

COMPRENDRE

ÉTUDE

**IMPACTS
TERRITORIAUX
DES SCÉNARIOS
PROSPECTIFS DE
NEUTRALITÉ CARBONE
DE L'ADEME ET DE RTE :
GUIDE POUR LA
DÉCARBONATION
DES TERRITOIRES**



Ce guide, réalisé par le consortium Energies Demain, Enerdata, Ceresco et In Numeri, a été commandité, cofinancé et copiloté par l'Agence de la transition écologique (ADEME) et l'Observatoire des territoires dans le cadre du programme des études de l'Agence Nationale de la cohésion des territoires (ANCT).

À propos d'Énergies Demain :

Bureau d'études engagé dans la transition sociétale et écologique, Énergies Demain se spécialise dans la planification énergétique territoriale, la rénovation énergétique et l'amélioration de la qualité de vie des populations.

À propos d'Enerdata :

Enerdata est un bureau d'études économiques spécialisé dans l'analyse et la prévision des enjeux énergétiques et climatiques à différentes échelles géographiques et sectorielles. L'entreprise aide ses clients à définir leurs politiques, stratégies et plans de développement grâce à ses bases de données et à ses modèles prospectifs.

À propos de Ceresco :

Cette société de conseil accompagne les acteurs des filières agro-alimentaires et du secteur public. Ses principaux domaines d'intervention incluent le développement agricole, les politiques alimentaires, les circuits courts, le développement des territoires ruraux, l'aménagement du territoire, et la bioénergie.

À propos d'In Numeri :

In Numeri est une société d'études économiques et statistiques qui rassemble des statisticiens et des économistes. Parmi ses différents domaines d'expertise, la société a réalisé des études et des enquêtes sectorielles sur les marchés des déchets et des énergies renouvelables, les éco-industries, la micro-électronique, et la construction.

Comment faire le lien entre le guide et l'offre de services de l'ANCT en matière de contractualisation, de programmes d'actions et d'appui à l'ingénierie auprès des collectivités territoriales ?

Le guide est principalement dédié aux équipes techniques des collectivités qui cherchent à construire ou ajuster leur politique territoriale climat-énergie ainsi qu'aux services déconcentrés de l'Etat.

C'est une opportunité pour mieux faire connaître l'accompagnement sur mesure qui est proposé en la matière par l'ANCT et les opérateurs partenaires comme notamment l'ADEME et CEREMA. Le guide doit être utile pour accompagner les chargés de mission territoriaux dans l'évaluation de l'impact énergétique des projets en matière de décarbonation. En d'autres termes, cette production pourrait permettre de mieux appréhender l'impact positif (ou négatif) d'un projet en quête de financement.

Il peut également être utilisé pour identifier les actions pouvant être intégrées ou priorisées au titre des Contrats pour le Réussite de la Transition Ecologique (CRTE), en lien avec les caractéristiques des territoires (cf. pages 8 et 9 du guide).

En outre, les programmes ANCT peuvent également s'appuyer sur ce guide. A titre d'exemples :

- Le programme "territoires d'industrie" peut s'appuyer sur le volet du guide dédié au domaine de l'industrie (parties 2.4 et 3.4 du guide) afin d'accompagner les acteurs territoriaux qui souhaitent mettre en œuvre des projets ayant vocation à développer une industrie plus verte.
- Le programme "France Ruralités" peut se référer aux parties relatives à l'agriculture (2.5 et 3.5) mais aussi aux parties relatives au logement (....) dans l'optique de constituer un document d'appui pour l'élaboration des projets des communes rurales.

La reproduction de cette publication est soumise à autorisation de l'ANCT.

Contact : observatoire@anct.gouv.fr

■ **AVRIL 2024**



agence nationale
de la cohésion
des territoires



Guide pour la décarbonation des territoires



Table des matières

Table des matières.....	2
1. Présentation du guide	4
1.1. Contexte, objectifs et organisation.....	5
1.2. Précautions d'usage et limites	7
1.3. Description des scénarios cadres	9
2. Aide à la priorisation des axes de décarbonation selon les secteurs et les territoires étudiés	10
2.1. Bâtiments résidentiels et tertiaires.....	11
2.1.1. Les enjeux.....	11
2.1.2. Les catégories de territoire	11
2.1.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.....	15
2.2. Transport de personnes	16
2.2.1. Les enjeux.....	16
2.2.2. Les catégories de territoire	17
2.2.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.....	21
2.3. Transport de marchandises.....	22
2.3.1. Les enjeux.....	22
2.3.2. Les catégories de territoire	24
2.3.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.....	25
2.4. Industrie.....	26
2.4.1. Les enjeux.....	26
2.4.2. Les catégories de territoires.....	29
2.4.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.....	35
2.5. Agriculture.....	37
2.5.1. Les enjeux.....	37
2.5.2. Les catégories de territoire	38
2.5.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.....	41
2.6. Production d'énergie	49
2.6.1. Les enjeux.....	49
2.6.2. Les catégories de territoire	51
2.6.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.....	53
2.7. Nouvelles organisations du travail	54

2.7.1.	Les enjeux	54
2.7.2.	Les catégories de territoire	55
2.7.3.	Tableau comparatif des axes de décarbonation selon les catégories de territoire	57
3.	Fiches « levier » classées par axes de décarbonation	58
3.1.	Bâtiments	59
3.1.1.	Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments et optimisation du parc existant	59
3.1.2.	Rénovation énergétique des bâtiments (enveloppe et systèmes)	67
3.1.3.	Développement des réseaux de chaleur	77
3.2.	Transports de personnes	81
3.2.1.	Electrification des voitures	81
3.2.2.	Démotorisation/Baisse de la demande transport	87
3.2.3.	Covoiturage	91
3.2.4.	Politiques cyclables et de mobilité douce	95
3.2.5.	Transport en commun rail & routier	101
3.3.	Transports de marchandises	105
3.3.1.	Décarbonation des flottes de transport de marchandise	105
3.3.2.	Mutualisation des flux et amélioration des taux de remplissage	108
3.3.3.	Report modal et massification du fret	112
3.4.	Industrie	118
3.4.1.	Accompagner la réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques	118
3.4.2.	Favoriser la réduction de la demande et le recyclage	125
3.4.3.	Favoriser la réindustrialisation par des industries bas carbone	128
3.5.	Agriculture	132
3.5.1.	Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients	132
3.5.2.	Maîtrise de l'usage des terres et des changements d'affectation	140
3.5.3.	Développement et maintien de systèmes agricoles climato-résilients	146
3.5.4.	Développement des filières de valorisation non alimentaires de la biomasse	156
3.6.	Production d'énergie	161

1. Présentation du guide

1.1. Contexte, objectifs et organisation

Une déclinaison locale de scénarios nationaux

Les travaux prospectifs menés par RTE¹ et l'ADEME² permettent de mettre en évidence les grands chemins possibles pour atteindre l'objectif global de neutralité carbone de la France en 2050. Chaque scénario présente une cohérence interne et propose une trajectoire d'évolution de la société française qui lui est propre. Cependant, ces scénarios n'explorent pas de façon précise les enjeux locaux alors que le territoire national se compose d'une variété de contextes spécifiques tant des points de vue géographique, artificialisé ou naturel qu'économique et social. Ces atouts et contraintes locales sont autant d'opportunités et de limites pour les acteurs territoriaux de projeter et s'appropriier ces trajectoires à leur échelle, afin de tenir le rôle majeur qu'ils ont à jouer pour contribuer à assurer la transition globale du pays. Le présent guide a ainsi pour ambition d'éclairer les acteurs locaux sur les leviers d'action à leur disposition afin d'inscrire les territoires dans les trajectoires des scénarios de transition vers la neutralité carbone.

Entre le commencement de la rédaction du guide et sa publication, de nombreux travaux du Secrétariat Général à la Planification Écologique ont été présentés et des COP régionales ont été mises en place pour décliner les scénarios nationaux à l'échelle des territoires, avec une répartition de l'effort qui pourrait reposer à 50 % sur l'action des entreprises, 25 % sur l'action publique et 25 % sur celle des citoyens. Même si les objectifs de réduction d'émissions sont légèrement différents entre les prospectives du SGPE et les scénarios de l'ADEME et de RTE, les leviers et les politiques pour y parvenir restent assez proches. Pour ce guide, il a été décidé de rester dans le cadre des récits de l'ADEME et de RTE qui proposent des visions différenciées de la transition énergétique en fonction des récits des scénarios. Même si ce guide reprend ce cadrage, les grandes politiques structurantes annoncées depuis la publication de ces scénarios (par exemple : la fin de vente des voitures thermiques en 2035) ont été intégrées.

Une vocation opérationnelle

Le but est d'identifier les leviers d'actions opérationnels renvoyant aux compétences que les collectivités peuvent exercer aux différents échelons, et non de proposer une déclinaison quantitative des objectifs des scénarios nationaux en termes de consommation d'énergie et d'émissions de CO₂. Les outils proposés ici sont ainsi complémentaires à ceux développés par l'ADEME [réf] pour réaliser un diagnostic des déterminants territoriaux des consommations et émissions de GES et décliner, sur cette base, une trajectoire de neutralité carbone, ou par le [simulateur territorial](#), développé pour accompagner les COP régionales, afin de comprendre les leviers de baisse des émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et simuler à l'échelle des Régions de nouveaux objectifs.

Ce guide est principalement dédié aux équipes techniques des collectivités qui cherchent à construire ou ajuster leur politique territoriale climat-énergie. Il peut ainsi être utilisé lors de

¹ « Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 », RTE, 2022

² « Transition(s) 2050. Choisir maintenant. Agir pour le climat », ADEME, 2021

l'élaboration ou la révision de PCAET ou de SCoT (déclinés ensuite dans les PCAET, PLU(i), PDM)³, mais aussi, notamment, pour identifier les actions pouvant être intégrées aux Contrats pour le Réussite de la Transition Ecologique (CRTE),

Les conclusions ou les tableaux de synthèse des axes de décarbonation pourront aussi constituer des supports intéressants pour donner aux décideurs locaux une vision synthétique des actions à mener prioritairement.

Ainsi le guide peut être utilisé notamment pour répondre aux objectifs suivants :

- Identifier les grands enjeux de décarbonation propres à son territoire
- Élaborer sa politique de décarbonation sur la base du scénario S2 ou S3
- Identifier des leviers d'actions « sans regret » pour décarboner son territoire
- Vérifier la complétude et le cas échéant compléter sa politique existante par de nouveaux leviers d'actions
- Proposer des actions à intégrer dans son prochain CRTE en lien avec les caractéristiques du territoire
- Être guidé vers des retours d'expérience et/ou ressources complémentaires pour mettre en œuvre des actions déjà envisagées

Une approche multiscalaire

Ce guide considère différentes échelles territoriales croisées avec les compétences des différents échelons du découpage administratif : communes et leurs groupements, départements et régions. Cependant, ces divisions administratives ne permettent pas de décrire les spécificités territoriales qui conditionnent des actions et des politiques publiques sectorielles adaptées au contexte local. Ainsi pour chaque domaine d'intervention, une classification spécifique (typologie territoriale) est considérée afin de prendre en compte les enjeux, contraintes et opportunités locales et ainsi mieux cibler les actions spécifiques à mener sur les territoires. Ce guide a notamment vocation à alimenter les réflexions lors de l'élaboration des politiques et des plans stratégiques locaux tels que les PCAET, PLU(i) et SCoT.

Une structuration par identification d'axes de décarbonation et de fiches « levier » associées

La structure du document est résumée en Figure 1. Après avoir présenté les éléments de cadrage, le document est constitué de deux parties. La première partie a pour objectif d'aider le lecteur à prioriser des axes de décarbonation liés à des leviers d'actions, selon le secteur d'activité en jeu et le territoire étudié. Pour chaque secteur, les grands enjeux sont présentés, puis la classification territoriale associée est détaillée. Pour rappel, cette classification a pour but de faire ressortir les spécificités des territoires, pour mieux cibler les politiques publiques à mettre en place dans le secteur considéré. Un tableau récapitule les grands axes de décarbonation associés au secteur. Deux indicateurs sont proposés pour aider l'utilisateur à prioriser ces axes de décarbonation en fonction du scénario et du type de territoire visé :

- **Indicateur d'impact carbone** : cet indicateur qualitatif permet de classer les axes par niveau d'impact sur la baisse des émissions de CO₂. Cinq niveaux sont considérés, allant de 5 (le niveau d'impact le plus élevé) à 1 (le niveau d'impact le plus faible)

³ Cf. ordonnance n° 2020-744 du 17 juin 2020 relative à la modernisation des schémas de cohérence territoriale qui doivent favoriser les transitions écologique, énergétique et climatique et permet d'élaborer un SCoT valant PCAET. Par ailleurs l'ordonnance n° 2020-745 du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes applicable aux documents d'urbanisme confère au SCoT un rôle d'intégrateur de toutes les politiques sectorielles nationales et régionales.

- **Indicateur « territoires concernés »** : cet indicateur traduit, en fonction des scénarios, le niveau selon lequel les territoires sont concernés par les axes de décarbonation considérés :
 - 0 : Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
 - 1: Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
 - 2 : Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
 - 3 : Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

Les liens hypertextes dirigent l'utilisateur vers la seconde partie du guide qui constitue le catalogue des fiches « leviers » classées par axes de décarbonation. Chaque fiche, correspond à un levier d'action à disposition des acteurs territoriaux et regroupe les informations suivantes :

- Une description du levier d'action
- La liste des échelons administratifs possédant la compétence
- Des liens vers des ressources complémentaires pour approfondir le sujet
- **Indicateur « territoires concernés »** : cet indicateur traduit, en fonction des scénarios, le niveau selon lequel les territoires sont concernés par les leviers d'action. Il reprend la même échelle de notation que l'indicateur utilisé pour les axes (ci-dessus), mais s'applique au levier en particulier. Il est donc complémentaire à l'indicateur de l'axe et spécifique au levier.

Ces fiches « levier » sont autoportantes, elles peuvent être consultées indépendamment du reste du document.

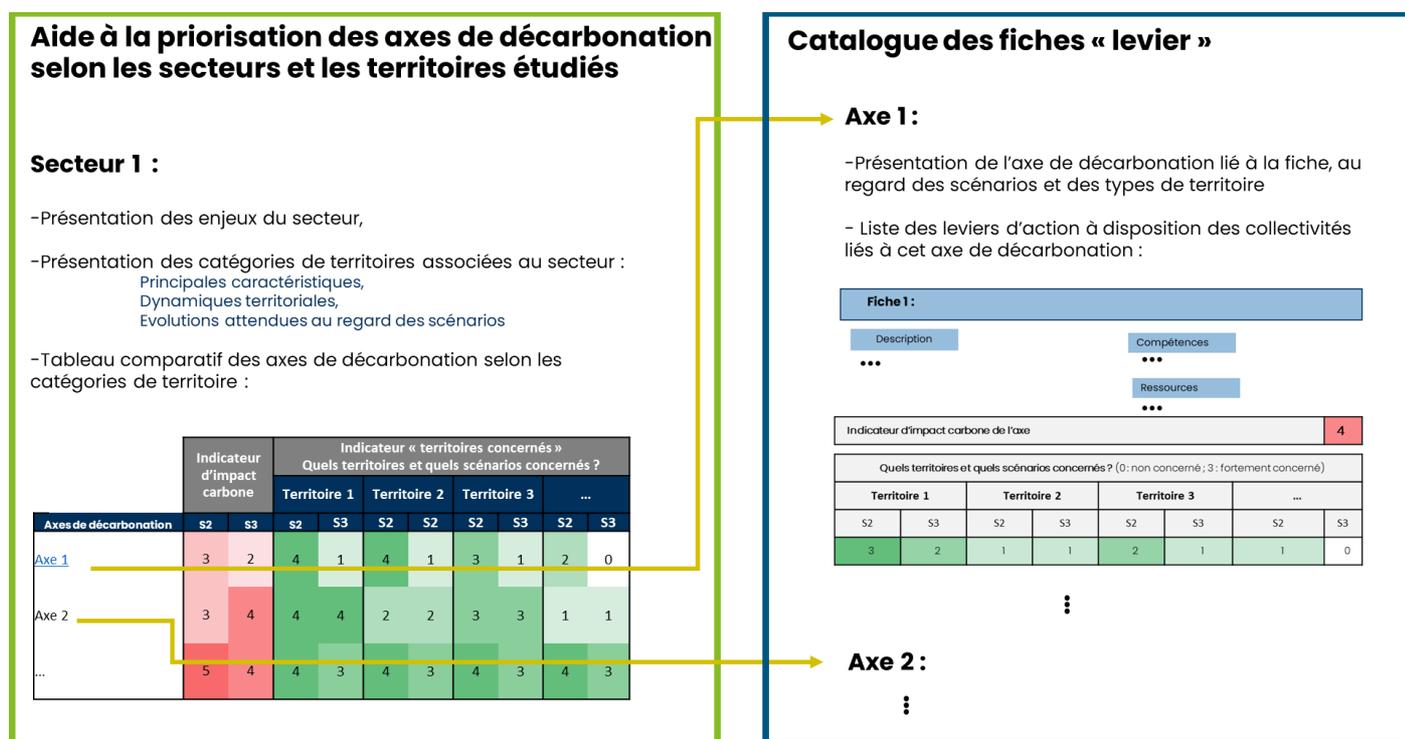


Figure 1: Schémas résumant la structure de l'outil

1.2. Précautions d'usage et limites

- Les scénarios considérés, s'ils sont des illustrations de trajectoires différenciées pour atteindre la neutralité au niveau national, présentent cependant chacun une cohérence interne. Ainsi, dans l'objectif d'atteindre les objectifs de zéro émission nette en 2050, il n'est pas possible de varier son positionnement sur l'un ou l'autre des scénarios, selon les secteurs et les sous-secteurs. Les axes de décarbonation présentés dans ces documents sont décrits de manière indépendante pour des raisons de format, mais ils sont souvent interdépendants au sein d'un même scénario. Mettre en place des politiques suivant seulement quelques axes de chaque scénario ne permettra pas d'atteindre l'objectif ambitieux de neutralité carbone⁴. Les outils de déclinaison des scénarios nationaux mis en place par l'ADEME pourront donc en parallèle permettre aux territoires de s'assurer que leurs choix constituent bien une trajectoire cohérente.
- Ce document présente les leviers inventoriés, à disposition des acteurs locaux, dont la seule mobilisation est insuffisante pour atteindre les objectifs nationaux. En effet bien que les collectivités aient un rôle majeur à jouer, elles ne portent pas à elles seules la responsabilité de la transition. Des actions sont nécessaires de la part des autres acteurs de la société, notamment l'Etat et les entreprises. Par ailleurs, les compétences des collectivités et les moyens qui leurs sont alloués seront probablement amenés à évoluer.
- Les scénarios nationaux ne recensent pas tous les leviers disponibles et ne détaillent pas les conditions d'activation en fonction des spécificités territoriales locales. Ce guide vient donc compléter le « narratif » décrit par les scénarios en proposant des déclinaisons qui veillent à respecter la logique et la philosophie des scénarios cadres.
- Les territoires ultramarins ne sont pas traités explicitement par les scénarios cadres sur lesquels s'appuie ce guide et donc par la déclinaison territoriale qui en est faite ici. De nombreuses actions décrites peuvent cependant s'appliquer à ces territoires.
- Le périmètre du guide est essentiellement centré sur les consommations d'énergie et les émissions nettes directes des territoires. Les collectivités ont cependant un rôle important à jouer pour limiter les émissions indirectes liées aux consommations (ancien Scope 3), notamment à travers la commande publique mais aussi par la mise en place de conditions favorables au développement de la réparation, de la réutilisation ainsi que toutes les actions de communication visant à développer la sobriété des consommations.
- De manière générale, les actions de sobriété sont traitées dans ce guide uniquement à travers quelques leviers rattachés aux compétences des collectivités (sobriété foncière via la densification, sobriété des déplacements via le développement des nouvelles formes de travail...). Pour une vision plus exhaustive des actions de sobriété et des retours d'expériences, l'ADEME a réalisé l'étude TERSOB⁵ en 2021 qui permet d'identifier les freins et les leviers pour mettre en place des Politiques territoriales de sobriété dans le cadre d'une gouvernance associant les habitants et les acteurs du territoire et dépassant les compétences propres des collectivités.

⁴ La Neutralité Carbone est un concept international et national qui ne peut pas être directement décliné au niveau local, les territoires devant contribuer en fonction des gisements disponibles. L'objectif à atteindre peut donc être en deçà ou au-delà de la neutralité

⁵ Politiques territoriales de sobriété TERSOB - Eléments de méthode et de réflexion à l'usage des collectivités territoriales
<https://librairie.ademe.fr/consommer-autrement/4997-politiques-territoriales-de-sobriete.html>

1.3. Description des scénarios cadres

Les scénarios considérés dans ce document proviennent principalement du rapport Transition(s) 2050 de l'ADEME, qui propose quatre scénarios pour atteindre l'objectif d'émissions nettes annuelles nulles en 2050. Ces scénarios représentent des visions contrastées de la société et reflètent les grands courants de pensée dans ce domaine :



La principale force de ces scénarios est d'englober largement les différents secteurs de la société. Seules les trajectoires S2 et S3 sont considérées dans ce guide. Bien que les scénarios S1 et S4 présentent également un intérêt prospectif en poussant certaines logiques à leurs « extrêmes », ils n'ont pas été retenus comme cadre de déclinaison pour le présent guide car moins probables et donc moins prioritaires à examiner.

Le scénario S2 met l'accent sur la sobriété et l'efficacité. Il favorise des modes de vie qui privilégient les liens sociaux plutôt que l'accumulation de biens matériels. Les efforts de sobriété et d'efficacité, en énergie, en matériaux, et en consommation d'espaces naturels et agricoles, permettent de conserver un équilibre entre l'exploitation de la biomasse pour l'énergie et les matériaux, et la préservation des espaces naturels. Ces espaces naturels constituent des puits de carbone naturels, et assurent des services écosystémiques tels que la préservation de la biodiversité.

Le scénario S3 fait moins appel à la sobriété, les modes de vie se rapprochent de ceux d'aujourd'hui. Les besoins de production d'énergie, électriques et thermiques sont supérieurs au scénario S2. L'accent est mis sur le développement des technologies de décarbonation telles que les biocarburants, les PAC hybrides, la pyrogazéification et l'hydrogène. Les niveaux d'émissions de CO₂ et l'exploitation des milieux naturels sont plus importants. Par conséquent, des puits technologiques tels que le BECCS (bioénergie avec captage et stockage de carbone) et le CSS (captage et stockage du carbone dans les couches géologiques) deviennent nécessaires.

Dans le secteur de la production d'électricité, il est également pertinent de considérer les travaux réalisés par RTE. La demande en électricité du scénario S2 peut être rapprochée du scénario de demande « Sobriété » du rapport RTE. De même la demande en électricité du scénario S3 peut être rapprochée de celle du scénario « Référence » de RTE. Pour chacun de ces scénarios, RTE montre que plusieurs mix de production d'électricité sont possibles. Ces mix varient principalement en fonction de la prise en compte ou non de la pénétration de nouvelles capacités nucléaires, à la place de capacités d'énergies renouvelables (photovoltaïque et éoliennes terrestres et offshore). Ces autres scénarios possibles de mixtes électriques sont considérés dans la partie « 2.7 : Production d'énergie ».

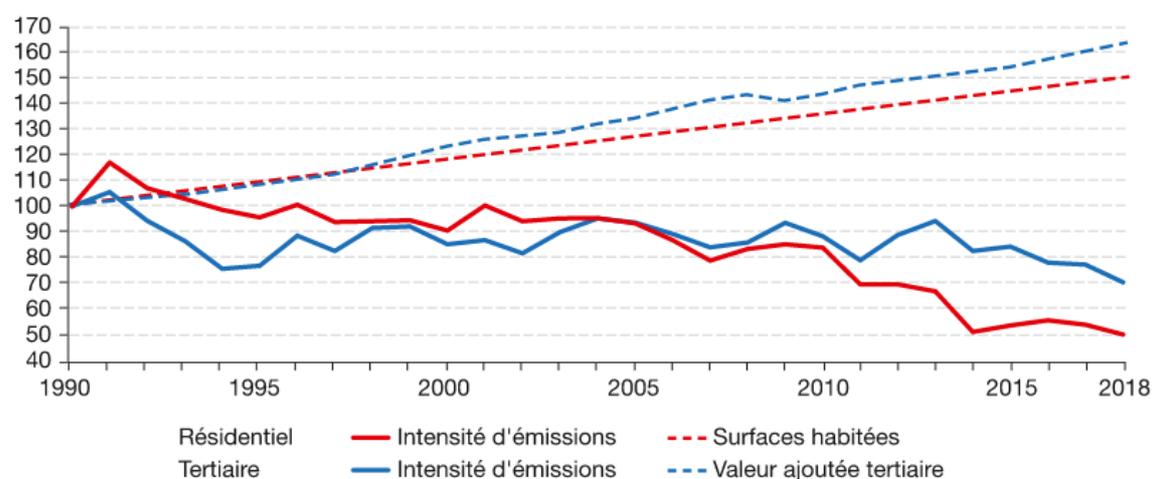
2. Aide à la priorisation des axes de décarbonation selon les secteurs et les territoires étudiés

2.1. Bâtiments résidentiels et tertiaires

2.1.1. Les enjeux

Le secteur du bâtiment, qui englobe le résidentiel et le tertiaire, est responsable d'environ 46 % de la consommation d'énergie finale Française en 2020 (30 % pour le résidentiel et 16 % pour le tertiaire)⁶. Ce secteur contribue significativement aux émissions de gaz à effet de serre (18 % des émissions nationales en 2021)⁷. Ces chiffres concernent uniquement la phase d'utilisation des bâtiments auxquels s'ajoutent les émissions liées aux travaux, aux produits de construction et à l'artificialisation des sols. Au cours des dernières années, deux tendances majeures s'opposent. L'intensité d'émission de CO₂ des bâtiments (en phase d'utilisation) baisse, mais ce gain est en partie compensé par le rythme élevé de constructions de nouveaux bâtiments. Ainsi, différents axes sont à considérer pour la baisse des émissions du secteur du bâtiment : la mise en place d'un programme ambitieux de rénovation énergétique, une politique de baisse des constructions neuves associée à une meilleure utilisation des bâtiments existants, l'accélération du développement de réseaux de chaleurs alimentés par des sources d'énergie décarbonée, et l'utilisation de matériaux dont le contenu CO₂ est réduit (matériaux recyclés, biomatériaux, béton bas carbone...).

Indice base 100 en 1990



Note : les émissions du tertiaire sont rapportées à la valeur ajoutée de la branche tertiaire (hors transports), tandis que celles du résidentiel sont rapportées au nombre de m² habités.

Sources : SDES, Comptes du logement ; Insee ; Citepa, Secten, 2020

Figure 2 : Intensité d'émissions de CO₂ du résidentiel et du tertiaire en France⁸

2.1.2. Les catégories de territoire

Dans le domaine du bâtiment, il est essentiel de tenir compte d'une multitude de facteurs spécifiques à chaque territoire lors de l'élaboration de politiques publiques visant à atteindre les objectifs de décarbonation. Notamment les facteurs suivants sont à considérer : la quantité de

⁶ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/bilan-energetique-de-la-france-pour-2020>

⁷ Accélérer la décarbonation du secteur du bâtiment

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23064_decabonation-batiment.pdf

⁸ Chiffres clés du climat France, Europe et Monde, Commissariat général au développement durable, édition 2021

logements vacants et les besoins en logements liés aux dynamiques territoriales, les besoins d'aide à la rénovation en fonction de la qualité des bâtiments existants et des ressources financières et techniques disponibles dans les territoires, et les possibilités d'installation de réseaux de chaleur alimentés par des sources d'énergie décarbonées.

Ces déterminants des politiques publiques du secteur du bâtiment, se retrouvent dans la typologie structurelle des ruralités présentée récemment par l'ANCT⁹. Dans cette étude, une méthode de classification statistique permet de regrouper les intercommunalités (EPCI) ruraux en quatre grandes catégories : les ruralités résidentielles, les petites polarités, les ruralités productives, et les ruralités touristiques (voir Figure 3 et Figure 4). Les indicateurs utilisés pour cette classification décrivent les dynamiques démographiques, les fonctions économiques, l'accessibilité, l'attractivité, la centralité, les dynamiques sociales, les profils de population et les caractéristiques des logements. Cette typologie constitue une base pertinente pour décliner les leviers d'action à disposition des collectivités pour décarboner le secteur du bâtiment. Les catégories considérées sont présentées ci-dessous.

Le zonage INSEE 2020 à partir de la grille de densité

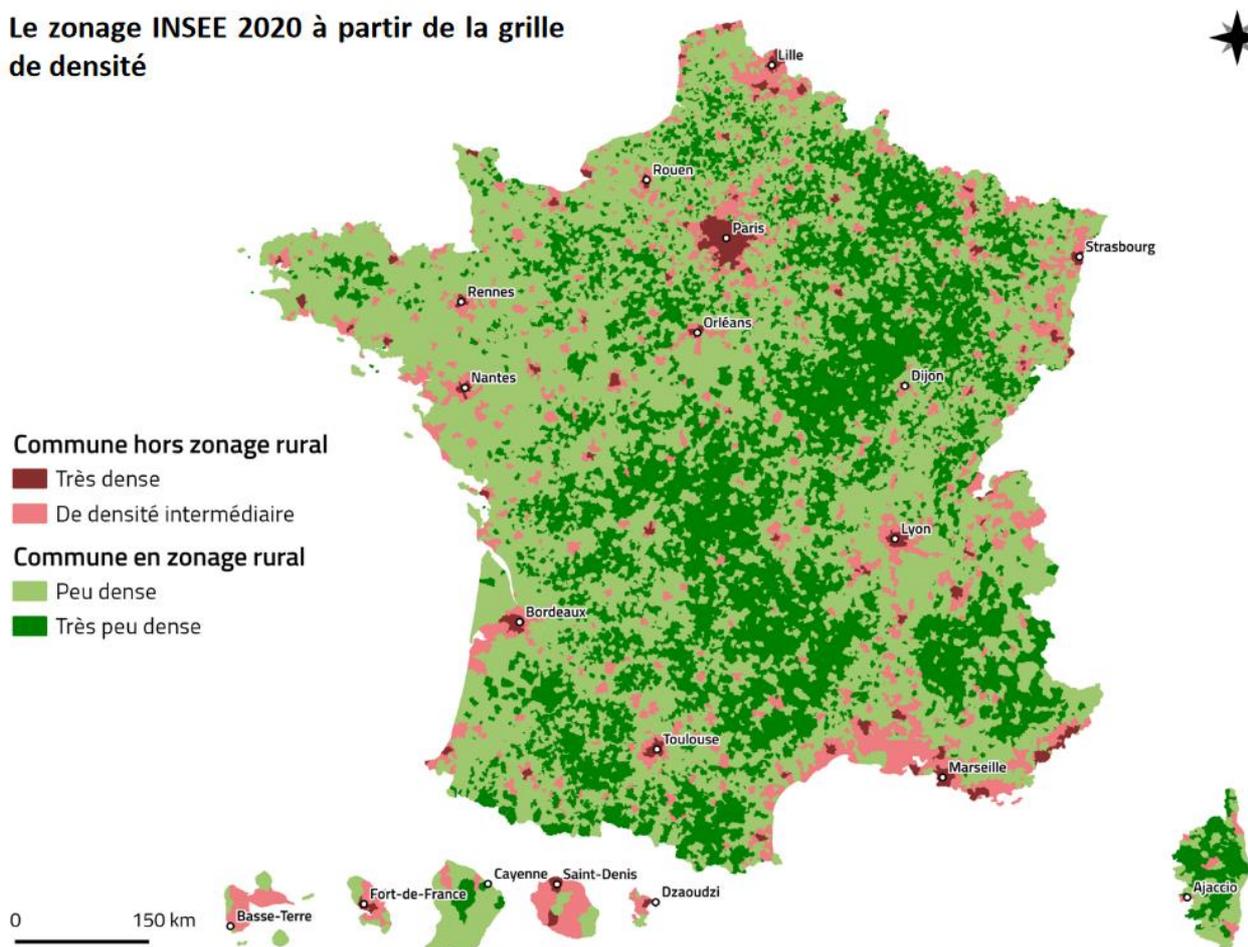


Figure 3 : Zonage des communes rurales utilisée dans l'étude⁹

⁹ Etude sur la diversité des ruralités « Typologies et trajectoires des territoires », ANCT, février 2023

Typologie structurelle 2022

France hors communes urbaines

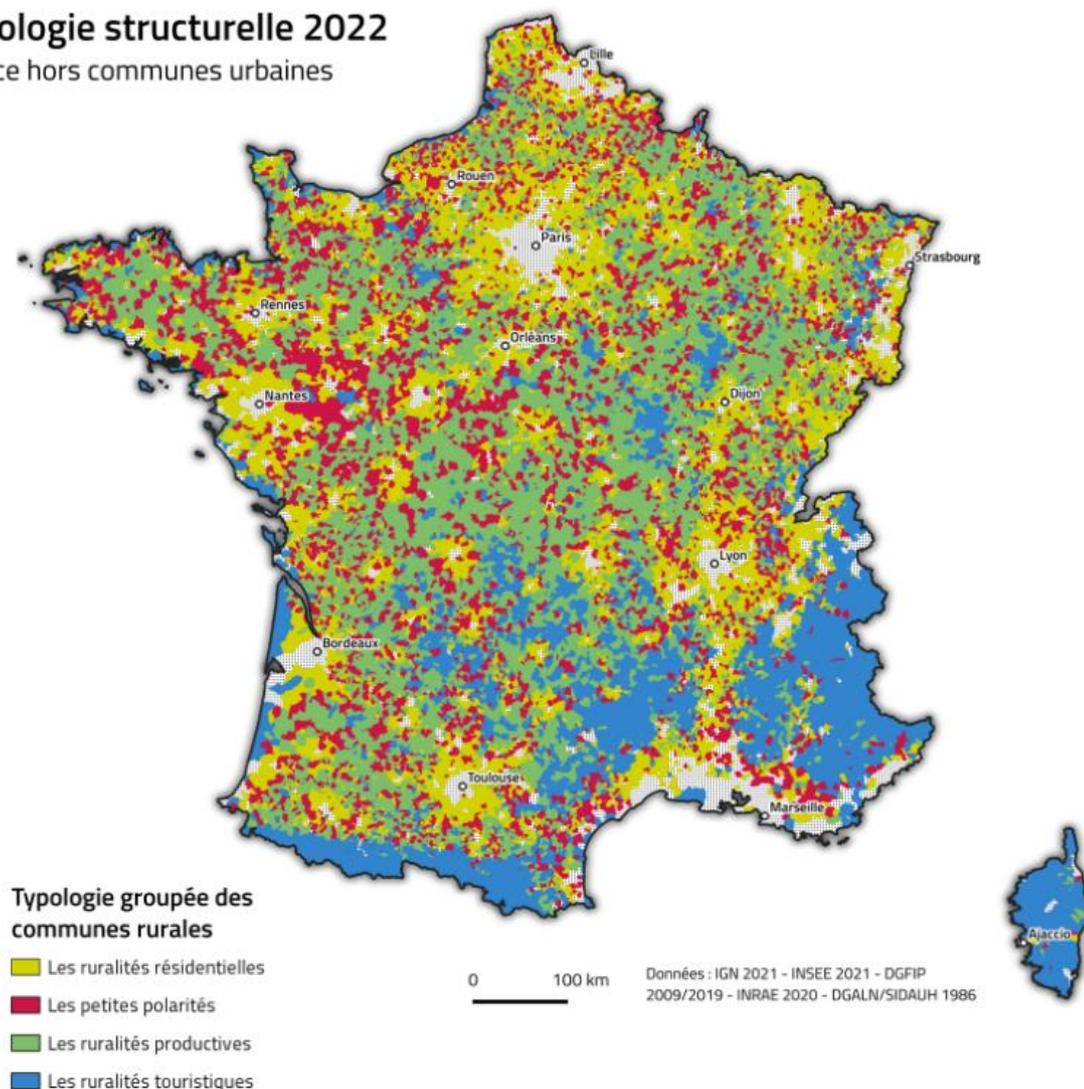


Figure 4 : Répartition géographique des catégories rurales proposées par l'étude⁹

Zones urbaines denses

Les zones urbaines denses correspondent aux communes classées très denses et de densités intermédiaires, selon le zonage INSEE 2020. Ces territoires se distinguent par une attractivité élevée, une forte activité tertiaire et un faible taux de logements vacants. Ils ont tendance à s'étendre et se densifier. De nombreuses surfaces résidentielles et tertiaires neuves sont construites chaque année. Dans le scénario S2 qui tend vers un rééquilibrage territorial, l'extension des métropoles et les constructions de bâtiments sont fortement ralenties. Dans le scénario S3, un grand plan de déconstruction reconstruction est mis en place, dans une logique dite 'Néo haussmannienne'. Pour répondre à la demande de logements, sont construit en priorité, des bâtiments résidentiels collectifs. Ces grands réaménagements permettent la construction et l'extension de nombreux réseaux de chaleur et de froid.

Ruralités résidentielles

Ces communes, se situent en périphérie des zones urbaines denses. Elles partagent certaines caractéristiques avec ces centralités, telles qu'une forte attractivité, une faible proportion de logements vacants, et une grande quantité de constructions neuves. Notamment, c'est dans ces zones que les logements individuels se développent le plus. Ces territoires se distinguent

également par une forte dépendance aux pôles urbains et un faible taux de concentration de l'emploi. Dans le scénario S2, un enjeu est de réduire cette dépendance en développant des activités de proximité. Aussi dans le scénario S2, et dans une moindre mesure dans le scénario S3, l'enjeu majeur est la baisse des constructions de logements individuels.

Les petites polarités

Les petites polarités productives se distinguent des autres catégories de ruralité par une forte présence d'activités industrielles, artisanales et de services. Les revenus moyens sont plus faibles que dans les zones urbaines et les ruralités résidentielles, et les logements sociaux sont en augmentation¹⁰. La dynamique de ce territoire reste positive du point de vue de la population et des emplois, mais malgré cela le taux de logements vacants est élevé. Le tissu urbain est peu dense et est constitué d'une part importante de logements individuels. Dans le scénario S2, l'enjeu principal est de maintenir et de renforcer ces polarités tout en exploitant mieux le parc de logement existant (notamment en réduisant la vacance dans les centres). Le scénario S3 n'envisage pas de renforcement particulier de ces polarités.

Les ruralités productives

Les ruralités productives sont des territoires peu denses et éloignés des aires d'influence des villes. Elles présentent une forte proportion d'ouvriers et d'emplois liés à l'agriculture. L'accès aux services et l'attractivité sont faibles. C'est la seule catégorie qui perd des emplois et de la population. Les ouvriers qui vivent dans ces communes travaillent principalement dans les petites polarités industrielles et artisanales. Le taux de logements vacants est particulièrement élevé. On note aussi une forte quantité de résidences secondaires, cependant la croissance des résidences secondaires dans ces territoires est la plus faible parmi toutes les catégories. Il convient également de souligner la forte présence de logements anciens non rénovés, souvent chauffés au bois et au fioul.

Ainsi dans le scénario S2, l'enjeu est de redynamiser ces territoires, d'attirer les populations, et de réinvestir les logements vacants. Cela passe par le développement des activités productives, culturelles, des commerces et des services. Le scénario S3 n'envisage pas de mesure spécifique de redynamisation du rural, mais prévoit quand même la rénovation de logements anciens, et notamment l'installation de pompes à chaleur pour remplacer les chaudières au fioul.

Ruralités touristiques

Ces territoires disposent d'une capacité d'accueil touristique (lits d'hébergements touristiques, campings et résidences secondaires) largement supérieure aux autres catégories. Les communes sont souvent éloignées des principaux pôles d'emplois, ce qui se traduit par une faible densité de population, notamment en zone de montagne. De nombreux emplois sont saisonniers, ce qui entraîne un taux de chômage élevé dans ces régions et un niveau de revenu faible. Cependant, on note une évolution positive de ces niveaux de revenu et d'emplois. Le solde migratoire est élevé. Les retraités sont fortement représentés, et la part des résidences secondaires est très élevée et continue d'augmenter. Des tensions apparaissent donc sur la disponibilité de logements pour les actifs. Le scénario S2 permet en partie de traiter cette question via l'hypothèse d'une conversion substantielle des résidences secondaires en résidence principales. Le scénario S3 ne fait pas d'hypothèse particulière sur ce point.

¹⁰ Etude sur la diversité des ruralités « Typologies et trajectoires des territoires », ANCT, février 2023, p 31

2.1.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Le tableau ci-dessous récapitule les grands axes de décarbonation associés au secteur.

- Dans le secteur du bâtiment, l'axe de décarbonation "**Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments et optimisation du parc existant**" représente la plus grande divergence entre les scénarios S2 et S3. Cet axe constitue un enjeu majeur du scénario S2, tandis que le scénario S3 ne prévoit pas d'effort significatif dans cette direction. Aussi, les enjeux associés à cet enjeu sont plus importants dans les territoires où la pression immobilière est élevée.
- Le « **développement des réseaux de chaleur** » doit être fortement encouragé dans chacun des deux scénarios S2 et S3. L'enjeu est plus marqué pour les territoires à forte densité urbaine.
- L'axe « **rénovation des bâtiments** » concerne l'ensemble des territoires, les ambitions dans ce domaine étant légèrement plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3

Axes de décarbonation	Indicateur d'impact carbone	Indicateur « territoires concernés » Quels territoires et quels scénarios concernés ?									
		Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
		S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant	3	3	1	3	1	3	1	2	1	3	1
Développement des réseaux de chaleur	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1*	1*
Rénovation des bâtiments	5	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

* 2 en zone de montagne sur des polarités

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

On peut constater que la rénovation des bâtiments existants reste l'axe principal de décarbonation quel que soit le scénario.

2.2. Transport de personnes

2.2.1. Les enjeux

Le transport de personnes représente 17 % des émissions de la France en 2022. Les émissions sont largement liées à l'usage de la voiture, en effet cela près de 90 % des émissions du transport intérieur de personnes. Les autres modes de transports routiers représentent 5 % des émissions intérieures, et le transport aérien intérieur les 5 % restants. Si on inclut les émissions des vols internationaux, les émissions du transport de passagers augmentent de 19 MtCO₂ (soit 23 % des émissions intérieures).

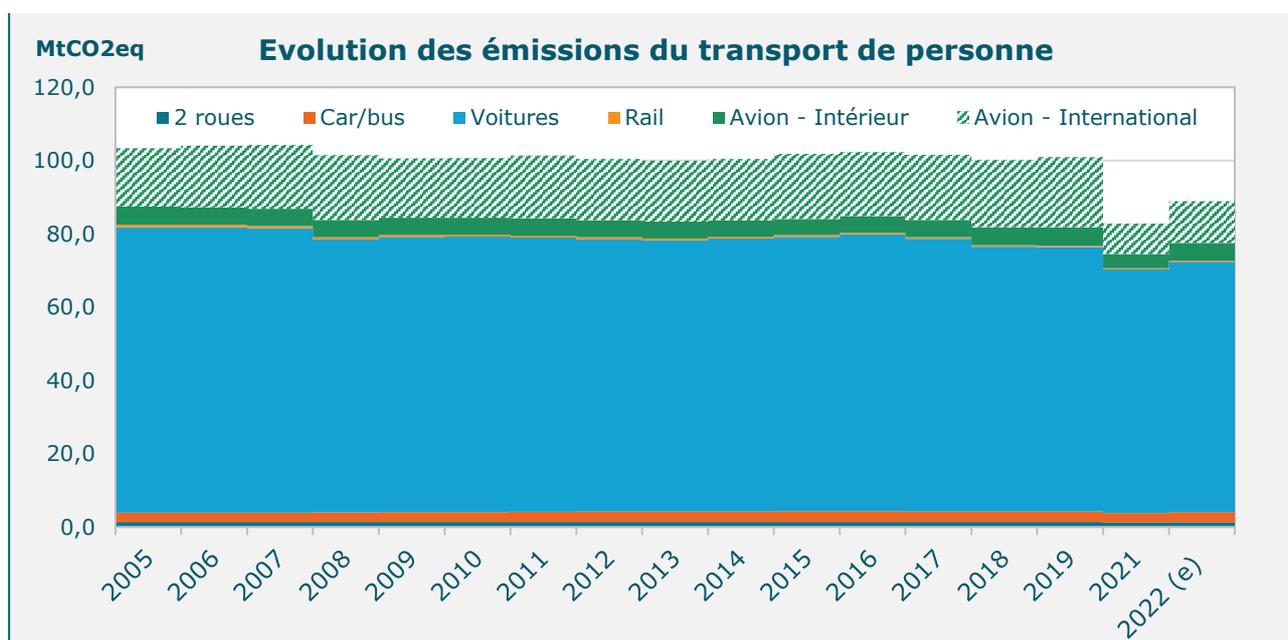


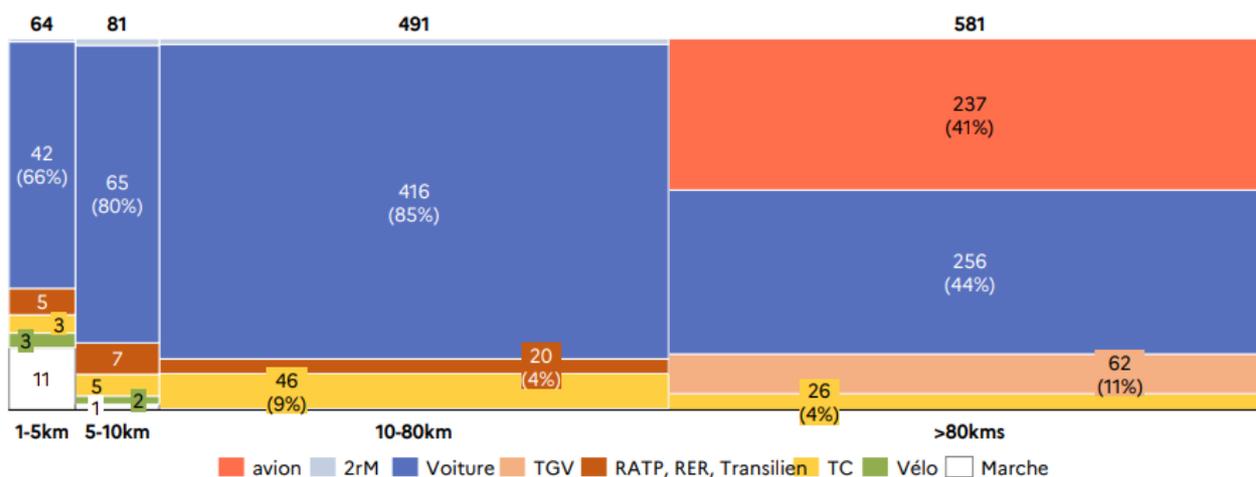
Figure 5 : Evolution des émissions pour le transport passagers¹¹

Pour appréhender les émissions du secteur, il est utile d'étudier la répartition des distances parcourues par mode de transport. La 2rM = véhicule à deux roues motrices

Figure 6 représente les kilomètres parcourus en France et dans les vols internationaux en fonction des modes de transport et des distances parcourues par trajet. La voiture représente le mode de transport le plus utilisé en termes de km parcourus (65 % des kilomètres totaux). Elle est présente sur l'ensemble des segments de trajets mais particulièrement pour les trajets allant de 10 à 80 km qui incluent, majoritairement, les trajets domicile-travail. L'avion représente 20 % des kilomètres parcourus (incluant les vols internationaux), seulement sur les trajets au-dessus de 80 km. Le transport par rail représente 8 % des kilomètres avec le train longue distance qui occupe 11 % des km parcourus avec une distance supérieure à 80 km les RER et TER représentent 5 % des distances parcourues sur les trajets inférieurs à 80 km. Les cars et bus couvrent 7 % des distances. La marche et le vélo représentent 2 % des kilomètres parcourus et sont limités à des trajets de faible distance (moins de 10 km).

¹¹ Citepa – Rapport Secten

Répartition par mode et distance parcourue des déplacements des Français (dont soutes internationales) – 2019, en Mds de voy.kms/an



22/05/2023 Source : CCTN 2021 (chiffres de l'année 2019), Enquête sur la mobilité des français 2018; hors soute internationale; France Métropolitaine

12

2rM = véhicule à deux roues motrices

Figure 6 : Répartition des kilomètres parcourus en fonction de la distance des trajets et du type de véhicule¹²

2.2.2. Les catégories de territoire

En s'inspirant de la classification issue de « Mobilités dans les espaces périphériques et peu denses¹³ » nous proposons une classification des types de territoires cohérents pour aborder la décarbonation du secteur du transport de personnes. Par souci de simplification et parce que les enjeux identifiés peuvent être similaires à certaines catégories, les territoires ont été regroupés en 5 catégories plus une zone supplémentaire permettant d'appréhender des enjeux spécifiques des territoires touristiques (non classés dans l'étude citée ci-dessus).

Pour aller plus loin : la carte des typologies d'EPCI correspondant au tableau Figure 7 est consultable en ligne [ici](#) sur le site [strategie.gouv](#).

¹² SGPE 2022

¹³ J. Colard, « Mobilités dans les espaces périphériques et peu denses: pour un territoire plus accessible? » <https://www.strategie.gouv.fr/publications/mobilites-espaces-peripheriques-denses-un-territoire-plus-accessible> (consulté le 22 juin 2023).

Tableau 3 – Valeurs des principales variables pour chaque classe de la typologie EPCI

		CLASSE M	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	CLASSE D	CLASSE E	CLASSE F	CLASSE G
France métropolitaine									
Population 2016 (en millions)	64,5	19,1	2,9	3,9	12,6	11,6	9,5	3,0	1,8
En %		29,7	4,6	6,1	19,5	18,0	14,8	4,7	2,7
Superficie (km ²)	543 753	13 868	1 594	18 042	133 749	48 793	164 249	77 731	85 727
En %		2,6	0,3	3,3	24,6	9,0	30,2	14,3	15,8
Nbre_epci	1236	22	12	79	376	114	286	201	146
En %		1,8	1,0	6,4	30,4	9,2	23,1	16,3	11,8
Taux d'évolution de la population annuelle moyenne 2011-2016	0,4	0,5	0,7	1,0	0,6	0,3	0,1	0,3	-0,3
Densité (habitants/km ²)	119	1 379	1 846	217	94	237	58	39	21
Indice de concentration de l'emploi	1,0	1,2	0,9	0,6	0,7	1,2	1,0	0,6	0,8
Part de la pop travaillant hors de l'EPCI de résidence (en %)	32,8	26,7	58,8	47,5	41,0	33,7	26,6	31,1	27,0
Différence 2016-2006*	2,9	1,9	1,2	2,7	4,0	4,3	3,3	2,0	4,1
Part actifs occupés résidant à 30 minutes ou moins de leur lieu de travail (en %)	73,5	70,9	52,4	54,9	73,0	85,4	82,9	67,8	78,8
Différence 2016-1999	-3,3	-1,6	0,1	-3,4	-5,2	-3,3	-3,8	-6,9	-4,8
Mode principal pour le déplacement domicile travail									
Aucun mode	4,4	2,8	3,2	5,3	6,3	3,3	6,1	10,4	11,1
À pied	6,4	6,6	5,8	6,5	5,4	6,0	7,0	8,8	8,5
Deux roues	3,9	5,5	2,7	2,4	2,7	3,4	3,0	2,4	2,1
Voiture	70,0	52,8	67,1	77,6	83,4	81,8	81,8	76,8	77,5
Transport en commun	15,3	32,3	21,2	8,2	2,2	5,5	2,0	1,5	0,8
Part de la population ayant accès en moyenne aux 12 équipements de la gamme intermédiaire en 15 minutes ou moins (en %)	94,2	99,3	99,9	97,1	92,7	97,5	89,5	76,8	66,9
Différence 2017-1998	-1,1	-0,2	0,0	0,1	-1,3	-0,1	-2,5	-3,6	-9,6

Figure 7 : Tableau quantitatif résumant les caractéristiques des types de territoires pour les politiques de transport

En s'appuyant sur la classification des 8 types de territoires ci-dessus, les cinq catégories suivantes ont été retenues :

- [Métropoles et centres urbains](#) (classes M et A)
- [Périurbain des villes](#) (classes B et C)
- [Villes moyennes](#) (classe D)
- [Petites villes](#) (classe E)
- [Intercommunalités rurales ou périurbains éloignés](#) (classes F, G, C)

Auxquelles s'ajoute une catégorie additionnelle :

- Zones à forte activité touristique

Métropoles et centres urbains

Cette catégorie regroupe les 22 métropoles et la très proche banlieue parisienne. Ces intercommunalités sont marquées par un fort taux d'emploi, un nombre de voitures faible, et une forte disponibilité des transports en commun (voir Figure 7 : M + A). Le temps de trajet quotidien est faible.

Dans le scénario S2, on constate un désintérêt croissant pour les métropoles françaises, entraînant une migration progressive de la population vers les villes moyennes. Dans les métropoles, la vie s'organise autour du concept de la ville du quart d'heure, favorisant la diminution de l'utilisation de la voiture au profit de la marche et du vélo. Les liaisons ferroviaires augmentent légèrement, non seulement pour relier les métropoles aux territoires périurbains, mais aussi pour faciliter les déplacements vers les villes moyennes et les autres métropoles, remplaçant ainsi le transport aérien métropolitain. Des politiques de démotorisation sont mises en place dans les métropoles, par exemple à travers la généralisation du stationnement urbain payant, la réduction des limitations de vitesse et le développement des services d'autopartage.

A l'inverse, dans le scénario S3, les métropoles restent attractives et continuent de se développer, avec une accentuation du report vers les modes de transport doux, notamment le vélo électrique, qui offre une plus grande capacité de déplacement par trajet. Le transport ferroviaire se développe également en priorité pour relier les différentes métropoles. Un système de transport public routier à haut niveau de service est mis en place pour faciliter les déplacements rapides des travailleurs pendulaires éloignés des métropoles. L'utilisation de la voiture diminue considérablement en ville mais de manière moins prononcée que dans le scénario S2.

Périurbain des villes

Cette catégorie regroupe le périurbain de la région parisienne et des métropoles et le périurbain élargi. Les habitants ont un accès modéré à des transports en commun pour rejoindre les centres d'activités, mais sont également fortement équipés en voiture (voir Figure 7 : B + C). Le temps de transport pour rejoindre les lieux de travail est important.

Dans le scénario S2, une multitude de types de mobilité est encouragée. Pour les déplacements à l'échelle locale, le vélo et la marche sont largement utilisées. Une partie du transport pendulaire vers les villes est limité par un recours accru au télétravail et un recentrage des activités professionnelles proches des lieux d'habitations. Pour les déplacements non compressibles, la mobilité par rail à travers des investissements dans des RER métropolitains se développe, la mobilité à vélo est poussée par des investissements d'infrastructures, le développement de zone d'intermodalité et la démocratisation de vélos hybrides permettant de parcourir de longues distances. La voiture est toujours présente mais est contrainte par des actions limitant son intérêt : stationnement payant généralisé, limitation de vitesse dans toutes les zones urbaines.

Dans l'esprit du scénario S3, ces territoires autour des métropoles se densifient pour répondre à l'attractivité des grandes métropoles en respectant le plus possible la politique de zéro artificialisation nette. Les solutions de transport en commun se développent comme dans le S2, en revanche le vélo occupe une place moins importante dans ces territoires. La voiture reste un moyen de déplacement important mais les outils numériques de covoiturage permettent d'améliorer le taux de remplissage des véhicules.

Villes moyennes

Cette catégorie regroupe les intercommunalités de moins de 200 000 habitants qui seront attractifs dans l'esprit du scénario S2. Une offre de transport en commun est accessible mais le taux de motorisation par habitant reste élevé (Figure 7 : D). Les temps de trajets quotidiens sont faibles.

Dans le scénario S2, les villes moyennes bénéficient d'une attractivité renouvelée, les citoyens cherchant un mode de vie moins rapide, retrouvent dans ces espaces urbains la possibilité de se déplacer facilement à pied et à vélo et de limiter leur temps de trajet quotidien. Comme dans les métropoles, la place de la voiture est progressivement réduite pour laisser plus de place aux modes actifs. L'offre de transport en commun se développe même si elle reste moins nécessaire que dans les grandes métropoles et les territoires périurbains car le vélo prend ici une place déterminante. La fréquence des trains vers les autres villes moyennes, les petites villes proches et les métropoles régionales augmente.

Dans le scénario S3, le développement du vélo se poursuit sans que l'on assiste à une explosion de son utilisation : le taux de motorisation des ménages reste proche de l'état actuel avec une augmentation du taux de remplissage liée aux outils numériques de covoiturage. Les gares gardent leur activité actuelle sans amélioration significative de l'offre.

Petites villes

Cette catégorie regroupe les petites villes autocentrées, avec une population vieillissante. Très forte dépendance à la voiture et peu de transports publics. La population bénéficie cependant d'un assez bon accès aux services (voir Figure 7 : E).

Dans le scénario S2, ces petites villes regagnent en attractivité notamment grâce au développement d'une économie de proximité et à une meilleure connexion au réseau ferroviaire. Avec le développement du vélo électrique, la mobilité cyclable se développe autour de la ville et entre villages proches, et la marche reprend une place importante. La voiture reste le moyen de déplacement le plus important pour se déplacer en dehors de ces villes.

Dans le scénario S3, les politiques de décarbonation sont largement concentrées sur le déploiement de la voiture électrique en accompagnant les particuliers à l'acquisition et en développant des infrastructures spécifiques.

Zones rurales et périurbains éloignés

Ces territoires sont marqués par un fort taux d'agriculteurs et une forte dépendance à la voiture. Une part de la population fait de longs trajets quotidiens pour rejoindre les centres d'activités, l'autre part travaille sur place dans l'agriculture ou depuis chez elle. L'accès aux services est très réduit (voir Figure 7 : F + G + C).

Dans les scénarios S2 et S3, la voiture individuelle reste prédominante et difficilement remplaçable, mais des initiatives pour développer le covoiturage émergent petit à petit. Dans le S2, les transports en commun routier vers des villes plus importantes, et le vélo, permettent de limiter l'augmentation tendancielle de l'usage de la voiture.

Zones à forte activité touristique

Au-delà de la décomposition proposée au-dessus il paraissait intéressant d'ajouter des territoires avec des enjeux spécifiques qui peuvent s'ajouter aux enjeux des territoires précédents.

Des enjeux spécifiques touchent les territoires touristiques en particulier dans le scénario S2, dans lequel les transports longues distances entre les villes se font majoritairement en train et en

transport en commun. Cela demande aux territoires touristiques d'adapter leur offre de transport en développant les outils de location de voitures et de vélo à la semaine et une offre importante de transport en commun. Ces zones peuvent se situer dans chacun des territoires décrits précédemment, en y ajoutant donc d'autres enjeux.

2.2.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Indicateurs clés	Indicateur d'impact carbone	Indicateur « territoires concernés » Quels territoires et quels scénarios concernés ?											
		Métropole		Périurbain		Ville moyenne		Petites villes		Territoires ruraux		Zones touristiques	
		S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
Électrification des voitures	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Démotorisation/Baisse de la demande transport	2	3	2	2	2	2	1	2	0	1	0	2	1
Covoiturage	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1
Politiques cyclables	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	0	2	1
Transport en commun rail & routier	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1	0	2	2

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

L'électrification de la flotte des voitures est un levier indispensable dans l'ensemble des territoires et des scénarios. En effet la voiture est l'outil de mobilité prédominant dans nos sociétés, et l'organisation de notre espace est très dépendant de celle-ci. La conversion complète de notre système de mobilité vers d'autres modes semble difficilement envisageable d'ici 2050. La voiture électrique est la motorisation la plus mature pour se substituer aux moteurs thermiques.

Au regard des baisses d'émissions liées à la conversion d'une large partie du parc de voiture vers des moteurs électriques, les autres leviers de reste moins importants car jouant sur une partie limitée des kilométrages fait actuellement en voiture sur une faible partie. Cependant ces actions peuvent être nécessaire dans le cadre d'une action climatique ambitieuse, pour limiter l'impact CO2 d'un remplacement complet de la flotte de voiture électrique ou pour assurer une transition plus juste en proposant des alternatives à la voiture.

L'exercice de priorisation des axes de décarbonation est simplificateur et doit être interprété avec précaution en raison de l'interdépendance des différents axes, notamment pour le secteur des transports.

Ainsi, la démotorisation ne peut être considérée indépendamment du développement de la mobilité à vélo et du développement des infrastructures et services de transport en commun.

Développer une politique de décarbonation en sélectionnant les axes les moins ambitieux peut amener à rater les objectifs de décarbonation.

2.3. Transport de marchandises

2.3.1. Les enjeux

Le secteur du transport de marchandises présente un certain nombre d'enjeux communs avec le transport de voyageurs, notamment sur les questions de décarbonation des motorisations actuellement fortement dépendantes du pétrole, de réduction de l'impact des infrastructures sur la consommation d'ENAF (accrue par l'impact du développement des entrepôts logistiques) et plus globalement sur les externalités économiques et environnementales (dont la qualité de vie des populations fortement affectée par les transports).

L'évolution de l'activité économique nationale, tertiarisation combinée à une désindustrialisation, a conduit à rendre les chaînes logistiques de plus en plus internationales. En parallèle, l'évolution des modes de vie et de la demande des consommateurs, a accru l'intensité et la rapidité des flux.

Le transport de marchandises représente 12% des émissions [de GES](#) de la France. Le mode routier est à l'origine de la quasi-totalité de ces émissions, avec 60% pour les poids lourds et 39% pour les véhicules utilitaires légers. Le fluvial ne représente qu'une part infime, de l'ordre de 0,2% (Figure 6). [ces données n'incluent pas le transport maritime international.](#)

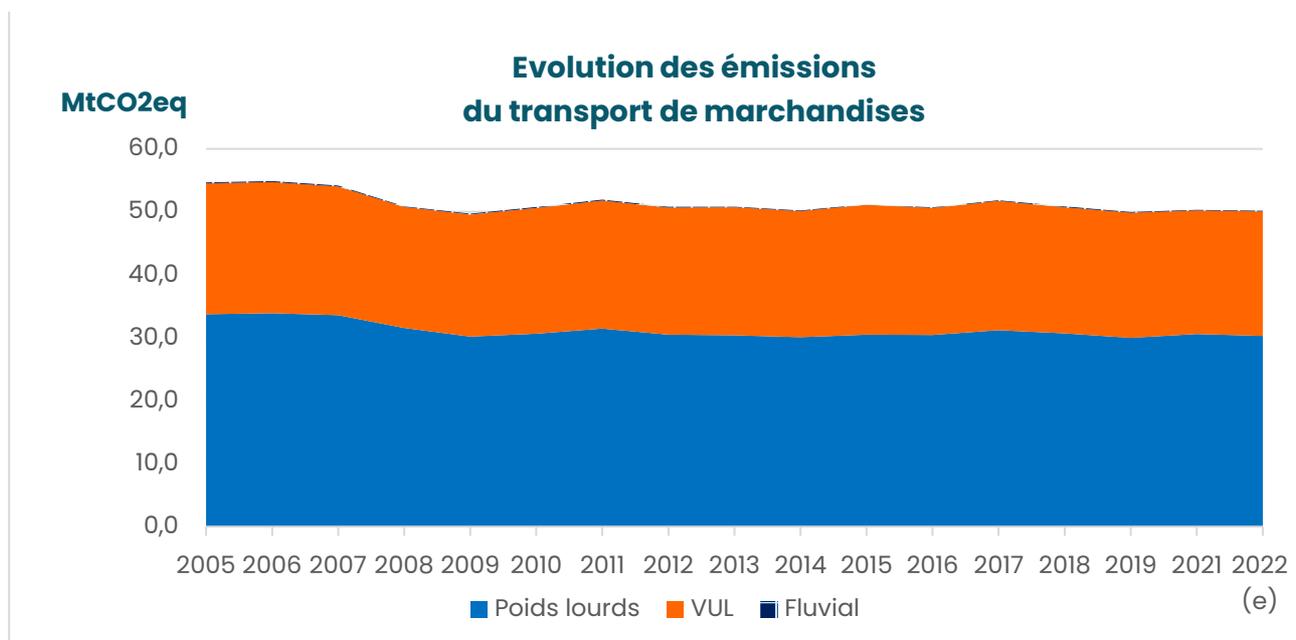


Figure 8 : Evolution des émissions pour le transport de marchandises – CITEPA

Le mode routier domine le trafic également. Sur l'année 2021, il représente 87% des tonnes/kilomètres transportés, contre 11% pour le ferroviaire et 2% pour le fluvial (Figure 7). La longue distance (150 km et plus) domine le trafic routier par poids lourds en termes de tonnes/kilomètres, avec une part stable autour de 77% sur les dernières années (Figure 8).

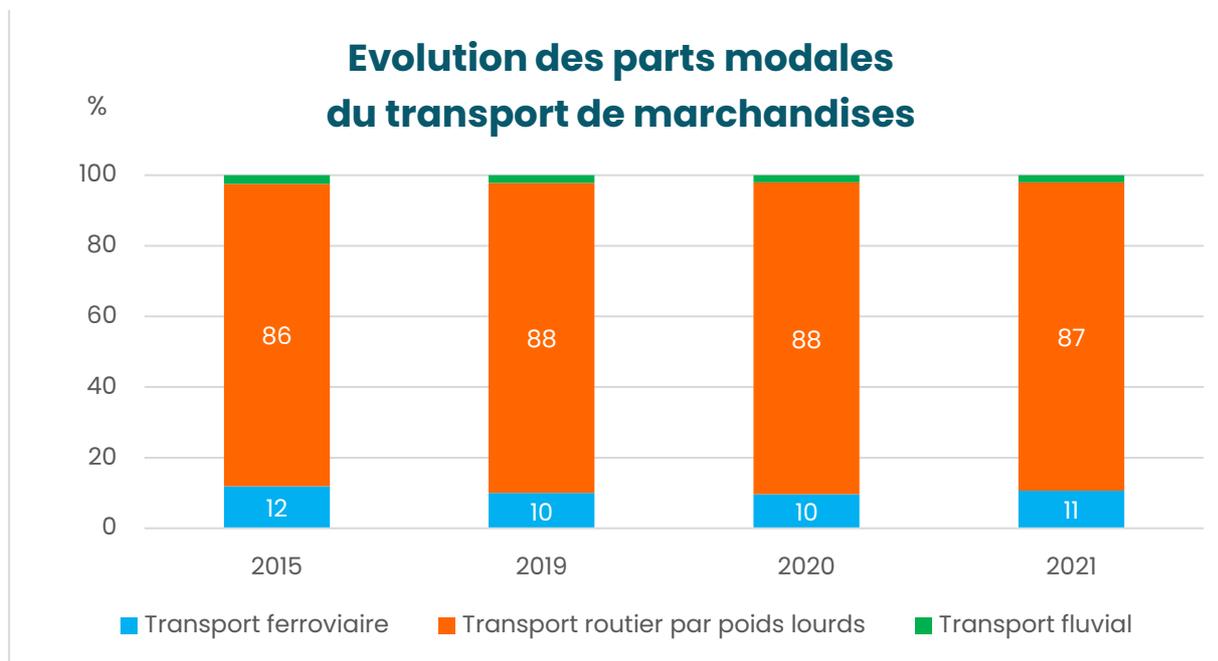


Figure 9 : Evolution des parts modales du transport de marchandises - SDES

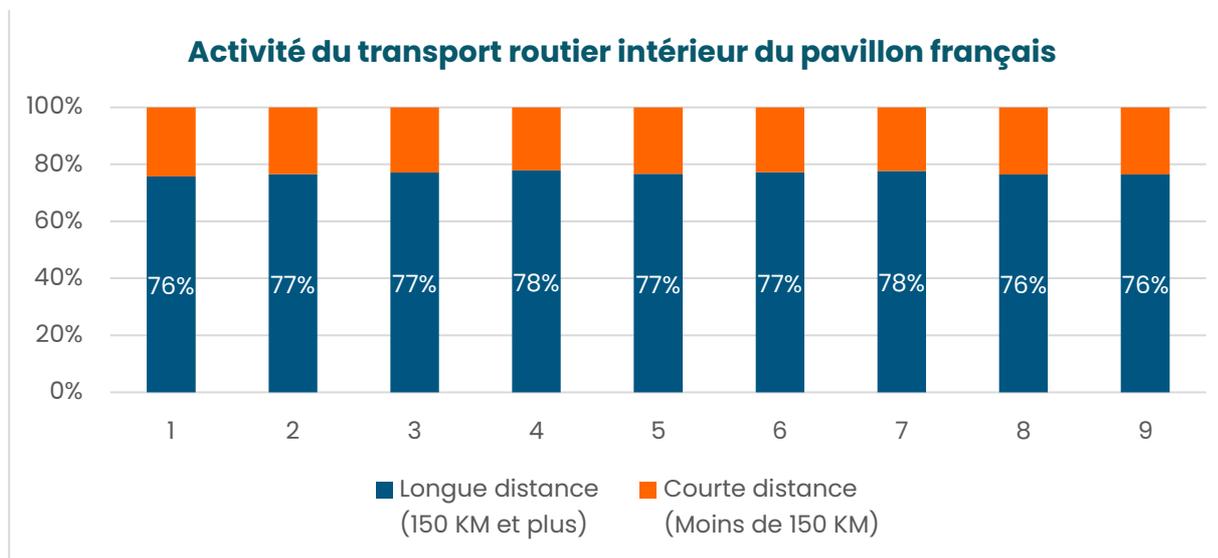


Figure 10 : Activité du transport routier intérieur du pavillon français - SDES

Les scénarios S2 et S3 de l'ADEME proposant des évolutions économiques et sociétales différenciées, celles-ci se répercutent bien entendu sur le transport de marchandises. Ainsi dans le scénario S2, la relocalisation d'une partie de l'activité de production industrielle, le développement des productions agricoles de proximité ou de la réutilisation et du recyclage présentent un enjeu d'optimisation de flux plus locaux et moins massifiés pour limiter les émissions générées. En complément la modération de la demande permet de limiter la croissance globale

des flux. Le scénario S3 prolongeant les tendances actuelles s'attache principalement à optimiser la chaîne logistique de transports massifiés.

2.3.2. Les catégories de territoire

La décarbonation du transport de marchandises présente des enjeux distincts et requiert l'activation de leviers spécifiques, en fonction des caractéristiques propres à chaque territoire abordé. Nous proposons ci-après une classification territoriale basée sur le croisement de deux critères : l'intensité des flux et leur direction (entrants, sortants, internes).

Cette démarche permet d'identifier trois catégories de territoires, au sein desquelles il s'agira d'activer des leviers spécifiques. Bien que certains de ces leviers puissent être communs à deux catégories ou plus, comme l'électrification des VUL commun à tous les territoires par exemple, leur importance varie d'un territoire à l'autre.

Centres urbains

Il s'agit de zones urbaines où l'activité économique est majoritairement tertiaire, les revenus et la consommation élevés. Dans cette catégorie, la logistique du dernier kilomètre est dominante, les flux sont intenses, en majorité internes de courte distance ou entrants, avec peu ou pas de flux sortants, hormis sous forme de « déchets ».

Dans le scénario S2, les modes de vie évoluent de façon soutenable et l'économie du partage se développe, induisant une baisse de la consommation et une diminution des flux de marchandises. La cyclo-logistique, la mutualisation des flux et l'essor de la livraison en point-relais accompagnent un développement modéré et cadré du e-commerce. L'accès des poids lourds aux centres villes est étroitement réglementé. Les VUL électriques remplacent les véhicules thermiques, et une infrastructure adaptée aux flottes électriques et à la cyclo-logistique est mise en place. Le schéma foncier évolue afin de permettre la multiplication des espaces de stockage de petite taille dans les centres villes, plus appropriés pour la cyclo-logistique. Dans les villes où ceci est possible, le transport fluvial permet la livraison en hypercentre par péniche, au départ de plateformes de tri en périphérie urbaine.

Dans le scénario S3, la consommation continue à croître mais cette croissance est compensée par une baisse des besoins en matériaux de construction, ce qui maintient les flux de marchandise à un niveau stable. La cyclo-logistique gagne du terrain mais ne permet de couvrir que partiellement les besoins en livraison. Les VUL sont en effet massivement sollicités afin d'accompagner le développement significatif du e-commerce et la fragmentation de certains flux. La conversion des VUL vers l'électrique est promue par le biais de politiques alliant contraintes et incitations. En accord avec la place importante occupée par les nouvelles technologies dans le S3, des solutions numériques sont déployées afin de mutualiser les flux, d'optimiser les itinéraires et de limiter les trajets à vide. Nous citons à titre d'exemple les applications de promotion du co-transportage ou de la livraison hors-domicile, de regroupement des flux, ou encore d'identification en temps réel des aires de livraison libres.

Zones périurbaines

Il s'agit de territoires abritant des zones industrielles, commerciales, et/ou des hubs logistiques. Les flux sont en majorité de longue distance, entrants et sortants, d'intensité moyenne, avec peu ou pas de flux internes.

Dans le scénario S2, la relocalisation des chaînes d'approvisionnement favorise le développement d'écosystèmes régionaux qui permettent de desservir les centres urbains proches, réduisant les kilomètres parcourus. On assiste à un report modal important du routier vers le ferroviaire et le fluvial, appuyé par des investissements massifs dans le développement de l'infrastructure requise, notamment les plateformes multimodales pour le ferroviaire et les terminaux à conteneurs pour le fluvial. Le financement des modes alternatifs est rendu possible grâce à la tarification croissante des infrastructures interurbaines pour les poids lourds et les VUL. Les poids lourds sont électriques ou alimentés à l'hydrogène issu du surplus de l'industrie, ou encore avec d'autres énergies décarbonées disponibles localement notamment le biogaz en zone rurale.

A l'inverse, dans le scénario S3, la priorité est la décarbonation du transport routier plutôt que la réduction du trafic. Des investissements dédiés et une tarification carbone sont déployés afin de faciliter le report modal vers le ferroviaire et le fluvial mais le fret reste majoritairement routier. Des politiques fiscales, incitatives, et de contrainte sont mises en place afin de promouvoir la décarbonation des poids lourds, notamment l'électrification et la conversion au GNV, graduellement au biogaz.

Zones rurales

Il s'agit de zones où l'activité économique repose principalement sur l'agriculture. Les flux sont majoritairement sortants ou de transit, avec peu de flux entrants et internes.

Dans le scénario S2, le développement des circuits courts, la baisse de la consommation amenée par l'évolution des régimes alimentaires, et la limitation des intermédiaires dans la chaîne logistique alimentaire restructure les flux sortants.

Le report modal ainsi que la décarbonation des poids lourds, décrits sous S2 et S3 dans le chapitre précédent, bénéficient également à ces zones, mais les territoires sont moins concernés par l'action en raison de la faible intensité des flux qui s'y opèrent.

2.3.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Indicateurs clés	Indicateur d'impact carbone	Indicateur « territoires concernés » Quels territoires et quels scénarios concernés ?					
		Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
		S2	S3	S2	S3	S2	S3
Décarbonation/Electrification	5	2	3	3	3	3	3
Mutualisation des flux et amélioration des taux de remplissage	2	3	2	2	2	2	1
Report modal et massification du fret	2	3	2	2	2	2	0

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

Comme pour le transport de passager, bien que des éléments puissent être poussés pour transformer en partie le fonctionnement de nos chaînes logistiques, la conversion des motorisations de la flotte est indispensable.

2.4. Industrie

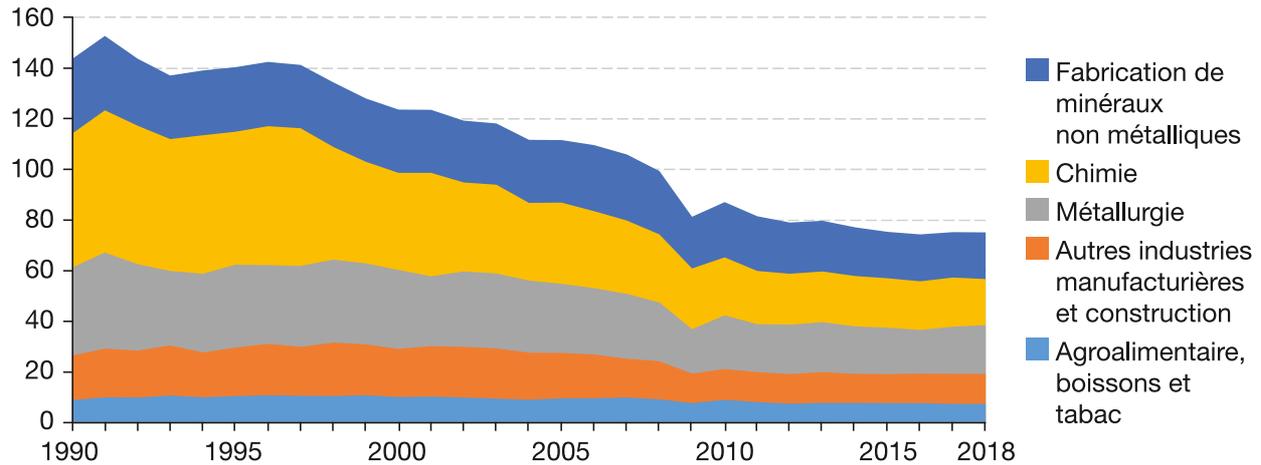
2.4.1. Les enjeux

Recul des émissions industrielles depuis 1990

L'industrie hors production d'énergie représente **17% des émissions de GES de la France en 2022**. En 30 ans, ses émissions ont diminué de 44%. Cela s'explique par la désindustrialisation du pays, la transformation du tissu industriel et la mise en place de pratiques d'efficacité énergétique et de décarbonation. Des secteurs forts émetteurs de gaz à effet de serre ont laissé la place à des industries moins productrices de GES, comme les industries pharmaceutiques ou agro-alimentaires. Dans l'industrie lourde des actions ont permis de réduire les émissions des industries toujours présentes : notamment une meilleure efficacité des systèmes, une transition du pétrole vers le gaz pour la production de chaleur, et des efforts portés par le secteur de la chimie pour réduire les émissions de N₂O.

En Mt CO₂ éq

Émissions de GES dans l'industrie manufacturière et la construction en France



Note : les émissions de chaque secteur incluent les émissions liées à l'utilisation d'énergie et celles liées aux procédés industriels.

Source : AEE, 2020

Figure 11 : Emission de GES dans l'industrie manufacturière et la construction en France¹⁴

Cette transformation du tissu industriel a abouti au découplage entre la valeur ajoutée et l'intensité des émissions de gaz à effet de serre (GES).

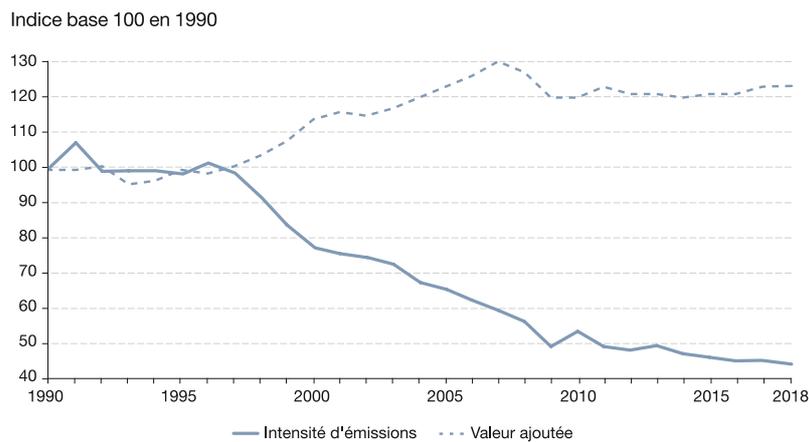


Figure 12 : Evolution comparée de l'intensité d'émission de l'industrie en France et de la production représentée par sa Valeur ajoutée

Les objectifs 2050 impliquent de poursuivre la décarbonation de l'industrie. Les neuf secteurs à décarboner en priorité¹⁵, représentant les deux-tiers des GES et 60% des consommations énergétiques de l'industrie, sont les suivants :

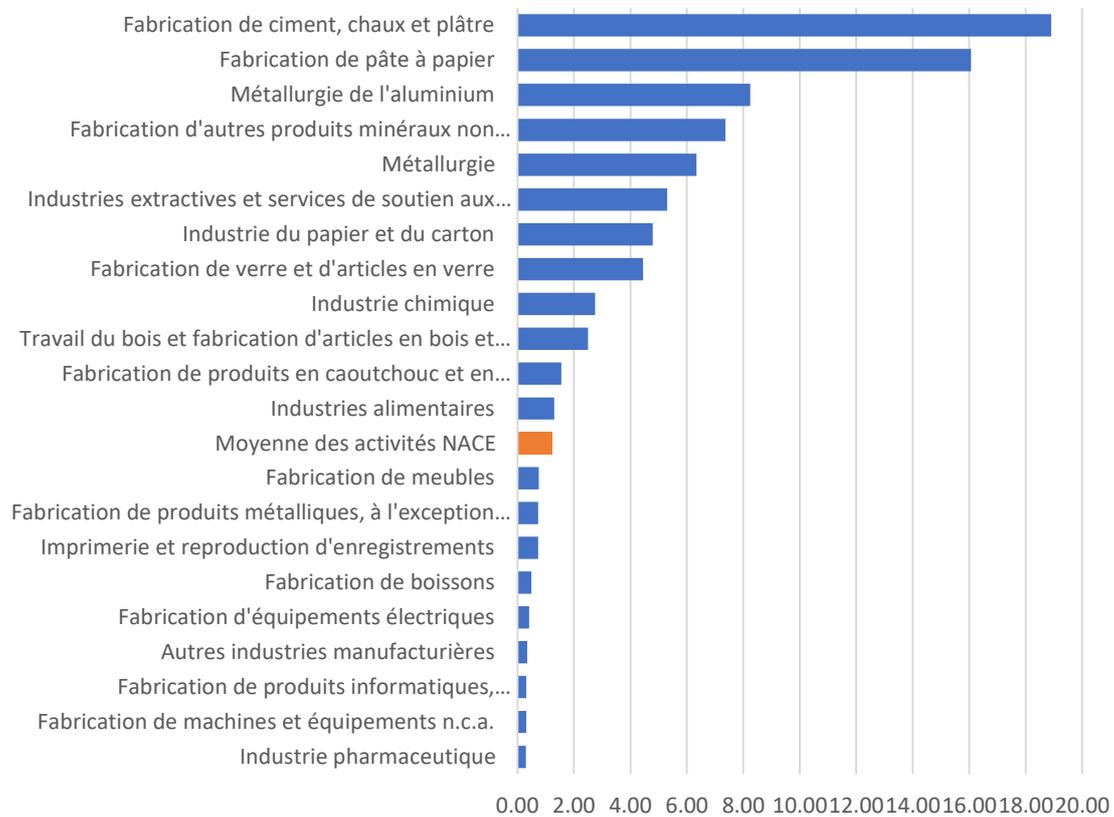
- sidérurgie (acier),
- cimenterie (clinker et ciment),
- industries chimiques de l'éthylène, de l'ammoniac et du dichlore,
- papeterie (papier-carton),

¹⁴ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/12-emissions-de-ges-de-lindustrie>

¹⁵ Selon les scénarios Transition 2050

- production de sucre,
- production de verre,
- production d'aluminium.

Intensité énergétique (Terrajoule de consommation finale/millions d'euros de production)



Source : calculs IN NUMERI, d'après Eurostat

Figure 13 : Intensité énergétique dans l'industrie en France en 2021

Réindustrialisation de la France

Le recul des émissions industrielles est en partie liée à la désindustrialisation de la France, au profit des emplois de services.

Effectifs salariés de l'industrie

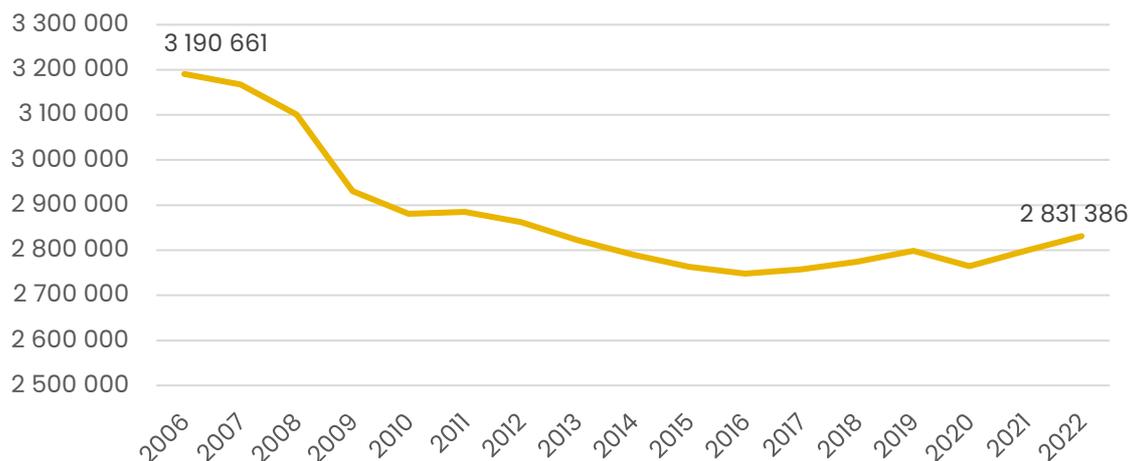


Figure 14 : Evolution des effectifs salariés industriels en France depuis 2006 (Source : URSSAF)

Toutefois, après une baisse marquée des emplois industriels jusqu'en 2016, on observe une légère augmentation ces dernières années. Les branches industrielles de l'environnement, de la production d'énergie, de la gestion de l'eau et des déchets sont les seuls à avoir maintenu une croissance constante de leurs effectifs. Entre 2016 et 2021, en revanche, plusieurs secteurs affichent une recrudescence des embauches : les industries agroalimentaires (IAA), **les industries de la réparation**, les industries chimiques et pharmaceutiques et les industries de l'habillement.

2.4.2. Les catégories de territoires

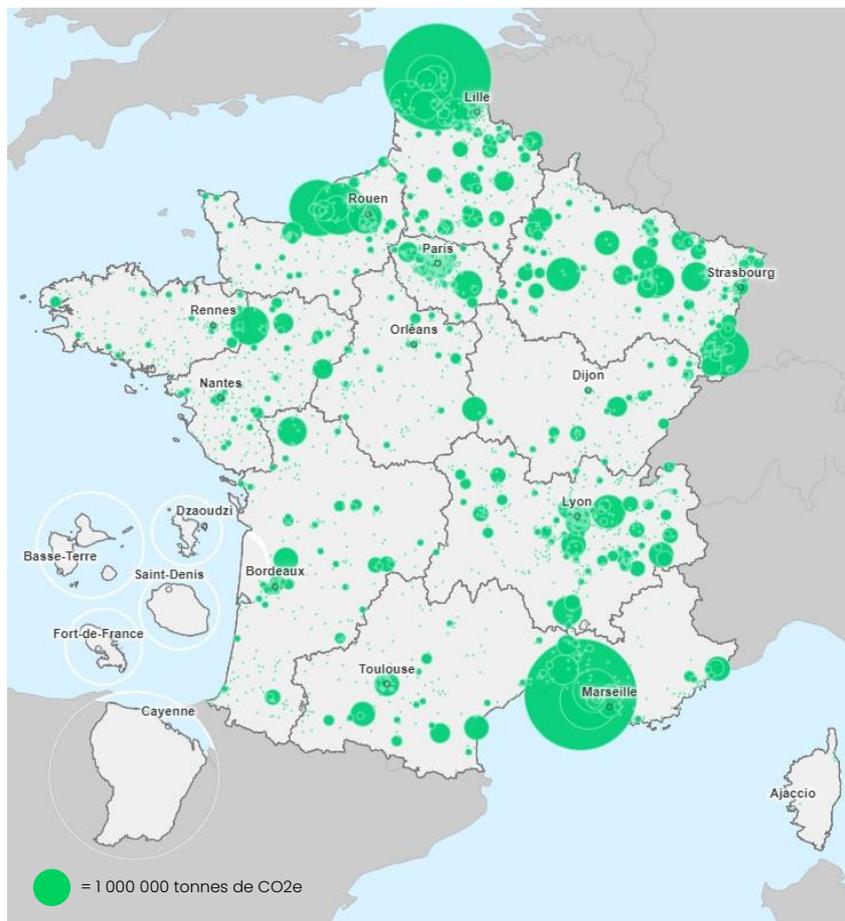
Les territoires les plus concernés par la décarbonation

Les plus forts enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de réduction des consommations d'énergie concernent quelques activités industrielles.

L'observatoire des Territoires fournit les quantités de gaz à effet de serre émises par les industries hors industries de l'énergie au niveau des communes, des intercommunalités, des départements et des régions.

La carte suivante, élaborée au niveau communal, montre la concentration des sites à fort niveau d'émission. Au niveau communal ou intercommunal, nous proposons de considérer qu'il y a un enjeu de décarbonation à partir de 100 000 tonnes de CO₂e émis.

Avec cette limite, 262 communes sont considérées comme ayant des industries fortement émettrices de gaz à effet de serre (données 2018). Ces 262 communes représentent 8,5 millions d'habitants et 61% des émissions industrielles hors énergie.



Source : observatoire des territoires, d'après CITEPA 2018

Figure 15 - Emissions de gaz à effet de serre par les industries hors énergie

La position des industries les plus consommatrices d'énergie est proche de la carte des émissions de gaz à effet de serre, comme le montre la carte suivante, dans laquelle ces industries sont représentées par leur nombre d'emplois salariés industriels au niveau communal.

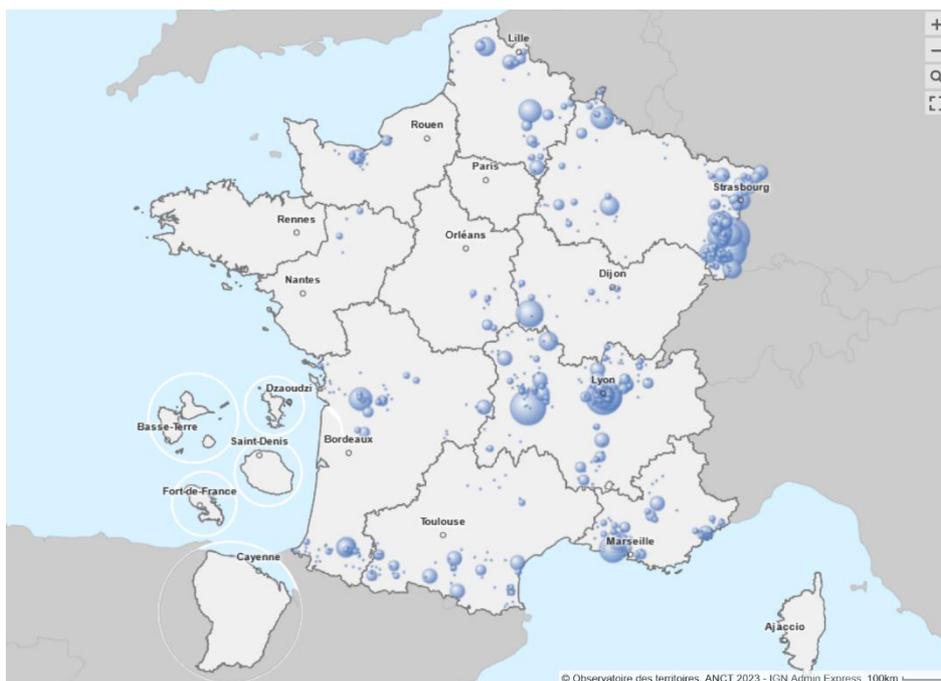


Figure 16 : Nombre d'emplois industriels dans les secteurs intenses en énergie

Les industries les plus intenses en énergie concernées sont les suivantes :

- Industrie chimique,
- Fabrication de verre et d'articles en verre,
- Industrie du papier et du carton,
- Industries extractives et services de soutien aux industries extractives à l'exception de ceux liées aux produits énergétiques (minerais d'uranium et de thorium, tourbe, hydrocarbures),
- Métallurgie,
- Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques,
- Fabrication de pâte à papier,
- Fabrication de ciment, chaux et plâtre

Sur les 34 970 communes françaises, on dénombre 2 600 communes sur lesquelles sont implantées des établissements comptant au moins 10 salariés de ces activités. Cet échantillon regroupe ainsi 96% des salariés des industries les plus intenses en énergie. De même, si l'on dénombre les communes ayant sur leur sol au moins 50 emplois dans les industries concernées, cela représente 1 039 communes pour 82% des salariés concernés.

Les politiques territoriales en lien avec la réindustrialisation

Différentes typologies de territoires ont été mises en place pour appuyer l'Etat et les collectivités locales dans leurs efforts de développement économique des territoires et de réindustrialisation :

- Les **zones de revitalisation rurale** (ZRR), zones rurales à faibles revenus. Le classement en ZRR permet aux entreprises qui s'y installent de bénéficier de mesures fiscales incitatives, dans la limite de 200 000 € sur 3 ans¹⁶. Les ZRR actuelles prennent fin en 2023.
- Les **territoires d'industrie** : intercommunalités ou groupes d'intercommunalités situés dans les campagnes, les espaces périurbains, les villes petites et moyennes. Elles présentent une forte identité et un savoir-faire industriel et l'ensemble de leurs acteurs, notamment les entreprises et les collectivités territoriales, sont mobilisés pour le développement de l'industrie. Processus de labellisation volontaire pour obtenir des soutiens pour le développement industriel du territoire.
- Les **zones d'aide à finalité régionale** (AFR), zones dans lesquelles l'Etat et les collectivités locales peuvent octroyer des aides aux entreprises sous forme de subventions, de bonifications d'intérêt, de prêts, de garanties ou d'avantages fiscaux.

¹⁶ <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/zone-revitalisation-rurale-zrr-avantages-impots>

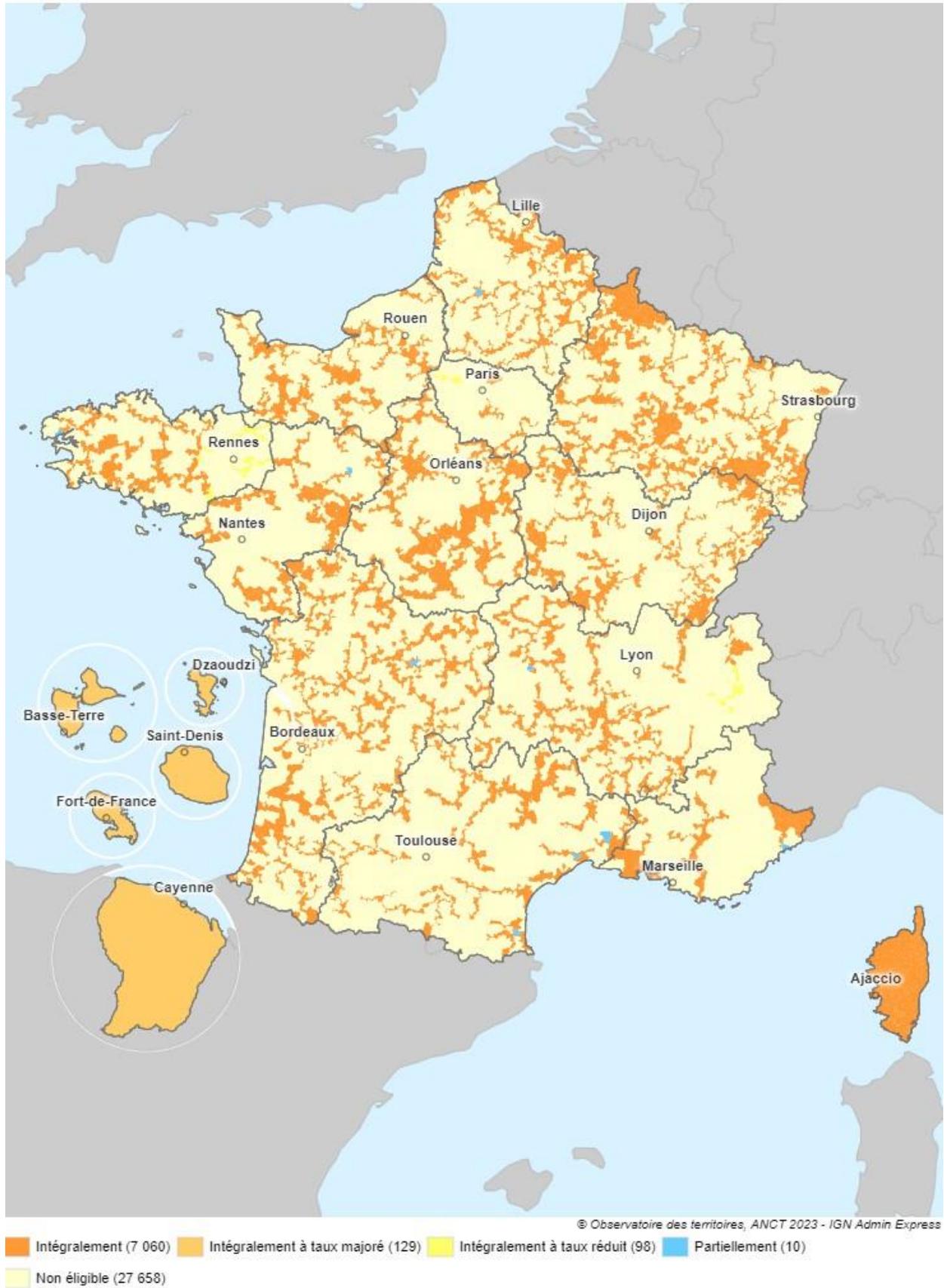


Figure 17 Territoires à finalité régionale

Des programmes ciblés sont mis en place vers des territoires volontaires :

- Concernant le foncier industriel, la délégation aux Territoires d'industrie, en lien avec la Banque des Territoires, participera à l'identification, l'aménagement et la labélisation de 50 sites permettant l'implantation de nouvelles entreprises industrielles dans une logique de zéro artificialisation nette des sols.
- Dans le cadre du plan France 2030, le **dispositif Rebond Industriel** lancé le 1er août 2022 vise à accompagner d'ici 2026 une quarantaine de territoires industriels confrontés aux mutations des filières du transport, notamment automobile, dans une trajectoire de rebond.¹⁷

Nous proposons une typologie de territoires, intégrant la situation vis-à-vis des besoins actuels de décarbonation, ainsi que les besoins et potentialités de réindustrialisation.

Typologie proposée

La typologie est construite au niveau des intercommunalités, considérées comme les structures de base des politiques locales. Elle a pour objectif de refléter l'importance pour la collectivité de décarboner son industrie.

Pour cela, la typologie proposée tient compte de trois éléments :

- La quantité de gaz à effet de serre générée par les industries situées sur le territoire de la collectivité. Cette donnée est disponible dans l'observatoire des Territoires.
- Le nombre de salariés appartenant aux **industries considérées comme les plus énergivores** : industries extractives, industries du papier et du carton, cokéfaction et raffinage, fabrication d'autres produits minéraux (verre), métallurgie. Les données sont celles de l'URSSAF.
- La dynamique des industries énergivores (en croissance, en recul).

A partir de ces éléments, on détermine 5 classes d'intercommunalités :

- **Les intercommunalités à très fort enjeu de décarbonation (C1)**, avec plus de 130kt de GES émis par les industries chaque année, et représentant plus de 2,5 tonnes par habitant/an.
- **Les intercommunalités qui se distinguent par la présence d'industries très énergivores (C2)**, avec plus de 100 salariés dans ces activités et où ceux-ci représentent plus de 4% des effectifs salariés privés du territoire.
- **Les grandes collectivités avec enjeu de décarbonation** où les quantités élevées de GES représentent néanmoins moins de 2,5 tonnes par habitant/an et les industries énergivores moins de 4% des salariés du territoire. Parmi ces collectivités, on distingue celles où les industries énergivores sont en croissance (C3) de celles où les industries énergivores sont absentes ou en recul (C4).
- Enfin, **les intercommunalités à enjeu de décarbonation modéré (C5)**, où les industries énergivores ou fortes émettrices de GES sont absentes ou restent en dessous des niveaux définis ci-dessus.

¹⁷ <https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/>

Le graphique ci-dessous montre les règles de partage des classes de la typologie.

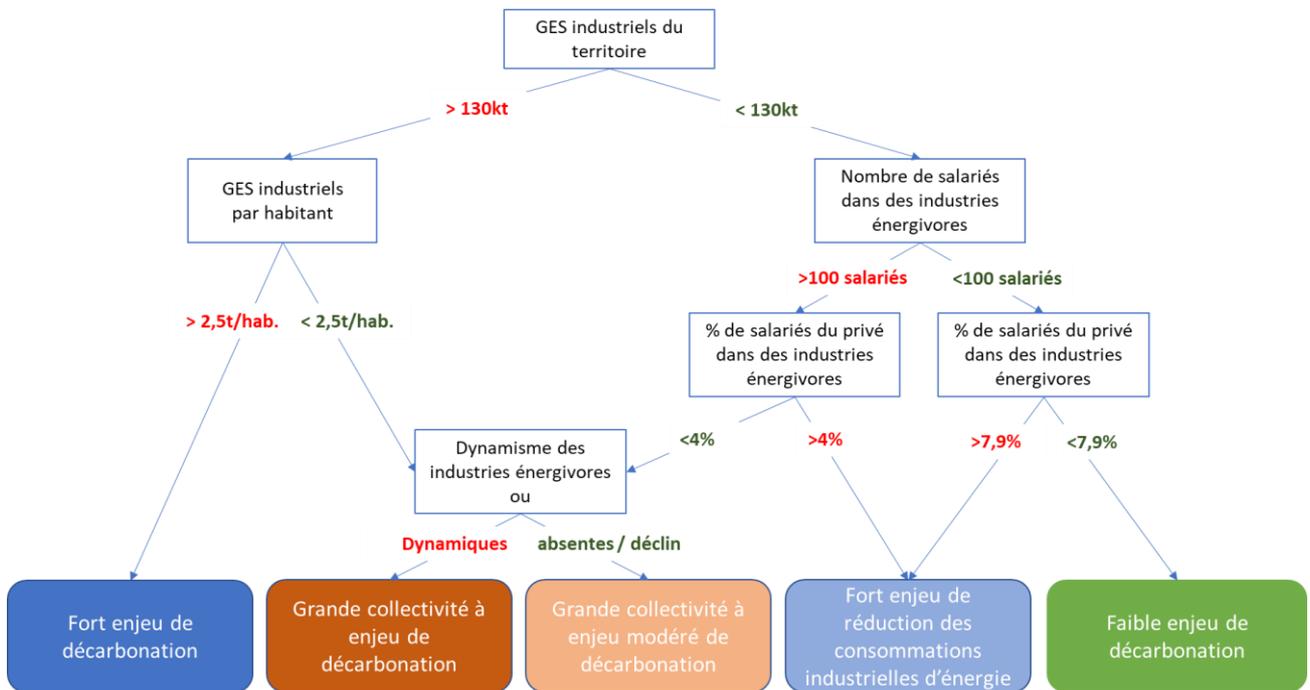


Figure 18 – Règles de partage des classes d'intercommunalités de la typologie

La Figure 19 et le Figure 20 ci-dessous mettent en évidence, en bleu, le petit nombre de collectivités les plus fortement concernées par des enjeux de décarbonation.

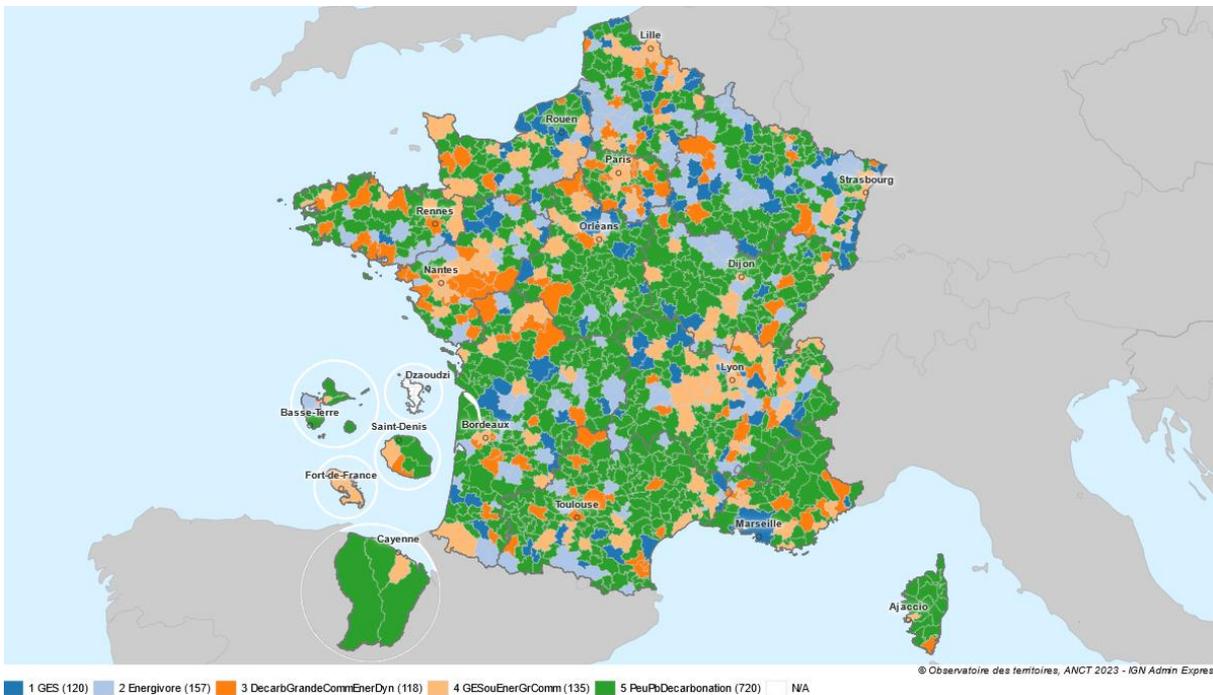


Figure 19 – Cartographie des enjeux de décarbonation par intercommunalité

Classe de décarbonation	Nombre d'intercommunalités	GES Industrie Hors Energie (t CO2e)	GES Energie (t CO2e)	Salariés des industries Energivores	Population	Part de l'industrie dans les salariés privés
C1. Forts GES industriels	120	55 666 641	10 526 227	63 592	6 843 646	31%
C2. Industries énergivores	157	3 718 717	586 674	57 697	4 155 373	32%
C3. Grandes collectivités à fort enjeu de décarbonation	118	10 060 184	2 821 432	39 427	13 070 379	21%
C4. Grandes collectivités à enjeu de décarbonation modéré	135	15 273 931	3 815 117	65 386	25 439 215	22%
C5. Collectivités à faible enjeu de décarbonation industrielle	720	7 449 161	1 704 501	18 718	17 467 613	22%
Total général	1250	92 168 634	19 453 951	244 820	66 976 226	24%

Figure 20 : Répartition des intercommunalités par classe de décarbonation

2.4.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Des objectifs différenciés selon les scénarios

Les scénarios S2 et S3 diffèrent sensiblement sur les chemins permettant d'aboutir aux objectifs 2050 pour les industries. Le scénario S2 met en avant la réduction de la demande et donc de la production de produits industriels, quelque peu compensée par une réindustrialisation vers des industries bas carbone, alors que le scénario S3 mise davantage sur la décarbonation des énergies et sur les innovations technologiques permettant de réduire les émissions de GES.

Les leviers d'action des collectivités sont organisés selon trois axes principaux :

ACCOMPAGNER LA REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET DES EMISSIONS DE GES DE LA PRODUCTION ACTUELLE

- Identifier les entreprises avec de forts enjeux de décarbonation
- Soutenir des projets de décarbonation ou d'efficacité énergétique
- Assurer une fourniture d'électricité décarbonée
- Assurer la disponibilité en déchet et biomasse
- Faire émerger une filière hydrogène
- Accompagnement de projets de captage du carbone

FAVORISER LA REDUCTION DE LA DEMANDE ET LE RECYCLAGE

- Favoriser l'EIT : production de chaleur, réemploi, réutilisation, partage des ressources
- Favoriser la réparation, le réemploi et la réutilisation
- Utilisation de matières premières moins carbonées : Recyclés et biosourcés

ACCOMPAGNER LA REINDUSTRIALISATION EN INDUSTRIES BAS CARBONE

- Bilan des friches, densification des ZAC
- Proposer des sites industriels attractifs et peu impactant sur l'environnement
- Contrôler l'impact environnemental des nouvelles industries
- Formation sur des industries décarbonées & reconversion

Le scénario S2 devrait se traduire par un recul voire une disparition des classes C1 et C2 à fortes émissions / consommations des industries. Il est alors très important pour ces collectivités de préparer l'avenir en facilitant l'implantation de nouvelles industries / activités à faible impact environnementale. Dans le scénario S3, la priorité est donnée aux aides la décarbonation et à la réduction des consommations d'énergie fossiles.

Par ailleurs, toutes les collectivités sont appelées à favoriser les actions permettant de réduire la demande de biens industriels, même si l'impact ne concernera pas nécessairement la collectivité elle-même. Cet axe de décarbonation est fortement privilégié dans le scénario S2.

Axes de décarbonation	Indicateur d'impact carbone	Indicateur « territoires concernés » Quels territoires et quels scénarios concernés ?									
		Forts GES		Fortes consommations d'énergie		Grandes collectivités à enjeu de décarbonation		Grandes collectivités à enjeu de décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
		S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle	4	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1
Favoriser la réduction de la demande et le recyclage	3	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1
Accompagner la réindustrialisation en industries bas carbone	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

2.5. Agriculture

2.5.1. Les enjeux

Le secteur agricole est aujourd'hui à la **croisée de multiples enjeux** alimentaires, énergétiques, environnementaux, économiques et sociaux. Les scénarios S1 et S3 de la prospective ADEME tentent de penser les évolutions d'une **transition globale** des systèmes agricoles, afin de maintenir voire **d'améliorer les nombreuses fonctions que doit remplir ce secteur** :

- Satisfaire les **besoins alimentaires** de la population française ainsi qu'une partie de l'export.
- Contribuer au développement des **besoins non-alimentaires**, en augmentation compte tenu des objectifs de décarbonation de l'économie, notamment pour la production de produits **biosourcés** et **d'énergie** ;
- Garantir et assurer de nombreux **services environnementaux** pour lesquels l'agriculture d'aujourd'hui tend à « sous-performer », comme la capacité à produire en contenant les émissions de GES et en renforçant le stockage de carbone, la préservation de la biodiversité, de la ressource en eau et des sols, la qualité de l'air, etc.

Un des grands enjeux des scénarios concerne la contribution du secteur pour l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. Sur ce point, il convient de souligner les **nombreuses spécificités du secteur vis-à-vis du changement climatique** :

- Le secteur contribue à environ **un cinquième des émissions directes de la France** (CITEPA, 2023). Les leviers d'atténuation portent notamment sur la **baisse des émissions de l'élevage**, par exemple par une baisse de la consommation de protéines animales et une gestion optimisée des troupeaux, la **réduction des émissions des cultures** en diminuant en particulier l'usage d'engrais minéraux et en développant la culture des légumineuses, et, dans une moindre mesure, la décarbonation des engins, moteurs et chaudières agricoles. Le **stockage de carbone** dans la biomasse et les sols agricole est également un levier intéressant.
- **Le secteur est déjà affecté par le changement climatique. L'enjeu d'adaptation ne peut être ignoré.**
- **Le rôle des territoires n'est pas si direct que pour les autres secteurs.**
 - Premièrement, les systèmes agricoles sont organisés en filières longues, à des échelles supra-territoriales voire supra-régionales, indépendamment des limites administratives
 - Deuxièmement, l'alimentation est un sujet systémique et complexe, nouveau pour des collectivités territoriales qui n'ont pas la compétence de plein droit :
 - L'agriculture et l'alimentation sont historiquement des compétences aux mains de l'Etat et de l'Europe, et la volonté de décentralisation de ces thématiques n'est que très récente dans l'agenda politique. En effet, depuis la loi d'Avenir pour l'Agriculture de 2014, les collectivités ont notamment la possibilité de s'emparer du sujet alimentation par l'intermédiaire des **Projets Alimentaires Territoriaux (PAT)**, qui ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires en soutenant l'installation d'agriculteurs, les circuits courts ou les produits locaux dans les cantines. Ils sont élaborés de manière collective à l'initiative des acteurs d'un territoire (collectivités, entreprises agricoles et agroalimentaires, artisans, citoyens etc.). Par ailleurs, les PAT entérinent

un **changement de paradigme** : les collectivités abordent la thématique par l'angle de l'alimentation (demande), et non plus de l'agriculture (offre).

- Malgré la possibilité offerte de développer un PAT depuis la loi d'Avenir pour l'Agriculture de 2014, il doit être rappelé que **l'agriculture n'est pas une compétence de plein droit pour les collectivités**, mais qu'elle renvoie à **3-4 compétences connexes des collectivités**. En conséquence, la question agricole et alimentaire doit généralement faire appel à **3-4 directions ou services des collectivités à coordonner (et donc 3-4 élus différents)**:
 - Compétence **économie** (soutien à l'agriculture et l'agroalimentaire),
 - Compétence **aménagement** : planification intercommunale sur SCOT, PLUi et foncier, protection des espaces, portage foncier, etc.
 - Compétence **environnement** : gestion de l'eau, transition énergétique, déchets et économie circulaire
 - Compétence **Sociale/santé** : RHD, éducation alimentaire, accessibilité, santé-nutrition.

Cette mobilisation de compétences distribuées au sein de plusieurs directions ou services complexifie la mise à l'agenda local, d'autant plus que **les différents services concernés ne sont pas dimensionnés pour aborder ce nouveau sujet en termes de disponibilité des ressources humaines et des compétences** présentes parmi les équipes. Tout l'enjeu est ainsi **de trouver une gouvernance en interne pour aborder ce sujet systémique et complexe qu'est l'agriculture**. Il faut donc pouvoir allouer des moyens de fonctionnement avec une équipe projet effective, et que des techniciens soient missionnés pour s'emparer du sujet.

- Enfin, le secteur agricole est à coordonner sur des pas de temps longs, et la **temporalité est très différente de celle des collectivités**, et difficile à arbitrer dans le cadre de mandats politiques. En effet, les projets agricoles se construisent sur le temps long des rotations de culture, des constitutions de cheptels et des investissements agricoles.

2.5.2. Les catégories de territoire

La typologie systémique (ou « seconde typologie », par opposition à la première typologie dite « structurelle ») publiée par l'ANCT en février 2023 a été construite pour décrire les flux de circulation des ressources et les interactions qu'entretiennent les espaces ruraux avec les autres territoires. Elle permet de mettre en évidence les capacités contributives des ruralités aux enjeux de la transition écologique et énergétique. Cette approche vise au contraire à « révéler l'apport essentiel, et potentiel, des espaces ruraux aux grands défis que doit relever la France » en matière de transition, et montre « comment tous les espaces ruraux contribuent ou pourraient contribuer aux grands enjeux de la transition ».

Compte tenu de son ambition, cette typologie nous paraît comme la plus appropriée pour évaluer à quel niveau les collectivités peuvent se sentir concernées ou impliquées par une famille de leviers en fonction du type auquel elles appartiennent.

CATEGORIE DE LA TYPOLOGIE SYSTEMIQUE

ENJEUX POUR LA MOBILISATION DES LEVIERS POUR L'AGRICULTURE ET L'ALIMENTATION

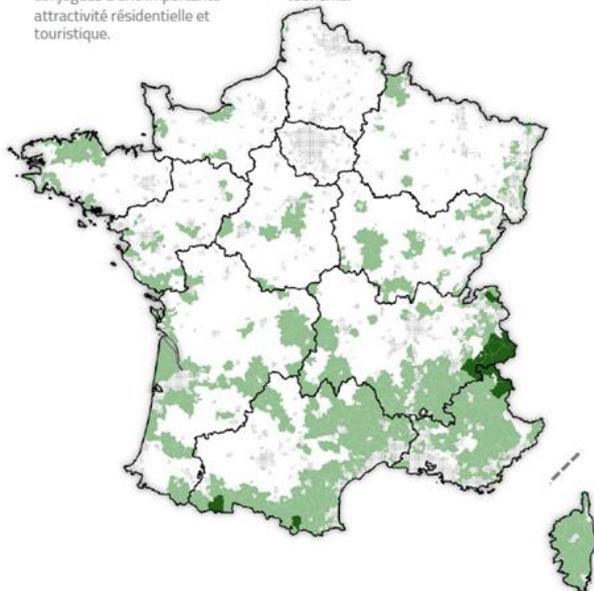
Les transitions agro-écologiques

■ systèmes à forte valeur naturelle ou agricole sous pression résidentielle et touristique

■ systèmes à forte valeur naturelle sous forte pression touristique

Des espaces combinant des productions agricoles à forte valeur ajoutée (viticulture, arboriculture...) et des espaces naturels protégés, conjugués à une importante attractivité résidentielle et touristique.

Des espaces montagnards protégés (qualité paysagère, richesse du biotope) et très fréquentés; une économie principalement orientée vers le tourisme.



- Préservation du foncier agricole face à la pression résidentielle et touristique.
- Devenir des prairies naturelles dans un contexte de décapitalisation du cheptel bovin viande.
- Maintien et développement des surfaces de légumineuses
- Mise en valeur des produits locaux, et notamment SIQO (Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine), tant auprès de la population locale que des touristes. Valorisation du savoir-faire à travers un potentiel patrimonial ou naturel.
- Transmission-installation dans un contexte de forte pression foncière et immobilière, dans des zones à faible potentiel agronomique.
- Gouvernance du développement de la méthanisation et du photovoltaïque sur terres agricoles.
- Accessibilité de tous à une alimentation saine et durable

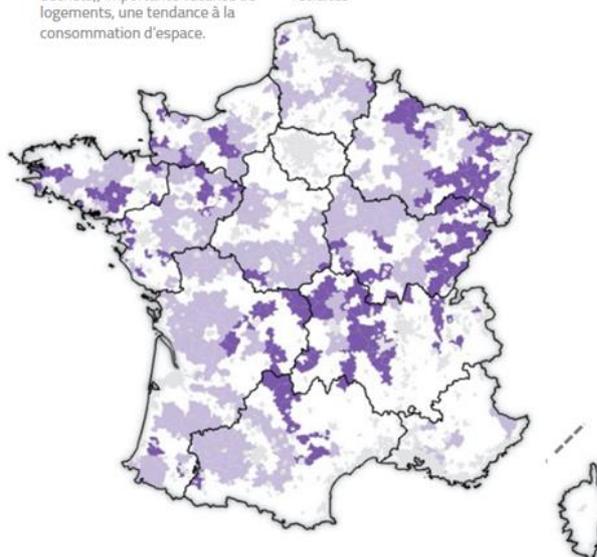
Les transitions agro-industrielles

■ systèmes agricoles et industriels exportateurs et diversifiés, dans des espaces d'accueil de retraités

■ systèmes agricoles et industriels exportateurs et spécialisés, dans des espaces d'accueil de retraités

Une économie agricole et industrielle (grande cultures /polyculture) fortement tournée vers l'international, des diversifications récentes (production d'ENR, traitement des déchets), importante vacance de logements, une tendance à la consommation d'espace.

Combinaison agriculture (polyculture-élevage) et industrie; des établissements industriels spécialisés dans des savoir-faire précis et hérités (horlogerie, aéronautique) souvent inclus dans des groupes multinationaux, accueil de retraités



- Maintien des surfaces et soutien aux marchés de l'agriculture biologique
- Maintien et développement des surfaces de légumineuses
- Devenir des prairies naturelles dans un contexte de décapitalisation du cheptel bovin viande.
- Gouvernance du développement de la méthanisation et du photovoltaïque sur terres agricoles.
- Attractivité du salariat agricole
- Réciprocités villes-campagne.
- Accessibilité de tous à une alimentation saine et durable
- Alimentation des seniors.

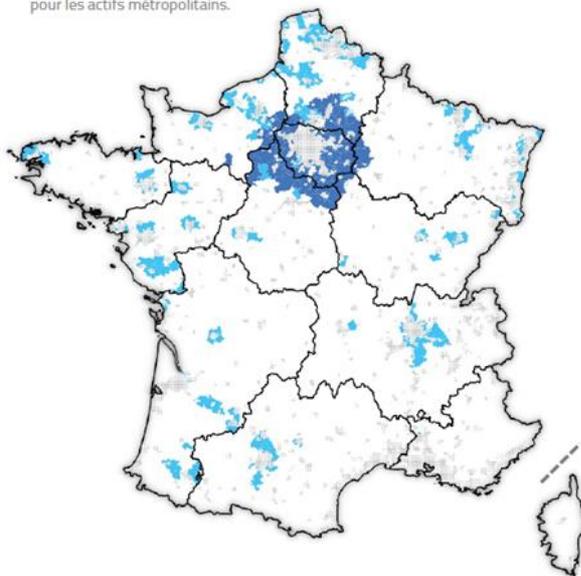
Les transitions agro-métropolitaines

■ systèmes des métropoles à dimension régionale, sous pression résidentielle et économique

■ systèmes de la métropole parisienne sous pression résidentielle et économique

Des activités diversifiées (fonctions support de type logistique, grandes cultures) tournées vers l'export et souvent incluses dans des groupes multinationaux, forte attractivité pour les actifs métropolitains.

Même profil que le type précédent, mais fortement lié à l'attraction parisienne et marquée par des déplacements domicile-travail de plus longue distance.

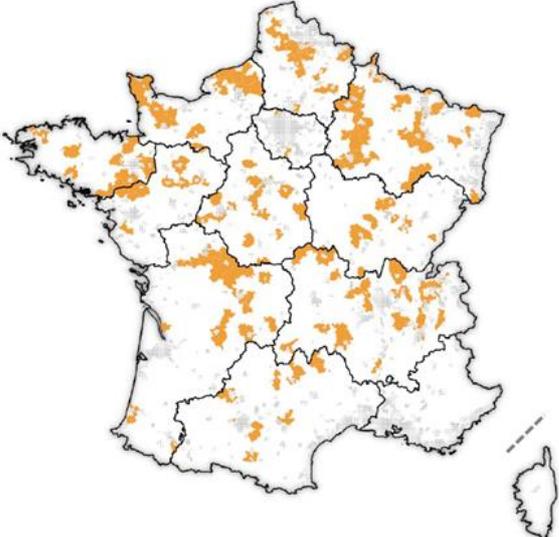


- Accessibilité de tous à une alimentation saine et durable, lutte contre la précarité alimentaire.
- Limitation de l'artificialisation dans un contexte de forte pression résidentielle et maintien des derniers ilots agricoles.
- Adaptation des modes de distribution des produits SIQO et locaux aux contraintes de mobilités et de temps (mouvements pendulaires, temps passé dans les transports en commun, etc.)
- Structuration de filières pour la RHD :
 - Adaptation de la commande publique
 - Développement et soutien à la structuration d'outils économiques (plateformes, légumeries-conserveries, etc.).
- Rôle de la commande publique pour structurer des filières alimentaires et biomatériaux durables.
- Maintien et développement de l'agriculture biologique dans des territoires à proximité de centres urbains à fort pouvoir d'achat.
- Maintien et développement d'une offre locale en fruits et légumes

Les transitions agro-techniques

■ systèmes fournisseurs de services à la production et énergétiques

Une économie combinant l'agriculture (polyculture-élevage) et le développement d'activités industrielles liées à l'environnement (traitement des eaux et des déchets, production de biogaz), métiers de la transition fonction support (logistique...), et la production d'énergie nucléaire.



- La diversification dans des territoires familiers des projets et déjà industrialisés (meilleure acceptabilité locale que dans les autres types),
 - Pour des ateliers où l'offre est déficitaire aujourd'hui en France : caprins laitiers, poulet de chair.
 - Pour la production d'énergie : méthaniseurs, agrivoltaïsme.
- Accompagnement de la diversification vers des pratiques agroécologiques.
- Synergie entre présence d'industries de l'énergie ou du traitement de déchets avec la production de biomasse locale.
- Développement de la chimie et des matériaux biosourcés.
- Accessibilité de tous à une alimentation saine et durable, lutte contre la précarité alimentaire (territoires ouvriers ou en déprise à faible pouvoir d'achat).

2.5.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Des leviers de la prospective ADEME aux compétences des collectivités

Les leviers d'atténuation abordés dans les scénarios ADEME ne correspondent pas nécessairement à des leviers pour les collectivités 🗑️ un enjeu de traduction.

Pour atteindre les ambitions normatives de la prospective, et notamment la contribution de l'agriculture à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, Transition(s) 2050 mobilise 2 familles de leviers indissociables l'un de l'autre : (1) l'évolution technique de la production (l'offre) et (2) l'adaptation des régimes alimentaires (la demande).

Les leviers d'évolution technique de la production mobilisés dans les cadres d'étude

Tableau 2 Sollicitation des leviers principaux de décarbonation (de la teinte la plus claire à la plus sombre : intensité de l'action)

Levier	TEND	S1	S2	S3	S4
Réduction des pertes et gaspillages					
Baisse de la consommation de viande					
Réduction des apports de fertilisants azotés de synthèse					
Intensification des pratiques d'élevage					
Stockage de carbone*					
Réduction de la déforestation importée**					
Production d'énergies renouvelables***					

□ Rien □ Très faible □ Faible □ Moyen □ Fort

* Dans les sols et la biomasse agricole.

** Liée à l'évolution de l'alimentation animale ou des imports pour un usage énergétique.

*** Pour la décarbonation des autres secteurs.

Figure 21 : Principaux leviers de décarbonation du secteur de l'agriculture des scénarios de l'ADEME

Le scénario S2 ADEME envisage la **diversification et la reterritorialisation** des systèmes de production, grâce à la **coopération régionale** notamment. Ce scénario favorise les complémentarités et synergies entre cultures et élevage (bouclage des cycles du carbone, de l'azote et du phosphore). Les territoires qui en résultent sont donc plus diversifiés. Les systèmes de production évoluent vers 50% de production à « bas niveaux d'intrants » (équivalent bio) et 50% de « production intégrée ». Cela correspond à une agriculture conventionnelle qui aurait évolué pour réduire sa consommation d'intrants de synthèse (engrais azotés et pesticides), mais sans s'interdire systématiquement de l'utiliser afin de conserver des niveaux de production supérieurs à la bio. Les légumineuses se développent également de façon importante, au même titre que les haies et l'agroforesterie, avec en conséquence le développement des services écosystémiques associés (exemple pertinent à l'échelle des collectivités : qualité des eaux).

L'évolution des régimes alimentaires vers une moindre consommation de produits carnés permet une réduction des différents cheptels, en particulier pour les bovins viande (-60%), mais aussi les cheptels bovins lait (-20%). Ce scénario envisage une très légère augmentation des surfaces irriguées à 2 Mha, dont 50% de surfaces de fruits et légumes. Les surfaces irriguées en grandes cultures restent stables, la diminution des surfaces en maïs étant compensée par l'augmentation des surfaces irriguées en céréales.

Le scénario S3 ADEME envisage de favoriser la **spécialisation** des territoires pour **optimiser** les productions, tant en termes de performance technique et environnementale que de compétitivité. Dans ce scénario, l'évolution du secteur agricole est guidée par l'offre et par la recherche d'une optimisation généralisée des procédés de production.

Dans ce scénario, la SAU et les terres arables reculent respectivement de 1,7 Mha et 2,6 Mha, du fait d'une progression des surfaces forestières (+0,7Mha) et des surfaces artificialisées (+0,8 Mha) ou de surfaces de cultures énergétiques lignocellulosiques installées sur des prairies naturelles, des terres arables, des landes et des cultures fourragères. Les cultures maraîchères et fruitières se développent aussi. Les systèmes agricoles à « bas niveaux d'intrants » se sont développés mais de façon marginale, puisqu'ils représentent 20% des systèmes agricoles. La majorité des systèmes conservent une orientation productive forte, avec 50% des systèmes en « production intégrée » et 30% de systèmes en conventionnel. L'élevage poursuit son évolution à la baisse mais avec des

situations très contrastées. Les cheptels bovins viande, moins impactés que dans S2, déclinent de 25%. Les cheptels bovins lait se réduisent, en partie du fait de l'évolution de la demande et d'une intensification accrue. Les productions de porcs et volailles évoluent vers davantage de signes de qualité labellisés et les productions très intensives sont amenées à disparaître à l'horizon 2050. Dans ce scénario, les usages énergétiques de la biomasse pour différents secteurs (industrie, transports...) sont nettement plus élevés qu'aujourd'hui. De fait, pour répondre à cette demande, les productions à usages non alimentaires progressent, en particulier la méthanisation (135TWh) et les cultures lignocellulosiques (49TWh dont environ 50% pour des biocarburants 2G).

Ce scénario, par l'intensification des systèmes déjà en place, entraîne un usage de l'eau encore plus important (près de 3 Mdm³, soit 50% de plus que dans S2).

Tableau 4 Évolution des cheptels dans les différents scénarios à 2050. Données actuelles en milliers de places ; données scénarios en % d'évolution à 2050 par rapport à la situation actuelle

Cheptels	Actuel	TEND	S1	S2	S3	S4
Porcs charcutiers	7 152	- 43%	- 65%	- 53%	- 40%	- 39%
Porcs en intensif	6 866	- 46%	- 100%	- 100%	- 100%	- 39%
Poulets de chair	180 176	40%	- 30%	- 20%	0%	5%
Poulets standards	122 520	24%	- 100%	- 100%	- 71%	45%
Poules pondeuses	58 315	9%	20%	20%	20%	30%
Chèvres	855	4%	0%	0%	0%	0%
Brebis lait	1 245	- 16%	- 10%	- 10%	- 10%	0%
Brebis viande	3 379	- 75%	- 10%	- 10%	10%	0%
Bovins lait	3 590	- 41%	- 25%	- 20%	- 25%	- 35%
Bovins viande	4 119	- 5%	- 85%	- 60%	- 25%	2%

Graphique 5 Surface agricole utile dans chaque scénario à l'horizon 2050 et comparaison avec l'état actuel

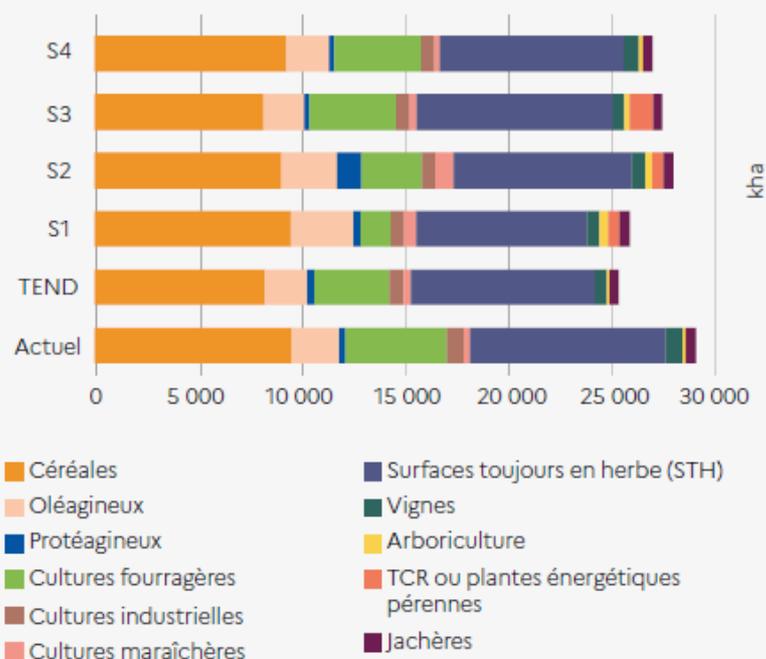


Figure 22 : Evolution des cheptels et des SAU selon les scénarios ADEME

L'adaptation des régimes alimentaires dans les scénarios

Concernant les régimes alimentaires, les scénarios modulent la quantité (grammages) et la nature (produits carnés, légumes, céréales, légumineuses, etc.) des aliments consommés ainsi que le mode de production ou la « qualité » des aliments consommés (agroécologie, dont production biologique). Concrètement, il s'agit de mobiliser les leviers suivants :

- Végétaliser progressivement l'assiette des Français,
- Diminuer l'apport calorique global,
- Faire évoluer la consommation vers des productions moins émissives et moins impactantes, orientées vers la qualité plutôt que vers les volumes,
- Réduire les pertes et gaspillages.

Ces leviers sont mobilisés à des degrés différents selon le scénario.

Le scénario 2 mise sur une grande sobriété dans l'assiette par le biais d'une transition alimentaire vers des régimes plus sains se rapprochant des recommandations nutritionnelles, en quantité comme en qualité et plus sobres en ressources avec une réduction significative des consommations de produits animaux, notamment carnés. Les productions à très bas niveau d'intrants (agriculture biologique ou très proche, agroécologie...) deviennent les modes de production dominants sur le territoire, en accord avec l'aspiration du consommateur à plus de naturalité et de sobriété et à une assiette plus saine.

Le scénario 3 mise sur les performances des filières et la capacité à produire en limitant l'impact sur l'environnement en contrôlant tous les paramètres, pour modifier les régimes alimentaires de manière moins significative en moyenne. La baisse de la consommation de viande est plus limitée que dans S2 (mais plus importante que dans le scénario tendanciel). Cela se fait majoritairement grâce à une hausse des préoccupations de santé et d'environnement, et toute la population n'a pas accès aux produits issus de la montée en gamme. Les productions biologiques destinées en priorité à la consommation intérieure et cohabitent avec une part de production plus intensive.

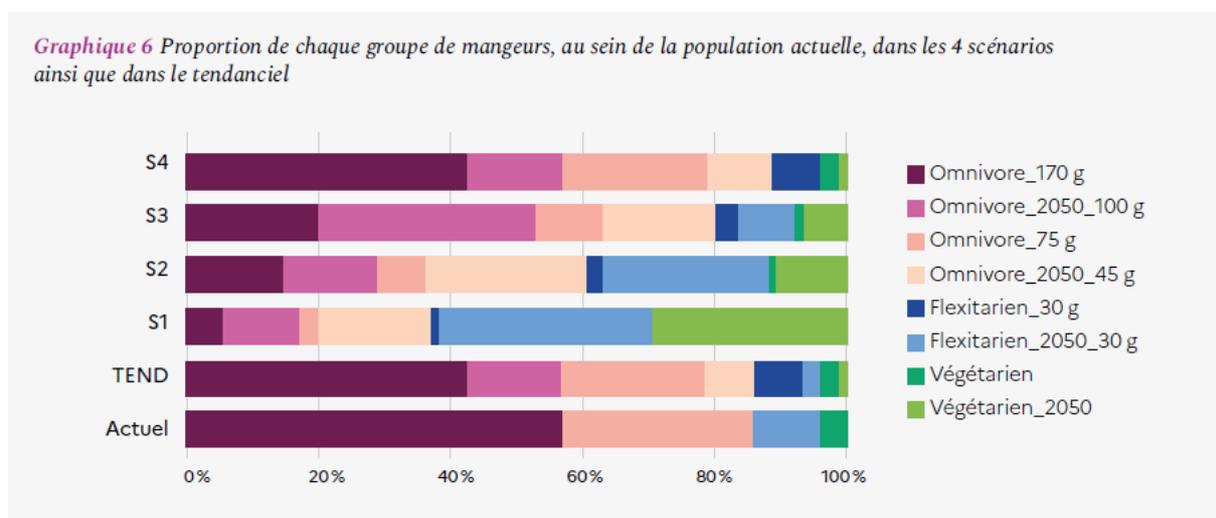
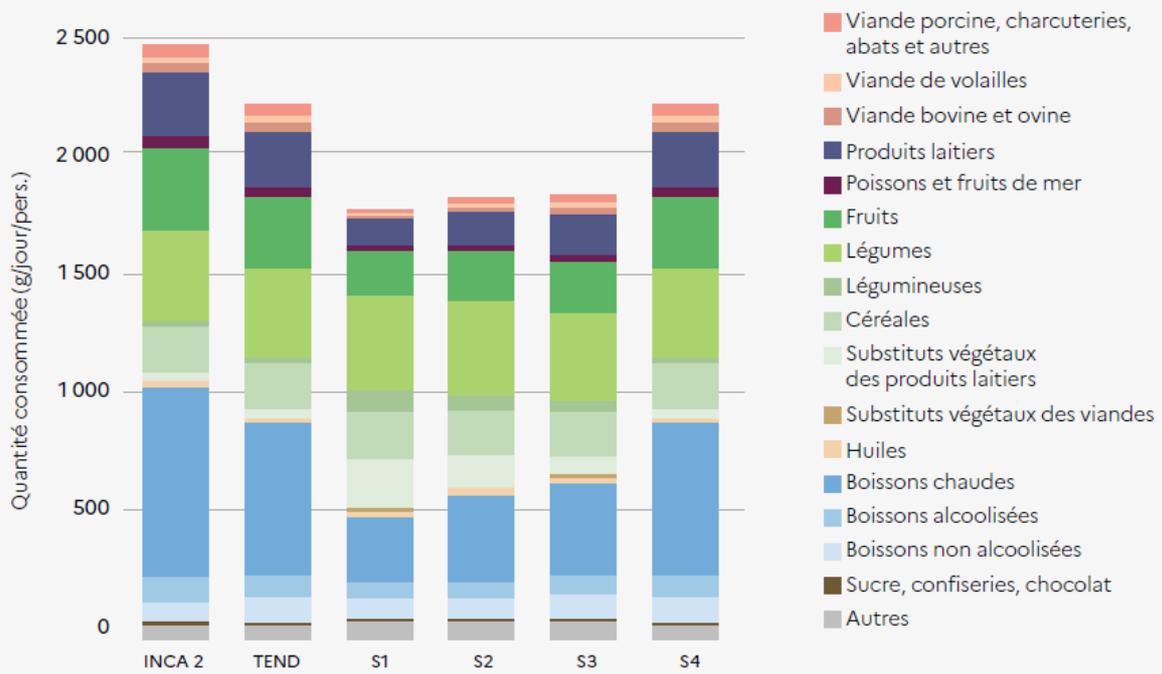


Figure 23 : Evolution des modes alimentaires selon les scénarios de l'ADEME

Graphique 7 Composition de l'assiette du régime moyen français dans chaque scénario en 2050, représentée en quantités consommées par jour et par personne, boissons incluses, sauf eau (INCA2 représente le régime moyen actuel)



Sources : données intermédiaires du projet SISAE.

Figure 24 : Composition de l'assiette du régime moyen selon les scénarios de l'ADEME

Adaptation des leviers de Transition(s) 2050 pour l'action des collectivités

Les leviers d'atténuation abordés dans les scénarios ADEME ne correspondent pas nécessairement à des leviers pour les collectivités. Il y a donc un enjeu de traduction des leviers techniques mobilisés dans les scénarios pour faciliter la déclinaison des scénarios en actions concrètes pouvant être mises en œuvre par les collectivités.

Cette adaptation est d'autant plus importante que l'orientation du secteur agricole est fortement déterminée par les financements européens de la PAC, et les marges de manœuvre sont limitées pour les territoires :

- La Région constitue le niveau de collectivité ayant la pleine compétence pour agir sur le secteur agricole (gestion des aides non surfaciques liées au FEADER)
- Les collectivités et départements vont pouvoir agir par conventionnement avec les Régions ou indirectement à travers leurs compétences (aménagement de l'espace, restauration collective et commande publique, etc.).

► **ETAPE 1** : regrouper les principaux leviers techniques mobilisés dans Transition(s) 2050 par thématique (cf. tableau ci-dessous).

SYSTÈMES DE PRODUCTIONS ANIMALES	SYSTÈMES DE PRODUCTIONS VÉGÉTALES
Modification de la gestion des effluents d'élevage	Baisse des produits phytosanitaires
Modification de l'alimentation	Hausse de la part des légumineuses et modification des successions culturales
Baisse de la dépendance au soja (réduction déforestation importée)	Baisse N minéral et modification des formes d'apport
Intensification des pratiques d'élevage (efficacité des intrants)	Progression de l'AB
Extensification des pratiques d'élevage (baisse de la pression surfacique)	
Baisse des effectifs de cheptels	
UTCATF	CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ÉNERGIE
Stockage de C dans les sols de grandes cultures	Diminution de la consommation d'énergie finale de l'agriculture
Arrêt des conversions de prairies et maintien	Méthanisation
Arrêt de destruction du linéaire des haies et développement haies	Photovoltaïque sur surfaces agricoles
Développement Agroforesterie	Développement des biocarburants 2G

CONSOMMATIONS ALIMENTAIRES
Consommation de produits issus d'agriculture à très bas niveau d'intrants
Hausse de la part des légumes secs dans l'assiette
Baisse de la consommation de protéines animales
Réduction des pertes & gaspillage

► **ETAPE 2 : traduire ces leviers techniques en leviers à disposition des collectivités (cf. tableau ci-dessous)**, en lien avec leurs compétences, leur pouvoir d'influence et en adaptant sensiblement les catégories thématiques pour coller à la gouvernance des collectivités.

ORIENTATION DE LA CONSOMMATION VERS DES REGIMES CLIMATO-RESILIENTS (MOINS DE VIANDE, PLUS DE LEGUMES SECS)
Adaptation de la commande publique pour l'achat de produits alimentaires
Promotion et marketing des produits climato-compatibles - Développement de l'offre alternative (végétale, locale et BNI) chez les distributeurs du territoire, notamment la GD.
Education/sensibilisation à l'alimentation durable
Accessibilité des ménages modestes à des produits bas-carbone / biologiques.
Logistique aval du dernier km (<i>renvoi vers Chapitre Mobilités/ZFE</i>)
Organiser une gouvernance agricole, alimentaire et foncière cohérente à l'échelle des territoires (PAT, PCAET, stratégies foncières, PLU, SCOT).

MAITRISE DE L'USAGE DES TERRES ET DES CHANGEMENTS D'AFFECTION
Planification et protection des sols
Gestion de l'espace - Prévention et gestion de l'enrichissement
Maintien et accroissement du stock de carbone sous forme d'infrastructures écologiques
Gouvernance : stratégie foncière et animation de cellule foncière

DEVELOPPEMENT ET MAINTIEN DE SYSTEMES AGRICOLES CLIMATO-RESILIENTS
R&D, conseil, formation, démonstration
Encouragement à l'installation dans des modèles climato-résilients, en particulier via la facilitation de l'accès au foncier
Aide à la prise en charge du risque industriel (soutien à la charge d'investissement pour atténuer les difficultés d'accès bancaires) et aux pratiques climato-résilientes
Soutien à la charge d'exploitation (DJA, financement BFR, avances remboursables ou prêts à taux bonifiés)
Appui à la structuration de filières
Facilitation de l'installation d'acteurs milieux de chaîne clés (transformation, conditionnement, logistique)

DEVELOPPEMENT DES USAGES NON-ALIMENTAIRES DE LA BIOMASSE
Soutien de la demande par l'activation des leviers de la commande publique
Soutien et coordination du développement des énergies renouvelables (méthanisation, agrivoltaïsme, biocarburants)
Animation d'une gouvernance locale des ressources en biomasse

Tableau des axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Axes de décarbonation	Indicateur d'impact carbone	Indicateur « territoires concernés » Quels territoires et quels scénarios concernés ?													
		1 - Systèmes à forte valeur naturelle ou agricole sous pression résidentielle ou touristique		2 - Systèmes à forte valeur naturelle sous pression touristique		3 - Systèmes agricoles et industriels exportateurs et diversifiés		4 - Systèmes agricoles et industriels exportateurs et spécialisés		5 - Systèmes de métropoles à dimension régionale, sous pression résidentielle et économique		6 - Systèmes de la métropole parisienne, sous pression résidentielle et économique		7 - Systèmes agro-techniques à dimension nationale	
		S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients (moins de viande, plus de légumes secs)	4	2	1	1	0	2	1	2	1	3	2	3	2	2	1
Maîtrise de l'usage des terres et des changements d'affectation	3	3	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Développement et maintien de systèmes agricoles climato-résilients	4	2	1	1	0	3	2	3	2	2	1	1	0	2	1
Développement des usages non alimentaires de la biomasse	3	1	0	0	0	3	2	2	1	2	1	1	0	3	2

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

2.6. Production d'énergie

2.6.1. Les enjeux

La production d'énergie fait face à divers enjeux : le besoin de décarboner le système en sortant des énergies fossiles, le vieillissement du parc nucléaire, la nécessité d'augmenter notre indépendance énergétique pour sécuriser nos approvisionnements et se détacher autant que possible des coûts de marché de l'énergie fortement impactés par les aléas internationaux. Les enjeux de relocalisation industrielle, variables selon les scénarios, viennent en outre accroître ce besoin de visibilité et de garantie d'un approvisionnement en énergie décarbonée.

Dans ce contexte, le développement des énergies renouvelables est un enjeu majeur dans l'ensemble des scénarios prospectifs ADEME et RTE, pour la production d'électricité et également pour les autres vecteurs énergétiques : biogaz, hydrogène, et chaleur. Des substitutions entre vecteurs sont également à prévoir, notamment avec l'électrification du chauffage, des transports et de l'industrie. Selon la loi énergie climat du 8 novembre 2021, la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France doit atteindre 33 % en 2030, contre 20,7% en 2022. La loi Climat et résilience du 22 août 2021 prévoit la déclinaison de cet objectif au niveau régional. La loi d'accélération des ENR sortie en mars 2023 propose des avancées sur 4 piliers : la mobilisation du foncier, le partage de la valeur, la simplification des procédures, et la planification territoriale via la définition de zone d'accélération territoriale.

Chacun des scénarios ADEME S2 et S3 prévoit un fort développement des ENR. De manière générale, les besoins sont plus faibles dans le scénario S2 qui mise plus fortement sur la sobriété. Les principales hypothèses sont résumées ci-dessous.

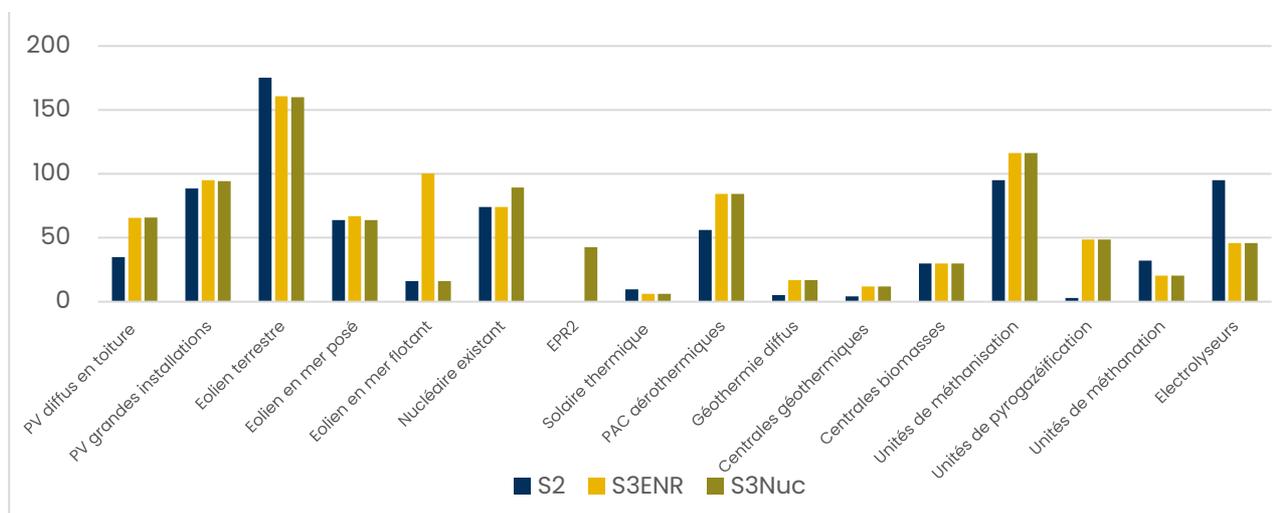


Figure 25 : Comparaison des quantités annuelles d'énergie finale décarbonée produit par système (TWh), en 2050, dans les scénarios ADEME (ces valeurs ne peuvent pas être sommées pour obtenir une production totale, notamment, une partie de la production électrique est utilisée dans les électrolyseurs.)

Pour le vecteur gaz, on observe une forte baisse de la demande dans les scénarios S2 et S3. Cette diminution de la demande s'effectue en grande partie grâce à des substitutions par d'autres vecteurs énergétiques. La sobriété accentue cet effet dans le scénario S2. Dans le scénario S3, des moyens plus importants sont déployés sur l'innovation technique. La décarbonation des besoins de gaz restant repose d'abord sur la méthanisation. Celle-ci se développe principalement grâce

à l'utilisation des cultures intermédiaires, des résidus de culture, des surplus de prairies, et des effluents d'élevage. Dans le scénario S3 où l'agriculture est particulièrement poussée vers la production d'énergie, il est en plus fait appel aux cultures énergétiques dédiées. La méthanisation contribue à la recherche d'autonomie des agriculteurs à l'échelle des territoires. Les types de substrats utilisés pour la méthanisation diffèrent d'une région à l'autre, en fonction de la prédominance de la culture ou de l'élevage. La deuxième voie de décarbonation du gaz repose sur le couplage de la méthanisation avec des unités l'électrolyse et de méthanation (on parle de power-to-methane¹⁸). Cependant, le développement de cette filière est restreint par la quantité d'électricité nécessaire, et entre en conflit avec des utilisations directes de l'hydrogène. Enfin, la pyrogazéification constitue une solution complémentaire de décarbonation du gaz. Son développement reste marginal dans S2, mais prend une place importante dans S3, dans lequel la production sylvicole et les investissements R&D sont plus intensifs.

Les besoins d'électricité augmentent dans les deux scénarios S2 et S3, cette demande est moins marquée dans le scénario S2 grâce aux efforts de sobriété et d'efficacité qui atténuent l'effet de l'électrification des usages. Les équilibres offre-demande sont assurés par un fort accroissement des énergies renouvelables : solaire, éolien terrestre, et éolien maritime. Dans l'objectif de minimiser les coûts, les grands parcs, permettant des économies d'échelle, et les sites les plus productifs sont privilégiés. Notamment, les grandes installations photovoltaïques se développent fortement. Mais les installations de petites tailles, dites diffuses font aussi l'objet d'un fort développement. Dans le scénario S3, deux chemins d'évolution sont proposés pour assurer le surplus de demande par rapport à S2. Dans ces deux chemins, les capacités installées en PV au sol et en toiture et éolien terrestre sont plus élevées que dans S2. La différence principale réside dans le développement d'une filière industrielle de l'éolien en mer flottant dans le scénario (scénario S3EnR-offshore) ou le lancement d'un nouveau programme nucléaire avec la construction de 3 paires d'EPR en plus de l'EPR de Flamanville (scénario S3Nuc).

Enfin, dans chacun des scénarios S2 et S3 la filière hydrogène se développe. Elle permet d'alimenter des usages diffus (power-to-gas et mobilité), des usages industriels plus centralisés comme la production d'engrais, de méthanol, la synthèse de carburants liquides et la réduction de l'acier. Les usages centralisés sont proportionnellement plus présents dans S3. Cela implique l'utilisation d'électrolyseurs de plus grandes capacités (plusieurs centaines de MW).

Pour le vecteur de la chaleur, nous distinguons la production alimentant des réseaux de chaleur de celle utilisée directement sur site pour chauffer des bâtiments ou pour des procédés industriels. Dans les deux scénarios S2 et S3, les réseaux se multiplient fortement. Le besoin de chaleur renouvelable associé est d'abord assuré par un développement des centrales à biomasse dans chacun des scénarios. De plus, la filière des centrales géothermiques connaît une forte expansion dans le scénario S3 et se développe modérément dans le S2. En ce qui concerne la production de chaleur hors réseau, on observe une tendance à la baisse, en lien avec l'électrification des usages. Cependant, on note un développement significatif du solaire thermique, des pompes à chaleur (PAC) aérothermiques, et de la géothermie, cette dernière étant plus étroitement associée au scénario S3.

¹⁸ Sur les sites de méthanisation, on récupère le CO₂ issu des unités d'épuration du biométhane, ce dernier est associé à du dihydrogène par méthanation pour obtenir du méthane. Le H₂ utilisé est produit avec de l'électricité par électrolyse. On parle alors de power-to-méthane.

Comparaison avec les scénarios de production d'électricité RTE¹⁹ :

Le scénario S2 de demande en électricité se rapproche du scénario de sobriété proposé par RTE. De la même façon, la demande électrique envisagée dans le scénario S3 est similaire au scénario de référence de RTE. Ces scénarios partagent plusieurs hypothèses clés, telles que l'électrification accrue des transports et de la production de chaleur pour les bâtiments, couplée à une réduction des besoins énergétiques de ces derniers. Toutefois, il existe des différences notables. Dans le secteur industriel, les scénarios de RTE prévoient une électrification plus poussée et une moindre réduction des besoins énergétiques. Par ailleurs, les scénarios de l'ADEME se montrent plus ambitieux concernant le développement de l'électrolyse et de l'e-méthanol, contrairement à RTE qui adopte une approche plus mesurée sur ces sujets et privilégie un scénario 'hydrogène+' qui met en avant une ambition accrue pour le développement de l'hydrogène.

Du côté de la production, RTE présente plusieurs scénarios possibles pour chaque scénario de demande. Les scénarios de production électrique M23 sobriété et M23 référence sont proches des scénarios ADEME S2 et S3 EnR-offshore. L'ADEME propose également une variante du S3 EnR-offshore avec le scénario S3 Nuc, dans lequel le développement d'une filière industrielle d'éoliennes en mer flottantes est remplacé par le lancement d'un nouveau programme nucléaire. Ce dernier prévoit la construction de trois paires de réacteurs EPR, en plus de l'EPR de Flamanville. Un chemin non exploré par les scénarios ADEME est celui du développement de nouvelles centrales nucléaires dans un contexte de sobriété énergétique. Ce scénario pourrait correspondre au scénario N2 sobriété de RTE. Ce dernier est comparé au S2 dans la Figure 26. Une partie de la capacité de production d'électricité issue de l'éolien et du solaire est remplacée par la construction de réacteurs EPR. Il est important de noter, que selon RTE, le besoin de nouvelles capacités renouvelables ne peut être que partiellement comblé par des unités nucléaires. Cette limitation est due, notamment, aux longs délais de construction associés à la filière nucléaire.

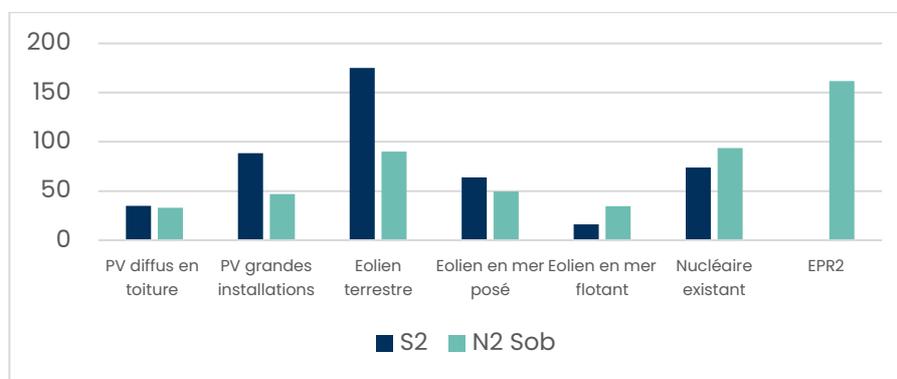


Figure 26 : Comparaison des quantités annuelles d'électricité finale décarbonée produit par système (TWh), en 2050, entre les scénarios ADEME S2 et RTE N2 Sobriété

2.6.2. Les catégories de territoire

En raison de leur caractère décentralisé, les énergies renouvelables (EnR) présentent des opportunités manifestes de reprise en main au niveau local. Les enjeux de développement vont varier selon les types de territoire. Une première composante à considérer est le taux

¹⁹ Futurs énergétiques 2050 : les scénarios de mix de production à l'étude permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques>

d'urbanisation qui va jouer sur les espaces disponibles et ressources en biomasse. Au-delà de ce déterminant, de nombreuses spécificités locales vont orienter les développements, tels que l'ensoleillement, l'exposition au vent, le type d'agriculture, la disponibilité des réseaux. Tous ces paramètres sont à prendre en compte dans des études planification locale. Cependant, dans cette étude, une typologie réduite permettant de mettre en avant les grands enjeux des scénarios a été retenue :

Territoires urbains denses :

Ces territoires se caractérisent par une forte concentration de bâtiments, peu d'espace au sol, et une forte demande énergétique. Les enjeux portent ainsi principalement sur le développement des panneaux solaires en toiture et des réseaux de chaleur alimentés en biomasse et en géothermie. Les principales contraintes sont le manque d'espace et le respect du patrimoine architectural. Le solaire en toiture se développe fortement dans les deux scénarios S2 et S3, mais les capacités installées sont presque deux fois plus importantes dans le scénario S3. Les réseaux de chaleurs se développent fortement dans les deux scénarios, mais les besoins sont plus élevés dans le S3.

Territoires périurbains :

Entre urbain et rural, ces territoires se caractérisent par de nombreuses zones résidentielles commerciales, et dans une plus faible mesure, industrielles. Le solaire en toiture peut être complété par des installations de plus grande envergure, notamment sur les parkings et les bâtiments commerciaux et industriels ainsi que sur certaines friches non adaptées pour d'autres usages. Ces territoires sont particulièrement adaptés au développement de réseaux de chaleurs alimentés en géothermie et biomasse. Dans le scénario S3, la poursuite de la métropolisation facilite le développement de nouveaux réseaux en périphérie des métropoles. Des projets de méthanisation de déchets organiques peuvent aussi être envisagés. Ces enjeux se retrouvent dans les deux scénarios S2 et S3 mais les besoins sont plus élevés dans S3. Des installations d'unités d'électrolyse et de méthanation (power-to-methane) peuvent également être développées. Enfin, un enjeu réside dans l'évolution des réseaux d'électricité, de gaz et de chaleur. Ces derniers seront notamment impactés par l'augmentation de l'utilisation des vecteur électricité et chaleur associée à la baisse des consommations de gaz.

Territoires Ruraux :

Les territoires ruraux possèdent de grands espaces ouverts et une activité agricole forte. Cela rend possible le développement d'installations éoliennes, de fermes solaires, d'unités de méthanisation agricole, et la production de biomasse. Les besoins de développement du solaire au sol et d'éolien terrestre sont importants dans les deux scénarios. De même la méthanisation est amenée à fortement se développer dans S2 et S3. Le scénario S3 introduit en plus, un enjeu lié au développement des cultures dédiées. Des installations d'unité d'électrolyse et de méthanation (power-to-methane) peuvent également être développées. Enfin dans le scénario S3, la pyrogazéification associée à une production sylvicole se développe. Les défis associés à ces développements sont l'acceptabilité locale et les gestions des réseaux : électricité, chaleur et gaz. Ces derniers seront notamment impactés par l'augmentation de l'utilisation des vecteur électricité, voire au développement de petits réseaux de chaleur dans les polarités les plus denses (notamment dans le scénario S2 qui densifie ces petites polarités). De plus dans ces territoires, de

forts potentiels de production associés à de faibles consommations d'énergie, renforcent le besoin d'une planification stratégique des réseaux électriques.

Zones Côtières :

Les zones côtières permettent le développement de l'éolien en mer. L'éolien en mer posé se développe dans chacun des scénarios S2, S3EnR-offshore et S3Nuc. Cependant, le scénario S3EnR-offshore amène un enjeu supplémentaire pour ces territoires avec un fort développement de l'éolien flottant, notamment sur la côte méditerranéenne où la forte profondeur de l'eau en zone côtière rend l'installation d'éoliennes en mer posées impossible et qui permet d'éloigner les parcs de la côte afin de réduire leur impact visuel et l'interaction avec d'autres usages de ces espaces (pêche notamment). Dans le scénario S3Nuc, ces parcs d'éoliennes flottantes sont remplacés par de nouveaux réacteurs EPR. Les autres énergies marines renouvelables restent marginales dans tous les scénarios.

2.6.3. Axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Pour cette section qui concerne la production d'énergie, les axes de décarbonation considérés correspondent aux différentes sources d'énergie et systèmes à développer sur le territoire pour atteindre les objectifs planifiés dans les scénarios. Est exclu de ce tableau, l'évolution des productions agricoles liées à l'énergie, traitée dans la partie agriculture. Dans cette section les leviers d'actions sont communs à toutes les sources de production et peuvent être catégorisés de la manière suivante : définition de zones d'accélération, investissement local, planification stratégique et réglementaire, et sensibilisation. Des liens vers les fiches « levier » associées sont fournis dans le tableau.

Axes de décarbonation	Indicateur d'impact carbone (quantité d'énergie décarbonée produites)				Indicateur « territoires concernés »				Leviers d'actions
	S2	RTE N2 sobriété	S3 EnR- offshore	S3 NUC	Territoires urbains denses	Territoires périurbain	Territoires Ruraux	Zones Côtières	
PV diffus en toitures	2	2	2	3	3	3	2	*	Définir des zones d'accélération
PV grandes installations	3	2	3	3	1	3	3	*	
Eolien terrestre	5	3	5	5	0	1	3	*	Investissement local dans les projets de productions d'énergies renouvelables
Eolien en mer posé	2	2	3	2	0	0	0	3	
Eolien en mer flottant	1	2	3	1	0	0	0	3	
Solaire thermique	1	1	1	1	3	2	1	*	Sensibilisation et information
PAC aérothermiques	2	2	3	3	1	2	3	*	
Géothermiques	1	1	1	1	1	2	3	*	
Centrales RCU géothermiques	1	1	1	1	1	2	3	*	

Centrales RCU biomasses	2	2	2	2	1	2	3	*	pour le Public et les Entreprises Intégrer le développement des énergies renouvelables dans les documents de planification et d'urbanisme
Unité de méthanisation	3	3	4	4	0	1	3	*	
Unité de pyrogazéification	1	1	2	2	0	1	3	*	
Unité de méthanation	2	2	1	1	1	2	3	*	
Electrolyseur	3	3	2	2	1	2	3	*	

* La catégorie "4- Zones côtières" peut être cumulée avec une des 3 autres catégories

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

2.7. Nouvelles organisations du travail

2.7.1. Les enjeux

Les organisations de travail évoluent, que ce soit pour des raisons économiques, sociétales, environnementales ou sanitaires : télétravail, flex office, corpoworking, portage salarial, semaine de 4 jours, vente en circuit court. Ces nouvelles organisations de travail nécessitent des outils plus performants ou créent de nouveaux besoins : télécommunications, retours de services de proximité, bureaux partagés, outils de partage et de contrôle, serveurs informatiques, services de sécurité informatique. La pratique de la visio-conférence, systématique depuis la crise sanitaire, réduit encore davantage les déplacements des cadres, en télétravail ou non.

Par ailleurs, les nouvelles organisations du travail réinterrogent certains usages, comme l'usage des infrastructures de transport sous la responsabilité des autorités locales et territoriales (transports en commun urbains, les infrastructures cyclables et piétonnes), mais encore celui des locaux et des bâtiments (tertiaires, commerciaux). Sur ce point, plusieurs nouvelles réflexions émergent notamment sur l'intensification des usages des locaux ou la réversibilité des espaces et le changement d'usage.

En 2021, en moyenne chaque semaine, 22 % des salariés ont télétravaillé. Après avoir été élevé en début d'année, le recours au télétravail a progressivement reculé à partir de juin 2021, avant de rebondir en fin d'année. Le télétravail concerne majoritairement les cadres. Il est moins fréquent pour les jeunes ou les salariés des petites entreprises et, à l'inverse, il est très répandu pour les salariés des zones d'habitation denses²⁰.

Les collectivités locales, comme nombre d'activités tertiaires, sous l'impulsion de la crise sanitaire, ont mis en place de nouvelles organisations du travail, télétravail et flex office.

Dans le cadre réglementaire actuel, le télétravail dans les collectivités territoriales est encadré par certains principes généraux :

- il est volontaire et doit faire l'objet d'un accord de l'encadrant ;

²⁰ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6209490>

- les missions doivent être télétravaillables ;
- Le nombre maximum de jours de télétravail est fixé à trois jours par semaine pour un agent à temps plein. Le nombre de jours de travail dans le service ou les locaux habituels ne peut pas être inférieur à deux. Ces fréquences sont calculées sur une base annuelle.

Le télétravail à domicile n'a pas été la seule forme d'organisation favorisée par la crise sanitaire : le télétravail dans les tiers lieux, le coworking, le travail en réseau sont autant de modes d'organisation qui ont connu un essor en période de confinement. Bien que certaines entreprises cherchent désormais à limiter le télétravail en imposant une présence minimale au bureau, ces évolutions du travail sont *a priori* amenées à durer, ce qui questionne aussi l'avenir du bureau traditionnel.

Ces nouvelles organisations impactent à la fois les bâtiments et la mobilité. Dans le scénario S2, grâce au télétravail, les grandes métropoles perdent de leur attractivité au profit des villes moyennes. L'installation d'espaces de coworking réduit les distances à parcourir pour les salariés.

2.7.2. Les catégories de territoire

Ces nouvelles organisations du travail peuvent contribuer à réduire la consommation d'énergie, à travers, notamment, une réduction de la mobilité domicile / travail.

Les actions des territoires face à ces nouvelles organisations du travail dépendent de la situation géographique et du système productif du territoire, en fonction des caractéristiques propres à chaque territoire abordé. Nous proposons une classification territoriale en quatre catégories :

- Centres urbains
- Zones péri-urbaines
- Villes moyennes
- Zones rurales.

Dans le scénario S2, le télétravail favorise la reconquête démographique des villes moyennes et des zones rurales, sous condition de proposer des bonnes conditions de télécommunications et des services de proximité pour les télétravailleurs.

Dans le scénario S3, les grandes métropoles restent privilégiées, les télétravailleurs demeurant à proximité des centres, en banlieue ou dans le péri-urbain. La décarbonation des centres urbains est facilitée par le recul des surfaces de bureau, en s'appuyant sur des politiques de déconstruction reconstruction, les nouveaux bâtiments présentant une haute qualité environnementale et offrant des espaces et services favorisant le travail à distance.

Centres urbains

Il s'agit de zones urbaines où l'activité économique est majoritairement tertiaire, les revenus et la consommation élevés. Dans cette catégorie, les nouvelles organisations de travail peuvent générer :

- une vacance de surfaces de bureau,
- le départ d'habitants vers des zones rurales ou péri urbaines,
- ou une demande pour des surfaces de logement permettant le télétravail,
- une réduction des déplacements pendulaires centre ↔ périphérie.

Pour favoriser les nouvelles organisations du travail, les centres urbains doivent s'adapter.

Dans le scénario S3, les centres urbains profitent du recul des immeubles de bureau pour reconstruire des immeubles de logement ou mixtes, répondant aux meilleures normes environnementales et offrant des espaces dédiés au travail partagé et aux services de proximité pour les télétravailleurs. Les télétravailleurs pourraient ainsi, par exemple, bénéficier d'un bureau ou d'une salle de visio-conférence au pied de leur immeuble.

Dans le scénario S2, les centres urbains cherchent à offrir davantage d'espaces verts tout en stoppant l'étalement urbain.

Compte tenu de la réduction des déplacements centre ↔ périphérie favorisée par le télétravail, dans les deux scénarios, les centres urbains pourraient réduire les axes dédiés à la voiture et développer les aménagements dédiés aux mobilités douces²¹.

Villes moyennes

Dans le scénario S2, le télétravail bénéficie fortement aux villes moyennes et aux polarités des zones rurales, en permettant aux salariés des grandes métropoles et aux grandes entreprises de s'y implanter. La condition d'implantation dans ces espaces est l'existence de télécommunications de très bonne qualité, ainsi que de services proposés aux télétravailleurs : salles de coworking, services administratifs, restauration adaptée, animations sportives et culturelles adaptées aux familles, garde d'enfants. Les conditions actuelles du télétravail supposent généralement une présence minimale en entreprise et donc des déplacements facilités vers les sièges des entreprises. Pour réduire l'étalement urbain, la reconquête des villes moyennes passe par la construction prioritairement sur les friches urbaines, dans des petits habitats collectifs.

Dans le scénario S3, la contractualisation avec les centres villes est plus forte. La nécessité de nouveaux logements est moins sensible. Mais l'offre de services facilitant le télétravail permet de retenir les jeunes et garantit l'attractivité de la ville.

Zones périurbaines

L'espace périurbain est l'espace situé en périphérie d'une agglomération et dont une part importante des habitants travaille dans cette agglomération²².

Au sens strict, les espaces périurbains sont les espaces polarisés par une agglomération urbaine (notamment par les mobilités domicile-travail), mais dont le bâti n'est pas en continuité avec celle-ci. Les faubourgs et les banlieues se distinguent du périurbain par un bâti continu, sans espaces ouverts, avec l'agglomération.

Dans les zones péri-urbaines, le télé travail entraîne une diminution des déplacements de navette quotidiens et permet la réduction des déplacements en voiture. Pour bénéficier au maximum de cette réduction des dépenses énergétiques liées au déplacement, il est important de faciliter les

²¹ <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/periurbain>

²² <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/periurbain>

déplacements en véhicules peu émetteurs, comme les vélos ou trottinettes à assistance électrique et d'accroître l'offre commerciale et de services de proximité.

1.1.1.4. Zones rurales

Les espaces ruraux se définissent d'abord par leur faible densité de population. Selon la nouvelle définition de l'INSEE²³, les territoires ruraux désignent désormais l'ensemble des communes peu denses ou très peu denses d'après la grille communale de densité. Ils réunissent 88 % des communes en France et 33 % de la population en 2017.

L'impact des nouvelles organisations du travail dans les zones rurales est proche de ce qui a été décrit pour les villes moyennes. L'essor démographique lié au télétravail sera vraisemblablement plus sensible pour les espaces ruraux déjà proches d'un pôle d'emploi, avec un accès facile aux grands axes de communication.

2.7.3. Tableau comparatif des axes de décarbonation selon les catégories de territoire

Indicateurs clés	Indicateur d'impact carbone		Indicateur « territoires concernés » Quels territoires et quels scénarios concernés ?							
	S2	S3	Centres urbains		Péri urbain		Villes moyennes		Rural	
			S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
Rénovation - transformation des bureaux	4	5	2	3	1	2	0	1	0	0
Favoriser les mobilités douces	5	5	3	3	3	2	3	2	1	1
Equipements et services pour le télétravail	3	2	1	2	2	3	3	2	2	1
Augmenter les logements HPE sans étalement urbain	3	3	2	3	3	2	3	2	1	1
Davantage d'espaces verts dans les villes	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0

Clé de lecture :

Indicateur d'impact carbone				
1	2	3	4	5
Impact faible		>>	Impact fort	

Indicateur « territoires concernés »	
0	Territoire non concerné par cet axe ou ce levier
1	Le territoire est peu concerné, mais cet axe ou levier doit quand même être investigué
2	Le territoire est concerné, cet axe ou levier est pertinent et à considérer
3	Le territoire est très concerné, cet axe ou levier est structurant et prioritaire

²³ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5039991?sommaire=5040030>

3. Fiches « levier » classées par axes de décarbonation

3.1. Bâtiments

3.1.1. Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments et optimisation du parc existant

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire.](#)

La baisse des constructions de surfaces bâties est un élément important des scénarios de sobriété. Ces constructions sont à l'origine d'émissions de CO₂, liées aux chantiers, aux produits de construction et à l'artificialisation des sols. Une part de ces émissions peut être évitée en utilisant des matériaux biosourcés et bas carbone, mais cela augmente la pression sur les ressources en biomasse.

Le scénario S2 envisage de fortes réductions des constructions de surfaces résidentielles et tertiaires. Ces baisses sont rendues possibles par plusieurs leviers : de nombreuses résidences secondaires et logements vacants sont réinvestis, les modes de vie en co-location se développent, les surfaces tertiaires sont utilisées de manière plus intense, grâce au télétravail, au flex-office, et la diversification des usages (exemple : une salle d'exposition la journée devient salle de concert ou de cinéma le soir), et des surfaces tertiaires sont converties en surfaces résidentielles.

Le scénario S3 diffère fortement du S2, car il se rapproche plus de l'évolution tendancielle. Seule la part des logements individuels baisse par rapport à aujourd'hui afin de limiter la consommation d'espace. Les métropoles continuent leur croissance au détriment des territoires ruraux, en accentuant la densification afin de limiter la consommation d'ENAF dans le cadre d'un grand plan de déconstruction-reconstruction, dans une logique dite « néo-haussmannienne. ».

Rappel des hypothèses nationales issues du rapport ADEME Transition 2050	2015	Tendanciel : 2035	S2 : 2035	S3 : 2035
		Tendanciel : 2050	S2 : 2050	S3 : 2050
Nombre de personnes par logement [hab/log.]	2,23	2,13	2,17	2,13
		2,02	2,1	2,02
Taux de résidences secondaires	9,50%	9,30%	7,25%	9,30%
		9,1%	5,00%	9,1%
Part des maisons individuelles dans les logements construits	45%	45%	20%	35%
		45%	15%	25%
Nb de logements (millions)	28	31	30	31
		34	32	34
Nombre de logements individuels neufs par rapport à 2015 (millions)	n.a.	2	1	2
		4	2	4
Nombre de logements collectifs neufs par rapport à 2015 (millions)	n.a.	2,5	1,5	4
		5	3	8
Surface moyenne des maisons individuelles (m ²)	114	113,5	107	113,5
		113	100	113
Surfaces tertiaires chauffées (millions de m ²)	964	1048,5	899	981,5
		1133	834	999
Surfaces tertiaires neuves par rapport à 2015 (millions de m ²)	n.a.	130,5	66	83
		261	132	166

Localiser et cartographier la vacance pour proposer des solutions de remise sur le marché

Description

Dans le cadre du plan national de lutte contre les logements vacants, la base de données LOVAC a été créée. Son objectif principal est d'aider les collectivités territoriales à repérer et caractériser ces logements vacants, afin de proposer des solutions de remise sur le marché. Les données détaillées par logement peuvent être obtenues par les collectivités territoriales à fiscalité propre, les services de l'État et l'Anah à des fins de connaissance et de prise de contact des propriétaires pour leur proposer une remise sur le marché de leur bien. Les OPH peuvent aussi dans ce cadre réaliser des opérations d'acquisition-réhabilitation, notamment dans le cadre de programmes de renouvellement urbain (NPRNU). La résorption de la vacance peut aussi être un des axes d'intervention des d'OPAH et donc étudié dans le cadre des études de préfiguration des programmes.

Compétences

Commune- Intercommunalité : PLH, SCOT/PLUi, OPH, OPAH / NPNRU

Région : PREE (programme régional pour l'efficacité énergétique)

Ressources

Un croisement de données pour comprendre et agir sur la vacance de logement, données LOVAC : <https://datafoncier.cerema.fr/lovac>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
2	1	3	1	3	1	3	1	3	1
La baisse des logements vacants est un objectif fort du scénario S2. Ces derniers sont moins représentés dans les zones urbaines denses et étendues.									

Régulation des constructions de surfaces bâties via les PLH, SCOT/PLU(i)

Description

Les PLH et les PLU sont des instruments de planification et de réglementation urbaine qui doivent être utilisés pour limiter l'étalement urbain, préserver les espaces naturels et agricoles, et promouvoir une utilisation plus efficiente des surfaces de bâtiments existantes. Les collectivités doivent définir des zones spécifiques dans lesquelles la construction de nouveaux bâtiments est limitée, en favorisant les habitats collectifs, la réhabilitation des bâtiments existants, et la reconversion des friches urbaines en logements.

La France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021, l'objectif d'atteindre le "zéro artificialisation nette des sols" en 2050, cela consiste à atteindre un équilibre entre les terrains artificialisés et ceux qui sont remis en état naturel ou rendus à l'agriculture. Les collectivités locales et les entreprises sont au cœur de la mise en œuvre de cette loi. Elles doivent adapter leurs projets de développement en prenant en compte l'objectif de ZAN, ce qui peut impliquer des changements significatifs dans la manière de concevoir les projets immobiliers et d'aménagement du territoire.

Compétences

Commune- Intercommunalité : PLH, SCOT/PLU(i)

Ressources

Artificialisation des sols

<https://www.ecologie.gouv.fr/artificialisation-des-sols>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
Habitats individuels									
3	1	3	1	2	1	2	1	3	1
Habitats collectifs									
3	0	2	0	2	0	1	0	2	0

Le scénario S2 prévoit une baisse des constructions d'habitats individuels et collectifs, alors que le scénario S3 envisage uniquement le ralentissement des constructions d'habitats individuels. Dans une logique de rééquilibrage territorial cet effort doit plus particulièrement concerner les territoires urbains déjà fortement étendus.

Mise à disposition du patrimoine de la collectivité en période de non-utilisation

Description

Cette approche consiste à identifier les biens immobiliers appartenant à la collectivité qui sont inoccupés ou sous-utilisés pendant certaines périodes, et à les mettre à disposition (location ou prêt) de manière temporaire pour des activités diverses (associations, activités culturelles, ateliers, formations, incubateurs d'entreprise...). Cela permet d'exploiter pleinement les surfaces existantes tout en favorisant la vie locale. Selon les besoins, les collectivités peuvent envisager des travaux d'adaptation des bâtiments en espaces polyvalents ou modulables. Cette action est notamment à envisager dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie patrimoniale.

Compétences

Commune-Intercommunalité- Département-Région :
Patrimoine de la collectivité

Ressources

Rappel des règles de mise à disposition, cession et utilisation de biens publics

<https://www.seine-maritime.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Elus-collectivites-territoriales/Rappel-des-regles-de-mise-a-disposition-cession-et-utilisation-de-biens-publics>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	1	3	1	2	1	2	0	2	1

Ce levier concerne plus fortement le scénario S2 qui mise sur une optimisation de l'usage des surfaces bâties. Aussi, l'enjeu est plus fort dans les territoires sujets à une forte tension sur le foncier.

Etude des potentiels de réaffectation de surfaces tertiaires en surfaces résidentielles

Description

La montée en puissance du télétravail, accentuée par la pandémie de COVID-19, a entraîné une augmentation de la vacance des surfaces tertiaires, notamment de l'immobilier commercial en périphérie des zones urbaines, et des bureaux à l'exception des quelques zones restant attractives. Cette dynamique peut être amenée à perdurer et à s'accélérer, notamment dans le scénario S2, où les emplois se répartissent de manière plus équilibrée sur le territoire et les usages s'intensifient. Dans ce contexte, les surfaces disponibles peuvent être utilisées pour répondre aux besoins de logements. Cependant, les transformations de bâtiments de bureaux en logements sont souvent plus complexes et coûteuses que la démolition et la reconstruction, alors qu'elles présentent des coûts environnementaux (notamment des émissions de CO₂) plus faibles. Face à ce constat, certaines villes où la demande de logements est élevée, encouragent cette réaffectation à travers diverses mesures telles que la modification des plans d'urbanisme pour encourager la conversion des bâtiments, l'assouplissement des normes de construction pour adapter les espaces existants aux exigences résidentielles, l'apport d'aides financières aux promoteurs immobiliers engagés dans de tels projets. L'étude du potentiel territorial de changement d'usage des bâtiments d'activité peut être notamment réalisée lors de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme. Par ailleurs ces documents peuvent aussi intégrer des prescriptions ou des orientations visant à favoriser le changement de destination ultérieur des bâtiments neufs (potentiel de réversibilité dès l'étape de conception).

Compétences

Commune-Intercommunalité : SCOT/PLU(i), PLH

Ressources

La reconversion de bureaux en logements : un outil vecteur de durabilité urbaine pour les villes ? Étude des potentiels de reconversion au centre-ville de Montréal, (Université de Montréal)
<https://observatoire-ivanhoe-cambridge.umontreal.ca/wp-content/uploads/2023/04/2022-la-reconversion-de-bureaux-en-logements.pdf>

Bureaux vacants, portée par La Fabrique Numérique de l'Ecologie (MTE-MCT).
<https://beta.gouv.fr/startups/bureaux-vacants.html>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	1	1	0	1	0	0	0	2	1

Pour limiter les besoins de constructions de bâtiments résidentiels, le scénario S2 envisage la réaffectations de surfaces tertiaires en surfaces résidentielles. Cela concerne principalement les zones urbaines denses qui concentrent la majorité des emplois tertiaires et sont sujet à une tension élevée sur le foncier. Mais ce levier peut aussi être utilisé dans le scénario S3, notamment dans le cas de l'immobilier commercial en périphérie des zones urbaines.

Développer et maintenir l'offre de proximité

Description

Le développement et le maintien d'une offre de service de proximité est indispensable pour redynamiser les zones à faible attractivité, présentant un fort taux de logements vacants. Cela peut impliquer des investissements dans les infrastructures, des incitations financières pour attirer les commerces et les services et pour réhabiliter les bâtiments existants. De nombreux programmes thématiques, portés notamment par les agences d'état, visent à accompagner et soutenir ces actions.

Compétences

Commune-Intercommunalité : Aides au maintien des services en milieu rural (article L. 2251-3 du CGCT), Aides à l'immobilier d'entreprises (L. 1511-3), Contrat de ville

Département : Contrat de Ville

Région : Aides au maintien des services en milieu rural (L.1511-2 et L. 2251), Contrat de Ville

Ressources

DOSSIER - Programmes de revitalisation territoriale : une famille au complet ? (Banque des territoires)
<https://www.banquedesterritoires.fr/dossier-programmes-de-revitalisation-territoriale-une-famille-au-complet>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
1	1	2	0	3	1	3	0	2	0

Le scénario S2 envisage un rééquilibrage territorial qui implique la redynamisation des territoires ruraux. Ce levier permet aussi de favoriser l'activité locale et de limiter les déplacements.

Utilisation des leviers de taxation sur les logements vacants (THLV)

Description

Conçue comme une mesure complémentaire à la taxe sur les logements vacants (TLV) qui s'applique aux communes de plus de 50 000 habitants situés en zones tendues, la taxe d'habitation sur les logements vacants (THLV) peut être mise en place dans toutes les communes où la TLV n'est pas en vigueur. La THLV est un impôt local qui s'applique aux propriétaires de logements vacants. Elle vise à inciter les propriétaires à mettre en location ou à vendre ces biens immobiliers inoccupés, afin de mieux exploiter le parc existant.

Compétences

Commune- Intercommunalités

Ressources

Tout savoir sur les taxes sur les logements vacants (TLV et THLV)

<https://www.economie.gouv.fr/particuliers/taxes-logements-vacants-tlv-thlv>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
2	0	2	0	3	0	3	0	2	0

Le scénario S2 prévoit un rééquilibrage territorial et une optimisation de l'usage des surfaces bâties. Cela passe par la baisse de la vacance. Les logements vacants sont proportionnellement plus représentés dans les territoires ruraux, mais sont présents également dans les autres territoires.

Utilisation des leviers de taxation sur les résidences secondaires

Description

Les communes situées en zone tendue peuvent décider, par délibération du conseil municipal, de majorer la taxe d'habitation sur les résidences secondaires, dans une fourchette allant de 5 % à 60 %. Les collectivités incitent ainsi les propriétaires à mettre ces logements à disposition du marché locatif, et favorisent l'offre de logements disponibles pour les résidents permanents. Cette taxation lutte également contre la spéculation immobilière.

Compétences

Commune : fiscalité directe locale

Ressources

Taxe d'habitation sur les résidences secondaires : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F42>

Section III : Taxe d'habitation (Articles 1407 à 1414 B bis) https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033814140

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Baisse du rythme de construction de nouveaux bâtiments, et optimisation du parc existant »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
1	0	2	0	2	0	2	0	3	1*

Le scénario S2 prévoit un rééquilibrage territorial et une optimisation de l'usage des surfaces bâties. Cela passe par une baisse des résidences secondaires qui concerne principalement les territoires touristiques.

* Le Scénario S3 ne prévoit pas d'interventions particulières sur les résidences secondaires mais on suppose cependant que la tension générée dans les zones touristiques contraint à une intervention minimale des pouvoirs publics pour maintenir une capacité d'accueil des actifs.

3.1.2. Rénovation énergétique des bâtiments (enveloppe et systèmes)

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#).

Bien que l'urgence d'une rénovation d'envergure des bâtiments tertiaires et résidentiels soit largement reconnue par les acteurs des territoires, le rythme actuel des efforts déployés demeure nettement insuffisant pour faire face aux défis climatiques. De plus, au-delà des enjeux environnementaux, la rénovation répond à des problématiques sociales, économiques et sanitaires, notamment au travers de la lutte contre la précarité énergétique. Cet enjeu est aussi lié à l'objectif « baisse des surfaces bâties et intensification des usages ». La rénovation de bâtiments anciens peut aider à leur remise sur le marché et l'intensification de l'utilisation des surfaces bâties existantes.

Il est également nécessaire d'améliorer la qualité de chaque rénovation en veillant à ce que les économies d'énergie promises soient effectivement réalisées. Cela implique une supervision rigoureuse des travaux, des contrôles de conformité et une garantie de performance énergétique. Cependant, la filière du bâtiment est confrontée à un défi supplémentaire : un déficit d'attractivité. Elle doit donc se réorganiser pour être en mesure de répondre à une demande croissante tout en maintenant un niveau de qualité élevé.

Dans le scénario S2, 81 % des bâtiments ont été rénovés à un niveau BBC ou plus en 2050, 14 % ont fait l'objet d'une rénovation touchant l'ensemble des postes de travaux, mais sans inscription dans une trajectoire de performance, 5 % ont été rénovés seulement en partie, notamment les bâtiments présentant de fortes contraintes patrimoniales. Ces chiffres sont plus faibles pour le scénario S3 : 22% de BBC, 69% de rénovation d'ensemble et 9% de rénovation partielle.

Rappel des hypothèses nationales issues du rapport ADEME Transition 2050	Tendanciel : 2050	S2 : 2050	S3 : 2050
Part des logements existants ayant atteint le niveau BBC rénovation ou plus	16%	81%	22%
Part des logements existants dont l'ensemble de l'enveloppe a été rénovée, mais sans inscription dans une trajectoire de performance	29%	14%	69%
Part des logements existants rénovés seulement en partie	54%	5%	9%
Proportion du parc existant en 2015 rénové suivant la trajectoire "Dispositif Eco-énergie tertiaire"	52%	71%	72%

Communiquer sur les enjeux et les dispositifs d'aide et d'accompagnement à la rénovation énergétique

Description

La communication sur les enjeux de la rénovation et les dispositifs d'aide est importante pour atteindre les objectifs de massification attendus. A l'échelle nationale, l'Anah lance de larges campagnes de sensibilisation sous la marque France Rénov', via notamment des inserts presse, des spots radios et des vidéos diffusées sur les réseaux sociaux. De nombreuses collectivités assurent également une communication proactive, sous diverses formes :

- Par exemple, l'Espace Conseil France Rénov' CARA RENOV', initié par la Communauté d'agglomération Royan Atlantique, a organisé une exposition itinérante destinée aux communes, associations et établissements scolaires.
- Il est possible d'organiser des balades de quartier avec un conseiller France Rénov'compétent en thermique du bâtiment. L'observation en temps réel des performances et défauts d'isolation des logements grâce à une caméra thermique permet de sensibiliser efficacement les particuliers. Cela peut être suivi par un temps d'échange entre habitants et conseillers.
- Des conférences peuvent être organisées afin de promouvoir des solutions techniques visant à améliorer la performance énergétique des logements. Des professionnels locaux peuvent intervenir pour présenter des solutions, des réalisations, des retours d'expérience ainsi que des chantiers exemplaires. Ces conférences sont parfois intégrées à un forum local sur l'énergie et l'habitat, offrant ainsi une opportunité de mettre en valeur les artisans locaux qualifiés.

Des visites de rénovations exemplaires peuvent être planifiées pour donner une dimension concrète à ce sujet, valoriser l'initiative du propriétaire du logement et encourager les échanges entre les habitants, le propriétaire du logement et les entreprises concernées. Ces exemples de rénovations exemplaires peuvent être présentés dans un bulletin communal, accompagnés des coordonnées des professionnels ayant réalisé les travaux.

Compétences

Commune-Intercommunalité : PLH / OPH / OPAH, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), contribution à la transition énergétique (Art. L. 3641-1 et L. 5217-2 du Code de l'Énergie)

Département : Chef de file de la précarité énergétique, mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), gestion du Fonds de Solidarité Logement (impayés d'énergie)

Région : PREE, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Ressources

Rénovation énergétique des logements du parc privé : les enjeux pour les intercommunalités
<https://www.intercommunalites.fr/app/uploads/2022/10/focus-2021-06-renovation-energetique-des-logements-du-parc-prive.pdf>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

L'axe « rénovation des bâtiments » concerne l'ensemble des territoires. Les ambitions quantitatives et qualitatives sont cependant plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3. Ainsi l'ambition forte de rénovation globale performante portée par le S2 nécessite non seulement que les réglementations mises en place soient incitatives voire contraignantes, mais aussi que les ménages soient informés afin d'être demandeurs et qu'ils puissent s'orienter vers les dispositifs de soutien mis en place.

Organiser l'animation des acteurs de la rénovation énergétique sur le territoire

Description

La rénovation des bâtiments mobilise de nombreux acteurs tels que les artisans, les maîtres d'œuvre et architectes, les bureaux d'études thermiques, les banques, les associations œuvrant contre le mal-logement, les municipalités, les travailleurs sociaux, les professionnels de l'immobilier, les fournisseurs d'énergie et les fédérations du secteur du bâtiment. De nombreux acteurs connaissent peu ou mal la rénovation énergétique, ses enjeux, techniques, et les dispositifs à disposition pour les encourager (aides financières, Espaces Conseil France Rénov'...). Les particuliers sont souvent perdus dans la multitude d'acteurs à contacter (bureau d'études pour l'audit, divers artisans pour la réalisation des travaux, AMO et maître d'œuvre surtout pour la rénovation des copropriétés, banques pour le financement...).

La collectivité peut organiser (idéalement à travers 1 ETP de l'Espace Conseil France Rénov' dédié à la mobilisation des professionnels), des ateliers et des concertations entre ces acteurs visant à identifier les points bloquants aux projets de rénovation et à définir des pistes d'amélioration. La création d'une charte de qualité à signer par l'ensemble des acteurs peut être envisagée ; le signataires de la charte peuvent s'engager à promouvoir la rénovation énergétique de qualité, à orienter les particuliers vers l'Espace Conseil, à effectuer des rénovations de qualité (pour les artisans), tandis que les collectivités garantissent la communication sur les entreprises signataires et organisent des ateliers techniques (sur les aides financières, la constitution de devis et factures conformes aux aides financières, la réalisation d'un test d'étanchéité à l'air...). Des annuaires régionaux et locaux recensant les professionnels signataires d'une charte facilitent la mise en relations avec des clients potentiels rassurés par l'engagement de ces professionnels. Des partenariats avec des banques (exemples dans le Rhône avec l'ALTE 69 et l'ALEC de Lyon) peuvent aussi augmenter l'ambition des travaux de rénovation énergétique en facilitant la recherche de financements.

Compétences

Commune-Intercommunalité : PLH, OPAH, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), contribution à la transition énergétique (Art. L. 3641-1 et L. 5217-2 du Code de l'Energie)

Département : Chef de file de la précarité énergétique, mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), gestion du Fonds de Solidarité Logement (impayés d'énergie)

Région : PREE, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Ressources

Rénovation énergétique des logements du parc privé : les enjeux pour les intercommunalités (AdCF), <https://www.intercommunalites.fr/app/uploads/2022/10/focus-2021-06-renovation-energetique-des-logements-du-parc-prive.pdf>

Intensifier la rénovation énergétique des logements dans les territoires (ADEME 2019):

https://www.epures.com/images/pdf/habitat-logement/synthese-renov-energetique_VF.pdf

Exemples d'initiatives locales

Brunch de la réno destiné aux professionnels du bâtiment (Association ALISEE) :

https://www.youtube.com/watch?v=xjuN98k_uMA

Partenariat bancaire (réseau FAIRE) :

<https://www.youtube.com/watch?v=pkoLBIUYwe0>

Charte destinée aux professionnels (Agence Parisienne du Climat) :

<https://www.apc-paris.com/publication/charte-daffiliation-professionnels-leco-renovation>

Annuaire des professionnels :

<https://www.professionnels-renoperformante69.org/#/annuaire-des-pros/recherche>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

L'axe « rénovation des bâtiments » concerne l'ensemble des territoires. Les ambitions quantitatives et qualitatives sont cependant plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3. L'atteinte des performances attendues pour le S2 nécessite que des dispositifs d'accompagnement des acteurs et des ménages soient mis en place au plus près des territoires et permettent d'assurer un parcours fluide sur l'ensemble des étapes.

Mettre en place un guichet unique ou une maison de l'habitat ouverte à tous

Description

Un guichet unique offre un point centralisé d'accueil, d'orientation et d'information de premier niveau concernant l'habitat, incluant la rénovation énergétique des bâtiments. Structurée sous la forme d'une maison de l'habitat, cette entité peut englober l'ensemble des problématiques liées au logement : accès aux logements sociaux, travaux d'adaptation du logement liés au vieillissement ou au handicap, lutte contre la précarité énergétique, aspects juridiques, financiers et fiscaux.

La mise en place de ce lieu unique pour l'ensemble des sujets liés à l'habitat facilite donc l'information des particuliers. L'intégration des compétences multiples autour de l'habitat (énergie, autonomie...) peut se faire grâce à l'association de divers acteurs (de manière permanente ou via des permanences régulières).

Dans les zones les moins denses, la maison de l'habitat peut être basée sur un site principal, et avoir des antennes locales et un bus itinérant pour les zones très rurales.

Compétences

Commune-Intercommunalité : PLH, OPAH, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), contribution à la transition énergétique (Art. L. 3641-1 et L. 5217-2 du Code de l'Énergie)

Département : Chef de file de la précarité énergétique, mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Région : PREE, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Ressources

Rénovation énergétique des logements du parc privé : les enjeux pour les intercommunalités (AdCF)

<https://www.intercommunalites.fr/app/uploads/2022/10/focus-2021-06-renovation-energetique-des-logements-du-parc-prive.pdf>

Exemple de maisons de l'habitat :

-La maison de l'habitat Caen la mer

<https://caenlamer.fr/habitat>

-La Maison de l'Habitat, point central d'information logement sur l'agglomération (Annemasse agglo)

<https://www.annemasse-agglo.fr/actions-et-projets/se-loger/maison-habitat>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

L'axe « rénovation des bâtiments » concerne l'ensemble des territoires. Les ambitions quantitatives et qualitatives sont cependant plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3. L'atteinte des performances attendues pour le S2 nécessite que des dispositifs d'accompagnement des acteurs et des ménages soient mis en place au plus près des territoires et permettent d'assurer un parcours fluide sur l'ensemble des étapes.

Mutualisation de travaux à l'échelle d'un quartier

Description

Des actions de rénovation peuvent être entreprises de manière collective sur des bâtiments voisins tant d'un point de vue géographique qu'architectural. Cette approche permet de réaliser des économies d'échelle en mutualisant les ressources, d'accroître le pouvoir de négociation avec les entreprises, et d'encourager davantage de résidents à s'engager dans des projets de rénovation grâce à un effet d'entraînement. Dans cette optique, une collectivité peut jouer plusieurs rôles : identifier un quartier propice à ce type de projet, engager des discussions avec les habitants pour les impliquer dans cette démarche, soutenir les résidents engagés dans l'élaboration d'un cahier des charges collectif et dans le choix des entreprises.

Compétences

Commune-Intercommunalité : PLH, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), contribution à la transition énergétique (Art. L. 3641-1 et L. 5217-2 du Code de l'Énergie)

Ressources

Enquête sur les opérations de rénovation groupées (ENT39) (AMORCE 2020):

<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/4887-enquete-sur-les-operations-de-renovation-groupees-ent39.html>

La rénovation énergétique groupée en Seine-et-Marne, retour d'expérience (Seine-et-Marne environnement) :

http://www.me77.fr/IMG/pdf/plaquettevablcseme_webbd.pdf

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1

Dans le cadre de l'industrialisation des travaux envisagée dans le scénario S3, la mutualisation sur des quartier avec des types d'habitats similaires pourrait être soutenue. Dans le S2, ce sont plutôt les démarches de communication ciblées et le développement de démarches citoyennes qui sont à l'origine de ce type de travaux.

Proposer des subventions complémentaires aux aides nationales, lisibles et adaptées aux spécificités locales

Description

En complément des aides nationales de l'Anah (Ma Prime Rénov'...), les collectivités peuvent proposer des aides complémentaires. Ces aides doivent s'insérer dans une trajectoire claire d'évolution, nécessaire pour permettre l'organisation des services et l'information des ménages. Elles peuvent permettre d'inciter à des projets de rénovation encore plus ambitieux (ex : BBC Rénovation) et/ou de prendre en considération des spécificités locales : types de bâtiments, types de systèmes de chauffage, contexte socio-économique, contrainte de pollution de l'air. Par exemple l'opération "Balance ton poêle" du Grand Chambéry aide les propriétaires de poêle à bois peu performants, inserts ou foyers ouverts, à changer leurs appareils pour un poêle à granulés ou à bûches labellisé Flamme verte 7 étoiles ou équivalent ADEME. Cela répond à un contexte de forte présence de foyers ouverts lié à des problèmes de pollution de l'air.

Ces aides peuvent prendre la forme de subventions ou de réductions de la fiscalité (exonération partielle ou totale de la taxe foncière), et concerner soit le financement des travaux en fonction de critères techniques et/ou sociaux (aides aux travaux), soit l'expertise accompagnant les travaux (aide à l'audit énergétique, au financement de la maîtrise d'œuvre, de l'AMO...).

Compétences

Commune-Intercommunalité : PLH, OPAH, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), contribution à la transition énergétique (Art. L. 364I-1 et L. 5217-2 du Code de l'Énergie)

Département : Chef de file de la précarité énergétique, mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Région : PREE, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Ressources

Aides financières aux travaux : rénovation énergétique, adaptation et mises aux normes du logement (ANIL)

<https://www.anil.org/aides-locales-travaux/>

Exemples d'initiatives régionales ou locales :

Rénover efficacement votre logement, avec l'aide du Chèque éco-énergie Normandie,

<https://cheque-eco-energie.normandie.fr/>

ECORENO'V est un service de la Métropole de Lyon pour conseiller et accompagner les projets d'éco-rénovation de l'habitat.

<https://www.alec-lyon.org/services/aides-et-accompagnements/ecorenov-service-aide-eco-renovation-des-logements/>

Exonération de 50 % de la taxe foncière pendant 3 ans pour les propriétaires ayant engagé des travaux d'économie d'énergie (LONGJUMEAU)

<https://www.longjumeau.fr/finances-marches-publics/fiscalite/>

Règlement des aides de la métropole du Grand Paris relatif aux prestations spécifiques du Service d'accompagnement à la rénovation énergétique (SARE)

https://www.metropolegrandparis.fr/sites/default/files/media/document/SARE_RGL_MT_AIDES_MGP_v20220404_0.pdf

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

L'axe « rénovation des bâtiments » concerne l'ensemble des territoires. Les ambitions quantitatives et qualitatives sont cependant plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

Description

La rénovation des bâtiments des collectivités est devenue un enjeu clé avec le durcissement de la réglementation (décret tertiaire, décret BACS) et l'augmentation des coûts de l'énergie.

Ces bâtiments éducatifs, administratifs, sportifs et culturels, sont souvent anciens et présentent de fortes consommations d'énergie. La première étape consiste à réaliser un diagnostic de la performance énergétique du patrimoine bâti afin de cibler les bâtiments nécessitant une attention prioritaire. Par la suite, une approche de type schéma directeur immobilier énergie peut être mise en place afin de définir une stratégie patrimoniale, établir la planification énergétique du parc bâti et alimenter la programmation opérationnelle.

Dans les communes de petite taille, des conseillers en énergie partagée (CEP), ou encore des économistes de flux, proposent leurs compétences sur la réduction des consommations des bâtiments publics, et accompagnent la mise en œuvre d'actions de régulation et d'optimisation des équipements existants, de remplacement des systèmes, ou encore de rénovation thermique des bâtiments.

On observe une dynamique de mutualisation des services et de transfert de compétence vers les Intercommunalités importantes (métropoles, communautés urbaines) ou vers les syndicats départementaux d'énergie : achat groupé pour l'énergie, accords-cadres pour la réalisation d'études, service de valorisation des CEE, mutualisation de l'exploitation maintenance du patrimoine et du pilotage des systèmes, maîtrise d'ouvrage déléguée, etc.

De nombreux financements peuvent être mobilisés via des programmes CEE (en particulier le programme ACTEE) et via la banque des territoires (Edurénov, offre de prêts GPI AmBRE ou intracting, etc.). L'ouverture de l'accès au tiers-financement pour les collectivités (loi du 30 mars 2023) dans le cadre de la rénovation de leurs bâtiments, peut permettre d'étaler les coûts sur le long-terme, et donc de faciliter le financement des projets.

Ce levier permet aux collectivités de faire des économies conséquentes sur leur coût de fonctionnement en réduisant les factures énergétiques, et de faire preuve d'exemplarité. La loi de transition énergétique fixe notamment une obligation d'exemplarité pour les bâtiments publics de l'Etat et des collectivités.

Un levier supplémentaire pour réduire l'impact environnemental dans le secteur du bâtiment consiste à exiger l'emploi de matériaux biosourcés et bas carbone dans les marchés publics, tant pour les projets de rénovation que pour les constructions neuves. Cette approche est soutenue par diverses réglementations et initiatives, comme le guide de bonnes pratiques édité par le ministère de la Transition écologique et solidaire, destiné à encourager l'utilisation de ces matériaux dans la commande publique. De plus, des villes comme Lyon montrent l'exemple en intégrant des critères de durabilité et de faible empreinte carbone dans leurs cahiers des charges pour les grands projets d'aménagement.

Compétences

Commune, Intercommunalité, Département, Région :
Patrimoine de la collectivité

Ressources

Rénovation énergétique des bâtiments des collectivités locales (Comprendre et se lancer) :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Re%CC%81novation%20e%CC%81nerge%CC%81tique%20des%20ba%CC%82timents%20des%20collectivite%CC%81s%20locales_07_2020.pdf

Financements :

Accompagner la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires (Banque des territoires)

<https://www.banquedesterritoires.fr/renovation-energetique-des-batiments-publics/financer-projet>

ACTEE, l'Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Énergétique

<https://www.programme-cee-actee.fr/>

Dotation de soutien à l'investissement local (DSIL)

<https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance/mesures/dotation-soutien-investissement-local-dsil>

Pour en savoir plus l'utilisation de matériaux biosourcés dans la commande publique :

- Ministère de la Transition écologique et solidaire - Matériaux de construction biosourcés et géosourcés
<https://www.ecologie.gouv.fr/materiaux-construction-biosources-et-geosources>

- [Ville de Lyon - Premières grandes opérations d'aménagement biosourcées et géosourcées](#)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »	5
---	----------

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)									
Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
L'axe « rénovation des bâtiments » concerne l'ensemble des territoires. Les ambitions quantitatives et qualitatives sont cependant plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3.									

Mise en place d'un service de tiers-financement

Description

Les collectivités ont la possibilité de mettre en place des Sociétés de Tiers-Financement (STF) qui sont des ensembliers de la rénovation énergétique. L'objectif est d'atteindre des niveaux de performance énergétique élevés (gain énergétique visé d'au moins 40 %), et de limiter le montant des travaux restant à la charge des propriétaires qui n'ont qu'un faible apport personnel et/ou rencontrent des difficultés à accéder à un financement bancaire. Cela est réalisé grâce à un service intégré regroupant un accompagnement technique et un accompagnement financier.

Le volet technique comprend au minimum :

- o « La conception d'un programme de travaux permettant de diminuer la consommation énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, réalisé sur la base d'un audit énergétique
- o L'estimation des économies d'énergie associées à un programme de travaux
- o L'accompagnement du maître d'ouvrage dans la réalisation de ces travaux. »

Selon les STF, ce socle peut être complété de : la réalisation de demandes de devis auprès des entreprises, la réception du chantier, le suivi post-travaux...

• Le volet économique/financement comprend au minimum :

- o « La détermination du plan de financement des travaux, y compris l'identification des aides mobilisables (prêts bancaires classiques, prêts bonifiés par l'Etat, subventions...) et l'évaluation du montant restant à la charge du maître d'ouvrage »
- o « Une proposition de subrogation au maître d'ouvrage pour effectuer des demandes d'aides publiques et les percevoir, lorsque la réglementation attachée à ces aides le permet ».

Les STF ont la possibilité de bénéficier d'une exception à l'interdiction « à toute personne autre qu'un établissement de crédit ou une société de financement d'effectuer des opérations de crédit à titre habituel » (article L511-5 du code monétaire et financier). Le service peut donc également comprendre un prêt direct de tout ou partie du projet si : 1) la STF est contrôlée par une collectivité, 2) elle dispose d'un capital minimum, 3) la STF obtient une autorisation de l'ACPR (Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution). Cette faculté de financement direct des travaux distingue les STF des autres acteurs qui accompagnent les particuliers et les copropriétés dans leurs projets de rénovation énergétique. En pratique, même si toutes les collectivités peuvent a priori créer une STF, elles sont plutôt mises en place à

Pour mettre en place une STF, une collectivité suit généralement les étapes suivantes, souvent accompagnée par un bureau d'études qui réalise une étude de préfiguration :

- o Analyse du territoire et de ses besoins : revue des objectifs des documents de planification, des besoins spécifiques localement, des caractéristiques de la demande et de l'offre de rénovation, des dispositifs et sources de financement existants... ;
- o Définition de la stratégie de la STF, même si cette stratégie peut évoluer au fil du temps ;
- o Définition de l'offre (technique et/ou financière), en fonction des typologies de logements du territoire ;
- o Définition du modèle juridique le plus adapté pour la création d'une STF sur le territoire concerné (SPL, SEM ou Régie) ;
- o Elaboration de son modèle économique et de son organisation fonctionnelle.

A ce jour, plusieurs services intégrés de tiers financement existent : Hauts-de-France Pass Rénovation, Oktave (Grand-Est), Rénov'Occitanie (Occitanie), FACIRENOV (Bordeaux Métropole), SEM Centre Val-de-Loire Energies. Ces STF se regroupent au sein de l'association nationale « SERAFIN ».

Compétences

Commune-Intercommunalité : PLH, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT), contribution à la transition énergétique (Art. L. 3641-1 et L. 5217-2 du Code de l'Energie)

Département : Chef de file de la précarité énergétique, mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Région : PREE, Mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie (Art. L.2224-34 CGCT)

Chef de file : Région ou métropole

Autres acteurs à impliquer : Acteurs locaux de la rénovation énergétique, qu'ils soient publics (Espaces Conseil France Rénov', ADIL, CAUE...) ou privés (professionnels du bâtiment, thermiciens, maîtres d'œuvres, AMO, syndicats de copropriété, banques...)

l'échelle d'une région ou d'une métropole, afin de couvrir un territoire suffisamment vaste et pertinent pour accompagner un nombre important de rénovations. Les STF peuvent adopter différents modèles juridiques, tels que la SEM, la Régie ou encore la SPL.

Ressources

Agence nationale pour l'information sur le logement (ANIL) : [Rénovation énergétique des bâtiments : le tiers financement](#)

Réseau SERAFIN : <https://serafin-renov.fr/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Rénovation des bâtiments »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

L'axe « rénovation des bâtiments » concerne l'ensemble des territoires. Les ambitions quantitatives et qualitatives sont cependant plus élevées dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

3.1.3. Développement des réseaux de chaleur

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#).

Les réseaux de chaleur sont un outil important de la transition énergétique, ils permettent d'utiliser efficacement des sources d'énergie renouvelable locales telles que la géothermie profonde ou la chaleur issue des industries et des déchets. Les réseaux de chaleur alimentés par des énergies renouvelables et de récupération, peuvent présenter des niveaux d'émissions de CO₂ très bas (entre 50 et 100 gCO₂/kWh pour un réseau utilisant la biomasse). Grâce à ces systèmes, il est possible de réduire l'empreinte carbone des besoins de chaleur, tout en évitant une augmentation de la demande en électricité et en limitant les contraintes sur les réseaux et les moyens de production associés.

Tous les scénarios envisagent un fort développement des réseaux de chaleur. Dans le scénario S2, ces systèmes se développent particulièrement dans les grandes villes, en étendant les réseaux existants. Les villes moyennes portées par une redynamisation territoriale sont aussi le lieu de la création de nombreux réseaux de chaleurs. Dans le scénario S3, la déconstruction et la reconstruction des grandes villes permettent la création et l'extension d'un grand nombre de réseaux de chaleur, on parle d'un nouvel esprit haussmannien.

Rappel des hypothèses nationales issues du rapport ADEME Transition 2050	2020	Tendanciel : 2035	S2 : 2035	S3 : 2035
		Tendanciel : 2050	S2 : 2050	S3 : 2050
Nombre de résidences principales chauffées à la Chaleur urbaine (en milliers)	1729 (6%)	2184 (7%)	3093 (10%)	4147 (14%)
		2865 (9%)	5019 (15%)	7531 (23%)
Surfaces tertiaires chauffées par réseaux de chaleur (en millions de m ²)	71 (7%)	92 (9%)	170 (19%)	149 (15%)
		112 (11%)	260 (31%)	224 (23%)

Planifier l'évolution des réseaux de chaleur sur le territoire

Description

L'évolution des infrastructures de réseaux nécessite une planification à long terme, tenant compte des modifications du tissu urbain, des besoins énergétiques des bâtiments et des capacités d'approvisionnement.

Dans ce contexte, le Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) définit, entre autres, la stratégie et les actions de l'intercommunalité en matière d'énergies renouvelables, de récupération et de coordination des réseaux d'énergie. Plus spécifiquement, ce document doit intégrer le schéma directeur des réseaux de chaleur, rendu obligatoire pour tous les réseaux publics mis en service entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2019. Ces documents incluent notamment : le diagnostic du réseau, l'état des lieux des sources d'énergie, et les évolutions et développements envisagés. Il est également crucial d'assurer la cohérence du PCAET avec les documents Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), Plan Local d'Urbanisme (PLU) et règlements de Zones d'Aménagement Concerté (ZAC), abordant les évolutions des usages, des voiries, des espaces publics, des bâtiments et donc des besoins énergétiques. Une bonne pratique peut notamment consister à cartographier les réseaux sur les documents du PLU, facilitant ainsi leur intégration dans les nouvelles constructions.

Le développement des réseaux de chaleur interagit également avec les évolutions des autres réseaux d'énergie. Notamment des réseaux de chaleurs pourront venir se substituer à des investissements sur les réseaux de gaz et d'électricité.

Compétences

Communes-Intercommunalités-Métropoles

Ressources

Guide | L'élu et les Réseaux de Chaleur (AMORCE 2017): <https://amorce.asso.fr/publications/guide-l-elu-et-les-reseaux-de-chaleur-rcp25>

Guide de réalisation du Schéma directeur d'un réseau de chaleur ou de froid existant (AMORCE 2021) : <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/2534-guide-de-realisation-du-schema-directeur-d-un-reseau-de-chaleur-ou-de-froid-existant.html>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement des réseaux de chaleur »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	2	2	2	2	1	1	1	1

Le « développement des réseaux de chaleur » doit être fortement encouragé dans chacun des deux scénarios S2 et S3. L'enjeu est plus marqué pour les territoires à forte densité urbaine.

Création, extension et exploitation d'un réseau de chaleur

Description

La création et l'exploitation de réseaux de chaleur est une compétence des communes pouvant être transférée à une intercommunalité et transférée obligatoirement aux métropoles et communautés urbaines. Ce levier nécessite dans la plupart des cas le recours à un assistant à maîtrise d'ouvrage pour apporter des compétences techniques, juridiques et financières, dans les différentes étapes du projet, telles que :

- Répertorier les réseaux et les équipements déjà en place
 - Définir les besoins énergétiques : chauffage, eau chaude sanitaire, et autres usages
 - Définir les gisements locaux d'énergies renouvelables et de récupération
 - Evaluer la robustesse économique du projet
 - Choix du mode de gestion
 - Choix du véhicule juridique
- Ces développements doivent être en accord avec les documents de planification (PCAET, schémas des réseaux de chaleur).

Compétences

Communes-Intercommunalités-Métropoles

Ressources

Guide de création d'un réseau de chaleur : Elements clés pour le maître d'ouvrage (RCT46) (AMORCE 2017)
<https://amorce.asso.fr/publications/guide-de-creation-d-un-reseau-de-chaleur-elements-cles-pour-le-maitre-d-ouvrage-rct46>

Guide | L'élu et les Réseaux de Chaleur (AMORCE 2017)
<https://amorce.asso.fr/publications/guide-l-elu-et-les-reseaux-de-chaleur-rcp25>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement des réseaux de chaleur »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	2	2	2	2	1	1	1	1

Le « développement des réseaux de chaleur » doit être fortement encouragé dans chacun des deux scénarios S2 et S3. L'enjeu est plus marqué pour les territoires à forte densité urbaine.

Classement des réseaux de chaleur

Description

Le classement d'un réseau de chaleur permet d'obliger, sur un périmètre défini autour du réseau, le raccordement des nouveaux bâtiments et des bâtiments existants lors du remplacement du système de chauffage (des dérogations sont envisageables dans les cas où le raccordement est jugé non adapté). Ce classement vise à anticiper l'évolution des besoins énergétiques, permettant ainsi de dimensionner adéquatement le réseau et de sécuriser les investissements.

Pour qu'un réseau soit classé, il doit respecter trois conditions :

- « le réseau doit être alimenté par au moins 50% d'énergies renouvelables ou de récupération ;
- un comptage des quantités d'énergie livrées par point de livraison, soit par sous-station, est assuré ;
- l'équilibre financier de l'opération pendant la période d'amortissement des installations est assuré »

Dans ces conditions le classement est automatique pour les réseaux sous statut du service public. Une décision spécifique de non-classement du réseau peut être prise par la collectivité.

Compétences

Communes- Intercommunalités -Métropoles

Ressources

Tout savoir sur le classement systématique des réseaux de chaleur et de froid (RCJ24) (AMORCE 2022)

<https://amorce.asso.fr/publications/tout-savoir-sur-le-classement-systematique-des-reseaux-de-chaleur-et-de-froid-rcj24>

Le classement automatique des réseaux de chaleur et de froid : guide pratique, (Cerema 2022)

<https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/classer-reseau-chaleur-froid>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement des réseaux de chaleur »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Zones urbaines denses et étendues		Ruralités résidentielles		Petites polarités		Ruralités productives		Ruralités touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	2	2	2	2	1	1	1	1

Le « développement des réseaux de chaleur » doit être fortement encouragé dans chacun des deux scénarios S2 et S3. L'enjeu est plus marqué pour les territoires à forte densité urbaine.

3.2. Transports de personnes

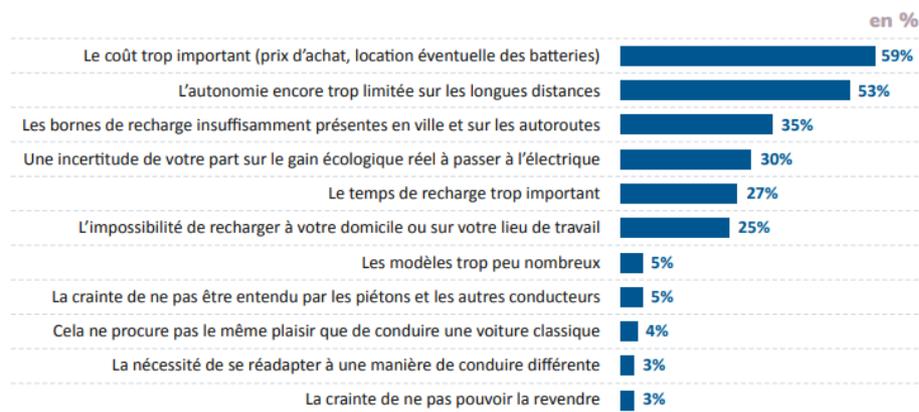
3.2.1. Electrification des voitures

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

L'électrification des voitures est indispensable pour réduire les émissions du transport de personnes. En effet, une grande majorité des déplacements se fait actuellement en voiture et une grande partie sera difficilement substituable par d'autres types de mobilité d'ici 2050 tant notre système de déplacement est basé sur ce moyen de transport.

L'électrification de la flotte des voitures soulève des enjeux d'infrastructures, techniques, sociaux et également de communication. Comme le souligne la Figure 27, les territoires peuvent jouer un rôle important dans le déploiement des voitures électriques d'ici 2050 en agissant sur certaines réticences.

Figure 3.15 Freins à l'achat d'un véhicule électrique



Source : IPSOS (2022)

Figure 27 : Freins à l'achat d'un véhicule électrique – RTE – La disposition des Français à changer leurs modes de vie en faveur de la transition énergétique

La voiture électrique souffre d'une image relativement négative notamment en lien avec les incertitudes sur les bénéfices réels en termes d'émissions carbone sur l'ensemble du cycle de vie, ou l'impact écologique et social de l'extraction des métaux pour la construction des batteries. Si pour le premier point, la littérature scientifique a largement étudié la question et conclu à un gain moyen de 65 % d'émissions de CO₂ lorsque l'électricité est bas carbone (GIEC AR6), l'impact de la production des batteries reste sujet à débat, notamment en termes de tensions sur la production de matériaux et d'enjeux géopolitiques associés aux raffinages de ceux-ci. Cependant, au regard des impacts de l'exploitation actuelle du pétrole (géopolitiques, environnementaux) et des enjeux en termes de pollution dans les villes, la voiture électrique garde de nombreux avantages vis-à-vis de la voiture thermique. Les impacts négatifs de la voiture électrique peuvent être limités en adoptant des politiques de démotorisation des ménages (traité dans une autre fiche), ou en limitant le poids et l'autonomie des voitures électriques, un choix retenu dans le scénario S2 de l'ADEME.

Figure 25 Transformations 2015-2050 des parcs automobiles selon le scénario considéré

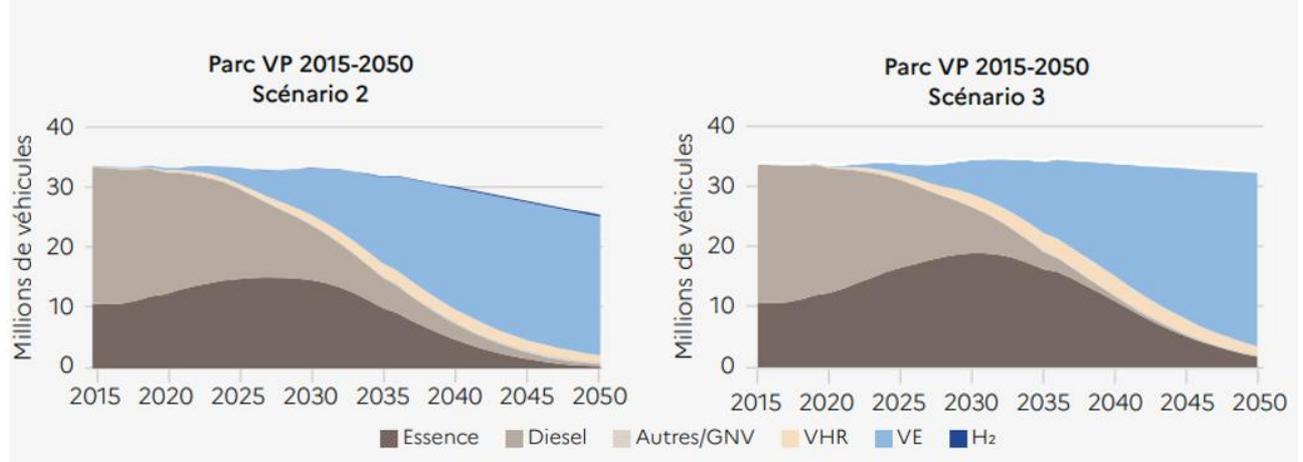


Figure 28 : Evolution du parc de voitures dans les scénarios de l'ADEME

Aide à l'acquisition des voitures électriques

Description

D'après la note d'analyse de France Stratégie : « Voiture électrique : à quel coût ? »²⁴ le surcout à l'achat d'un véhicule électrique est estimé à 16 000 euros pour les voitures de segment B (type Renault Clio) et de 10 000 euros pour le segment SUV C. Un surcout conséquent, mais qui est à nuancer, notamment par l'importance des aides existantes : 5 000 euros de bonus écologique auquel on peut ajouter des primes à la conversion, et un coût de fonctionnement plus faible (-1 000€/an) qu'une voiture thermique (coût d'entretien et prix de l'énergie plus faibles). Si bien que le coût complet d'une voiture électrique est inférieur au coût complet d'une voiture thermique du même segment. Pour inciter à l'achat des véhicules électriques (et notamment dans le cadre du déploiement des ZFE) plusieurs Métropoles proposent de limiter le coût d'achat des voitures électriques en ajoutant une aide supplémentaire à l'achat (en particulier pour les plus modestes) ou à l'installation de bornes électriques. Ces aides peuvent être proposées à l'échelle du département ou de la région.

Compétences

Intercommunalités/Communes – Département – Région

Ressources

Aides à l'achat dans la métropole niçoise :

<https://www.nicecotedazur.org/services/transports-et-mobilites/subventions-a-la-mobilite/achat-dune-voiture-electrique/>

Aide de la région Occitanie : <https://www.laregion.fr/Eco-cheque-mobilite-voiture-electrique-ou-hybride>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Electrification des voitures »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

L'aide à l'acquisition des voitures électriques peut concerner l'ensemble des territoires au vu de l'objectif de fin de ventes des voitures thermiques dès 2035. Les différentes instances politiques peuvent activer ce levier en fonction de leur ressource.

²⁴ A. R. Gérardin Maxime, « Voiture électrique : à quel coût ? » <https://www.strategie.gouv.fr/publications/voiture-electrique-cout> (consulté le 26 juin 2023).

Développement de l'infrastructure de recharge

Description

Le manque d'infrastructure de recharges est un des principaux freins à l'achat de véhicules électriques pour les particuliers. Les organismes publics peuvent avoir un rôle majeur à jouer sur ce sujet. En effet, les instances en charge des voiries peuvent installer des systèmes de recharges publiques, mais aussi avoir un impact sur les parkings privés instaurant un nombre minimum de borne de recharge dans les nouveaux parkings privés dans le PLU/PLH (au-delà des 10%/20% actuels), en accompagnant les entreprises et les collectivités à l'installation des infrastructures de recharges.

Compétences

Intercommunalités/Communes (SDRIVE Article L353-5, R353-5-1 à D353-6-2 du code de l'énergie)

Ressources

Réseau de recharge et obligation dans les nouveaux logements :

<https://www.ecologie.gouv.fr/developpement-des-nouveaux-equipements-et-reseaux-recharges-des-vehicules-electriques-stationnement>

<https://www.ecologie.gouv.fr/bornes-electriques-developpement-des-infrastructures-recharge>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Electrification des voitures »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3

Une offre de recharges publiques doit être développée sur l'ensemble du territoire, cependant cela doit être fait en priorité dans les zones où l'installation dans l'espace privé peut être difficile (garages collectifs) et où les installations peuvent être mutualisées. Les espaces denses semblent prioritaires dans cette optique. Les espaces ruraux doivent tout de même assurer un service minimal pour les voyageurs

Exemplarité des services publics

Description

Les autorités locales disposent d'un moyen efficace pour promouvoir l'adoption de la voiture électrique en renouvelant leur flotte de véhicules. Ce processus contribue à réduire les émissions liées aux services publics, étant donné que ces flottes parcourent souvent davantage de kilomètres que les véhicules privés. De plus, cette initiative peut avoir un effet bénéfique sur la perception de la voiture électrique par les citoyens.

Compétences

Intercommunalités/Communes – Département – Région

Ressources

Paris vise 90% de la flotte électrique en 2025 :
<https://www.flotauto.com/herve-foucard-flotte-paris-electrique-20221125.html>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Electrification des voitures »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3

L'implication des services publiques dans la transition énergétique est plus marquée dans le scénario S2 que le scénario S3 de l'ADEME.

Avantage à la mobilité électrique

Description

La Norvège a atteint un taux de 80 % de ventes de voitures électriques en 2022 en favorisant considérablement ce type de véhicule par rapport aux voitures thermiques. Cette préférence a été mise en œuvre à travers des incitations financières et l'amélioration de l'infrastructure nécessaire. Par exemple, la création de voies dédiées aux véhicules propres sur les principaux axes routiers, l'attribution de places de stationnement réservées aux véhicules électriques et une tarification différenciée pour le stationnement entre les véhicules électriques et thermiques ont contribué à stimuler l'adoption des véhicules électriques. Ces politiques peuvent toutefois susciter des réactions chez les citoyens qui ne peuvent pas se permettre d'acheter des voitures électriques, similaires aux défis rencontrés dans les Zones à Faibles Émissions (ZFE).

En outre, en raison de l'impact écologique de leur production, les avantages accordés peuvent être ajustés en fonction du poids des véhicules.

Compétences

Intercommunalités/Communes (PLU(i), stationnement
Redevance de stationnement, Plan de mobilité) –
Département (Gestion voirie)

Ressources

Voies réservées aux véhicules électriques :
<https://www.francemobilites.fr/loi-mobilites/fiches-outils/voies-reservees-et-controle-automatise-leur-usage>

Tarif de stationnement différencié :
<https://www.lyon.fr/actualite/mobilites/stationnement-une-nouvelle-tarification-plus-juste-et-plus-progressive>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Electrification des voitures »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2

L'avantage à la mobilité électrique doit d'abord être porté dans les villes, l'enjeu de la pollution de l'air, s'ajoute à l'enjeu carbone.

3.2.2. Démotorisation/Baisse de la demande transport

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Les territoires disposent de plusieurs leviers d'action pour baisser la demande de transport et, en particulier, l'utilisation de la voiture individuelle. Parmi ceux-ci, citons la tarification dissuasive pour la voiture et attractive pour les transports en commun, la restriction de circulation, la réduction de la vitesse du trafic, l'aménagement de la voirie. D'autres leviers traités par ailleurs dans ce document ont également un effet indirect sur cet objectif de démotorisation (par exemple, l'incitation au covoiturage et à l'autopartage, cf. fiches Covoiturage)

Ces politiques de réduction de la demande en voiture sont contre tendanciel en France. La mise en œuvre de ces leviers s'inscrira dans une stratégie territoriale globale avec notamment la mise en place de mesures complémentaires offrant des solutions alternatives aux voyageurs.

Généralisation du stationnement payant

Description

Le stationnement payant est un levier important pour favoriser la démotorisation. Il peut-être plus ou moins dissuasif pour l'automobiliste... Il existe de nombreuses tarifications permettant d'agir sur la place des voitures, thermiques notamment. Il est possible d'instaurer une tarification progressive sur critères sociaux ou environnementaux (favorable pour véhicules à faibles émissions, par exemple), ou encore de limiter le nombre de stationnements à tarif préférentiel (résidents). L'acceptabilité du stationnement payant est dépendant des services alternatifs disponibles (transport en commun, covoiturage, etc.).

Dans ce sens, la ville de Lyon a également décidé de ne plus attribuer de vignette de stationnement pour le second véhicule du foyer, rendant de facto le coût du stationnement plus important pour ces foyers.

Compétences

Intercommunalités/Communes (Plan de mobilité)

Ressources

Tarif de stationnement différencié :

<https://www.lyon.fr/actualite/mobilites/stationnement-une-nouvelle-tarification-plus-juste-et-plus-progressive>

Limitation des vignettes de stationnement :

<https://www.lyoncapitale.fr/actualite/a-lyon-une-seule-vignette-de-stationnement-par-foyer>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Démotorisation/Baisse de la demande transport »	2
--	---

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	1	1	2	1	1	1	0	0	2	2

Les politiques de limitation de stationnement sont plutôt dédiés aux centres urbains où la place est limitée.

Limitations de vitesse

Description

Depuis la loi de transition énergétique, les municipalités peuvent réduire la vitesse de circulation sur la voirie (article 47). Elles peuvent généraliser la limitation à 30 km/h tout en laissant certains grands axes limités à 50 km/h. La vitesse peut également être réduite sur les rocades. Cette mesure est assez peu coûteuse et son impact sur les temps de trajet est faible²⁵.

Les impacts sur la qualité de l'air et les émissions de CO2 sont plus contrastés et, sur ces points, l'abaissement des limitations de vitesses encourage plutôt un rééquilibrage des modes de déplacement au profit des alternatives à la voiture.

Compétences

Intercommunalités/Communes (Pouvoir de police de la circulation) – Département (gestion de la voirie)

Ressources

Généralisation de la limitation de vitesse à 30km/h : <https://ville30.org/>

[Etude ADEME](#) sur les impacts des limitations de vitesse sur la qualité de l'air, le bruit et les émissions de CO2

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Démotorisation/Baisse de la demande transport »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	2	2	2	1	1	1	0	0	2	1

La mise en place de réduction de vitesse a de nombreux avantages dans les zones urbaines denses (pollution, bruit, partage de la route), mais reste largement controversée dans les zones peu denses.

²⁵ Source : ville30.org

Mise en place de service d'autopartage

Description

La mise en place d'un service d'autopartage doit se réfléchir à l'échelle de l'AOM²⁶ et des territoires voisins. Les services d'autopartage peuvent être vus comme un moyen pour accompagner la démotorisation des ménages en proposant une alternative ponctuelle quand l'utilisation de la voiture reste nécessaire. La mise en place de ce type de service doit se faire à l'échelle du bassin de mobilité des habitants du territoire.

On distingue 4 types d'autopartage :

- (1) avec une restitution du véhicule à la station de départ
- (2) avec une restitution du véhicule dans une autre station du réseau
- (3) sans station
- (4) autopartage entre particuliers facilité par des outils numériques

Plusieurs organismes privés existent pour accompagner les AOM dans la mise en place de ces services. Si les services d'autopartage en milieu urbain existent depuis plusieurs années des solutions pour les espaces ruraux se développent. Les flottes d'autopartage peuvent également être majoritairement électrique pour limiter les émissions CO2 du service et acculturer les utilisateurs aux véhicules électriques.

Compétences

Intercommunalités/Communes - AOM

Ressources

Service d'autopartage dans la vallée de la Drome : <https://libelul-autopartage.fr/>

Guide de mise en place d'un service d'autopartage <https://www.cerema.fr/fr/actualites/autopartage-territoires-guide-du-cerema-deployer-cette-offre>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Démotorisation/Baisse de la demande transport »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	2	2	2	0	1	0	2	1

Les services d'autopartage doivent être pensés comme une solution ponctuelle dans les territoires où les offres de mobilités alternatives à la voiture sont disponibles. Elle concerne donc en particulier les villes denses ou les territoires avec une forte politique de démotorisation.

²⁶ AMO - l'autorité organisatrice de la mobilité

3.2.3. Covoiturage

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Le covoiturage quotidien est un moyen important de réduire les émissions CO2 dans le domaine des transports. En partageant un véhicule avec d'autres personnes pour des trajets similaires, le covoiturage permet de réduire le nombre de voitures en circulation tout en maintenant le même niveau de déplacements. Dans les deux scénarios de l'ADEME, (S2 et S3) le taux de remplissage des véhicules augmente progressivement entre 2015 et 2050 (respectivement de 10% et 7%).

Il est important de noter qu'en dépit des politiques de covoiturage mises en place par le passé, le taux de remplissage des voitures en France a légèrement diminué de 1,7 à 1,6 passagers par véhicule entre 2005 et 2019. Cette tendance suggère que la mise en œuvre d'une politique de covoiturage ambitieuse requiert des investissements significatifs tant au niveau des infrastructures que de la communication.

Mise en place d'infrastructures de covoiturage

Description

Plusieurs infrastructures de covoiturage peuvent être mises en place pour favoriser la pratique.

Des points de rencontre facilement identifiables peuvent être établis dans des endroits stratégiques et faciles d'accès. Ces points de rencontre doivent être soigneusement placés à l'échelle du bassin de mobilité par exemple près des parkings, des stations-service, à proximité des arrêts de transports en commun ou à la jonction d'axes mineurs de d'axes routiers majeurs..

De plus, sur les axes routiers les plus fréquentés, la création de voies dédiées au covoiturage peut être une solution efficace pour encourager les conducteurs à partager leur trajet avec plusieurs passagers. Ces voies de covoiturage réservées aux véhicules transportant plus d'une personne peuvent contribuer à réduire la congestion routière.

Compétences

Intercommunalités/Communes –Département - AOM

Ressources

Voies réservées au covoiturage :

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/voies-reservees-au-covoiturage-france-etat-lieux-du-cerema>

Webinaire infrastructure du covoiturage Cerema :

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/developper-covoiturage-au-quotidien-quels-services-queles>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Covoiturage »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	3	3	2	3	1	3	1	3	1

Le covoiturage peut être une solution pertinente pour l'ensemble des territoires. La mise en place d'infrastructures spécifiques est particulièrement nécessaire dans les zones urbaines où le covoiturage peut être un levier important de baisse des émissions et de limitation des flux.

Accompagner le changement de pratique

Description

Pour faciliter la transition vers de nouvelles pratiques de mobilité, il est essentiel de mettre en place un accompagnement approprié, comprenant des campagnes de sensibilisation et de communication. L'utilisation d'une identité visuelle cohérente et de signalétiques dans le bassin de mobilité peut jouer un rôle clé en informant le public de l'existence du service de covoiturage.

En collaboration avec les autorités régionales, il est également envisageable de développer des outils numériques innovants. Ces outils peuvent intégrer le covoiturage dans d'autres solutions de planification des déplacements, ce qui permet aux utilisateurs de combiner différents modes de transport de manière transparente. Ils peuvent également proposer la réservation de trajets quotidiens, ce qui rend le covoiturage plus accessible et pratique pour les personnes qui souhaitent partager leurs trajets régulièrement.

Il est à noter que plusieurs AOM soutiennent financièrement les trajets effectués via des applications de covoiturage en accordant des subventions partielles. Ces incitations financières peuvent jouer un rôle crucial pour encourager les conducteurs solitaires à adopter des solutions de covoiturage. Cependant, il est impératif de mettre en place des mécanismes de contrôle, tels qu'un nombre minimum de kilomètres sur les axes à forte densité de circulation, afin de prévenir d'éventuels abus ou effets indésirables de ces subventions. Cela garantit une utilisation judicieuse des ressources publiques pour promouvoir une mobilité durable et efficace.

Compétences

Intercommunalités/Communes – Département – Région – AOM

Ressources

Outils de covoiturage locaux :

<https://movici.auvergnerhonealpes.fr/>

Aides mensuels pour le covoiturage :

<https://www.hautsdefrance.fr/laide-au-transport-en-2021/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Covoiturage »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	3	3	2	2	1	1	0	2	1

Les outils numériques centralisés et les incitations au changement sont surtout utilisés dans le scénario S3, même si le covoiturage se développe plus dans le S2 que dans le S3. Ainsi on peut considérer un niveau d'engagement similaire dans les deux scénarios.

Services de covoiturage « dynamique »

Description

Un axe de développement prometteur pour le covoiturage consiste à proposer des solutions instantanées de covoiturage, en contraste avec la pratique traditionnelle de la réservation préalable des trajets. Cette approche favorise la spontanéité et l'accessibilité du covoiturage, permettant aux conducteurs et aux passagers de trouver rapidement des partenaires de voyage sans avoir à planifier à l'avance. Les applications mobiles et les plateformes en ligne peuvent jouer un rôle essentiel dans la mise en place de ce type de service, en mettant en relation en temps réel les personnes cherchant à partager un trajet.

De plus, la création de lieux de "stop" dédiés en sortie de commune peut grandement encourager le covoiturage. Ces aires de stop peuvent être aménagées de manière à offrir des facilités aux covoitureurs, comme des abris, des panneaux d'information sur les trajets disponibles, et même des zones d'attente confortables. Elles servent de points de rassemblement où les personnes peuvent se rencontrer spontanément pour organiser leur covoiturage.

Une autre stratégie efficace consiste à établir des "lignes de covoiturage" sur des axes routiers très fréquentés. Ces lignes sont similaires aux itinéraires de transports en commun, avec des points d'arrêts réguliers le long de l'axe où les covoitureurs peuvent monter ou descendre. Cette approche permet de créer une infrastructure de covoiturage structurée et prévisible, ce qui facilite la planification des trajets pour les utilisateurs et encourage la formation de covoitages réguliers.

Compétences

Intercommunalités/Communes – Département -Région

Ressources

Fiche Cerema sur les lignes de covoiturage :
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/organiser-ligne-covoiturage-leviers-action-collectivites>

Fiche covoiturage en milieu rural au Cerema:
https://www.cerema.fr/system/files/documents/2022/07/fiche_covoiturage_vf.pdf

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Covoiturage »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	3	3	2	2	1	1	0	2	1

Le covoiturage dynamique est plutôt à privilégier dans un milieu avec un flux important donc notamment en milieu urbain.

3.2.4. Politiques cyclables et de mobilité douce

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

La promotion de l'utilisation du vélo est un élément clé de la stratégie de réduction des émissions de carbone pour les trajets de moins de 20 kilomètres. Dans le scénario S2 de l'ADEME, la part des déplacements effectués à vélo augmente de manière significative, passant de 3 % à 21 %. Dans le scénario S3, cette part augmente également, mais de manière moins marquée, passant de 3 % à 12 %. Cette différence substantielle entre les deux scénarios est attribuable à l'expansion considérable de l'usage du vélo au-delà des zones urbaines dans le cadre du scénario S2.

Afin de permettre au vélo de jouer un rôle important dans la décarbonation du transport, les politiques favorisant le cyclisme doivent porter leurs efforts au-delà des centres urbains. Elles doivent encourager le transfert modal vers le vélo pour des trajets dépassant quelques kilomètres, en particulier entre les villes principales et les villes périphériques.

Voiries cyclables

Description

Une politique cyclable ambitieuse demande en priorité le développement d'infrastructures cyclables adaptés. La mise en place de pistes cyclables, séparées des flux de voitures, assurant une forte continuité, et avec une signalétique spécifique sur l'ensemble du territoire sont indispensables pour inciter à la pratique du vélo.

Les voies vélos avec un débit important et reliant les villes centres et les communes limitrophes permettent de proposer une alternative à la voiture pour les automobilistes parcourant plusieurs kilomètres pour rejoindre le centre-ville. Une alternative d'autant plus crédible avec l'essor des vélos à assistance électrique.

Dans les communes rurales où un fort potentiel de report modal existe sur les trajets entre centre-bourgs espacés de quelques kilomètres, la mise en place de voie à l'écart de la circulation automobile (souvent rapide) permet de sécuriser la pratique du vélo. L'Allemagne et la Suisse ont développé un fort réseau de voies alternatives reliant des communes rurales et peuvent servir d'exemples en ce sens.

Dans les centres villes, sur axes secondaires ou dans les zones de désertes locales, la mise en place de zones de rencontre à faible vitesse ou des routes à priorité vélo peuvent inciter à la pratique du vélo.

Compétences

Intercommunalités/Communes (plan de mobilité & stationnement - Articles L1214-1 à L1214-38 du code des transports) - Département

Ressources

Les voies lyonnaises vélo : <https://avelo.grandlyon.com/se-deplacer-a-velo/les-voies-lyonnaises>

Schéma de mobilité cyclable dans les plaines de l'Ain : <https://www.cc-plainedelain.fr/fr/les-pistes-cyclables.html>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Politiques cyclables et de mobilité douce »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	2	2	1	2	0	2	1

L'importance des infrastructures de transport est dépendante de la volonté de rendre cyclable les villes, mais aussi de l'existence actuelle d'infrastructures. Dans le scénario S2 le vélo se développe dans tous les territoires dans le S3, cela reste circonscrit aux territoires urbains.

Infrastructures complémentaires à la voirie

Description

La mise en place de voiries adaptées au vélo doit aussi s'accompagner d'installation de signalétiques spécifiques : panneaux d'orientations standardisés, trajets spécifiques, feux et panneaux de signalisation adaptés à la pratique du vélo et rappelant aux automobilistes le partage de la voirie.

Les infrastructures de stationnements spécifiques sur la voirie sont indispensables pour que les usagers à vélo. Le risque de vols est un des freins au passage à la pratique du vélo. Ces zones de stationnement doivent être visibles (car sécurisant pour l'utilisateur) et adaptés aux différents types de vélo qui se développent (en particulier les vélos cargos ou avec remorque, qui ont besoin d'espace supplémentaire). Les systèmes de stationnement longue durée fermés peuvent offrir une solution pour les usagers pratiquant la multimodalité.

Les collectivités peuvent également imposer des minimums de stationnements vélo dans les nouveaux bâtiments construits.

Compétences

Intercommunalités/Communes

Ressources

Fiche pratique de la FUB sur le stationnement vélo : <https://www.fub.fr/velo-ville/stationnement/stationnement-espaces-publics>

Ressources CEREMA sur le stationnement vélo : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/velo-amenagements-recommandations-retours-experiences>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Politiques cyclables et de mobilité douce »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	2	2	1	2	0	2	1

Comme précédemment les politiques cyclables se concentrent dans les zones urbaines dans le S3 alors qu'elles sont rependues dans les milieux ruraux dans le S2.

Communication et acculturation à la pratique du vélo

Description

La mise en place d'un plan vélo ambitieux s'accompagnera d'une communication engageante pour favoriser les changements d'usages. Par ailleurs, des aides à l'acquisition de vélos, des actions d'apprentissage collectif ou plus globalement une école de vélo peuvent permettre d'accompagner des personnes qui se sentent éloignées de la pratique.

Du côté des entreprises, des échanges peuvent être engagés par la collectivité pour les inciter à mettre en place des forfaits kilométriques vélo, des actions de sensibilisations en interne (défi mobilité douce), ou la mise en place de prêt vélo ou d'une flotte interne.

Compétences

Intercommunalités/Communes – Département – Région – AOM

Ressources

Vélo école à Colombe :

<https://www.colombes.fr/actualites-23/velo-ecole-un-dispositif-pour-toutes-1912.html?cHash=87219669a43890b4abc3336ableacf05>

Challenge mobilité de Sophia Antipolis : <https://www.sophia-antipolis.fr/events/challenge-de-la-mobilite-2/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Politiques cyclables et de mobilité douce »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2	1

Les politiques cyclables se concentrent dans les zones urbaines dans le S3 alors qu'elles sont répandues dans les milieux ruraux dans le S2. En revanche, les actions d'acculturations sont particulièrement nécessaires en milieu rural où la pratique du vélo reste anecdotique.

Développer une offre de service autour du vélo

Description

Un premier niveau d'offre à assurer sur le territoire est la disponibilité de vendeurs et de réparateurs de vélo à proximité. Des initiatives locales peuvent être encouragées dans ce sens en mettant en place des bourses ou vélo ou en accompagnant un service de réparation associatif ou privé sur le territoire. Des services de réparateurs ambulants entre différentes communes existent en France dans les milieux ruraux.

Des services de locations de vélos sont un second niveau de service à mettre en place pour les collectivités. Aujourd'hui différentes options existent comme des systèmes demandant un fort investissement mais permettant des locations courtes durées disponibles sur les voiries. Des systèmes de location communale de longue durée à réserver en amont peut aussi répondre à un besoin sur certains territoires.

Des services de prêt ou de location de vélo à destination d'un public scolaire peut aussi être mis en place pour inciter la pratique dès le plus jeune âge.

Compétences

Communes – Département – Région – AOM

Ressources

Système de location de vélo en Aveyron :

<https://www.severacdaveyron.fr/culture-sport-et-loisirs/location/location-velos/>

Mise en place d'ateliers de réparation :

<https://valparisis.fr/votre-quotidien/se-deplacer/velo/ateliers-gratuits-de-reparation-et-dentretien-des-velos>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Politiques cyclables et de mobilité douce »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	2	2	1	2	0	2	1

Les politiques cyclables se concentrent dans les zones urbaines dans le S3 alors qu'elles sont rependues dans les milieux ruraux dans le S2.

Accompagner les nouvelles formes de mobilités

Description

Pour répondre au besoin de mobilité douce et plus durable de nombreuses innovations sont apparues ces dernières années (vélo cargo, trottinettes, rollers, speed élec, ou moto électrique), et d'autres pourraient se développer. Les AOM doivent anticiper ces pratiques spécifiques pour assurer un bon partage de la voirie tout en accompagnant ces véhicules qui peuvent être un levier pour limiter l'usage de la voiture. Par exemple, la moto ou le scooter électrique peut être un véhicule pertinent pour des trajets domicile travail qui sont difficilement faisable en vélo.

Compétences

Communes – Département – Région – AOM

Ressources

Location de vélos cargos à Lyon :

<https://www.lyon.fr/actualite/mobilites/des-velos-cargos-en-libre-service>

Association de promotion des véhicules hybrides légers :

<https://www.aveli.org/nos-solutions>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Politiques cyclables et de mobilité douce »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	1	3	1	3	1	2	1	1	1	2	1

Ces types de véhicules se développent en particulier dans le scénario S2 de l'ADEME, ils pourraient apparaître dans les milieux urbains comme ruraux.

3.2.5. Transport en commun rail & routier

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Dans les scénarios S2 et S3, on observe une croissance de la mobilité ferroviaire. Dans le S3, cette mobilité se concentre principalement entre les centres urbains, tandis que le scénario S2 suppose une forte augmentation des liaisons ferroviaires entre les villes moyennes et les petites villes. En conséquence, le nombre moyen de kilomètres parcourus augmente de 35% d'ici 2050 dans le scénario S3, dans le scénario S2, cela augmente de 70%.

Ces politiques de mobilité ferroviaire, seront principalement mises en œuvre au niveau des régions, qui ont la compétence spécifique en matière de mobilité ferroviaire, mais doivent être établit en concertation avec les intercommunalités du territoire.

En plus du transport ferroviaire, le transport collectifs routiers peut permettre de réduire les émissions de certains trajets sur lesquels les investissements ferroviaires sont limités. Dans les scénarios S2 et S3, la distance parcourue en bus augmente de 10% et 15% d'ici 2050. Dans le S3, les bus à haut niveau de service se développent pour répondre à l'expansion urbaine autour des métropoles. Comme pour le vélo, le transport routier collectifs est un levier d'autant plus efficace de décarbonation qu'il permet de limiter des trajets relativement longs.

Comme déjà évoqué, il convient de garder à l'esprit que ces leviers sont largement interdépendants d'autres actions, leviers ou politiques.

Tarification

Description

En ce qui concerne la tarification, le coût des billets constitue un obstacle important à l'utilisation du transport ferroviaire. Ces dernières années, des initiatives innovantes ont émergé, telles que les cartes régionales offrant des tarifs avantageux. Par exemple, la région Occitanie a instauré une tarification à 1€ pour certaines lignes et horaires. De plus, des forfaits de transport uniques en Allemagne ont contribué à encourager l'utilisation du train.

D'autres solutions, comme la tarification des transports selon la distance, sont évoqués. D'après une étude sur la gratuité des transports en commun à Paris, pour faire évoluer la place de la voiture dans les habitudes de déplacement des citoyens, l'important est de changer le coût relatif des différents modes de transport. On peut donc agir sur le coût des transports en commun, comme sur le coût de l'utilisation ou du stationnement des véhicules.

Concernant les trajets en bus, la gratuité totale ou partielle des transports en commun a été étudiée et mise en œuvre dans certains cas comme à Dunkerque.

Bien que ces offres de prix incitent les usagers à opter pour les transports ferroviaires, elles peuvent également entraîner une surcharge de certaines lignes

Compétences

AOM - Région - Département

Ressources

Billet à 1euros en Occitanie :

<https://www.ter.sncf.com/occitanie/tarifs-cartes/billets-un-euro>

Exemple de gratuité des transports en commun à Dunkerque : librairie ADEME :

<https://expertises.ademe.fr/content/gratuite-tc-gratuite-transports-collectifs-nouveau-modele-organisations-publiques-privees-cas-dunkerque>

Quentin David, Matteo del Fabbro, Paul Vertier. Etude sur la " gratuité " des transports en commun

à Paris. <https://sciencespo.hal.science/LIEPP-REPORT/hal-02186708v1>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Transport en commun rail & routier »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

La baisse de la tarification permet de favoriser le transport collectif sur l'ensemble du territoire.

Investissement ferroviaire

Description

En ce qui concerne les investissements dans les infrastructures ferroviaires, les régions jouent un rôle important en matière de financement. Elles disposent notamment des Contrats de Performance État-Régions, qui leur permettent de mettre en place une politique robuste d'investissement dans les lignes régionales.

Les annonces de développement de RER Métropolitain vont structurer une partie des investissements ferroviaires dans les années à venir.

Les différents investissements et plan d'expansion du réseau ferroviaire doit être concerté avec les départements et intercommunalités potentiellement concernés doit être concertés avec eux.

Compétences

Région

Ressources

Avis du Réseau Action Climat sur le train et les régions : <https://reseauactionclimat.org/regionales-le-train-maillon-essentiel-de-la-mobilite-locale/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Transport en commun rail & routier »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	2	2	3	3	2	0	1	0	2	1

Dans le scénario S2, les investissements dans le ferroviaire sont importants aussi bien dans les grandes villes que les petites villes. Dans le S3 le ferroviaire se développe surtout entre les villes moyennes.

Favoriser l'intermodalité

Description

De nombreuses actions peuvent être mises en œuvre à plusieurs échelons pour favoriser l'intermodalité. Le territoire peut mettre en place une billettique multimodale (ex. Pass Mobilité de Strasbourg). Le stationnement des vélos en gare peut être facilité par des parkings nombreux et capacitaires. Pour les transports en commun, outre une tarification attractive, le territoire peut mettre en place des pôles d'échanges, veiller à la bonne coordination des services de transport, développer l'offre de transport collectifs ou de covoiturage. Enfin, il est possible de favoriser l'intermodalité en travaillant sur l'amplitude horaire, la régularité et la ponctualité des lignes.

Compétences

Communes – Région – Département – AOM

Ressources

Programmes

- [France Mobilités](#)
- [Action Cœur de ville](#) (pour les villes moyennes)

Exemple de billettique multimodale : [Pass Mobilité de Strasbourg](#).

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Transport en commun rail & routier »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Métropoles		Périurbain		Villes moyennes		Petites villes		Zones rurales		Les zones touristiques	
S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	2	2	2	1	2	0	1	1

Les solutions d'intermodalité sont particulièrement pertinentes en milieu urbain où plusieurs solutions de mobilité existent. Le développement du train dans le S2 en ruralité pourrait être un changement permettant son développement en ruralité.

3.3. Transports de marchandises

3.3.1. Décarbonation des flottes de transport de marchandise

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

L'évolution du mix énergétique du transport de marchandises, notamment son électrification, apparaît comme un élément commun à l'ensemble des scénarios. Dans le S2, 91% de l'énergie est décarbonée en 2050 et l'électrique représente 24% des motorisations tous modes confondus. L'électrique est priorisé pour la cyclo-logistique et les VUL sur les livraisons du dernier kilomètre, alors que d'autres vecteurs sont favorisés sur la longue distance, tenant compte des spécificités et des ressources locales. Dans le S3, 90% de l'énergie est décarbonée et l'électrique représente 31 % des motorisations tous modes confondus. Derrière l'électrique, c'est notamment le GNV qui domine le mode routier, avec une transition progressive vers le biogaz.

La transition des flottes vers l'électrique et les énergies alternatives nécessite une participation active des collectivités pour soutenir financièrement les acteurs de la logistique et créer un environnement favorable. Cela passe notamment par la mise en place d'incitations à l'achat et le développement des infrastructures nécessaires.

Aides à l'achat de véhicules à motorisation alternative

Description

La généralisation des véhicules à vecteurs décarbonés (électrique, hydrogène, gaz ou biocarburants) passe par la réduction des principaux freins à l'adoption, notamment les coûts d'acquisition.

La compétitivité des motorisations alternatives s'améliore (électrique, GNV, BioGNV ...), notamment pour les VUL, mais leur coût total de possession reste plus élevé que celui des véhicules thermiques. A titre d'exemple, le coût total de possession d'une 3,5 tonne électrique est supérieur en comparaison avec un diesel²⁷.

Plusieurs aides financières existent au niveau national, dont nous citons le bonus écologique, l'exonération sur la taxe d'immatriculation pour les véhicules électriques, des amortissements adaptés ou encore la prime de conversion. Les collectivités peuvent jouer deux rôles principaux afin d'élargir l'accès aux aides financières: 1) communiquer auprès des acteurs du territoire autour des dispositifs disponibles au niveau national, les critères d'éligibilité et les processus à suivre ; et 2) proposer des aides locales à l'achat, adaptées aux spécificités du territoire, de ses acteurs et des ressources qui y sont disponibles (exemple : aides préférentielles à l'achat de véhicules à biogaz dans les zones rurales ou à hydrogène dans les zones industrielles).

Compétences

Commune – intercommunalité (AOM²⁸ : Article L1231-3 du code des transports, plan de mobilité : Articles L1214-1 à L1214-38 du code des transports, ZFE) – Département – Région (AOM régionale)

Ressources

Dispositif de la Métropole Grenoble Alpes pour le conseil et l'aide à l'achat de véhicules moins polluants.

<https://www.grenoblealpesmetropole.fr/403-acheter-un-vehicule-moins-polluant.htm>

Aides financières de la Ville de Paris à l'achat de véhicules moins polluants

<https://www.paris.fr/pages/lutte-contre-la-pollution-les-aides-a-la-mobilite-5373#pour-les-professionnels>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Décarbonation des flottes de transport de marchandise »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	1	1

Cette mesure concerne notamment les catégories de territoires où est implantée la majeure partie des acteurs logistiques : les centres urbains et les zones périurbaines. Par ailleurs, la décarbonation est déterminante dans le scénario S2 autant que dans le S3.

²⁷ 20211021_rapport_Logistique_urbaine_durable.pdf (economie.gouv.fr)

²⁸ AOM : Autorités Organisatrices de la Mobilité

Développement de l'infrastructure d'avitaillement et de recharge

Description

La disponibilité d'une infrastructure de recharge et d'avitaillement adaptée aux véhicules professionnels est un prérequis pour la décarbonation du parc de fret.

En 2022, la France comptait 238 stations publiques et 130 stations privées d'avitaillement en GNV, 31 stations à hydrogène ouvertes au public²⁹, 1 518 bornes de recharge électrique AC de plus de 22kW et un peu plus de 6 300 bornes DC de plus de 50 KW³⁰, contre 11 000 stations-service multi-pompes classiques. Dans le cadre de la PPE, l'objectif est d'atteindre 100 000 points de recharge électrique ouverts au public en 2023 (sans distinction de types), entre 330 et 840 stations GNV et de 400 à 1 000 stations hydrogène à fin 2028.

Les collectivités peuvent jouer un rôle clé dans l'atteinte de ces objectifs : 1) en identifiant et en répertoriant les zones favorables d'implantation : Axes routiers, zones de stationnements poids lourds, parkings, Zones logistiques, Plateformes multimodales, zones commerciales, Sites de stockage/dépôt de poids-lourds; 2) en montrant l'exemple par l'installation de points de recharge électrique dans des zones appropriées du patrimoine de la collectivité, tel que le parking de l'hôtel de ville par exemple ; et 3) en mettant en place des incitations pour encourager les autres acteurs du territoire à développer des bornes de recharges et stations d'avitaillement dans les espaces privés.

Compétences

Commune - Intercommunalité & Département (Gestion voiries : article L132-2 du code de la voirie routière, SDRIVE³¹ : Article L353-5, R353-5-1 à D353-6-2 du code de l'énergie) - Région

Ressources

Dispositifs d'accompagnement de La Région Grand Est pour l'installation de bornes de recharge électriques et de stations bioGNV et hydrogène.

<https://www.grandest.fr/vos-aides-regionales/soutien-bornes-vehicules-hybrides-electriques-collectivite/>

<https://www.grandest.fr/vos-aides-regionales/soutien-bornes-biognv/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Décarbonation des flottes de transport de marchandise »

5

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	3	3	3	3

Cette mesure concerne l'ensemble des catégories de territoires : les centres urbains pour les VUL et le reste des territoires pour les poids lourds. Par ailleurs, la décarbonation est déterminante dans le scénario S2 autant que dans le S3.

²⁹ Comité National Routier - Transport routier de marchandises - Mai 2022

³⁰ [Infrastructure | European Alternative Fuels Observatory \(europa.eu\)](https://www.infrastructur.eu/), visité le 22/09/2023

³¹ SDRIVE : schémas directeurs pour les infrastructures de recharge pour véhicules électriques

3.3.2. Mutualisation des flux et amélioration des taux de remplissage

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Une étude prospective sur les enjeux de la logistique du dernier kilomètre³² réalisée en 2018 estime à 20 % la hausse annuelle du nombre de colis livrés dans le cadre du e-commerce. Une majeure partie de ces livraisons mobilise des pratiques qui contribuent à alourdir l'empreinte environnementale de la livraison : livraison gratuite, le jour même ou en 24h, à domicile plutôt qu'en point relais. Ces pratiques impliquent en effet une fragmentation des flux, de faibles taux de remplissage des véhicules et une multiplication des trajets notamment à la suite d'échecs de livraison pour absence du client. Selon l'ADEME³³, le taux de remplissage moyen des véhicules en ville ne dépasse pas 67 %, et 25 % des trajets s'effectuent à vide. Par ailleurs, 15 à 25 % des livraisons se soldent par des échecs lors de la première présentation³⁴ et il est estimé que la livraison à domicile implique presque quatre fois plus d'arrêts sur une tournée, en comparaison avec la livraison en point relais³⁵.

Sensibiliser les consommateurs et les opérateurs du secteur privé à l'impact de ces pratiques de livraison est essentiel au développement d'une logistique du dernier kilomètre qui permette de mutualiser les flux et d'optimiser au mieux les taux de remplissage des véhicules. Ceci est notamment important dans le cadre du scénario S3 qui ne prévoit pas de baisse de la demande.

Sur les longues distances, l'amélioration des taux de remplissage dans le scénario S2 est notamment tributaire d'une collaboration poussée entre acteurs de la logistique et du choix des véhicules les plus adaptés aux besoins. Dans le S3, elle mobilise davantage des outils numériques pour regrouper les flux, répondant avant tout à des considérations économiques et de compétitivité.

³² [Rapport prospective logistique urbaine collaborativeVF.pdf \(ecologie.gouv.fr\)](#)

³³ [Optimiser la logistique – ADEME](#)

³⁴ [Rapport prospective logistique urbaine collaborativeVF.pdf \(ecologie.gouv.fr\)](#)

³⁵ [La livraison du dernier kilomètre : l'ultime défi logistique \(antsroute.com\)](#), visité le 22/09/2023

Sensibilisation à l'impact environnemental de la livraison et à la logistique durable

Description

Selon une étude baromètre réalisée par l'IFOP en 2021 concernant les attentes des e-consommateurs en matière de livraison³⁶, 73 % des personnes interrogées seraient intéressées par une livraison responsable, 80 % seraient prêtes à accepter une livraison plus lente et près de 50% opteraient pour un lieu de livraison autre que leur domicile ou leur lieu de travail.

Les collectivités peuvent accompagner cette dynamique de prise de conscience quant aux pratiques de livraison durable et mettre en place des campagnes de sensibilisation ciblant à la fois les acheteurs, les opérateurs logistiques et les enseignes de e-commerce, notamment celles qui opèrent sur le territoire de la collectivité.

Les enseignes et opérateurs logistiques doivent être sensibilisés quant à leur rôle dans la visibilité du coût environnemental de la livraison, notamment en bannissant les mentions « livraison gratuite », en favorisant la livraison en point relais ou en consignes à colis par le biais de tarifs plus attractifs ou de délais plus rapides. La livraison en consigne offre également l'opportunité de livrer dans des horaires moins classiques, hors heures de pointe, ce qui réduit l'empreinte de la livraison.

Compétences

Commune & Intercommunalité (AOM) – Département – Région

Ressources

Bordeaux Métropole expérimente avec succès les livraisons en horaires décalés

[Logistique urbaine durable : quelles pistes en Nouvelle Aquitaine? Présentation du programme InTerLUD | Cerema](#)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Mutualisation des flux et amélioration des taux de remplissage »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
2	3	2	3	1	2

Cette mesure concerne notamment les catégories de territoires où domine la logistique du dernier kilomètre et celles où sont implantées les plateformes logistiques : les centres urbains et les zones périurbaines. Par ailleurs, la mesure est plus déterminante dans le cadre du scénario S3 qui ne prévoit pas de baisse de la consommation ni de la demande de transport et qui affiche une augmentation plus significative des taux de remplissage.

³⁶ [Etude IFOP 2021 \(groupestarservice.com\)](#)

Animation du dialogue sur la mutualisation des chaînes logistiques

Description

Au-delà des actions de sensibilisation, la collectivité peut également se positionner comme initiateur et catalyseur de dialogue entre les acteurs qui peuvent mutualiser leurs chaînes logistiques et expérimenter des pratiques de logistique inverse (transport de déchets pour éviter le retour à vide par exemple), inscrivant ainsi la logistique dans une logique d'économie circulaire. D'autres sujets en lien avec l'aménagement du territoire, notamment en lien avec la gestion des flux logistiques et les zones d'échanges entre les flux longues distances et les derniers kilomètres.

Compétences

Commune - Intercommunalités - Département - Région

Ressources

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Mutualisation des flux et amélioration des taux de remplissage »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
1	1	2	3	0	0

Cette mesure concerne notamment les catégories de territoires où domine la logistique du dernier kilomètre et celles où sont implantées les plateformes logistiques : les centres urbains et les zones périurbaines. Par ailleurs, la mesure est plus déterminante dans le cadre du scénario S3 qui ne prévoit pas de baisse de la consommation ni de la demande de transport et qui affiche une augmentation plus significative des taux de remplissage.

Exemplarité de la commande publique

Description

Les collectivités peuvent se positionner comme exemple en intégrant à leurs marchés publics des clauses incitatives pour une logistique durable. Ces critères peuvent être construits de façon à favoriser des prestataires dont les flottes sont décarbonées, qui adoptent des pratiques de livraison durables, de circuits courts, ou qui ont intégré des modes massifiés dans leurs chaînes logistiques.

La collectivité montre ainsi l'exemple à d'autres acteurs du territoire, notamment les citoyens, et encourage l'émulation entre les opérateurs.

Compétences

Commune - Intercommunalités - Département - Région

Ressources

Le Grand Paris Sud Est Avenir et ses communes signent la charte achats écoresponsables, incluant des critères de logistique durable

<https://sudestavenir.fr/wp-content/uploads/2021/01/GPSEA-20P-Charte-Ecoresponsable-EXE-4.pdf>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Mutualisation des flux et amélioration des taux de remplissage »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
1	1	1	1	1	1

Cette mesure concerne de manière uniforme toutes les catégories de territoires et les deux scénarios.

3.3.3. Report modal et massification du fret

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Le mode routier représente la majeure partie de la consommation énergétique et des émissions CO₂ du transport de marchandises. Le report modal vers des modes massifiés et moins polluants représente un levier de décarbonation indispensable. Le scénario S2 projette la hausse de la part du rail à 25 % en 2050 et celle du fluvial à 5,6 %. Le scénario S3 projette des contributions plus basses, mais envisage tout de même une part de 14% en 2050 pour le rail et de 3,2 % pour le fluvial.

Le ferroviaire : Ce mode ne représente aujourd’hui que 11% des tonnes kilomètres transportées, mais la Stratégie nationale pour le développement du fret ferroviaire a pour objectif de ramener sa part à 25% en 2050. Le report modal vers le ferroviaire est pertinent : pour une même masse transportée, un train de marchandises émet 9 fois moins de CO₂/km qu’un poids lourd, et utilise l’énergie en moyenne 6 fois plus efficacement³⁷. Dans ce sens, les collectivités sont appelées à contribuer, auprès de l’Etat et des partenaires compétents, à la création et à la modernisation des terminaux multimodaux, des installations terminales embranchées (ITE) et au développement du réseau ferré et des infrastructures connexes.

Le fluvial : Avec 8500 km de voies navigables³⁸ et 3 façades maritimes, la France jouit d’atouts qui rendent le fluvial particulièrement attractif pour le transport de marchandises, notamment dans une optique de décarbonation : pour chaque tonne transportée, le transport fluvial émet jusqu’à cinq fois moins de CO₂ que le mode routier et consomme trois à quatre fois moins d’énergie³⁹. Avec un taux de fiabilité de près de 98%⁴⁰, ce mode représente une alternative intéressante, notamment lorsque couplée à de la cyclo-logistique. Pourtant, il ne représente aujourd’hui que 2% des tonnes kilomètres transportées. La Loi d’Orientation des Mobilités (2019) met l’accent sur le développement du fluvial au niveau national, mais les collectivités ont leur rôle à jouer notamment pour la sécurisation du foncier autour des fleuves afin de permettre l’intégration des ports dans leur environnement et de faciliter l’intermodalité entre fluvial et autres modes du dernier kilomètre.

Le cyclo-logistique : Sur de courtes distances, notamment dans le cadre de la logistique du dernier kilomètre, le report vers la cyclo-logistique est prometteur : selon une étude européenne, 37 % des livraisons et autres trajets professionnels de moins de 10 km sont réalisables à vélo⁴¹. Le contexte actuel est particulièrement favorable au développement de la cyclo-logistique, notamment dans le cadre des Zones à Faibles Emissions. Les collectivités ont un rôle primordial à jouer pour le développement de ce mode, tant en appui aux opérateurs par des aides financières à l’achat que par la mise en place d’une infrastructure adaptée. Les collectivités sont également appelées à penser la cyclo-logistique en complémentarité avec d’autres modes de transport massifiés, qui demeurent plus pertinents pour les longues distances

Les Intercommunalités peuvent mettre en place un schéma directeur de la logistique qui peut venir compléter le schéma directeur des mobilités pour structurer l’organisation de la logistique sur le territoire.

³⁷ [Fiche reflexe les atout ferroviaire A5 2021_03.pdf \(snCF-reseau.com\)](#)

³⁸ [Quels leviers pour développer le transport fluvial en France ? - TransportShaker \(transportshaker-wavestone.com\)](#) visité le 22/09/2023

³⁹ [Logistique fluviale : une solution économique et écologique \(vnf.fr\)](#), visité le 22/09/2023

⁴⁰ [Le fret fluvial : levier de la transition écologique ? - TransportShaker \(transportshaker-wavestone.com\)](#) visité le 22/09/2023

⁴¹ [20211021_rapport_Logistique_urbaine_durable.pdf \(economie.gouv.fr\)](#)

La métropole de Marseille a voté un plan dans ce sens fin 2023.⁴²

⁴² https://ampmetropole.fr/wp-content/uploads/2023/02/2023_Sche%CC%81ma-de-Directeur-de-la-logistique-print_web.pdf

Intégration du fluvial à la chaîne logistique

Description

Les études de faisabilité, l'acquisition d'équipements et le développement d'infrastructures spécifiques au transport fluvial entraînent des coûts additionnels substantiels. À cela s'ajoute le coût lié au transbordement entre le transport fluvial et routier, ce qui peut dissuader les opérateurs souhaitant intégrer le transport fluvial dans leur chaîne logistique.

En parallèle des dispositifs de soutien déjà en place au niveau national⁴³, les collectivités peuvent contribuer au financement initial des opérateurs s'engageant dans la voie de la multimodalité, ou mettre en œuvre des incitations visant à atténuer l'impact financier du coût de rupture de charge.

Afin de permettre au fluvial de s'insérer dans le cadre d'une logistique multimodale, le foncier de la collectivité doit s'adapter en facilitant l'identification de l'infrastructure fluviale disponible, en sécurisant le foncier nécessaire en bord de fleuve, en facilitant le développement de zones portuaires et en garantissant l'interface avec le routier.

La collectivité peut notamment agir en intégrant un *schéma de desserte fluviale* à son plan de mobilité⁴⁴. Ce schéma volontaire permet d'identifier les quais utilisables pour les transports urbains de marchandises par la voie d'eau, les emplacements possibles pour les différents modes d'avitaillement afin d'assurer la multimodalité de ces avitaillements, ainsi que l'articulation avec les équipements logistiques existants et futurs.

Compétences

Intercommunalités & Région (AOM)

Ressources

La contribution de la région Ile de France au projet de logistique fluviale Fludis

<https://www.vnf.fr/vnf/fludis-un-nouveau-service-de-livraison-ecologique-sur-la-seine/>

Le développement du Quai des énergies à Lyon

<https://www.cnr.tm.fr/wp-content/uploads/2019/04/depliant-quai-des-energies.pdf>

Livraison en bateau et vélo électrique du port de Strasbourg au centre-ville

<https://www.ortl-grandest.fr/nouveau-service-logistique-urbaine-fluviale-strasbourg/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Report modal et massification du fret »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	3	2	0	0

Explication des scores : Cette mesure s'applique en particulier aux zones périurbaines abritant des plateformes logistiques ou des zones industrielles et commerciales ainsi qu'aux centres urbains traversés par des cours d'eau, qui sont propices à la multimodalité. En outre, son importance est plus prononcée dans le cadre du scénario S2 que dans le S3

⁴³ Le Plan d'aide au report modal, le dispositif « d'aide à la pince » et les subventions directes de l'ADEME.

⁴⁴ Art. L 1214-2-2 de la Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités

Incitations financières pour le développement de la cyclo-logistique

Description

Le vélo cargo représente une alternative intéressante aux livraisons réalisées par véhicules thermiques, notamment sur les distances de moins de 10km, et est ainsi particulièrement adapté à la logistique du dernier kilomètre.

Pour accompagner l'essor du secteur, la mise en place d'incitations financières reste l'un des leviers majeurs à disposition des collectivités. Il peut s'agir d'aides à l'achat ou encore de dispositifs visant à rendre plus compétitive la livraison à vélo, tel que proposé par le dispositif ColisActiv'.

Destiné aux villes de plus de 50 000 habitants, sous réserve de cofinancement, ce dispositif permet de réduire l'écart de coût de la livraison par vélo cargo à travers une aide allant jusqu'à deux euros par colis pour les 500 000 premiers colis la 1^{ère} année, jusqu'à 1,30 euros pour 1,5 million de colis la 2^{ème} année et 0,6 euros pour 3 millions de colis la 3^{ème} année.

Compétences

Commune – Intercommunalité – Département – Région

Ressources

Le programme ColisActiv' opérationnel dans 17 territoires
<https://colisactiv.fr/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Report modal et massification du fret »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	0	0	0	0

Explication des scores : Cette mesure s'applique aux centres urbains où domine la logistique de dernier kilomètre. En outre, son importance est plus prononcée dans le cadre du scénario S3 que dans le S2, au vu du développement plus prononcé du e-commerce dans le S3

Développement d'une infrastructure et d'une offre adaptée à la cyclo logistique

Description

La cyclo-logistique opère sur de courtes distances et nécessite de ce fait des locaux à proximité des centres urbains permettant d'assurer la rupture de charge et le transfert des modes massifiés (routier, ferroviaire ou fluvial) vers le vélo. Elle nécessite également la multiplication de petits entrepôts urbains pour le stockage des marchandises, afin de garantir des délais de livraison courts. La disponibilité de pistes cyclables adaptées, de bornes de recharge pour les modèles électriques, d'aires de livraison dédiées et de structures d'accueil et de stationnement est également indispensable.

Le développement de cette infrastructure est essentiel à l'essor de ce mode de livraison, et peut être facilité par l'intégration de la cyclo-logistique au schéma directeur cyclable.

Proposer des services de location de vélos, y compris des vélos cargo, aux entreprises est une alternative qui peut s'avérer intéressante pour celles qui préfèrent éviter un investissement initial important pour constituer leur propre flotte.

Compétences

Commune, Intercommunalité, Département (Gestion de la voirie) – Région (AOM)

Ressources

La Ville et la métropole de Lyon mettent en place une aire de livraison dédiée aux vélos-cargos

<https://www.lyon.fr/actualite/deplacements/une-aire-de-livraison-pour-les-velos-cargos>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Report modal et massification du fret »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	3	0	0	0	0

Explication des scores : Cette mesure s'applique aux centres urbains où domine la logistique de dernier kilomètre. En outre, son importance est plus prononcée dans le cadre du scénario S3 que dans le S2, au vu du développement plus prononcé du e-commerce dans le S3

Développement de l'infrastructure ferroviaire

Description

La mise en place d'une politique de fret ferroviaire au sein d'une région nécessite une approche stratégique et bien pensée.

La modernisation des infrastructures ferroviaires existantes et la création de nouvelles lignes sont des étapes clés pour garantir l'efficacité du transport. La mise en place de centres logistiques intermodaux peut faciliter la transition entre les différents modes de transport.

La promotion du fret ferroviaire auprès des entreprises locales, accompagnée d'incitations économiques, peut encourager l'adoption de cette solution. Un suivi constant et des ajustements réguliers sont nécessaires pour garantir le succès de la politique de fret ferroviaire et assurer une fluidité dans la chaîne logistique régionale.

Compétences

Région (AOM)

Ressources

Action de la région Occitanie pour le fret
<https://www.laregion.fr/Transport-ferroviaire-de-marchandises-37587>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Report modal et massification du fret »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Centres urbains		Zones périurbaines		Zones rurales	
S2	S3	S2	S3	S2	S3
3	2	1	0	0	0

Explication des scores : Cette mesure s'applique en priorité au centre urbain et les zones périurbaines où l'infrastructure ferroviaire est disponible. Le fret ferroviaire se développe particulièrement dans le scénario S1.

3.4. Industrie

3.4.1. Accompagner la réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Les collectivités peuvent être concernées directement par cet axe de décarbonation de l'industrie quand elles gèrent des installations fortement émettrices de GES comme des incinérateurs. Mais dans la plupart des cas, les collectivités ont essentiellement une mission d'accompagnement des industries dans leurs efforts de décarbonation : sensibiliser, accompagner les projets innovants dans le cadre des appels à projets, anticiper les besoins en termes d'infrastructures des industries décarbonées.

Cet axe est privilégié dans le scénario S3, qui valorise les innovations permettant la décarbonation. Il concerne au premier chef les territoires où se situent des industries fortement émettrices de GES.

Identifier les entreprises avec de forts enjeux de décarbonation

Description

La région peut orchestrer le développement économique industriel à travers le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation.

Le secteur industriel a des enjeux très spécifiques en termes de décarbonation et de leviers à mettre en place. Les émissions du secteur sont majoritairement concentrées sur quelques sites avec une consommation énergétique importante ou des processus industriels émetteurs de GES.

Pour accompagner la décarbonation de l'industrie, les acteurs publics doivent acquérir une vision claire des sites et les leviers de décarbonation possibles pour ces sites. Un premier travail est donc d'identifier les sites avec de fortes émissions qui ont des enjeux forts de décarbonation. Pour cela, l'exploration de la base de données des sites soumis au système d'échange de quota européen peut être une première étape.

Des territoires peuvent également avoir de fortes émissions industrielles mais réparties sur de nombreux petits sites de la même filière. Une approche d'accompagnement par site industriel est dans ce cas plus difficile. Dès lors, une approche en ciblant les filières peut permettre d'identifier les besoins de ces acteurs sur le territoire. Le secteur agroalimentaire est particulièrement concerné. Il représente le troisième secteur en termes d'émission, mais les émissions sont réparties sur un grand nombre de sites industriels (sauf pour la production de sucre).

Compétences

Région - Intercommunalité

Ressources

Sites industriels soumis aux marchés des quotas : <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/donnees-2015-2022-demissions-de-gaz-a-effet-de-serre-des-installations-soumises-a-quota-de-lue-seqe-ue-eu-ets/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	2	1	1

L'identification des filières et des sites concernés par les enjeux de décarbonation semble nécessaire pour l'ensemble des territoires mais une approche particulièrement proactive est indispensable dans les territoires avec de fortes émissions industrielles. Ces politiques sont plus proches de la philosophie du S2 qui prévoit une forte implication des instances publiques territoriales dans la décarbonation.

Soutenir des projets de décarbonation ou d'efficacité énergétique

Description

Le gouvernement actuel a mis en place une politique de décarbonation ciblée sur les 50 sites les plus émetteurs de gaz à effet de serre. Cette approche consiste à échanger directement avec les 50 sites pour comprendre leurs besoins en termes d'investissement pour réduire leurs émissions de CO2. Ce processus permet à l'Etat d'identifier les leviers de décarbonation des industriels pour les accompagner dans la mise en place de ces projets. Ces engagements de la part des industriels ne sont pas contraignants mais ils permettent d'entamer une réflexion sur leur trajectoire de décarbonation et d'identifier pour l'acteur public les axes de soutien potentiel. Une démarche de moins grande envergure paraît envisageable à l'échelle d'une région notamment pour travailler avec les sites non concernés par le programme mené par l'Etat.

Des régions ont également mis en place des fonds pour de l'aide à l'investissement pour des projets de décarbonation. Cette approche permet d'aider les entreprises les plus proactive sur ce sujet qui ne figurent pas dans la liste des 50 sites.

Compétences

Région (SRDEII)

Ressources

Programme d'aide à la décarbonation de la région Bourgogne Franche Comté :

<https://www.bourgognefranche-comte.fr/node/3332>

Politiques décarbonation des 50 sites :

<https://www.economie.gouv.fr/transition-ecologique-strategie-acceleration-decarbonation-sites-industriels>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	2	1	1

Ces politiques sont plus proches de la philosophie du S2 qui prévoit une forte implication des instances publiques territoriales dans la décarbonation.

Assurer une fourniture d'électricité décarbonée

Description

Un des grands leviers de la décarbonation de l'industrie est l'électrification des usages, c'est particulièrement le cas pour les usages de l'énergie basse température (plutôt présent dans l'industrie agroalimentaire et la chimie). Les scénarios de RTE estiment que la consommation d'électricité dans l'industrie pourrait doubler d'ici 2050 (Futurs Energétiques, en prenant en compte la production d'hydrogène par électrolyse).

En tant qu'**Autorités Organisatrices de la Distribution** d'électricité et de gaz (AOD), les intercommunalités et les régions peuvent anticiper l'évolution des besoins énergétiques et l'évolution du réseau de distribution, notamment par le biais des « Schémas directeur des énergies ». Bien que les plus gros industriels soient directement connectés au réseau de transport de l'électricité, l'électrification des processus industriels par plusieurs sites de taille plus modeste pourrait avoir un impact non négligeable sur le réseau de distribution et doit être anticipé. Les intercommunalités peuvent également soutenir le développement de la production ENR sur leur territoire.

Compétences

Intercommunalité – Département

Ressources

Rôles des collectivités sur la gestion des réseaux de distribution :

<https://www.collectivites-locales.gouv.fr/competences/energie-et-les-communications-electroniques>

Les raccordements électriques augmentent :

<https://www.services-rte.com/fr/actualites/la-decarbonation-de-l-industrie-un-enjeu-majeur-pour-rte.html>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
2	3	2	3	1	2	1	2	0	0

L'axe « Assurer une fourniture d'électricité décarbonée » concerne en particulier les territoires avec de fortes enjeux de décarbonation. Le recourt à l'électrification est plus présent dans le S3 que dans le S2.

Assurer la disponibilité en déchet et biomasse

Description

Une des principales solutions de décarbonation pour l'industrie est l'installation de chaudière biomasse et déchets pour remplacer les chaudières à énergie fossile. La disponibilité en biomasse va subir des tensions au fur et à mesure d'une utilisation de plus en plus importante de la part des ménages et de l'industrie. D'autant que l'enjeu de la préservation des forêts reste important pour capter une partie des émissions.

Les instances publiques locales ont un rôle à jouer dans ce cadre en valorisant les ressources locales pour la production locale. La région est à même de piloter la stratégie de la production de biomasse pour un usage énergétique à travers **le Schéma Régional Biomasse**. Il détermine les orientations et actions à mettre en œuvre pour favoriser le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique.

Si les intercommunalités ont moins de leviers dédiés à la forêt, ils peuvent participer à la production de Combustibles Solides de Récupération (CSR, un combustible issu de l'agrégation de déchets non dangereux), à travers la compétence de gestion des déchets ménagers et assimilés. Ces CSR sont utilisés dans l'industrie (en particulier dans les cimenteries) pour des besoins en haute température.

Compétences

Intercommunalité – Région (PRPGD)

Ressources

Rôle des régions dans la construction de la filière bois : <https://www.onf.fr/aux-cotes-des-territoires/dynamiser-les-territoires/partenaire-de-vos-politiques-publiques/+3b::la-region-moteur-du-developpement-de-la-filiere-foret-bois.html>

Mise en place d'un centre de valorisation des déchets en CSR : <https://www.symevad.org/valoriser-mes-dechets/unite-de-tri-valorisation-matiere-et-energie-tvme>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	2	1	1	1	1	1

L'axe « Assurer la disponibilité en déchet et biomasse » concerne en particulier les territoires avec de fortes enjeux de décarbonation. Le recourt à la biomasse est plus important dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

Faire émerger une filière hydrogène

Description

Le recours à l'hydrogène dans certains secteurs (en particulier la sidérurgie, la chimie et dans une moindre mesure la cimenterie) est nécessaire pour décarboner les processus de production. La production d'hydrogène est un enjeu important du système énergétique industriel.

Actuellement, l'hydrogène est produit principalement à partir de gaz naturel ou en tant que coproduits de certains processus industriels (chimie, raffineries). Une partie seulement de cet hydrogène coproduit est valorisé au sein même du site de production ou par des sites de consommation à proximité. La transformation de nos processus industriels pourrait engendrer des déséquilibres entre les lieux de production et les lieux consommation. Les instances locales peuvent avoir un rôle à jouer sur l'identification des besoins futurs et le potentiel de valorisation locale. Elles peuvent s'investir dans l'animation d'échanges avec les industriels sur ces sujets.

Ce sujet concerne en particulier les intercommunalités et les régions avec une forte dynamique industrielle avec des filières mentionnées plus haut. La métropole de Grenoble a réalisé cet inventaire à l'échelle de la plateforme chimique de Pont de Claix.

Compétences

Intercommunalité – Région

Ressources

Filière hydrogène à Dunkerque :

<https://dunkerquepromotion.org/energies/hydrogene/>

Développement pipeline hydrogène à Lyon.

<https://dunkerquepromotion.org/energies/hydrogene/>

PCAEM de Grenoble Alpes Métropole, sujet hydrogène discuté en page 18 :

https://planclimat.grenoblealpesmetropole.fr/cms_viewFile.php?idtf=1087&path=Lettre-observatoire-2022.pdf

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
2	3	1	2	1	2	0	0	0	0

L'axe « **Faire émerger une filière hydrogène** » concerne en particulier les territoires avec de fortes enjeux de décarbonation. Le recours à la biomasse est plus important dans le scénario S3 que dans le scénario S2.

Accompagnement de projets de captage du carbone

Description

Le scénario S3 prévoit, pour les industries les plus polluantes, la mise en place de technologies de captage du carbone suivi de stockage ou de réutilisation.

Pour les collectivités qui ont de très gros émetteurs de GES sur leur territoire, comme des cimenteries ou des fabriques de papier-carton, il peut être pertinent d'accompagner ces industriels dans des projets de décarbonation. Cela peut concerner également les collectivités ayant des sites de traitement de déchets forts émetteurs de CO2 (UIOM⁴⁵, méthanisation).

Des appels à projet concernant la captation du CO2 figuraient dans le cadre de France 2030. Ces sites avaient pour objectifs de permettre de démarrer **plus rapidement** la construction d'un site industriel, tout en garantissant un haut niveau de protection de l'environnement.

Le site « les-aides.fr » recense des solutions de financement pour les entreprises, au niveau national et au niveau régional, dont certains peuvent être mobilisés pour soutenir les entreprises pour les innovations ou le changement d'énergie (fonds chaleur).

Compétences

Intercommunalité (accompagnement)– Département – Région (SRDEII)

Ressources

Liste des sites référencés

<https://www.club-co2.fr/fr>

<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/69-avis-de-l-ademe-captage-et-stockage-geologique-de-co2-csc-en-france.html>

<https://les-aides.fr/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES de la production actuelle »

4

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
2	3	1	3	1	2	1	1	1	1

L'axe « **Accompagnement de projets de captage du carbone** » concerne tous les territoires, mais en premier lieu ceux où des industries très polluantes sont susceptibles de disparaître et davantage dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

⁴⁵ UIOM : usine d'incinération des ordures ménagères

3.4.2. Favoriser la réduction de la demande et le recyclage

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Chaque collectivité est concernée par la réduction de la demande de produits industriels. Son action participe aux efforts de la nation, sans forcément avoir un impact immédiat sur la décarbonation au niveau local.

Favoriser l'EIT : production de chaleur, réemploi, réutilisation, partage des ressources

Description

L'Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT) est un mode d'organisation inter-entreprises visant à réaliser des économies de matières et d'énergie en proposant des solutions territoriales coopératives. Elle vise à optimiser les ressources sur un territoire, qu'il s'agisse d'énergies, d'eau, de matières, de déchets mais aussi d'équipements et d'expertises, via une approche systémique qui s'inspire du fonctionnement des écosystèmes naturels.

L'Ecologie Industrielle et Territoriale se traduit à travers des démarches de mutualisation (partage d'équipements, achats groupés, formations) ou des démarches de substitution (réemploi de déchets, récupération d'énergie, récupération de flux thermiques et hydrauliques) entre différents acteurs ou établissements. Ces démarches sont facilitées ou initiées grâce à la proximité des entreprises au sein d'un même territoire.

Les collectivités territoriales sont moteurs initiateurs de l'EIT, en premier lieu les régions, mais également les intercommunalités. Une première phase vise à repérer les synergies potentielles à partir de l'étude des activités des entreprises présentes sur un périmètre donné. Les actions peuvent ensuite se traduire par des informations sur les gains potentiels auprès des entreprises, via des conférences ou des ateliers.

En région Centre-Val de Loire, d'avril 2018 à avril 2020, une expérimentation régionale a été mise en œuvre et animée par le réseau des Chambres de commerce et d'industrie conjointement avec le réseau des Chambres de métiers et de l'artisanat. Sur 7 territoires, une trentaine de synergies ont été mises en place, auxquelles ont participé une soixantaine d'entreprises.

En 2023, l'ADEME finance des études de préfiguration des démarches d'écologie industrielle et territoriale.

Compétences

Intercommunalité – Pays (accompagnement) – Région (SRDEII, économie circulaire))

Ressources

L'état des lieux de l'écologie industrielle et territoriale en France (2020) - ADEME

<https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5990-l-ecologie-industrielle-et-territoriale.html>

Référentiel ELIPSE

<https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2023/etudes-prefiguration-dune-demarche-decologie-industrielle-territoriale>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Favoriser la réduction de la demande et le recyclage »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	1	2	1

Le développement de l'EIT suppose l'existence de zones de regroupement d'activités économiques et notamment d'activités industrielles, entre lesquelles peuvent se développer des synergies, mutualisation d'équipements ou de ressources (production d'énergie) ou de substitution.

Favoriser la réparation, le réemploi et la réutilisation

Description

Au-delà de la transformation de l'appareil productif. Les instances publiques locales peuvent mettre en place des actions de réduction de la demande en biens manufacturés ou industriels.

Ces actions peuvent passer par un soutien à des initiatives de recyclerie ou de réparation de matériel en proposant des lieux à des associations ou à des acteurs de l'économie social et solidaire qui s'engagent sur cette pratique. Une animation du réseau peut venir amplifier la dynamique et créer une synergie entre les différents acteurs.

Des actions de communication peuvent être menées auprès des citoyens des territoires concernées pour les inciter à la réparation ou à se rapprocher de recyclerie pour valoriser des objets qu'ils n'utilisent plus.

Compétences

Intercommunalité (PLPDMA) - Région (PRPGD)

Ressources

Fiche ADEME sur le réemploi et la réutilisation
<https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/passer-a-laction/eviter-production-dechets/reemploi-reutilisation>

Action de la métropole de Nantes pour promouvoir l'économie circulaire
<https://entreprises.nantesmetropole.fr/une-economie-engagee/nos-priorites-pour-une-economie-responsable/economie-circulaire-et-si-vous-rejoignez-la-boucle/>

Soutien aux projets de réemploi-réutilisation
<https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2023/soutien-investissements-reemploi-reutilisation-reparation-hors-emballages>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Favoriser la réduction de la demande et le recyclage »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	3	2	3	2

Ces actions peuvent se faire indépendamment du caractère industriel ou non du territoire. Elles sont mobilisées davantage dans le scénario S2 de l'ADEME que dans le scénario S3.

Utilisation de matières premières moins carbonées : Recyclés et biosourcés

Description

Dans le cadre du déploiement de mesures visant à instaurer une économie circulaire à l'échelle régionale ou d'une intercommunalité, une attention particulière doit être accordée à l'optimisation des chaînes de recyclage, en particulier dans les secteurs du verre, de l'acier, de l'aluminium et du plastique. Le recyclage des matières premières se révèle être un levier stratégique majeur pour réduire la consommation énergétique inhérente à ces industries.

Les intercommunalités jouent un rôle essentiel dans la gestion des déchets, assumant la collecte et le tri des matériaux recyclables. Dans ce contexte, la région peut assumer une fonction de coordination en identifiant les industries présentant des besoins spécifiques en matière de collecte et en évaluant les potentiels de collecte supplémentaire. Une telle approche coordonnée vise à maximiser l'efficacité des initiatives d'économie circulaire.

Il est également crucial de souligner l'importance de la sensibilisation des parties prenantes, tant les industriels que les citoyens. L'animation de groupe d'industriel autour de ces enjeux peut amener à une forte dynamique dans ce sens.

La question de l'approvisionnement de matériaux biosourcés peut aussi se poser à l'échelle de la région qui peut promouvoir des actions dans ce sens notamment à travers de schéma directeur de la biomasse. En particulier à l'intention du secteur de la chimie ou de la construction.

Dans le secteur de la construction, la commande publique peut favoriser les acteurs utilisant des matériaux biosourcés.

Compétences

Intercommunalité (PLPDMA, SPASER) – Département (SPASER)
– Région (PRPGD, SPASER)

Ressources

Exemple d'aide régionale pour les projets industriels de recyclage

<https://www.normandie.fr/impulsion-environnement>

Intégrer les matériaux biosourcés dans la commande publique

https://www.aisne.gouv.fr/contenu/telechargement/31894/207970/file/Note_int%C3%A9gration+MBS+dans+la+commande+publique.pdf

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Favoriser la réduction de la demande et le recyclage »

3

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	1	2	1

Ces actions peuvent concerner en particulier les territoires industriels cependant les autres territoires peuvent avoir un rôle en assurant la collecte des matériaux recyclés.

3.4.3. Favoriser la réindustrialisation par des industries bas carbone

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Bilans des friches, industrielles ou autres

Description

La désindustrialisation de la France à partir de la décennie 1990 s'est accompagnée de l'abandon des terrains où se trouvaient ces industries, terrains parfois pollués par les activités précédentes.

Le remplacement des industries polluantes par des industries bas carbone, la réindustrialisation envisagée dans le scénario S2, doivent se faire sans artificialisation supplémentaire. Pour cela, il est important de repérer les friches disponibles sur le sol de la collectivité.

Le CEREMA répertorie plus de 8700 sites potentiellement en friche dans le dispositif Cartofriches. Mais ce répertoire n'est pas exhaustif et nécessite des mises à jour et compléments réguliers.

Le repérage des friches s'appuie à la fois sur les données administratives (BASOL, infogreffes, ...) et sur des visites de terrain. Pour appuyer les collectivités dans leurs opérations, la start-up d'Etat UrbanVitaliz fournit des outils ciblés et un accompagnement à travers une plateforme en ligne.

Ces friches pourront être qualifiées comme zones AU (à urbaniser). Cette mesure « participe ainsi à la recherche de densité en privilégiant la revitalisation et la mutation des zones déjà artificialisées, et en élargissant les zones à urbaniser à des secteurs auparavant situés en zone U alors que les réseaux et les voies existants ne permettaient pas leur requalification.

Par exemple, une grande friche ferroviaire ou industrielle, entourée de voirie mais sans desserte ni réseaux à l'intérieur de son emprise lui permettant d'être requalifiée, pourra être classée en zone AU et faire l'objet d'OAP. Cette mesure contribue ainsi à préserver les espaces naturels en ne les identifiant plus comme les seules réserves foncières potentiellement urbanisables d'un territoire. »

Compétences

Commune – Intercommunalité (PLU, SCOT, ZAE) – Département – Région (SRDEII)

Ressources

Liste des sites référencés

<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/sites-references-dans-cartofriches/>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cartofriches-plus-8700-sites-friches-repertoires>

Exemples de projets

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/apres-trois-riches-journees-rencontres-agam-cerema-publient>

Méthodologie de repérage des friches : « Identification et repérage des friches – un potentiel pour le ZAN » - AURG

<https://basedoc.aurg.fr/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloid=13093&espaceid=50>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réindustrialisation en industries bas carbone »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	1	2	1

L'axe « Favoriser la réindustrialisation par des industries bas carbone » concerne tous les territoires, mais en premier lieu ceux où des industries très polluantes sont susceptibles de disparaître et davantage dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

Proposer des sites d'implantation attractifs, et peu impactants sur l'environnement

Description

Pour favoriser la réindustrialisation, le foncier est un levier important pour les collectivités locales. C'est à la fois un moyen d'attirer les entreprises et de contrôler les impacts de ces industries sur l'environnement.

Un appel à propositions de sites industriels « clés en main » a été lancé en 2020, un autre en 2021.

Le caractère « clés en main » concerne aussi bien les infrastructures, transport, télécommunications, énergie, que les simplifications administratives. Un site industriel clés en main est un site pouvant recevoir des activités industrielles ou logistiques, et pour lequel les procédures relatives à l'urbanisme, à l'archéologie préventive et à l'environnement ont été anticipées, afin de permettre l'instruction des autorisations nécessaires à l'implantation d'une nouvelle activité industrielle dans des délais maîtrisés.

Les 127 sites sélectionnés, présentent de bons exemples de réalisation de sites attractifs pour les industriels.

Compétences

Communes – Intercommunalité (PLU, PLUi, SCOT)

Ressources

<https://www.economie.gouv.fr/sites-industriels-cles-en-main-comment-ca-fonctionne>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réindustrialisation en industries bas carbone »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	1	2	1

L'axe « Favoriser la réindustrialisation par des industries bas carbone » concerne tous les territoires, mais en premier lieu ceux où des industries très polluantes sont susceptibles de disparaître et davantage dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

Contrôler l'impact environnemental des nouvelles industries

Description

L'implantation d'une nouvelle activité industrielle suppose l'obtention d'autorisations accordées par les collectivités : permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir, déclaration préalable). Ces autorisations sont accordées en fonction de règles définies dans les différents documents de planification : SCOT, PLU et PLUi, PCAET pour les collectivités territoriales, SRADDET au niveau régional (ou SRA pour les régions d'outre-mer).

Les PLU précisent la répartition territoriale des différentes activités et peuvent restreindre l'implantation des activités industrielles.

Certains projets sont soumis à déclaration d'impact environnemental, obligatoire ou soumis à examen au cas par cas. Ce sont ceux indiqués dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, dont les sites ICPE.

Les règles de PLU peuvent prévoir des limites d'impact environnemental, limiter la consommation d'énergie et inciter à la consommation d'énergie renouvelable et sans émissions de GES. En particulier, « peuvent être définis des secteurs dans lesquels les performances énergétiques et environnementales sont renforcées au regard des normes en vigueur, où une production minimale d'énergie renouvelable est imposée en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés (L.151-21 et R.151-42, 2) ».

La délivrance de permis de construire d'établissements industriels pourra alors être conditionnée au respect de ces obligations.

Compétences

Communes - Intercommunalités - Régions

Ressources

L. 122-1 à L. 122-3-4, R. 122-1 à R. 122-14 et R. 122-24 à R. 122-24-2 du code de l'environnement

<https://outil2amenagement.cerema.fr/pollutions-et-nuisances-r1252.html>

GUIDE SUR LES DISPOSITIONS OPPOSABLES DU PLU – Mars 2020.

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réindustrialisation en industries bas carbone »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	1	2	1

L'axe « Favoriser la réindustrialisation par des industries bas carbone » concerne tous les territoires, mais en premier lieu ceux où des industries très polluantes sont susceptibles de disparaître et davantage dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

Formation sur des industries décarbonés & reconversion

Description

Pour accompagner efficacement les industries vers la décarbonation et promouvoir la réindustrialisation par des industries bas carbone, il est important de connaître/ reconnaître les industries « bas carbone », ainsi que les leviers d'amélioration et de reconversion des autres industries.

L'ADEME propose différents modules de formation sur la décarbonation de l'industrie et devrait centraliser les aides

La BPI propose des webinaires pour des industries spécifiques (industrie textile, agro-alimentaire, plasturgie, chimie).

Suivre ces formations permet de :

- Mieux repérer les industries à fortes émissions de CO2
- Mieux connaître les actions possibles de décarbonation, ainsi que les moyens d'accompagner les entreprises dans leur démarche
- Reconnaître et favoriser les industries bas carbone.

Compétences

Intercommunalité – Département – Région (SRESRI)

Ressources

https://formations.ademe.fr/formations_transition-ecologique--approche-transversale_pacte-industrie--accompagner-les-industriels-sur-des-etudes-d-opportunités-du-mix-energetique-bas-carbone-%EF%BF%BDie-parcours-consultants_s5195.html

<https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/demarche-decarbonation-industrie/action-decarboner-industrie>

https://formations.ademe.fr/formations_adaptation-au-changement-climatique_comprendre-la-transition-bas-carbone-et-comment-se-mettre-en-marche-vers-une-strategie-de-decarbonation_s5106.html

<https://www.bpifrance-universite.fr/formation/la-transition-ecologique-et-energetique-dans-le-secteur-de-lindustrie-textile/>

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Accompagner la réindustrialisation en industries bas carbone »

2

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Forts GES industriels		Industries énergivores		Grandes collectivités à fort enjeu décarbonation		Grandes collectivités à enjeu décarbonation modéré		Peu d'enjeu de décarbonation	
S2	S3	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S2
3	2	3	2	3	2	2	1	2	1

L'axe « Favoriser la réindustrialisation par des industries bas carbone » concerne tous les territoires, mais en premier lieu ceux où des industries très polluantes sont susceptibles de disparaître et davantage dans le scénario S2 que dans le scénario S3.

3.5. Agriculture

3.5.1. Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients

Retour vers le [Tableau des axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Par le biais de la loi de l'offre et de la demande, l'orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients est susceptible de tirer leur production et donc stimuler la transition agricole vers des systèmes climato compatibles. Un levier de la transition est donc d'orienter cette demande.

L'évolution des régimes alimentaires constitue ainsi un levier important de la prospective ADEME Transition(s) 2050. Cela comprend à la fois :

- La **hausse de la part des légumes secs** dans l'assiette (Figure 29)
- La **baisse de la consommation de protéines animales** (Figure 29)
- La consommation de produits issus d'agriculture à très bas niveau d'intrants
- La réduction des pertes & gaspillage

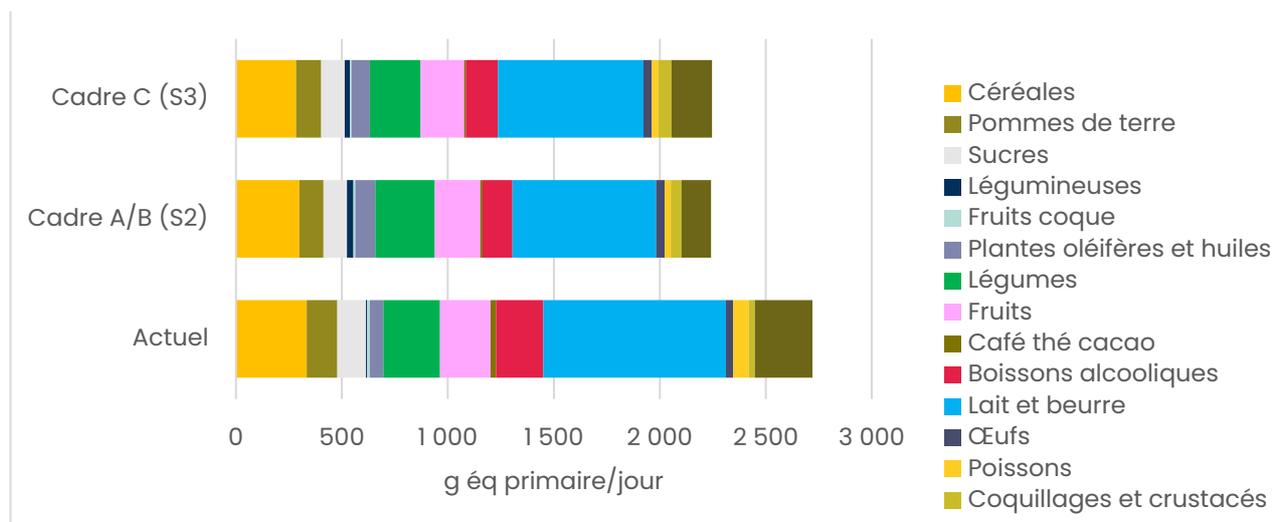


Figure 29 Composition des régimes alimentaires selon les cadres et scénarios. Source : Projet SISAE, Solagro, réalisé dans le cadre de Transition(s) 2050.

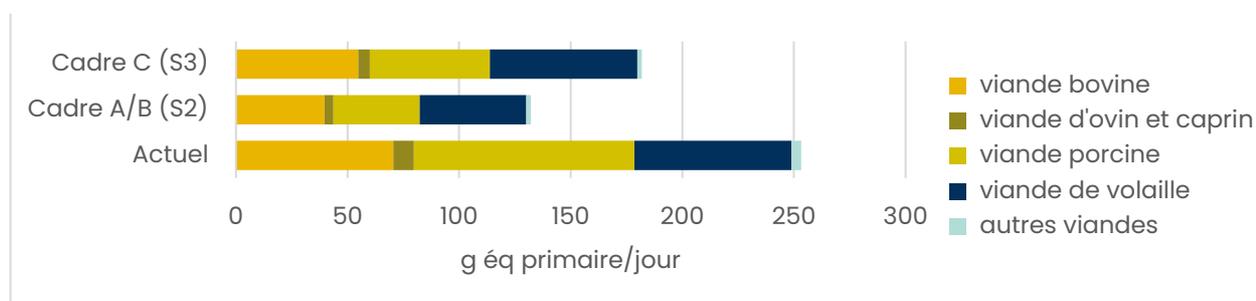


Figure 30 Consommation quotidienne de viande selon les cadres et scénarios. Source : Projet SISAE, Solagro, réalisé dans le cadre de Transition(s) 2050.

Pour y parvenir, les collectivités peuvent activer plusieurs leviers :

- Adaptation de la commande publique pour l'achat de produits alimentaires
- Promotion des produits climato-compatibles et développement de l'offre alternative chez les distributeurs du territoire
- Education/sensibilisation à l'alimentation durable
- Accessibilité des ménages modestes à des produits bas-carbone / biologiques
- L'appui à la logistique aval du dernier km (cf. Chapitre Mobilités/ZFE)
- La gouvernance

Cela fait appel à plusieurs de leurs compétences :

- Gestion des écoles (communes), collèges (Département) et lycées (Région)
- Action sociale (Départements)
- Développement économique (Intercommunalités et Régions).

Adaptation de la commande publique pour l'achat de produits alimentaires

Description

La commande publique est un levier à disposition des collectivités pour augmenter la consommation de produits climato-compatibles en restaurants publics et indirectement à domicile par son pouvoir d'exemplarité et de pédagogie.

Au-delà des plans nationaux (PNA, PNNS, bientôt SNANC) dont les recommandations vont dans le sens d'une réduction de la consommation de viande et d'une hausse de la consommation de légumineuses, les lois Egalim (2018) et Climat Résilience (2021) sont venues les compléter et donner un **cadre réglementaire** au sujet.

	PLUS DE PRODUITS DE QUALITÉ ET DURABLES DANS LES ASSIETTES	LA DIVERSIFICATION DES SOURCES DE PROTÉINES
EGALIM (2018)	Au moins 50% de produits de qualité et durables (sous SIQO dont bio, HVE, « équivalents », équitable...) dont au moins 20% de produits bio, en valeur HT d'achats en € de produits alimentaires par année civile). L'acquisition de produits obtenus dans le cadre de projets alimentaires territoriaux (PAT), bien qu'ils ne soient pas comptabilisés dans les 50% sont aussi encouragés.	Les gestionnaires des restaurants collectifs > 200 couverts sont tenus de présenter à leurs structures dirigeantes un plan pluriannuel de diversification de protéines.
CLIMAT RESILIENCE (2021)	Au moins 60% de viandes et poissons de qualité et durable en valeur HT d'achats ! seuils adaptés pour les territoires d'outre-mer et les restaurants collectifs gérés par l'État, ses établissements publics et les entreprises publiques nationales	Les restaurants collectifs scolaires, publics et privés, de la maternelle au lycée proposent une fois par semaine un menu végétarien (peut constituer une alternative si plusieurs menus proposés) Option végétarienne quotidienne obligatoire pour les restaurants collectifs de l'État, de ses établissements publics et des entreprises publiques nationales

Comment faire pour que ce soutien s'exerce à échelle locale, pour encourager la transition agricole du territoire ? Le Code de la Commande Publique ne permet pas de faire du caractère « local » un critère de sélection du marché, d'autant plus que ce terme ne répond pas à une définition officielle. En revanche, plusieurs leviers indirects peuvent être activés :

- Réaliser un **sourcing des fournisseurs** pour mieux connaître l'offre locale, identifier les acteurs prêts à se positionner sur un marché et adapter les points suivants en fonction.
- **Modifier l'allotissement des marchés**, par exemple en fonction de :
 - La famille de produits (ex : « légumes secs »)
 - La qualité exigée (ex : « Légumes secs issus de l'Agriculture Biologique ») 🖱️ c'est à ce niveau que le caractère climato compatible peut être intégré

La mise en œuvre de ces leviers dépend :

- Du **mode de gestion**. En cas de gestion concédée, la définition de critères peut être ajustée. En cas de gestion directe, les leviers précédemment cités peuvent s'appliquer.
- De la **cohérence entre taille du marché et capacité d'approvisionnement local** permis par le système agricole. Des solutions de massification de l'offre peuvent être envisagées le cas échéant (groupement de commande, centrale d'achat, etc.)

L'**exemple Danois** démontre la faisabilité de l'amélioration de la part de produits bio dans les achats publics, en atteignant 60% puis 90%. Le surcoût lié au bio a été compensé par une baisse des déchets, l'achat de produits de saisons et la diminution de la viande dans les repas, résultant sur une stabilité des coûts. Cette mutation a également servi de catalyseur à l'évolution des achats de la restauration commerciale privée. L'activation de ce levier est tout à fait complémentaire des leviers détaillés dans ce document, notamment ceux relatifs à la structuration de filières climato-compatibles.

Compétences

Domaine de compétence

Gestion des établissements scolaires (et autres établissements publics)

Chef de file : Commune, Département, Région

Autres acteurs à

impliquer : Représentants de la profession agricole, sociétés de restauration collective, etc.

- La zone géographique de consommation en cas d'achats groupés (ex : « Légumes secs à destination du lycée XXX ou des 18 collèges de telle zone »).
- **Exiger des critères pouvant favoriser les produits locaux**
- « Légumes secs issus de l'AB », « Lentille sous IGP », « Produit issu d'un PAT », etc.
 - Inclure une demande de prestations intellectuelles : « Visite annuelle d'une exploitation fournissant les lentilles ».
- Valoriser les candidats « performants en matière d'approvisionnement direct », avec une **pondération équilibrée** qui ne privilégie pas le prix de la proposition des candidats
- Aider les candidats non rompus à la réponse à des marchés publics :
- Indiquer des **montants minimums**
 - **Alléger le cadre de réponse** pour faciliter les retours de TPE/PME ou d'exploitations agricoles « locales » si la taille de marché le permet.

Ressources

[IFOAMOE_Best-Practice-in-Organic-Public-Procurement_The-case-of-Denmark.pdf \(organicseurope.bio\)](#)
[Restauration collective : accompagnement pour la mise en œuvre des mesures EGalim | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)
[« ma cantine », la plateforme de l'État dédiée aux gestionnaires de cantines | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)
[Climat Cantines | ECO2 Initiative](#)

Terres de Sources

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients (moins de viande, plus de légumes secs) »

4

Promotion et marketing des produits climato-compatibles (bio, locaux et majoritairement végétaux) – Développement de l'offre alternative (végétale, locale et BNI) chez les distributeurs du territoire, notamment la grande distribution.

Description

La distribution de produits alimentaires en France est principalement réalisée via la grande distribution alimentaire (69,1% en valeur pour les petites et grandes surfaces d'alimentation généralisée ainsi que les magasins de produits surgelée, INSEE 2021^[1]). On sait par ailleurs que, bien que le consommateur reste libre de ses choix, sa consommation est très fortement influencée par l'offre proposée par les distributeurs (type de produits, mètres linéaires) et, en amont, par les IAA.

Les collectivités ont un rôle à jouer pour **stimuler le développement de l'offre alternative** auprès des consommateurs. Cela comprend notamment :

- L'octroi de **subventions à la promotion de produits**, en lien avec FranceAgriMer.
- L'appui à la **création de marque ombrelle** permettant la valorisation de produits du territoire issus de modes de production climato-compatibles. Ce dispositif parachève un projet collectif plus global économiquement souhaité et soutenu par les acteurs. Autrement dit, il ne s'agit pas d'un outil de communication institutionnelle mais un outil de promotion marketing. La collectivité peut contribuer au développement de ce type de marque par du financement à plusieurs niveaux :
- Le recrutement et le financement de postes de collaborateurs aux compétences appropriées pour animer la **gouvernance de la marque**.
- La **conception du référentiel** associé à la marque, intégrant des exigences relatives au caractère climato-compatible du mode de production. Ce référentiel est coconçu avec les parties prenantes du système agricole et alimentaire local, en particulier les **grossistes**, qui représentent près de 80% des approvisionnements de la RHD.
- Le financement de structures réalisant :
 - La **gestion du système qualité** associé à ce référentiel. Cela comprend le *sourcing*, le référencement, les contrôles, le déréférencement éventuel.
 - Le **merchandising** des produits (mise en rayon).

Cette marque peut reposer sur des structures tels que des **pôles alimentaires**, réalisant l'ensemble de ces fonctions.

Divers exemples de marques alimentaires collectives (ex : Marques ombrelles, marques territoriales) semblent montrer que la **maille départementale** est pertinente du point de vue organisationnel pour l'émergence animation de projet, mais également logistique pour ce type de projets.

Mais vigilance : une marque ne se "décrète pas". Ces marques parachèvent plutôt une démarche de projet à faire émerger et animer en amont.

Enfin, la collectivité peut exercer un rôle **d'initiateur-impulseur**, et de **coordinateur** entre d'une part, différentes **enseignes de la grande distribution à une échelle locale** et d'autre part, les acteurs de l'alimentation locale (PAT, maillons-représentants des filières). Une initiative en ce sens a démarré en diverses régions comme l'Occitanie, La Nouvelle Aquitaine, la Région Sud, etc.... (cf. Initiatives de Chartes et de Pactes alimentaires).

Compétences

Domaine de compétence

Développement économique

Chef de file

Régions, Départements

Autres acteurs à impliquer

Secteur de la distribution, CCI, Intercommunalité, FranceAgriMer, INAO.

Ressources

[Transition vers l'alimentation durable : risques et leviers pour la grande distribution | IDDR](#)

[Parts de marché du commerce de détail selon la forme de vente | Insee](#)

[Tous ensemble, engagés pour les produits d'Occitanie - Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée \(laregion.fr\)](#)

[Le Pacte alimentaire vise le local, durable, de qualité \(nouvelle-aquitaine.fr\)](#)

[Guide « Du commerce équitable dans ma cantine » - Commerce Équitable France \(commerceequitable.org\)](#)

[En quoi les marques alimentaires collectives contribuent au développement de l'agroécologie? - Chambres d'agriculture Auvergne-Rhône-Alpes \(chambres-agriculture.fr\)](#)

Marques ombrelles : Goûter l'Ardèche, IsHere, Sud de France

Coordination entre acteurs locaux de la grande distribution : Charte d'engagement pour une grande distribution durable en Occitanie

Achat local et équitable dans la restauration collective

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients (moins de viande, plus de légumes secs) »

4

Education/sensibilisation à l'alimentation durable

Description

L'éducation et la sensibilisation à l'alimentation durable est un sujet dont peuvent se saisir les collectivités.

La collectivité peut premièrement agir sur l'éducation à l'alimentation auprès de tous les convives des **restaurants collectifs publics**, en **modifiant ses achats** (cf. fiche dédiée).

Elle peut également organiser des **événements de sensibilisation** (rencontre avec les producteurs, journée mondiale des légumineuses, etc.). Elle peut pour cela faire appel à des prestataires d'animation telles que des associations spécialisées. Le public visé pour ce type d'évènement est constitué des administrés, en premier lieu les scolaires, mais peut également concerner les agents des collectivités.

Ces événements sont l'occasion de faire du lien avec les autres politiques alimentaires de la collectivité. Par exemple, dans le cas d'une politique alimentaire sur l'offre, pouvant comporter des dispositifs de soutien à l'installation de maraîchers ou de développement de jardins partagés, ces journées peuvent avoir lieu **sur les sites dont le développement a été soutenu par la collectivité**.

Compétences

Domaine de compétence Scolaire, restauration collective

Chef de file

Commune, Intercommunalité, Département, Région

Autres acteurs à impliquer Associations d'éducation à l'alimentation

Ressources

Les 48h de l'agriculture urbaine (Toulouse Métropole)

[Menu 2foisBON | Accueil](#)

[Défi des Familles À Alimentation Positive \(foyersaalimentationpositive.fr\)](http://foyersaalimentationpositive.fr)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients (moins de viande, plus de légumes secs) »

4

Accessibilité des ménages modestes à des produits bas-carbone / biologiques

Description

Les collectivités disposent de trois principaux leviers pour améliorer l'accessibilité des ménages modestes à des produits climato-compatibles.

– **Augmentation du budget global des ménages, en agissant sur le revenu des personnes.**

Différents dispositifs existent par exemple :

- **Bons alimentaires**, tickets services ou chèques d'accompagnement personnalisé
- **Chèque alimentaire durable**, développé à titre expérimental en Seine-Saint-Denis (démarrage au premier trimestre 2024) pour favoriser l'accès à une alimentation de qualité et diversifiée, et valoriser les circuits courts et produits locaux.

Le déploiement de ce type de dispositif est en général limité par le budget qu'il représente pour la collectivité. Par exemple, une collectivité y ayant consacré 400 000 € de budget n'a pu toucher que 0,3% du public cible. Le dispositif suivant se différencie de ce point de vue des deux précédents.

- **Sécurité Sociale de l'Alimentation**, par exemple expérimentée à Montpellier ou à Toulouse « Chacun cotise mensuellement à hauteur de ses moyens dans un "budget collectif". Puis, l'argent est redistribué équitablement aux participants sous forme de bons de 100 euros à dépenser dans des enseignes préalablement sélectionnées, qui commercialisent des denrées issues de l'agriculture durable. »

Ces aides ne constituent pas toujours un appui suffisant pour modifier les comportements d'achats. En effet, l'enjeu relève parfois plus de la **réinsertion et de la cohésion sociale** que de l'alimentation. Par exemple, l'accès à un logement permettant de cuisiner ou les capacités à cuisiner des personnes bénéficiaires de ces aides peut être discriminant et venir limiter la portée du soutien financier.

– **Amélioration de l'offre alimentaire concernant ces produits.**

L'accessibilité physique de l'offre de qualité peut être améliorée par 3 leviers différents, cohérents avec une politique de transition du système agricole territorial :

La **restauration collective publique**, en proposant une alimentation de qualité à un prix accessible, par exemple en pratiquant une **différenciation tarifaire**. Comme détaillé dans la [fiche dédiée](#), ce levier permet d'augmenter la consommation de produits climatocompatibles en restaurants publics et **indirectement à domicile par son pouvoir d'exemplarité et de pédagogie**.

Le développement de **circuits de distribution** permettant d'acheter des produits de qualité à un prix accessible

Paniers solidaires

VRAC

Marchés de plein vent ou en bas d'immeuble...

AMAP solidaire / épicerie sociale et solidaire CCAS

L'aide alimentaire (financée par le Fonds Social Européen) afin d'améliorer la qualité des denrées distribuées, par exemple en augmentant la présence de produits frais distribués

Action sur les comportements alimentaires par l'éducation, c'est l'objet de la [fiche levier précédente](#).

Compétences

Domaine de compétence

Social.

Chef de file

Départements, Intercommunalités

Autres acteurs à impliquer

CCAS, restauration collective publique

Ressources

[Bon alimentaire : Comment en bénéficier ? Quelle association contacter ? Aide-Sociale.fr](#)

Agence Nouvelle des Solidarités Actives (ANSA)

[Comprendre_FP_Aliment_complet.pdf \(agence-cohesion-territoires.gouv.fr\)](#)

[Chèque alimentaire en Seine-Saint-Denis : expérimentation 2024 Aide-Sociale.fr](#)

[État des lieux de l'aide alimentaire à Montpellier \(chaireunesco-adm.com\)](#)

[Circuits courts en cuma et solidarité : les nouveaux visages des groupes \(entraid.com\)](#)

[Défi des Familles À Alimentation Positive \(foyersalimentationpositive.fr\)](#)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients (moins de viande, plus de légumes secs) »

4

Organiser une gouvernance agricole, alimentaire et foncière cohérente à l'échelle des territoires

Description

Les chaînes de valeur agricoles et alimentaires sont rarement établies à des échelles administratives. **Les flux ne connaissent pas les frontières** des intercommunalités ou des départements et trouvent la plupart du temps leur **équilibres économiques à des échelles supra-intercommunalités (EPCI)**.

Ainsi, la **coordination des politiques alimentaires à des échelles inter-EPCI voire départementales ou régionales** selon les cas, permet de se rapprocher des échelles des chaînes de valeur agricole ou au bon niveau de taille de marché pour rentabiliser un outil logistique ou de transformation mutualisé. Les PAT peuvent ainsi s'organiser en « **inter-PAT** », entre plusieurs intercommunalités, à échelle départementale ou régionale. En ce sens, les derniers AAP du PNA, outils de financement des PAT, visent deux types de projets dont « des projets structurants d'envergure régionale ou infrarégionale visant à accompagner de façon collective les PAT [...] » (AAP 2022-2023).

De la même manière, les intercommunalités doivent toujours se poser la question de la bonne échelle géographique pour la viabilité économique de leurs projets (plateforme numérique ou physique, outil de transformation mutualisé pour les agriculteurs, cuisines mutualisées, etc.), et intégrer des intercommunalités adjacents le cas échéant.

Dans le même ordre d'idée, des complémentarités entre territoires s'observent d'un point de vue alimentaire, en particulier entre villes et campagne. Ce lien gagne à être renforcé, afin de stimuler le développement de chaînes de valeur « locales » des territoires de production vers les territoires de consommation. Ce type de démarche peut également être formalisée sous forme **d'associations de coopérations territoriales** (AgriParis Seine) ou encore dans le cadre de **contrats de réciprocité Ville-Campagne**, bien que ceux-ci soient la plupart du temps multi-thématiques et ne portent pas uniquement sur les sujets agricoles et alimentaires (exemple : Toulouse Métropole et le PETR des portes de Gascogne).

La région est cheffe de file pour les aides économiques (notamment agricoles) et peut signer des **conventions** avec des intercommunalités ou des départements pour l'attribution de ces aides. Elle est ainsi garante de la cohérence des aides à échelle régionale. L'outil des conventions lui permet justement d'organiser une véritable gouvernance de ce sujet.

Enfin, les financeurs et les bénéficiaires peuvent décider de créer une arène de discussion et d'intervention commune pour assurer la cohérence des financements, améliorer la capitalisation des travaux et favoriser des changements de pratique dans les modes d'interventions pour un saut d'échelle dans la diffusion des pratiques agroécologiques. L'initiative de **"Pacte de Transition Agroécologique pour le Bassin Adour-Garonne"**, portée par 9 signataires sur 2 Régions (Agence de l'Eau, DRAAF, Régions, Coopération agricole, Chambres d'Agricultures), illustre ce regroupement d'acteurs pour améliorer cohérence, pertinence et efficacité des dispositifs pour tendre collectivement vers des finalités communes.

Compétences

Domaine de compétence

Développement économique

Chef de file

Régions, départements, Intercommunalités

Ressources

[Programme National pour l'Alimentation \(PNA\) : un nouvel appel à projets pour 2022-2023 est ouvert | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

Contrat de réciprocité ville-campagne entre Toulouse Métropole et le PETR des Portes de Gascogne (ainsi que d'autres intercommunalités)

<https://www.paysportesdegascogne.com/contrats-et-cooperations/cooperations-inter-territoriales/>

https://www.paysportesdegascogne.com/wp-content/uploads/2019/04/Contrat-de-r%C3%A9ciprocit%C3%A9-sign%C3%A9_compressed.pdf

Association de coopération territoriale AgriParis Seine :

[AgriParis Seine, une union pour nourrir Paris de - Ville de Paris](#)

Pacte d'engagement 2022-2027 pour soutenir la transition agroécologique.

<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/occitanie/Actualites/Un-Pacte-pour-accelerer-la-transition-agro-ecologique-sur-le-bassin-Adour-Garonne>

https://www.prefectures-regions.gouv.fr/occitanie/Actualites/Un-Pacte-pour-accelerer-la-transition-agro-ecologique-sur-le-bassin-Adour-Garonne/_Pacte_Transition_Vdef

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Orientation de la consommation vers des régimes climato-résilients (moins de viande, plus de légumes secs) »

4

3.5.2. Maîtrise de l'usage des terres et des changements d'affectation

Retour vers le [Tableau des axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Les sols agricoles hébergent un stock de carbone important, sous forme de matière organique dans les sols ou de biomasse (dans les sols et en surface). Les scénarios Transition(s) 2050 décrivent à la fois :

- Le maintien des stocks par l'arrêt de l'artificialisation des sols. Le changement d'affectation des sols d'un usage agricole à une artificialisation est en effet associé à un déstockage.
- Une croissance de ces stocks, par la mise en place de pratiques stockantes dans les sols et de développement de la biomasse pérenne sur ces sols sous forme d'arbres.

Concernant le maintien et le développement de ces stocks, les collectivités peuvent principalement mobiliser les deux compétences suivantes :

- **Le foncier, pour les leviers relevant de la gestion de l'espace, la planification et la protection des sols**
- **Le développement économique permettant de favoriser le maintien et le développement des infrastructures agroécologiques**

Quatre leviers opérationnels mobilisant ces deux compétences sont décrits ci-après :

- Planification et protection des sols
- Prévention et gestion de l'enfrichement
- Gouvernance : stratégie foncière et animation de cellule foncière
- Maintien et accroissement du stock de carbone par les infrastructures agroécologiques. Ce levier est en lien direct avec les leviers décrits dans Transition(s) 2050.

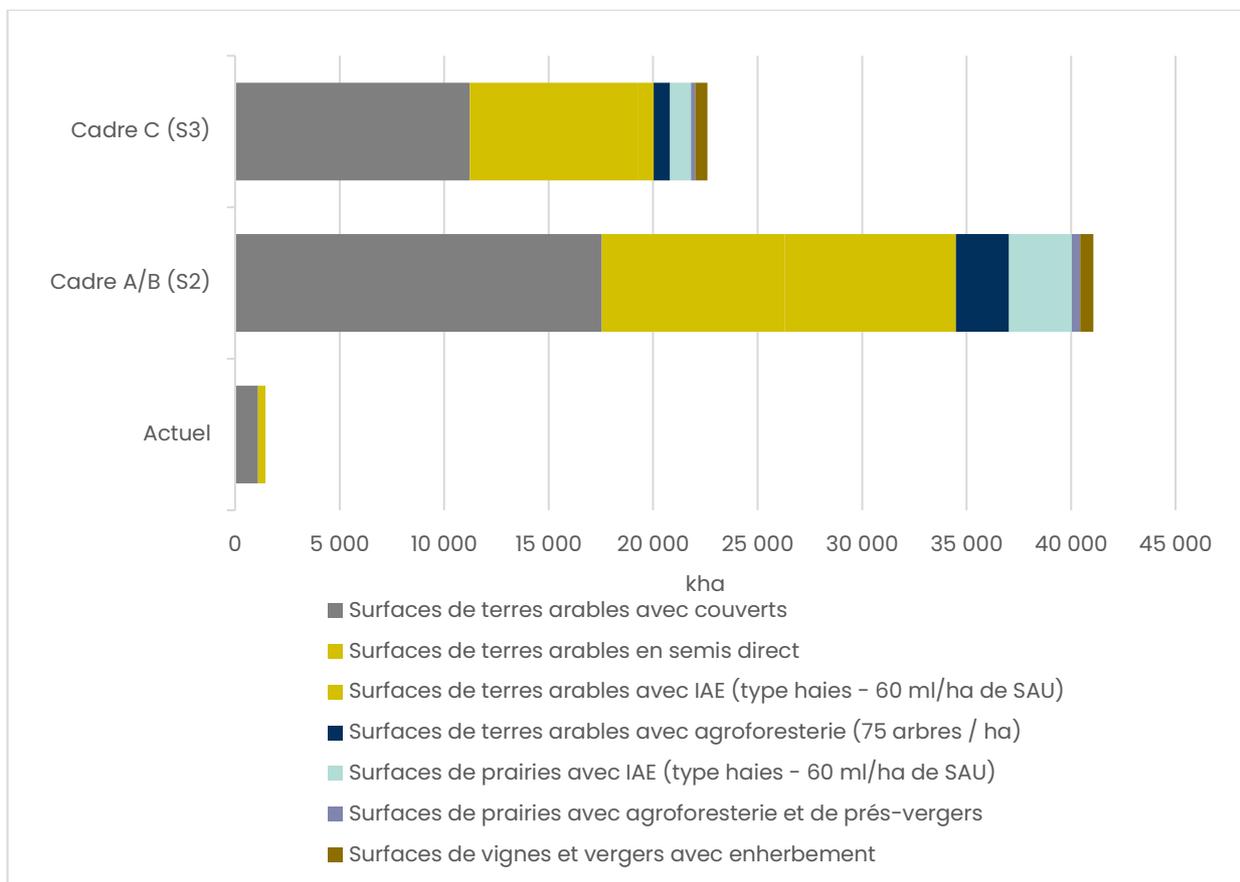


Figure 31 Evolution des surfaces avec mise en place de pratiques agroécologiques, d'infrastructures agroécologiques (IAE) ou d'agroforesterie, selon les cadres et scénarios. Source : Projet SISAE, Solagro, réalisé dans le cadre de Transition(s) 2050.

Description

L'artificialisation des terres est responsable de 2,7% des émissions de GES nationales (11,7Mt eq CO2 en 2019), sa limitation constitue donc un levier d'atténuation important.

Elle est réglementée par la **loi Climat et Résilience** du 22 août 2021 qui donne pour objectif la limitation par deux de la dynamique d'artificialisation d'ici à 2030 par rapport aux dix dernières années et l'atteinte du **Zéro Artificialisation Nette** d'ici à 2050. La collectivité est par ailleurs soumise aux lois relatives aux **compensations** environnementale et **agricole** (Loi d'orientation agricole de 2014).

En complément, les collectivités disposent d'une **diversité d'outils pour limiter l'artificialisation des sols** (agricoles ou non agricoles) :

- Outils de **planification** (SCOT, PLUi-H) qui permettent notamment de protéger les espaces agricoles naturels, et même de prévoir des protections renforcées pour les espaces boisés classés, des sites remarquables, des zones humides, de mettre en place des trames vertes et bleues etc.
- Outils de **sanctuarisation** de la vocation agricole du foncier permettant d'assurer sa non-artificialisation et de donner de la visibilité aux acteurs du secteur agricole dont l'activité s'inscrit dans un temps long : Zone Agricole Protégée (ZAP)⁴⁶, Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PAENP)⁴⁷, Espace Naturel Sensible. Les Penap sont également, au-delà d'un périmètre, un programme d'actions financées par les collectivités et d'autres fonds (type Feader)
- Outils de **protection indirecte** du paysage, des zones inondables, aires de captage, sites classés, Natura 2000
- Outils de **portage foncier**, permettant l'achat temporaire de parcelles se trouvant sans exploitant agricole en situation de l'acquérir et/ou risquant de dériver vers des usages inappropriés (ex : cabanisation).

Compétences

Domaine de compétence Foncier

Chef de file

Selon le dispositif commune, intercommunalité, département (Ex : commune pour le ZAP, département pour le PAENP)

Autres acteurs à impliquer

Etat, Agences d'urbanisme, Régions et FEADER, intercommunalité, communes, Département, Etablissements publics fonciers, SAFER, Foncières, personnes publiques associées à l'élaboration des docs de planification

Ressources

[Guide complet.pdf \(ecologie.gouv.fr\) rhone.fr - La politique de protection des espaces naturels et agricoles périurbains \(PENAP\)](#)

Exemple

Rhône et Métropole de Lyon – PENAP
Montardon – ZAP de 220 ha
Foncière Occitanie

Indicateur d'impact carbone de l'axe : Maitrise de l'usage des terres et des changements d'affectation »

3

⁴⁶ Elle agit comme une servitude du PLU, et ne peut être positionnée que sur des zones classées agricoles au PLU. Une fois la ZAP arrêtée par le préfet (à la demande de la commune suite à délibération du Conseil Municipal), tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol qui altère durablement le potentiel agronomique, biologique ou écologique d'une ZAP doit être soumis à l'avis de la Chambre d'Agriculture et de la CDOA. En cas d'avis négatif de l'une d'entre elles, le changement ne peut être effectué que sur avis motivé du **préfet**.

⁴⁷ Compétence du Département, la délimitation d'un périmètre PAEN peut être proposée également par les Scot. Mis en place avec l'accord des communes sur des zones agricoles ou naturelles du PLU, il s'impose ensuite à toutes les futures révisions du **PLU**. Sa modification n'est possible que par **décret en Conseil d'Etat**. Dans les PEANP, un **plan d'actions** doit être mis en place, qui permet de mettre en valeur les espaces agricoles, naturels et forestiers. Par ailleurs, le Département dispose d'un droit de préemption spécifique dans les PEANP (qu'il peut ou non utiliser, et ou déléguer à la commune ou l'intercommunalité). Au-delà d'un périmètre, elles constituent un programme d'actions financé par les collectivités et d'autres fonds tels que le Feader.

Prévention et gestion de l'enfrichement

Description

L'arrêt de l'activité agricole sur du foncier agricole est associé à un développement de friches, génératrices de **risque d'incendie et de déstockage** de carbone. Afin de le limiter, les collectivités peuvent agir pour :

- **Limiter l'apparition des friches.** Cela comprend à la fois
 - **L'entretien des parcelles.** La loi débroussaillage (art L131.10-16 du code forestier) oblige les propriétaires de terrain à débroussailler à 50m autour de chez eux et en totalité si la parcelle se trouve à moins de 200m d'un bois ou d'une forêt. Certaines Mesures Agro Environnementales et Climatiques (MAEC) peuvent également l'encourager. Des dépenses de débroussaillage peuvent par ailleurs être engagées.
 - **La mobilisation des fonciers complexes, morcelés,** par exemple par des Associations Foncière Agricole ou Pastorales des Groupements Fonciers Agricoles.
 - **L'incitation à la location, à la protection,** par exemple par la promotion de formes de baux plus simples (ex : commodat) ou des incitations fiscales (ex : Fonds de Garantie de Fermage).
- **Favoriser le retour des friches à une activité agricole** via l'identification et la reconquête (loi de mise en valeur des terres incultes, aides financières à la remise en état des friches).

Le cas échéant, **limiter le risque d'incendie et maximiser le stockage de carbone** permis par la friche, par la mise en place d'un **plan de gestion forestière**, d'une charte forestière de territoire, d'un Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF).

Compétences

Domaine de compétence Foncier

Chef de file

Commune, Intercommunalité, Département, région selon le dispositif

Autres acteurs à impliquer

Etat, ONF, CRPF, SDIS, entreprises de travaux forestiers, SAFER, Terres de liens, Associations/Groupements pastoraux, Régions et FEADER, Département, organisme de recherche

Ressources

[Dans quel cas le débroussaillage est-il obligatoire ? | Service-public.fr](#)

: Démarche de la DDTM de la somme ayant réalisé un inventaire de ses friches pouvant être restituées à l'activité agricole et forestière, cela impliquant la création d'un outil d'identification semi-automatisé.

Indicateur d'impact carbone de l'axe : Maitrise de l'usage des terres et des changements d'affectation »

3

Description

La mise en œuvre effective des leviers fonciers précédemment développés suppose :

- La **concertation** de l'ensemble des parties prenantes pour la **définition d'objectifs communs et leur suivi**.
- **L'attribution de rôles** (en particulier de chef de file) pour leur animation et mise en œuvre.

Cela comprend en particulier **l'élaboration d'une stratégie foncière**, un préalable à toute intervention, en lien avec le ScoT et le PLU. Elle permet de répondre aux questions relatives au foncier (quels objectifs ? Quelle surface ? Quels types d'espaces ? Quels usages ? Comment ?) et de le traiter de façon transversale, pour son rôle dans le stock et stockage de carbone, dans l'activité agricole, la protection de la ressource en eau etc.

Elle peut mobiliser plusieurs types de leviers :

- **Maîtrise du foncier** (veille, acquisition, gestion)
- **Reconquête** (incitation à la location, reconquête des friches)
- **Installation transmission** (animation, veille etc.).

La mise en œuvre de ces leviers peut être facilitée par **l'animation d'une cellule foncière** permettant par exemple une veille foncière, la mise en relation entre propriétaires et candidats à l'installation, l'identification des friches, l'animation de « cafés foncier ».

Enfin, une telle gouvernance foncière permet d'assurer une cohérence de la gestion du foncier avec les stratégies alimentaires déclinées dans le cadre des PAT ou des cellules biomasses décrites dans les autres chapitres de ce document.

Compétences

Domaine de compétence Foncier

Chef de file

Intercommunalité

Autres acteurs à impliquer

Etat, Agences d'urbanisme, Régions et FEADER, intercommunalité, communes, Département, Etablissements publics fonciers, SAFER, Foncières, personnes publiques associées à l'élaboration des docs. de planification, organismes de recherche

Ressources

non identifiée

Indicateur d'impact carbone de l'axe : **Maîtrise de l'usage des terres et des changements d'affectation »**

3

Maintien et accroissement du stock de carbone par les infrastructures agroécologiques

Description

Les stocks de carbone contenus dans les sols agricoles représentent 6 500 Mt eq CO₂ (Rapport 4 pour 1000) auxquels s'ajoutent les stocks, plus faibles, sous forme de biomasse. La SNBC 2 prévoit un doublement de ce stock à horizon 2050. Pour cela, les prairies permanentes, l'agroforesterie, le linéaire de haies doivent être maintenus et développés. Des pratiques agricoles stockantes (ex : couverts végétaux) doivent être déployées⁴⁸.

Le cadre national et européen donné par la PAC comprend les **Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE)** dont plusieurs favorisent le maintien de stocks agricoles⁴⁹ et dont le non-respect entraîne une réfaction des aides. Il comprend également une forme de conditionnement du retournement des prairies, en fonction de **l'évolution du ratio de prairies permanentes par rapport à la SAU**. Par exemple, à l'automne 2023, deux régions passent au régime d'interdiction pour cause de trop forte évolution de ce ratio, la Normandie (-6,45%) et les Pays de la Loire (-5,20%).

Les leviers à disposition de la collectivité pour préserver et développer ces stocks sont principalement d'ordre **financier**, que cela permette le maintien du stock ou la mise en place de pratiques stockantes :

- Paiement pour la mise en place ou le maintien de pratiques
- Financement de plantation de haies
- Achat de crédits carbone auprès de producteurs adoptant des pratiques permettant une baisse des émissions ou une augmentation du stockage, par un système de compensation volontaire

Ils peuvent également relever de la **mise à disposition de conseil technique** aux agriculteurs sur le sujet (lien fiche R&D, conseil, formation, démonstration)

Les collectivités peuvent par ailleurs agir sur la préservation des haies via leur **PLU** et en recommander le développement, par exemple par des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP)⁵⁰.

Compétences

Domaine de compétence
Développement économique

Chef de file : Région, Intercommunalités

Autres acteurs à impliquer : départements, Agences de l'eau, syndicats de bassins versants

Ressources

[Coopérative Carbone - Breizh Bocage - Conditionnalité des aides PAC - MAEC - MAEC SDC](#) - [Les orientations d'aménagement et de programmation \(OAP\)](#)

MAEC systèmes herbagers et pastoraux - maintien de systèmes d'élevage exploitant durablement les surfaces toujours en herbe

MAEC Sol Semis direct sous couvert permanent - maintien couverture permanente des sols

Breizh Bocage

Coopérative Carbone de La Rochelle (Programme La Rochelle Territoire Zéro Carbone)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : Maitrise de l'usage des terres et des changements d'affectation »

3

⁴⁸ Bien que la comptabilité carbone ne permette pas de les comparer, la neutralité d'un secteur étant conceptuellement fautive, il est à noter que la variation de stock annuelle des sols et de la biomasse agricole n'est équivalente qu'à une faible part des émissions du secteur. Les sols de grandes cultures ont d'ailleurs tendance à déstocker (Rapport 4 pour 1000).

⁴⁹ Ex : BCAE 1 Obligation du maintien des prairies permanentes. BCAE 2 Protection des zones humides et des tourbières. BCAE 8 Maintien des éléments du paysage, dont font partie les arbres

⁵⁰ dans la limite de l'article L101-3 du Code de l'urbanisme qui stipule que "La réglementation de l'urbanisme régit l'utilisation qui est faite du sol, en dehors des productions agricoles, notamment la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions..."

3.5.3. Développement et maintien de systèmes agricoles climato-résilients

Retour vers le [Tableau des axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Dans 2 cadres étudiés, les systèmes de production évoluent vers des systèmes à plus bas niveau d'intrant, proches du mode de production biologique ou correspondant à une agriculture conventionnelle beaucoup plus agroécologique qu'aujourd'hui, qui limiterait fortement son recours aux engrais azotés de synthèse, les traitements phytosanitaires aux situations d'urgence sanitaire seulement. Les légumineuses se développent également de façon importante, au même titre que les haies et l'agroforesterie.

Le 2 diagrammes ci-dessous détaillent ces changements :

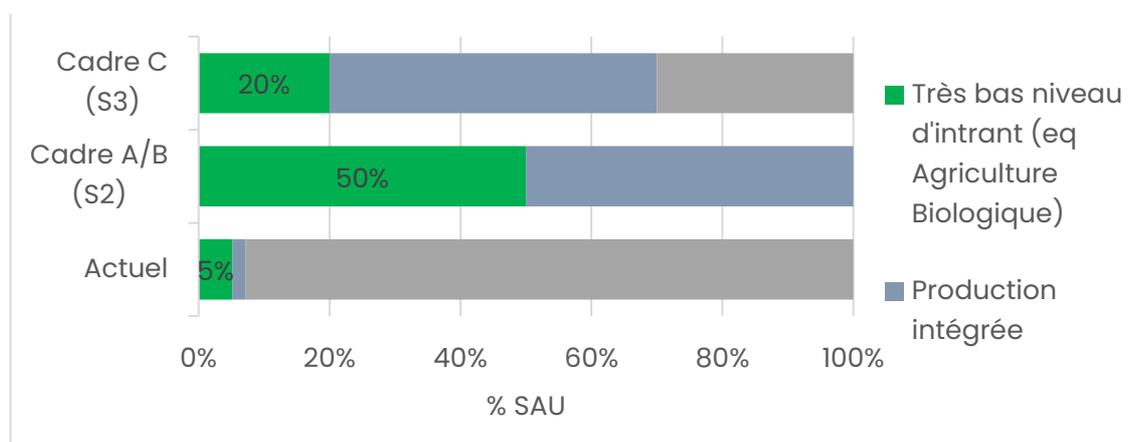


Figure 32 Part de la SAU selon les systèmes de production et les cadres et scénarios. Source : Projet SISAÉ, réalisé dans le cadre de Transition(s) 2050.

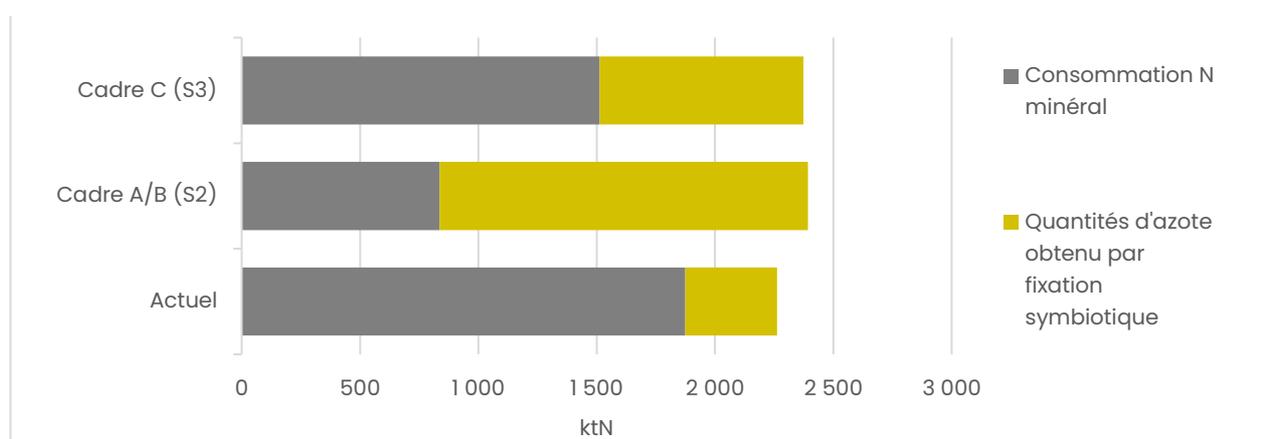


Figure 33 Consommations d'azote minéral et quantités d'azote obtenues par fixation symbiotique, selon les cadres et scénarios. Source : Projet SISAÉ, réalisé dans le cadre de Transition(s) 2050.

La transition des systèmes agricoles vers ces modes de production plus climato-résilients promu dans les scénarios S2 et S3 et compatibles avec les ambitions de neutralité carbone de la SNBC 3 (baisse des GES de 16% entre 2022 et 2030) impliquera de lever 4 grands types de freins :

1. **Frein technique** : recherche et développement (R&D), formation / éducation, conseil, démonstration.

La transition agroécologique nécessite l'acquisition et la mise en œuvre de compétences et de savoir-faire engendrant alors un frein technique. Ce frein concerne les cultures ou méthodes peu connues et peu sécurisantes, les itinéraires techniques à consolider.

Ce frein est celui sur lequel la plus grosse partie des moyens est investie avec des soutiens importants de la part des Régions via les mesures FEADER "Partenariat européen pour l'innovation" (PEI), et "Transfert de connaissance". L'enjeu est maintenant de parvenir à diffuser la connaissance au-delà des cercles de quelques initiés et de la crédibiliser par de la démonstration grandeur nature. Un deuxième enjeu ici est aussi de sécuriser le risque technique lié à un changement de pratique, induisant des tâtonnements et des ajustements les premières années.

2. **Frein économique** : prise de risque économique, investissement en temps de travail et/ou en équipements parfois spécifiques, surcoût opérationnel.

L'objectif ici est de limiter le risque pris sur l'achat d'un équipement (risque dit "industriel"), de compenser un handicap naturel ou de rémunérer une aménité (exemple : PSE, aide au maintien de l'agriculture biologique). L'idée peut aussi être de compenser un manque à gagner lié à un changement de pratique (cas du rôle des MAEC).

Il s'agit aussi de palier à l'irrégularité des rendements et des marges sur des cultures pionnières encore mal maîtrisées ou valorisées sur des marchés non stabilisés (équilibres offre/demande précaires).

3. **Frein financier** : baisse de marge, décalage dépenses immédiates / recettes, risque dit "d'amorçage", dépenses d'investissements, financement du fonds de roulement.

L'objectif ici est de financer l'exploitation une fois les investissements réalisés. En effet, il s'agit ici d'aider à la constitution d'un Besoin en Fond de Roulement (BFR) pour palier au décalage entre dépenses précoces (et nécessaire pour le démarrage du projet) et recettes tardives. Ces besoins financiers, dont la taille varie d'une filière à l'autre, s'inscrivent sur des horizons financiers longs, allant de 5 à 10 ans.

4. **Frein commercial** : visibilité sur les débouchés, (non) rémunération des externalités, clientèles à capter. Aide à la mise en marché, mutualisation ou financement d'intelligence économique, animation, mise en réseau, incitation à la contractualisation.

Les produits agroécologiques ciblent souvent des segments de marchés et des systèmes de distribution souvent perçus comme nouveaux (ex : circuits courts, distributeurs spécialisés) La mise en place de filières pionnières implique par nature une absence de marché structuré au démarrage, une faible visibilité commerciale, etc.

5. **Frein organisationnel** : acteurs et ressources territoriales peu disponibles à coordonner et mettre en réseau, outils absents.

Ici, la collectivité peut jouer plusieurs rôles :

- Faire se rencontrer les acteurs dans une logique interprofessionnelle qui ne se rencontreraient pas de leurs propres initiatives, stimuler, créer une étincelle pour lancer un projet, en mettant les acteurs (qui sont individuellement motivés) autour de la même table,

- Financer la charge de fonctionnement d’animation (opportunité, faisabilité de projet), leur prise de risque industriel, et *in-fine* provoquer l’engagement (même si ce n’est qu’à titre de test et expérimentation) vers des systèmes climato résilients
- Veiller au fait qu’en parallèle, la collectivité ne soutienne pas des systèmes non climato-résilients, y compris dans une approche de filière
- Coordonner les différents enjeux du territoire (économiques, sociaux, environnementaux) : agriculture, qualité et disponibilité de l’eau, restauration, compétitivité et résilience

Description

L'objectif des dispositifs décrits dans cette fiche est de contribuer à **lever les freins techniques** à la transition des pratiques et des systèmes agricoles par un appui au niveau de la R&D, du transfert de connaissance, de la formation, et du conseil ("chaîne du savoir").

Les scénarios ADEME décrivent des mutations systémiques pour le secteur agricole à horizon 30 ans, soit une période moins longue que la carrière d'un.e agriculteur.rice.

L'installation est une des principales périodes de choix de systèmes de production, souvent associée à la réalisation d'investissements et donc à des engagements à long terme. Les opportunités de mutation des systèmes se trouvent ensuite réduites.

La période de l'installation agricole représente donc une **opportunité de stimulation des choix d'exploitation**.

A ce niveau, la collectivité peut intervenir par le **financement** :

- **De production de connaissance par la R&D**
- **De capitalisation et de transfert de connaissance**
- **De formations initiales et professionnelles**
- **D'accès aux services de conseils.**

L'action de L'Etat (ex : PNDAR, AITA) et des Régions (cf. Compétence formation, éducation, économie & innovation) est ici à coordonner.

La Région est cheffe de file de l'installation agricole.

Par ailleurs, l'Etat agit via le PNDAR sur le "conseil en développement agricole", et par le **programme national régionalisé AITA** en ce qui concerne le l'installation transmission, en particulier pour les installations hors cadre familial. Il permet par exemple le financement de stages de parrainage rémunérés, de suivi du nouvel exploitant, de diagnostic d'exploitation à céder, l'aide à l'inscription au Répertoire Départ Installation (RDI) ou encore à la transmission du foncier.

Au-delà de cette période charnière, la collectivité peut activer différents leviers à sa disposition relevant de dimensions diverses et complémentaires :

- **Formation**, le fonds VIVEA étant géré à une échelle régionale
- **Animation collective** à la recherche appliquée et à l'appropriation de pratiques par exemple les groupes 30 000, de GIEE, etc... (Appels à projets DRAAF, DREAL et Agences de l'eau)
- **Actions démonstratives** (retour d'expérimentation) et dialogue entre pairs
- **Diagnostic et conseil** tel que le Bon Diagnostic Carbone (financé pour les installés depuis moins de 5 ans) ou encore le *Conversion Check*, dispositif danois de financement d'un audit d'opportunité technique et commercial de la certification Agriculture Biologique.

Une **diversité de sources de financement** existe pour ces derniers points : Mesure FEADER "Partenariat européen pour l'innovation PEI", mesure FEADER "Transfert de connaissance", mesure "Conseil", AAP Agences de l'eau, Plan ambitions bio, Mesures FEADER "Autres projets de coopération répondant aux objectifs de la PAC »,

En ce qui concerne les dispositifs de **R&D**, bien que cela ne concerne pas directement les collectivités, les entreprises agricoles sont éligibles au **Crédit Impôt Recherche (CIR)** ainsi qu'au **Crédit d'Impôt Innovation (CII)**, pour les travaux de recherche et d'innovation qu'ils pourraient mettre en place sur leurs exploitations.

Enfin, la **formation des conseillers agricoles peut être nécessaire pour renouveler les référentiels**.

Celle des agents des collectivités est également un levier à disposition de la collectivité pour se saisir de ce sujet, par exemple via le CNFPT mais aussi par l'organisation d'échanges entre pairs (Rendus obligatoires pour les territoires LEADER)

Compétences

Domaine de compétence

Economique

Chef de file : Région, Etat

Autres financeurs : par convention avec la Région, Départements, Intercommunalités

Autres acteurs à impliquer : ONVAR, DRAAF, Chambres d'agricultures, Civam et GAB, Agences de l'eau

Ressources

[Aide candidats à l'installation - Mes Démarches \(agriculture.gouv.fr\)](#)

[RDI - Répertoire Départ Installation \(repertoireinstallation.com\)](#) ; [Toutes les solutions de financement de l'installation agricole \(web-agri.fr\)](#)

[Guide du crédit impôt recherche en agriculture \(CIR\) \(terre-net.fr\)](#)

[Contrat Agriculture Durable - Public Agriculteurs - Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée \(laregion.fr\)](#)

[Conseil Agricole Stratégique, Environnemental et Economique CAS2E 2024-2026 | Région Normandie](#)

[Plan Régional Ferme du Futur - Portail officiel de la bioéconomie en Grand Est \(bioeconomie-grandest.fr\)](#)

Contrat de transition en Régions
Dispositif d'aides aux conseils agricoles en Régions
Projets "Partenariat Européen pour l'innovation" (PEI) - cf. Réseau rural FEADER
Fonds Casdar

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement et maintien de systèmes agricoles climato résilients »

3

Encourager l'installation dans des modèles climato-résilients, en particulier via la facilitation de l'accès au foncier

Description

Les dispositifs d'aide à l'installation spécifiquement liés à des modèles climato-résilients ou agroécologiques sont encore rares. Les deux principaux sont :

- Les **charges ou aides bonifiées pour les agriculteurs bio**, suivant les régions.
- L'intégration prévue d'un **diagnostic carbone** obligatoire à l'obtention de la **DJA**.

En revanche, la collectivité peut orienter son appui vers ces modèles grâce à un certain nombre de leviers dont elle dispose.

- **Dédier du foncier à ces systèmes de production**, par des cofinancements (par exemple avec Terres de lien, la foncière nationale ELAN, etc.) ou par le montage de sa propre foncière. Dans ce dernier cas, l'échelle privilégiée est régionale et les systèmes de production soutenus ouverts au-delà du bio (installations hors cadre familial, vente directe, etc.). Ce dispositif est toutefois limité en termes d'impact car il représente un investissement considérable. Il est donc nécessaire de réunir des capitaux en cohérence avec les ambitions d'impact foncier.
- Le foncier ainsi acquis peut également l'être à titre provisoire (**portage foncier**), en attendant un candidat s'installant sur le système de production privilégié.
- Pour une collectivité possédant du foncier, la mise en place de **baux ruraux environnementaux (BRE)** est un outil particulièrement intéressant. Il s'agit de baux ruraux comportant des clauses environnementales, par exemple la certification en agriculture biologique. Ce dispositif peut s'inscrire dans une démarche globale (gestion foncière, formation et conseil, structuration de filières, accompagnement de la demande, etc.) ayant pour but la transition des systèmes agricoles.
- Mettre en place des aides spécifiques au système de production que la collectivité souhaite développer dans le cadre des **minimis**.
- **Réduire la taxe foncière** pour les agriculteurs installés sur les systèmes de production souhaités.

Par ailleurs, en amont de l'installation, la collectivité qui dispose d'un espace test peut privilégier l'accès à celui-ci des candidats souhaitant s'installer sur des modèles climato-résilients. Le déploiement d'espaces test nécessite souvent en parallèle une stratégie foncière afin d'assurer la sortie et l'installation de ces porteurs de projet (fiche gouvernance foncier).

Enfin, en ce qui concerne le financement des installations, les collectivités peuvent accorder aux candidats à l'installation les prêts à taux 0 du dispositif France Active (détaillé dans la fiche ci-dessous relative à l'installation d'acteurs de milieu de chaîne).

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région, Etat

Autres financeurs : par convention avec la Région : Département, Intercommunalité

Autres acteurs à impliquer : Chambres d'agriculture, Civam et GAB, Agences de l'eau

Ressources

[Le Bail Rural Environnemental et sa clause "agriculture biologique" \(territoiresbio.fr\)](https://territoiresbio.fr/)

Foncière Terres de Liens, Foncière ELAN, Foncières agricoles de Régions et/ou de Département ; ou de structures de types ESS (SCIC)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement et maintien de systèmes agricoles climato résilients »

4

Aide à la prise en charge du risque industriel et aux pratiques climato-résilientes

Description

Il s'agit d'une aide à la prise en charge du risque industriel que représente l'investissement nécessaire au changement de pratique. **En contribuant d'un point de vue financier à l'investissement, la collectivité vient diminuer le risque** qu'il représente pour le porteur de projet.

La **Dotation Jeunes Agriculteurs (DJA)** peut venir financer ces investissements initiaux et se trouve bonifiée pour certains systèmes climato-résilients selon les régions (ex : bonification de la DJA en système bio dans certaines régions).

En complément, les régions ou collectivités peuvent mettre en place un **fonds de prêt d'honneur à taux 0**, avec un différé idéalement important (ex : 3 à 5 ans) ou octroyer des **avances remboursables**.

Ce type de dispositifs contribue à **augmenter les fonds propres** des exploitations agricoles et vient ainsi **faciliter l'accès au prêt bancaire et donc la réalisation de l'investissement**. En moyenne, les évaluations menées par CERESCO montrent qu'un euro investi par la collectivité dans un fonds de prêt d'honneur permet de lever 7€ de prêt bancaire pour l'agriculteur, soit un effet levier de 1 pour 7. Dans certaines régions comme la Bretagne, l'effet levier est de 1 pour 13 si DJA et prêt d'honneur se cumulent, grâce à un accord entre le Conseil Régional et les Banques.

Il peut enfin exister des **appuis à la réalisation d'investissements spécifiques**, par exemple pour l'**acquisition d'agroéquipement** (ex : ex-PCAE agroéquipement).

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région, Etat

Autres financeurs : intercommunalité par convention avec la Région

Autres acteurs à impliquer : Chambres d'agriculture, Civam et GAB, Agences de l'eau,

Ressources

[Aide à l'installation de jeunes agriculteurs | ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

[Soutenir les nouveaux agriculteurs : un enjeu d'avenir - Initiative - Fra... \(initiative-france.fr\)](#)

[Prêt d'honneur du fonds Initiative Agri Nouvelle-Aquitaine FICHE5 Pret d honneur.pdf \(hautsdefrance-installertransmettreenagriculture.fr\)](#)

[Prêt d'honneur BRIT : Bretagne Reprise Initiative Transmission - Initiative Bretagne, membre d'INITIATIVE FRANCE, 1er réseau associatif de financement des créateurs d'entreprise \(initiative-bretagne.bzh\)](#)

[FRII \(interbev-pdl.fr\)](#)

[Alter'NA, la nouvelle garantie de prêt pour la transition des entreprises agricoles et agroalimentaires \(alter-na.fr\)](#)

[FOSTER TPE-PME - Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée \(laregion.fr\)](#)

[Pacte d'orientation et d'avenir agricoles : mise en œuvre d'un fonds de garantie de 2 milliards d'euros | ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

Fonds de prêt d'honneur agricole à taux zéro ou subordonné à intérêt participatif⁵¹.

Fonds de garantie

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement et maintien de systèmes agricoles climato résilients »

4

⁵¹ **Prêt subordonné à intérêt participatif** : prêt « junior » par rapport à la dette bancaire. Son remboursement est ainsi subordonné à celui de toutes les autres créances bancaires. Particulièrement risqué pour le prêteur du fait de son statut de dette subordonnée de dernier rang, il n'est pas intégré comptablement aux quasi-fonds propres, mais l'est bien dans l'analyse financière de la société. Ainsi, en améliorant la structure financière d'une société, il renforce également sa capacité d'emprunt bancaire. Aucune garantie, ni sur les actifs de l'entreprise ni sur le patrimoine du dirigeant n'est demandée.

Soutien du cycle d'exploitation associé à la transition de l'exploitation agricole

Description

A la suite de la réalisation des éventuels investissements initiaux, les entreprises agricoles ou agroalimentaires en transition peuvent être confrontées à une période de difficultés du point de vue de leur trésorerie pour contribuer au financement des investissements et du "cycle d'exploitation".

La collectivité peut alors venir en soutien en contribuant au **financement** des transitions **pendant cette « vallée de la mort »**, période où l'entreprise a réalisé les investissements mais n'a pas encore un niveau de recette à la hauteur des charges qu'elle a engagées.

Les modalités de soutien de la collectivité peuvent être diverses :

- **DJA** pouvant venir financer ce BFR et se trouvant bonifiée pour certains systèmes climato-résilients selon les régions (ex : bonification de la DJA en système bio dans certaines régions).
- **Octroi de prêts à taux bonifiés (voire taux 0)** par exemple dans le cadre du dispositif **Initiative France** (également décrits dans la fiche suivante)

Financement des investissements liés aux pratiques (ex : équipements spécifiques)

- **Octroi de garantie publique sur les prêts bancaires** induits (ex : Fonds de garantie) pour en baisser le taux d'intérêt et améliorer les conditions de différés
- **Financements directs** associés à l'adoption de pratiques : aides à la conversion bio, MAEC surfaciques (Etat), MAEC Forfaitaire (Régions), aides de minimis accordées par la collectivité ou encore d'autres aides ou appels à projets ciblés (Agences de l'eau, FranceAgriMer, Banque des territoires), le "fonds transition" de l'Etat annoncé dans le projet de loi PACTE
- **Octroi d'avances remboursables** (ex : financement de fonds de roulement)
- Contribution à un **fonds de mutualisation des risques**, par l'appui à sa création et à son abondement. Ce type de fonds a pour vocation à compenser d'éventuelles pertes de recettes pendant la période temporaire de l'adoption d'une pratique ou du changement de système agricole.

Enfin, passée la période de transition dite "de la Vallée de la mort" (3 à 5 ans), les dispositifs suivants peuvent venir financer les pratiques agricoles nouvellement adoptées, dans le cas où elles seraient associées à une baisse de recettes pour l'agriculteur, même au-delà d'une période transitoire.

- **Les paiements pour Services Environnementaux (PSE)** répondant aux à une logique de rémunération de services
- Certaines **MAEC ayant pour but le maintien de pratiques** (ex : prairies)

La compensation volontaire, pour par exemple favoriser les pratiques de limitation d'émissions de GES et de stockage. : Coopérative Carbone de La Rochelle (Programme La Rochelle Territoire Zéro Carbone)

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région, Intercommunalités

Autres acteurs à impliquer Chambres d'agriculture, Civam et GAB, Agences de l'eau, Banque des territoires

Ressources

[Avances remboursables et prêts à taux bonifiés - les-aides.fr](https://les-aides.fr)

[FIDA_2020_HDSSTCcopieurinterne.pdf \(paysvoironnais.com\)](https://paysvoironnais.com/FIDA_2020_HDSSTCcopieurinterne.pdf)

[FEADER Occitanie 2023-2027 - MAEC Transition Volet Autonomie protéique - Europe en Occitanie \(europe-en-occitanie.eu\)](https://europe-en-occitanie.eu/FEADER_Occitanie_2023-2027_-_MAEC_Transition_Volet_Autonomie_protéique_-_Europe_en_Occitanie)

[01_aap_maec_transition_vf_v5_2023.pdf \(europe-en-occitanie.eu\)](https://europe-en-occitanie.eu/01_aap_maec_transition_vf_v5_2023.pdf)

[Dossier-PAC-2022_notice_assurance-recolte.pdf \(agriculture.gouv.fr\)](https://agriculture.gouv.fr/Dossier-PAC-2022_notice_assurance-recolte.pdf)

[Coopérative Carbone - La Coopérative Carbone se positionne sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la neutralité carbone en délivrant des prestations adaptées aux enjeux et préoccupations de chaque acteur du secteur \(cooperativecarbone.fr\)](https://cooperativecarbone.fr/Coopérative_Carbone_-_La_Coopérative_Carbone_se_positionne_sur_l'ensemble_de_la_chaine_de_valeur_de_la_neutralité_carbone_en_délivrant_des_prestations_adaptées_aux_enjeux_et_préoccupations_de_chaque_acteur_du_secteur)

[La conditionnalité des aides PAC | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](https://agriculture.gouv.fr/La_conditionnalité_des_aides_PAC_|_Ministère_de_l'Agriculture_et_de_la_Souveraineté_alimentaire)
[MAEC : les nouvelles mesures agro-environnementales et climatiques de la PAC | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](https://agriculture.gouv.fr/MAEC_-_les_nouvelles_mesures_agro-environnementales_et_climatiques_de_la_PAC_|_Ministère_de_l'Agriculture_et_de_la_Souveraineté_alimentaire)

MAEC transition des pratiques région Occitanie

Dispositif FIDA Projet du Pays Voironnais - Aides de 2000 à 12000 € pour certains types de projets.

Financement d'un test ex FIBANI minimis agris (dans le cadre de la compétence eau) + financement tri pendant qqes années pour groupe d'agris à titre de test.

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement et maintien de systèmes agricoles climato résilients »

4

Appui à la structuration de filières

Description

Le développement de filières climato-compatibles est stimulé par la mise en place d'une coordination et d'un appui à la structuration à échelle locale. Cela comprend principalement trois volets :

- **L'animation** du réseau de parties prenantes du développement des filières, comprenant les différents maillons de la chaîne, les institutionnels, les représentants de la sphère agricole (chambres d'Agriculture). Cela :
 - Permet la coordination des initiatives individuelles, évitant l'émergence de concurrence dans ces filières à l'équilibre économique parfois difficile à trouver.
 - Favorise la collaboration et la mutualisation d'outil.
 - Favorise la mise en cohérence et l'efficacité des différents dispositifs de soutien et cadres d'action publique existants (dont PAT).Il s'agit d'un levier dont l'activation nécessite de **s'inscrire sur du temps long**, aussi bien pour l'émergence et l'identification des besoins que pour la mise en relation ou l'appui à des actions.
- **L'aide à l'intelligence économique**, par la réalisation de prestations de médiation entre parties prenantes de la filière ou encore d'études (d'opportunité, de faisabilité, de marché, etc.). Cela correspond en général à des besoins ponctuels.
- **L'identification des différentes sources de financement** et, le cas échéant, **l'appui aux réponses** aux appels à projets, jouant ainsi le rôle de lien et de facilitateur entre porteurs de projets et dispositifs de financement. Cet appui aux réponses doit notamment permettre de bien faire le lien avec les enjeux qui font l'objet du financement (par exemple, localisation géographique sur les zones à enjeux).

La collectivité peut :

- Internaliser ces activités. Certains chercheurs (Véronique Lucas, INRAE) évoquent par exemple le déploiement d'agents locaux de facilitation des coopérations agroécologique, qui seraient des agents de développement agricole par exemple au sein des intercommunalités, faisant l'interface entre collectivités et les organisations agricoles locales.
- Externaliser ces activités par le biais de contrats d'objectifs.

Elle peut surtout activer ces deux options de manière complémentaire. Quel que soit le cas, contribuer à leur développement en contribuant au financement de ces trois volets, mobilisant principalement des ressources humaines.

Enfin, ce sujet a tout intérêt à être traité à une échelle inter-EPCI, pour tenir compte des réalités géographiques des chaînes de valeur agricoles et alimentaires, qui la plupart du temps dépassent les limites administratives des intercommunalités.

[Lien avec la fiche suivante, l'installation d'acteurs milieux de chaîne clés](#)

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région, Intercommunalité

Autres acteurs à impliquer : Communes, Agences de l'eau, Chambres d'Agriculture, GAB ou CIVAM, pôles de compétitivité.

Ressources

Terres de Sources

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement et maintien de systèmes agricoles climato résilients »

4

Appui à la structuration de filières

Description

Certains territoires sont dépourvus d'outils permettant la transformation ou la mise en marché de cultures de diversification climato-compatibles ou des produits qui en sont issus. Les collectivités peuvent contribuer à lever ce facteur parfois limitant le développement de ces productions en favorisant l'installation de ces acteurs.

Cela peut concerner divers acteurs de la chaîne de valeur situés entre le producteur et l'utilisateur final :

- Outils de transformation et conditionnement (ex : outil de tri des légumineuses, légumeries, conserveries, etc.),
- Outils de mise en marché (plateforme de commercialisation dite « de producteurs » qui permet d'internaliser la fonction de grossiste et organiser ainsi la logistique pour les producteurs.
- Marchés de gros avec carreau de producteur (positionner les produits au cœur d'un « hub alimentaire » pour en favoriser la visibilité et l'accès par les professionnels.
- Plateformes de gestion de la relation contractuelle entre organisations de producteurs et grossistes, etc.), de transformation, de conditionnement, etc.

L'installation de ce type d'outil dit de « première transformation » demande **souvent un niveau de capital élevé** alors qu'il génère un **faible taux de valeur ajoutée** en comparaison avec les outils de seconde transformation ou la distribution. La collectivité peut alors exercer un **effet de levier financier** fort par le biais du panel d'outils à sa disposition, relevant :

- D'un appui d'ordre **fiscal** via deux dispositifs, l'exonération de taxe foncière (notamment en Zone de Revitalisation Rurale) ou économique (CVAE)
- De l'activation d'instruments financiers (hors subventions et investissements) :
 - L'accès à des **prêts à des taux bonifiés** permis par la collectivité. Cela permet de constituer un fonds propre et d'ensuite obtenir des financements bancaires complémentaires mais aussi d'investir dans du matériel ou encore dans du fonds de roulement. Ex : prêts d'honneur des réseaux France Initiative ou Entreprendre.
 - Le positionnement de la collectivité ou de l'Etat comme **garant de l'emprunt**, permettant de faciliter l'accès et les conditions de crédit du débiteur.
- L'octroi de **subventions à l'investissement immobilier ou équipementier**
- D'investissements financiers :
 - **L'entrée** de la collectivité, de la région (ou de la BPI) **au capital** de certaines structures (ex : SCIC de restauration collective ou d'outils de transformation), permettant de faire augmenter les fonds propres. Cela peut permettre de boucler le montage financier, d'éviter d'ouvrir son capital à des acteurs externes privées, etc.
 - L'octroi **d'aides à l'immobilier d'entreprises** pour lesquels les intercommunalités sont compétentes. Elles peuvent construire et porter l'immobilier, le louer, mettre à disposition des locaux préexistants. Le **risque industriel** que représente l'investissement immobilier est en ce sens **pris par la collectivité**. Le bail peut comporter une **option d'achat** finale. Le loyer peut être progressif. Ce type d'aide permet aux entreprises n'étant pas en capacité d'investir de se développer. Il peut s'élargir aux secteurs agricoles et alimentaires (ex : points de vente collectifs, légumeries, etc.).

Au-delà de l'appui d'ordre financier, la collectivité peut également mobiliser sa compétence foncière, pour faciliter au porteur de projet l'accès au **foncier** par l'aménagement de terrains et leur mise en vente.

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région, intercommunalité, commune

Autres acteurs à impliquer : réseaux France Initiative ou Entreprendre, BPI.

Ressources

[Les aides à l'immobilier d'entreprise | collectivites-locales.gouv.fr](https://collectivites-locales.gouv.fr)

[OJ_08_Reglement_Aide_immo_3_volets_2022.pdf](#) (communaute-paysbasque.fr)

[Fonds régionaux d'investissement : plus de 5 milliards \(auvergnerhonealpes.fr\)](#)

[AMI - "Accélérer la transition alimentaire" - les-aides.fr](#)

Un point d'attention pour la collectivité est la **qualification de l'opportunité d'installation d'un tel outil** : l'offre pourra-t-elle être suffisante et disponible avec des coûts d'approvisionnement permettant la rentabilité de l'outil ? Les outils existants sont-ils saturés ? Un nouvel outil viendrait-il déstabiliser leur équilibre économique (parfois instable pour ces filières) ? Cela est d'autant plus important que les échelles de structuration de ces chaînes de valeur ne correspondent pas à des limites administratives (l'échelle intercommunalité est souvent trop petite). Il existe donc un enjeu de « coordination interterritoriale » important à ce sujet.

Enfin, l'effet de levier de ce type de soutien gagne à être associé à l'activation du levier de la commande publique, quand la collectivité est amenée à acheter les produits de ce type d'outils (RHD en particulier). [Renvoi vers fiche Adaptation de la commande publique pour l'achat de produits alimentaires](#)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement et maintien de systèmes agricoles climato résilients »

3

3.5.4. Développement des filières de valorisation non alimentaires de la biomasse

Retour vers le [Tableau des axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Le développement des filières de valorisation non alimentaire de la biomasse s'inscrit dans les scénarios Transition(s) 2050 car il permet de :

- **Diminuer les émissions de GES** associées à l'utilisation de ressources pétrosourcées (carburants, matériaux, chimie, etc.), en les substituant par des ressources biosourcées dont la production, basée sur la photosynthèse, est moins émettrice de GES. Cela est complémentaire d'une diminution des utilisations de ces ressources en carbone dans une démarche de sobriété. *Lien avec les secteurs bâtiment et transports.*
- **Augmenter le stock de carbone** sous forme biosourcée par les prélèvements de biomasse (ex : bois ou chanvre dans les bâtiments).
- **Soutenir la diversification** des filières du territoire vers de **nouvelles cultures parfois sans valorisation alimentaire** mais présentant des bénéfices environnementaux (atténuation, qualité de l'eau et de l'air, biodiversité) et économiques (diversification des sources de revenu des agriculteurs, éventuelle installation d'outil de transformation etc.)

Les territoires peuvent contribuer à leur développement en contribuant d'une part au soutien de la demande pour de tels produits, venant « tirer » l'offre, et d'autre part au financement et à la coordination de la mise en place de ces filières à échelle locale, venant aider à la structuration de la demande. Trois fiches levier sont détaillées en ce sens :

- Soutien de la demande par l'activation des leviers de la commande publique
- Soutien et coordination du développement des énergies renouvelables (méthanisation, agrivoltaïsme, biocarburants). La Figure 34 reprend à propos les quantités d'énergie produites en base biomasse agricole selon les scénarios.
- Animation d'une gouvernance locale des ressources en biomasse

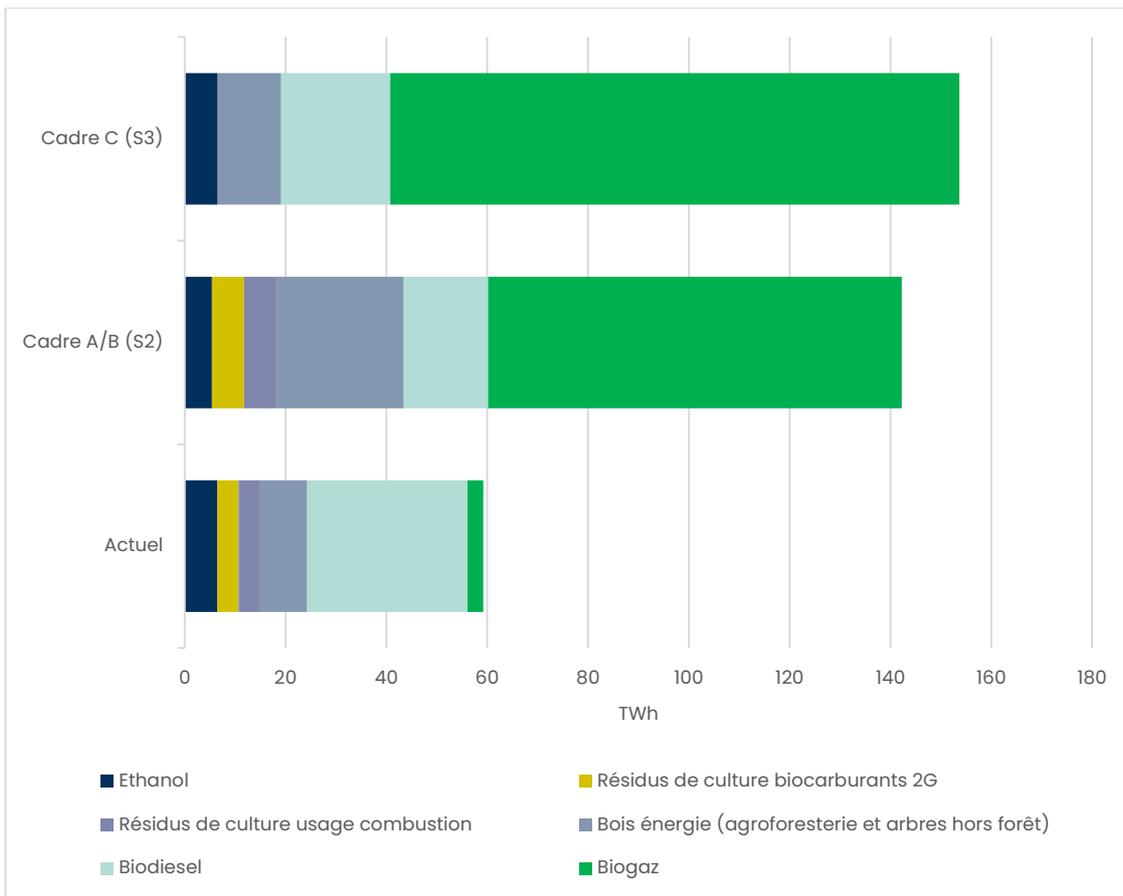


Figure 34 Production d'énergie basée sur de la biomasse produite en lien avec une activité agricole (hors forêt) selon les cadres et scénarios. Source : Projet SISAÉ, Solagro, réalisé dans le cadre de Transition(s) 2050.

Soutien de la demande par l'activation des leviers de la commande publique

Description

Les marchés publics peuvent être modifiés afin de **privilégier l'achat de produits biosourcés** (article 144 de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte : "la commande publique tient compte notamment de la performance environnementale des produits, en particulier de leur caractère biosourcé"). Cela peut venir stimuler la demande pour des produits biosourcés.

La mobilisation de ce levier ne permet pas l'instauration d'une clause explicitement relative à l'origine locale de la biomasse, empêchant un lien direct entre carbone biosourcé utilisé et carbone produit sur le territoire. Par exemple, compte tenu du nombre limité d'outils de production de biocarburants en France, l'achat par les collectivités de ce type de carburants en substitution de diesel pétrosourcé a un impact direct sur le bilan GES de la collectivité mais pas l'activité agricole de la plupart des collectivités.

La révision des marchés publics est donc complémentaire de la réalisation d'**études d'opportunités de filière de production locale** pour les besoins de la collectivité (bus, camions poubelle, réseaux de chaleur, etc.) afin de prioriser les achats à impact local (énergie, bâtiment etc) si cela est un souhait.

Les territoires peuvent mettre en place deux appuis complémentaires à l'adaptation de la commande publique :

- Le **soutien à la formation des prescripteurs publics** concernant les capacités de substitution des matériaux
- Le **soutien aux dépenses de certification des matériaux biosourcés produits sur le territoire**, qui constitue parfois un frein à leur utilisation par la sphère publique.

La mise en place de ce type de filière peut nécessiter l'installation d'un outil de commercialisation ou de transformation tel que décrit dans la [fiche dédiée](#).

Enfin, la commande publique concernant les bâtiments neufs est soumise à la loi RE2020. Les produits biosourcés (ex : isolation) constituent une réponse à un certain nombre d'exigences contenues dans cette loi.

NB : ce levier est à rapprocher de ceux détaillés dans les [chapitres bâtiments et transports](#).

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région, département, Intercommunalité

Autres acteurs à impliquer : parties prenantes des filières de production

Ressources

[Boîte à outils matériaux biosourcés - Reseco](#)

[Produits biosourcés durables pour les acheteurs publics et privés \(Des\) - La librairie ADEME](#)

Energie :

Achat de biocarburant pour la flotte de véhicules de la collectivité.

60 exemples d'installations biomasses [chaleur-biomasse-collectivites-ademe.pdf \(fibois-aura.org\)](#)

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement des usages non alimentaires de la biomasse »

3

Soutien et coordination du développement des énergies renouvelables (méthanisation, agrivoltaïsme, biocarburants)

Description

Afin de favoriser le développement des énergies renouvelables, plusieurs leviers peuvent être mobilisés à échelle locale.

Un **soutien financier** à l'installation des infrastructures associées (lien avec fiche installation d'acteurs de milieu de chaîne) peut être apporté si nécessaire au développement de la production. D'une part, un soutien à **l'ingénierie financière pour le montage du projet** peut être apporté. D'autre part, **fonds d'investissement régional** dans les unités de production d'énergie en base biomasse peut être mis en place.

En complément, à échelle communale, le **PLU** peut comporter des **emplacements réservés** à des installations de type énergie. Cela peut par exemple concerner des carrières à requalifier.

Pour anticiper les conflits d'usage concernant la biomasse ou le foncier, et assurer la cohérence avec d'autres projets de la collectivité tels que les PAT, des lignes directrices peuvent être établies pour le développement des énergies renouvelables, en cohérence avec les caractéristiques agricoles et foncières territoriales. C'est un des rôles des Commissions Départementales d'Orientation Agricole (CDOA), qui peuvent mettre une **charte de gestion de la biomasse et/ou du foncier**⁵² à l'agenda politique, organiser les débats concernant son contenu puis la faire voter. Ensuite, la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPNAF) aura pour rôle de contrôler l'application de cette charte.

Ce type de charte peut par exemple permettre d'inciter à l'installation prioritaire de PV sur toiture, avant de considérer l'utilisation de surfaces agricoles.

Lien fiche stratégie foncière et gouvernance utilisations de la biomasse.

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Départements, Intercommunalités, Régions

Autres acteurs à impliquer : représentants de la profession agricole, SAFER.

Ressources

non identifiées.

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement des usages non alimentaires de la biomasse »

3

⁵² Ce type de dispositif, déployé à échelle départementale, est à mettre en lien pour la partie biomasse avec les stratégies nationales de la biomasse et les schémas régionaux de biomasse, développés dans la fiche levier suivante.

Animation d'une gouvernance locale des ressources en biomasse

Description

Deux cadres existent concernant la gouvernance de la ressource en biomasse

- La stratégie nationale de mobilisation de la biomasse
- Les schémas régionaux de la biomasse (SRB)

Ces derniers sont **animés par les régions**, chefs de file des **cellules biomasses**. Ces cellules ont le rôle de mettre en regard la ressource disponible à celle utilisée d'après les plans d'approvisionnement d'outils de valorisation de la biomasse (énergie principalement mais aussi construction ou chimie biosourcée). Elles constituent par ailleurs un outil de médiation. Ces cellules sont composées de la préfecture de Région, la DRAAF, la DREAL et l'ADEME.

A l'échelle des intercommunalités, les **PCAET** doivent décliner les SRB au niveau de leur territoire. Ils peuvent ainsi veiller à la limitation des conflits d'usage de la biomasse en étudiant la biomasse disponible sur le territoire et en la confrontant aux volumes consommés par les différents utilisateurs ou projets.

Au-delà, le rôle des intercommunalités peut s'étendre à :

- Veiller à la **cohérence avec le PAT** et à la priorisation de l'utilisation alimentaire des ressources en biomasse (conformément aux stratégies nationales et régionales de la biomasse).
- Veiller à la **cohérence avec le SCoT** (et/ou stratégie foncière) du point de vue de l'utilisation du foncier. Les risques de conflits d'usage du foncier peuvent également être exacerbés par le développement de ces cultures et utilisations

Améliorer l'implication de la société civile et ainsi limiter les risques de controverses sur certains projets. Cela peut aller jusqu'au financement participatif.

Compétences

Domaine de compétence Economique

Chef de file : Région (Cellules biomasses), Intercommunalité

Autres acteurs à impliquer : chambres d'agriculture, Biocivam, ADEME, DREAL, DRAAF, DDT, communautés professionnelles, PAT, SCoT

Ressources

[20090223_DGEC-DGPAAT_Circulaire_Cellules-Biomasse_cle81d782.pdf \(agriculture.gouv.fr\)](#)
[La cellule régionale Biomasse - DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes \(agriculture.gouv.fr\)](#)
SRB.

Indicateur d'impact carbone de l'axe : « Développement des usages non alimentaires de la biomasse »

3

3.6. Production d'énergie

Retour vers les [Axes de décarbonation selon les catégories de territoire](#)

Un fort développement des ENR est indispensable dans chacun des scénarios ADEME. Au global, les besoins sont plus faibles dans le scénario S2 qui mise plus fortement sur la sobriété. Les principales hypothèses d'évolution du mix énergétique sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour répondre à ces enjeux, les leviers d'actions peuvent être catégorisés ainsi : définition de zones d'accélération des ENR, investissement local, planification stratégique et réglementaire, et sensibilisation. Des fiches « levier » sont associées à chacun de ces points.

Rappel des hypothèses nationales	Rappel des valeurs des scénarios ADEME				
	2020	Tendanciel : 2035	S2 : 2035	S3Nuc : 2035	S3EnR-offshore : 2035
		Tendanciel : 2050	S2 : 2050	S3Nuc : 2050	S3EnR-offshore : 2050
Production d'électricité, capacités installées (GW)					
PV Sol	4,6	NC	28,8	41,5	41,5
		NC	66,0	84,0	83,0
PV Toitures	5,5	NC	13,5	23,5	23,5
		NC	26,0	58,0	58,0
Eolien en mer Posé	0,0	NC	8,5	10,0	10,0
		NC	19,0	19,0	19,0
Eolien en mer Flottant	0,0	NC	1,9	1,9	7,9
		NC	4,8	4,8	28,5
Eolien Terrestre	17,4	NC	36,7	39,3	39,3
		NC	63,0	57,8	57,8
EPR	0,0	NC	1,6	5,4	1,6
		NC	1,6	11,4	1,6
Production de gaz (TWh)					
Méthanisation (y/c GNV non injecté)	0,1	NC	NC	NC	NC
		76,8	95,0	116,3	
Pyrogazéification	0,0	NC	NC	NC	NC
		0	3,0	48,5	
Power-to-gas	0,0	NC	NC	NC	NC
		0	32,2	20,5	
Pyrogazéification fossile	0,0	NC	NC	NC	NC
		0	2,0	18,8	
Imports de gaz naturel	434,2	NC	NC	NC	NC
		323,63	25,2	15,2	
Production de chaleur (TWh)					
Solaire Thermique	1	NC	NC	NC	NC
		2,3	9,7	6,2	
PAC aérothermiques	10,8	NC	NC	NC	NC
		71,4	56,2	84,2	
Géothermie diffus (Hors réseaux)	1,6	NC	NC	NC	NC
		7,6	5,1	16,9	
Centrales géothermiques (Réseaux)	1,4	NC	NC	NC	NC
		7	4,2	12,0	
	6	NC	NC	NC	NC

Centrales biomasses (Réseaux)		15	30,0	30,0
Production de Hydrogène (GW)				
Capacités d'électrolyse installées en France	0	NC	NC	NC
		2,4	30,1	28,8

Définir des zones d'accélération

Description

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables, adoptée en France en 2023, confère aux communes le pouvoir de définir des zones d'accélération pour le développement des énergies renouvelables.

La définition des zones d'accélération implique une concertation avec le public, une délibération du conseil municipal, et un débat au sein de l'intercommunalité concernée. Ces propositions de zonage sont ensuite transmises à des référents préfectoraux et aux comités régionaux de l'énergie, qui rendent un avis après avoir vérifié leur cohérence avec les objectifs régionaux.

L'objectif des zones d'accélération n'est pas l'autonomie énergétique de chaque territoire, mais de créer de la solidarité entre eux. Pour les élus, ces zones sont un moyen d'identifier des secteurs attractifs pour les développeurs et acceptables pour les habitants. La loi stipule également qu'une commune ne peut définir une zone d'exclusion que si elle a identifié une zone d'accélération.

Ces zones, bénéficiant d'une planification préalable et d'une approche facilitée en matière d'autorisation, seront attractives pour les développeurs et offriront un environnement optimal pour le déploiement rapide et efficace des projets d'énergies renouvelables.

Compétences

Communes

Intercommunalités en soutien

Ressources

Planification territoriale des énergies renouvelables : de nouveaux outils mis à la disposition des collectivités pour accélérer le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires

<https://www.ecologie.gouv.fr/planification-territoriale-des-energies-renouvelables-nouveaux-outils-mis-disposition-des>

Comprendre les zones d'accélération des énergies renouvelables (CLER-Réseau pour la transition énergétique)

<https://cler.org/zones-dacceleration-energies-renouvelables/>

PLANIFICATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES
GUIDE À DESTINATION DES ÉLUS LOCAUX (ministère de la Transition énergétique)

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_Elus_AOUT2023_Planification_energies_renouvelables.pdf

Accel'EnR : Réalisez un dimensionnement cohérent de vos zones d'accélération des ENR (ENT59) (AMORCE)

<https://amorce.asso.fr/publications/accel-enr-realisez-un-dimensionnement-coherent-de-vos-zones-d-acceleration-des-enr-ent59>

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Pour ce secteur, les leviers sont communs à tous les types de territoires et les scénarios, ces derniers vont conditionner les sources d'énergie à prioriser.

Investissement local dans les projets de productions d'énergies renouvelables

Description

Les collectivités disposent de plusieurs moyens pour investir dans les projets d'énergies renouvelables (ENR). Une première possibilité consiste à mettre à disposition du foncier pour produire de l'énergie (par exemple des surfaces bâties pour des projets photovoltaïques ou des terrains pour l'implantation d'éoliennes). Aussi, les collectivités peuvent contribuer financièrement aux projets locaux sous forme de prêts ou d'investissement en capital. Différentes structures permettent différentes répartitions du capital entre la collectivité, les citoyens, et les entreprises privées (SEM, SCIC, SA/SAS, SPL, GIP). Le financement participatif citoyen, favorise l'adhésion des communautés locales dans les projets. Enfin, les collectivités ont la capacité de produire directement de l'énergie, en concession, ou en régie.

Ces différentes approches offrent des niveaux de gouvernance croissant, mais impliquent également des investissements et risques de plus en plus importants. L'investissement local permet d'accélérer le développement des ENR et de retenir les bénéfices économiques sur le territoire, dans une logique de 'circuit court de la rentabilité'. Une intégration systématique des ENR dans les nouveaux projets de construction et de rénovation du patrimoine public participera à l'exemplarité des collectivités en matière de développement durable et de responsabilité environnementale.

Compétences

Commune (L.2224-32 CGCT): aménager, exploiter, faire aménager et faire exploiter toute installation utilisant les ENR (transfert possible à l'intercommunalité)

Régions et les départements : aménager, exploiter, faire aménager et faire exploiter une installation de production d'électricité.

Les syndicats d'énergie peuvent exploiter des installations de production d'électricité lorsqu'elles permettent d'éviter l'extension ou le renforcement de leurs réseaux (art.L.2224-33 CGCT).

Ressources

Financement des projets d'énergies renouvelables par les collectivités et les citoyens (ENE09) (AMORCE)

<https://amorce.asso.fr/publications/financement-projets-energies-renouvelables-collectivites-et-les-citoyens>

Le financement des projets d'énergies renouvelables par les collectivités (ENE37) (AMORCE)

<https://amorce.asso.fr/publications/le-financement-des-projets-d-energies-renouvelables-par-les-collectivites-ene37>

Guide des montages juridiques : production d'énergie renouvelable et réalisation de réseaux de chaleur et de froid par les collectivités (ENJ15)

<https://amorce.asso.fr/publications/guide-des-montages-juridiques-production-d-energie-renouvelable-et-realisation-de-reseaux-de-chaleur-et-de-froid-par-les-collectivites-enj15>

Des projets exemplaires de financement participatif dans les territoires

<https://www.ecologie.gouv.fr/des-projets-exemplaires-financement-participatif-dans-territoires>

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Pour ce secteur, les leviers sont communs à tous les types de territoires et les scénarios, ces derniers vont conditionner les sources d'énergie à prioriser.

Description

Les collectivités jouent un rôle clé dans la sensibilisation et l'information du public et des entreprises sur les énergies renouvelables, en présentant notamment les avantages environnementaux et économiques des ENR, et les options de financement et de subventions disponibles. Dans cet objectif plusieurs approches sont possibles :

- Développer des campagnes de communication multimédia (affiches, réseaux sociaux, flyers...) ciblant les habitants et les entreprises. Le Ministère de la Transition Écologique propose des kits de communication comprenant des vidéos, des infographies et des flyers pour relayer le message auprès des acteurs locaux.
- Organiser des séminaires, des ateliers pratiques, et des conférences dans les établissements éducatifs et les espaces publics.
- Créer des forums et des espaces où les citoyens, les entreprises et les experts peuvent échanger sur les ENR, partager des idées et des expériences.
- Mettre en lumière les projets d'ENR réussis dans la communauté, à travers des visites de sites et des reportages. Celles-ci peuvent être à destination de différents types d'acteurs : porteurs de projets potentiels, élus, citoyens du territoire, territoires voisins.

La collectivité peut aussi mettre en place un **cadastre solaire**, plateforme à disposition du public qui permet aux habitants d'identifier le potentiel de production d'énergie solaire (photovoltaïque ou thermique) sur leur logement ou aux entreprises sur leurs bâtiments d'activité. Un service de conseil et d'accompagnement pourra être adossé à ce cadastre afin d'apporter les informations techniques et financières indépendantes aux utilisateurs (ce service peut être commun au service de conseil pour la rénovation des bâtiments).

La collectivité peut aussi soutenir la création et les démarches de **collectifs citoyens** qui s'engagent pour développer les énergies renouvelables locales. Elle peut notamment aider ces collectifs à se structurer en finançant par exemple des structures affiliées au mouvement Énergie Partagée, mais aussi investir aux côtés des citoyens en prenant des parts sociales dans les sociétés de production créées, à l'image par exemple des Centrales Villageoises (cf. levier Investissement local dans les projets de productions d'énergies renouvelables).

Remarque : Il peut être utile de faire appel à des agences de communication et des experts en ENR, et de collaborer avec des médias locaux.

Les collectivités peuvent organiser des **formations à destination des professionnels** sur les aspects techniques, réglementaires et environnementaux, visant à améliorer la qualité des installations et à promouvoir les meilleures pratiques dans le domaine.

Compétences

Intercommunalité-Commune : compétence "contribution à la transition énergétique"

Région : définition et mise en œuvre de la politique d'apprentissage et de formation professionnelle

Ressources

Les projets citoyens d'énergie renouvelable, Écologie, économie, démocratie locale : découvrez toutes les raisons de vous lancer !

<https://www.ecologie.gouv.fr/energies-citoyennes>

« Nous vous proposons ici un accompagnement gratuit, neutre et personnalisé pour votre projet d'installation solaire en Anjou (installation de panneaux photovoltaïques en toiture, au sol, en ombrière de parking,...) »

<https://solaireenanjou.fr/>

L'énergie par les citoyens, pour les citoyens, Soutenez les projets locaux de production d'énergie renouvelable partout en France.

<https://energie-partagee.org/>

Association des Centrales Villageoises

<https://www.centralesvillageoises.fr/>

Collectif Alsace Photovoltaïque à l'Est :

« Cap à l'Est permet aux acteurs du solaire de se retrouver [...]. Des formations régulières d'installateurs photovoltaïques »

<https://capalest.org/>

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Pour ce secteur, les leviers sont communs à tous les types de territoires et les scénarios, ces derniers vont conditionner les sources d'énergie à prioriser.

Planifier le développement des énergies renouvelables

Description

À l'échelle intercommunale, le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), obligatoire pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants, est particulièrement orienté pour planifier le développement des énergies renouvelables (ENR). Un PCAET peut être intégré à un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT). Cela le transforme alors en un SCoT-AEC (Air-Énergie-Climat). Ce document inclut notamment un état des lieux des productions actuelles et des potentiels de production ENR par filière.

Pour aller plus loin, la collectivité peut réaliser un schéma directeur des énergies renouvelables. Ce schéma permettra d'étudier précisément les différents gisements d'EnR disponibles sur le territoire (notamment une localisation fine des potentiels), de préciser les conditions de valorisation notamment au regard des capacités des réseaux énergétiques à accueillir et distribuer les productions locales tout en tenant compte des consommations et de leurs perspectives d'évolution. Il permet aussi de faire un état des lieux des acteurs qui interviennent sur le territoire sur toute la chaîne de valeur des projets et d'identifier les éventuelles faiblesses à renforcer.

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et intercommunaux (PLUi) constituent également un levier pour le développement des ENR. Ces documents peuvent reprendre et compléter les états des lieux réalisés dans les PCAET. De plus, il est possible d'intégrer des préconisations et mesures prescriptives dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et les règlements, dans le but de favoriser des constructions et aménagements adaptés au photovoltaïque (orientation des toitures, gestion des masques solaires...). Aussi, la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte autorise le règlement à imposer à certaines constructions, travaux, installations et aménagements des exigences de production minimale d'énergie renouvelable. Enfin, le règlement peut prévoir des emplacements réservés, permettant de réserver une emprise pour les installations d'intérêt général, telles que les installations éoliennes ou les parcs solaires au sol.

Compétences

Intercommunalités : en charge de la réalisation du « Plan Climat-Air-Énergie Territorial » et du SCoT qui peut notamment, par modification simplifiée, intégrer dans le DOO l'identification des ZAEnR.

Communes-Intercommunalités : d'Autorités Organisatrices de la Distribution d'Énergie (AODE)

Communes-Intercommunalités : Compétence « création, aménagement, entretien et gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains »

Région : élaboration du SRADDET et du Schéma Régional Biomasse

Ressources

Action des territoires pour la transition énergétique
<https://www.ecologie.gouv.fr/action-des-territoires-transition-energetique>

PLUi et énergie : comment les PLU(i) peuvent-ils contribuer à la transition énergétique des territoires ? (CEREMA)
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/plui-energie-comment-plui-peuvent-ils-contribuer-transition>

Portail cartographique EnR
<https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr>

Quels territoires et quels scénarios concernés ? (0 : non concerné ; 3 : fortement concerné)

Pour ce secteur, les leviers sont communs à tous les types de territoires et les scénarios, ces derniers vont conditionner les sources d'énergie à prioriser.

Les travaux prospectifs menés par l'ADEME et RTE permettent de mettre en évidence les grands chemins possibles pour atteindre la neutralité carbone de la France en 2050. Cependant, ces scénarios n'explorent pas de façon précise les enjeux locaux alors que le territoire national se compose d'une variété de contextes spécifiques. Le présent guide, dans lequel il est facile de naviguer d'une fiche à l'autre, a ainsi pour ambition d'éclairer les acteurs locaux sur les leviers d'action à leur disposition afin de mettre en place les solutions les plus adaptées pour s'inscrire dans ces trajectoires.

Le guide, réalisé par le consortium Energies Demain, Enerdata, Ceresco et In Numeri, a été commandité, cofinancé et copiloté par l'ADEME et l'Observatoire des territoires dans le cadre du programme des études de l'ANCT.

www.observatoire-des-territoires.gouv.fr

ÉTUDE

IMPACTS TERRITORIAUX DES SCÉNARIOS PROSPECTIFS DE NEUTRALITÉ CARBONE DE L'ADEME ET DE RTE : GUIDE POUR LA DÉCARBONATION DES TERRITOIRES

