globalement diminué sur la période 2000-2015, excepté pour les territoires de Mayotte et de Guyane qui ont tendance à stagner mais dont les niveaux d'émission sont relativement bas par rapport aux autres départements d'outre-mer et à la métropole.





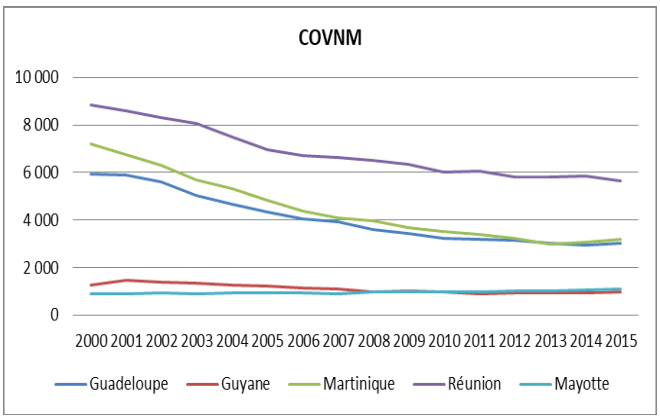
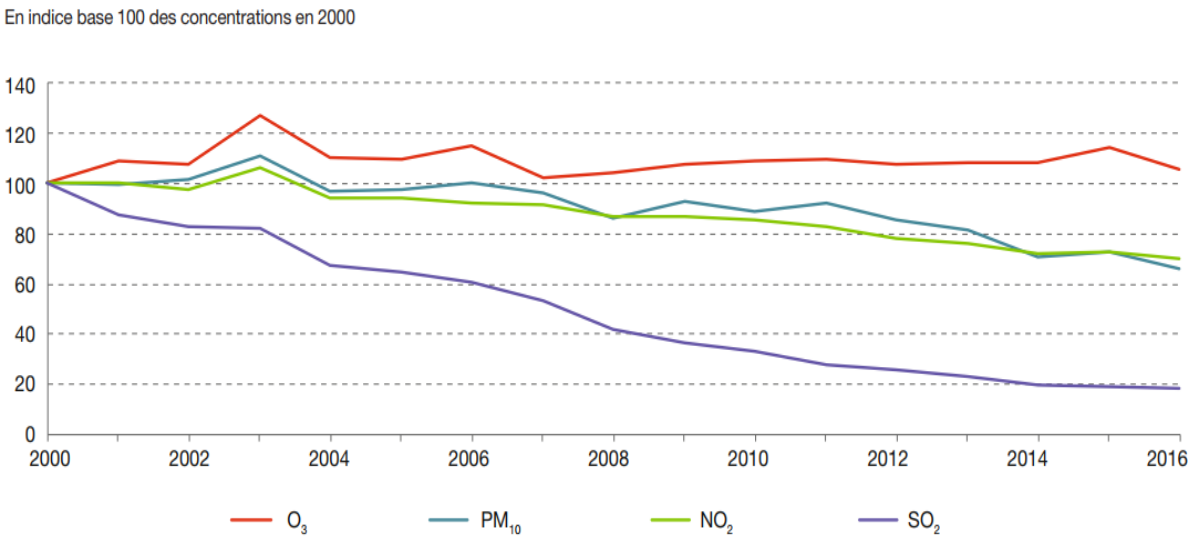


Illustration 39: Évolution des émissions (en t) de dioxyde de soufre (SO2), d'oxydes d'azote (NOx) et de composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) sur la période 2000-2015

Quant aux **concentrations de polluants,** elles ont également diminué sur la période 2000-2016, excepté pour les concentrations d'ozone en métropole :



Notes : pour l'O_3, les concentrations utilisées sont celles des périodes estivales (moyenne du 1er avril au 30 septembre) ; la méthode de mesure des PM_{10} a évolué en 2007 afin d'être équivalente à celle définie au niveau européen. Malgré ce changement, la construction de l'indicateur ci-dessus permet de ne pas avoir de rupture de série.
Champ : France métropolitaine hors Corse.
***Source :** Géod'Air, juillet 2017. Traitements : SDES, 2017*

Illustration 40: Evolution des concentrations en dioxyde de soufre (SO2), dioxyde d'azote (NO2), ozone (O3) et particules PM10 sur la période 2000-2016

Les bilans annuels de la qualité de l'air des départements d'outre-mer indiquent des concentrations relativement basses pour l'ensemble des polluants réglementés. Il n'y a qu'en Martinique que l'on constate des dépassements de valeurs limites en NO_2 à cause du trafic routier principalement, et en particules fines. Ces derniers dépassements sont surtout liés aux brumes de sable désertiques.

Départements d'outre-mer	Respect des valeurs limites / évolution globale									
	NO_2		SO_2		PM_{10}		$PM_{2,5}$		O_3	
Martinique	✗	↘	✓	↘	✗	↘	✗	↘	✓	↘
Guadeloupe	✓	→	✓	↘	✓	↘	n.d	n.d	✓	→
Guyane	✓	n.d	n.d	n.d	✓	↘	n.d	n.d	✓	n.d
Réunion	✓	n.d	✓	n.d		n.d	✓	n.d	✓	n.d
Mayotte	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

Table 8: État de la qualité de l'air des départements d'outre-mer en 2016. Source : Gwad'air 2017,

En revanche en métropole, malgré une baisse globale des concentrations de polluants, de nombreux dépassements des valeurs limites réglementaires pour la protection de la santé humaine (NO_2, PM_{10} et O_3 notamment) sont encore constatés dans les grandes agglomérations, du fait du nombre important de

sources de pollution, et dans certains territoires dont les conditions géographiques et météorologiques engendrent une accumulation des polluants[41].

	Principales sources primaires	Respect de la réglementation en 2016	Nombre d'agglomérations en dépassement en 2016
SO_2		✓	0
NO_2		✗	16
O_3		✗	26
PM_{10}		✗	3
$PM_{2,5}$		✓	0
CO		✓	0
C_6H_6		✓	0
As		✓	0
Cd		✓	0
Ni		✗	1
Pb		✓	0
B[a]P		✗	2

Notes : l'O_3 n'a pas de source d'émission directe dans l'atmosphère. C'est un polluant exclusivement secondaire qui se forme sous l'effet du rayonnement solaire et de réactions chimiques complexes entre différents polluants ; les normes prises en compte sont celles fixées pour la protection de la santé à long terme ; Pb = plomb.
***Sources :** Géod'Air, juillet 2017 ; Citepa, mise à jour avril 2017, format Secten ; SDES*

Illustration 41: Synthèse des dépassements des normes pour la protection de la santé humaine.

Concernant la qualité de l'air intérieur, les polluants concernés ne sont pas exactement les mêmes : monoxyde de carbone (CO), acétaldéhyde, acroléine, benzène, n-décans, n-undecane, 1,4-dichlorobenzène, ethylbenzène, hexaldéhyde, styrène, tétrachloroéthylène, toluène, xylène, trichloroéthylène, particules fines. Les sources d'émission non plus : appareils de chauffage, le tabagisme, les produits de construction, d'ameublement et de décoration, les produits d'entretien, peintures, vernis, etc.

La campagne nationale logements sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français réalisée en 2007 a révélé que 50 % des logements avaient des teneurs en $PM_{2,5}$ supérieures à 19,1 µg/m^3 et à 31,3 µg/m^3 pour les PM_{10}. Le pourcentage de logements français ayant des teneurs en composés organiques volatils plus élevées à l'intérieur du logement qu'à l'extérieur variait entre 68,4 % (trichloréthylène) et 100 % (formaldéhyde). Les aldéhydes étaient parmi les molécules les plus fréquentes et les plus concentrées dans les logements[42].

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur la qualité de l'air
Transports	• Utilisation de véhicules thermiques sources d'émission de NOx et de particules fines • Les véhicules diesel sont particulièrement problématiques en ce qu'ils émettent une quantité plus importante de particules fines que les véhicules essence, et dont l'impact sur la santé est considéré comme très important (cf. 3.3.3).
Résidentiel-tertiaire	• L'utilisation d'appareils de chauffage au bois peu performants est un facteur

[41]CGDD, 2017. *Bilan de la qualité de l'air en France en 2016*.
[42]Observatoire de la qualité de l'air intérieur. (2007). *Campagne nationale logements État de la qualité de l'air dans les logements français*.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur la qualité de l'air
	important de détérioration de la qualité de l'air intérieur et extérieur. Ces types d'appareils produisent une combustion médiocre du combustible et émettent ainsi une quantité importante de particules fines, entre autres, dont l'impact sur la santé est important. • Le brûlage à l'air libre des déchets verts est aussi source de pollution importante puisque la combustion est encore moins bonne que dans un appareil de chauffage et que le combustible n'est pas séché préalablement. • La qualité de l'air intérieur peut être altérée par une mauvaise aération des bâtiments et une exposition à des polluants émis par des matériaux de construction et d'ameublement.
Agriculture	• Les activités relatives au travail de la terre émettent des particules fines. • Les déjections animales et les épandages d'engrais sont responsables de la majorité des émissions d'ammoniac (respectivement 64 % et 34 %). • L'impact de l'épandage de produits phytopharmaceutiques sur la qualité de l'air est encore peu connu en France, mais il est à noter que 30 à 50 % de ces substances se perdent dans l'atmosphère suite à leur pulvérisation. • Enfin les feux ouverts pratiqués en agriculture (écobuages, brûlis) sont également des sources d'émissions très localisées de particules fines, de composés organiques volatiles et d'autres polluants dangereux pour les mêmes raisons que le brûlage à l'air libre des déchets verts des particuliers[43].
Forêt – bois – biomasse	• Le domaine de la sylviculture contribue de manière très marginale à la pollution de l'air. Ce sont uniquement les engins utilisés pour la sylviculture qui seront considérés comme des sources significatives de pollution[43]. Autrement il s'agit des émissions naturelles de composés organiques volatiles.
Industrie	• Le secteur de l'industrie est majoritairement responsable des émissions de dioxyde de soufre dues principalement à la métallurgie des métaux ferreux (12 %), à la production de minéraux non métalliques et de matériaux de construction (11 %) et à l'industrie chimique (10 %). • L'industrie est également responsable des émissions de particules fines (PM10 et PM2,5) dans une moindre mesure.
Production d'énergie	• Le raffinage du pétrole et la production d'électricité émettent principalement du dioxyde de soufre (29,2 % des émissions de SO_2) et des polluants organiques persistants (l'incinération des déchets domestiques avec récupération d'énergie émet 49 % des hexachlorobenzènez – HCB).
Déchets	• Le secteur du traitement des déchets est le principal contributeur de polluants organiques avec 28 % des émissions de polychlorobiphényles – PCB – provenant de ce secteur.

Tableau 9: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur la qualité de l'air.

[43]CITEPA, 2017. Inventaire SECTEN 2017. Consulté à l'adresse https://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/secten

◆ **Les nuisances sonores**

Les sources du bruit sont multiples, mais ce sont les bruits liés au transport qui sont souvent cités comme la principale source de nuisance sonore par 54 % des Français (enquête TNS-Sofrès de mai 2010 intitulée « les Français et les nuisances sonores » réalisée pour le compte du Ministère en charge de l'environnement).

L'exposition au bruit a des impacts sanitaires non négligeables sur la santé humaine que ce soit au niveau de la santé physique ou mentale. Une exposition répétée au bruit perturbe le sommeil, favorise l'hypertension artérielle, réduit le champ de vision, augmente l'irritation nerveuse occasionnant de la fatigue et de la dépression. Selon l'OMS, le bruit constituerait la **seconde cause de morbidité après la pollution atmosphérique** parmi les risques environnementaux en Europe[44].

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur l'environnement sonore
Transports	• Comme le montrent les graphiques précédents, le transport routier est la source de nuisance sonore à laquelle le plus grand nombre d'habitants est exposé. Ainsi, il existe un enjeu important autour de la planification territoriale afin d'améliorer l'ambiance sonore des zones les plus touchées. • Le transport aérien est également une source importante de bruit. Même si, le progrès technologique aidant, les avions font moins de bruit, dans certaines zones, les populations subissent jusqu'à 500 survols quotidiennement, avec un bruit quasi continu et plus intense qu'un bruit d'autoroute[45]. Toutefois le nombre d'habitants exposés est moins important que celui des transports routiers.
Résidentiel-tertiaire	• Les nuisances sonores considérées dans ce secteur sont celles relatives aux troubles de voisinage. L'habitat collectif induit nécessairement une proximité entre les habitants qui peut être une source de gêne importante dans le cas d'un manque d'isolation sonore entre les logements.
Agriculture	• Les activités agricoles peuvent être une source de trouble de voisinage dans les zones rurales à cause des engins agricoles ou des bruits d'animaux.
Forêt – bois – biomasse	• Les activités sylvicoles peuvent être considérées comme des sources de nuisances sonores à cause des engins utilisés. Toutefois pour qu'il y ait une gêne il faut une présence d'habitations à proximité des zones d'exploitation.
Industrie	• En cas de proximité de zones industrielles avec des zones d'habitation cela peut être source de conflits. Les activités émettent en effet des bruits qui peuvent être gênants pour le voisinage (fonctionnement des installations, circulation de camions pour le transport des matières premières et produits)
Production d'énergie	• Cf. industrie • Les éoliennes peuvent avoir des enjeux liés au bruit.
Déchets	• Cf. industrie

Tableau 10: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'environnement sonore.

◆ **Les nuisances olfactives**

L'odeur est l'interprétation par le cerveau des signaux fournis par les récepteurs olfactifs lors de leur simulation par des substances odorantes[46]. « Au-delà de ces aspects de toxicité, les nuisances odorantes sont généralement placées dans le cadre de vie comme gêne de la même façon que le bruit sans nier

[44]Bottin, A., Joassard, I., & Morard, V. (2014). *L'environnement en France*.
[45]Centre d'information sur le bruit. (s. d.). Bruit des transports aériens. Consulté 2 mars 2018, à l'adresse http://www.bruit.fr/boite-a-outils-des-acteurs-du-bruit/bruit-des-transports-aeriens/
[46]Achimi, B., 2008. *Guide de bonnes pratiques pour les projets de méthanisation*. Consulté à l'adresse http://www.gimelec.fr

qu'elles puissent provoquer des symptômes somatiques et végétatifs bien réels (nausée, mal de tête, perte d'appétit …) déclenchant aussi parfois du stress. »[47]

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur l'environnement olfactif
Transports	• Les véhicules thermiques participant de manière notable aux odeurs en ville.
Résidentiel-tertiaire	• Les nuisances olfactives peuvent être considérées comme des troubles du voisinage en milieu résidentiel.
Agriculture	• L'épandage ou le stockage de matières organiques (effluents d'élevage) émettent des odeurs intenses et potentiellement gênantes pour les riverains.
Forêt – bois – biomasse	• Sans objet.
Industrie	• Certaines usines émettent des odeurs associées aux produits chimiques qu'elles utilisent, qui ne sont pas nécessairement toxiques pour l'homme mais particulièrement malodorantes.
Production d'énergie	• La transformation d'énergie comme le raffinage du pétrole peut émettre des odeurs de soufre. • La méthanisation engendre la manipulation et le transport de matières malodorantes en lien avec le stockage de manières organiques dans le cadre des activités agricoles.
Déchets	• Les stations de pompage, d'épuration des eaux et de traitement des boues peuvent constituer des sources importantes de nuisances olfactives lorsqu'elles sont implantées à proximité de zones résidentielles ou touristiques ; • Les décharges ou toute manipulation de déchets contenant des matières organiques.

Tableau 11: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'environnement olfactif.

◆ **La pollution lumineuse**

L'éclairage artificiel des villes apporte des services appréciables (sécurité de la circulation piétonne et routière la nuit, signalisation, décoration, etc.) à la société, toutefois l'éclairage extérieur s'étant considérablement développé depuis la seconde moitié du XXe siècle, les sources de lumières se sont diversifiées et se sont multipliées, engendrant des nuisances pour l'homme et l'environnement.

La pollution lumineuse est définie par la loi (article 41 de loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement) comme « les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un **trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes**, entraînant un **gaspillage énergétique** ou empêchant l'observation du ciel nocturne (…) ».

Selon le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), « la lumière artificielle constitue un véritable altéragène dégradant l'actif environnemental qu'est le noir. La perte de qualité de cet actif génère ainsi l'appauvrissement des milieux (désertion de niches, modification des équilibres intra- et inter-spécifiques, perte de biodiversité, ou du point de vue de la santé, la perturbation de plusieurs fonctions métaboliques par le biais de désynchronisations hormonales. »[48]

Les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité sont multiples. D'une manière générale les changements brutaux de luminosité peuvent éblouir ou aveugler les individus avec pour conséquence l'augmentation des risques de collision et de leur vulnérabilité face aux prédateurs. La pollution lumineuse

[47]Delmas, V., & Léger, C., 2011. Les odeurs : Mieux les connaître pour pouvoir les combattre. *L'air Normand*, 6p.
[48]CGEDD, 2014. *Législations et réglementations étrangères en matière de lutte contre les nuisances lumineuses*.

induit également le déplacement de certaines espèces animales lucifuges qui fuient les sources lumineuses, comme certaines espèces de chauve-souries par exemple. La lumière artificielle peut perturber également l'orientation des oiseaux migrateurs. De même l'éclairage à proximité des plages combiné à l'aménagement des côtes réduit les zones de pontes pour les tortues.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur l'environnement nocturne
Transports	• L'éclairage des voies de circulation contribue fortement à la pollution lumineuse perturbation de l'environnement nocturne • Considérant les caractéristiques de diffusion de la lumière, les éclairages des voies de circulation le long des côtes littorales peuvent perturber l'environnement sur un périmètre assez large au-delà des côtes.
Résidentiel-tertiaire	• L'éclairage des commerces et des bureaux inoccupés la nuit contribue à la pollution lumineuse et à la perturbation de l'environnement nocturne.
Agriculture	• Sans objet
Forêt – bois – biomasse	• Sans objet
Industrie	• L'éclairage de certaines installations industrielles pendant la nuit contribue à la pollution lumineuse et à la perturbation de l'environnement nocturne
Production d'énergie	• Cf. industrie. Les éoliennes sont notamment concernées.
Déchets	• Sans objet

Tableau 12: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'environnement nocturne.

3.4.2.2. Tendances et perspectives d'évolution

◆ **Pollution de l'air**

Les émissions de polluants atmosphériques sont réglementées au niveau international par la convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance et plus spécifiquement par le protocole de Göteborg. Cette convention est retranscrite au niveau européen par la Directive 2016/2284/UE du 14 décembre 2016 qui fixe de nouveaux objectifs en termes d'émissions de polluants atmosphériques pour la période 2020-2029 et à partir de 2030, ainsi que des objectifs pour les $PM_{2,5}$. **La directive impose les engagements de réduction des émissions du Protocole de Göteborg amendé en 2012 pour 2020 et des objectifs plus ambitieux pour 2030.**

La réglementation relative aux concentrations de polluants est encadrée par la Directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Cette directive a établi des seuils réglementaires de différentes natures afin de réduire les concentrations de polluants dans l'air. Le respect de ces seuils est significatif de la qualité de l'air. Tout manquement à l'obligation de résultat induite par cette directive peut être sanctionné. C'est sur le fondement de cette dernière que la France est actuellement en procédure contentieuse avec la Commission européenne pour non-respect des valeurs limites de PM_{10} (avis motivé) et les valeurs limites de NO_2 (mise en demeure) pour plusieurs zones françaises. L'Union Européenne fait également évoluer les performances environnementales des véhicules routiers (normes EURO) et des navires (directive 2012/33/UE du 21 novembre 2012 modifiant la directive 1999/32/CE en ce qui concerne la teneur en soufre des combustibles marins). Les installations industrielles manufacturières et de production-transformation d'énergie sont soumises à la réglementation des installations classée pour la protection de l'environnement (ICPE) leur imposant des seuils d'émissions de polluants atmosphériques. Concernant les émissions du secteur agricole, certaines installations sont également soumises à la réglementation ICPE. Pour ce qui est des pesticides l'Agence nationale de sécurité

sanitaire de l'alimentation et du travail (ANSES) a récemment proposé, à la demande des ministères de l'agriculture, de la transition écologique et de la santé, une liste de 90 substances prioritaires à surveiller dans l'air ambiant qui permettra d'harmoniser la mesure des pesticides dans l'air[49].

La France a également mis en place plusieurs plans d'action au niveau national (plan de réduction des polluants atmosphérique (PREPA), plan d'action pour les mobilités actives) et au niveau local : Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air. Les documents d'urbanisme (Schéma de Cohérence Territorial, SCOT, Plan Local d'Urbanisme, PDU, et Plan de Déplacement Urbain, PDU) sont également concernés par les exigences en termes de qualité de l'air : le PDU doit notamment décliner les objectifs de réduction d'émission de polluants du PPA, le cas échéant.

L'ensemble de cet arsenal législatif et politique contribue de manière significative à la réduction des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques même si plusieurs zones françaises souffrent encore de nombreux dépassements de valeurs limites en NO_2, PM_{10} et O_3. La qualité de l'air a tendance à s'améliorer sur l'ensemble du territoire français comme le montre l'évolution des émissions et des concentrations depuis 2000.

◆ **Le bruit**

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose la réalisation de cartes de bruit pour les grandes infrastructures de transport terrestre, les grands aéroports et sur le territoire des grandes agglomérations au sens de l'Insee pour mieux évaluer les personnes exposées aux nuisances sonores.

Ainsi, sont concernés :

- les 34 800 km de voiries supportant un trafic supérieur à 3 000 000 de véhicules par an ;
- les 7 000 km de voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30 000 trains ;
- les 24 agglomérations de plus de 250 000 habitants couvrant 23 000 000 habitants ;
- les 36 agglomérations avec une population comprise entre 100 000 et 250 000 habitants couvrant 5 400 000 habitants ;
- les aérodromes faisant l'objet d'un trafic annuel de plus de 50 000 mouvements (9 aérodromes).

Pour les agglomérations dont la population est comprise entre 100 000 et 250 000 habitants et dont les cartes de bruit ont été élaborées, la **source sonore prépondérante** s'avère également être le **transport routier** et dans une moindre mesure **le transport ferroviaire**.

Le plan national d'action contre le bruit du 6 octobre 2003, précise les actions de l'État en matière d'isolation phonique des logements soumis à un bruit excessif de transports, de lutte contre le bruit au quotidien (informer, sensibiliser, réglementer) et de préparation de l'avenir avec le soutien à la recherche.

[49]ANSES. (2017). *Proposition de modalités pour une surveillance des pesticides dans l'air ambiant*. 306p

Le suivi du bruit s'effectuant à une échelle locale, il n'existe pas de synthèse nationale de l'évolution de l'exposition de la population aux nuisances sonores.

◆ **Les odeurs**

Il n'existe pas d'évaluation nationale ni d'observatoire national des odeurs permettant de rendre compte de la limitation des odeurs par les activités concernées. Toutefois la limitation des odeurs peut être assurée par la réglementation et les bonnes pratiques. En effet, la limitation des odeurs des installations industrielles et de certaines exploitations agricoles est garantie par la réglementation ICPE. Ainsi les activités odorantes sont soumises à des prescriptions permettant de réduire au maximum les nuisances odorantes. Des bonnes pratiques agricoles comme la couverture des fosses à lisier par exemple permettent de limiter à la fois les émissions de polluants atmosphériques et d'odeurs. Afin d'assurer la mise en œuvre des prescriptions réglementaires, des initiatives locales ont vu le jour sous l'égide d'Air Normand ou du SPPPI Estuaire Adour, qui ont mis en place un système d'alerte à disposition des citoyens afin d'alerter les industriels des nuisances odorantes ressenties par les riverains.

◆ **Pollution lumineuse**

La loi prévoit que le ministre peut interdire ou limiter le fonctionnement par arrêté, à titre temporaire ou permanent, de certaines sources lumineuses au regard de leur nature ou des caractéristiques locales. Ces arrêtés sont pris après avis du Conseil national de la protection de la nature et ne peuvent concerner que :

- les installations lumineuses telles que les skytracers, dont le flux est supérieur à 100 000 lumens, ou les faisceaux de rayonnement laser ;
- les installations lumineuses situées dans les espaces naturels protégés et les sites d'observation astronomique exceptionnels.

Depuis 2013, la réglementation limite la durée d'éclairement superflu des façades, des vitrines et bureaux inoccupés[50]. Au niveau local, dans le cadre des plans climat-air-énergie territoriaux, lorsque l'intercommunalité à l'origine de ce plan exerce la compétence en matière d'éclairage, le programme d'actions comporte un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses.

Selon le suivi réalisé par l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (ANPCEN), l'évolution de l'émission globale de lumière la nuit est en constante hausse, de même que le nombre de points lumineux et l'émission globale de lumière la nuit perçue par les espèces nocturnes entre 1992 et 2012[51].

3.4.3. La santé humaine

3.4.3.1. État initial

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. Ses aspects physique,

[50]Arrêté du 25 janvier 2013 relative à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie

[51]Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes, 2015. *Pour construire une politique de prévention et limitation des nuisances lumineuses en France*.

mental et social sont liés aux facteurs biologiques et génétiques de chaque individu mais aussi aux facteurs environnementaux et socio-économiques de l'individu. Les tableaux ci-dessous présentent les principales causes de mortalité et de morbidité en France en 2013 d'après les dernières données disponibles.

Causes de décès		**Nombre de décès**	**Variations 2002-2013 (%)**
1	Tumeurs malignes (tumeurs malignes du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon)	272,2	-15 %
2	Maladies de l'appareil circulatoire (cardiopathies ischémiques, maladies cérébro-vasculaires)	222,9	-33,9 %
3	Maladies de l'appareil respiratoire (grippe, pneumonie, maladies chroniques des voies respiratoires inférieures et asthme)	62,5	-19 %
4	Morts violentes (accidents, suicides et autres causes externes de décès)	59,1	-25 %
5	Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques (diabète)	31,6	-23,2 %
6	Maladies infectieuses et parasitaires (tuberculose, sida, hépatites virales)	17,4	-19,5 %
7	Symptômes et états morbides mal définis (mort subite du nourrisson)	84,6	+16,7 %

Tableau 13: Principales causes de décès en France (hors Mayotte) en 2013.

Principales causes de morbidité déclarées en 2013 [52]	**Moins de 25 ans**	**25 à 64 ans**	**65 ans et plus**
Asthme	9,1%	7,7 %	11,6 %
Bronchite chronique, BPCO ou emphysème	3,4%	4,3 %	10,5 %
Infarctus du myocarde	0,9%	0,6 %	3,2 %
Maladie des artères coronaires, angine de poitrine	0,1%	0,9 %	6,3 %
Hypertension artérielle	0,5%	10,2 %	35%
Accident vasculaire cérébral	0,1%	0,4 %	3,4 %
Arthrose hors colonne vertébrale	0,3%	13,9 %	38,1 %
Lombalgie ou autre atteinte chronique du dos	12,9%	30,2 %	38,1 %
Cervicalgie ou autre atteinte cervicale chronique	5,8%	15,6 %	22,5 %
Diabète	3,4%	8 %	19,8 %
Allergie	15,2%	14,3 %	13 %
Cirrhose du foie	0%	0,1 %	0,4 %
Incontinence urinaire, fuites urinaires	1,1%	3,2 %	14,5 %
Problèmes rénaux	0,5%	1,7 %	4 %
Dépression	2,7%	6,3 %	6,6 %
Autres maladies chroniques	3,4%	9,3 %	16,6 %
Aucune pathologie ou problème de santé déclaré	63%	38,6 %	12,8 %

Tableau 14: Principales causes de morbidité déclarées en 2014 par classe d'âge.

Zoom sur les causes de décès dues à certains facteurs environnementaux

- **La canicule**

[52]Proportion de personnes ayant répondu oui à la question : « Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu une de ces maladies ou problèmes de santé ? »

La vague de chaleur survenue entre le 17 et le 25 juin 2017 a provoqué une hausse de 6 % de la mortalité (soit 580 décès) et plus précisément, une hausse de 13 % de la mortalité chez les 15-64 ans (soit 215 décès). Lors de la canicule de 2015 (3 vagues de chaleur entre juin en août), aune hausse de 6,5 % de la mortalité avait été enregistrée (soit 3 300 décès supplémentaires par rapport au nombre attendu sur les épisodes de canicule).

◆ **La pollution de l'air**

La pollution atmosphérique représente un risque environnemental majeur pour la santé et les écosystèmes et un risque moindre pour le patrimoine bâti mais bien présent. Selon Santé Publique France, la pollution atmosphérique liée aux particules fines ($PM_{2,5}$), en France, est responsable de 48 283 décès supplémentaires chez les adultes de plus de 30 ans[53]. Plus les particules sont fines plus elles sont dangereuses pour la santé en raison de leur capacité à pénétrer et à se loger profondément à l'intérieur des poumons allant jusqu'à franchir la barrière pulmonaire pour entrer dans la circulation sanguine (pour les particules les plus fines : $PM_{2,5}$ et PM_1).

De plus de nombreuses études épidémiologiques montrent également l'impact de l'ozone sur la santé. Ce polluant est issu de la transformation physico-chimique entre des composés organiques volatiles et des oxydes d'azote au contact des rayons UV et de la chaleur. Ainsi des pics de pollution à l'ozone sont très fréquents pendant l'été et se conjuguent aux épisodes de canicule. L'exposition aiguë aux fortes concentrations d'ozone peut provoquer la survenance supplémentaire de décès pour cause respiratoire ou cardiovasculaire[54].

◆ **Maladies vectorielles**

Les territoires ultramarins sont de plus en plus touchés par des épidémies de maladies vectorielles comme le Chikungunya dans les Antilles et en Guyane (2014), à la Réunion et à Mayotte (2005-2006) ; et la Dengue aux Antilles et en Guyane en 2007, 2010 et 2013. D'autres maladies encore inconnues, ou peu connues, en France métropolitaine mais présentes à travers le monde peuvent aussi toucher ces territoires un jour (virus Zika, Sindbis, Wesselbron….). Aussi, la colonisation progressive du territoire métropolitain par l'Aedes albopicus (moustique-tigre) est un vecteur efficace pour la transmission de ces virus et nécessite un renforcement des liens entre santé humaine, santé animale et gestion de l'environnement. Cela suppose également un dispositif adapté de lutte anti-vectorielle notamment dans les territoires ultramarins où ces maladies seront de plus en plus courantes à cause du réchauffement climatique[55].

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur la santé humaine
Transports	• Les différents modes de transport utilisant la combustion de ressources fossiles ont un impact sanitaire important sur la santé en termes de maladies respiratoires et cardiovasculaires comme évoqué précédemment pour la pollution de l'air. • Le manque d'activité physique régulière lié à l'utilisation de la voiture pour les déplacements quotidiens (associé à un travail sédentaire) peut avoir un impact sur la santé mentale, la qualité du sommeil, les maladies cardiovasculaires et le

[53]Pascal, M., de Crouy Chanel, P., Corso, M., Medina, S., Wagner, V., Goria, S., … Host, S., 2016. *Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique*.
[54]World Health Organization, 2013. Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project, 60p.
[55]MTES, 2015. *3e Plan National Santé Environnement 2015-2019*.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur la santé humaine
	diabète[56].
Résidentiel-tertiaire	• Le logement est source d'une multitude de nuisances comme évoqué précédemment : qualité de l'air intérieur, bruit du voisinage, qualité de l'eau, dispositifs de sécurité disponibles… • La forte densité des logements associée à une faible densité d'espaces verts, ainsi qu'à des logements de mauvaise qualité engendrent des niveaux élevés de détresse psychologique des habitants[57].
Agriculture	• De nombreuses études épidémiologiques mettent en évidence une association entre les expositions aux pesticides et certaines pathologies chroniques (cancers, maladies neurologiques, certains troubles de la reproduction et du développement) avec des niveaux faibles à très fort[58]. • Ces risques sanitaires concernent notamment les agriculteurs qui appliquent ces pesticides sur leurs cultures ainsi que les familles de ces agriculteurs. • L'exposition de la population générale aux pesticides se caractérise par des expositions à faibles doses répétées dans le temps. Selon l'OMS, l'alimentation est la principale source d'exposition aux pesticides. Toutefois les autres sources d'exposition ne sont pas à négliger et il est donc difficile de déterminer la part des pesticides dans l'exposition globale[59].
Forêt – bois – biomasse	• Sans objet
Industrie	• Les rejets industriels peuvent avoir un impact sanitaire notamment dû aux rejets atmosphériques (cf. 3.3.2) et à la contamination des milieux (cf. 3.1 et 3.2)
Production d'énergie	• Cf. Industrie
Déchets	• Cf. Industrie

Tableau 15: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur la santé humaine.

3.4.3.2. Tendances et perspectives d'évolution

Il est difficile de démontrer une tendance de l'évolution de l'état de santé de la population nationale car cela dépend d'un nombre important de facteurs. Toutefois il est possible d'évoquer l'évolution des impacts sanitaires liés au changement climatique en l'absence de mise en œuvre de nouvelles mesures.

L'observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) mentionne par exemple une fréquence d'épisodes caniculaires de plus en plus importante en France, tandis que les tempêtes, cyclones et inondations représentent une menace de plus en plus importante pour la sécurité et la santé des populations. L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre pourrait également avoir un effet sur les niveaux de concentrations de polluants atmosphériques. La planification des villes joue ainsi un rôle très important dans l'adaptation des infrastructures au réchauffement, et notamment par la limitation des îlots de chaleur urbains, la mise en œuvre de règles de performance environnementale des bâtiments, la gestion de l'eau et celle de la pollution atmosphérique urbaine.

[56]Aquatias, S., Arnal, J., Rivière, D., & Bilard, J., 2008. *Activité physique: contextes et effets sur la santé*. *Institut National de la santé et de la recherche médicale*. Consulté à l'adresse http://lara.inist.fr/handle/2332/1447

[57]Berry, H. L., 2007. « Crowded suburbs » and « killer cities »: a brief review of the relationship between urban environments and mental health. *New South Wales public health bulletin*, *18*(11-12), 222-7. https://doi.org/10.1071/NB07024

[58]ANSES, 2016. Expositions professionnelles aux pesticides en agriculture. Vol. 1, 215p.

[59]ANSES, 2014. *AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'actualisation des indicateurs de risque alimentaire lié aux résidus de pesticides*.122p.

Afin de répondre à ces nouveaux enjeux sanitaires, le plan national santé environnement (PNSE) ainsi que le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) prévoient des mesures d'adaptation afin de limiter ces effets du changement climatique sur la santé. Le PNSE intègre la prise en compte des risques accrus d'épidémies de maladies transmises par des vecteurs dans un contexte de changement climatique. Le PNACC en cours de révision prévoit un renforcement de la prévention et de la résilience des territoires dont une meilleure prise en compte des effets sanitaires du changement climatique : lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, renforcement du confort du bâti, approfondissement des travaux exploratoires sur le thème « chaleur en ville ».

3.4.4. Patrimoine architectural, culturel et archéologique

3.4.4.1. État initial

Dans le cadre de cet état initial relatif à l'évaluation environnementale de la SNBC il semble prioritaire de s'intéresser au patrimoine architectural. En revanche l'implication du patrimoine culturel et architectural ne semble pas primordial dans ce cadre, ainsi le patrimoine architectural sera l'unique composante étudiée ici.

Le patrimoine architectural français est très important de par l'histoire française et les nombreux monuments historiques classés en raison de leur intérêt historique, artistique, architectural, technique ou scientifique. Le statut de « monument historique » est une reconnaissance de la nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale au regard de sa conservation. Au 1er février 2015 43 600 immeubles sont protégés au titre des monuments historiques de France dont 29,6 % sont des édifices religieux et près de la moitié des propriétés privées. Les propriétaires sont désormais maîtres d'ouvrage des travaux d'entretien ou de restauration des bâtiments, sachant que le ministère de la culture est en charge de la rénovation des grands monuments tels que les cathédrales et les grands domaines nationaux[60].

Les bâtiments anciens non classés monuments de France font également partie du patrimoine architectural français, mais ils sont plus difficiles à recenser.

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur la qualité du patrimoine architectural
Transports	• Le noircissement des bâtiments peut être dû à la pollution générée par les véhicules thermiques de par leurs émissions de particules fines et d'oxydes d'azote.
Résidentiel-tertiaire	• Le noircissement des bâtiments peut être dû à la pollution générée par les logements de par leurs émissions de particules fines (carbone de suie notamment) issues du chauffage au bois peu performants liées au chauffage. • Les travaux de rénovation énergétique pouvant altérer le patrimoine historique architectural, la loi prévoit que les monuments historiques classés ou inscrits à l'inventaire ne sont pas tenus de respecter la réglementation thermique lorsque celle-ci aurait pour effet de modifier leur caractère ou leur apparence de manière inacceptable. Toutefois il existe un patrimoine important qui ne relève pas des monuments historiques comme les bâtiments non protégés mais repérés dans les PLU Patrimoine ou faisant l'objet d'un dossier Fondation du patrimoine ou aux abords d'un monument historique ou appartenant à un quartier protégé. C'est surtout ce patrimoine pour lequel un conflit potentiel peut émerger avec les

[60]Ministère de la culture et de la communication. (s. d.). Les monuments historiques. Consulté 5 mars 2018, à l'adresse http://www.culturecommunication.gouv.fr/Thematiques/Monuments-historiques-Sites-patrimoniaux-remarquables/Presentation/Monuments-historiques

Secteurs de la SNBC	Menaces et pressions sur la qualité du patrimoine architectural
	opérations de rénovation énergétique.
Agriculture	• Sans objet.
Forêt – bois	• Sans objet.
Industrie	• Les émissions de dioxyde de soufre du secteur industriel contribuent au noircissement des façades des bâtiments ainsi qu'à la perte de transparence du verre et la perte superficielle des vitraux anciens en potassium et en calcium (pluies acides), toutefois ce type de phénomène est beaucoup moins fréquent de nos jours.
Production d'énergie	• cf. Industrie. • L'intégration des installations de production d'énergie dans le paysage peut également poser problème dans le cadre de la conservation du patrimoine paysager (notamment les éoliennes, avec un volet « paysage » dans les études d'impact)
Déchets	• Sans objet

Tableau 16: Synthèse des menaces et pressions sur la qualité du patrimoine architectural.

3.4.4.2. Tendances et perspectives d'évolution

Concernant les impacts de la pollution de l'air sur les façades et les verres des bâtiments, la tendance est à l'amélioration puisque les émissions et les concentrations des polluants en cause sont en baisse depuis une dizaine d'années, voire plus pour le dioxyde de soufre.

Conformément aux ambitions de la France en matière de rénovation énergétique des bâtiments, l'altération des façades des bâtiments anciens reste présente. Toutefois des méthodes existent pour limiter l'impact de ce type de rénovation sur la façade des bâtiments. Une isolation par l'intérieur des murs, des toits et combles et du plancher, par exemple permet d'éviter une altération directe de la façade extérieure.

3.5. Synthèse et hiérarchisation des enjeux

3.5.1. Identification des enjeux

Il s'agit identifier les enjeux au regard de l'état initial précédent. Il convient au préalable de faire la **distinction entre thématiques** de l'état initial et **enjeux** environnementaux :

- **Les premières** sont des thématiques environnementales, **objectives et non-problématisées**, dont la somme permet de couvrir tous les champs de l'environnement. En cela, leur traitement permet de dresser un état initial exhaustif, bien que proportionné selon les sujets plus ou moins pertinents dans le cadre de la SNBC (cf. méthodologie de réalisation de l'état initial de l'environnement).
    - Exemple : sol, eau…
- **Les seconds** sont le fruit d'un travail d'analyse et de synthèse de ces thématiques, et désignent un axe prioritaire pour le projet de SNBC. Ils constituent une **problématisation**, et parfois l'**agrégation**, des thématiques environnementales.
    - Exemple : Préserver les ressources naturelles (sol, eau…)

De l'état initial de l'environnement et des thématiques environnementales résultent ainsi des enjeux environnementaux, qui sont identifiés au regard du croisement de :

- **L'état initial** constaté sur chaque thématique (bon ou dégradé) et la **sensibilité de la thématique** au regard des **pressions externes** existantes ou futures ;
- La sensibilité des thématiques au regard des **pressions exercées par les secteurs d'activités dans le cadre de la mise en œuvre de la SNBC.**

Cette analyse thème par thème a permis de faire émerger et problématiser des sujets majeurs qui concernent le projet de SNBC.

Ainsi, les enjeux identifiés listés dans le graphique ci-dessous.

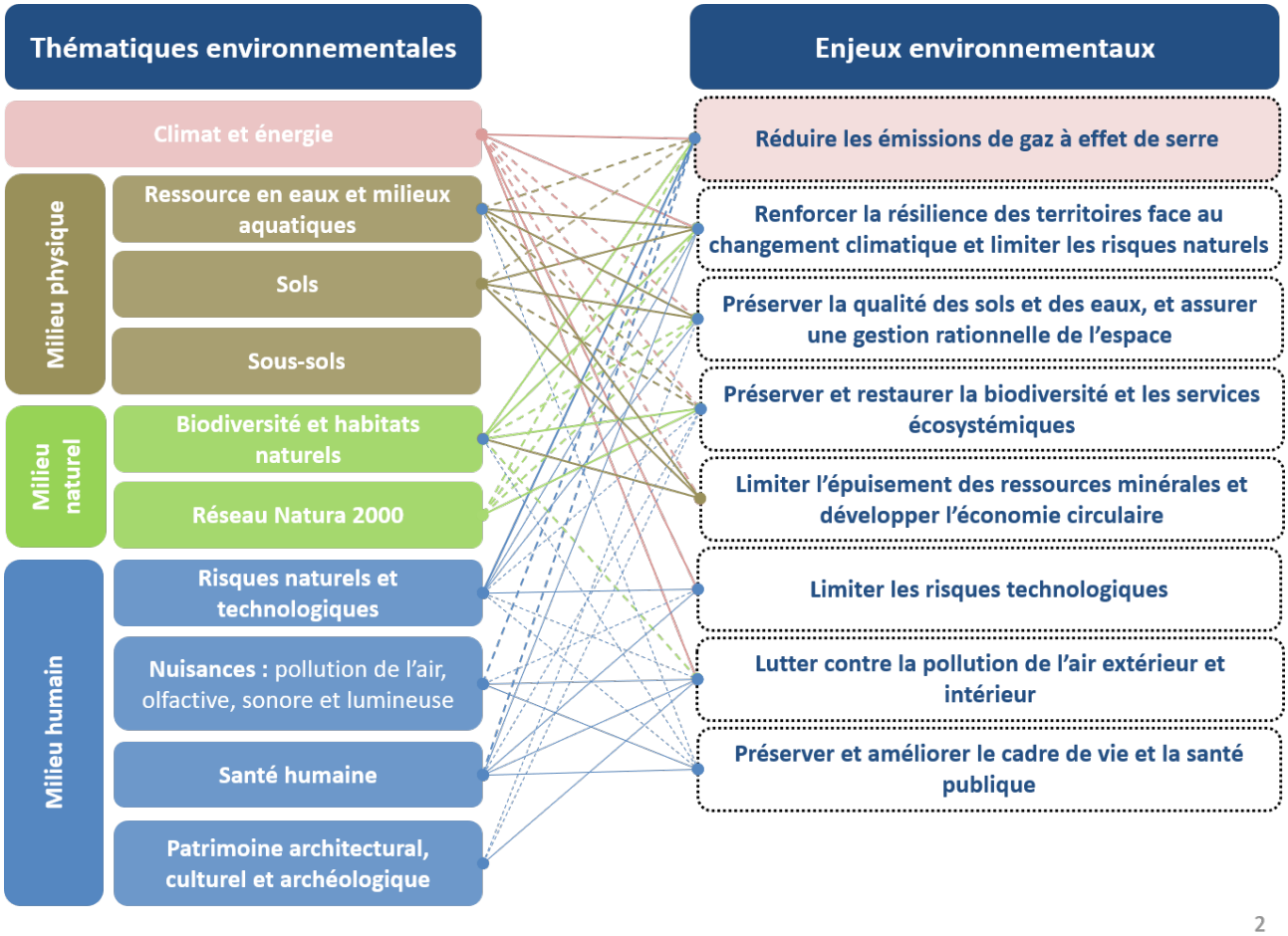


Illustration 42: liens entre thématiques et enjeux environnementaux de la SNBC, source : I Care & Consult.

3.5.2. Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clef de la démarche d'évaluation environnementale stratégique, d'autant plus que c'est au regard de ces enjeux que sont évaluées plus ou moins précisément les incidences probables de la SNBC sur l'environnement.

Il s'agit dans un premier temps de définir **les critères d'analyse** qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Les quatre critères de hiérarchisation retenus dans la présente analyse sont les suivants :

Critères d'évaluation	Barème associé
Critère 1 : la criticité actuelle de l'enjeu et son caractère plus ou moins diffus • **Sous-critère 1 :** Criticité actuelle ◦ Maîtrisée ◦ Modérée ◦ Forte • **Sous-critère 2 :** Spatialisation de l'enjeu ◦ Enjeu ponctuel ◦ Enjeu global	**1 point :** • Criticité ponctuelle maîtrisée **2 points :** • Criticité ponctuelle modérée • Criticité globale maîtrisée • Criticité globale modérée **3 points :** • Criticité ponctuelle forte • Criticité globale forte
Critère 2 : la tendance actuelle à la dégradation/ amélioration de l'enjeu au regard des pressions actuelles et futures.	**1 point** : Tendance à l'amélioration **2 points** : Situation globalement stable 3 points : Tendance à la dégradation
Critère 3 : liens entre les secteurs de la SNBC et l'enjeu (transports, résidentiel-tertiaire, agriculture, forêt-bois-biomasse, industrie, production d'énergie, déchets). Le niveau de lien entre chaque secteur et chaque enjeu est évalué : • lien modéré • lien important • lien majeur La synthèse du niveau de sensibilité de la SNBC est calculée par rapport à la moyenne des notes par secteur • Lien global modéré : moyenne inférieure à 2 • Lien global important : moyenne entre 2 et 2,5 • Lien global majeur : moyenne supérieure à 2,5	Par secteur et par enjeu : **1 point** : lien modéré **2 points** : lien important **3 points :** lien majeur Synthèse du niveau de sensibilité de la SNBC : **1 point** : lien modéré **2 points** : lien important **3 points :** lien majeur
Critère 4 : marge de manœuvre prescriptive de la SNBC sur l'enjeu (par rapport aux autres stratégies, plans et programmes). • Marge **modérée** : lien faible (indirecte et non réglementaire) • Marge **importante** :lien non réglementaire avec le document principal sur cet enjeu mais réglementaire avec d'autres documents ayant un impact sur l'enjeu (par exemple des documents sectoriels) • Marge **majeure** : lien juridique de prise en compte/compatibilité	**1 point** : marge modérée **2 points** : marge importante 3 points : marge majeure

L'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de « modérée », « importante » ou « majeure » selon la somme des quatre notes obtenues, au regard du tableau suivant :

Importance de l'enjeu	Note associée
Enjeu modéré	Somme inférieure strictement à 7
Enjeu important	Somme comprise entre 7 et 10 compris
Enjeu majeur	Somme supérieure à 11 compris

Ainsi, la SNBC doit répondre à :

- **3 enjeux majeurs**
  - Réduire les émissions de gaz à effet de serre ;

- Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer une gestion rationnelle de l'espace ;
- Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire.

- **4 enjeux importants**
  - Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels ;
  - Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques ;
  - Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique ;
  - Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur.
- **1 enjeu modéré**
  - Limiter les risques technologiques.

La notation par critère et par enjeu est présentée dans le tableau ci-dessous. Les explications détaillées sont fournies dans le chapitre *Méthodologie* de l'évaluation environnementale.

Enjeux environnementaux	Critères de hiérarchisation				Niveau de l'enjeu
	Criticité actuelle	Tendance	Lien avec les secteurs de la SNBC	Marge de manœuvre prescriptive	
Réduire les émissions de gaz à effet de serre	⚠⚠⚠	→	■■■	★★★	Majeur
Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels	⚠⚠⚠	↗	■■	★★	Important
Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des sols et des eaux	⚠⚠⚠	↘	■■■	★★	Majeur
Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques	⚠⚠⚠	↘	■■	★★	Important
Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire	⚠⚠⚠	↘	■■■	★★	Majeur
Limiter les risques technologiques et industriels	⚠	↗	■	★	Modéré
Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur	⚠⚠⚠	↗	■■■	★★★	Important
Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique	⚠⚠	↗	■■■	★	Important

Illustration 43: Hiérarchisation des enjeux environnementaux de la SNBC et détail des notations par critères, source: I Care & Consult.

4. Chapitre 4 : explication des choix retenus au regard des solutions de substitution

4.1. Un périmètre déterminé par le Code de l'environnement, un objectif global donné par le Plan Climat et les engagements internationaux

Le périmètre de la SNBC et son caractère prescriptif sont déterminés dans le code de l'environnement[61] :

- Adoptée par décret, la SNBC est prescriptive. Elle doit prendre en compte un certain nombre de problématiques sectorielles qui limitent sa marge de manœuvre : « *Elle tient compte de la **spécificité du secteur agricole,** veille à cibler le plan d'action sur les mesures les plus efficaces en tenant compte du **faible potentiel d'atténuation de certains secteurs,** notamment des émissions de méthane entérique naturellement produites par l'élevage des ruminants, et veille à **ne pas substituer à l'effort national d'atténuation une augmentation du contenu carbone des importations*** ».

- **Les budgets-carbone nationaux définis par la SNBC et adoptés par décret, sont également prescriptifs.** Les budgets-carbone sont des plafonds d'émission à respecter par périodes de cinq ans. Ils définissent à court terme la trajectoire cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

  - Ils sont déclinés et **prescriptifs par grands secteurs** (secteurs relevant du système d'échange de quotas d'émissions de l'UE ; secteurs couverts par la directive sur le partage de l'effort ; secteurs de l'utilisation des terres, changement d'affectation et forêt) et par grands domaines d'activité. Sont comptabilisées les émissions en métropole, en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à la Réunion, à Saint-Martin et à Mayotte ainsi que les émissions associées au transport entre ces zones géographiques. Sont exclues les émissions associées aux liaisons internationales aériennes et maritimes[62].

  - Ils sont seulement **indicatifs par tranches annuelles, et par type de gaz à effet de serre.**

- Le **scénario AMS (scénario de référence) n'est pas prescriptif mais indicatif.** Il ne constitue pas un plan d'action, mais il sert de référence en particulier pour définir les budgets carbone et donner des éléments pour le suivi du pilotage de la transition énergétique.

Les objectifs globaux de la SNBC sont eux fortement encadrés par le **Plan Climat** et par les engagements internationaux de la France et avec la politique communautaire. Il s'agit :

- **d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050**[63] ;

- **de réduire les émissions de gaz à effet de serre de -40 % en 2030 par rapport à 1990**[64] ;

[61]Article L. 222-1 B.-I du Code de l'environnement
[62]Décret n°2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone.
[63]Objectif du Plan Climat présenté en juillet 2017.
[64]Objectif de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 et du cadre européen énergie climat 2020.

Plusieurs chemins possibles pour atteindre la neutralité carbone existent. Toutefois cet objectif ambitieux nécessite de réformer en profondeur l'ensemble des secteurs de l'économie, tout en tenant compte des contraintes techniques et socio-économiques propres à chaque secteur, limitant là aussi la marge de manœuvre de la SNBC.

4.2. Une stratégie feuille de route, dont la déclinaison opérationnelle dépend d'autres stratégies, plans ou programmes

◆ **Une stratégie qui s'adresse essentiellement aux décideurs publics**

La stratégie et les budgets-carbone sont juridiquement opposables pour le secteur public principalement, par un lien de prise en compte. Ainsi, les recommandations stratégiques de la SNBC, si elles sont engageantes pour toutes les entreprises et tous les citoyens, **s'adressent toutefois en priorité aux décideurs publics,** en particulier aux échelons national, régional et intercommunal, y compris aux établissements publics. Sa portée pour les secteurs privés est donc plus indirecte, et sa marge de manœuvre moindre sur ces secteurs. Elle doit par ailleurs être également prise en compte dans les décisions de financement de projets publics par des personnes publiques ou privées, qui doivent prendre en compte, parmi d'autres critères, l'impact du projet en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Elle s'applique en métropole et dans les territoires ultramarins suivants : la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, la Réunion, Mayotte, Saint-Martin et Saint-Pierre et Miquelon.

◆ **Une stratégie feuille de route qui donne des orientations pour les différents secteurs d'activités**

D'après l'article L222-1 B du Code de l'environnement, « *La stratégie bas-carbone décrit les orientations et les dispositions d'ordre sectoriel ou transversal qui sont établies pour respecter les budgets carbone.* ». Le chapitre 4 de la SNBC, de recommandations transversales et sectorielles, **définit des priorités pour chacun des secteurs ou de manière transversale, priorités que les plans, programmes et stratégies spécifiques de ces secteurs doivent prendre en compte ou, pour** la PPE métropolitaine uniquement, assurer la compatibilité**.**

En revanche, la **SNBC n'a pas vocation à déterminer des mesures opérationnelles pour chacun des secteurs,** y compris sur les aspects environnementaux : ces **plans, programmes et stratégies existants incluant des recommandations environnementales spécifiques (et pour certains des EES)**.

Ces plans, programmes et stratégies sont décrits dans le chapitre 2 du rapport de ce document et les principaux plans déclinés par secteurs de la SNBC dans le tableau ci-dessous.

Secteur et sous-chapitres	Principaux Plans/Programme/Stratégie opérationnels sectoriels (et accompagnement ou non par une EES)
4.1.i. Empreinte carbone	/
4.1.ii. Politiques économiques	/
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	• Plan stratégique européen pour les technologies énergétiques (SET – Plan) • Stratégie nationale de recherche • Stratégie nationale de recherche énergétique
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	• Documents de planification et d'aménagement régionaux et infra-régionaux (PCAET, SRADDET, SRCAE, ScoT, PLU, PLUi…), **avec EES**

Secteur et sous-chapitres	Principaux Plans/Programme/Stratégie opérationnels sectoriels (et accompagnement ou non par une EES)
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	/
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	• Plan de programmation de l'emploi et des compétences • Plan d'investissement dans les compétences
4.2.i. Transports	• Programmation pluriannuelle de l'énergie et son volet stratégie de développement de la mobilité propre, **avec EES.** • Programmations des investissements dans les infrastructures de transport • Plan ressources pour la France • Doctrine éviter, réduire, compenser, et SRCE • Schémas régionaux de l'intermodalité • Plan hydrogène
4.2.ii. Bâtiments résidentiels et tertiaires	• Plan national de rénovation énergétique des bâtiments • Plan ressources pour la France • Documents de planification de l'urbanisme (ScoT, PLU, PLUi…), **avec EES** • Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, **avec EES**
4.2.iii. Agriculture et bioéconomie	• PAC 2014-2020 • Documents de planification régionaux : PDR, SRB, **avec EES** • Programme National pour l'Alimentation, projets alimentaires territoriaux, programme national nutrition santé • Plan national agroforesterie • Plan Ecophyto • Plans de développement et de transformation des filières agricoles et agroalimentaires, • Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, **avec EES** • Programmation pluriannuelle de l'énergie (production d'énergie dans le secteur agricole), **avec EES** • Stratégie nationale bioéconomie • Plan national d'adaptation au changement climatique
4.2.iv. Forêt-bois	• Programme national de la forêt et du bois, **avec EES** • Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, **avec EES** • Programmation pluriannuelle de l'énergie (production bois-énergie), **avec EES** • Stratégie nationale bioéconomie • Plan recherche-innovation Forêt-bois 2025 • Plan national d'adaptation au changement climatique
4.2.v. Industrie	• Programmation pluriannuelle de l'énergie (production bois-énergie), **avec EES** • Plan ressources pour la France • Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation
4.2.vi. Production d'énergie	• Programmation pluriannuelle de l'énergie, **avec EES** • **Plan national** de **gestion** des matières et des **déchets** radioactifs
4.2.Vii. Déchets	• Feuille de route économie circulaire • **Plan national** de **gestion** des matières et des **déchets** radioactifs

Secteur et sous-chapitres	Principaux Plans/Programme/Stratégie opérationnels sectoriels (et accompagnement ou non par une EES)
	• PRPGD, **avec EES**

4.3. Une élaboration prenant en compte de nombreuses contributions et le bilan de la précédente SNBC

4.3.1. De nombreuses phases de concertation

L'élaboration de la SNBC a suscité de nombreuses phases de consultation :

- en amont via une **concertation préalable à la révision de la SNBC** et via le **débat public portant sur la révision de la PPE ;**
- *in itinere :* pendant l'élaboration du document via des **échanges itératifs avec un Comité d'Information et d'Orientation et sept groupes de travail thématiques ;**
- en fin de processus, via les **avis issus des consultations réglementaires** émis début 2019 sur le projet de stratégie, par l'Autorité Environnementale, le Haut Conseil pour le climat, l'Assemblée de Corse, les Collectivités d'Outre-Mer, le Conseil National d'Évaluation des Normes, la mission impact réglementaire du Secrétariat Général du Gouvernement et le public.

Étant donné le nombre de contribution reçu très élevé, il n'est pas possible de détailler ici l'ensemble de ces contributions. De manière générale, les **contributions des parties prenantes sur la SNBC portaient surtout sur l'enjeu principal de la SNBC qui est l'atténuation du changement climatique et peu sur les autres enjeux environnementaux** étudiés dans l'EES. Par ailleurs, ces concertations ont donné lieu à différents types de contributions :

- de **nombreuses recommandations** spécifiques (ayant trait à la rénovation du bâtiment, au report vers des modes actifs de transports, au covoiturage…), transmises aux services concernés pour alimenter la mise en œuvre de la SNBC, mais non inclues directement dans la SNBC car trop opérationnelles et non du niveau stratégique de la SNBC, ainsi que des **remarques sur l'articulation avec les plans sectoriels** (ex : plan de rénovation énergétique, feuille de route économie circulaire) ;
- des i**nterrogations sur les rythmes de changement**, par exemple pour la rénovation (certains précautionnant d'être plus ambitieux) ou pour les objectifs d'émissions des véhicules.
- des **points de vigilance**, par exemple sur :
  - des conflits d'objectifs : exemple du développement de réseaux de chaleur versus baisse de la consommation énergétique ; de la demande intérieure de produits agricoles/exports ; de la concurrence d'usage des ressources…
  - des difficultés méthodologiques (par exemple pour caractériser le carbone biogénique des produits, pour la mesure de l'empreinte matière…)

- des difficultés techniques ou économiques,

- des **reformulations.**

Certains des enjeux environnementaux identifiés lors de ces phases de consultations et les recommandations correspondantes de la SNBC sont repris dans les tableaux ci-dessous. Les modalités de contribution (participants, modalités de réunions, etc) sont détaillées dans l'annexe 3 de la SNBC.

Concertation amont	
Concertation préalable à la révision de la SNBC[65]	
Exemple d'enjeux environnementaux identifiés	**Intégration dans la SNBC** (orientations concernées[66])
Le développement de la mobilité partagée et de la mobilité active.	T 4, T 5
La maîtrise et la régulation de la mobilité professionnelle.	T 6,
La maîtrise de la croissance des déplacements	T 6
Le besoin d'accompagner la rénovation énergétique des bâtiments	B 2
La nécessité d'un meilleur taux d'incorporation de matériaux biosourcés et d'énergies renouvelables dans les bâtiments neufs	B 2
La promotion de l'habitat collectif, de l'architecture bioclimatique et de la végétalisation des bâtiments	B 3 et recommandation complémentaire de l'EES sur la végétalisation
L'enjeu de décarbonation de l'énergie consommée dans les bâtiments	B 1
L'accompagnement des agriculteurs dans l'évolution des pratiques agricoles	PRO 1
Le stockage de carbone dans les sols	A 4
L'approvisionnement en bois local	I 3 (non spécifique bois)
L'usage de bois dans les constructions	F 2 et B 3
La facilitation de l'économie circulaire dans le quotidien des consommateurs	D 1
La communication sur les pratiques bas-carbone individuelles et industrielles	CIT 1 et 2
Une meilleure sensibilisation du public	CIT 1 et 2

[65]DGEC, 2018. Synthèse de la concertation pour la révision de la Stratégie Nationale Bas-Carbone.
[66]Se référer au chapitre méthode pour identifier les mesures correspondantes aux sigles.

Concertation *in itinere*	
Exemples de contributions environnementales (hors atténuation du changement climatique) sur la rédaction de la SNBC par les membres du CIO	
Exemple d'enjeux environnementaux identifiés	**Intégration dans la SNBC** (orientations concernées[67])
Urbanisme, aménagement • Évoquer la problématique d'artificialisation et développement du PV (emprise au sol) • Préserver les espaces ayant une fonction de séquestration de carbone • Interdire de nouvelle et extension de zones commerciales en périphérie	• Point de vigilance du sous-chapitre « énergie » • Orientation trop restrictive (notamment parce que ces espaces doivent permettre de produire des énergies renouvelables, exemple du bois) • Orientation complémentaire de l'EES
Transports • Prendre en compte de l'ensemble du cycle de vie des véhicules électriques notamment la conception des batteries et les impacts des ressources en minerais (lithium, cobalt) ainsi que leur recyclage • Fixer des objectifs en tenant compte de l'ACV des voitures électriques vs thermiques • Ne pas s'intéresser uniquement au changement de motorisation mais également à la baisse nécessaire de la demande de transports • Prendre en compte les impacts en termes de trafics générés par tout nouveau projet d'infrastructure dans les décisions publiques • Artificialisation des sols due aux transports	• Cf. T 2 et PPE pour la question des ressources et de leur recyclage • Cf. T 1 • Cf. T 6 « maîtriser la hausse de la demande » • Cf. T 6 • Cf. TER 1
Bâtiments • Intégrer les techniques de rafraîchissement naturel. Aménagement par une végétalisation et l'usage de matériaux facilitant l'albédo • Viser des rénovations d'ampleur	• Cf. B 3 et orientation complémentaire de l'EES sur la végétalisation. • Cf. B 2.
Agriculture • Intégrer des objectifs de préservation des terres arables et de lutte contre l'artificialisation des terres • Augmenter les restitutions au sol de résidus de cultures et de matière organique de qualité • Diversifier la production des biocarburants liquides, assurer l'essor de la deuxième génération (plutôt des biocarburants avancés) • Optimiser le cycle de l'azote • Développer l'agriculture biologique • Réduire le gaspillage • Favoriser les produits de qualité	• Cf. chapitre urbanisme • Cf. A 4 • Cf. A 3 • Cf. A 1 • Cf. point de vigilance A 1 • Cf. A 5 • Cf. A 5
Forêt-bois • Promouvoir des itinéraires techniques optimisant la production de bois.	• Cf. Annexe « compléments au chapitre forêt-bois », avec une adaptation aux

[67]Se référer au chapitre méthode pour identifier les mesures correspondantes aux sigles.

• Inclure un point de vigilance sur la nécessité de reconstitution des peuplements récoltés en particulier pour les parcelles non incluses dans un document de gestion. • Inclure des propositions de financement pour la mobilisation du bois ; et préciser l'amélioration souhaitée du dispositif DEFI. • Préciser les mesures concrètes en faveur de la biodiversité et des forêts anciennes. • Réaliser une étude d'impact des actions de la SNBC, instaurer des critères de durabilité en lien avec la Plateforme Biodiversité pour la forêt.	contextes locaux. • Cf. Annexe La SNBC a vocation à être déclinée par la suite en politiques publiques qui permettront de concrétiser les orientations stratégiques données. • Cf. point de vigilance et annexe « compléments au chapitre forêt-bois ». • Cf. F 3
Industrie • Prendre en compte la disponibilité des matières, notamment des ressources stratégiques (métaux stratégiques) • Prendre en compte la concurrence d'usage des ressources (ex : biomasse)	• cf. scénario AMS • cf. scénario AMS
Énergie • Proposer une part de gaz renouvelable plus ambitieuse • S'interroger sur le devenir des déchets nucléaires et prendre en compte le recyclage des batteries et du photovoltaïque • Prendre en compte l'emprise au sol du photovoltaïque • Prendre en compte les pollutions dues aux émissions de particules fines en très grande partie liées à l'usage de la biomasse • Rappeler la nécessité de priorisation des ressources pour les différents usages (matières, besoins incompressibles en énergie de l'industrie, etc.). • Fixer pour objectif un mix énergétique équilibré, donnant une place à chaque énergie en fonction de ses atouts propres : électricité renouvelable, gaz vert et chaleur renouvelable, afin de limiter les risques (sécurité d'approvisionnement, incidents génériques, défaillance d'une technologie…).	• Contrainte sur la biomasse qui implique que la consommation en gaz devra diminuer. (2 hypothèses proposées d'évolution) • Point de vigilance (et renvoi à la PPE) • Point de vigilance (et renvoi à la PPE) • Point de vigilance (et renvoi à la PPE) • cf. scénario AMS • Renvoi à la PPE pour la question du mix énergétique
Déchets • Faire le lien avec la feuille de route économie circulaire • Le suivi de la valorisation des déchets du bâtiment ne doit pas se restreindre à la valorisation des déchets minéraux	• Cf. paragraphe « stratégie » • Intégré dans les indicateurs

Concertations en fin de processus	
Instance consultée	**Principaux enjeux environnementaux soulevés**
Comité d'experts de la transition énergétique	[À compléter ultérieurement]
Autorité environnementale	[À compléter ultérieurement]
Assemblée de Corse	[À compléter ultérieurement]
Collectivités d'Outre-Mer	[À compléter ultérieurement]
Conseil national d'évaluation des normes	[À compléter ultérieurement]
Mission impact réglementaire du Secrétariat général du gouvernement	[À compléter ultérieurement]
Consultation du public	[À compléter ultérieurement]

4.3.2. Études réalisées en parallèle

L'élaboration de la SNBC ainsi que ses scénarios reposent sur un certain nombre d'études menées en amont ou au préalable de la SNBC :

- Divers **exercices prospectifs** nationaux et analyses critiques de ces scénarios :
  - Vision de l'ADEME,
  - Scénario négaWatt,
  - Scenarii sur l'électricité de RTE, et sur le gaz de GRTgaz et GrDF qui prévoient à court-moyen termes l'évolution de la demande et l'offre à l'horizon 2035.
  - Analyse de la méthode et les résultats de l'exercice de modélisation réalisé par la DGEC pour la construction du scénario AMS2 (I Care & Consult, pour l'ADEME, 2017).
- Des **analyses macro-économiques :**
  - Évaluation macro-économique des investissements nécessaires à la transition énergétique (I4CE, en cours)
  - Étude des impacts macro-économique de la SNBC (cf l'évaluation macro-économique actuellement en cours de finalisation [ce paragraphe sera affiné au second semestre 2018]).

4.3.3. Bilan de la SNBC précédente

Le suivi de la Stratégie Nationale Bas-Carbone précédente repose sur un t**ableau de bord de 184 indicateurs** ainsi qu'une revue régulière de la prise en compte des recommandations de la SNBC. Le comité d'experts de la transition énergétique ainsi que le Conseil national de la transition écologique (au travers du Comité d'Information et d'Orientation de la Stratégie) sont associés à cette revue bisannuelle, à l'issue de laquelle les indicateurs sont publiés.

La nouvelle SNBC a été élaborée en tenant compte de ce premier bilan de la précédente SNBC, bilan publié en janvier 2018, et contenant quatre documents :

- Indicateurs de résultats ;
- Indicateurs de contexte ;
- Suivi des recommandations transversales ;
- Suivi des recommandations sectorielles.

Dans le cadre de la révision de la stratégie, une évaluation menée sur la base des derniers résultats d'inventaire d'émissions de GES (incluant une estimation des émissions 2017) ainsi que les résultats provisoires du scénario de référence de la SNBC pour 2018 montrent que l**a France ne sera pas en mesure de respecter le premier budget-carbone 2015-2018.** Le dépassement du budget carbone 2015-2018 est estimé provisoirement à 72 $MtCO_2eq$ sur l'ensemble de la période, soit un dépassement moyen d'environ 18 $MtCO_2eq$ par an. Le bilan définitif du budget carbone 2015-2018 sera dressé au printemps 2019 sur la base des données d'inventaires actualisées.

Le tableau ci-dessous présente les **causes de ces dépassements et la manière dont la SNBC révisée** a intégré ce retour d'expérience. L'analyse des éléments explicatifs de ce dépassement des budgets-carbone a été intégrée dans la révision de la SNBC

Bilan de la SNCB précédente : écarts avec les budgets-carbone prévisionnels	
Principales causes du non-respect des budgets-carbone	Intégration dans la SNBC (recommandations de la SNBC 2, **supplémentaires** ou *revues* par rapport à la SNBC 1)
Facteurs conjoncturels défavorables (prix bas des énergies, et indisponibilité d'une partie du parc de production électrique nucléaire, qui a conduit à d'avantage mobiliser les centrales à charbon)	• **ECO 1 : « adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques »** • **T 1 : « donner au secteur des signaux prix incitatifs »** • **E 2 : Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée)**
Écarts défavorables dans le **secteur des transports** (absence d'amélioration des performances des véhicules neufs et résultats moins bons qu'espérés pour le report modal dans le secteur des marchandises)	• *T 2 :* « *fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs* » (révision à la baisse de l'objectif d'efficacité énergétique par rapport à la SNBC précédente) • **T 3 : « accompagner l'évolution des flottes »** • **T 4 : « soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes »** • *T 5 : « encourager au report modal en soutenant les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité »*
Écarts défavorables dans le **secteur des bâtiments** (Rythme et ampleur des rénovations insuffisants)	• *B 2 : « inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc. » Le rythme de rénovation devra, progressivement, fortement accélérer, pour atteindre 500 000 rénovations par an dès le court terme (conformément au plan rénovation) puis 700 000 rénovations, dont cette fois 500 000 de niveau équivalent BBC en moyenne sur le long*

	terme, afin de rénover radicalement l'ensemble du parc existant à l'horizon 2050. ***Un deuxième enjeu est de concilier la nécessaire accélération de l'ampleur des rénovations avec les capacités d'investissement publiques et privées ce qui nécessitera des incitations adéquates permettant de toucher l'ensemble de la population »***
Écarts défavorables dans le **secteur de l'agriculture**	• *A 1 : « réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agro-écologie et l'agriculture de précision »* • *A 2 : « réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelable »* • *A 3 : « développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole »* • *A 4 : « stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat ».*

4.4. Une intégration des considérations environnementales dans le processus d'élaboration de la SNBC

L'évaluation environnementale stratégique a été réalisée en parallèle du processus d'élaboration de la SNBC, et a permis **d'intégrer la dimension environnementale lors de la définition des orientations et recommandations** de la SNBC. Le schéma ci-dessous présente à titre indicatif le travail d'articulation entre les deux démarches, ayant permis une meilleure prise en compte de l'environnement lors de l'élaboration de la SNBC.

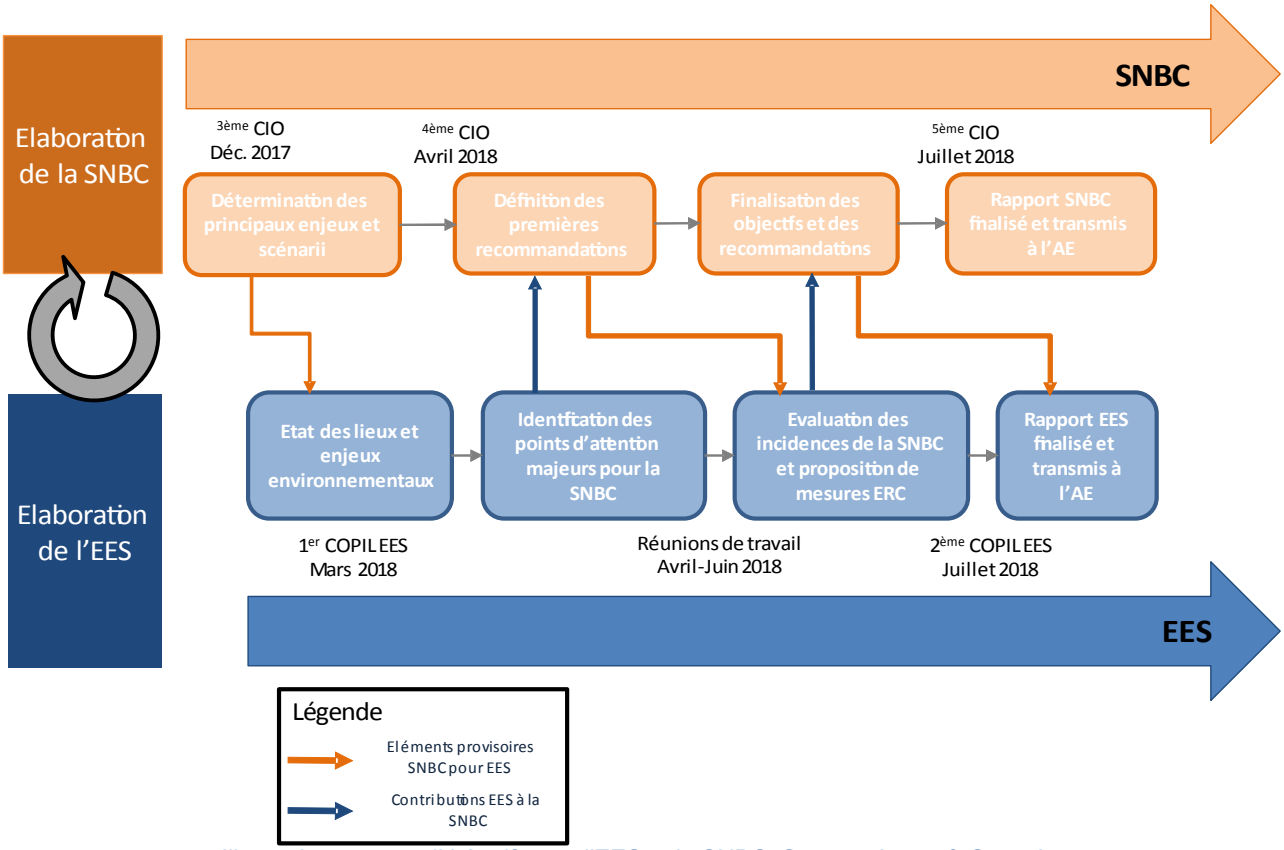


Illustration 44: travail itératif entre l'EES et la SNBC. Source : I care & Consult.

Une analyse des enjeux environnementaux a été réalisée sur la base des points d'attention soulevés par l'EES afin d'améliorer le bilan environnemental de la SNBC. Ce travail a permis d'identifier et de sélectionner dans la SNBC des **recommandations environnementales** permettant d'accompagner la réduction des émissions de GES françaises. Certaines de ces recommandations sont intégrées dans la SNBC, d'autres dans le rapport d'EES de la SNBC (cf. chapitre 7 sur la méthode).

4.5. Justification des principaux choix du scénario AMS

Les budgets carbone de la SNBC, ainsi que les orientations proposées dans le chapitre 4 de la SNBC ont pour point de référence le **scénario « avec mesures supplémentaires » (AMS)** élaboré en parallèle de la rédaction de la SNBC. Il met en évidence des mesures de politiques publiques, en supplément de celles existant aujourd'hui, qui permettraient à la France de respecter ses objectifs climatiques et énergétiques. Il dessine **une trajectoire possible de réduction des émissions de gaz à effet de serre** jusqu'à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, à partir de laquelle sont définis les budgets-carbone.

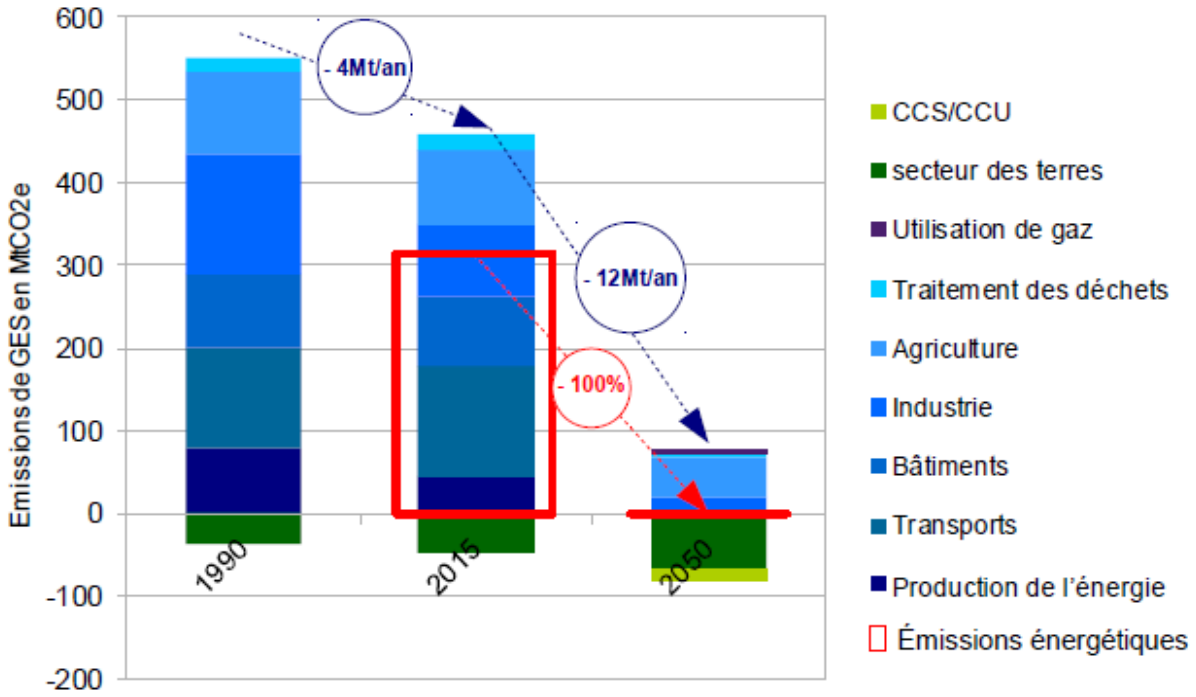


Illustration 45: synthèse du scénario « avec mesure supplémentaire » permettant l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. Source : projet de SNBC 2018.

L'analyse de ces scénarios permet de comprendre quels sont les choix structurants de la SNBC à l'échelle de l'ensemble de la stratégie et à l'échelle de chaque secteur.

Cette partie du rapport d'EES vise à décrire ces choix et à **exposer les motifs pour lesquels ils ont été retenus.** L'analyse de leurs incidences environnementales est réalisée dans le chapitre 5.

4.5.1. Justification des choix généraux du scénario AMS

Les principaux choix du scénario AMS sont explicités dans le chapitre 2.2 de la SNBC. Le tableau ci-dessous explicite les c **ontraintes principales qui ont orienté les choix.**

	Principaux types de contraintes pour lesquels ces choix ont été retenus				
Principaux choix	**Objectif de neutralité carbone 2050**	**Autres enjeux environnementaux**	**Enjeux techniques**	**Enjeux économiques**	**Enjeux sociaux**
Ne pas recourir à la compensation par des crédits carbone pour atteindre l'objectif de neutralité	✔	✔			
Viser une d**écarbonation « quasi complète »** compte-tenu du recours aux énergies fossiles pour le transport aérien domestique et des fuites résiduelles « incompressibles » de gaz renouvelables	✔		✔	✔	
Ne **pas envisager de rupture par rapport aux tendances démographiques et macro-économiques** officielles envisagées aujourd'hui (INSEE, Commission européenne)			✔	✔	✔
Envisager un **équilibre entre émissions incompressibles** (ex : agriculture) **et des puits optimisés et stables** du secteur des terres et de capture stockage	✔		✔	✔	✔
Solliciter de manière raisonnée les leviers de sobriété, avec des besoins de la population en légère diminution dans l'ensemble des secteurs sans pour autant se traduire par une perte de bien-être	✔		✔	✔	✔
Développer l'efficacité énergétique, à son maximum des technologies connues aujourd'hui	✔		✔	✔	✔
Ne pas envisager de paris technologiques majeurs, mais néanmoins le recourt raisonnablement à un certain nombre de nouvelles technologies	✔		✔	✔	
Réduire de manière très importante les **émissions importées**	✔	✔		✔	✔
La décarbonation quasi-complète de la production d'énergie nécessite de se reposer uniquement sur : **ressources en biomasse** (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie…)**, chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur…) et électricité décarbonée.**	✔				

	Principaux types de contraintes pour lesquels ces choix ont été retenus				
Principaux choix	**Objectif de neutralité carbone 2050**	**Autres enjeux environnementaux**	**Enjeux techniques**	**Enjeux économiques**	**Enjeux sociaux**
Étant donné les tensions sur les ressources en biomasse, une **allocation des ressources en biomasse** a été réalisée en orientant ces ressources en priorité vers les u**sages à haute valeur ajoutée et ayant peu de possibilités de substitution.**	✔	✔	✔	✔	
La contrainte sur la biomasse impose qu'**à l'horizon 2050, la consommation en gaz devra diminuer** et que dans le même temps, la **consommation d'électricité devrait augmenter.**	✔	✔	✔	✔	

4.5.2. Justification des choix sectoriels du scénario AMS

Les principaux choix sectoriels du scénario AMS sont explicités dans le chapitre 2.2 de la SNBC et dans l'annexe de description des hypothèses et des résultats dans le rapport de présentation du scénario AMS annexé à la stratégie. Le tableau ci-dessous explicite les c**ontraintes principales qui ont orienté les choix.**

	Principaux types de contraintes pour lesquels ces choix ont été retenus				
Principaux choix	**Objectif de neutralité carbone 2050**	**Autres enjeux environnementaux**	**Enjeux techniques**	**Enjeux économiques**	**Enjeux sociaux**
Transports					
Électrification plutôt que solutions thermiques, en particulier **pour les véhicules particuliers** (près de 100 % de vente de véhicules électriques particuliers dès 2040)	✔	✔	✔		
Un **mix équilibré** (gaz renouvelable, électricité, biocarburants) est supposé pour le **transport de marchandises**.	✔		✔	✔	
Une **décarbonation à 50 % des transports internationaux** (aviation et maritime) à l'aide de biocarburants et de biogaz est considérée.	✔		✔		
Une **hausse du trafic canalisée** afin de limiter la demande énergétique.	✔		✔	✔	✔
Bâtiments					
Un **renforcement de la réglementation environnementale** pour la construction neuve.	✔	✔			✔
Une grande majorité du parc de bâtiments, en commençant par les logements les plus énergivores, est **rénové afin d'atteindre l'objectif d'un parc 100 % BBC (Bâtiments Basse Consommation) en moyenne en 2050.**	✔	✔			✔
Le **mix énergétique est totalement décarboné** (électrification des usages hors chauffage et un mix énergétique plus varié pour cet usage)	✔		✔		✔
Agriculture					
Mise en œuvre de l'**ensemble des leviers techniques au maximum de leur potentiel** (légumineuses, efficacité azote, rations animales, pratique du labour…)	✔	✔	✔	✔	✔

	Principaux types de contraintes pour lesquels ces choix ont été retenus				
Principaux choix	**Objectif de neutralité carbone 2050**	**Autres enjeux environnementaux**	**Enjeux techniques**	**Enjeux économiques**	**Enjeux sociaux**
Évolution des systèmes agricoles (agroforesterie, agriculture biologique, élevages à l'herbe, limitation de l'artificialisation)	✔	✔	✔	✔	✔
Modification de la demande intérieure (alignement sur les repères nutritionnels à l'horizon 2035, baisse du gaspillage)	✔	✔			✔
Production croissante d'énergie et de matériaux biosourcés par le système agricole.	✔	✔		✔	
Forêt-bois					
Augmentation progressive de la pompe à carbone par la gestion intelligente et durable de la forêt	✔	✔	✔		
Production de **matériaux biosourcés** pouvant se substituer à des matériaux très émetteurs et de biomasse	✔	✔		✔	
Diriger plus de bois dans l'économie du pays tout en améliorant la résilience de la forêt face aux risques climatiques et en préservant la biodiversité.	✔	✔	✔	✔	✔
Industrie/déchets					
Efficacité et l'électrification des procédés	✔		✔	✔	
Recours plus important aux **matériaux ayant des impacts carbone faibles**	✔		✔	✔	
Économie plus circulaire mise en place avec des taux de recyclage qui augmentent drastiquement et un recours poussé à l'écoconception	✔	✔	✔	✔	✔
Les **déchets sont quasi-entièrement valorisés.**	✔	✔			
Production d'énergie					
Le secteur énergétique est **quasi-complètement décarboné**.	✔		✔	✔	

	Principaux types de contraintes pour lesquels ces choix ont été retenus				
Principaux choix	**Objectif de neutralité carbone 2050**	**Autres enjeux environnementaux**	**Enjeux techniques**	**Enjeux économiques**	**Enjeux sociaux**
La décarbonation quasi-complète de la production d'énergie nécessite de se reposer uniquement sur : **ressources en biomasse** (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie…)**, chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur…) et électricité décarbonée.**	✔				
La **part du gaz utilisé dans le secteur résidentiel et tertiaire décroît fortement.**	✔		✔	✔	
Les BECSC (association de combustion de biomasse avec des **procédés de capture et stockage de carbone**) sont mobilisés.	✔		✔	✔	

4.5.3. Synthèse sur la justification des choix du scénario AMS

Les choix effectués dans le scénario AMS sont principalement **contraints par l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050, issu du Plan Climat,** et par des **contraintes techniques et socio-économiques** (émissions incompressibles, sollicitation raisonnée des leviers de sobriété sans se traduire par une perte de bien-être, pas de rupture technologique…).

Les **autres enjeux environnementaux considérés dans l'EES ont orienté les choix pour tous les volets concernant la biomasse**, choix qui tiennent notamment compte de la forte tension sur cette ressource. Le calcul du potentiel de mobilisation a été effectué en tenant compte des autres enjeux environnementaux pour la mobilisation de la biomasse (retours au sol, enjeux bois-mort et biodiversité, zonages écologiques….), en se basant sur les volumes disponibles calculés dans le cadre de la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, mis à jour par les dernières études disponibles pour la forêt, et par les projections du Ministère de l'agriculture pour la partie agricole.

Cette tension sur la biomasse, liée en partie aux différents enjeux environnementaux, a également indirectement contraint les choix sur les autres ressources énergétiques et matériaux à mobiliser en parallèle, en orientant les ressources en biomasse en priorité vers les usages à haute valeur ajoutée et ayant peu de possibilités de substitution et donc indirectement à diminuer la consommation en gaz et augmenter la consommation d'électricité.

5. Chapitre 5 : évaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre de la SNBC et présentation des recommandations environnementales

5.1. Principes généraux et grille de lecture de l'évaluation des incidences notables probables

Cette section présente une **analyse des effets notables probables** de la mise en œuvre de la SNBC **par comparaison à un scénario tendanciel.** L'approche méthodologique proposée, et détaillée dans le chapitre dédié à la méthodologie du présent rapport, consiste à a**nalyser par enjeu environnemental** les effets notables probables de la mise en œuvre de la SNBC.

Cette analyse a été réalisée à l'échelle des chapitres stratégiques de la SNBC proposant des orientations : 6 chapitres transversaux et 7 chapitres sectoriels, de manière à pouvoir présenter une vision d'ensemble suffisamment synthétique des effets de la mise en œuvre de la SNBC. Cette analyse est présentée dans le paragraphe 5.2. Elle représente la synthèse qualitative de l'évaluation détaillée, réalisée au niveau des orientations de la SNBC, et présentée en partie 5.3.

Dans l'analyse détaillée, pour chaque enjeu environnemental, il s'agit de :

- Évaluer les **incidences probables du respect des budgets-carbone et de la mise en œuvre des orientations** de la SNBC ;
- Recenser les orient**ations proposées dans le cadre de la démarche d'EES** pour éviter ou réduire les impacts (étant donné le caractère transversal et peu opérationnel de la stratégie, et de l'absence d'incidence négative résiduelle anticipée à l'échelle nationale après prise en compte des orientations de la SNBC, aucune mesure de compensation n'a été proposé), en distinguant ;
    - Les mesures intégrées dans la SNBC (en vert)
    - Les orientations supplémentaires de l'EES (en violet)
- **Décrire de manière synthétique les points de vigilance identifiés et le niveau d'incidence** de l'ensemble de la SNBC sur l'enjeu étudié.

La méthode d'analyse des incidences est détaillée dans le chapitre 7 de ce document.

5.2. Analyse détaillée des incidences notables probables transversales par enjeu environnemental

5.2.1. Réduire les émissions de gaz à effet de serre (enjeu majeur)

5.2.1.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

<table>
<tr><td colspan="6">Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »</td></tr>
<tr><td>Sous-types d'orientations</td><td>N°</td><td>Intitulé orientation</td><td>Niveau d'incidence notable probable</td><td>Argumentaire</td><td>Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4.1.i. Empreinte carbone</td><td>E-C 1</td><td>Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés</td><td rowspan="3">Positives incertaines</td><td rowspan="3">La SNBC vise une réduction globale de l'empreinte carbone des Français : diminuer les émissions liées à la consommation des Français de biens et services, qu'ils soient produits sur le territoire national ou importés, y compris les émissions des transports internationaux. Cet objectif se retrouve pour chaque secteur de la SNBC. Toutefois, elle ne détermine pas d'objectifs chiffrés pour cette diminution de l'empreinte carbone. Et il existe une marge importante d'incertitudes sur la capacité à diminuer cette empreinte carbone (notamment au regard de sa stagnation ces 20 dernières années, et l'absence de visibilité sur les politiques mises en œuvre dans les autres pays et sur l'évolution de la réglementation commerciale internationale).</td><td rowspan="3">Orientation complémentaire 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.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">E-C 2</td><td>Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone</td></tr>
<tr><td>Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone</td></tr>
<tr><td>4.1.ii. Politiques économiques</td><td>ECO 1</td><td>Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques</td><td>Positives limitées</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat			
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.			
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'accord de Paris.			
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	Positives limitées		
		Développer la recherche fondamentale et appliquée			

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	Positives limitées	Ces mesures visent spécifiquement à préserver les sols pour favoriser le stockage de carbone des sols et éviter un déstockage de carbone. Elles mettent par ailleurs en avant l'importance de l'articulation forte avec l'échelle territoriale (PCAET et SRADDET notamment). Elles ne sont toutefois pas assorties d'un horizon temporel sur l'objectif de « zéro artificialisation nette ».	**Orientation supplémentaire 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.
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation			
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	Positives limitées		
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone			
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	Positives limitées		

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires			
4.2.i. Transports	T 1	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Positives majeures	Décarbonation quasi complète du secteur des transports, hormis une part non biosourcé réservée à l'aérien et aux soultes maritimes internationales Un double objectif d'efficacité et de sobriété….	
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs			
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes			
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes			
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité			
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport			

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
4.2.ii. Bâtiments	B 1	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	Positives majeures	Neutralité carbone via réduction de la consommation d'énergie des bâtiments et décarbonation complète de l'énergie consommée.	
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc			
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales			
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages			
4.2.iii. Agriculture	A 1	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	Positives limitées	La stratégie vise une réduction de 50 % des émissions de GES à l'horizon 2050.	
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables			

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole			
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »			
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires			
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi			
4.2.iv. Forêt-bois	F 1	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	Positives majeures	Prolongation des objectifs du PNFB et de la SNMB Alimentation en énergie et matériaux biosourcés et renouvelables Contribution au puits de carbone à horizon 2050 (séquestration)	
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande			

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus			
4.2.v. Industrie	I 1	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	Positives limitées	La décarbonation totale du secteur à l'horizon 2050 n'est pas envisagée au regard d'émissions considérées aujourd'hui comme restant incompressibles à cet horizon. Les émissions résiduelles en 2050 devront être compensées par les puits de carbone et/ou par des installations de capture et stockage du carbone.	
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles			Orientation intégrée dans la SNBC : Accompagner la recherche et les politiques publiques pour encadrer les risques potentiels liés aux technologies de capture et stockage du carbone, par exemple pour prévenir les « fuites » potentielles de carbone vers l'atmosphère.
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire			
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	**Positives majeures**	Une décarbonation quasi-complète du secteur de la production d'énergie est visée à l'horizon 2050 (nécessité de conserver une part de carburants fossiles pour l'aviation et les transports maritimes internationaux et de prendre en compte les fuites de méthane).	

Enjeu « Réduire les émissions de gaz à effet de serre »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	Niveau d'incidence notable probable	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)…			
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur			
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	**Positives limitées**	La décarbonation totale du secteur n'est en effet pas envisageable à cet horizon. Les émissions résiduelles, selon les connaissances actuelles, seront issues notamment du traitement des eaux usées, de l'incinération (déchets dangereux et hospitaliers notamment) et du stockage de certains déchets (déchets ultimes)	
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source			
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement			

5.2.1.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

L'enjeu d'atténuation du changement climatique, est l'objectif premier de la SNBC. La France s'est fixée des objectifs de réduction des émissions territoriales de gaz à effet de serre cohérents avec ses engagements internationaux et avec la politique communautaire. Il s'agit de :

- à court et moyen termes, respecter les budgets-carbone adoptés par décret, c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser par périodes de cinq ans.

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de -40 % en 2030 par rapport à 1990 ;
- atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;

Ces objectifs nationaux font l'objet d'une déclinaison sectorielle (notamment dans les budgets carbone) mais ils ne font pas l'objet d'une déclinaison territoriale, en particulier à l'échelle des 720 EPCIs de plus de 20 000 habitants qui sont concernés par l'élaboration d'un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET). La mise en œuvre de la SNBC exige une articulation forte entre échelles territoriales (du niveau européen jusqu'à celui de l'agglomération).

Les leviers mis en place sont multiples : des efforts très ambitieux en matière d'**efficacité énergétique**, des efforts en termes de **sobriété**, la **décarbonation des secteurs énergétiques** (abandon quasi-total des énergies fossiles), le **renforcement des puits de carbone et des productions biosourcées**, des investissements massifs et une transformation substantielle de nos modes de production et de consommation. L'ensemble des recommandations de la SNBC contribuent à la mise en place de ces leviers.

Concernant plus spécifiquement **l'enjeu d'atténuation du changement climatique**, enjeu premier de la SNBC, il est proposé dans la SNBC des objectifs quantifiés concernant la décarbonation de chaque secteur d'activités.

Par ailleurs, l'utilisation de la modélisation prospective permet d'estimer que **la trajectoire proposée dans le scénario de référence AMS devrait avoir des incidences positives sur cet enjeu d'atténuation du changement climatique**. Le tableau de respect des objectifs dans le chapitre 2.2 de la SNBC, permet ainsi d'estimer que la trajectoire proposée permet de respecter les objectifs suivants de réduction d'émissions de gaz à effet de serre de la France aux horizons 2030 et 2050 :

Horizon	**Objectif**	**Référence**	Résultats provisoires du scénario AMS
2030	-40 % d'émissions GES par rapport à 1990 (hors UTCATF et hors CSC)	Loi de transition énergétique pour la croissance verte	-51 %
2030	-37 % par rapport à 2005 hors UTCATF et hors secteurs soumis au marché carbone européen (EU ETS)	Cadre européen énergie climat 2030	-39 %
2050	Neutralité carbone	Plan climat 2017	Atteinte de la neutralité carbone (avec une marge de 1,9 $MtCO_2eq$)

Néanmoins, le scénario de référence AMS n'est pas prescriptif. Il est seulement un chemin possible vers la neutralité carbone dont s'inspire la SNBC ; il est donc difficile de quantifier la manière dont les orientations de la SNBC contribuent à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050.

Ainsi, le choix méthodologique suivant a donc été effectué pour l'EES en se basant sur les objectifs de décarbonation par secteurs inscrits dans la SNBC :

- « incidence positive majeure » lorsque l'objectif visé est une décarbonation complète du secteur.
- « incidence positives limitée », lorsque l'objectif est une décarbonation partielle du secteur.

Les orientations transversales étant des orientations dont les impacts sur la réduction des émissions de GES seront indirects ont été évaluées comme ayant des incidences « positives limitées ».

Enfin, un **point de vigilance a été spécifiquement identifié sur l'objectif de réduction de l'empreinte carbone,** qui n'est pas un objectif quantifié, et dont le résultat est incertain puisque dépendant d'orientations indirectes et des politiques mises en œuvre en France et dans les autres pays. Toutefois, la SNBC peut difficilement proposer des orientations plus directes sans rentrer dans le champ des mesures concrètes (qui n'est pas l'objet de la SNBC) et sans se confronter aux engagements pris concernant la libre circulation des marchandises au sein de l'Europe. Par ailleurs, des objectifs commencent à voir le jour au sein des accords commerciaux et cette nouvelle orientation par rapport à la SNBC précédente devra être prise en compte dorénavant pour tout nouvel accord commercial

5.2.2. Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer une gestion rationnelle de l'espace (enjeu majeur)

5.2.2.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	**Positives limitées**	La prise en compte de l'empreinte carbone et donc de l'occupation des sols, permet de préserver des espaces naturels, agricoles et forestier dans le monde et potentiellement d'éviter le déstockage du carbone des sols.	
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	**Positives limitées**		
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	**Positives limitées**		

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	**Positives majeures**	La suppression « progressive » des subventions publiques dommageables à l'environnement a un impact positif sur tous les enjeux environnementaux.	**Orientation intégrée dans la SNBC (point de vigilance) :** Veiller à favoriser les projets ayant des co-bénéfices sur les autres enjeux environnementaux et limiter ceux pouvant avoir des impacts négatifs (ressources, biodiversité, pollutions…).
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	**Neutres**		
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	**Incertaines**	Les technologies et procédés bas-carbone peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur la préservation des sols et des eaux et sur la consommation d'espaces. Un point de vigilance spécifique est intégré à la fin du chapitre 4.1.ii.	
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'accord de Paris.	**Neutres**		
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	**Neutres**	Les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées pour veiller à anticiper et suivre	**2 orientations intégrées dans la SNBC et un point de vigilance :** - Réaliser des suivis des principaux impacts environnementaux de ces expérimentations (biodiversité, qualité de l'air, risques technologiques…). - Engager des travaux de recherche sur les
		Développer la recherche	**Neutres**		

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
		fondamentale et appliquée		ces incidences potentielles.	impacts environnementaux des procédés bas-carbone mis en œuvre, à l'échelle des projets et à l'échelle des filières. Proposer des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts. - Anticiper l'analyse des enjeux
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	**Positives majeures**	Cette orientation vise spécifiquement la préservation des sols et indirectement des eaux. Elle contribue également à limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Elle est en lien avec l'objectif 1.3 du plan biodiversité de 2018.	**Orientation complémentaire 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. »
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	**Neutres**		**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.
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	**Neutres**		
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	**Neutres**		

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	**Positives limitées**	Impact positif lié à l'approche « développement durable/transition écologique » et globale sur les questions environnementales	
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	**Positives limitées**		
4.2.i. Transports	*T 1*	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Neutres		**Orientation intégrée dans la SNBC :** - dans l'orientation 2 : adopter une approche cycle de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources…). - dans l'orientation 3 : poursuivre les efforts de recherche sur les impacts environnementaux
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs	Neutres	La substitution de la part de biosourcé à celle du fossile (biocarburant, biogaz), ainsi que le développement de nouvelles infrastructures peuvent avoir un impact	

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	Neutres	sur la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers, et sur la pollution des sols et des eaux liées aux intrants agricoles notamment. Cependant, les choix d'évolution des véhicules et de développement des infrastructures relèvent de la Stratégie de Développement de la Mobilité Propre et de ses évolutions possibles dans le cadre de la loi d'orientation des mobilités propres et seront évaluées dans le cadre de l'EES de la PPE. Des orientations sur l'intégration des impacts environnementaux de ces évolutions ont été ajoutées dans la SNBC.	des nouvelles technologies des flottes **Ajout d'un point de vigilance intégré dans la SNBC** : La transformation à grande échelle du secteur des transports pourrait avoir des impacts sur les ressources, la biodiversité, ou encore les paysages.
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	Neutres		
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	Neutres	Le développement de l'offre de transports urbains et ferroviaires (TER) peut conduire à consommer de l'espace naturel et agricole. Cependant, les orientations liées à l'urbanisme et à l'aménagement permettent d'envisager que l'incidence finale sera neutre.	

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	**Positives limitées**	La maîtrise de la hausse de la demande de transport diminue le risque de pollutions des sols et de l'eau liées aux transports.	
4.2.ii. Bâtiments	*B 1*	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	**Neutres**	Recours à la biomasse (énergie et matériaux) qui peut avoir un impact indirect sur les ressources en eau et sur les sols. Cependant les évolutions sur la production de produits biosourcés relèvent plutôt de la SNMB (pour le volet mobilisation) et de son EES, de la stratégie bioéconomie, ainsi que de la PPE pour le volet énergétique. La prise en compte de la tension sur les ressources biomasses nécessaires, et adaptation des solutions à chaque type de bâtiment et au potentiel local, devrait permettre de diminuer les risques d'impacts sur les sols et les eaux (qualité et quantité).	
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	**Neutres**		
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	**Neutres**		
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	**Neutres**		
4.2.iii. Agriculture	*A 1*	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	**Positives majeures**	Ces orientations contribuent à la préservation de la qualité des sols. Par exemple, les légumineuses, en permettant la fixation de l'azote de l'air, contribuent à l'amélioration de qualité chimique des sols.	

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	Neutres	La production de biomasse à destination énergétique ou matériaux peuvent avoir des impacts sur les sols et l'eau (augmentation des intrants, consommation d'eau, contamination des digestats…). Un renvoi spécifique à la SNMB et à ses recommandations environnementales a été ajouté. Le maintien des surfaces pour les biocarburants en première génération n'engendre pas d'impact supplémentaire et est donc considérée comme neutre.	
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	Neutres		**Orientation intégrée dans l'EES :** faire l'articulation avec les plans et programmes existants qui visent à diminuer les impacts négatifs de certaines pratiques agricoles : SNMB, Plan national agroforesterie, stratégie bioéconomie… et notamment l'EES de la SNMB qui intègre de nombreuses recommandations environnementales.
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	Positives majeures	Le stockage de carbone dans les sols améliore sa teneur en matière organique. Indirectement, ces actions (prairies permanentes, agroforesterie, agroécologie) améliorent aussi la structure des sols et leur rétention en eau.	
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	Positives limitées	La baisse des volumes de la demande, ainsi que la montée en gamme des productions permettent de diminuer les pressions sur les sols et les ressources hydriques.	
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	Neutres		

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.iv. Forêt-bois	*F 1*	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	Positives majeures	L'augmentation du stockage carbone se fait aussi dans les sols forestiers. Les boisements et la réduction des défrichements permettent de préserver les milieux forestiers, voire d'en augmenter leur surface.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** tenir compte des enjeux écologiques des terrains nouvellement boisés (préservation de la biodiversité, aspects paysagers…)
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	Neutres	Les recommandations du PNFB et de la SNMB devraient permettre de limiter les incidences négatives potentielles de l'augmentation de la récolte de bois. Un renvoi explicite à ces enjeux est fait : « garantir et renforcer la gestion durable et multifonctionnelle de la forêt, notamment la préservation de la biodiversité, des sols, des ressources en eau, des paysages, la protection contre les risques naturels, les attentes des citoyens. »	
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	Positives majeures	Cette orientation permettra de s'assurer de l'absence d'impact négatif de l'augmentation des prélèvements forestiers sur les sols.	
4.2.v. Industrie	*I 1*	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	Neutres	Développement des filières bas carbones qui peuvent mobiliser de la biomasse, et donc avoir un impact sur les sols et l'eau. Un renvoi à la SNMB a été ajouté.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** prendre en compte les risques environnementaux dans l'évaluation des projets visant une transition industrielle vers le bas-carbone.

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	Neutres	L'impact des technologies de rupture sur les sols et l'eau est difficile à anticiper (impacts indirects liés à de nouvelles pollutions ou risques industriels et technologiques). Un point de vigilance a été ajouté.	**Ajout d'un point de vigilance dans la SNBC** : identifier les impacts environnementaux des nouvelles filières bas-carbone et des technologies de rupture.
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	Positives limitées	Impact positif lié à un recours très efficient à la biomasse et privilégiant les ressources locales/régionales	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour la biomasse à la SNMB et à son EES.
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	Positives limitées	Impact positif lié à l'amélioration de l'efficacité des procédés, limitant les consommations d'eau et les risques de pollution, et limitant l'impact sur l'occupation du sol pour la biomasse.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour l'incidence environnementale des choix technologiques d'énergies décarbonées à la PPE et à son EES.
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)l'l'	Neutres	Impact sur la consommation d'espaces incertain (en lien avec l'utilisation de la biomasse, ainsi que le développement de l'éolien et du photovoltaïque). Un renvoi a été ajouté à la PPE.	
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	Neutres		

Enjeu « Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer la gestion rationnelle de l'espace »					
Sous-types d'orientations	N°	**Intitulé orientation**	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	Positives limitées	Impacts positifs liés à la réduction des déchets qui conduit indirectement à diminuer les risques de pollutions des sols et des eaux, et à la promotion de l'économie circulaire qui diminue les tensions sur les ressources biosourcées.	
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	Positives limitées	Impacts liés à la réduction à la source des déchets qui conduit indirectement à limiter la pollution sur les sols et eaux	
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	Positives limitées	Impacts positifs liés à la valorisation matière et énergétique des déchets qui conduit indirectement à la réduction des émissions diffuses des décharges et stations d'épuration. L'orientation vise spécifiquement à prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux.	

5.2.2.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

La préservation des sols devient d'autant plus nécessaire qu'ils sont une ressource très lente à se renouveler, stratégique pour stocker le carbone et nécessaire au développement de productions biosourcées. L'artificialisation des sols diffuse se poursuit en effet au détriment de ces potentiels et contribue par ailleurs à augmenter les besoins en transports, et donc en énergie alors que l'atteinte de la neutralité carbone implique à l'inverse des efforts accrus en termes d'efficacité et de sobriété énergétique. L'artificialisation des sols est également un facteur de vulnérabilité face au changement climatique. Ainsi, l' **enjeu de préserver les sols et d'assurer une gestion rationnelle de l'espace est un enjeu majeur pour la SNBC et pleinement intégré** dans les orientations. Par ailleurs, la préservation de la qualité des eaux est en général un co-bénéfice des actions visant à préserver la qualité des sols et à limiter l'artificialisation.

La SNBC comporte trois sous-chapitres principaux qui ont des incidences positives majeures sur la préservation des sols et de l'eau et la gestion rationnelle de l'espace :

- le sous-chapitre sur l'agriculture, qui vise à développer des **pratiques agricoles favorables à la préservation des sols** (agroécologie, agriculture de précision…) et à **stopper le déstockage actuel de carbone des stocks agricoles** et inverser la tendance ;
- le sous-chapitre sur la forêt et le bois, qui vise à dynamiser la sylviculture dans le respect de la **préservation et l'amélioration des stocks de carbone dans les sols ;**
- le sous-chapitre sur l'urbanisme et l'aménagement, dont l'une des orientations vise spécifiquement à **contenir l'artificialisation des sols.**

Concernant ce troisième point, des **orientations complémentaires sont suggérées dans l'EES** pour ajouter une sous-orientation ciblée sur les **centres commerciaux**, fortement consommateurs d'espace, et une sous-orientation sur la **prise en compte des services écosystémiques des sols dans les SRADDET,** pour préserver leur fonction de séquestration de carbone.

D'autres sous-chapitres et orientations ont toutefois nécessité l'introduction de points de vigilance et d'orientations spécifiques, comme c'est le cas **pour les procédés et technologies bas-carbone,** qui ne sont pas précisés à ce niveau stratégique, mais dont les incidences en termes de pollution des sols et des eaux sont à suivre et limiter, ainsi que pour le **développement du biosourcé** et l'**installation de nouvelles infrastructures de transport,** qui peuvent à la fois consommer de l'espace et engendrer des pollutions des sols et des eaux. Des renvois spécifiques à la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et à la Programmation pluriannuelle de l'énergie sont indiqués, notamment parce que ces documents contiennent de nombreuses recommandations environnementales sur ces enjeux.

5.2.3. Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire (enjeu majeur)

5.2.3.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	Neutres		

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	Positives majeures	La suppression « progressive » des subventions publiques dommageables à l'environnement a un impact positif sur tous les enjeux environnementaux.	**Orientation intégrée dans la SNBC (point de vigilance) :** Veiller à favoriser les projets ayant des co-bénéfices sur les autres enjeux environnementaux et limiter ceux pouvant avoir des impacts négatifs (ressources, biodiversité, pollutions…).
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	Neutres		
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	Incertaines	Les technologies et procédés bas carbones peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur la consommation de ressources minérales. Un point de vigilance spécifique est intégré à la fin du chapitre 4.1.ii.	
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'accord de Paris.	Neutres		

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	Neutres	Les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées pour veiller à anticiper et suivre ces incidences potentielles.	**2 orientations intégrées dans la SNBC et un point de vigilance :** - Réaliser des suivis des principaux impacts environnementaux de ces expérimentations (biodiversité, qualité de l'air, risques technologiques…). - Engager des travaux de recherche sur les impacts environnementaux des procédés bas-carbone mis en œuvre, à l'échelle des projets et à l'échelle des filières. Proposer des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts. - Anticiper l'analyse des enjeux environnementaux et sociaux liés au développement des procédés bas-carbone, et notamment améliorer les connaissances sur les matériaux biosourcés
		Développer la recherche fondamentale et appliquée	Neutres		
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	Neutres		
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	Neutres		
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	Positives limitées	La diffusion de la culture bas-carbone contribue à encourager à l'économie circulaire et à diminuer la consommation des ressources	
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	Positives limitées		

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	Positives limitées	Accompagnement de la filière bâtiment pour permettre la massification des bâtiments bois et biosourcés et donc diminuer la pression sur les ressources minérales	
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	Neutres		
4.2.i. Transports	T 1	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Neutres	Impact négatif potentiel des ressources minérales non énergétiques nécessaires à l'électrification du parc, ainsi qu'au développement du réseau ferroviaire. Cependant les choix technologiques d'évolution des véhicules et de développement des infrastructures relèvent de la Stratégie de Développement de la Mobilité Propre et de ses évolutions possibles dans le cadre de la loi d'orientation des mobilités propres et seront évaluées dans le cadre de l'EES de la PPE. Des orientations sur l'intégration des impacts environnementaux de ces évolutions ont été ajoutées dans la SNBC.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** - dans l'orientation 2 : adopter une approche cycle de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources…). - dans l'orientation 3 : poursuivre les efforts de recherche sur les impacts environnementaux des nouvelles technologies des flottes **Ajout d'un point de vigilance intégré dans la SNBC :** La transformation à grande échelle du secteur des transports pourrait avoir des impacts sur les ressources, la biodiversité, ou encore les paysages.
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs	Neutres		
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	Neutres		
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	Neutres		
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	Neutres		

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	Positives limitées	Les politiques visant à maîtriser la hausse de la demande de transport conduisent à diminuer les pressions potentielles sur les ressources.	
4.2.ii. Bâtiments	*B 1*	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	Incertaines	Incitation à l'utilisation de la biomasse qui conduit à préserver les ressources minérales. Le choix du mix énergétique et les impacts des différentes technologies relèvent de la PPE et de son EES.	**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. **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-milieux favorables à la biodiversité au sein des bâtiments. **Orientation complémentaire de l'EES pour l' orientation 3** : S'appuyer sur les solutions fondées sur la nature, telles que la végétalisation
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	Neutres		
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	Positives limitées	Intérêt d'une approche ACV pour une prise en compte de la consommation de ressources minérales, et du recours aux matériaux biosourcés.	

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	Neutres		des bâtiments ou la ventilation naturelle. Et réaliser des analyses de cycles de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources…).
4.2.iii. Agriculture	*A 1*	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	Positives limitées	Substitution des fertilisants minéraux qui conduit à diminuer la consommation de ressources minérales fossiles.	
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	Neutres	Le développement du recours aux énergies renouvelables et notamment à l'éolien ou au photovoltaïque peut avoir un impact sur les ressources minérales non énergétiques, cependant le choix des technologies mises en œuvre et leurs impacts relèvent de la PPE et de son EES. Un renvoi spécifique à la PPE et à ses orientations environnementales a été ajouté.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire l'articulation avec la PPE et son EES, notamment pour prendre en compte l'impact sur les ressources des énergies renouvelables.
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	Neutres		

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	Positives limitées	Les pratiques culturelles augmentant le stockage de carbone peuvent contribuer à diminuer la consommation de fertilisants minéraux et donc les ressources minérales nécessaires.	
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	Neutres		
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	Neutres		
4.2.iv. Forêt-bois	*F 1*	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	Neutres		
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	Positives limitées	L'orientation sur les produits bois aux plus longues durées de vie, et favorisant l'économie de la réparation et de la réutilisation a des incidences positives sur le développement de l'économie circulaire.	
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	Neutres		

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
4.2.v. Industrie	*I 1*	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	Neutres	Le développement de nouvelles filières bas-carbone peut engendrer des pressions sur les ressources. L'effet est incertain, car ces filières ne sont pas connues/précisées. Une orientation sur les incidences environnementales a été ajoutée.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** prendre en compte les risques environnementaux dans l'évaluation des projets visant une transition industrielle vers le bas-carbone.
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	Neutres	Le développement de nouvelles technologies et procédés bas-carbone peut engendrer des pressions sur les ressources. L'effet est incertain, car ces technologies et procédés ne sont pas connus/précisés. Un point de vigilance a été ajouté.	**Ajout d'un point de vigilance dans la SNBC** : identifier les impacts environnementaux des nouvelles filières bas-carbone et des technologies de rupture.
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	Positives limitées	Cette orientation vise spécifiquement à inciter à l'économie circulaire et à maîtriser la demande en matières.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour la biomasse à la SNMB et à son EES.
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	Positives limitées	La maîtrise de la demande permettra de diminuer les impacts sur les ressources	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour l'incidence environnementale des choix technologiques d'énergies décarbonées à la PPE et à son EES. **Point de vigilance intégré à la SNBC :** Prendre en compte les effets antagonistes de certaines énergies renouvelables, notamment sur la qualité de l'air (chauffage au bois, biocarburants), sur la préservation des sols et des eaux et la consommation d'espaces (biocarburants, biomasse) et sur la préservation de la biodiversité (photovoltaïque, hydroélectricité, éolien…). Se référer à la PPE pour les
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)…l'	Neutres	Les EnR peuvent nécessiter des métaux rares pour certaines technologies. Un renvoi à la PPE et un point de vigilance ont été ajoutés.	

Enjeu « limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire »					
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	Neutres		recommandations environnementales spécifiques à ce sujet ;
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	Positives limitées	Cette orientation est déjà intégrée à la feuille de route économie circulaire.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un lien explicite aux mesures concernées de la feuille de route économie circulaire.
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	Positives majeures	Impacts liés à la réduction à la source des déchets	
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	Positives majeures	Impacts positifs sur la valorisation matière et énergétique des déchets.	

5.2.3.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

Par la transformation visée des modes de production d'énergie, de l'industrie et des transports, la SNBC a des **incidences positives sur la limitation de l'épuisement des ressources fossiles et minérales non énergétiques** (métalliques et non métalliques), le développement de l'**utilisation de ressources biosourcées** (biomasse, biocarburants…). Elle encourage également le développement de l'**économie circulaire**, un des leviers pour diminuer la consommation d'énergie et le besoin en ressources.

Elle comporte des sous-chapitres ayant des incidences potentielles positives via la transformation des ressources utilisées vers de l'énergie et des matériaux décarbonés :

- Le sous-chapitre sur le bâtiment, avec des orientations sur l'**utilisation de matériaux biosourcés et sur l'utilisation d'approches en analyse de cycle de vie** ;
- Le sous-chapitre sur l'agriculture, avec une orientation sur la **diminution des fertilisants minéraux** ;

- Le sous-chapitre sur la forêt et le bois, visant à la s**ubstitution et l'utilisation de produits bois** ;
- Le sous-chapitre sur les déchets visant le développement de l'**économie circulaire** (dans le cadre de la feuille de route économie circulaire) et la valorisation matière et énergétique des déchets.

Elle comporte des sous-chapitres ayant des **i**ncidences positives via la baisse de la demande en ressources :

- Les sous-chapitres sur l'emploi et les compétences et l'éducation et la sensibilisation qui contribuent à **encourager à l'économie circulaire et à sensibiliser aux ressources mobilisées,** par exemple dans le cadre de la formation pour le secteur du bâtiment.
- Le sous-chapitre sur les transports, avec une orientation visant la **maîtrise de la hausse de la demande en transports** ;
- Le sous-chapitre sur la forêt et le bois, encourageant à la **réparation et réutilisation des matériaux issus du bois** ;
- Le sous-chapitre sur la production d'énergie qui vise la **baisse de la demande via l'efficacité et la sobriété.**

D'autres sous-chapitres et orientations ont toutefois nécessité l'introduction de points de vigilance et d'orientations environnementales spécifiques, comme c'est le cas du sous-chapitre transport, pour lequel le **développement de la mobilité électrique et de carburants alternatifs**, ou le chapitre sur l'industrie, avec le **développement de technologies et procédés bas-carbone** qui peuvent engendrer des pressions supplémentaires sur certaines ressources (exemple du lithium et du cobalt pour les batteries). Le sous-chapitre sur le bâtiment fait également l'objet d'un point de vigilance et d'orientations complémentaires dans le cadre de l'EES, à cause de **l'ampleur des rénovations et constructions neuves, qui vont nécessiter d'abondantes ressources et pourront engendrer certaines tensions**. Des renvois spécifiques au Plan ressources pour la France, au Plan national de rénovation énergétique et à la Programmation pluriannuelle de l'énergie sont indiqués, notamment parce que ces documents contiennent déjà de nombreuses recommandations environnementales sur ces enjeux.

5.2.4. Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels (enjeu important)

5.2.4.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	Neutres		
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	Neutres		
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	Positives limitées	Soutien financier aux actions climatiques des pays les plus vulnérables, qui peuvent inclure des actions d'adaptation de ces pays.	
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	Neutres		

Enjeu « Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale**
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'accord de Paris.	Neutres		
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	Neutres		
		Développer la recherche fondamentale et appliquée	Neutres		
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	Positives majeures	Cette orientation vise spécifiquement lutter contre l'artificialisation qui a un impact sur les risques naturels (inondations, submersion…) et la promotion de formes urbaines résilientes aux effets du changement climatique	
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	Neutres		
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	Neutres		
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	Neutres		

Enjeu « Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale**
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	Positives limitées	Impact positif lié à l'intégration de la thématique de l'adaptation au changement climatique dans les formations, notamment agricoles et forestières	
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	**Positives limitées**		
4.2.i. Transports	T 1	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Neutres		
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs	Neutres		
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	Neutres		
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	Neutres		
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	Neutres		
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	Neutres		
4.2.ii. Bâtiments	B 1	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	Neutres		

Enjeu « Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale**
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	Positives limitées	La rénovation des bâtiments permet aussi de s'adapter au changement climatique.	
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	Positives limitées	Impact positif de l'intégration du confort d'été dans la conception des bâtiments, de manière à s'adapter aux épisodes de chaleurs.	
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	Neutres		
4.2.iii. Agriculture	A 1	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	Positives limitées	L'augmentation de la fertilité des sols et notamment l'augmentation de la teneur en matière organique devrait permettre un moindre risque d'érosion, limitant les risques naturels.	
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	Neutres		
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	Positives limitées	La matière organique apportée par l'épandage des digestats devrait permettre un moindre risque d'érosion, limitant les risques naturels	
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	Positives majeures	La préservation des prairies permanentes, l'agroforesterie et les pratiques agroécologiques favorisent la résilience des cultures aux événements climatiques et aux risques naturels.	

Enjeu « Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale**
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	Neutres		
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	Neutres		
4.2.iv. Forêt-bois	F 1	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	Positives majeures	Cette orientation vise spécifiquement à diminuer les risques de dégâts liés à des aléas naturels, maladie…	
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	Neutres		
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	Positives limitées	Cette orientation permet de s'assurer de l'absence d'impact négatif de l'augmentation des prélèvements forestiers face aux risques naturels.	
4.2.v. Industrie	I 1	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	Neutres		
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	Neutres		
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	Neutres		

Enjeu « Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale**
4.2.vi. Production d'énergie	E 1	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	Neutres		
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)d'	Neutres		
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	Neutres		
4.2.vii. Déchets	D 1	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	Neutres		
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	Neutres		
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	Neutres		

5.2.4.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

La Stratégie Nationale Bas-Carbone constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, au côté de l'autre volet qui est le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique, spécifiquement dédié à la politique française d'adaptation.

La SNBC comporte quatre sous-chapitres principaux qui ont des incidences positives majeures sur la résilience des territoires face au changement climatique :

- Le sous-chapitre sur le bâtiment, qui indique que les **actions de rénovation et les constructions neuves doivent intégrer les problématiques d'adaptation** au changement climatique (et notamment la question du confort d'été) ;
- Le sous-chapitre sur l'agriculture, qui vise à développer des **pratiques agricoles favorables à la préservation des sols** (prairies permanentes, agroécologie, agriculture de précision…), qui indirectement contribueront à **limiter les risques d'érosions et de ruissellement, et donc également les risques naturels** ;
- Le sous-chapitre sur la forêt et le bois, qui vise spécifiquement, au travers de la dynamisation de la sylviculture, à **adapter la forêt pour diminuer les dégâts potentiels** du changement climatique et des aléas naturels.
- Le sous-chapitre sur l'urbanisme et l'aménagement, dont l'une des orientations vise spécifiquement à **contenir l'artificialisation des sols, et donc indirectement à diminuer les incidences des risques naturels.**

Les autres sous-chapitres ont été considérés comme ayant des incidences plutôt neutres sur cet enjeu et n'ont pas nécessité l'introduction de point de vigilance particulier, ni de recommandations environnementales.

5.2.5. Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques (enjeu important)

5.2.5.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES dans le monde qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	**Positives limitées**		

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	**Positives limitées**		
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	**Positives majeures**	La suppression « progressive » des subventions publiques dommageables à l'environnement a un impact positif sur tous les enjeux environnementaux.	**Orientation intégrée dans l'EES (point de vigilance) :** Veiller à favoriser les projets ayant des co-bénéfices sur les autres enjeux environnementaux et limiter ceux pouvant avoir des impacts négatifs (ressources, biodiversité, pollutions…).
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES dans le monde qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	**Incertaines**	Les technologies et procédés bas carbones peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur la biodiversité et les services écosystémiques. Un point de vigilance spécifique est intégré à la fin du chapitre 4.1.ii.	
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'Accord de Paris.	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES dans le monde qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES dans le monde qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité. Les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées pour veiller à anticiper et suivre ces incidences potentielles.	**3 orientations intégrées dans la SNBC et un point de vigilance :** - Réaliser des suivis des principaux impacts environnementaux de ces expérimentations (biodiversité, qualité de l'air, risques technologiques…). - Engager des travaux de recherche sur les impacts environnementaux des procédés bas-carbone mis en œuvre, à l'échelle des projets et à l'échelle des filières. Proposer des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts. - Anticiper l'analyse des enjeux environnementaux et sociaux liés au développement des procédés bas-carbone, et notamment améliorer les connaissances sur les matériaux biosourcés
		Développer la recherche fondamentale et appliquée	**Positives limitées**		
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	**Positives majeures**	Cette orientation vise spécifiquement la préservation des sols et indirectement de la biodiversité des sols. Elle contribue également à limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Elle est en lien avec l'objectif 1.3 du plan biodiversité de 2018.	
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	
4.1.v. Éducation, sensibilisation et	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	**Positives limitées**	conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité. Impact positif liés à l'approche « développement durable » et globale sur les questions environnementales ;	
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	**Positives limitées**		
4.2.i. Transports	*T 1*	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité	**Orientation intégrée dans la SNBC :** - dans l'orientation 2 : adopter une approche cycle de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources…). - dans l'orientation 3 : poursuivre les efforts de recherche sur les impacts environnementaux des nouvelles technologies des flottes.
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs	**Neutres**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES et de polluants atmosphériques qui indirectement conduit	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	**Neutres**	à diminuer les pressions sur la biodiversité. Impact négatif potentiel des ressources minérales non énergétiques nécessaires à l'électrification du parc et à l'utilisation de carburants biosourcés. Cependant les choix technologiques d'évolution des véhicules et de développement des infrastructures relèvent de la Stratégie de Développement de la Mobilité Propre et de ses évolutions possibles dans le cadre de la loi d'orientation des mobilités propres et seront évaluées dans le cadre de l'EES de la PPE. Des orientations sur l'intégration des impacts environnementaux de ces évolutions ont été ajoutées dans la SNBC.	**Ajout d'un point de vigilance intégré dans la SNBC :** La transformation à grande échelle du secteur des transports pourrait avoir des impacts sur les ressources, la biodiversité, ou encore les paysages.
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	Neutres	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité. L'impact lié au développement potentiel 'd'infrastructures de transport ferrés, fluvial et maritime devrait être neutre grâce aux études d'impacts et aux mesures d'évitement, réduction et compensation.	
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité, et à la diminution des infrastructures de transports nécessaires.	
4.2.ii. Bâtiments	*B 1*	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	**Incertaines**	Recours à la biomasse (énergie et matériaux) qui peut avoir un impact indirect sur la biodiversité.	**Orientation de l'EES d'ajout d'un point de vigilance général :** Les 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 être évalués lors des études d'impacts. **Orientation complémentaire de l'EES pour l'orientation 2 :** Veiller à l'intégration des actions de rénovations du bâtiment dans le patrimoine paysager et à la préservation des micro-milieux favorables à la biodiversité au sein des bâtiments.
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	**Incertaines**	Impact négatif potentiel lié à l'absence de prise en compte de la biodiversité dans la réflexion sur la rénovation du bâti, mais aussi des opportunités (ex de la végétalisation). Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	**Incertaines**	Les impacts sur la biodiversité des constructions neuves et des carrières de matériaux sont théoriquement pris en compte dans les procédures réglementaires (études d'impact, etc.) Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	**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.
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité.	
4.2.iii. Agriculture	*A 1*	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	**Positives limitées**	Les actions visant à optimiser le cycle de l'azote et notamment sur l'utilisation des fertilisants minéraux diminue les risques d'eutrophisation des milieux naturels. Le développement des légumineuses permet une plus grande diversité végétale. Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	**Positives limitées**	Impact positif lié à la diminution des émissions de GES qui indirectement conduit à diminuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité	
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	**Neutres**	La production de biomasse à destination énergétique ou matériaux peuvent avoir des impacts sur les sols et l'eau (augmentation des intrants, consommation d'eau…) et donc indirectement sur la biodiversité. Ceux-ci sont décrits dans l'EES de la SNMB. Le maintien des surfaces pour les biocarburants en première génération n'engendre pas d'impact supplémentaire et est donc considérée comme neutre. Les impacts du développement du solaire et de l'éolien sur la biodiversité sont évalués dans l'EES de la PPE.	**Orientation intégrée dans l'EES :** faire l'articulation avec les plans et programmes existants qui visent à diminuer les impacts négatifs de certaines pratiques agricoles (SNMB, Plan national agroforesterie, stratégie bioéconomie… et notamment l'EES de la SNMB qui intègre de nombreuses recommandations environnementales) et de certaines énergies renouvelables, comme le photovoltaïque et l'éolien (PPE et son EES).
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	**Positives majeures**	Indirectement, ces actions (prairies permanentes, agroforesterie, agroécologie, couverture du sol…) permettent de préserver des habitats favorables à la biodiversité (haies, prairies, bordures de champs…).	
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	**Positives limitées**	La baisse des volumes de la demande, ainsi que la montée en gamme des productions permettent de diminuer les pressions sur la biodiversité.	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	Neutres		
4.2.iv. Forêt-bois	*F 1*	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	Neutres	L'augmentation de la « pompe à carbone » par une gestion sylvicole améliorée peut avoir des incidences négatives sur la diversité des espèces, cependant les incidences peuvent aussi être positives sur les services écosystémiques et grâce aux reboisements et à la limitation des défrichements. Il est nécessaire de veiller à la diversité des essences dans les reboisements et à l'utilisation d'espèces non-indigènes. Un renvoi explicite à ces enjeux est fait : « garantir et renforcer la gestion durable et multifonctionnelle de la forêt, notamment la préservation de la biodiversité, des sols, des ressources en eau, des paysages, la protection contre les risques naturels, les attentes des citoyens. » Les recommandations du PNFB et de la SNMB devraient permettre de limiter les incidences négatives potentielles de l'augmentation de la récolte de bois, voire au contraire de favoriser certaines incidences positives dans le cadre d'une gestion dynamisée.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** tenir compte des enjeux écologiques des terrains nouvellement boisés (préservation de la biodiversité, aspects paysagers…)
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	Neutres		

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	**Positives limitées**	Impacts positifs liés au contrôle des impacts environnementaux de l'augmentation des prélèvements.	
4.2.v. Industrie	*I 1*	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	**Neutres**	Développement des filières bas carbones qui peuvent mobiliser de la biomasse, et donc avoir un impact négatif sur la biodiversité. L'impact du recours à la biomasse (énergie, construction), devrait être limité grâce aux recommandations environnementales existant déjà dans la SNMB.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** prendre en compte les risques environnementaux dans l'évaluation des projets visant une transition industrielle vers le bas-carbone.
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	**Neutres**	L'impact des technologies de rupture sur la biodiversité est difficile à anticiper (impacts indirects liés à de nouvelles pollutions ou risques industriels et technologiques). Un point de vigilance a été ajouté.	**Ajout d'un point de vigilance dans la SNBC :** identifier les impacts environnementaux des nouvelles filières bas-carbone et des technologies de rupture.
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	**Positives limitées**	Impact positif lié à un recours très efficient à la biomasse et privilégiant les ressources locales/régionales	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour la biomasse à la SNMB et à son EES.
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	**Positives limitées**	Impact indirect lié à la diminution des GES émis et donc à la diminution des impacts du changement climatique sur la biodiversité	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour l'incidence environnementale des choix technologiques d'énergies décarbonées à la PPE et à son EES. **Point de vigilance intégré à la SNBC :** Prendre en compte les effets antagonistes de certaines

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée) …	Neutres	Les EnR peuvent avoir différents impacts sur la biodiversité, qu'il est difficile d'estimer car l'orientation est générique. Un point de vigilance a été ajouté.	énergies renouvelables, notamment sur la qualité de l'air (chauffage au bois, biocarburants), sur la préservation des sols et des eaux et la consommation d'espaces (biocarburants, biomasse) et sur la préservation de la biodiversité (photovoltaïque, hydroélectricité, éolien…). Se référer à la PPE pour les recommandations environnementales spécifiques à ce sujet ;
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	Neutres		
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	**Positives limitées**	Impacts positifs liés à la réduction des déchets qui conduit indirectement à diminuer les impacts du changement climatique sur la biodiversité, et à la promotion de l'économie circulaire qui diminue les tensions sur les ressources biosourcées.	
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	**Positives limitées**	Impacts positifs liés à la réduction des déchets qui conduit indirectement à diminuer les impacts du changement climatique sur la biodiversité, et à la promotion de l'économie circulaire qui diminue les tensions sur les ressources biosourcées.	

Enjeu « Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	**Positives limitées**	Impacts positifs liés à la valorisation matière et énergétique des déchets qui conduit indirectement à diminuer les impacts du changement climatique sur la biodiversité, à la promotion de l'économie circulaire qui diminue les tensions sur les ressources biosourcées, et à la réduction des émissions diffuses des décharges et stations d'épuration.	

5.2.5.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

La SNBC a de nombreux co-bénéfices environnementaux qui sont indirectement favorables à la biodiversité et aux services écosystémiques en contribuant à diminuer les pressions sur la biodiversité : changement climatique, artificialisation des sols, pollutions… et détaillés dans les paragraphes correspondant à ces enjeux.

La SNBC comporte trois sous-chapitres principaux qui ont des incidences positives majeures sur la préservation des sols et de l'eau et la gestion rationnelle de l'espace, et donc indirectement sur la préservation et la restauration de la biodiversité et des services écosystémiques :

- Le sous-chapitre sur l'agriculture, qui vise à développer des **pratiques agricoles favorables à la préservation des sols** (agroécologie, agriculture de précision, …) et qui le sont aussi indirectement pour la biodiversité ;
- Le sous-chapitre sur la forêt et le bois, qui vise à dynamiser la sylviculture tout en assurant **une gestion durable de la forêt** ;
- Le sous-chapitre sur l'urbanisme et l'aménagement, dont l'une des orientations vise spécifiquement à **contenir l'artificialisation des sols et donc à préserver les habitats naturels.**

D'autres sous-chapitres et orientations ont toutefois nécessité l'introduction de points de vigilance et d'orientations spécifiques, comme c'est le cas **pour les technologies bas-carbone,** qui ne sont pas précisées à ce niveau stratégique, mais dont les incidences en termes de pollutions et de destruction d'habitats naturels sont difficiles à appréhender, ainsi que pour le **développement du biosourcé** et l'**installation de nouvelles infrastructures de transport,** qui peuvent à la fois consommer de l'espace et engendrer des pollutions des sols et des eaux, impactant directement ou indirectement la biodiversité. Des renvois spécifiques à la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et à la Programmation pluriannuelle de l'énergie sont indiqués, notamment parce que ces documents contiennent de nombreuses recommandations environnementales sur ces enjeux et font l'objet d'une démarche d'EES.

Des orientations complémentaires de l'EES sont précisées dans les sous-chapitres sur l'urbanisation et l'aménagement du territoire et sur les bâtiments. Elles visent à introduire une r**éflexion sur la biodiversité des sols,** et l**es solutions fondées sur la nature** pour l'urbanisme et le bâtiment, et la **préservation de la biodiversité lors des actions de rénovation.**

5.2.5.3. Évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. À la différence de l'évaluation environnementale, l'évaluation des incidences Natura 2000 ne porte pas sur les effets de la SNBC sur l'environnement dans son ensemble. Elle est ciblée sur l'analyse de ses effets sur les espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000.

À l'échelle nationale et stratégique de la SNBC, **cette stratégie n'a pas d'impact identifiable sur l'une ou l'autre des espèces ou habitats d'intérêt communautaire, ni sur des sites spécifiques.** Cependant, aucun site du réseau Natura 2000 ne peut être écarté face à d'éventuelles incidences futures, et non identifiées à ce stade, liées à la mise en œuvre au niveau local de projets précis répondant aux objectifs globaux de la SNBC. Les études environnementales préalables aux projets devront, le cas échéant, prendre en considération tout impact potentiel direct ou indirect sur un site Natura 2000 à proximité directe ou indirecte du lieu d'implantation du projet.

Les orientations développées dans l'EES et qui visent à limiter au maximum les incidences de la SNBC sur la biodiversité devront également être transposées à l'échelle régionale et des projets menés en sites Natura 2000 ou à proximité. L'évaluation des incidences Natura 2000 réalisées dans le cadre des documents sectoriels du type de la PPE, de la SNMB, du PNFB, permettront également de limiter au maximum les incidences.

5.2.6. Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique (enjeu important)

5.2.6.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	Neutres		
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	**Positives majeures**	La suppression « progressive » des subventions publiques dommageables à l'environnement a un impact positif sur tous les enjeux environnementaux, et donc indirectement sur le cadre de vie et la santé publique.	**Orientation intégrée dans l'EES (point de vigilance) :** Veiller à favoriser les projets ayant des co-bénéfices sur les autres enjeux environnementaux et limiter ceux pouvant avoir des impacts négatifs (ressources, biodiversité, pollutions…).
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	Neutres		

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	**Incertaines**	Les technologies et procédés bas carbones peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur le cadre de vie (paysage et nuisances) et sur la santé publique. Un point de vigilance spécifique est intégré à la fin du chapitre 4.1.ii.	
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'Accord de Paris.	**Neutres**		
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	**Neutres**	Les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées pour veiller à anticiper et suivre ces incidences potentielles.	**2 orientations intégrées dans la SNBC et un point de vigilance :** - Réaliser des suivis des principaux impacts environnementaux de ces expérimentations (biodiversité, qualité de l'air, risques technologiques…). - Engager des travaux de recherche sur les impacts environnementaux des procédés bas-carbone mis en œuvre, à l'échelle des projets et à l'échelle des filières. Proposer des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts. - Anticiper l'analyse des enjeux environnementaux et sociaux liés au développement des procédés bas-carbone, et notamment améliorer les connaissances sur les matériaux biosourcés
		Développer la recherche fondamentale et appliquée	**Neutres**		

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	**Positives limitées**	Les actions visant à maintenir la nature permettent d'améliorer la qualité de vie. Un point de vigilance est spécifiquement mentionné dans la SNBC sur l'impact de la densification de l'urbanisme, qui peut conduire à des incidences négatives et/ou positives du cadre de vie.	
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	Neutres		
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	Neutres		
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	Neutres		
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	Neutres		
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	Neutres		

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.i. Transports	*T 1*	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Neutres		**Orientation intégrée dans la SNBC :** - dans l'orientation 2 : adopter une approche cycle de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources…). - dans l'orientation 3 : poursuivre les efforts de recherche sur les impacts environnementaux des nouvelles technologies des flottes **Ajout d'un point de vigilance intégré dans la SNBC :** La transformation à grande échelle du secteur des transports pourrait avoir des impacts sur les ressources, la biodiversité, ou encore les paysages.
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs	**Positives limitées**	Le renouvellement du parc vise à retirer de la circulation les véhicules ayant le plus d'impact sur la pollution atmosphérique et donc la santé publique ; ainsi qu'à électrifier le parc, conduisant à moins de nuisances.	
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	**Positives limitées**		
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	**Positives limitées**	Les zones à zéro ou très faibles émissions auront des répercussions sur la santé publique via la pollution de l'air évitée, et la limitation des nuisances sonores et olfactives.	
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	**Positives limitées**	Les politiques visant à renforcer le report modal conduisent à diminuer les nuisances sonores, olfactives et la pollution de l'air.	
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	**Positives limitées**	Les politiques visant à maîtriser la hausse de la demande de transport conduisent à diminuer les nuisances sonores, olfactives et la pollution de l'air.	

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.ii. Bâtiments	*B 1*	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	Neutres	Amélioration de la qualité de vie, mais les rénovations énergétiques et la construction des bâtiments peuvent avoir des impacts sur le patrimoine architectural (des contraintes réglementaires existent déjà).	**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 être évalués lors des études d'impacts. **Orientation complémentaire de l'EES pour l'orientation 2 :** Veiller à l'intégration des actions de rénovations du bâtiment dans le patrimoine paysager et à la préservation des micro-milieux favorables à la biodiversité au sein des bâtiments. **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…).
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	Incertaines	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 être évalués lors des études d'impacts.	
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	Incertaines		
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	Neutres		
4.2.iii. Agriculture	*A 1*	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	Neutres		
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	Neutres		

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	**Incertaines**	Les EnR peuvent avoir un impact sur les paysages, le cadre de vie et la santé publique (qualité de l'air). Cette incidence est analysée dans l'EES de la PPE. Un renvoi spécifique à la PPE a été ajouté.	**Orientation intégrée dans l'EES :** faire l'articulation avec les plans et programmes existants qui visent à diminuer les impacts négatifs de certaines pratiques agricoles (SNMB, Plan national agroforesterie, stratégie bioéconomie… et notamment l'EES de la SNMB qui intègre de nombreuses recommandations environnementales) et de certaines énergies renouvelables, comme le photovoltaïque et l'éolien (PPE et son EES).
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	**Positives limitées**	Indirectement, ces actions (prairies permanentes, agroforesterie, agroécologie, couverture du sol…) permettent de préserver des paysages diversifiés.	
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	**Positives limitées**	Les recommandations nutritionnelles associées à cette orientation (consommation de charcuterie, viandes rouges, etc.) conduisent à améliorer la santé publique.	
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	**Neutres**		
4.2.iv. Forêt-bois	*F 1*	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	**Neutres**	Développer le boisement et limiter les défrichements permet d'améliorer les paysagers et le cadre de vie. Selon leur localisation et leurs types, les boisements peuvent toutefois avoir un impact négatif, un point de vigilance est nécessaire, et a été intégré.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** tenir compte des enjeux écologiques des terrains nouvellement boisés (préservation de la biodiversité, aspects paysagers…)

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	Neutres	Les recommandations du PNFB et de la SNMB devraient permettre de limiter les incidences négatives potentielles de l'augmentation de la récolte de bois. Un renvoi explicite à ces enjeux est fait : « garantir et renforcer la gestion durable et multifonctionnelle de la forêt, notamment la préservation de la biodiversité, des sols, des ressources en eau, des paysages, la protection contre les risques naturels, les attentes des citoyens. »	
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	**Positives limitées**	Impacts positifs liés au contrôle des impacts environnementaux de l'augmentation des prélèvements.	
4.2.v. Industrie	*I 1*	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	Neutres		**Orientation intégrée dans la SNBC :** prendre en compte les risques environnementaux dans l'évaluation des projets visant une transition industrielle vers le bas-carbone.
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	Neutres		**Ajout d'un point de vigilance dans la SNBC :** identifier les impacts environnementaux des nouvelles filières bas-carbone et des technologies de rupture.

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	Neutres		**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour la biomasse à la SNMB et à son EES.
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	Neutres	Ces mesures ont des incidences sur les modes de vie et notamment les pratiques de consommation, transport, etc. Un point de vigilance et un renvoi à la PPE ont été ajoutés.	**Orientation intégrée dans la SNBC:** faire un renvoi pour l'incidence environnementale des choix technologiques d'énergies décarbonées à la PPE et à son EES. **Point de vigilance intégré à la SNBC :** Prendre en compte les effets antagonistes de certaines énergies renouvelables, notamment sur la qualité de l'air (chauffage au bois, biocarburants), sur la préservation des sols et des eaux et la consommation d'espaces (biocarburants, biomasse) et sur la préservation de la biodiversité (photovoltaïque, hydroélectricité, éolien…). Se référer à la PPE pour les recommandations environnementales spécifiques à ce sujet ;
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)…	Neutres	Les EnR peuvent avoir un impact sur les paysages, le cadre de vie et la santé publique (qualité de l'air). Un point de vigilance et un renvoi à la PPE ont été ajoutés.	
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	Neutres		
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	**Positives limitées**	La réduction des déchets devrait indirectement permettre de réduire les nuisances associées.	
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	**Positives limitées**	La réduction des déchets devrait indirectement permettre de réduire les nuisances associées.	

Enjeu « Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	Neutres	Les technologies et procédés de valorisation des déchets peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur les nuisances visuelles et olfactives. Cependant ils font déjà l'objet d'une réglementation spécifique.	

5.2.6.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

Par l'objectif de transformation des modes de production d'énergie et des modes de productions agricoles, ainsi que par la réflexion sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire, la SNBC a d**e nombreux co-bénéfices potentiels pour l'amélioration du cadre de vie et la santé publique : paysage, nuisances sonores et lumineuses…** De plus, l'ensemble des orientations ayant des incidences sur la qualité de l'air contribuent indirectement à préserver la santé publique (cf. paragraphe 5.3.7). Les sous-chapitres suivants sont plus particulièrement concernés :

- Le sous-chapitre sur l'urbanisme et l'aménagement, visant à contenir l'artificialisation des sols et donc indirectement à **préserver des espaces naturels favorables au paysage et à la qualité de vie**
- Le sous-chapitre sur les transports, avec des orientations visant l'électrification de la flotte de véhicules particuliers, la mise en œuvre de zones à zéros émissions, et l'encouragement du report modal, et donc i**ndirectement à limiter la pollution et les nuisances liées aux transports.**
- Le sous-chapitre sur la forêt et le bois, encourageant à une **gestion durable et multifonctionnelle de la forêt** tenant en compte les enjeux paysagers et sociaux, et la **diminution des défrichements et déboisements qui ont un fort impact paysager**.
- le sous-chapitre sur l'agriculture, avec des orientations sur la **transformation des modes de production agricole avec des pratiques ayant des co-bénéfices paysagers (préservation des prairies permanentes, agroforesterie…)** et des orientations sur la **demande et la consommation dans les filières agroalimentaires qui ont des incidences positives sur la santé humaine** (appropriation par la population des recommandations nutritionnelles, et

conduisant notamment à limiter les excès de consommation de charcuterie et de viandes rouges et à augmenter la consommation de légumineuses et de fruits et légumes).

- Le sous-chapitre sur les déchets, avec une orientation sur la **diminution des déchets et donc de leurs nuisances potentielles** (olfactives, visuelles, etc.)

D'autres sous-chapitres et orientations ont toutefois nécessité l'introduction de points de vigilance et d'orientations spécifiques, comme c'est le cas du sous-chapitre sur l'urbanisme et l'aménagement, car la **densification de l'urbanisme peut engendrer certaines nuisances supplémentaires,** ou le chapitre sur l'industrie, avec le **développement de technologies et procédés bas-carbone** qui peuvent engendrer pollutions et nuisances supplémentaires qu'il est difficile d'estimer aujourd'hui et à ce niveau de détail. Le développement des énergies renouvelables et notamment du recours à la biomasse, ainsi que le recours au biosourcé peuvent également engendrer des impacts paysagers. Des renvois spécifiques à la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, et à la Programmation pluriannuelle de l'énergie ont été ajoutés.

5.2.7. Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur (enjeu important)

5.2.7.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	Neutres		
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	**Positives majeures**	La suppression « progressive » des subventions publiques dommageables à l'environnement a un impact positif sur tous les enjeux environnementaux.	**Orientation intégrée dans l'EES (point de vigilance) :** Veiller à favoriser les projets ayant des co-bénéfices sur les autres enjeux environnementaux et limiter ceux pouvant avoir des impacts négatifs (ressources, biodiversité, pollutions…).
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	Neutres		
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	**Incertaines**	Les technologies et procédés bas carbones peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur la préservation de la qualité de l'air. Un point de vigilance spécifique est intégré à la fin du chapitre 4.1.ii.	
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'accord de Paris.	Neutres		
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	Neutres	Les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou	**2 orientations intégrées dans la SNBC et un point de vigilance :** - Réaliser des suivis des principaux impacts environnementaux de ces expérimentations (biodiversité, qualité de l'air, risques

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
		Développer la recherche fondamentale et appliquée	Neutres	difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées pour veiller à anticiper et suivre ces incidences potentielles.	technologiques…). - Engager des travaux de recherche sur les impacts environnementaux des procédés bas-carbone mis en œuvre, à l'échelle des projets et à l'échelle des filières. Proposer des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts. - Anticiper l'analyse des enjeux environnementaux et sociaux liés au développement des procédés bas-carbone, et notamment améliorer les connaissances sur les matériaux biosourcés
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	Neutres	Un point de vigilance est spécifiquement mentionné dans la SNBC sur l'impact de la densification de l'urbanisme, qui peut conduire à des pollutions localisées dans certaines zones. Inversement elle peut aussi conduire à diminuer les transports routiers, émetteurs de pollutions atmosphériques.	
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	Neutres		
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	Neutres		
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	Neutres		

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	Neutres		
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	Neutres		
4.2.i. Transports	*T 1*	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Neutres		**Orientation intégrée dans la SNBC :** - dans l'orientation 2 : adopter une approche cycle de vie intégrant les différents critères environnementaux (pollutions, ressources…). - dans l'orientation 3 : poursuivre les efforts de recherche sur les impacts environnementaux des nouvelles technologies des flottes **Ajout d'un point de vigilance intégré dans la SNBC** : La transformation à grande échelle du secteur des transports pourrait avoir des impacts sur les ressources, la biodiversité, ou encore les paysages.
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs	**Positives limitées**	Le renouvellement du parc vise à retirer de la circulation les véhicules ayant le plus d'impact sur la pollution atmosphérique	
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	Neutres		
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	**Positives limitées**	Les zones à zéro ou très faibles émissions auront localement des répercussions sur la pollution de l'air.	
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	**Positives limitées**	Les politiques visant à renforcer le report modal conduisent à diminuer les pollutions atmosphériques.	

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	**Positives limitées**	Les politiques visant à maîtriser la hausse de la demande de transport conduisent à diminuer les pollutions atmosphériques.	
4.2.ii. Bâtiment	*B 1*	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	**Incertaines**	Le recours à la biomasse, et notamment au chauffage bois peuvent engendrer des problèmes de qualité de l'air intérieur. Cependant, les impacts liés au mix énergétique relèvent de la PPE et sont analysés dans son EES.	**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, qu'il est nécessaire d'intégrer aux études d'impacts. **Orientation complémentaire de l'EES pour l'orientation 2 :** Veiller à l'intégration des actions de rénovations du bâtiment dans le patrimoine paysager et à la préservation des micro-milieux favorables à la biodiversité au sein des bâtiments. **Orientation complémentaire de l'EES pour l'orientation 3** : S'appuyer sur les solutions
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	**Incertaines**	Rénovation énergétique et isolation peuvent engendrer des problèmes de qualité de l'air intérieur.	
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	**Incertaines**	L'isolation du bâti neuf peut engendrer des problèmes de qualité de l'air intérieur	

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	Neutres		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…).
4.2.iii. Agriculture	*A 1*	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	Neutres		
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	**Positives limitées**	La diminution des consommations énergétiques des bâtiments et du matériel conduit aussi indirectement à diminuer les émissions associées (NOx, PM…)	

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	Neutres	Les énergies renouvelables permettent globalement de diminuer les pollutions atmosphériques par rapport aux autres sources énergétiques, sauf dans que le cas de la biomasse énergie, si elle n'est pas valorisée dans des unités performantes. Ces derniers sont décrits dans l'EES de la SNMB, et des recommandations environnementales sont prises dans la SNMB. Un renvoi spécifique à la SNMB est effectué.	**Orientation intégrée dans l'EES :** faire l'articulation avec les plans et programmes existants qui visent à diminuer les impacts négatifs de certaines pratiques agricoles (SNMB, Plan national agroforesterie, stratégie bioéconomie… et notamment l'EES de la SNMB qui intègre de nombreuses recommandations environnementales) et de certaines énergies renouvelables, comme le photovoltaïque et l'éolien (PPE et son EES).
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	Neutres		
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	Neutres		
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	Neutres		
4.2.iv. Forêt-bois	*F 1*	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	**Positives limitées**	Le développement des surfaces forestières (boisements, limitation défrichement,) et de leur bon fonctionnement (gestion dynamique) permet de renforcer leur fonction de filtration de l'air	

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	**Positives limitées**	Orientations visant une production énergétique à haute valeur environnementale.	
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	**Positives limitées**	Impacts positifs liés au contrôle des impacts environnementaux de l'augmentation des prélèvements.	
4.2.v. Industrie	*I 1*	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	**Neutres**	Les technologies et procédés bas carbones peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur l'enjeu de préservation de la qualité de l'air. Une orientation a été ajoutée.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** prendre en compte les risques environnementaux dans l'évaluation des projets visant une transition industrielle vers le bas-carbone.
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	**Neutres**	Les technologies et procédés bas carbones peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur l'enjeu de préservation de la qualité de l'air. Un point de vigilance a été ajouté.	**Ajout d'un point de vigilance dans la SNBC** : identifier les impacts environnementaux des nouvelles filières bas-carbone et des technologies de rupture.
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	**Neutres**	Les énergies décarbonées peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur l'enjeu de préservation de la qualité de l'air, notamment la combustion de la biomasse. Un renvoi à la SNMB a été ajouté.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour la biomasse à la SNMB et à son EES.

Enjeu « Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	**Positives limitées**	La maîtrise de la demande permettra de diminuer les impacts sur la pollution de l'air.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour l'incidence environnementale des choix technologiques d'énergies décarbonées à la PPE et à son EES. **Point de vigilance intégré à la SNBC :** Prendre en compte les effets antagonistes de certaines énergies renouvelables, notamment sur la qualité de l'air (chauffage au bois, biocarburants).Se référer à la PPE pour les recommandations environnementales spécifiques à ce sujet ;
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)l'	**Neutres**	Certaines EnR engendrent des risques supplémentaires (bois-énergie, biocarburants…). Un renvoi à la PPE et un point de vigilance ont été ajouté.	
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	**Neutres**		
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	**Positives limitées**	La réduction des déchets devrait indirectement permettre de réduire les risques associés de pollution de l'air.	
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	**Positives limitées**		
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	**Positives limitées**	Les technologies et procédés de valorisation des déchets peuvent avoir des impacts négatifs ou positifs sur l'enjeu de préservation de la qualité de l'air. L'orientation porte sur la limitation des émissions diffuses liées aux installations sur les eaux usées et de stockage de déchets non dangereux.	

5.2.7.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

Par la transformation visée des modes de production d'énergie, de l'industrie et des transports la SNBC a des **incidences positives sur la préservation de la qualité de l'air.** Toutefois, deux autres évolutions peuvent avoir des impacts négatifs selon les procédés et actions mises en œuvre : le **recours à la biomasse et sa combustion, et les actions de rénovations énergétiques des bâtiments.**

Elle comporte un sous-chapitre ayant des **incidences potentielles positives sur la qualité de l'air via** l**a transformation des technologies et procédés** :

- Le sous-chapitre sur les transports, avec l'électrification de la flotte de véhicules particuliers, la mise en œuvre de zones à zéros émissions, et l'encouragement du report modal.

Elle comporte des sous-chapitres ayant des **incidences positives via la baisse de la demande énergétique ou en matériaux dont la transformation a des incidences sur la qualité de l'air :**

- Le sous-chapitre sur les transports, avec une orientation visant la maîtrise de la hausse de la demande en transports ;
- Le sous-chapitre sur la forêt et le bois, encourageant à la réparation et réutilisation des matériaux issus du bois,
- Le sous-chapitre sur l'agriculture, avec une orientation sur la diminution des consommations énergétiques des bâtiments et matériels ;
- Le sous-chapitre sur la production d'énergie qui vise la baisse de la demande vie l'efficacité et la sobriété ;
- Le sous-chapitre sur les déchets visant à diminuer la quantité de déchets.

D'autres sous-chapitres et orientations ont toutefois nécessité l'introduction de **points de vigilance et d'orientations environnementales spécifiques**, comme c'est le cas du sous-chapitre bâtiment, pour lequel **la rénovation énergétique peut induire des problématiques de qualité de l'air intérieur (mauvaise aération des bâtiments notamment)**, ou le chapitre sur l'industrie, avec le **développement de technologies et procédés bas-carbone** qui peuvent engendrer des pollutions supplémentaires qu'il est difficile d'estimer aujourd'hui. Le sous-chapitre sur l'urbanisme et l'aménagement fait également l'objet d'un point de vigilance lié à la densification de l'habitat qui peut introduire des pollutions localisées. Enfin l'ensemble des secteurs concernés par la biomasse-énergie font également l'objet d'un point de vigilance sur la question de la combustion. Des renvois spécifiques à la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, et à la Programmation pluriannuelle de l'énergie ont été ajoutés.

5.2.8. Limiter les risques technologiques et industriels (enjeu modéré)

5.2.8.1. Focus sur les incidences les plus significatives et identification d'orientations environnementales

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.i. Empreinte carbone	E-C 1	Mieux maîtriser le contenu carbone des produits importés	Neutres		
	E-C 2	Encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
		Encourager les citoyens à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone	Neutres		
4.1.ii. Politiques économiques	ECO 1	Adresser les bons signaux aux investisseurs, notamment en termes de prix du carbone, et leur donner la visibilité nécessaire sur les politiques climatiques	Neutres		
	ECO 2	Soutenir les actions européennes et internationales en matière de finance et de prix du carbone favorables au climat	Neutres		
	ECO 3	Favoriser les investissements dans des projets favorables à la transition bas-carbone, en développant les outils financiers permettant de limiter la prise de risque des investisseurs et en définissant des critères robustes pour déterminer quels sont les projets favorables à la transition bas-carbone.	Neutres		

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	ECO 4	S'assurer que les fonds publics ne puissent pas financer des actions allant à l'encontre des objectifs de l'accord de Paris.	Neutres		
4.1.iii. Politique de recherche et d'innovation	R&I	Favoriser l'émergence d'entreprises innovantes et porteuses d'innovations de rupture et favoriser leur adoption et diffusion à grande échelle	Neutres	Les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées pour veiller à anticiper et suivre ces incidences potentielles.	**2 orientations intégrées dans la SNBC et un point de vigilance :** - Réaliser des suivis des principaux impacts environnementaux de ces expérimentations (biodiversité, qualité de l'air, risques technologiques…). - Engager des travaux de recherche sur les impacts environnementaux des procédés bas-carbone mis en œuvre, à l'échelle des projets et à l'échelle des filières. Proposer des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts. - Anticiper l'analyse des enjeux environnementaux et sociaux liés au développement des procédés bas-carbone, et notamment améliorer les connaissances sur les matériaux biosourcés
		Développer la recherche fondamentale et appliquée	Neutres		
4.1.iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER 1	Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation	Neutres		
	TER 2	Développer les outils de gouvernance et de régulation	Neutres		
4.1.v. Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT 1	Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »	Neutres		
	CIT 2	Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone	Neutres		

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.1.vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO 1	Encourager une meilleure intégration des enjeux de la transition bas-carbone par les branches, les entreprises et les territoires pour favoriser les transitions et reconversions professionnelles et le développement des emplois de demain	Neutres		
	PRO 2	Adapter l'appareil de formation initiale et continue pour accompagner la transformation des activités et des territoires	Neutres		
4.2.i. Transports	*T 1*	Donner au secteur des signaux prix incitatifs	Neutres		
	T 2	Fixer des objectifs clairs et cohérents avec les objectifs visés pour la transition énergétique des parcs de véhicules	Neutres		
	T 3	Accompagner l'évolution des flottes	Incertaines	Les infrastructures dédiées aux carburants alternatifs peuvent générer des risques industriels et technologiques (gaz notamment). Cependant, les impacts liés aux réseaux relèvent de la PPE et sont analysés dans son EES.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** ajout d'un renvoi spécifique à la stratégie de développement de la mobilité propre, qui définira les modalités de développement de ces infrastructures.
	T 4	Soutenir les collectivités locales dans la mise en place d'initiatives innovantes	Neutres		

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	T 5	Encourager au report modal en soutenant les mobilités partagées, les mobilités actives et les transports massifiés et collectifs (fret et voyageurs) et en développant l'intermodalité	Neutres		
	T 6	Maîtriser la hausse de la demande de transport	Neutres		
4.2.ii. Bâtiments	*B 1*	Guider l'évolution du mix énergétique sur la phase d'usage des bâtiments existants et neufs vers une consommation énergétique totalement décarbonée	Incertaines	Les infrastructures dédiées aux énergies alternatives peuvent générer des risques industriels et technologiques (gaz notamment). Cependant, les impacts liés aux réseaux relèvent de la PPE et sont analysés dans son EES. Ces installations font par ailleurs l'objet de la réglementation ICPE.	
	B 2	Inciter à une rénovation de l'ensemble du parc existant résidentiel et tertiaire afin d'atteindre un niveau BBC en moyenne sur l'ensemble du parc	Neutres		
	B 3	Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs dans les futures réglementations environnementales	Neutres		
	B 4	Viser une meilleure efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages	Neutres		

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.iii. Agriculture	*A 1*	Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4, en s'appuyant sur l'agroécologie et l'agriculture de précision	**Positives limitées**	La diminution de la consommation de fertilisants minéraux (substitution) peut diminuer les risques liés aux usines de production et aux sites de stockages de ces fertilisants. Ces usines font déjà l'objet d'une réglementation spécifique (PPRT, Seveso, ...)	
	A 2	Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables	**Neutres**		
	A 3	Développer la production d'énergie décarbonée et la bioéconomie pour contribuer à la réduction des émissions de CO_2 françaises, et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole	**Neutres**		
	A 4	Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles et inverser la tendance, en lien avec l'initiative « 4p1000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat »	**Neutres**		
	A 5	Influencer la demande et la consommation dans les filières agroalimentaires	**Neutres**		
	A 6	Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi	**Neutres**		

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.iv. Forêt-bois	*F 1*	En amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques	Neutres		
	F 2	Maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande	Neutres		
	F 3	Évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et co-bénéfices attendus	Neutres		
4.2.v. Industrie	*I 1*	Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone et le développement de nouvelles filières	Neutres	Le développement de nouvelles filières bas-carbone peut engendrer de nouveaux risques industriels et technologiques. L'effet est incertain, car ces filières ne sont pas connues/précisées. Une orientation sur les incidences environnementales a été ajoutée.	**Orientation intégrée dans la SNBC :** prendre en compte les risques environnementaux dans l'évaluation des projets visant une transition industrielle vers le bas-carbone.

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
	I 2	Encourager dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture pour réduire et si possible supprimer les émissions résiduelles	Neutres	Le développement de nouvelles technologies et procédés bas-carbone peut engendrer de nouveaux risques industriels et technologiques. L'effet est incertain, car ces technologies et procédés ne sont pas connues/précisées. Un point de vigilance et une orientation ont été ajoutés.	Orientation intégrée dans la SNBC : Accompagner la recherche et les politiques publiques pour encadrer les risques potentiels liés à ces technologies, par exemple pour prévenir les « fuites » potentielles de carbone vers l'atmosphère en lien avec les unités de capture et stockage du carbone.
	I 3	Donner un cadre incitant la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire	Neutres		
4.2.vi. Production d'énergie	*E 1*	Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières	Neutres	Il est difficile d'anticiper les nouveaux risques associés à la recherche et l'innovation en matière d'efficacité énergétique	**Orientation intégrée dans la SNBC :** faire un renvoi pour l'incidence environnementale des choix technologiques d'énergies décarbonées à la PPE et à son EES. **Point de vigilance intégré à la SNBC :** Prendre en compte les effets antagonistes de certaines énergies renouvelables, notamment sur la qualité de l'air (chauffage au bois, biocarburants), sur la préservation des sols et des eaux et la consommation d'espaces (biocarburants, biomasse) et sur la préservation de la biodiversité (photovoltaïque, hydroélectricité, éolien…). Se référer à la PPE pour les recommandations environnementales spécifiques à ce sujet ;
	E 2	Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonées, biomasse et électricité décarbonée)…	Neutres	Certaines EnR engendrent des risques supplémentaires. Un renvoi spécifique à la PPE et un point de vigilance ont été ajoutés.	
	E 3	Préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur	Neutres		

Enjeu « Limiter les risques technologiques industriels »					
Sous-types d'orientations	N°	Intitulé orientation	**Niveau d'incidence notable probable**	**Argumentaire**	**Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES**
4.2.vii. Déchets	*D 1*	Inciter l'ensemble des acteurs à une réduction de leurs déchets	**Positives limitées**	La réduction des déchets diminue les risques liés à leur traitement	
	D 2	Inciter les producteurs à prévenir la production de déchets à la source	**Positives limitées**	La réduction des déchets diminue les risques liés à leur traitement	
	D 3	Améliorer la gestion des déchets en développant la valorisation et en améliorant l'efficacité des filières de traitement	**Positives limitées**	La valorisation des déchets diminue les risques liés au stockage.	

5.2.8.2. Synthèse des incidences principales de la SNBC pour l'enjeu

La SNBC a de part son échelle stratégique et peu opérationnelle **peu d'incidences directes sur les risques technologiques et industriels.** Toutefois, les nouveaux procédés bas-carbone ou l'extension de l'utilisation de ceux existants peuvent avoir des incidences environnementales (hors émissions de GES) qui sont souvent mal connues ou difficiles à anticiper. Des orientations spécifiques sont intégrées à la SNBC pour veiller à anticiper et suivre ces incidences potentielles.

Les infrastructures de réseau dédiés aux énergies renouvelables peuvent également engendrer des risques supplémentaires, et qui seront intégrés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie.

5.3. Synthèse visuelle des incidences résiduelles de la SNBC sur l'environnement

5.3.1. Analyse selon la nature des incidences : une analyse globalement positive

	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels	Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer une gestion rationnelle de l'espace	Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques	Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire	Limiter les risques technologiques	Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur	Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique
Niveau d'enjeu pour la SNBC	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu majeur	Enjeu modéré	Enjeu important	Enjeu important
4.1.i. Empreinte carbone	+ / 0	0	+	+	0	0	0	0
4.1.ii. Politique économique	+	0	+	+	+	0	+	+
4.1.iii. Politique de recherche …	+	0	0	+	0	0	0	0
4.1.iv. Urbanisme, aménagement	+	+ +	+ +	+ +	0	0	0	+
4.1.v. Éducation, sensibilisation …	+	0	0	+	+	0	0	0
4.1.vi. Emploi, compétences…	+	+	+	+	+	0	0	0
4.2.i. Transports	+ +	0	0	0	0	0	+	+
4.2.ii. Bâtiments	+ +	+	0	+ / -	+ / -	0	+ / -	+ / -
4.2.iii. Agriculture	+	+ +	+ +	+	+	0	0	+
4.2.iv. Forêt-bois	+ +	+ +	+	0	+	0	+	0
4.2.v. Industrie	+	0	0	0	+	0	0	0
4.2.vi. Production d'énergie	+ +	0	0	0	0	0	0	0
4.2.vii. Déchets	+	0	+	+	+ +	+	+	+
Synthèse par enjeu	+ +	+	+	+	+	0	0	0

Table 17: Synthèse du niveau d'incidence potentielle de chaque sous-chapitre d'orientations de la SNBC et pour chaque enjeu environnemental. Ce tableau est une synthèse qualitative d'après l'analyse détaillée par orientation et par enjeu (cf. paragraphes ci-dessus et chapitre 7 de méthode).

Au global, la stratégie a des **incidences probables positives** sur les enjeux environnementaux suivant :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- La résilience des territoires face aux changements climatiques ;
- La préservation de la qualité des sols et des eaux et la gestion rationnelle de l'espace ;
- La préservation et la restauration de la biodiversité et des services écosystémiques ;
- La limitation de l'épuisement des ressources minérales et le développement de l'économie circulaire.

Sur les autres enjeux (limitation des risques technologiques, lutte contre la pollution de l'air intérieur et extérieur, préservation et amélioration du cadre de vie et la santé publique), son incidence est **globalement neutre, et positives** pour certains secteurs.

Les incidences de deux thématiques restent relativement incertaines :

- L'atteinte de l'objectif de diminution de l'empreinte carbone, à cause de l'absence d'objectifs chiffrés, d'orientations de la SNBC très indirectes et dont l'effet est évalué comme « positif incertain », car il n'existe pas de plan ou programme déclinant spécifiquement cette thématique et que la marge de manœuvre de l'État Français est faible (dépendance au contexte international et aux politiques mises en œuvre dans chaque pays, notamment aux règles du commerce international) ;
- Les **incidences dans le secteur du bâtiment,** dont les rénovations de très grande ampleur du parc français peuvent avoir localement des incidences sur la biodiversité, la pollution de l'air intérieur et la préservation du cadre de vie, et plus globalement sur la consommation de certaines ressources.

À l'échelle globale de la SNBC, **aucune incidence négative n'a été identifiée, mais des points de vigilance spécifiques ont été soulignés sur certains enjeux et un renvoi aux plans et programmes correspondant effectué.** C'est notamment le cas pour toutes les orientations qui visent à développer l'utilisation de la biomasse et du biosourcé, pour lesquelles un renvoi à la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse a été effectué. C'est également le cas pour toutes les recommandations concernant la production d'énergie décarbonée, pour lesquelles un renvoi aux Programmations pluriannuelles de l'énergie a été proposé pour faire le lien avec leurs volets relatifs au mix énergétique et au choix des technologies correspondant à ce mix.

5.3.2. Analyse selon le caractère direct ou non des incidences observées

Le tableau ci-dessous présente le caractère direct ou indirect des incidences probables de la SNBC. Les **incidences de la SNBC sont plutôt directes sur l'enjeu premier de la SNBC, c'est-à-dire la réduction des émissions de GES,** avec une grande partie des orientations visant directement leur diminution. Les orientations transversales ont une incidence plus indirecte sur cet enjeu.

Sur les autres enjeux environnementaux, les incidences sont plutôt indirectes, hormis pour les orientations visant spécifiquement à conserver les sols (sous-chapitres urbanisme et aménagement, agriculture, et forêt-bois) dont l'incidence sur la préservation de la qualité des sols et des eaux et la gestion rationnelle de l'espace est directe ; et pour les orientations visant à développer l'économie

circulaire et le recours aux matériaux biosourcés (sous-chapitres industrie et déchets) dont l'incidence sur la préservation des ressources minérales et le développement de l'économie circulaire est directe.

	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels	Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer une gestion rationnelle de l'espace	Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques	Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire	Limiter les risques technologiques	Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur	Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique
Niveau d'enjeu pour la SNBC	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu majeur	Enjeu modéré	Enjeu important	Enjeu important
4.1.i. Empreinte carbone	Direct	Non pertinent	Indirect	Indirect	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.1.ii. Politique économique	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect
4.1.iii. Politique de recherche …	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect
4.1.iv. Urbanisme, aménagement …	Direct	Direct	Direct	Direct	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect
4.1.v. Éducation, sensibilisation …	Indirect	Non pertinent	Non pertinent	Indirect	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect
4.1.vi. Emploi, compétences…	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect
4.2.i. Transports	Direct	Non pertinent	Indirect	Indirect	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect
4.2.ii. Bâtiments	Direct	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect	Non pertinent	Indirect	Indirect
4.2.iii. Agriculture	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Indirect	Non pertinent	Non pertinent	Indirect
4.2.iv. Forêt-bois	Direct	Direct	Direct	Direct	Indirect	Non pertinent	Indirect	Non pertinent
4.2.v. Industrie	Direct	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Direct	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.2.vi. Production d'énergie	Direct	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.2.vii. Déchets	Direct	Non pertinent	Indirect	Indirect	Direct	Indirect	Indirect	Indirect

Table 18: Synthèse du caractère direct ou indirect des incidences potentielles de chaque sous-chapitre d'orientations de la SNBC et pour chaque enjeu environnemental (cf. paragraphes ci-dessus et chapitre 7 de méthode).

5.3.3. Analyse selon le caractère temporaire ou permanent des incidences observées

Le tableau ci-dessous présente le caractère temporaire ou permanent des incidences probables de la SNBC. Les **incidences de la SNBC sont plutôt permanentes sur l'enjeu premier de la SNBC, c'est à dire la réduction des émissions de GES,** ainsi que sur la plupart des enjeux sur lesquels elle a une incidence.

Certaines incidences ont été évaluées plus temporaires lorsqu'elles relèvent de politiques publiques moins structurelles et qui nécessitent d'être renouvelées chaque année pour que l'effet perdure, c'est le cas notamment dans le secteur de l'agriculture et de la forêt et du bois.

	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels	Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer une gestion rationnelle de l'espace	Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques	Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire	Limiter les risques technologiques	Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur	Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique
Niveau d'enjeu pour la SNBC	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu majeur	Enjeu important	Enjeu majeur	Enjeu modéré	Enjeu important	Enjeu important
4.1.i. Empreinte carbone	Temporaire	Non pertinent	Temporaire	Temporaire	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.1.ii. Politiques économiques	Permanent	Non pertinent	Permanent	Permanent	Permanent	Non pertinent	Permanent	Permanent
4.1.iii. Politique de recherche …	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.1.iv. Urbanisme, aménagement …	Permanent	Permanent	Temporaire	Temporaire	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Temporaire
4.1.v. Éducation, sensibilisation …	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Temporaire	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.1.vi. Emploi, compétences…	Permanent	Permanent	Permanent	Permanent	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.2.i. Transports	Temporaire	Non pertinent	Permanent	Permanent	Permanent	Non pertinent	Permanent	Permanent
4.2.ii. Bâtiments	Permanent	Permanent	Non pertinent	Permanent	Permanent	Non pertinent	Permanent	Permanent
4.2.iii. Agriculture	Temporaire	Temporaire	Temporaire	Temporaire	Temporaire	Non pertinent	Non pertinent	Temporaire
4.2.iv. Forêt-bois	Temporaire	Permanent	Permanent	Permanent	Temporaire	Non pertinent	Temporaire	Non pertinent
4.2.v. Industrie	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.2.vi. Production d'énergie	Permanent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent
4.2.vii. Déchets	Permanent	Non pertinent	Permanent	Permanent	Permanent	Permanent	Permanent	Permanent

Table 19: Synthèse du caractère direct ou indirect des incidences potentielles de chaque sous-chapitre d'orientations de la SNBC et pour chaque enjeu environnemental (cf. paragraphes ci-dessus et chapitre 7 de méthode).

6. Chapitre 6 : présentation du suivi environnemental de la SNBC

6.1. Objectifs du dispositif de suivi

Le dispositif de suivi environnemental de la SNBC doit permettre d'identifier des critères et indicateurs pertinents vis-à-vis chacun des deux objectifs suivants (article R. 122-20 7° du code de l'environnement) :

- vérifier, après l'adoption du programme, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures ERC ;
- identifier, après l'adoption du programme, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

La mise en place d'un système de suivi des incidences sera particulièrement utile pour contribuer au suivi et à l'amélioration continue de la stratégie et lors de son renouvellement. Il permettra ainsi de vérifier si les effets de la stratégie sont conformes aux prévisions, à mesurer les impacts réellement observés sur l'environnement ainsi qu'à apprécier l'efficacité des mesures. La recherche d'une articulation avec les autres exercices de suivi aux échelles supra et infra doit être poursuivie.

La précédente SNBC n'ayant pas fait l'objet d'une EES, elle ne faisait pas l'objet d'un suivi environnemental spécifique. Cependant, parmi les indicateurs de suivi de cette stratégie, figuraient déjà de nombreux indicateurs correspondant à des enjeux environnementaux.

Différents critères ont été pris en compte pour choisir les indicateurs les plus pertinents tout en veillant à en proposer un nombre raisonnable :

- Couverture de toutes les thématiques environnementales à enjeux identifiées dans l'état initial, avec une priorité pour les indicateurs ciblant les incidences négatives notables probables de la SNBC hors recommandations environnementales.
- Couverture de l'**ensemble des secteurs de la SNBC** (indicateurs spécifiques par secteur ou transverses)
- Reprise des **indicateurs environnementaux déjà identifiés dans le cadre de la SNBC**, afin de faciliter le suivi du document.
- Reprise des indicateurs existants pour d'autres plans ou programme (en particulier le PNFB, la PPE, le PREPA et la SNMB) ou déjà suivis dans le cadre d'observatoires ou de réseaux existants (Observatoire National des Ressources en Biomasse, Observatoire National de la Biodiversité, Réseau de Mesures de la Qualité des Sols…)
- Si nécessaire identification d'indicateurs supplémentaire à mettre en place.

Au total, 49 indicateurs de l'EES ont été proposés, dont 16 sont spécifiques à l'EES (non présents dans les indicateurs de la SNBC).

6.2. Indicateurs environnementaux de la SNBC

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
1	Tous	Émissions de GES		Émissions de GES par secteur	Indicateurs de résultats	PREPA, SNTEDD	IFEN/ SDES / INSEE / MTES	Bisannuel
2	Tous	Émissions de GES		Consommation énergétique par secteurs	Indicateurs de résultats	PPE	SDES	Bisannuel
3	Tous	Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Biodiversité/ Cadre de vie et santé	Rtiii-1	Evolution des surfaces agricoles, forestières et artificialisées	TER1 IP1	EES SNMB, SNTEDD	Agreste / ONB / IGN	Bisannuel
4	Tous	Préservation de la Biodiversité		Evolution temporelle de l'abondance des populations d'oiseaux communs	Indicateur spécifique EES	PNFB, EES SNMB, SNTEDD	ONB	Bisannuel
5	Tous	Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Biodiversité		Evolution de la biomasse microbienne (bactéries et champignons) des sols en métropole (moyenne nationale ou par type d'usage), en µg d'ADN microbien /g de sol	Indicateur spécifique EES	EES SNMB	ONB / RMQS	Tous les 5 ans
6	Agriculture	Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A1 et A3	Utilisation de Produits Résiduaires Organiques par typologie (digestats, boues de STEP, effluents d'élevage, compost de déchets verts et déchets alimentaires)	Indicateur spécifique EES	EES SNMB	Agreste	Bisannuel
7	Agriculture	Émissions de GES/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A1	Surplus azoté	A1 IP1		Agreste	Bisannuel
8	Agriculture	Émissions de GES	A1	Émissions de CH4 par unité de production	A1 IP2		CITEPA	Bisannuel

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
9	Agriculture	Émissions de GES/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A1	Surfaces de légumineuses en cultures intermédiaires	Indicateur spécifique EES	EES SNMB	SAA	Bisannuel
10	Agriculture	Émissions de GES/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A3	Surface de cultures dédiées aux biocarburants	Indicateur spécifique EES	EES SNMB, EES PPE	MOFOB / France Agrimer / MAAF-Agreste	Bi-annuelle, puis tous les 5 ans à partir de 2018
11	Agriculture	Émissions de GES/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A3	Volume annuel de biocarburants liquides mis à la consommation en France	A3 IP4			Bisannuel
12	Agriculture	Émissions de GES	A4	Stock de carbone des sols (0-30 cm) par région et par occupation des sols (cultures, prairies permanentes, forêts, vignes, zones humides, vergers, autres), en kg/m²	Indicateur spécifique EES	EES SNMB	RMQS	Tous les 5 ans
13	Agriculture	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A4	Surface en prairies permanentes	A4 IP1		SAA	Bisannuel
14	Agriculture	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	A4	Surfaces en agroforesterie	A4 IP2		SAA	Bisannuel
15	Agriculture	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation	A4	Surfaces en cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN)	A4 IP3		SAA	Bisannuel

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
		des sols et des eaux						
16	Agriculture	Ressources et économie circulaire	A5	Indicateur de pertes et gaspillages (issu des travaux du GT « indicateurs et mesures » du PACTE de lutte contre le gaspillage alimentaire 2017-2020)	A5 IP1	Pacte national de lutte contre le gaspillage alimentaire	ADEME	Bisannuel
17	Transports	Qualité de l'air		Émissions de polluants atmosphériques (SO_2, NOx, $PM_{2,5}$, PM_{10}, COVNM, NH_3)	Indicateur spécifique EES	EES PPE (SDMP), EES SNMB, PREPA, SNTEDD	CITEPA	Bisannuel
18	Forêt-Bois	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Cadre de vie et santé		Surface de forêt faisant l'objet d'une certification	Indicateur spécifique EES	PNFB	PEFC	Bisannuel
19	Forêt-Bois	Biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux		Part des habitats forestiers d'intérêt communautaire en bon état de conservation	Indicateur spécifique EES	PNFB	MNHN	Tous les 6 ans
20	Forêt-Bois	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Cadre de vie et santé	F1	Accroissement biologique net de la mortalité, Surfaces concernées par des démarches de planification de gestion forestière	F1 IP1	EES SNMB, EES PPE, EES PNFB	IGN	Tous les 5 ans
21	Forêt-Bois	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Cadre de vie et santé	F1	Stock de carbone des sols (0-30 cm) par région et par occupation des sols (cultures, prairies permanentes, forêts, vignes, zones humides, vergers, autres), en kg/m²	Indicateur spécifique EES	PNFB	IGN	Tous les 5 ans
22	Forêt-Bois	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de	F1	Surfaces boisées (en distinguant origine forêt ou non forêt)	F1 IP2	PNFB	IGN	Tous les 5 ans

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
		l'espace et préservation des sols et des eaux/ Cadre de vie et snaté						
23	Forêt-Bois	Émissions de GES/ biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Cadre de vie et santé	F1	Surface défrichée en métropole, surface défrichée en Outre-Mer	F2 IP1	PNFB	IGN	Tous les 5 ans
24	Forêt-Bois	Ressources et économie circulaire	F2	Récolte de bois commercialisée	F2 IP2	PNFB	IGN/ Agreste	Bisannuel
25	Forêt-Bois/ Bâtiment	Ressources et économie circulaire	F2	Part de la récolte nationale valorisée en produits de construction	F2 IP2	PNFB	IGN/ Agreste	Bisannuel
26	Forêt-Bois/ Bâtiment	Ressources et économie circulaire	F2	Volume de déchets bois soustraits à l'enfouissement, au brûlage à l'air libre, à l'exportation pour une valorisation matière ou énergie via le plan déchets bois du CSF bois)	F2 IP4		cf. Comité Stratégique de Filière déchets bois	Bisannuel
27	Déchets	Ressources et économie circulaire	D1	Volume de déchets produit par an et par habitants (ménages et acteurs économiques)	D1 IP	PNPD	SDES	Bisannuel
28	Déchets/Industrie	Ressources et économie circulaire	D2, I3, T2	Mesure de l'empreinte matière (consommation de matières exprimée en équivalent matières premières)	D2 IP		Unicem - SoeS - INSEE	Bisannuelle
29	Déchets	Ressources et économie circulaire	D3	Part des déchets recyclés (valorisation matière et organique)	D3 IP1	SNTEDD	ADEME	Bisannuel
30	Déchets	Ressources et économie circulaire	D3	Part des déchets incinérés, en distinguant la part avec récupération d'énergie	D3 IP2	EES PPE	ADEME	Bisannuel
31	Déchets	Ressources et économie	D3	Taux de captage dans les Installations de stockage de déchets	D3 IP3		CITEPA	Bisannuel

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
		circulaire/ Emissions GES/ Qualité de l'air		non dangereux (ISDND) et taux de valorisation du biogaz capté				
32	Déchets	Ressources et économie circulaire/ Emissions GES/ Qualité de l'air	D3	Nombre d'installations de traitement des eaux usées et d'installations de stockage de déchets non dangereux raccordées pour injection de biométhane et capacités maximales respectives installées en France (en GWh/an)	D3 IP4			Bisannuel
33	Déchets	Ressources et économie circulaire/Qualité des sols et eaux/ Qualité de l'air		Quantité de déchets non minéraux acheminés en centres de stockage	Indicateur spécifique EES	SNTEDD	SDES	Bisannuel
34	Déchets	Qualité de l'air		Suivi des émissions de polluants atmosphériques liés au traitement des déchets (dioxines, furannes, PM10, …)	Indicateur spécifique EES	PREPA, PNPD	CITEPA	Bisannuel
35	Industrie		I1	En cours de construction	I2 IP1		Indicateur en construction	
36	Industrie	Émissions de GES/ Qualité de l'air	I2	Émissions et intensité d'émissions des gaz fluorés	I2 IP1			Bisannuel
37	Énergie	Émissions de GES	E2	[Volume de production de combustibles biosourcés]	E2 IP4	Stratégie nationale pour la bioéconomie	ADEME	Bisannuel
38	Énergie	Tous	E2	Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie comprenant : ◦ Part de biogaz dans les consommations de gaz ; ◦ Part d'électricité renouvelable dans la production d'électricité ; ◦ Part de chaleur et froid renouvelable et de récupération	E2 IP1			Bisannuel

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
				dans les réseaux de chaleur et de froid ; ◦ Part d'énergie renouvelable dans la consommation de chaleur				
39	Bâtiment	Émissions de GES	B2	Nombre de rénovations selon la performance : logements du parc privé rénovés, nombre de rénovations dans le tertiaire	B2 IP2	Plan bâtiment durable, PREPA	ADEME	Bisannuel
40	Bâtiment	Émissions de GES	B3	Émissions de gaz à effet de serre en analyse en cycle de vie (ACV) des bâtiments	B3 IP2		Indicateur en construction	Bisannuel
41	Bâtiment	Ressources et économie circulaire	B3	Part des déchets du bâtiment ayant une valorisation matière (en dissociant si possible gros oeuvre, second oeuvre et équipements)	B3 IP3		ADEME	Non définie
42	Bâtiment	Qualité de l'air	B3 et B3	Pourcentage de logements exposés à des dépassements de valeurs guides pour la qualité de l'air intérieur	Indicateur spécifique EES	PREPA	Observatoire de la qualité de l'air intérieur	Bisannuel
43	Bâtiment	Biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	B3 et B3	Part des bâtiments renovés intégrant un label prenant en considération les différents enjeux environnementaux (ex: HQE, …)	Indicateur spécifique EES	Plan Bâtiment Durable	Association HQE? SDES	Bisannuel
44	Transports	Émissions de GES/ Qualité de l'air	T2	Indicateur sur les co-bénéfices GES et polluants atmosphériques du renouvellement des flottes publiques	T2 IP4	Indicateur en construction	Indicateur en construction	Bisannuel
45	Transports	Émissions de GES/ Qualité de l'air/ cadre de vie et santé	T4	Nombre de zones à faibles émissions et zones à zéro émissions mises en place (population et surfaces concernées)	T4 IP		ADEME?	Bisannuel

N°	Secteurs de la SNBC	Enjeux Environnementaux principaux	Correspondance avec les orientations de la SNBC	Libellé de l'Indicateur	Code indicateurs de la SNBC	Articulation avec d'autres Schémas/ Plans/ Programmes	Organismes Sources	Périodicité du suivi
46	Transports	Émissions de GES/ Biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux/ Qualité de l'air/ cadre de vie et santé	T6	Niveau de mobilité des voyageurs, en km et en km/habitant	T6 IP1		SDED	Bisannuel
47	Transports	Ressources/ Biodiversité/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	T2	Suivi des ressources consommées pour les batteries électriques et déchets générés	Indicateur spécifique EES	EES PPE	ADEME	Bisannuel
48	Recherche et innovation	Tous	R&I 2	Dépenses de recherche sur l'impact des procédés bas-carbone sur les autres enjeux environnementaux	Indicateur spécifique EES		DGEC	Annuelle
49	Urbanisme et aménagement	Émissions de GES/ Gestion de l'espace et préservation des sols et des eaux	TER 1	Carbone déstocké des sols chaque année par l'artificialisation des sols	TER1 IP2			Bisannuel

7. Chapitre 7 : Présentation de la méthode d'évaluation environnementale

L'exercice d'évaluation environnementale stratégique dont le présent rapport rend compte a été réalisé conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement issu du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. La méthodologie développée a tenu compte des Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique publiées par le Commissariat Général au Développement Durable en mai 2015.

En ce sens, les paragraphes suivants rendent compte des partis pris méthodologiques pris pour conduire les différentes parties de l'évaluation environnementale stratégique.

7.1. Périmètre de l'évaluation environnementale stratégique de la PPE

L'évaluation environnementale stratégique vise à apprécier les incidences de l'application territoriale d'une politique et/ou les incidences cumulées d'un ensemble de projets sur un territoire. Elle doit permettre d'évaluer les divers partis envisagés et d'atteindre les objectifs du plan en ayant fait les meilleurs choix possibles du point de vue de l'environnement et de la santé humaine.

L'EES **ne remplace pas les études d'impacts des projets**, par contre elle peut permettre de donner des points de vigilance pour ces projets. Dans le cas de la SNBC, stratégie transversale, elle peut également guider les orientations environnementales des plans et programmes sectoriels qui devront la prendre en compte dès lors qu'ils ont des incidences significatives sur les émissions de GES.

Réglementairement, la SNBC est décomposée en volets prescriptifs et en volets indicatifs. La démarche d'EES a donc été adaptée pour prendre en compte ce double niveau (cf. schéma ci-dessous). En particulier, la SNBC comporte un chapitre 2 prospectif (scénario AMS), qui est uniquement indicatif, mais duquel déclinent les budgets-carbone et les orientations (chapitres 3 et 4). Le choix a donc été fait de :

- étudier et expliciter les choix du scénario AMS dans le chapitre 4 de l'EES d'exposé des motifs pour lesquels la stratégie a été retenue, avec les choix concernant les budgets-carbone et les recommandations ;
- ne pas intégrer ces scénarios dans le chapitre 5 d'analyse des incidences pour centrer l'analyse sur les budgets-carbone et les recommandations.

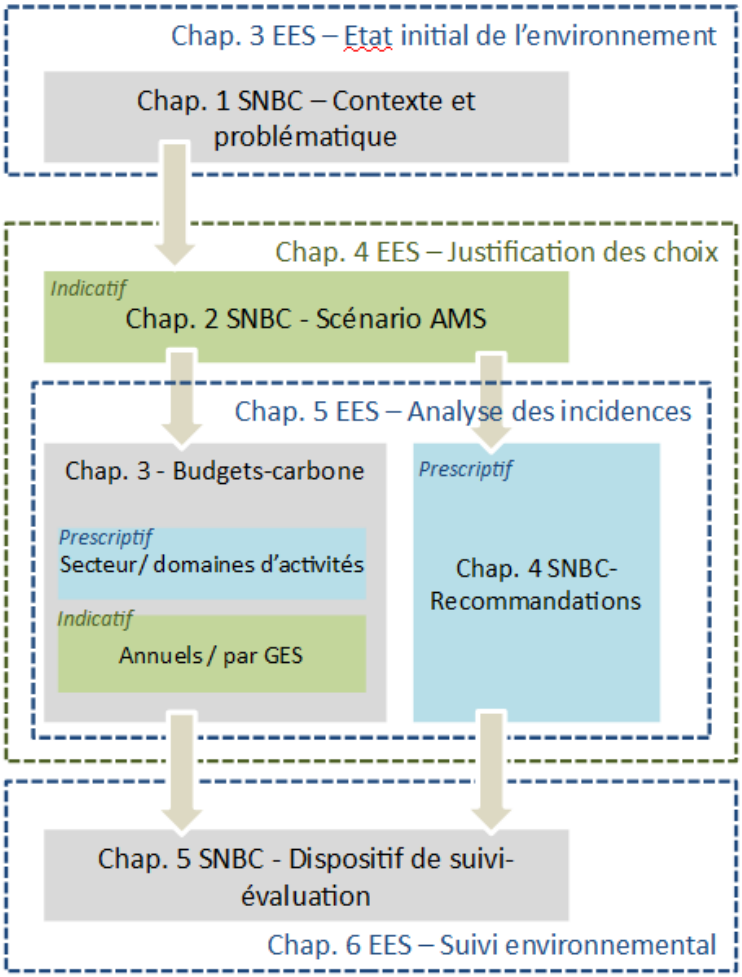


Illustration 46: périmètre d'analyse des différents volets de l'EES de la SNBC. Source : I Care & Consult

7.2. Réalisation de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'Environnement a pour objectif d'identifier les thématiques environnementales qui permettront de décrire le territoire national de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques à la SNBC. Selon l'article R.122-20 2° du code de l'environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des potentielles incidences liées à la mise en œuvre de la SNBC.

Ainsi, la description du territoire est réalisée au regard de neuf thématiques environnementales, qui sont organisées par milieux conformément aux orientations de la note méthodologique « *Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique* » du CGDD, à savoir milieu physique, milieu naturel et milieu humain.

La figure suivante illustre la répartition des 10 thématiques considérées par milieu. La thématique « climat et énergie », objet même de la SNBC a été considérée comme une thématique « chapeau ».

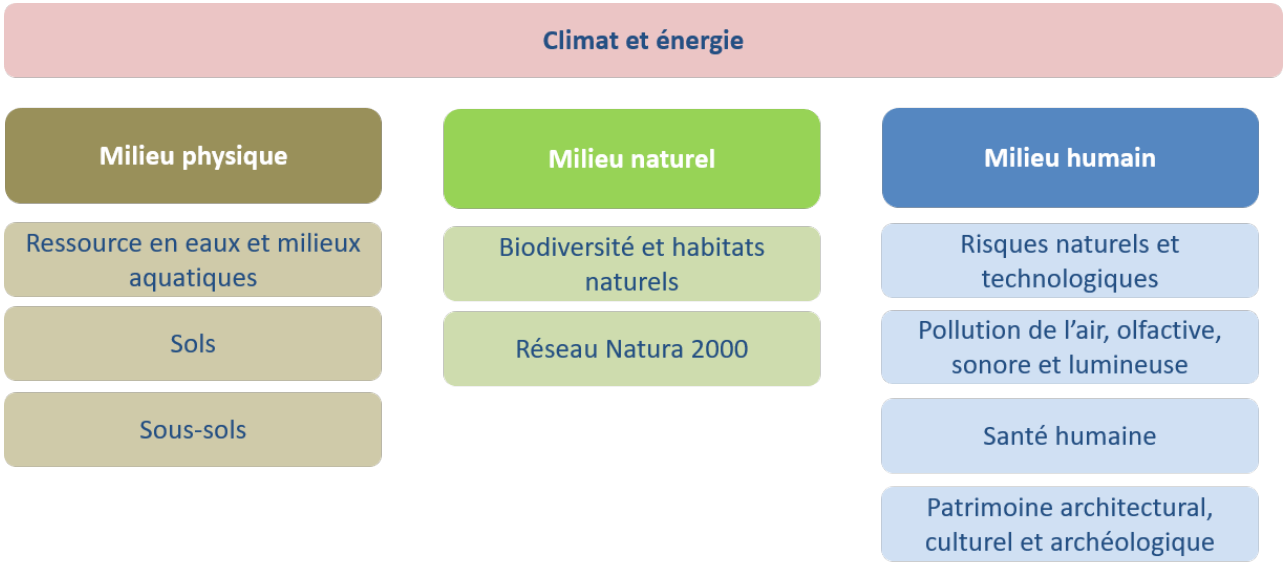


Illustration 47: 9 thématiques environnementales pour 3 types des milieux, prises en compte dans l'état initial de l'environnement (cf. chapitre 3).

Chaque thématique environnementale fait l'objet d'une présentation détaillée selon la structure suivante :

- **État initial**
  - Présentation des principales caractéristiques du territoire ;
  - Présentation des pressions et menaces générales sur cette thématique, alimentée d'un focus par secteur de la SNBC ;
- **Tendances et perspectives d'évolution**
  - Présentation des principaux plans et mesures permettant d'agir sur les pressions et menaces existantes ;
  - Tendances et perspectives d'évolution, s'appuyant sur les analyses prospectives existantes sur la thématique le cas échéant.

Pour chacune des thématiques environnementales considérées dans cette EES, les principales sources d'informations utilisées sont rappelées dans le chapitre « Bibliographie » dédié.

7.3. Identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux

L'état Initial de l'Environnement se termine par une présentation des enjeux environnementaux, et une mise en perspective de ceux-ci au travers une hiérarchisation prenant en compte le niveau de criticité actuel, la tendance d'évolution et la marge de manœuvre de la SNBC. Cette analyse permet de préparer l'analyse des incidences de la SNBC sur l'environnement qui est présentée par la suite.

7.3.1. Identification des enjeux

Il s'agit identifier les enjeux au regard de l'état initial précédent. Il convient au préalable de faire la **distinction entre thématiques** de l'état initial et **enjeux** environnementaux :

- **Les premières** sont des thématiques environnementales, **objectives et non-problématisées**, dont la somme permet de couvrir tous les champs de l'environnement. En cela, leur traitement permet de

dresser un état initial exhaustif, bien que proportionné selon les sujets plus ou moins pertinents dans le cadre de la SNBC (cf. méthodologie de réalisation de l'état initial de l'environnement).

  - Exemple : sol, eau, …

- **Les seconds** sont le fruit d'un travail d'analyse et de synthèse de ces thématiques, et désignent un axe prioritaire pour le projet de SNBC. Ils constituent une **problématisation**, et parfois l'**agrégation**, des thématiques environnementales.

  - Exemple : Préserver les ressources naturelles (sol, eau, …)

De l'état initial de l'environnement et des thématiques environnementales résultent ainsi des enjeux environnementaux, qui sont identifiés au regard du croisement de :

- **L'état initial** constaté sur chaque thématique (bon ou dégradé) et la **sensibilité de la thématique** au regard des **pressions externes** existantes ou futures,

- La sensibilité des thématiques au regard des **pressions exercées par les secteurs d'activités dans le cadre de la mise en œuvre de la SNBC.**

Cette analyse thème par thème a permis de faire émerger et problématiser des sujets majeurs qui concernent le projet de SNBC.

7.3.2. Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clef de la démarche d'évaluation environnementale stratégique, d'autant plus que c'est au regard de ces enjeux que sont évaluées plus ou moins précisément les incidences probables de la SNBC sur l'environnement.

Il s'agit dans un premier temps de définir **les critères d'analyse** qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Les quatre critères de hiérarchisation retenus dans la présente analyse sont les suivants :

Critères d'évaluation	Barème associé

Critère 1 : la criticité actuelle de l'enjeu et son caractère plus ou moins diffus
• **Sous-critère 1 :** Criticité actuelle
  ○ Maîtrisée
  ○ Modérée
  ○ Forte
• **Sous-critère 2 :** Spatialisation de l'enjeu
  ○ Enjeu ponctuel
  ○ Enjeu global
	1 point :
	• Criticité ponctuelle maîtrisée
	2 points :
	• Criticité ponctuelle modérée
	• Criticité globale maîtrisée
	• Criticité globale modérée
	3 points :
	• Criticité ponctuelle forte
	• Criticité globale forte

Critère 2 : la tendance actuelle à la dégradation/ amélioration de l'enjeu au regard des pressions actuelles et futures.	**1 point** : Tendance à l'amélioration **2 points** : Situation globalement stable **3 points :** Tendance à la dégradation
Critère 3 : liens entre les secteurs de la SNBC et l'enjeu (transports, résidentiel-tertiaire, agriculture, forêt-bois-biomasse, industrie, production d'énergie, déchets). Le niveau de lien entre chaque secteur et chaque enjeu est évalué :	Par secteur et par enjeu : **1 point** : lien modéré **2 points** : lien important **3 points :** lien majeur Synthèse du niveau de sensibilité de la SNBC :

• lien modéré • lien important • lien majeur La synthèse du niveau de sensibilité de la SNBC est calculée par rapport à la moyenne des notes par secteur • Lien global modéré : moyenne inférieure à 2 • Lien global important : moyenne entre 2 et 2,5 • Lien global majeur : moyenne supérieure à 2,5	**1 point** : lien modéré **2 points** : lien important **3 points :** lien majeur
Critère 4 : marge de manœuvre prescriptive de la SNBC sur l'enjeu (par rapport aux autres stratégies, plans et programmes). • Marge **modérée** : lien faible (indirecte et non réglementaire) • Marge **importante** :lien non réglementaire avec le document principal sur cet enjeu mais réglementaire avec d'autres documents ayant un impact sur l'enjeu (par exemple des documents sectoriels) • Marge **majeure** : lien juridique de prise en compte/compatibilité	**1 point** : marge modérée **2 points** : marge importante **3 points :** marge majeure

L'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de « modérée », « importante » ou « majeure » selon la somme des quatre notes obtenues, au regard du tableau suivant :

Importance de l'enjeu	Note associée
Enjeu modéré	Somme inférieure strictement à 7
Enjeu important	Somme comprise entre 7 et 10 compris
Enjeu majeur	Somme supérieure à 11 compris

Ainsi, la SNBC doit répondre à :

- **3 enjeux majeurs**
  - Réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
  - Préserver la qualité des sols et des eaux, et assurer une gestion rationnelle de l'espace ;
  - Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire.
- **4 enjeux importants**
  - Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels ;
  - Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques ;
  - Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique ;
  - Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur.
- **1 enjeu modéré**
  - Limiter les risques technologiques.

La notation par critère et par enjeu est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Enjeux à l'échelle nationale dans le cadre de l'EES de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)				
Enjeux environnementaux	**Critère 1**Criticité actuelle	**Critère 2**Tendance	**Critère 3**Lien entre l'enjeu et les secteurs de la SNBC	**Critère 4**Marge de manœuvre prescriptive	**Niveau d'enjeu global**
	Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quelle est la tendance actuellement observée ou projetée pour l'enjeu ?	Quel est le lien entre les secteurs de la SNBC et l'enjeu ?	Quelle est le niveau de prescription de la SNBC sur l'enjeu?	
Réduire les émissions de GES	La diminution des émissions de gaz à effet de serre pour limiter l'élévation des températures et le changement climatique est un enjeu fort et global.	Les émissions de gaz à effet de serre diminuent depuis 1990 en France, hormis ces deux dernières années où elles se sont stabilisées. Cependant les prévisions en terme de changement climatique sont stables.	L'objectif principal de la SNBC est d'être un levier d'action fort sur l'atténuation du changement climatique. Tous les secteurs visés par la SNBC sont de sensibilité majeure pour l'atténuation du changement climatique	La SNBC est la principale politique de lutte contre le changement climatique et de transition vers une économie bas-carbone.La SNBC a un lien d'articulation très fort avec l'ensemble des politiques en lien avec l'atténuation du changement climatique (lien de prise en compte notamment)	*11/12*
	Criticité globale forte **3**	Stable **2**	Lien majeur **3**	Marge majeure **3**	Majeur
Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels	La réduction de la vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique (risques inondations, sécheresses, évènements extrêmes…) est un enjeu fort et global.	La France est l'un des premiers pays parmi les Etats membres de l'UE à se doter d'un plan d'adaptation au changement climatique et tend à limiter sa vulnérabilité.	Trois secteurs visés par la SNBC sont considérés comme majeurs vis-à-vis de la résilience des territoires face au changement climatique: le résidentiel- tertiaire, l'agriculture et la forêt/ bois/ biomasse.	La SNBC a un lien d'articulation fort avec les politiques d'adaptation car elle complète le plan national d'adaptation climatique (PNACC), par l'exploitation des synergies et la résolution des antagonismes des mesures envisagées.	*8/12*
	Criticité globale forte **3**	Amélioration **1**	Lien important **2**	Marge importante **2**	Important
Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver les sols et les ressources en eau	La préservation de la qualité des sols et des eaux est un enjeu fort, notamment dans certains espaces artificialisés ou certaines zones agricoles.	La qualité des sols et la qualité des eaux continentales et marines se dégradent en général, même si elle s'améliorent ponctuellement. Les surfaces urbanisées gagnent du terrain par rapport aux surfaces agricoles et naturelles.	Quatre secteurs visés par la SNBC sont considérés comme majeurs vis-à-vis de la préservation de la qualité des sols et des eaux : le résidentiel- tertiaire, l'agriculture et la forêt/ bois/ biomasse et la production d'énergie.	La SNBC a une marge de manœuvre importante pour la gestion de l'espace et la préservation des sols, car elle doit être prise en compte par d'autres plans et stratégies ayant un impact sur ces enjeux : documents d'urbanismes, SRADDET, la SNMB, SNTEC, et le Plan Ressources pour la France. Cependant, il existe d'autres politiques indépendantes, notamment sur les sites et sols pollués. Et sur l'eau, il est existe des schémas par bassins versants (SDAGE et SAGE), la marge de manoeuvre est plus faible.	*11/12*
	Criticité ponctuelle forte **3**	Dégradation **3**	Lien majeur **3**	Marge importante **2**	Majeur
Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques	La protection de la biodiversité est un enjeu global au regard des services écosystémiques qu'elle procure. La biodiversité est fortement menaçée par de nombreuses activité humaine.	Malgré les mesures existantes pour la protection des espaces remarquables et des espèces, la biodiversité tend à se dégrader.	Trois secteurs visés par la SNBC sont considérés comme majeurs vis-à-vis de la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques : les transports (problématique de la connectivité), l'agriculture et la forêt/ bois/ biomasse.	La stratégie nationale biodiversité (SNB) prend en compte la SNBC, et la SNB doit être prise par de nombreux plans et programmes ayant indirectement un impact sur la biodiversité (SNMB, Stratégie nationale pour la bioéconomie, PREPA, et documents régionaux).	*10/12*
	Criticité globale forte **3**	Dégradation **3**	Lien important **2**	Marge importante **2**	Important

	Enjeux à l'échelle nationale dans le cadre de l'EES de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)				
Enjeux environnementaux	**Critère 1**Criticité actuelle	**Critère 2**Tendance	**Critère 3**Lien entre l'enjeu et les secteurs de la SNBC	**Critère 4**Marge de manœuvre prescriptive	**Niveau d'enjeu global**
	Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quelle est la tendance actuellement observée ou projetée pour l'enjeu ?	Quel est le lien entre les secteurs de la SNBC et l'enjeu ?	Quelle est le niveau de prescription de la SNBC sur l'enjeu?	
Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire	A l'échelle mondiale l'ensemble de ces ressources minérales s'épuise. En France plus particulièrement, seules les matères minérales non métalliques sont encore fortement exploitées.	Malgré les mesures existances pour développer le recyclage et les matériaux biosourcés, les ressources minérales et fossiles du sous-sol continuent de diminuer	Trois secteurs de la SNBC sont fortement consommateurs de ressources fossiles et minérales: le résidentiel- tertiaire, l'industrie et la production d'énergie. Le secteur des déchelts peut faire partie des solutions pour diminuer l'épuisement des ressources.	La SNBC doit être prise en compte par la SNTEC, le PNPD et le Plan Ressources pour le France, qui peuvent avoir un impact sur l'épuisement des ressources naturelles et le développement de l'éonomie circulaire. Les documents plus opérationnels comme la PNFB et la PPE ont toutefois plus d'impacts.	*11/12*
	Criticité globale forte **3**	Dégradation **3**	Lien majeur **3**	Marge importante **2**	Majeur
Limiter les risques technologiques	La question des risques technologiques est en enjeu ponctuel maîtrisé par les politiques publiques existantes.	Le nombre d'accidents et d'incidents technologiques ont baissé, ainsi que le nombre de morts et de blessés liés à des risques technologiques depuis 2012	Deux secteurs visés par la SNBC sont considérés comme majeurs vis-à-vis des risques technologiques: l'industrie et les déchets	La SNBC prend en compte les orientations technologiques de la PPE et a des liens indirectes avec le PNGMDR et l'ensemble de la réglementation sur les risques industriels et technologiques (Seveso, installations classées, etc.).	*4/12*
	Criticité ponctuelle maîtrisée **1**	Amélioration **1**	Lien modérée **1**	Marge modérée **1**	Modéré
Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur	La question de la pollution atmosphérique est en enjeu ponctuellement fort dans certaines zones.	Les émissions de polluants atmosphériques ont globalement tendance à diminuer.	Cinq secteurs visés par la SNBC sont considérés comme majeurs vis-à-vis de la lutte contre la pollution atmosphérique: les transports, l'agriculture, l'industrie, la production d'énergie et les déchets	La SNBC et le PREPA ont des liens d'articulation fort. Le PREPA doit prendre en compte la SNBC, qui elle-même doit permettre d'atteintre les objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le PREPA.	*10/12*
	Criticité ponctuelle forte **3**	Amélioration **1**	Lien majeur **3**	Marge majeure **3**	Important
Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique	L'exposition au bruit et aux nuisances olfactives, de cadre de vie et d'alimentation ont des impacts sur la santé humaine relativement maitrisés mais diffus sur l'ensemble de la population.	La gestion des nuisances (sonores, olfactives, ...) et la santé publique tendent globalement à s'améliorer grâce à la mobilisation des politiques publiques et à la médiatisation des enjeux santé-environnement.	Quatre secteurs visés par la SNBC sont considérés comme majeurs vis-à-vis de la préservation du cadre de vie et de la santé publique: les transports, le résidentiel-tertiaire et l'agriculture (alimentation), les déchets.	La SNBC a des liens indirectes, non réglementaires avec le Plan National Santé Environnement, le Programme National pour l'Alimentation et le Plan National d'Action contre le Bruit. De nombreuses recommandations de la SNBC impactent directement la qualité de vie (rénovation énergétique, nature en ville, etc.)	*8/12*
	Criticité globale maîtrisée **2**	Amélioration **1**	Lien majeur **3**	Marge importante **2**	Important

7.4. Justification des choix réalisés au regard des solutions de substitution raisonnables

La transparence des décisions, appelle à faire apparaître dans le Rapport d'évaluation des impacts environnementaux, les alternatives envisagées et l'exposé des motifs pour lesquels les orientations et les budgets-carbone de la SNBC ont été retenus, notamment au regard des enjeux environnementaux.

Ce chapitre retranscrit donc la manière dont les enjeux environnementaux, ont orienté les choix réalisés, en retranscrivant les points clés d'aide à la décision pour le choix des budgets-carbone et des recommandations de la SNBC.

Le chapitre 4 explicite les différents types d'arguments et de contraintes sur la SNBC :

- un périmètre déterminé par le Code de l'environnement ;
- une stratégie feuille de route dont la déclinaison opérationnelle dépend d'autres plans et programmes ;
- une élaboration prenant en compte de nombreuses contributions (phases de concertation, études parallèles, bilan de la SNBC précédente) ;
- l'intégration des considérations environnementales via le processus d'EES ;
- les principaux choix concernant le scénario AMS.

Ce chapitre rapporte la manière dont il a été tenu compte de ces contraintes dans la SNBC, en faisant le lien avec les parties correspondantes (recommandations, scénarios, points de vigilance, etc.).

Ce chapitre a été écrit au regard d'une part de l'ensemble des documents liés à la SNBC : versions intermédiaires, supports de réunion, contributions des parties prenantes, d'autre part de la littérature scientifique, de la littérature grise et des textes réglementaires, et enfin de l'expertise des rédacteurs sur les différents enjeux environnementaux.

7.5. Méthode pour l'évaluation des incidences notables probables de la SNBC sur l'environnement

7.5.1. Principes généraux et notion de scenario de référence

7.5.1.1. Notion de scenario de référence

Pour chacune des thématiques environnementales retenues dans l'EES, l'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux et de mettre en avant les tendances d'évolution, constituées de la prolongation des tendances actuelles, appelé « s**cenario tendanciel** ». Elles ont constitué des bases de réflexion qui ont servi à l'appréciation des incidences environnementales.

Dans le cadre de l'élaboration de la SNBC, deux scénarios ont été réalisés :

– le **scenario AME « avec mesures existantes »** qui repose sur toutes les mesures effectivement adoptées ou exécutées avant le 1er juillet 2017 (avant l'adoption du Plan Climat).

– le **scenario AMS « avec mesures supplémentaires »** qui comprend toutes les mesures permettant le respect de l'objectif de neutralité carbone en 2050, et qui correspond au « **scenario de référence »** décrit dans le chapitre 1 de la SNBC.

Des scénarios AME et AMS avaient déjà été réalisés dans le cadre de la précédente SNBC. Le tableau ci-dessous rappelle ces différents scénarios et leur utilisation.

Nom du scénario	Utilisation	Description
AME 2014	**SNBC1**	Comprend toutes les mesures effectivement adoptées ou exécutées avant le 1er janvier 2014.
AMS 2014 (AMS 2)	**SNBC 1**	Comprend toutes les mesures permettant le respect des objectifs de la loi sur la transition énergétique et la croissance verte (LTECV).
AME 2018	**SNBC 2**	Scénario tendanciel, qui comprend toutes les mesures effectivement adoptées ou exécutées avant le 1er juillet 2017.
AMS 2018	**SNBC 2**	Scénario de référence, qui comprend toutes les mesures permettant le respect de l'objectif de neutralité carbone en 2050

Tableau 20: Synthèse des scenarii tendanciels et de références élaborés dans le cadre de la SNBC 2 et de leurs versions précédentes.

Dans une EES, les incidences du plan ou programme doivent être comparées à un scénario tendanciel sans mise en œuvre du plan et programme, constitué par la prolongation des tendances (équivalent du scénario AME de la SNBC)[68]. Le chapitre d'évaluation des incidences a donc pour **objectif de comparer une différence d'incidences par rapport au scénario tendanciel, sans mise en œuvre de la SNBC, mais en incluant déjà de nombreux plans et programmes existants (PNFB, SNMB, plan ressources pour la France...)**.

L'analyse des incidences est donc **relative par rapport aux plans et programmes existants**, qui doivent prendre en compte les budgets carbones sur les volets émissions de GES, mais qui sont **déjà porteurs de nombreuses mesures environnementales** avec lesquelles la SNBC s'articule.

Les plans et programmes essentiels par rapport à ces enjeux environnementaux sont décrits dans le tableau ci-dessous (et détaillés dans le chapitre 2 sur l'articulation de la SNBC avec les autres plans et programmes).

Enjeu	Secteurs de la SNBC particulièrement concernés	Plan, programme ou réglementation
Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Tous	Plan Climat, PCAET
Renforcer la résilience des territoires face au changement climatique et limiter les risques naturels	Bâtiments résidentiels et tertiaires,	PNACC Plan bâtiment durable Plan rénovation énergétique des bâtiments Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse

[68]Remarque : dans les EES, le scénario d'évolution probable de l'environnement si le plan/Schéma/programme n'est pas mis en œuvre est souvent appelé scénario « de référence ». Dans le cas de la SNBC, le vocabulaire « scenario de référence » est déjà utilisé pour le scenario AMS. Dans le cadre de l'EES, le choix a donc été fait de parler de scenario « tendanciel » pour le scénario sans mise en œuvre de la SNBC 2.

Enjeu	Secteurs de la SNBC particulièrement concernés	Plan, programme ou réglementation
Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des sols et des eaux	Transports Bâtiments résidentiels et tertiaires, Industrie	Code de l'environnement (études d'impact), SNMB, PPE (pour les biocarburants) Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire Plan national de développement pour l'agroforesterie, Plan zero phyto
Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques	Transports Bâtiments résidentiels et tertiaires, Industrie, Bois et forêt, Agriculture, Énergie.	Plan biodiversité Stratégie nationale biodiversité, Code de l'environnement (études d'impact) PNFB SNMB Stratégie nationale pour la bioéconomie Stratégie nationale de la Mer et du Littoral PPE (pour l'impact des différentes technologies sur la biodiversité) Plan national de développement pour l'agroforesterie, Plan zero phyto
Limiter l'épuisement des ressources minérales et développer l'économie circulaire	Transports Bâtiments résidentiels et tertiaires, Industrie, Bois et forêt, Agriculture, Énergie.	PPE, Plan ressources pour la France, PNPGD, Stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire et feuille de route économie circulaire, ...
Limiter les risques technologiques et industriels	Transports, Bâtiments résidentiels et tertiaires, Industrie, Déchets, Industrie	Code de l'environnement (études d'impact et installations classées), Programmation pluriannuelle de l'énergie
Lutter contre la pollution de l'air extérieur et intérieur	Transports Bâtiments résidentiels et tertiaires, Industrie, Bois et forêt, Agriculture, Énergie.	PREPA PPA PCAET
Préserver et améliorer le cadre de vie et la santé publique	Bâtiments résidentiels et tertiaires, Déchets	Code de l'environnement (pour la préservation du paysage et les nuisances) Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire

7.5.1.2. Principes généraux d'évaluation des incidences environnementales de la SNBC

L'évaluation des effets notables probables de la SNBC n'est pas à confondre avec l'évaluation des effets de chacune des mesures et actions qu'elle réunit : il s'agit d'apprécier les **incidences cumulées de la mise en œuvre de la SNBC par une lecture transversale et globale de la stratégie.**

L'approche méthodologique proposée, consiste à analyser par enjeu environnemental les effets notables probables de la mise en œuvre de la SNBC. Pour chaque enjeu environnemental, il s'agit de :

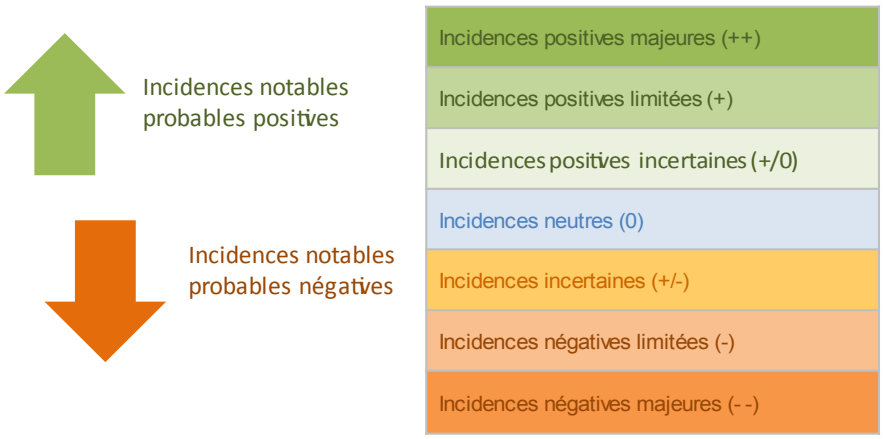
- Évaluer les **incidences probables du cumul des orientations par secteur** de la SNBC (transports, bâtiments résidentiels et tertiaires, industrie, production d'énergie, agriculture, forêt-bois, déchets) au regard de leur horizon d'apparition et de leur caractère Positif, neutre, négatif ou incertain ; Temporaire ou permanent ; Direct ou indirect. L'analyse des incidences a été réalisé à **deux échelles** :
  - une analyse détaillée par orientation et par enjeu ;
  - une synthèse par sous-chapitre des orientations (6 sous-chapitres transversaux et 7 sous-chapitres sectoriels) et par enjeu.
- **Recenser les mesures complémentaires proposées à titre de préconisations de l'évaluation environnementale stratégique** pour aller plus loin dans l'évitement et la réduction des incidences potentielles résiduelles, voire l'amélioration des incidences probables positives ; dans le cas présent, seules de mesures d'évitement et de réduction sont définies Il n'a pas été nécessaire de définir de mesure de compensation à l'échelle de la SNBC (pas d'incidence négative résiduelle anticipée à l'échelle nationale après prise en compte des mesures de la SNBC). Toutefois, ce type de mesures pourra être défini aux échelons inférieurs (par exemple à l'échelle des projets) en fonction de la nature des incidences identifiées et lorsque la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction sera insuffisante ou impossible à l'échelle considérée.
- Enfin, pour chaque enjeu, une fois l'analyse des incidences par secteur réalisée, il s'agit **de décrire de manière synthétique les points de vigilance identifiés et le niveau d'incidence de l'ensemble de la SNBC sur l'enjeu** étudié.

Le choix de cette méthodologie a été commandé par un souci d'exhaustivité et de précision. Cette approche a été couplée à une réflexion plus générale par enjeu environnementale, qui a pris appui sur les analyses de l'état initial de l'environnement (et plus particulièrement l'analyse des facteurs de pression de chaque secteur sur l'environnement), sur une réflexion sur la cohérence générale de la SNBC et son articulation avec les autres plans et programmes, et sur l'analyse des contributions des acteurs lors des phases de concertation.

7.5.2. Grille de lecture pour l'évaluation des incidences

◆ **Niveau d'incidences probables**

La définition utilisée pour définir globalement les **niveaux d'incidences probables** est la suivante :



La difficulté méthodologique principale pour l'évaluation du niveau d'incidence réside dans la distinction des définitions des incidences « neutres » et « incertaines » :

- Les **incidences « neutres »** correspondent à des incidences probables non significatives ou non notables, qui ne méritent pas d'être identifiées et caractérisées précisément à l'échelle de l'évaluation environnementale stratégique ;
- Le niveau d'**incidences « incertaines »** est utilisé dans trois cas de figure :
  - D'une part, il peut s'agir d'incidences pour lesquelles les méthodes d'évaluation actuelles ne permettent pas de conclure sur l'aspect positif ou négatif de l'incidence ;
  - D'autre part, il peut s'agir d'incidences pour lesquelles il peut exister des disparités importantes selon l'endroit où l'on applique la mesure ; cela peut notamment être le cas de l'évaluation des incidences sur la biodiversité ;
  - Enfin, il peut s'agir d'incidences sur lesquelles l'impact de la SNBC peut être positif ou neutre si les recommandations ne sont pas mises en œuvres ou n'atteignent par l'objectif fixe. Le niveau est alors estimé comme « positif incertain », abrégé en « +/0 ».

Comme décrit dans le paragraphe ci-dessus, pour de nombreux enjeux environnementaux la SNBC propose des **orientations générales, et indique des points de vigilance à intégrer dans les plans ou programmes qui déclineront de manière opérationnelle ces orientations**. Dans ces cas, les plans et programmes concernés ainsi que les p**oints de vigilance sont mentionnés dans l'EES de la SNBC et l'incidence de l'orientation est considérée comme « neutres »**. Ce choix méthodologique explique le peu d'incidences négatives identifiées à l'échelle globale de la SNBC, et les nombreuses incidences « neutres » hors enjeu d'atténuation du changement climatiques.

Toutefois, dans quelques cas, le rappel des points de vigilance dans le corps de la SNBC ou le renvoi aux plans et programmes devant les intégrer a semblé insuffisant. L'incidence a alors été évaluée comme « incertaine. »

◆ **Incidences directes/indirectes**

Le type d'incidence a été également qualifié en fonction de son caractère direct/ indirect :

- **« Incidence directe »** : l'orientation vise spécifiquement à diminuer l'impact GES
- **« Incidence indirecte »** :
  - l'orientation vise à changer des comportements (sensibilisation, signaux prix, etc.) qui indirectement diminueront les émissions de GES.
  - Ou, l'orientation est « souple » : « inciter », « accompagner ».
- « non pertinent » : pour les impacts qualifiés de neutres.

◆ **Incidences temporaires/permanentes**

Le type d'incidence a été également qualifié en fonction de son caractère temporaire. La SNBC n'étant pas un plan ou programme opérationnel avec par exemple des phases chantiers, l'évaluation a porté sur le niveau de réversibilité des impacts :

- **« Incidence temporaire »** : impact qui s'arrête si la recommandation n'est plus mise en œuvre (impact réversible)
- **« Incidence permanente »** : impact qui perdure si la recommandation n'est plus mise en œuvre.
- « non pertinent » : pour les impacts qualifiés de neutres.

◆ **Incidences à court, moyen ou long terme**

Le type d'incidence a également été qualifié en fonction de sa temporalité. Toutefois les recommandations n'ayant pas d'objectifs quantifiés définis dans le temps. L'évaluation a porté sur la formation utilisée :

- **« À court terme »** : lorsqu'il n'y a pas de précision d'horizon temporel de mise en œuvre, ou lorsque le mot « rapide » ou un vocabulaire similaire est utilisé.
- **« À moyen terme »** : lorsque le vocabulaire « progressivement » est utilisé.
- **« À long terme »** : lorsque le vocabulaire « dici à 2050 », ou « à terme » est utilisé.

Remarque 1 : Concernant l'**enjeu d'atténuation du changement climatique**, est l'objectif premier de la SNBC. La France s'est fixée des objectifs de réduction des émissions territoriales de gaz à effet de serre cohérents avec ses engagements internationaux et avec la politique communautaire. Il s'agit de :

- à court et moyen termes, respecter les budgets-carbone adoptés par décret, c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser par périodes de cinq ans.

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de -40 % en 2030 par rapport à 1990 ;
- atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;

Ces objectifs nationaux font l'objet d'une déclinaison sectorielle (notamment dans les budgets carbone) mais ils ne font pas l'objet d'une déclinaison territoriale, en particulier à l'échelle des 720 EPCIs de plus de 20 000 habitants qui sont concernés par l'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). La mise en œuvre de la SNBC exige une articulation forte entre échelles territoriales (du niveau européen jusqu'à celui de l'agglomération).

Les leviers mis en place sont multiples : des efforts très ambitieux en matière d'**efficacité énergétique**, des efforts en termes de **sobriété**, la **décarbonation des secteurs énergétiques** (abandon quasi-total des énergies fossiles), le **renforcement des puits de carbone et des productions biosourcées**, des investissements massifs et une transformation substantielle de nos modes de production et de consommation. L'ensemble des recommandations de la SNBC contribuent à la mise en place de ces leviers.

Concernant plus spécifiquement **l'enjeu d'atténuation du changement climatique**, enjeu premier de la SNBC, il est proposé dans la SNBC des objectifs quantifiés concernant la décarbonation de chaque secteur d'activités.

Par ailleurs, l'utilisation de la modélisation prospective permet d'estimer que **la trajectoire proposée dans le scénario de référence AMS devrait avoir des incidences positives sur cet enjeu d'atténuation du changement climatique**. Le tableau de respect des objectifs dans le chapitre 2.2 de la SNBC, permet ainsi d'estimer que la trajectoire proposée permet de respecter les objectifs suivants de réduction d'émissions de gaz à effet de serre de la France aux horizons 2030 et 2050 :

Horizon	**Objectif**	**Référence**	Résultats provisoires du scénario AMS
2030	-40 % d'émissions GES par rapport à 1990 (hors UTCATF et hors CSC)	Loi de transition énergétique pour la croissance verte	-51,00%
2030	-37 % par rapport à 2005 hors UTCATF et hors secteurs soumis au marché carbone européen (EU ETS)	Cadre européen énergie climat 2030	-39,00%
2050	Neutralité carbone	Plan climat 2017	Atteinte de la neutralité carbone (avec une marge de 2 $MtCO_2eq$)

Néanmoins, le scénario de référence AMS n'est pas prescriptif. Il est seulement un chemin possible vers la neutralité carbone dont s'inspire la SNBC ; il est donc difficile de quantifier la manière dont les orientations de la SNBC contribuent à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050.

Ainsi, le choix méthodologique suivant a donc été effectué pour l'EES en se basant sur les objectifs de décarbonation par secteurs inscrits dans la SNBC :

- « incidence positive majeure » lorsque l'objectif visé est une décarbonation complète du secteur ;
- « incidence positives limitée », lorsque l'objectif est une décarbonation partielle du secteur.

Les orientations transversales étant des orientations dont les impacts sur la réduction des émissions de GES seront indirects ont été évaluées comme ayant des incidences « positives limitées ».

Enfin, un **point de vigilance a été spécifiquement identifié sur l'objectif de réduction de l'empreinte carbone,** qui n'est pas un objectif quantifié, et dont le résultat a été évalué comme « positif incertain » puisque dépendant d'orientations indirectes et des politiques mises en œuvre en France et dans les autres pays. Toutefois, la SNBC peut difficilement proposer des orientations plus directes sans rentrer dans le champ des mesures concrètes (qui n'est pas l'objet de la SNBC) et sans se confronter aux engagements pris concernant la libre circulation des marchandises au sein de l'Europe. Par ailleurs, des objectifs commencent à voir le jour au sein des accords commerciaux et cette nouvelle orientation par rapport à la SNBC précédente devra être prise en compte dorénavant pour tout nouvel accord commercial

Remarque 2 : compte-tenu du nombre important d'orientations et de sous-orientations, des acronymes ont été proposés pour chaque recommandation, afin de renvoyer plus efficacement aux paragraphes correspondants (cf. tableau ci-dessous).

Sous-chapitre	Paragraphe	Identifiant des recommandations
4.1 Recommandations transversales	i. Empreinte carbone	E-C
	ii. Politiques économiques	ECO
	iii. Politique de recherche et d'innovation	R&D
	iv. Urbanisme, aménagement et dynamiques territoriales	TER
	v. Education, sensibilisation et appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	CIT
	vi. Emploi, compétences, qualifications et formation professionnelle	PRO
4.2 Recommandations sectorielles	i. Transports	T
	ii. Bâtiments résidentiels et tertiaires	B
	iii. Agriculture et bioéconomie	A
	iv. Forêt-bois	F
	v. Industrie	I
	vi. Production d'énergie	E
	Vii. Déchets	D

Remarque 3 **:** les incidences sur les pays limitrophes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation spécifique. En effet, ces incidences devraient être de même nature que celles en France. Les incidences à plus grande distance (échelle mondiale) sont évaluée au travers du chapitre sur l'empreinte carbone de la France (4.1.i de la SNBC).

8. Bibliographie

Achimi, B., 2008. *Guide de bonnes pratiques pour les projets de méthanisation.* Consulté à l'adresse http://www.gimelec.fr

Agreste, 2015. Agreste Primeur n°326, Utilisation du territoire.

ANSES, 2016. Expositions professionnelles aux pesticides en agriculture. Vol. 1, 215p.

ANSES, 2014. *Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'actualisation des indicateurs de risque alimentaire lié aux résidus de pesticides*.

ANSES, 2017. *Recommandations de l'Anses pour la mise en œuvre d'une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant*. Consulté à l'adresse https://www.anses.fr/fr/content/recommandations-de-l'anses-pour-la-mise-en-œuvre-d'une-surveillance-nationale-des-pesticides

Aquatias, S., Arnal, J., Rivière, D., & Bilard, J., 2008. *Activité physique: contextes et effets sur la santé. Institut National de la santé et de la recherche médicale.* Paris: Les éditions INSERM. Consulté à l'adresse http://lara.inist.fr/handle/2332/1447

Bates, B., Kundzewicz, Z., Wu, S., & Palutikof, J., 2008. *Le changement climatique et l'eau- Document technique VI du GIEC* (2008th ed.). Genève: Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Secrétariat du GIEC.

Berry, H. L., 2007. « Crowded suburbs » and « killer cities »: a brief review of the relationship between urban environments and mental health. *New South Wales public health bulletin,* 18(11-12), 222-7. https://doi.org/10.1071/NB07024

Bensettiti F. & Puissauve R., 2015. – Résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore en France. Rapportage « article 17 ». Période 2007-2012. MNHN-SPN, MEDDE, Paris, 204 p.

Centre d'information sur le bruit, s. d.. *Bruit des transports aériens.* Consulté 2 mars 2018, à l'adresse http://www.bruit.fr/boite-a-outils-des-acteurs-du-bruit/bruit-des-transports-aeriens/

CGDD, 2014. *L'environnement en France - édition 2014.*

CGDD, 2017. *Bilan de la qualité de l'air en France en 2016*.

CGDD, 2017. Artificialisation, De la mesure à l'action, Thema, Janvier 2017.

CGEDD, 2014. *Législations et réglementations étrangères en matière de lutte contre les nuisances lumineuses*.

CITEPA, 2017. *Inventaires d'émissions OUTRE-MER par territoire.* Consulté 20 janvier 2017, à l'adresse http://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/outre-mer

CITEPA, 2017. Inventaire SECTEN, disponible à l'adresse : https://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/secten

Delmas, V., & Léger, C., 2011. Les odeurs : Mieux les connaître pour pouvoir les combattre. *L'air Normand, 6.*

Direction Interegionale Antilles Guyane - Météo France, 2017. *Saison cyclonique 2017 : synthèse chiffrée*.

FEREREC, 2016. Le marché du recyclage en 2016, Observatoire statistique de la FEDEREC.

FRB, 2017. Synthèse « Énergie renouvelable et biodiversité : les implications pour parvenir à une économie verte », synthèse de l'article de Alexandros Gasparatos, Christopher N.H. Doll, Miguel Esteban, Abubakari Ahmed, Tabitha A. Olang. 2017. *Renewable and Sustainable Energy* Reviews 70, 161–184.

Gwad'air, 2016. Rapport d'activités 2015.

Lopez-Vazquez, E., 1999. *Perception du risque, stress et stratégies d'ajustement des sujets en situation de risque de catastrophe naturelle ou industrielle : approche d'une psychologie sociale du risque.* Université de Toulouse II.

MadininAir, 2015. *Rapport d'activité 2014.*

Ministère de la culture et de la communication, s. d.. *Les monuments historiques*. Consulté 5 mars 2018, à l'adresse

Mission économie de la biodiversité - CDC, 2015. Éclairage du 21ème siècle et biodiversité : Pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement. *Les cahiers de BIOD*[*http://www.culturecommunication.gouv.fr/Thematiques/Monuments-historiques-Sites-patrimoniaux-remarquables/Presentation/Monuments-historiques*](http://www.culturecommunication.gouv.fr/Thematiques/Monuments-historiques-Sites-patrimoniaux-remarquables/Presentation/Monuments-historiques)*IV'2050: Comprendre*, *Juillet 201*6, 72p.

MTES, 2012. *Risques technologiques.* Consulté 7 mars 2018, à l'adresse http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/s/risques-technologiques.html

MTES, 2012. *Les événements naturels dommageables.* Consulté 26 février 2018, à l'adresse http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/368

MTES, 2014. Le climat de la France au XXIe siècle – Volume 4 – Scenarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer.

MTES, 2015. *3e Plan National Santé Environnement 2015-2019*.

MTES, 2017. *Prévention des risques naturels.* Consulté 1 mars 2018, à l'adresse https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-risques-naturels

MTES - Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, 2017. *Inventaire des accidents technologiques survenus en 2016*.

Observatoire de la qualité de l'air intérieur, 2007. *Campagne nationale logements État de la qualité de l'air dans les logements français.*

Observatoire national de la biodiversité, 2017. Bilan 2017 de l'état de la biodiversité en France.

Observatoire Régional de la Guyane, 2015. Rapport d'activité 2015 Surveillance de la qualité de l'air en Guyane.

Observatoire réunionnais de l'air, 2015. *Bilan de la qualité de l'air sur les communes du Port, de la Possession et de Saint-Paul 2000 à 2014.*

Pascal, M., de Crouy Chanel, P., Corso, M., Medina, S., Wagner, V., Goria, S., … Host, S., 2016. *Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique*

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2010. 3ème édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique. Montréal.

SoeS, 2017, *Chiffres clés du climat – France et Monde* – édition 2017.

UICN France, 2016. *La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.*

UICN France, 2017. *La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine.*

World Health Organization, 2013. *Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project*. *Copenhagen. Consulté à l'adresse* *http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/238956/Health-risks-of-air-pollution-in-Europe-HRAPIE-project,-Recommendations-for-concentrationresponse-functions-for-costbenefit-analysis-of-particulate-matter,-ozone-and-nitrogen-dioxide.pdf?ua=1*

WWF, 2014. *Living Planet Report,* édition 2014.

9. Index des illustrations

Illustration 1: démarche itérative de l'évaluation environnementale stratégique de la SNBC.....4

Illustration 2 : schéma simplifié d'articulation des principaux stratégies, plans et programmes avec la SNBC. Seuls les documents ayant le plus de lien avec la SNBC sont représentés.....8

Illustration 3 : articulation des périmètres de la PPE et de la SNBC, et points de vigilance environnementaux de la SNBC détaillés dans la PPE et son EES. Source : I Care & Consult.....17

Illustration 4: les zones climatiques de la Métropole. Source: Météo France.....24

Illustration 5: Évolution de la température moyenne en France Métropolitaine. Source: SoeS, Chiffres clés du climat – France et Monde, 2017.....25

Illustration 6: Répartition par source des émissions de GES (hors UTCF) en France en 2016. Source : CITEPA 2017.....26

Illustration 7: Répartition sectorielle indicative des budgets carbone de la première SNBC. Source: SNBC 2015.....28

Illustration 8: Émissions de gaz à effet de serre par secteur en France en 1990 et 2016. Source : CITEPA (Inventaire CNUCC, foramt « Plan climat » pour 2016.....30

Illustration 9: émissions globales de GES en France. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.....31

Illustration 10: empreinte carbone de la France. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.....32

Illustration 11: émissions de GES dans le secteur transport. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.....32

Illustration 12: émissions de GES dans le secteur résidentiel - tertiaire. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC.....33

Illustration 13: émissions de GES dans le secteur agriculture. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.....33

Illustration 14: Émissions de GES dans le secteur industrie. Source: indicateurs de résultats de la SNBC1, janvier 2018, SNBC1.....34

Illustration 15: comparaison des scénarios de référence (AME) et des scénarios avec mesures supplémentaires (AMS) de la précédente SNBC (1) et de la SNBC actuelle (2). Source: DGEC, travaux préparatoires à la SNBC 2, 2018.....34

Illustration 16: Production d'énergie primaire par énergie en France. Source : Bilan énergétique de la France 2016 (Edition 2018).....35

Illustration 17: Consommation d'énergie primaire (corrigée des variations climatiques) par énergie en France (Source : Bilan énergétique de la France 2016 (Edition 2018).....36

Illustration 18: Consommation d'énergie finale (corrigée des variations climatiques) par secteur en France (Source : Bilan énergétique de la France 2016 (Edition 2018).....36

Illustration 19: Évolution des émissions de GES dues à la consommation de combustibles en France (MteCO2).....38

Illustration 20: Part de la production d'origine ENR en outre-mer. Sources : OREC, OMEGA, OER, GEC.....38

Illustration 21: émissions de GES dans le secteur de la production d'énergie. Source: indicateurs de résultats, janvier 2018, SNBC1.....39

Illustration 22: Consommation finale d'énergie par unité de PIB. Source: indicateurs de résultats, SNBC.....39

Illustration 23: État écologique, chimique et quantitatif des masses d'eau de surface et souterraines françaises en 2013, hors Guadeloupe, Martinique et Mayotte. Source : CGDD 2014, L'environnement en France 2014, d'après agences de l'Eau - offices de l'Eau - Onema, mars 2014. Traitements : SOeS, 2014.....41

Illustration 24: occupation des sols en France métropolitaine en 2012, par thème. Source : CGDD, Le point sur l'occupation des sols en France, n°219, décembre 2015.....46

Illustration 25: carte nationale des stocks de carbone organique des sols métropolitains (hors Corse, et de 0 à 30 cm de profondeur) intégrée dans la carte mondiale de la FAO. Source : Gis Sol, IGCS-RMQS, Inra 2017.....47

Illustration 26: émissions de polluants dans le sol en 2011, déclarés par les ICPE. Source : L'environnement en France, 2014.....49

Illustration 27: répartition des secteurs ou activités à l'origine des incidents ayant contaminés les sols en 2011. Source : L'Environnement en France, 2014.....49

Illustration 28: évolution des superficies totales par nature d'occupation entre 1990 et 2012. Source : CGDD, Le point sur l'occupation des sols en France, n°219, décembre 2015.....50

Illustration 29: répartition des grands types d'écosystèmes de l'EFESE sur le territoire français (source : EFESE 2016, rapport intermédiaire). Source : cartographie établie à partir des données CORINE Land Cover 2012 – réalisation GIP Ecofor.....56

Illustration 30: Synthèse des interactions entre services écosystémiques et bien être humain. Source : Méral et Pesche 2016, d'après l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MEA, 2005).....58

Illustration 31: fragmentation des habitats naturels français. Source : observatoire national de la biodiversité 2016.....61

Illustration 32: Importance relative (couleur) et tendances d'évolution (flèche) actuelles des impacts présumés des différents facteurs de changement dans l'évolution générale de la biodiversité au sein des écosystèmes français (source : EFESE 2016, rapport intermédiaire).....65

Illustration 33: état de conservation des habitats d'intérêt communautaire par grand type de milieux (période 2007-2012), source : MNHN (SPN), 2013.....68

Illustration 34: Les événements naturels dommageables de gravité 3 ou plus en France de 1900 à 2012.....70

Illustration 35: Risque de tsunamis dans les Antilles. Source : CGDD, 2014. L'état de l'environnement, édition 2014.....71

Illustration 36: Évolution des risques naturels en fonction des changements climatiques à venir...74

Illustration 37: Les communes à risque technologique.....76

Illustration 38: Evolution des émissions (en t) de dioxyde de souffre (SO2), d'oxydes d'azote (NOx), d'ammoniac (NH3), de particules PM10 et PM2,5 78

Illustration 39: Évolution des émissions (en t) de dioxyde de soufre (SO2), d'oxydes d'azote (NOx) et de composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) sur la période 2000-2015.....78

Illustration 40: Evolution des concentrations en dioxyde de soufre (SO2), dioxyde d'azote (NO2), ozone (O3) et particules PM10 sur la période 2000-2016.....79

Illustration 41: Synthèse des dépassements des normes pour la protection de la santé humaine. 80

Illustration 42: liens entre thématiques et enjeux environnementaux de la SNBC, source : I Care & Consult.....93

Illustration 43: Hiérarchisation des enjeux environnementaux de la SNBC et détail des notations par critères, source: I Care & Consult.....95

Illustration 44: travail itératif entre l'EES et la SNBC. Source : I care & Consult.....105

Illustration 45: synthèse du scénario « avec mesure supplémentaire » permettant l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. Source : projet de SNBC 2018.....106

Illustration 46: périmètre d'analyse des différents volets de l'EES de la SNBC. Source : I Care & Consult.....203

Illustration 47: 9 thématiques environnementales pour 3 types des milieux, prises en compte dans l'état initial de l'environnement (cf. chapitre 3).....204

10. Index des tables

Tableau 1: Les différentes sources de GES....26

Tableau 2: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur les ressources en eau et milieux aquatiques....43

Tableau 3 : Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur les sols et sous-sols....52

Tableau 4 : Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur les sous-sols....54

Tableau 5 : Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur la biodiversité et les habitats naturels....62

Tableau 6: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'exposition aux risques naturels....72

Tableau 7: Synthèse des menaces et pression des secteurs de la SNBC sur l'exposition aux risques technologiques....73

Table 8: État de la qualité de l'air des départements d'outre-mer en 2016. Source : Gwad'air 2017, ...79

Tableau 9: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur la qualité de l'air.. .81

Tableau 10: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'environnement sonore....82

Tableau 11: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'environnement olfactif....83

Tableau 12: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur l'environnement nocturne....84

Tableau 13: Principales causes de décès en France (hors Mayotte) en 2013....87

Tableau 14: Principales causes de morbidité déclarées en 2014 par classe d'âge....88

Tableau 15: Synthèse des menaces et pressions des secteurs de la SNBC sur la santé humaine. 90

Tableau 16: Synthèse des menaces et pressions sur la qualité du patrimoine architectural....92

Table 17: Synthèse du niveau d'incidence potentielle de chaque sous-chapitre d'orientations de la SNBC et pour chaque enjeu environnemental. Ce tableau est une synthèse qualitative d'après l'analyse détaillée par orientation et par enjeu (cf. paragraphes ci-dessus et chapitre 7 de méthode)....189

Table 18: Synthèse du caractère direct ou indirect des incidences potentielles de chaque sous-chapitre d'orientations de la SNBC et pour chaque enjeu environnemental (cf. paragraphes ci-dessus et chapitre 7 de méthode)....191

Table 19: Synthèse du caractère direct ou indirect des incidences potentielles de chaque sous-chapitre d'orientations de la SNBC et pour chaque enjeu environnemental (cf. paragraphes ci-dessus et chapitre 7 de méthode)....193

Tableau 20: Synthèse des scenarii tendanciels et de références élaborés dans le cadre de la SNBC 2 et de leurs versions précédentes....210