



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

Les « points de vue » de la MRAe Grand Est

Document complémentaire

Référentiel à vocation pédagogique pour les porteurs
de plans-programmes ou de projets dans l'élaboration
de leurs évaluations environnementales



Sommaire

Préambule.....	3
Évaluer et améliorer les performances globales des projets, au-delà de la seule prise en considération du fonctionnement « normal ». La prise en compte des situations dégradées, transitoires et accidentelles dans l'évaluation environnementale.....	4
– Complément –.....	4
La prise en compte des paysages dans les documents d'urbanisme et les projets.....	6
– Complément –.....	6
Les gaz à effets de serre.....	9
– Complément –.....	9

Préambule

La MRAe Grand Est constitue, au fur et à mesure de la publication des avis et décisions qu'elle rend sur les plans-programmes et les projets qui lui sont soumis et du retour d'expérience qu'elle en tire, un référentiel construit à partir de « points de vue » partagés et délibérés par ses membres.

Ces points de vue sont le fruit d'une synthèse rapide des constats de faiblesse des dossiers qui lui sont présentés et de ses recommandations pour une meilleure prise en compte de l'environnement. Ils apportent des éléments de méthodologie, des références réglementaires ou bibliographiques, ou encore des éléments d'éclairage particulier des enjeux environnementaux propres au territoire de la région Grand Est.

Ils sont publiés régulièrement sur le site internet de la MRAe Grand Est¹.

L'enjeu de ces éléments est d'assurer une amélioration continue de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de plans-programmes ou de projets.

Ils participent aussi à la bonne information du public et à sa compréhension des dossiers.

Ce document complémentaire apporte des éléments détaillés d'appui au document principal auquel il faut d'abord se référer.

¹ <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

Évaluer et améliorer les performances globales des projets, au-delà de la seule prise en considération du fonctionnement « normal ». La prise en compte des situations dégradées, transitoires et accidentelles dans l'évaluation environnementale.

– Complément –

Date d'élaboration du texte : 30/07/2020

Rappel des réglementations européenne et nationale

La législation européenne² exige la production d'une étude d'impact pour les projets dont les effets sur l'environnement et la santé sont les plus importants. L'étude d'impact doit comporter entre autres une description des incidences notables du projet sur l'environnement, des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, prévenir ou réduire et si possible, compenser les incidences négatives sur l'environnement. Les impacts d'un projet doivent être considérés en tenant compte de leur nature y compris transfrontière, de leurs intensités, complexités, durées, fréquences et réversibilité ainsi que de la possibilité de les réduire de manière efficace.

La législation européenne sur les incidences des plans programmes³ reprend sensiblement les mêmes obligations.

L'introduction des notions de durée, probabilité et fréquence des impacts signifie que **la législation européenne sur les études d'impact envisage tout autant les impacts chroniques qu'accidentels, permanents que temporaires des projets sur la santé et l'environnement, dès lors qu'ils peuvent être notables.**

Pour les projets et établissements présentant les dangers⁴ les plus importants au niveau accidentel, la réglementation européenne⁵ exige la production d'une étude de sécurité⁶. Elle doit démontrer que les dangers et les scénarios d'accidents majeurs ont été identifiés et que les mesures nécessaires pour les prévenir et limiter leurs conséquences pour la santé humaine et l'environnement ont été prises, y compris pour les conséquences à moyen et long termes.

La directive Seveso III ne se limite donc pas à la prévention des seuls risques graves à court terme pour l'homme (atteintes létales ou irréversibles immédiates), mais à l'ensemble des risques importants pour l'environnement et la santé, à court, moyen et long termes.

La réglementation nationale transpose cette réglementation européenne en imposant des études d'impacts et des études de dangers, parfois même pour des établissements non couverts par ces directives. Les études d'impacts sont exigées pour la majorité des projets soumis à autorisation environnementale. Les études de dangers sont exigées pour les établissements présentant des dangers importants et soumis à autorisation : grands barrages hydrauliques, ICPE soumises à évaluation environnementale, canalisations de transport de matières dangereuses...

2 Directive n° 2011/92/UE du 13/12/11 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, dite « projets ». L'étude d'impact y prend le nom de rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement.

3 Directive n° 2001/42/CE du 27/06/01 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, en particulier dans son Annexe II.

4 Selon la directive Seveso III, un « accident majeur » est un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement couvert par la présente directive, entraînant pour la santé humaine ou pour l'environnement un danger grave, immédiat ou différé, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, et faisant intervenir une ou plusieurs substances dangereuses.

5 Directive n° 2012/18/UE du 04/07/12 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dite « SEVESO III ».

6 Étude de dangers dans la réglementation française.

Exemples

	Projets, plans ou programmes	Facteurs générateurs	Milieux sensibles	Prévention	Quantification des impacts	Planification organisation
Fuites sur réseau d'assainissement eaux usées (dégradation dans la durée)	Documents d'urbanisme, Zonages d'assainissement	Développement de l'urbanisation et de l'assainissement collectif	Aires d'alimentation de captages AEP, nappes phréatiques (nappes d'Alsace, des calcaires du Jurassique, de la craie, des GTI dans sa partie libre...)	Éviter l'urbanisation sur des zones sensibles Vérification de l'étanchéité des réseaux et interventions	Estimation des fuites possibles, des capacités d'épuration de la nappe, puis quantification de l'impact sur le captage AEP ou la qualité des eaux de nappe.	Maintenance préventive, planification des diagnostics et des interventions
Introduction de déchets non conformes	Remblaiement de carrière par des déchets inertes	Voir point de vue de la MRAe Grand Est sur le remblaiement par des déchets inertes				
Introduction de déchets non conformes	Centre de traitement ou de stockage de déchets Installations d'incinération de déchets ou chaudières industrielles	Introduction involontaire ou non de déchets dans des filières non conçues et autorisées pour ce type de déchets	Population, sols et milieux environnants soumis aux retombées de fumées, pollution des eaux de drainage de stockages, modification de la nature des rejets...	Maîtrise de la chaîne d'approvisionnement en déchets. Contrôles de la source jusqu'au traitement et aval du traitement (cendres de foyer, résidus de fumées, piézomètres ...)	Estimation du risque résiduel d'introduction de déchets non conformes et estimation des conséquences quant aux émissions et leurs impacts sur l'environnement et les populations	Protocole de gestion des déchets non conformes décelés. d'intervention si suspicion d'introduction de déchets non conformes du fait de dérives des résultats de suivi (fumées, nappe..)
Dégagements importants de fumées toxiques, gestion des eaux d'extinction d'un incendie	PLU, zones d'activités, stockages de combustibles, entrepôts de logistique	Incendies	Population, sols et milieux environnants, soumis aux pollutions atmosphériques et retombées des fumées (dioxines, suies...), déversement dans le milieu récepteur d'eaux d'extinction incendie polluées	Équipement (sécurité incendie) des zones urbaines ou des ZAC accueillant ces installations, Pour les projets industriels, prise en compte dans l'analyse de risques des impacts sur l'environnement et impacts sanitaires à long terme.	Pour les projets industriels, identification des émissions et retombées toxiques et CMR, (nature, quantités, possibilité de dispersion), évaluation des impacts sur l'eau, les sols, les milieux et la santé à moyen et long termes, dimensionnement et gestion des eaux d'extinction d'incendie polluées	POI ⁷ permettant de maîtriser au plus tôt l'incendie, détermination des paramètres à mesurer et plan de prélèvements en fonction des conditions météo, afin de disposer des moyens de détermination du panache de fumées et des retombées, mesures de confinement des eaux d'extinction d'incendie
Rejet d'eaux usées domestiques non ou mal traitées pendant une longue période	Zonages d'assainissement Stations d'épuration des eaux usées	Pannes d'électricité, accidents sur installations, arrivées d'eau pluviales, arrivée d'eaux claires parasites dans le réseau, (re)démarrages de stations...	Cours d'eau ou milieu marin, zones de baignades.	Production d'une analyse de risques. (études de solutions alternatives avec comparaison de leur résilience, mise en place des moyens habituels : redondance, alimentation de secours...)	Pour chaque scénario de dysfonctionnement, qualification du rejet (fréquence, durée, flux, concentrations), de ses impacts et de son caractère réversible ou non et sur quelle durée	POI pour une remise en service rapide de l'installation et recherche de solutions de substitution temporaires Plan de surveillance spécifique de l'environnement pour ces situations.
Poursuite du fonctionnement d'équipements ne répondant pas aux exigences (émissions, sécurité)	PCAET, Chaudières alimentant des réseaux de chaleur, incinérateurs	Performances initiales surestimées, dérives, incidents, phase de montée en température modifiant la nature des rejets ...	Population (pollutions atmosphériques, sécurité).			

7 POI : plan d'organisation interne, plan de secours de l'industriel.

La prise en compte des paysages dans les documents d'urbanisme et les projets

– Complément –

Date d'élaboration du texte : 17/10/2019

Principaux textes juridiques traitant des questions paysagères

Au niveau mondial

- **le classement au patrimoine mondial de l'UNESCO** : il y a 8 sites classés à ce titre en Grand Est ; pour certains, l'aspect paysage est important (Sites Vauban, Vignoble de Champagne...). Ce classement engendre des contraintes voisines de celles d'un site Natura 2000 (Information de l'UNESCO, avis éventuel...).

Au niveau européen

- **la loi constitutionnelle du 1^{er} mars 2005 relative à la Charte de l'environnement** qui déclare « *l'environnement est le patrimoine commun des êtres humains* » ;
- **la Convention européenne du paysage** ratifiée par la France le 13 octobre 2005, entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2006⁸ ;

Au niveau national

- **la loi de 1913 sur la protection des monuments historiques** ;
- **la loi de 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites** de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, qui instaure l'inscription et le classement des sites : 331 sites classés ou inscrits, plus de 4 300 monuments historiques, 45 sites patrimoniaux remarquables et 1 opération grand site venant d'être lancée (Ballon d'Alsace) dans le Grand Est (source SRADDET Grand Est – Diagnostic territorial – Synthèse de l'état des lieux et des enjeux – Décembre 2018) ;
- **la loi du 22 juillet 1960 créant les Parcs nationaux** dont le but est la conservation d'espaces naturels fragiles ;
- **la loi du 4 août 1962 dite « loi Malraux »** qui institue les secteurs sauvegardés anciens des villes ;
- **la loi du 1^{er} mars 1967 créant les Parcs naturels régionaux** ;
- **la loi n°76-269 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature** article 1^{er} : « *La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces [...] sont d'intérêt général* » ;
- **la loi du 31 décembre 1976 pour la protection des espaces naturels sensibles (ENS)** qui donne compétence aux départements ;
- **la loi n°77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture** : « *Le respect des paysages naturels ou urbains est d'intérêt public* » ;
- **la loi de décentralisation du 7 janvier 1983 qui institue les Zones de protection du patrimoine architectural et urbain** (les ZPPAU devenues ZPPAU-P « et paysager » depuis la loi « Paysage », puis AVAP – Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine – depuis

⁸ La convention européenne rapproche l'idée du paysage de celle du cadre de vie lié à la qualité de vie des populations. Pour la convention, le paysage est partout et forme l'expression de la diversité du patrimoine culturel ou naturel commun. Comme fondement de notre identité, il s'appuie sur le bien être individuel et social des populations. La protection appartient à un triptyque des politiques du paysage : protection, gestion et aménagement des paysages.

Elle recommande notamment :

- en milieu rural la prise en compte ou la valorisation, de certains éléments tels que haies, murets, terrasses, canaux ;
- dans le domaine des infrastructures le contrôle d'équipements comme les réseaux aériens, les éoliennes, les carrières, l'affichage publicitaire, les installations de loisirs ;
- en milieu urbain, la maîtrise de l'urbanisation avec les entrées de villes, le traitement des limites ville-campagne, les conurbations linéaires, enfin la possibilité par rapport à un espace qui se ferme de toutes parts de conserver l'accès du public au paysage notamment l'accès au littoral...

la loi Grenelle II du 12 juillet 2010) et, plus récemment, **la loi du 7 juillet 2016 qui institue les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ;**

- **les lois « Montagne »** en 1985 et « Littoral » en 1986 ;
- **la loi n°93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages** (loi « Paysage ») : *« La préservation de la qualité de nos paysages est aujourd'hui une aspiration. Les paysages français constituent un patrimoine commun [...] L'État, les communes et l'ensemble des collectivités territoriales doivent participer à la protection et à la mise en valeur des paysages »* et qui crée les directives de protection et de mise en valeur paysagère ;
- **la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (« loi Barnier »)** *« Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent, appartiennent au patrimoine commun de la nation. Leur protection, leur mise en valeur et leur remise en état sont d'intérêt général ... »* et qui crée les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) ;
- **la loi du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales** qui transfère aux régions la conduite de l'inventaire des monuments historiques et aux collectivités qui en font la demande leur propriété ;
- **la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (« loi SRU »)** qui fixe explicitement comme objectifs de la planification urbaine d'assurer, en respectant les objectifs du développement durable, l'utilisation économe et équilibrée de l'espace, ainsi que la préservation des espaces naturels, des sites et paysages naturels ou urbains. Elle renouvelle les démarches de planification intercommunale (agglomération, SCoT...) et renforce le rôle des collectivités locales dans ces démarches ;
- **la loi du 14 avril 2006 relative aux Parcs naturels nationaux, aux Parcs naturels marins et aux Parcs naturels régionaux** qui réforme la loi de 1960 ;
- **la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.**

Cas particuliers

Les SCoT : le code de l'urbanisme (Articles L.141-4 et suivants) prévoit qu'un SCoT, pour mettre en œuvre son PADD :

- fixe les orientations générales de l'organisation de l'espace et de la restructuration des espaces urbanisés ;
- fixe les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels et agricoles ou forestiers ;
- précise les objectifs relatifs à l'habitat, les déplacements et transports, l'accueil des activités économiques, la protection des paysages... ;
- en prenant en compte les programmes d'équipements de l'État et des grandes collectivités ;
- apprécie les incidences prévisibles de ces orientations sur l'environnement.

Le SCoT fédère les outils de politiques sectorielles existant sur son périmètre (PLH, PDU, SDC, PLU). La question de l'utilisation et de la gestion de l'espace, ainsi que la qualité de l'espace et du cadre de vie sont des composantes essentielles des SCoT. L'établissement d'un SCoT est une opportunité majeure pour définir une politique intercommunale en matière de paysage et de qualité du cadre de vie.

Les PLU(i) : le code de l'urbanisme prévoit pour le PLU(i) :

- **Article L.151-9 :** *« Le règlement délimite les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger. Il peut préciser l'affectation des sols selon les usages principaux qui peuvent en être faits ou la nature des activités qui peuvent y être exercées et également prévoir l'interdiction de construire. Il peut définir, en fonction des situations locales, les règles concernant la destination et la nature des constructions autorisées ».*
- **Article L.151-11 :** *« I.- Dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut :
1° Autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages [...] ».*

- **Article L.151-18** : « Le règlement peut déterminer des règles concernant l'aspect extérieur des constructions neuves, rénovées ou réhabilitées, leurs dimensions, leurs conditions d'alignement sur la voirie et de distance minimale par rapport à la limite séparative et l'aménagement de leurs abords, afin de contribuer à la qualité architecturale, urbaine et paysagère, à la mise en valeur du patrimoine et à l'insertion des constructions dans le milieu environnant. ».
- **Article L.151-19** : « Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et identifier, localiser et délimiter les quartiers, îlots, immeubles bâtis ou non bâtis, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation, leur conservation ou leur restauration. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L. 421-4 pour les coupes et abattages d'arbres ».
- **Article L.151-23** : « Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L. 421-4 pour les coupes et abattages d'arbres.
Il peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles, quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent ».
- **Article R.151-24** : « Les zones naturelles et forestières sont dites "zones N". Peuvent être classés en zone naturelle et forestière, les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison :
1° Soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ;
2° Soit de l'existence d'une exploitation forestière ;
3° Soit de leur caractère d'espaces naturels ;
4° Soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ;
5° Soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues ».

Pour les projets « ICPE » : la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) précise que l'étude d'impact doit comporter un volet « paysage » :

Cf. la note méthodologique d'une DREAL consultable sur le lien internet ci-après :

http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/analyse_impact_cle5a33d2.pdf

Les gaz à effets de serre

– Complément –

Date d'actualisation du texte : 24/02/2021

Annexe 1 : Les méthodes d'élaboration des bilans et les sources de données disponibles

La dernière version de la méthode générale d'établissement des bilans d'émissions est disponible sur le site du Ministère de la Transition Écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/actions-des-entreprises-et-des-collectivites-climat#e1>

Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre :

<https://www.bilans-ges.ademe.fr>

Un Bilan GES est une évaluation de la quantité de gaz à effet de serre émise (ou captée) dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une organisation ou d'un territoire.

Les émissions de l'entité sont ordonnées selon des catégories prédéfinies appelées « postes ». Ce classement permet d'identifier les postes d'émissions où la contrainte carbone est la plus forte. C'est sur ces postes que doivent porter les stratégies énergétiques et environnementales de l'entité pour réduire ses émissions.

Les différentes étapes à respecter pour établir un bilan GES ainsi que les méthodes de calcul sont détaillées sur le site de l'ADEME précité. L'ADEME apporte également des pistes d'action de réduction des émissions de GES.

À noter qu'il existe des guides sectoriels spécifiques réalisés par les associations professionnelles en collaboration avec l'ADEME. Ces [guides sectoriels](#) ont pour vocation d'adapter les règles et méthodes d'estimation des émissions de GES selon les spécificités du secteur d'activité. Ils existent notamment pour les secteurs suivants :

- agricole et agro-alimentaire ;
- carrière de granulats et sites de recyclages ;
- industrie chimique.

Il existe également un guide spécifique pour les collectivités⁹.

Observatoire Climat-Air-Énergie d'ATMO Grand Est :

<https://observatoire.atmo-grandest.eu>

Dans le cadre de son Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air, ATMO Grand Est réalise annuellement un inventaire de l'ensemble des consommations et productions d'énergie ainsi que des émissions de polluants et de gaz à effet de serre, sur l'ensemble de la région à l'échelle intercommunale. Ces données sont rassemblées dans la base de données Invent'Air.

Les éléments méthodologiques utilisés pour construire l'inventaire proviennent en grande majorité des travaux animés conjointement par la Fédération ATMO France, le CITEPA et l'INERIS dans le cadre du Pôle de Coordination national des Inventaires Territoriaux piloté par la Direction Générale de l'Air et du Climat du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire et publiés dans le Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques (polluants et gaz à effet

⁹ Ce guide n'est pas autoporteur, il convient, lors de la réalisation du bilan d'émissions de GES d'une collectivité, de s'appuyer également sur la méthode générale.

de serre). Ainsi les données produites sont compatibles avec différents formats de reporting (format national SECTEN développé par le CITEPA mais aussi format demandé par les articles [R.229-51](#) et [R.229-52](#) du code de l'environnement) afin qu'elles deviennent des données de référence pour les politiques régionales et locales de planification énergétique des territoires. Il est possible d'explorer les données de la base Invent'Air sous forme cartographique.

Annexe 2 : Rappel détaillé du contexte réglementaire

2.1. La Directive 2014/52/UE modifiant la directive 2011/92/UE

Elle considère que :

Le changement climatique continuera de nuire à l'environnement et de compromettre le développement économique. À cet égard, il est opportun d'évaluer les incidences des projets sur le climat (émissions de gaz à effet de serre par exemple) et leur vulnérabilité au changement climatique.

2.2. La loi ALUR n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et à un urbanisme rénové.

Elle comporte un volet de 51 articles sur le droit de l'urbanisme, et apporte de nombreux changements. L'objectif est de faciliter et d'accroître l'effort de construction de logements, tout en freinant l'artificialisation des sols et en luttant contre l'étalement urbain.

C'est notamment dans le titre IV « *Moderniser les documents de planification et d'urbanisme* » que l'on retrouve les principales mesures avec les chapitres III « *Lutte contre l'étalement urbain et la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers* » et IV « *Mesures favorisant le développement de l'offre de construction* » (articles 139 à 168).

Parmi les modifications importantes prévues par la loi ALUR, il faut retenir :

- x La suppression du Coefficient d'Occupation des Sols (COS), entraînant la naissance de nouvelles règles sur l'emprise au sol, la hauteur des bâtiments, l'implantation de constructions, etc. ;
→ Cette mesure a mis fin au mécanisme de transfert de COS qui permettait de construire en zone naturelle. Elle permet également d'intensifier la densification.

- x La transformation du Plan d'Occupation des Sols (POS) en Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) (depuis le 1er janvier 2016) ;
→ Cette disposition favorise l'émergence de documents d'urbanisme qui encadrent et contraignent davantage les extensions urbaines et l'étalement urbain.

- x La création de PLU intercommunaux (PLUi) (transfert automatique de la compétence PLU aux intercommunalités).

- x La suppression de la surface minimale des terrains pour construire ;
→ Cette fixation de la taille minimale des terrains était identifiée comme un frein à la densification.

- x L'élargissement du droit de préemption augmentant le pouvoir du Préfet, entraînant la soumission des cessions à titre gratuit aux droits de préemption ; rendant ainsi les règles d'utilisation du bien préempté plus souples...

- x L'arrêt du maintien des règles de lotissement au-delà de 10 ans.

En outre, la Loi ALUR place le SCoT au sommet de la hiérarchie des documents d'urbanisme et renforce le rôle de ce schéma en tant qu'unique document intégrateur des dispositions et des normes exprimées dans les textes de rang supérieur.

Pour rappel, le Document d'Orientations et d'Objectifs et (DOO) du SCoT (article L.122-1-9 du code de l'urbanisme) :

- définit les localisations préférentielles des commerces en prenant en compte les objectifs de revitalisation des centres-villes, de maintien d'une offre commerciale diversifiée de proximité permettant de répondre aux besoins courants de la population tout en limitant les obligations de déplacement et **les émissions de gaz à effet de serre**, de cohérence entre la localisation des équipements commerciaux et la maîtrise des flux de personnes et de marchandises, de consommation économe de l'espace et de préservation de l'environnement, des paysages et de l'architecture ;
- détermine les conditions d'implantation des équipements commerciaux qui, du fait de leur importance, sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'aménagement du territoire.

Ces conditions privilégient la consommation économe de l'espace, notamment en entrée de ville, par la **compacité des formes bâties**, **l'utilisation prioritaire des surfaces commerciales vacantes et l'optimisation des surfaces dédiées au stationnement**. Elles portent également sur **la desserte de ces équipements par les transports collectifs et leur accessibilité aux piétons et aux cyclistes ainsi que sur leur qualité environnementale**, architecturale et paysagère, notamment au regard de **la performance énergétique** et de la gestion des eaux.

2.3. La Loi TECV n°2015-992, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015

Elle permet à la France, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent, de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique.

Concernant les émissions de GES, la loi fixe des objectifs à moyen et long termes :

⇒ **Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (« facteur 4 »).**

Elle prévoit l'élaboration d'une **stratégie nationale bas carbone (SNBC)** et d'une **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**. Elle crée les **Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET)**.

2.4. La loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (Élan) n° 2018-1021 du 23 novembre 2018

a) Création des opérations de revitalisation du territoire (ORT) – effet bénéfique sur les émissions de GES dues aux transports et aux bâtiments résidentiels par le biais de l'objectif de revitalisation des centres-villes

Pour faciliter la revitalisation des centres-villes, la loi crée un nouveau contrat intégrateur unique, l'opération de revitalisation de territoire (ORT). L'ORT repose sur un projet global, qui permet d'intervenir de manière concertée et transversale sur l'habitat, l'urbanisme, le commerce, l'économie, les politiques sociales, etc. Il s'accompagne de mesures favorisant la **rénovation de l'habitat**, l'instauration d'un droit de préemption urbain renforcé, ainsi que des **dispositions favorisant l'implantation de grandes surfaces commerciales en centre-ville et la suspension des autorisations d'implantation en périphérie**.

L'ORT est portée par la commune centre, l'intercommunalité dont elle est membre et éventuellement d'autres communes de l'EPCI.

b) Renovation énergétique – effet bénéfique sur les émissions de GES des bâtiments tertiaires

Les **bâtiments tertiaires ont l'obligation de réaliser les travaux d'économies d'énergie d'ici à 2030.**

Cela permet de réduire la consommation énergétique des bâtiments tertiaires pour faire baisser les factures et lutter contre le réchauffement climatique.

c) Aménagement de la loi littoral (qui s'applique aux étangs salés et plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares) – effet bénéfique sur la maîtrise des extensions urbaines et la densification

La loi autorise des **constructions nouvelles, mais dans des espaces déjà urbanisés où il subsiste des « dents creuses »**. L'interdiction est maintenue de construire dans la bande des 100 m du littoral et dans les espaces proches du rivage. L'exploitation touristique et commerciale du littoral reste également interdite.

Cela permet de répondre aux besoins des riverains sans développer de nouvelles extensions urbaines sur des terres agricoles ou naturelles préservées.

d) Transformation des bureaux en logements – effet bénéfique sur la maîtrise des extensions urbaines

Des mesures **facilitent la transformation de bureaux en logements.**

Cela permet de remettre sur le marché du logement des locaux vacants plutôt que d'en construire de nouveaux.

2.5. La loi énergie-climat n° 2019-1147 et notamment son article 47 codifié au L.111-18-1 du code de l'urbanisme et l'arrêté dérogatoire du 5 février 2020 (pour certaines ICPE notamment).

Le Plan Climat de 2017 a fixé l'objectif de l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Cet objectif est désormais inscrit dans la loi énergie-climat du 08 novembre 2019, qui fixe des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique française. Elle porte sur 4 axes principaux :

- la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables, avec une réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles (par rapport à 2012) d'ici 2030, la fin de la production d'électricité à partir du charbon, l'installation d'un procédé de production d'énergies renouvelables pour les nouveaux entrepôts et bâtiments commerciaux (de 1 000 m² d'emprise au sol) et le soutien à la filière hydrogène ;
- la lutte contre les passoires thermiques avec comme objectif de les rénover toutes d'ici 10 ans ;
- l'instauration de nouveaux outils de pilotage (en s'appuyant notamment sur la SNBC), de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- la régulation du secteur de l'électricité et du gaz et la réduction de la dépendance à l'énergie nucléaire (-50 % d'ici 2035).

La loi inscrit dans le code de l'énergie la référence à « l'urgence écologique et climatique ».

La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre ». En France, atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 implique une division par 6 des émissions de gaz à effet de serre sur son territoire par rapport à 1990.

⇒ **Concrètement, cela nécessite de réduire les émissions de la France à 80 MtCO₂/an contre 445 en 2018.**

2.6. La loi d'orientation sur les mobilités (LOM) n° 2019-1428

Ses dispositions doivent favoriser la limitation des émissions de GES des transports et mobilités. Parmi les principaux objectifs de cette loi, on peut notamment retenir l'objectif n°3 :

« 3° Accélérer la transition énergétique, la diminution des émissions de gaz à effet de serre et la lutte contre la pollution et la congestion routière, en favorisant le rééquilibrage modal au profit des déplacements opérés par les modes individuels, collectifs et de transport de marchandises les moins polluants, tels que le mode ferroviaire, le mode fluvial, les transports en commun ou les modes actifs, en intensifiant l'utilisation partagée des modes de transport individuel et en facilitant les déplacements multimodaux ».

Cette loi a également entraîné les dispositions suivantes :

- **Cas général, PLUi :**
Article L.1231-1 code des transports :
Les EPCI ont obligation de se prononcer sur la compétence mobilité d'ici 1^{er} janvier 2021.
- **Itinéraires cyclables :**
Pour les projets soumis à DUP ou évaluation environnementale :
Article L.228-3 CE : hors agglomération, hors autoroutes et voies rapides, le gestionnaire de la voirie évalue, en lien avec la ou les autorités organisatrices de la mobilité compétentes, le besoin de réalisation d'un aménagement ou d'un itinéraire cyclable ainsi que sa faisabilité technique et financière.
- **Développer les infrastructures pour les déplacements des véhicules propres :**
Article L.111-3-5 code de la construction.

2.7. La loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire n° 2020-105 du 10 février 2020

Cette loi vise à accélérer le changement de modèle de production et de consommation afin de limiter les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat. Mieux produire et donc diminuer les émissions de carbone liée à l'exploitation des ressources et à la production de bien.

Elle se décline en cinq grands axes :

- sortir du plastique jetable ;
- mieux informer les consommateurs ;
- lutter contre le gaspillage et pour le réemploi solidaire ;
- agir contre l'obsolescence programmée ;
- mieux produire.

Elle a notamment pour objectifs :

- **d'étendre la responsabilité des industriels dans la gestion de leurs déchets en créant de nouvelles filières.** De nouvelles filières pollueur-payeur sont créées par la loi dont l'objectif est que les producteurs, importateurs et distributeurs de ces nouveaux produits financent leur fin de vie ;
- **d'obliger les filières pollueur-payeur à créer des plans quinquennaux d'écoconception.** Les producteurs soumis aux filières pollueur-payeur devront élaborer tous les cinq ans un plan d'action de prévention et d'écoconception de leurs produits. Ceux-ci devront contenir plus de matière recyclée et être davantage recyclables.

2.8. La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages n°2016-1087 du 8 août 2016.

Cette loi dote la France de principes renforcés, d'outils nouveaux et de nouvelles mesures pour répondre aux enjeux d'érosion de la biodiversité et de dérèglement climatique. Cette loi cherche à répondre concrètement aux enjeux de la biodiversité notamment par l'incitation à la préservation des milieux naturels propices au stockage carbone (la séquence ERC confortée) et par l'intégration de la dimension environnementale dans l'urbanisation commerciale (article 86 de la loi ci-dessous) :

nouvelles dispositions applicables aux centres commerciaux comme la végétalisation des toitures, l'installation de production d'énergies renouvelables, la lutte contre l'artificialisation des sols dans les aires de parkings.

Article 86

I.-L'article L. 111-19 du code de l'urbanisme est complété par trois alinéas ainsi rédigés :

« Pour les projets mentionnés à l'article L. 752-1 du code de commerce, est autorisée la construction de nouveaux bâtiments uniquement s'ils intègrent :

- 1° Sur tout ou partie de leurs toitures, et de façon non exclusive, soit des procédés de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation basé sur un mode cultural garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité, soit d'autres dispositifs aboutissant au même résultat ;
- 2° Sur les aires de stationnement, des revêtements de surface, des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation et préservant les fonctions écologiques des sols.

II.-Le présent article s'applique aux permis de construire dont la demande a été déposée à compter du 1er mars 2017 ».

ANNEXE 3 : Extraits de quelques orientations territoriales, transversales et sectorielles de la SNBC

Orientation TER 1¹⁰ : développer des modalités de gouvernance facilitant la mise en œuvre territoriale de l'objectif de neutralité carbone

- Poursuivre le dialogue État – Régions sur l'articulation des objectifs des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et des Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) avec la SNBC. Veiller à ce que ce dialogue soit aussi décliné entre les Régions et les intercommunalités. Construire un dispositif permettant d'intégrer les orientations des SRADDET dans les futurs travaux de révision de la SNBC. Assurer en sens inverse la prise en compte des indicateurs de la stratégie nationale bas-carbone dans le suivi des SRADDET.
- Élargir le rôle de coordination des collectivités dotées d'un PCAET à la réduction des émissions de GES de leur territoire et au développement du puits de carbone. Intégrer des indicateurs sur le stock et le puits de carbone dans le suivi des PCAET et les documents d'urbanisme.
- Développer des alliances territoriales entre collectivités et/ou acteurs du territoire, en particulier dans le domaine de l'économie à l'échelle de territoires ou permettant la neutralité carbone.
- Intégrer la préoccupation de l'atténuation du changement climatique dans les actions des structures de coopération et de dialogue d'échelle intermédiaire entre les régions et les intercommunalités (Pays et pôles d'équilibre territoriaux et ruraux, pôles métropolitains, commissions locales de l'eau, parcs nationaux et parcs naturels régionaux...).

Orientation TER 2 : développer une offre de données permettant la comparaison des trajectoires avec la trajectoire nationale

- Harmoniser les données et méthodes de travail utilisées pour l'élaboration des documents de planification sur le climat pour faciliter l'articulation des plans entre eux, en particulier pour la définition des objectifs, des indicateurs et des dispositifs de suivi. Conforter les observatoires régionaux du climat pour permettre la production des données territoriales régulières, comparables et additionnables.

Orientation sur l'Empreinte carbone selon SNBC :

L'empreinte carbone est un calcul de la contribution nationale au réchauffement climatique du point de vue du consommateur. Compte tenu du caractère global des enjeux climatiques et dans le contexte actuel d'une économie mondialisée, il est utile d'observer les émissions de gaz à effet de serre

¹⁰ TER pour territoriale.

associées à la consommation des Français, en tenant compte des émissions associées à la production des biens et services importés

Orientation E-C-2 : encourager tous les acteurs économiques à une meilleure maîtrise de leur empreinte carbone :

Inciter à la prise en compte des émissions indirectes (scope 3) dans les bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES) et encourager les BEGES volontaires.

- Généraliser le calcul et la communication de l'empreinte carbone des produits et services mis sur le marché.
- Promouvoir la quantification plus systématique des émissions de gaz à effet de serre, territoriales comme importées, des plans d'actions, programmes et projets publics ou privés. Faciliter les démarches visant à éviter, réduire et compenser ces émissions en mettant à disposition des guides méthodologiques et en assurant leur amélioration continue en fonction des retours d'expérience.
- Développer l'usage des outils de calculs de l'empreinte carbone par tous les acteurs économiques, y compris les consommateurs, PME et TPE, afin de donner l'information et les moyens d'assumer la responsabilité qu'ils ont au regard du changement climatique via leur consommation de biens et services.
- Suivre et s'assurer de l'homogénéité des méthodes de calculs de l'empreinte carbone sur les différents secteurs et aux différentes échelles (produits, territoires, national...), pour garantir une évaluation robuste à l'échelle nationale de l'empreinte carbone et en adéquation avec les analyses réalisées à l'échelle des territoires, notamment des EPCI via les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET).

Orientation sur l'urbanisme et l'aménagement :

Le desserrement des formes urbaines a un impact fort sur les émissions de GES. En effet, l'éloignement de l'habitat des zones d'emplois et de commerce engendre entre autres une hausse de la demande en transports, donc en énergie et de l'usage du véhicule individuel, alors que l'atteinte de la neutralité carbone implique à l'inverse des efforts accrus en termes d'efficacité et de sobriété énergétique.

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 diffuse des sols et la dégradation des sols riches en matière organique, particulièrement des tourbières et des mangroves, se poursuivent en effet au détriment de ces potentiels. L'artificialisation des sols est également un facteur de vulnérabilité face au changement climatique.

Les collectivités ont un rôle majeur dans la mise en œuvre territoriale de la stratégie nationale bas-carbone, notamment à travers les documents de planifications territoriaux et par le développement de projets. La palette d'outils existants permet déjà aux collectivités d'imposer des règles qui favorisent les projets durables et économe en gestion de l'espace.

Il s'agit donc, au travers des orientations qui suivent, de conforter le stock de carbone (forêts et sols), de développer des formes urbaines économes en carbone et d'assurer l'approvisionnement en ressources renouvelables. La préservation des sols s'accompagne de plus de nombreux co-bénéfices environnementaux (biodiversité, résilience des territoires face au changement climatique, quantité et qualité des eaux, prévention des risques, cadre de vie et de la santé publique).

Orientation URB : Contenir l'artificialisation des sols et réduire les émissions de carbone induites par l'urbanisation :

- Dynamiser l'armature urbaine existante en renforçant les pôles urbains et les bourgs ruraux, et en redynamisant les territoires en perte d'attractivité. Développer les coopérations territoriales.
- Développer des formes urbaines plus denses structurées autour des axes de transports, des services, des commerces et des emplois. Favoriser la mixité des fonctions sur une même parcelle pour éviter l'étalement urbain. Faciliter la réinstallation dans les centre-villes des ménages, du commerce et de l'artisanat. Encourager la remise sur le marché des bâtiments vacants et les remettre aux normes pour limiter la construction neuve. Mettre en œuvre des stratégies foncières fortes pour maîtriser les coûts du foncier et préserver ses différents usages.
- Optimiser l'emprise au sol des espaces industriels, des infrastructures de transport et des grands équipements (logistique, ports, aéroports...) qui ne peuvent pas se trouver en milieu urbain et diversifier leurs usages. Favoriser le commerce en centre-ville avant de développer le commerce en périphérie et optimiser l'emprise au sol des grandes zones d'activité commerciales existantes situées hors des centres-villes en lien avec l'action 12 du plan

biodiversité de modernisation du cadre réglementaire et de la gouvernance relatifs à l'aménagement commercial. Dans les documents de planification, intégrer des mesures favorisant le développement des énergies renouvelables, en particulier sur les espaces sur lesquels leur impact sur le paysage, la qualité des sols, le fonctionnement des écosystèmes et la biodiversité sera limité.

- Stopper le mitage et la dégradation des espaces agricoles, naturels et forestiers et favoriser la mixité des usages : tourisme, loisir, production, régulation et épuration des eaux, préservation de la biodiversité... Limiter voire mettre un terme à l'assèchement des milieux humides. 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. [...]
- En lien avec le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) 60 : promouvoir des formes urbaines résilientes aux effets du changement climatique: réduction des îlots de chaleur urbains, limitation de l'imperméabilisation des sols et du ruissellement des eaux pluviales, limitation des effets des épisodes climatiques extrêmes...; diffuser les connaissances et retours d'expériences sur les solutions fondées sur la nature.
- Limiter l'excavation et l'imperméabilisation des sols pour les besoins d'urbanisation et promouvoir la préservation de la pleine terre.
- Encourager les entreprises à développer dans leur rapport RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) un chapitre relatif à l'économie de surfaces de sols artificialisés et imperméabilisés.

Transports :

Le dioxyde de carbone (CO₂) issu de la combustion de carburant est le principal gaz émis par le secteur des transports: il représente 96,4 % des émissions de GES en 2017, suivi des hydrofluorocarbures (HFC) (2,4 % des émissions) et d'autres GES (1,2 % des émissions) tels que le protoxyde d'azote et le méthane.

La stratégie vise une réduction de 28 % des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015.

L'objectif de la neutralité carbone oblige par ailleurs à une ambition très forte sur la demande énergétique du secteur, nécessitant des efforts accrus d'efficacité énergétique.

La SNBC indique qu'il est impératif de mobiliser conjointement cinq grands leviers :

- décarbonation de l'énergie consommée par les véhicules et adaptation des infrastructures associées ;
- amélioration de la performance énergétique des véhicules ;
- maîtrise de la croissance de la demande (pour le transport de voyageurs et de marchandises) ;
- report modal (pour le transport de voyageurs et de marchandises) vers les modes les plus économes en énergie et les moins émetteurs ;
- optimisation de l'utilisation des véhicules (pour voyageurs et marchandises).

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

- Déployer progressivement, en priorité dans les agglomérations françaises les plus exposées à la pollution, des zones à faibles émissions ou des tarifs de congestion. Encourager les agglomérations à mettre en place des avantages à l'usage pour les modes propres et partagés (avec par exemple des voies, des zones d'accès, des horaires et des stationnements réservés en fonction des véhicules).
- Faciliter l'implication des territoires dans les politiques de mobilité propre par la mise en place d'outils de coordination appropriés et en encourageant les initiatives les plus innovantes.

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

- Soutenir les modes actifs. Fixer une trajectoire ambitieuse pour le développement de l'usage du vélo et cohérente avec les objectifs du plan vélo de 2018: passage de 3 % à 12 % de part modale (en nombre de déplacements courte distance) dès 2030 et à 15 % en 2050. Mettre en place un ensemble d'actions permettant de contribuer à l'atteinte de ces objectifs: développement des espaces de stationnement vélo sécurisés, création d'itinéraires cyclables, accompagnement de l'usage des vélos, construction d'espaces piétonniers et cyclables lors des opérations de réhabilitation et/ou d'extension de voiries.

- Pour réduire efficacement et durablement les émissions du fret, il est nécessaire de favoriser un report modal plus prononcé pour le transport de marchandises, dynamiser la compétitivité du fret ferroviaire (mise en place d'autoroutes ferroviaires), dynamiser la compétitivité du transport fluvial, encourager le report vers les modes alternatifs à la route (aide à la pince), développer la compétitivité et l'attractivité des secteurs portuaires et maritimes, verdir les modes de transport et les réseaux, optimiser en poids et en volume les chargements, promouvoir la recherche et l'innovation et fluidifier et rendre plus propre la logistique urbaine.

Orientation T6 : maîtriser la hausse de la demande de transport

- Accompagner l'essor du covoiturage et des autres services de mobilité partagée (autopartage...) sur les courtes distances et dans les zones non desservies par les transports collectifs et développer des outils et infrastructures facilitant ces mobilités partagées: par exemple, investir dans les pôles d'échanges multimodaux favorisant le transport collectif et les nouvelles mobilités.
- Soutenir l'économie circulaire et les circuits courts de manière à parvenir à un découplage entre croissance du trafic de fret et PIB.
- Prendre en compte les impacts en termes de trafics générés par tout nouveau projet d'infrastructure dans les décisions publiques dans une optique de « bilan carbone global » (construction/exploitation/maintenance) cohérent avec les politiques climatiques.

Bâtiments :

Le mix énergétique de 2017 pour le résidentiel/tertiaire est constitué à 39,2 % d'électricité, 29,2 % de gaz naturel, 12,7 % de produits pétroliers, 15,2 % d'énergies renouvelables thermiques et issues des déchets, 3,4 % de chaleur issue d'un réseau de chaleur et 0,1 % de charbon.

Le dioxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz émis par le secteur résidentiel/tertiaire : il représente 84,0 % des émissions de gaz à effet de serre en 2017, suivi des HFC (11,4 % des émissions), du méthane (CH₄ – 3,7 % des émissions) et d'autres GES (N₂O, SF₆, PFC, représentant 0,9 % des émissions).

La stratégie nationale vise les objectifs suivants :

- Réduction des émissions de 49 % en 2030 par rapport à 2015 ;
- Une décarbonation complète du secteur à l'horizon 2050 pour permettre à la France de devenir neutre en carbone. Cela implique pour le secteur du bâtiment :
 - de réduire drastiquement la consommation énergétique de ce secteur ;
 - des efforts très ambitieux en matière d'efficacité énergétique, avec une forte amélioration de la performance de l'enveloppe et des équipements, ainsi qu'un recours accru à la sobriété ;
 - de ne recourir qu'à des énergies décarbonées ;
 - de maximiser la production des énergies décarbonées les plus adaptées à la typologie de chaque bâtiment ;
 - d'avoir davantage recours aux produits de construction et équipements les moins carbonés et ayant de bonnes performances énergétiques et environnementales, comme dans certains cas ceux issus de l'économie circulaire ou biosourcée, via des objectifs de performance sur l'empreinte carbone des bâtiments sur leur cycle de vie, à la fois pour la rénovation et la construction.

Agriculture :

L'essentiel des émissions est constitué d'émissions de méthane (CH₄ – 44,8 %), principalement liées à l'élevage et de protoxyde d'azote (N₂O – 42,6 %), principalement liées aux engrais. Les émissions liées à la consommation d'énergie du secteur ne représentent que 11,2 % du total.

En parallèle le secteur peut séquestrer du carbone dans les sols (notamment les prairies permanentes ou zones humides se trouvant sur des surfaces exploitées) et dans les systèmes agroforestiers ou en déstocker. Ainsi, suivant les méthodologies d'inventaire utilisées actuellement, les terres agricoles (cultures et prairies) ont libéré dans l'atmosphère 9,5 Mt CO₂eq en 2017, pour 9,8 MtCO₂eq en 1990¹¹.

¹¹ La stratégie vise une réduction de 18 % des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015 et de 46 % à l'horizon 2050, hors sols agricoles dont les émissions et absorptions sont comptabilisés dans le secteur des terres (UTCATF).

La stratégie pour le secteur s'appuie d'abord sur la poursuite et l'amplification des actions liées au projet agro-écologique et à l'agriculture de précision, afin de renforcer des systèmes moins émetteurs de GES directement ou indirectement (agriculture biologique, Haute Valeur Environnementale, optimisation de la gestion des surfaces en prairies, optimisation de la gestion de l'azote, innovation, renforcement de l'autonomie protéique en élevage, bouclage des cycles du carbone et des éléments minéraux, cultures de légumineuses...) et de prévenir le déstockage et renforcer le stockage de carbone dans les sols par un accroissement de la matière organique du sol, dans le respect de l'environnement et de la condition animale.

Orientation A1 : réduire les émissions directes et indirectes de N₂O et CH₄ en s'appuyant sur l'agro-écologie et l'agriculture de précision

Protoxyde d'azote – N₂O

- Optimiser le cycle de l'azote pour réduire au maximum les excédents azotés : développement important des légumineuses seules ou en mélange ; dans une logique d'économie circulaire, optimisation de l'usage des effluents d'élevages et autres fertilisants organiques pour diminuer l'usage des fertilisants minéraux, et usage des engrais minéraux les moins émissifs; outils d'aide à la décision sur l'ensemble du cycle pour adapter les apports aux besoins des cultures; sélections variétales adaptées à un bas niveau d'intrants ; amélioration des conditions du sol pour diminuer les émissions de N₂O (pH, par exemple).
- Réduire les excédents d'apports protéiques dans les rations animales.
- Améliorer l'autonomie en protéines végétales (avec un effet sur la lutte contre la déforestation importée) et promouvoir un recours accru aux légumineuses, fourragères et à graines, en alimentation animale comme en alimentation humaine en lien notamment avec la stratégie protéine.

Méthane – CH₄

- Améliorer la gestion des effluents d'élevage au bâtiment (couverture des fosses et torchères, mobilisation pour la méthanisation).
- Optimiser la conduite des troupeaux pour diminuer les périodes improductives ou pour faire évoluer les produits mis sur le marché (gestion de l'état sanitaire, diminution de la mortalité à la naissance, optimisation de l'âge au premier vêlage, évolution des systèmes d'engraissement...).
- Limiter la fermentation entérique, via des ajustements de l'alimentation animale (apport de lin par exemple), ou de la sélection génétique.

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

- Diminuer les consommations d'énergie : efficacité énergétique des bâtiments et des matériels, développement des pratiques plus économes en énergie. Ces actions sont aussi sources de gains économiques. Pour mémoire, le scénario de référence vise une division par deux de la consommation énergétique du secteur à l'horizon 2050.
- Développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable: biomasse, solaire, éolien, géothermie, etc.

Orientation A4 : 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 »¹²

- Préserver les prairies permanentes.
- Développer largement l'agroforesterie, ce qui engendrera une source complémentaire de revenus pour le secteur, et une source supplémentaire de biomasse.
- Augmenter les restitutions au sol de résidus de cultures et de matières organiques de qualité.
- Développer les pratiques culturales agro-écologiques favorables à la séquestration de carbone, combinant notamment la réduction du travail du sol, sa couverture permanente et l'allongement des rotations de culture, ainsi que le développement des bandes enherbées ;
- Préserver les milieux agricoles humides.

Industrie :

Le CO₂, majoritairement issu de l'industrie des minéraux, de la métallurgie et de la chimie, est le principal gaz émis par l'industrie : il représente 89,7 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur en 2017, suivi des HFC principalement issus des procédés de réfrigération (6,4 % des émissions), du N₂O (2,6 % des émissions) et d'autres gaz à effet de serre (1,3 % des émissions) tels que le PFC, le CH₄ et le SF₆. Ces émissions sont dues pour partie à la combustion d'énergie nécessaire à la production industrielle (64 % en 2017) et pour partie aux procédés industriels proprement dits (36 % en 2017).

Le développement de la bioéconomie permet de fournir énergie et matériaux moins émetteurs de GES à l'économie française, en veillant à limiter les impacts environnementaux négatifs (pollutions, perte de matière organique des sols...) tout en contribuant de manière positive à la valeur ajoutée du secteur.

12 <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Stockage-4-pour-1000-de-carbone-dans-les-sols-francais>

La stratégie vise une réduction de 35 % des émissions du secteur en 2030 par rapport à 2015 et de 81 % à l'horizon 2050. Si 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, l'objectif à 2050 est néanmoins très ambitieux. Les émissions résiduelles en 2050 devront être compensées par le puits de carbone du secteur des terres et/ou par des installations de capture et stockage du carbone. Selon l'état actuel des connaissances, les émissions incompressibles à 2050 seront issues de la production de produits minéraux, de la métallurgie primaire, de certains procédés chimiques et des gaz fluorés, l'énergie consommée étant quant à elle totalement décarbonée à cet horizon. Les pistes de réduction d'émissions de ces procédés restent à déterminer.

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

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

Orientation I3 : donner un cadre incitant à la maîtrise de la demande en énergie et en matières, en privilégiant les énergies décarbonées et l'économie circulaire :

- Concernant la valorisation de la chaleur fatale (notamment via les pompes à chaleur):mettre en place les incitations permettant le développement massif de la valorisation sur site industriel (interne, notamment par des pompes à chaleur) et via les réseaux de chaleur (externe). En 2030, le scénario de référence envisage une valorisation de 10TWh de chaleur issue des rejets annuels à plus de 100 °C.
- Substituer les combustibles fossiles par des énergies moins émettrices, via notamment :
 - une forte électrification du secteur industriel (le scénario de référence envisage notamment un taux d'électrification en augmentation de 38 % à 41 % entre 2015 et 2030, et plus de 70 % de la consommation finale du secteur à l'horizon 2050) ;
 - dans les industries ne pouvant techniquement pas se passer de combustibles (procédés industriels pour lesquels aucune solution électrique n'est envisageable), la substitution du charbon par de la biomasse, des combustibles solides de récupération (CSR) ou du gaz puis du biogaz ;
 - un recours très efficient à la biomasse et aux énergies renouvelables et privilégiant les ressources locales/régionales ou facilement transportables (cf. la stratégie de mobilisation de la biomasse – SNMB) ;
 - une amélioration de la récupération de chaleur des procédés de combustion.

Production d'énergie :

Le dioxyde de carbone (CO₂),majoritairement issu de la production d'électricité et du raffinage du pétrole, est le principal gaz à effet de serre émis par le secteur de la production d'énergie : il représente 96,9 % des émissions en 2017, suivi du méthane principalement issu de la filière des combustibles gazeux (2,2 % des émissions) et d'autres gaz à effet de serre (0,9 % des émissions) tel que le protoxyde d'azote.

Orientation E1 : décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse, électricité décarbonée).

Orientation E2 : 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.

Orientation E3 : préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur.



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/grand-est-r5.html>