

ÉDITION 2025

Stratégie pluriannuelle
des financements
de la transition
écologique
et de la politique
énergétique nationale
(SPAFTE)

EDITORIAL



Roland Lescure

Ministre de l'Économie,
des Finances
et de la Souveraineté
industrielle, énergétique
et numérique

Le changement climatique bouleverse notre quotidien. Face à la multiplication des événements climatiques extrêmes et à la dégradation accélérée de l'environnement, la transition écologique se doit d'être notre priorité absolue à court et à long terme. Décarboner notre économie, adapter nos infrastructures et protéger les travailleurs et les plus vulnérables ne sont plus des choix, mais des urgences pour préserver notre qualité de vie et notre souveraineté.

Cette stratégie pluriannuelle s'inscrit dans le cadre ambitieux que la France s'est fixée avec ses partenaires européens en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de préservation de l'environnement. Elle fixe des orientations pour accompagner les changements technologiques et de comportements des acteurs économiques des grands secteurs de notre économie : le logement, les transports, l'alimentation, la production industrielle.

Financer la transition, c'est préparer une France dotée d'une base industrielle compétitive grâce à l'accès à une énergie décarbonée et bon marché, et à un écosystème d'innovation pourvoyeur de nouvelles technologies capables de répondre aux défis de la transition écologique. Ce sont les conditions pour garantir des emplois d'avenir dans nos territoires.

Financer la transition, c'est aussi assumer de cibler les soutiens publics vers des solutions européennes en travaillant avec nos partenaires européens sur la protection de nos industries dans des secteurs stratégiques.

Agir aujourd'hui pour financer la transition, c'est aussi limiter le coût des crises futures, en renforçant la résilience nationale et la soutenabilité des finances publiques. Gestion durable de l'eau et des déchets, réduction des pollutions, préservation de la biodiversité : financer ces objectifs est essentiel pour la santé publique et la qualité de vie de tous les Français.

Les incitations à l'électrification des flottes automobiles d'entreprises, l'amélioration de la fiscalité sur les déchets, ou encore le renforcement des certificats d'économies d'énergie, constituent autant de mesures mises en œuvre en 2025 ou proposées pour 2026, pour assurer une mobilisation financière efficace et partagée pour notre transition écologique.

Pour la rénovation des logements, les ménages bénéficient d'aides diverses : MaPrimeRénov', éco-prêt à taux zéro, aides de certaines collectivités territoriales, ainsi que subventions issues des certificats d'économies d'énergie (CEE).

Pour l'électrification des véhicules, les mesures de soutien incluent le bonus écologique et le leasing social.

Pour la décarbonation de l'industrie, le marché européen des quotas carbone et les appels à projet publics soutiennent les investissements,

des grands sites industriels aux PME. A ce titre, le projet de loi de finances pour 2026 prévoit une nouvelle relève de l'appel d'offres pour les grands projets industriels de décarbonation en 2026.

La stratégie que nous présentons fixe les jalons pour faire de la transition écologique le moteur de notre prospérité collective, de notre croissance et de notre autonomie stratégique.



**Amélie de
Montchalin**
Ministre de l'action et
des comptes publics

Issu de la loi de programmation des finances publiques pour les années 2023 à 2027 et créé à l'initiative du Parlement, le rapport sur la stratégie pluriannuelle des financements de la transition écologique et de la politique énergétique nationale présente un bilan transparent des moyens que nous consacrons collectivement pour atteindre nos objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique.

Articulé avec l'exercice du Budget vert, la SPAFTE propose un cadre d'analyse global des besoins d'investissements et des leviers de financement de toutes natures mobilisés, privés et publics, budgétaires, réglementaires et fiscaux, tous indispensables à la réussite de la transition écologique et énergétique.

Cette deuxième édition s'enrichit substantiellement, avec l'évaluation des besoins d'investissements bas-carbone à l'horizon 2030, l'analyse microéconomique de la rentabilité des choix d'investissement, un examen approfondi des financements publics – État, opérateurs, collectivités – et une prise en compte élargie des enjeux liés à la biodiversité, l'eau, les pollutions et les déchets.

En 2026, les dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à la transition écologique et énergétique atteignent 48,9 Md€, soit une progression de 2,8 Md€ par rapport à 2025. Le Gouvernement fait le choix de pérenniser et de renforcer les dispositifs qui ont fait leurs preuves, tout en assurant un ciblage efficace des dépenses et en luttant contre la fraude.

La crédibilité de notre stratégie repose sur notre capacité à planifier dans la durée, à concilier les impératifs de court terme et les objectifs de long terme. Garantir la soutenabilité de cet effort pour nos finances publiques, en concentrant notre action là où elle est la plus utile et efficace, est une condition nécessaire pour réussir la transition.

La SPAFTE vise à documenter et à partager la contrainte, mais aussi à ouvrir des perspectives et à encourager les efforts. Soutenir la rénovation des logements, faciliter l'accès à une mobilité propre, garantir la bonne gestion de l'eau, réduire les pollutions et les déchets, créer de nouveaux emplois dans les filières d'avenir : autant de priorités sur lesquelles des progrès importants sont dès aujourd'hui réalisés et dont nous devons entretenir la dynamique.

La SPAFTE s'impose comme un outil au service du pilotage des politiques de transition, qui en expose en toute transparence les enjeux et les contraintes, nourrit la discussion et éclaire les arbitrages.



Monique Barbut
Ministre de la
Transition écologique,
de la biodiversité
et des négociations
internationales sur le
climat et la nature

Après plusieurs années de forte réduction des émissions, avec -6,8% en 2023 puis -1,8% en 2024, le rythme de baisse devrait se modérer en 2025, autour de -0,8%. Ce ralentissement intervient dans un contexte international complexe et ne correspond pas encore au rythme d'environ -5% par an nécessaire pour atteindre l'objectif de division par deux des émissions brutes d'ici 2030.

Dans ce moment, la planification écologique engagée depuis 2022 doit être plus que jamais notre boussole. C'est un exercice unique au monde que nous avons engagé pour concevoir un plan d'action complet et cohérent de décarbonation. C'est une stratégie réaliste, appuyée sur une analyse des capacités de transformation de chaque secteur, de chaque filière de notre industrie, et des besoins en technologies, en ressources, en financement, associés à cette transformation. Elle fait de la transition écologique un plan d'action économique et industriel.

Car, avec le bon plan, la croissance et la décarbonation vont de pair. Avec une stratégie claire qui donne de la visibilité aux entreprises, la transition écologique n'est pas une contrainte mais une formidable opportunité de souveraineté, d'emploi et de compétitivité. Ces dernières années, une usine ouverte sur deux est une usine verte, preuve que notre réindustrialisation est portée par la transition écologique.

C'est dans ce cadre que s'inscrit la deuxième édition de la Stratégie pluriannuelle des financements de la transition écologique (SPAFTE). Elle est en quelque sorte la dernière brique de la planification, celle qui résume tous les autres travaux sous la forme d'un plan de financement. Elle prolonge la démarche du Budget Vert que la France porte de manière pionnière depuis 2020. Car comme l'a rappelé le rapport pionnier de Jean Pisani-Ferry et Selma Mahfouz, la transition écologique est avant tout un choc d'investissement qui nécessite un financement à la hauteur. C'est ma conviction que nous pouvons y arriver tout en menant en parallèle le redressement des finances publiques.

Si les investissements bas-carbone ont dépassé les 110 milliards d'euros en 2024, nous devons plus que les doubler d'ici 2030. À l'inverse, les investissements carbonés, encore évalués à 96 milliards d'euros en 2024, devront être divisés par deux d'ici 2030. Nous pouvons espérer que la baisse des uns finance la hausse des autres dans une démarche de plus grande efficacité de la dépense (publique comme privée).

Pour cela, le budget 2026 concentre les moyens sur les projets les plus efficaces, en améliorant le ciblage des aides sur la base de la planification écologique, ce qui permettra de mobiliser davantage le financement privé. Car c'est ma conviction, si notre plan de

décarbonation est techniquement et économiquement réaliste, les financements privés ne manqueront pas pour le réaliser.

Résumé exécutif

Financer la transition écologique et la politique énergétique nationale constitue une priorité stratégique pour la France. Il s'agit d'un impératif pour assurer la résilience et la prospérité de long terme de l'économie française, renforcer la souveraineté énergétique et industrielle de la France et de l'Europe, et protéger les citoyens face aux crises causées par les dérèglements climatiques et la dégradation des écosystèmes. Cette transition écologique poursuit des objectifs multiples : réduction des émissions des gaz à effet de serre, adaptation aux effets du changement climatique, préservation de la biodiversité, gestion durable des ressources en eau, réduction des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, ainsi que prévention et bonne gestion des déchets. Elle génère aussi des cobénéfices majeurs, notamment en matière de santé publique, de qualité de vie, et de réduction de nos dépendances stratégiques.

Des progrès significatifs ont déjà été réalisés en France au cours des dernières années pour engager pleinement cette transition écologique, même si les défis restent considérables. Concernant la lutte contre le changement climatique, la mobilisation nationale a déjà permis une réduction de -32,5 % des émissions brutes de gaz à effet de serre en 2024 par rapport à 1990, traduisant un infléchissement durable de la trajectoire. La baisse a continué en 2024, de façon toutefois moins prononcée, ce qui appelle à la poursuite d'une pleine mobilisation afin de garantir l'atteinte des objectifs climatiques. Concernant l'énergie, en 2024, grâce aux productions nucléaire et hydraulique, et au développement des productions éolienne et solaire depuis dix ans, l'électricité décarbonée a atteint de façon inédite 95 % de la production nationale¹. La qualité de l'air s'est nettement améliorée : entre 2000 et 2023, les émissions de particules fines PM2.5 ont diminué de -56 %², et celles de certains polluants comme le plomb ont quasiment disparu³. La part du territoire terrestre et marin sous protection forte a doublé depuis 2019⁴. Toutefois, la lutte contre le déclin de la biodiversité reste un défi majeur, et la réduction des pressions sur les écosystèmes terrestres et marins demeure un enjeu, comme l'illustrent la stabilité des ventes totales de pesticides et l'omniprésence de déchets plastiques dans les milieux naturels⁵. Concernant les ressources en eau, des progrès sont visibles : par exemple, les prélèvements d'eau potable sont passés d'environ 100m³ par habitant au début des années 2000, à 81 m³ en 2022⁶, traduisant un usage plus sobre et plus efficient. Néanmoins, de fortes tensions et des pénuries temporaires peuvent survenir l'été dans certains territoires, lorsque la disponibilité de la ressource est la plus faible⁷. Ce bilan global et les avancées obtenues dans plusieurs domaines témoignent d'un engagement collectif, porté par des politiques publiques ambitieuses. Ils illustrent la capacité de la France à agir pour atteindre nos objectifs environnementaux et climatiques, même si une accélération est impérative pour répondre à l'urgence écologique.

La France s'est dotée de cadres stratégiques nationaux pour structurer, piloter et accélérer sa mobilisation en faveur de la transition écologique. La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), en cours de mise à jour, définissent les orientations pour réussir la réduction des émissions et de l'empreinte carbone, ainsi que les trajectoires de production d'énergie et d'évolution du mix énergétique. D'ores et déjà, le troisième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), publié au printemps

¹ Réseau de transport d'électricité (2025), *Bilan électrique 2024* ([lien](#))

² Ministère de la transition écologique (2025), *État de l'environnement en France, rapport 2024* ([lien](#))

³ Citepa (2025), *Rapport Secten, édition 2025* ([lien](#))

⁴ Ministère de la transition écologique (2025), *État de l'environnement en France, rapport 2024* ([lien](#))

⁵ Ministère de la transition écologique (2025), *État de l'environnement en France, rapport 2024* ([lien](#))

⁶ SDES (2025), *Les prélèvements d'eau douce par usage en France en 2022* ([lien](#))

⁷ SDES (2025), *L'eau en France : ressource et utilisation – Extrait du Bilan environnemental 2024* ([lien](#))

2025, fixe les priorités d'action d'ici 2030 pour préparer la France à une trajectoire de réchauffement climatique de référence. La Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), actualisée en 2023, trace une feuille de route pour réduire les pressions sur la biodiversité et restaurer les écosystèmes. Le Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau publié en 2023, et le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) pour 2022–2025, fixent également un cadre d'actions pour améliorer la qualité de l'environnement.

Cette mobilisation pour la transition écologique s'inscrit dans un cadre de politiques européennes menées par la France et les autres États membres. Notre pays et ses partenaires européens ont en effet adopté des objectifs communs ambitieux, comme la réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre de l'UE d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport à 1990 et la neutralité climatique en 2050 inscrites dans la loi européenne pour le climat, la protection d'au moins 30 % des surfaces terrestres et marines dans le cadre de la stratégie européenne pour la biodiversité ou encore d'autres objectifs en matière de gestion de l'eau, de pollutions et de déchets. Ces engagements se traduisent par des mesures législatives européennes qui orientent les trajectoires nationales, comme le marché européen du carbone, le règlement sur la restauration de la nature, la directive-cadre sur l'eau ou encore le règlement définissant les normes d'émissions pour les véhicules, assurant ainsi une cohérence d'action à l'échelle continentale.

En France, l'action de l'État est structurée par la démarche de planification écologique lancée en 2022 pour favoriser les transformations en profondeur nécessaires à la transition écologique. Animée par le secrétariat général à la planification écologique (SGPE), cette nouvelle méthode de travail vise à favoriser la détermination des mesures les plus pertinentes pour assurer de manière cohérente l'atteinte des objectifs de la transition écologique. À travers le plan « France Nation Verte », la planification écologique fournit ainsi à l'ensemble des acteurs la lisibilité indispensable quant aux évolutions à engager.

Dans ce cadre, la Stratégie pluriannuelle des financements de la transition écologique (SPAFTE) définit des orientations stratégiques pour assurer la mobilisation des financements au service de la transition écologique et de la politique énergétique en France par tous les acteurs. Depuis 2023, l'article L100-1 A du code de l'énergie, dispose en effet que : « *le Gouvernement transmet chaque année au Parlement, avant le début de la session ordinaire, une stratégie pluriannuelle qui définit les financements de la transition écologique et de la politique énergétique nationale.* ». En lien avec le projet de loi de finances pour 2026, le présent rapport répond à cette exigence, en présentant un diagnostic et des recommandations enrichies et précisées par rapport à la première édition publiée en octobre 2024.

Tout d'abord, atteindre nos objectifs climatiques nécessite une croissance importante des investissements bas-carbone d'ici 2030 (Chapitre 1). Les investissements bas-carbone annuels dans les transports, les bâtiments, le secteur énergétique et l'industrie ont dépassé la barre des 110 Md€ par an pour la troisième année consécutive. En 2024, 17 Md€ ont été investis dans des actifs bas-carbone publics et 96 Md€ dans des actifs bas-carbone privés, dont une partie grâce à des financements publics. Pour atteindre nos objectifs climatiques, les investissements bas-carbone annuels devront plus que doubler d'ici 2030. La grande majorité des besoins concernent le secteur privé, en particulier pour l'électrification des véhicules, la décarbonation des systèmes de chauffage et autres gestes de rénovation énergétique, et la production d'énergie bas-carbone. Les besoins du secteur public concernent notamment la rénovation du parc de bâtiments publics et les infrastructures de transport. La répartition de l'effort financier entre les secteurs privé et public ne découle toutefois pas mécaniquement des estimations de besoins d'investissements bas-carbone : en effet, le secteur public peut financer en partie la décarbonation du secteur privé, et réciproquement.

L'analyse microéconomique de certaines décisions d'investissements des ménages, entreprises, et acteurs publics permet d'identifier les facteurs essentiels pour orienter leurs financements vers la transition écologique, en mobilisant des leviers réglementaires, informationnels, fiscaux ou encore subventionnels (Chapitre 2). Une diversité d'études de cas illustratifs a été menée. La rentabilité perçue, c'est-à-dire le rapport entre coûts et bénéfices financiers, joue un rôle central dans la décision d'investir dans une solution bas-carbone. Le prix relatif des énergies et des technologies fossiles et bas-carbone est ainsi un facteur déterminant. Par exemple, une pompe à chaleur, alimentée avec de l'électricité, est susceptible d'être plus rentable qu'une chaudière à gaz grâce aux économies sur la facture énergétique des ménages, malgré un coût d'achat initial plus important. De même, dans les transports, les véhicules électriques sont souvent plus chers à l'achat mais moins coûteux à l'usage. Pour la production d'énergie bas-carbone, la rentabilité et le risque des projets sont eux-mêmes influencés par le niveau et la prévisibilité des prix de l'énergie. La décarbonation de la chaleur et l'efficacité énergétique sont des leviers transverses à toutes les filières industrielles, permettant de décarboner les usages énergétiques, et dont la rentabilité dépend fortement des anticipations d'évolution des prix de l'énergie pour les industriels. Pour tous ces secteurs, au-delà de la rentabilité financière, d'autres facteurs sont à prendre en compte, notamment l'accès à l'information, les contraintes techniques, la maîtrise des risques, et la disponibilité d'une offre de biens et services bas-carbone. En outre, certaines mesures, bien que rentables à terme, impliquent un investissement initial excédant la capacité de financement des acteurs concernés. Une diversité d'instruments de politique publique est indispensable pour favoriser l'investissement dans des actifs bas-carbone plutôt que dans leurs équivalents carbonés, et l'État y contribue significativement à travers la mise en place de mesures en 2025 et dans le projet de loi de finances pour 2026 (voir *infra*).

Le financement de la décarbonation de l'économie française mobilise l'ensemble des acteurs publics et privés (Chapitre 3). Contrairement à l'analyse centrée sur les investissements des porteurs de projets, le suivi des financements par acteur vise à mesurer leur contribution globale à la décarbonation, qu'il s'agisse de financer leurs propres investissements ou de soutenir ceux d'autres acteurs. Par exemple, l'investissement d'un ménage dans la rénovation énergétique de son logement peut bénéficier de financements de collectivités territoriales, recevant elles-mêmes des financements de l'État et de l'Union européenne. Ainsi, les acteurs publics financent la décarbonation de leurs activités et soutiennent aussi certains investissements bas-carbone des ménages et des entreprises.

Parmi les leviers de décarbonation requis, le soutien financier de l'État doit ainsi être priorisé vers les investissements perçus comme non-rentables, ou portés par des ménages ou des entreprises n'ayant pas la capacité financière suffisante pour y faire face. L'État et ses opérateurs consacreront ainsi 48,9 Md€ en 2026 à des actions favorables à la transition écologique. Ce ciblage doit permettre à la fois de lever les principaux freins sociaux et économiques à la transition écologique tout en maîtrisant le coût pour les finances publiques. D'autres outils (fiscalité, réglementation, garanties) peuvent être mobilisés par l'État afin d'inciter et soutenir les acteurs privés à investir dans la transition. Enfin, une amélioration qualitative de la dépense est visée en recentrant le soutien public sur des dispositifs éprouvés, contribuant objectivement à l'atteinte de nos cibles physiques, notamment en luttant contre les risques de fraude.

Les collectivités territoriales ont financé pour 9 Md€ de dépenses et subventions d'investissement pour la décarbonation, dans les transports en commun, les aménagements cyclables et la rénovation des bâtiments publics en 2023. L'Union européenne intervient à la fois à travers des programmes budgétaires dédiés à la transition écologique, des instruments transversaux comme les fonds structurels, ainsi que par l'action de la Banque européenne

d'investissement (BEI). Les administrations de sécurité sociale contribuent notamment à financer la rénovation énergétique des bâtiments, comme celle des hôpitaux. Le groupe Caisse des Dépôts (CDC) est un acteur essentiel du financement de la décarbonation en France, en particulier à travers l'action de la Banque des territoires et de Bpifrance, ainsi que son soutien aux bailleurs sociaux. Les gestionnaires d'infrastructures des secteurs du transport et de la production d'énergie, comme SNCF Réseau, RTE, Enedis, NaTran et GRDF, ainsi que le premier producteur d'électricité en France, EDF, ont également un rôle central. S'agissant des acteurs privés, les entreprises financent la décarbonation dans tous les secteurs de l'économie française. En 2024, les entreprises non financières ont représenté la moitié de l'investissement total réalisé en France, illustrant leur rôle majeur pour répondre aux besoins d'investissements dans la décarbonation. Les entreprises financières (banques, assurances, sociétés de gestion) ont une contribution essentielle à apporter pour financer la décarbonation de l'économie, en facilitant les investissements réalisés par les entreprises non financières et les ménages. Enfin, les ménages financent cette transition à travers la décarbonation des systèmes de chauffage et les autres gestes de rénovation énergétique, l'achat de véhicules électriques, l'orientation de leur épargne et à travers leurs dépenses de consommation.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre nécessite non seulement d'augmenter les investissements bas-carbone, mais également de réduire les investissements carbonés (Chapitre 4). En 2024, les investissements dans des actifs carbonés ont atteint 96 Md€ en France. Ces dépenses concernent tous les acteurs : ménages, entreprises et acteurs publics. Elles sont principalement concentrées sur deux postes : les véhicules thermiques et la partie de la construction neuve qui artificialise les sols. Pour tenir nos objectifs climatiques, il faudra réduire ces investissements de 50 % d'ici 2030. Cela signifie réduire les achats de véhicules thermiques, et moins construire de bâtiments sur des espaces naturels⁸. Les politiques publiques jouent un rôle clé pour accompagner cette baisse, et en parallèle promouvoir les alternatives bas-carbone : plusieurs mesures mises en place par l'État en 2025 et prévues par le projet de loi de finances pour 2026 y contribuent (voir *infra*). La baisse de ces investissements carbonés doit aussi contribuer à réduire les importations d'énergies fossiles (75 Md€ en 2023) : il s'agit donc d'une opportunité de renforcer à la fois la transition écologique et la souveraineté énergétique de la France.

Au-delà de la décarbonation de l'économie, la transition écologique implique des financements pour soutenir tous les objectifs environnementaux : adaptation au changement climatique, biodiversité, bonne gestion de l'eau, réduction des pollutions, ainsi que prévention et bonne gestion des déchets (Chapitre 5). À chacun de ces enjeux environnementaux correspondent des besoins d'investissement spécifiques, nécessitant des financements de différents acteurs publics et privés, en parallèle d'une réduction des financements dommageables. Une large gamme d'outils de politique économique, incluant la mise en place d'un signal-prix adapté, de mesures réglementaires simples et adéquates et d'un soutien financier public ciblé, doit contribuer à promouvoir cette stratégie de financement, et l'État s'engage en ce sens avec plusieurs mesures ambitieuses en 2025 et dans le projet de loi de finances pour 2026 (voir *infra*). L'un des enjeux prioritaires du financement de l'adaptation est la prise en compte de cette dimension de manière transversale dans les décisions d'investissements, par un « réflexe adaptation », par exemple dans la construction et rénovation de bâtiments et d'infrastructures. Les acteurs publics jouent un rôle essentiel pour le financement de la réduction du risque d'incendies de forêt et d'inondations. S'agissant de la biodiversité, un bien commun, les financements publics sont essentiels pour limiter son érosion et la restaurer, et les réglementations environnementales contribuent à encourager les

⁸ L'artificialisation des sols a des impacts préjudiciables sur le climat et la biodiversité. En particulier, le processus d'artificialisation libère le carbone stocké dans les sols et empêche l'absorption supplémentaire de carbone.

acteurs privés à réduire leurs financements dommageables. La bonne gestion de l'eau bénéficie des financements des agences de l'eau et des collectivités locales, ainsi que des contributions des acteurs privés à travers la tarification de l'eau. Réduire les pollutions de l'air, de l'eau et des sols nécessite aussi des financements, avec un rôle clé des acteurs privés, qui représentent 80 % des investissements de l'économie. La prévention et la bonne gestion des déchets impliquent des financements des collectivités territoriales, ainsi que la réorientation des financements privés pour réduire la production de déchets et développer l'économie circulaire.

Cette stratégie pluriannuelle rappelle que mettre en œuvre dès aujourd'hui la transition écologique permet de limiter le coût des crises futures, en renforçant la résilience nationale et en soutenant la prospérité de long terme de l'économie française. Afin de concilier les besoins d'investissements massifs et la soutenabilité des finances publiques, il est nécessaire de s'appuyer sur un financement partenarial, de dégager des marges de manœuvre par la baisse des dépenses publiques brunes, et d'assurer un ciblage efficace du soutien budgétaire public. Le soutien au financement doit ainsi mobiliser l'ensemble des outils de l'action publique au-delà des seules subventions : prêts, garanties, fiscalité et mesures normatives contribuent à mettre en place les incitations financières adéquates pour assurer un financement optimal de la transition écologique.

Ces orientations stratégiques se traduisent par des mesures additionnelles concrètes engagées par l'État en loi de finances pour 2025. La loi de finances pour 2025 a acté notamment la suppression du taux réduit de TVA pour l'achat et l'installation des chaudières à gaz, dans le but de promouvoir davantage les choix de chauffage bas-carbone. Le Fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires (Fonds vert) qui soutient les investissements des collectivités territoriales dans la transition écologique, a été reconduit, en améliorant le ciblage des projets accompagnés. La taxe sur les billets d'avions, qui s'applique à tous les vols au départ de la France, a été augmentée, avec un montant plus élevé pour les destinations long-courriers et les classes de voyage non économiques, et une tarification supérieure pour les jets privés, jusqu'à 2 100 € en fonction de la destination. Ces taux différenciés favorisent une contribution équitable et efficace à la transition écologique : les passagers ayant une plus grande capacité de paiement et une empreinte carbone plus importante contribuent davantage. Les incitations financières pour l'acquisition de véhicules électriques ont été consolidées. D'une part le malus écologique sur les véhicules polluants a été renforcé contribuant à une transition juste, dans la mesure où les ménages aisés sont les principaux contributeurs à ces taxes sur le CO₂ et le poids, étant surreprésentés parmi les acheteurs de véhicules polluants et lourds, tels que les SUV à moteur à combustion. D'autre part, une taxe incitative au verdissement des flottes de véhicules professionnels a été mise en place, s'élevant à 2 000 € en 2025 pour chaque véhicule à faibles émissions déficitaire par rapport à l'objectif de verdissement des flottes. Les effets de ces mesures sont déjà visibles : la part des véhicules électriques dans les immatriculations de véhicules professionnels est de 18 % sur la période janvier-août 2025, en hausse significative par rapport à janvier-août 2024 où elle s'élevait à 11 %, et une poursuite de la montée en charge est attendue dans les prochains mois.

Plusieurs autres mesures ambitieuses ont été actées en 2025 en France en cohérence avec cette stratégie pour le financement de la transition écologique. Afin de poursuivre les objectifs français en termes de consommation d'énergie et d'électrification des usages, le Gouvernement a prévu une augmentation de 27 % du niveau d'obligation du dispositif des certificats d'économies d'énergies (CEE) pour la sixième période du dispositif, du 1^{er} janvier 2026 au 31 décembre 2030. La méthode de calcul du diagnostic de performance énergétique (DPE) des logements a été améliorée par un arrêté d'août 2025⁹, ce qui permettra d'encourager

⁹ Arrêté du 13 août 2025 modifiant le facteur de conversion de l'énergie finale en énergie primaire de l'électricité relatif au diagnostic de performance énergétique ([lien](#))

le remplacement des chaudières à gaz ou fioul par des pompes à chaleur et de cibler plus efficacement les aides à la rénovation énergétique. En matière de production d'électricité bas-carbone, le Conseil de politique nucléaire du 17 mars 2025 a réaffirmé le caractère stratégique de la relance du nucléaire en France, en examinant notamment les grands principes du schéma de financement du programme de construction de six réacteurs, basé sur un prêt de l'État bonifié et un contrat pour différence sur la production nucléaire. S'agissant de l'adaptation, outre la publication par le Gouvernement du troisième Plan national d'adaptation au changement (PNACC) en mars 2025, des mesures réglementaires ont été adoptées, comme le décret de juin 2025 relatif à la protection de travailleurs contre les risques liés à la chaleur¹⁰. En outre, un décret a été mis en consultation en septembre 2025 pour inscrire la trajectoire de réchauffement de référence (TRACC) dans le code de l'environnement. Les travaux du Pacte en faveur de la haie se sont poursuivis avec l'adoption du régime unique dans la loi d'orientation agricole, l'ouverture d'un appel à projet en faveur de la gestion durable et de la valorisation du bois bocager et le lancement du développement de l'observatoire de la haie. S'agissant de l'eau, un décret de janvier 2025¹¹ a finalisé la réforme des redevances des agences de l'eau, qui renforce la lisibilité et le caractère incitatif de la fiscalité sur l'eau, notamment en mettant en place des taux planchers légaux pour les prélèvements dans un objectif de sobriété et en renforçant le principe « pollueur-payeur ». Concernant la réduction des pollutions, la loi de février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (PFAS)¹² fixe le principe d'interdire l'usage des PFAS dans les cosmétiques et certains textiles, et une trajectoire de réduction des rejets industriels de PFAS dans l'eau. En application de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC), l'interdiction progressive de mise à disposition et de production des produits en plastique à usage unique se poursuit. En particulier, le décret du 28 janvier 2025¹³ est venu définir l'interdiction de l'utilisation de contenants alimentaires de cuisson et de service en plastique dans certains services de restauration collective comme les écoles.

Le projet de loi de finances pour 2026 maintient la mobilisation financière nationale et comporte des mesures supplémentaires en faveur de la transition écologique. Des mesures d'incitations au financement de l'électrification des flottes automobiles d'entreprises sont proposées, avec l'augmentation de la taxe annuelle sur les polluants atmosphériques dès 2026. En outre, le financement de la transition vers l'économie circulaire sera encouragé avec la proposition faite au Parlement d'augmenter la fiscalité sur les modes de traitement des déchets peu écologiques, à la fois à travers des pénalités sur les éco-organismes pour les emballages plastiques non recyclés, et une hausse de la taxe générale sur les activités polluantes sur l'enfouissement et l'incinération des déchets.

Ces mesures traduisent la mise en œuvre concrète des orientations de la Stratégie pluriannuelle des financements de la transition écologique, en soutenant de manière efficiente la mobilisation de l'ensemble des acteurs publics et privés. Face à l'ampleur des investissements à réaliser, ces actions ont vocation à être inscrites dans la durée, afin d'assurer une accélération collective du financement de la transition écologique.

¹⁰ Décret n°2025-482 du 27 mai 2025 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à la chaleur ([lien](#))

¹¹ Décret n° 2025-66 du 24 janvier 2025 portant modification de dispositions relatives aux redevances des agences de l'eau ([lien](#))

¹² Loi n° 2025-188 du 27 février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées ([lien](#))

¹³ Décret n° 2025-80 du 28 janvier 2025 relatif aux dérogations à l'interdiction, prévue au III de l'article L. 541-15-10 du code de l'environnement, d'utiliser certains contenants alimentaires en plastique ([lien](#))

Chapitre 1

Les investissements bas-carbone sont stables à environ 110 Md€ en France en 2024 et devront reprendre une croissance significative d'ici 2030 pour atteindre les objectifs climatiques

Résumé des principaux résultats du chapitre 1

Les besoins projetés d'investissements bas-carbone, estimés à +110 Md€₂₀₂₂ en 2030 par rapport à 2021 dans la SPAFTE 2024, sont revus à au moins +82 Md€₂₀₂₄ en 2030 par rapport à 2024 dans la SPAFTE 2025. Cette actualisation tient compte de nouvelles informations sur la trajectoire bas-carbone de l'économie française et des dernières données économiques disponibles¹⁴.

Parmi ces besoins supplémentaires, +69 Md€₂₀₂₄ concernent les investissements portés par le secteur privé et +13 Md€₂₀₂₄ ceux portés par le secteur public. La répartition par acteurs est réalisée en cohérence avec la comptabilité nationale. Les besoins du secteur privé concernent principalement la rénovation des logements, l'électrification des véhicules et, dans une moindre mesure, la production d'électricité bas-carbone. Les besoins du secteur public concernent principalement les infrastructures ferroviaires et la rénovation des bâtiments publics.

L'atteinte des objectifs climatiques d'ici à 2030 impliquerait une hausse significative des investissements bas-carbone. Les instruments déployés par les pouvoirs publics (fiscalité, aides, réglementation, etc.) ont vocation à rehausser la part bas-carbone des investissements réalisés par le secteur privé, en tenant compte des capacités de financement hétérogènes des entreprises comme des ménages, pour favoriser l'atteinte de nos objectifs climatiques.

Ces estimations ne préjugent pas du mode de financement des investissements bas-carbone. La charge pour le secteur public du financement des besoins d'investissements bas-carbone supplémentaires comprend certains soutiens à la décarbonation du secteur privé, et des fonds privés peuvent être mobilisés pour la décarbonation du patrimoine public. Une analyse détaillée des contraintes d'accès aux actifs bas-carbone est présentée en chapitre 2, dans le but d'éclairer sur le besoin d'intervention publique.

¹⁴ Plus précisément, (1) la mise à jour des chiffrages sur la base de la dernière version à date du scénario de référence du projet de SNBC 3, (2) la comparaison aux investissements historiques de 2024 plutôt que 2021, et (3) la conversion des €₂₀₂₂ en €₂₀₂₄

1. Les investissements bas-carbone en France sont stables en 2024, tout en restant à un niveau élevé, et ils devront augmenter fortement d'ici 2030 pour atteindre les objectifs climatiques

a. 113 Md€ d'investissements bas-carbone ont été réalisés en 2024

En France, les investissements bas-carbone dans les transports, les bâtiments, le secteur énergétique et l'industrie ont connu une forte augmentation depuis 2011 jusqu'à atteindre 116 Md€₂₀₂₄ en 2023, puis revenir à 113 Md€₂₀₂₄ en 2024 (voir Graphique 1).

Entre 2022 et 2023, les investissements bas-carbone progressent de +5 Md€₂₀₂₄. Les investissements dans les véhicules routiers bas-carbone et leurs infrastructures de recharge sont en forte hausse (+6 Md€₂₀₂₄), tout comme ceux dans la production d'énergie bas-carbone, ses réseaux et la gestion des déchets (+1,4 Md€₂₀₂₄). Les investissements dans la rénovation des bâtiments diminuent toutefois (-2 Md€₂₀₂₄) tout comme ceux dans les postes bas-carbone de la construction neuve de logements (-1 Md€₂₀₂₄).

Entre 2023 et 2024, les investissements bas-carbone diminuent de -3 Md€₂₀₂₄. Les investissements dans la production d'électricité bas-carbone, ses réseaux et la gestion des déchets progressent (+1 Md€₂₀₂₄), en lien avec la relance du chantier de Flamanville et l'engagement d'un plan pluriannuel de financement des réseaux par les opérateurs nationaux¹⁵. Les investissements dans les véhicules routiers bas-carbone poursuivent leur hausse, qui ralentit toutefois (+1 Md€₂₀₂₄). Les investissements dans les infrastructures cyclables, et la construction de nouvelles lignes ferroviaires et de transports en commun urbains progressent également (+0,5 Md€₂₀₂₄). En parallèle, cette baisse concerne aussi les postes bas-carbone de la construction neuve de logements¹⁶ (-3 Md€₂₀₂₄) et les investissements dans la rénovation des logements (-3 Md€₂₀₂₄), en lien avec la réforme des soutiens publics en défaveur des monogestes et en faveur des rénovations d'ampleur. Les investissements pour la décarbonation de l'industrie diminuent enfin légèrement entre 2023 et 2024 (-0,5 Md€₂₀₂₄).

Encadré 1 : Investissements, financements et dépenses bas-carbone

Les définitions et méthodologies d'estimation des dépenses relatives à la transition écologique varient fortement d'une étude à l'autre. Des retraitements sont donc nécessaires pour raisonner à définitions équivalentes. Le périmètre des investissements bas-carbone mobilisé dans ce chapitre et dans le présent rapport s'appuie sur les études disponibles à date¹⁷ :

- Les dépenses d'investissement incluent ici celles à destination de la formation de capital fixe et de la consommation de biens durables (véhicules neufs), en cohérence avec la méthodologie proposée par l'Institut de l'Économie pour le Climat (I4CE) dans son Panorama des financements climat. Cette vision en investissements se rapproche à ce

¹⁵ RTE (2025), *Le schéma de développement du réseau (SDDR)* ([lien](#)) et Enedis (2023), *Plan de développement de réseau* ([lien](#))

¹⁶ Notamment les postes d'isolation et de chauffage bas-carbone.

¹⁷ Voir notamment partie 1.1 de : Gourmand L. (2024), *Quels besoins d'investissements pour les objectifs français de décarbonation en 2030 ?*, Document de travail de la DG Trésor n°2024-2 ([lien](#))

titre de la comptabilité nationale, car elle rattache les investissements à l'année au cours de laquelle les biens sont produits dans l'économie¹⁸ ;

- Le caractère « bas-carbone », « fossile », ou « neutre » d'un investissement est établi en fonction de la compatibilité de l'acquisition des actifs considérés avec l'atteinte des objectifs climatiques nationaux, principalement sur la base du budget vert français (voir Annexe 1).

La SPAFTE a toutefois vocation à couvrir un périmètre plus large que les seuls investissements bas-carbone. À ce titre, si le chapitre 1 se concentre sur l'analyse des investissements bas-carbone, les dépenses analysées dans ce rapport concernent l'ensemble des financements et leurs impacts sur les multiples dimensions de l'environnement :

- Les financements concernent l'ensemble des flux financiers entre deux acteurs économiques. Pour se rapprocher au mieux d'une vision budgétaire de la répartition du poids des dépenses entre les acteurs, le financement de la dépense est affecté à l'acteur le plus en amont de la chaîne de financements directs¹⁹. La vision en financements induit également un décalage temporel par rapport à la comptabilité nationale²⁰ ;
- Le caractère « favorable », « défavorable » ou « neutre » pour la transition écologique, outre son effet sur le niveau des émissions de gaz à effet de serre, est également apprécié au regard de la classification du budget vert de l'État sur les six axes environnementaux considérés²¹.

Jusqu'ici, les estimations d'investissements (y compris de l'édition 2024 de la SPAFTE), étaient surtout détaillées pour les secteurs du bâtiment et du transport. Cette édition 2025 de la SPAFTE présente une estimation plus complète des investissements bas-carbone dans l'industrie.

Les investissements historiques bas-carbone sont à ce jour encore peu documentés dans les secteurs de l'agriculture, de la forêt et des déchets, et ne peuvent de fait pas être isolés dans les graphiques d'investissements passés. Cette difficulté provient en particulier de l'absence d'alignement des systèmes de comptabilité de référence sur les méthodologies de cotation environnementale²². Pour l'avenir, il serait utile que les études progressent encore sur les secteurs moins couverts, que sont les engins non-routiers, les usages non-bâtimentaires et les équipements du tertiaire, l'agriculture, la forêt, et les déchets.

¹⁸ Par opposition, elle s'écarte de la vision budgétaire où les financements seraient comptés à l'année de décaissement des crédits du financeur. À titre d'exemple, pour l'achat d'un panneau solaire en 2025, les investissements sont comptabilisés entièrement en 2025, même si l'achat du panneau solaire pourrait induire des soutiens budgétaires de l'État les années suivantes, liés à un contrat d'obligation d'achat de l'électricité renouvelable produite.

¹⁹ D'un point de vue macroéconomique, le financement des dépenses relève d'une boucle reliant l'ensemble des acteurs concernés. Par exemple, les dépenses de soutien de l'État à destination de la rénovation des bâtiments privés peuvent être affectées au porteur de projet (qui paie la rénovation), à l'État (qui soutient en partie le porteur de projet) ou à l'ensemble des agents économiques français (qui financent *in fine* les dépenses de l'État, par l'intermédiaire des prélèvements obligatoires). Ici, en cohérence avec l'approche générale, l'acteur identifié serait l'État.

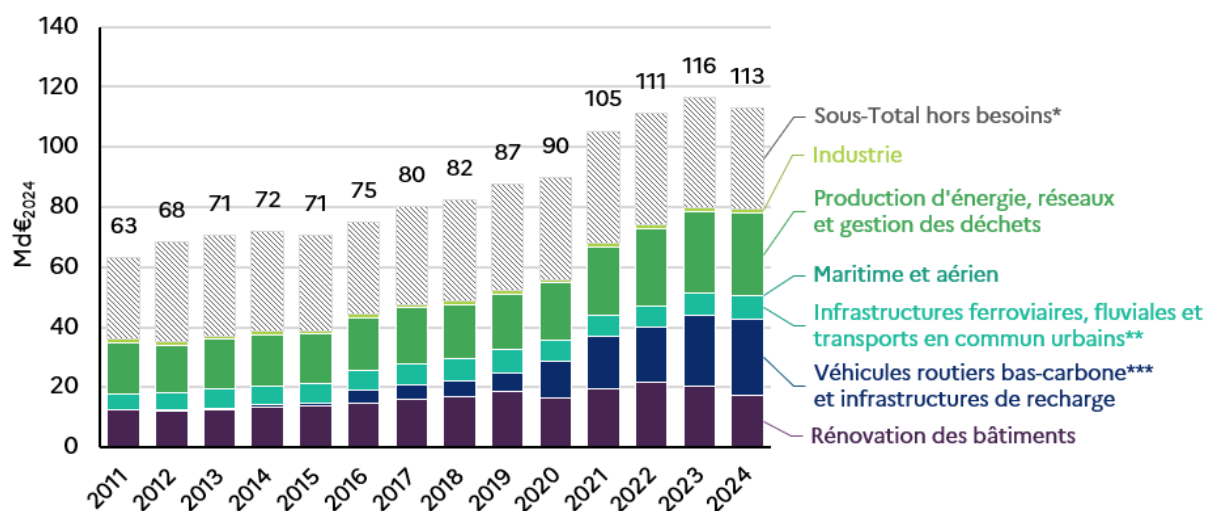
²⁰ Par exemple, la comptabilité nationale rapporte des investissements de rénovation à la date de la rénovation, là où la vision en financements affecte le poids de la dépense à l'acteur concerné au moment où celui-ci la paie.

²¹ Ces six axes correspondent, à quelques variations de périmètres près, à ceux mobilisés dans la taxonomie européenne. Ils concernent l'atténuation du changement climatique, l'adaptation au changement climatique, la gestion de l'eau, la gestion des déchets, la réduction des pollutions et la protection de la biodiversité (voir Encadré 21).

²² N. Carnot, N. Riedinger et al. (2023), *Les incidences économiques de l'action pour le climat*, « Rapport thématique Indicateurs et données » ([lien](#))

En parallèle, les investissements bas-carbone passés sont observés à la fois sur le périmètre le plus complet des investissements recensés à ce jour et sur un périmètre plus restreint, correspondant au périmètre de calcul des besoins d'investissements supplémentaires (voir Graphique 1). Les besoins d'investissements supplémentaires pour respecter les objectifs climatiques de la France ne sont pas renseignés pour certains secteurs, comme par exemple la construction neuve de bâtiments ou la construction de nouvelles lignes ferroviaires. Afin de raisonner à périmètre équivalent, les besoins d'investissements supplémentaires sont à comparer uniquement aux investissements historiques sur ce périmètre restreint.

Graphique 1 : Investissements bas-carbone en France, par secteurs



*Les estimations d'investissements bas-carbone sur l'historique sont réalisées sur un périmètre plus large que les besoins d'investissements. La catégorie « Sous-total hors besoins » inclut les investissements historiques bas-carbone de la construction neuve (amenés à diminuer avec l'atteinte des objectifs de baisse de l'artificialisation) et des secteurs pour lesquels les estimations de besoins ne sont pas disponibles à date (comme par exemple la construction de nouvelles lignes ferroviaires, cyclables, fluviales ou de transport en commun urbains).

** Hors construction de nouvelles lignes.

*** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus et cars.

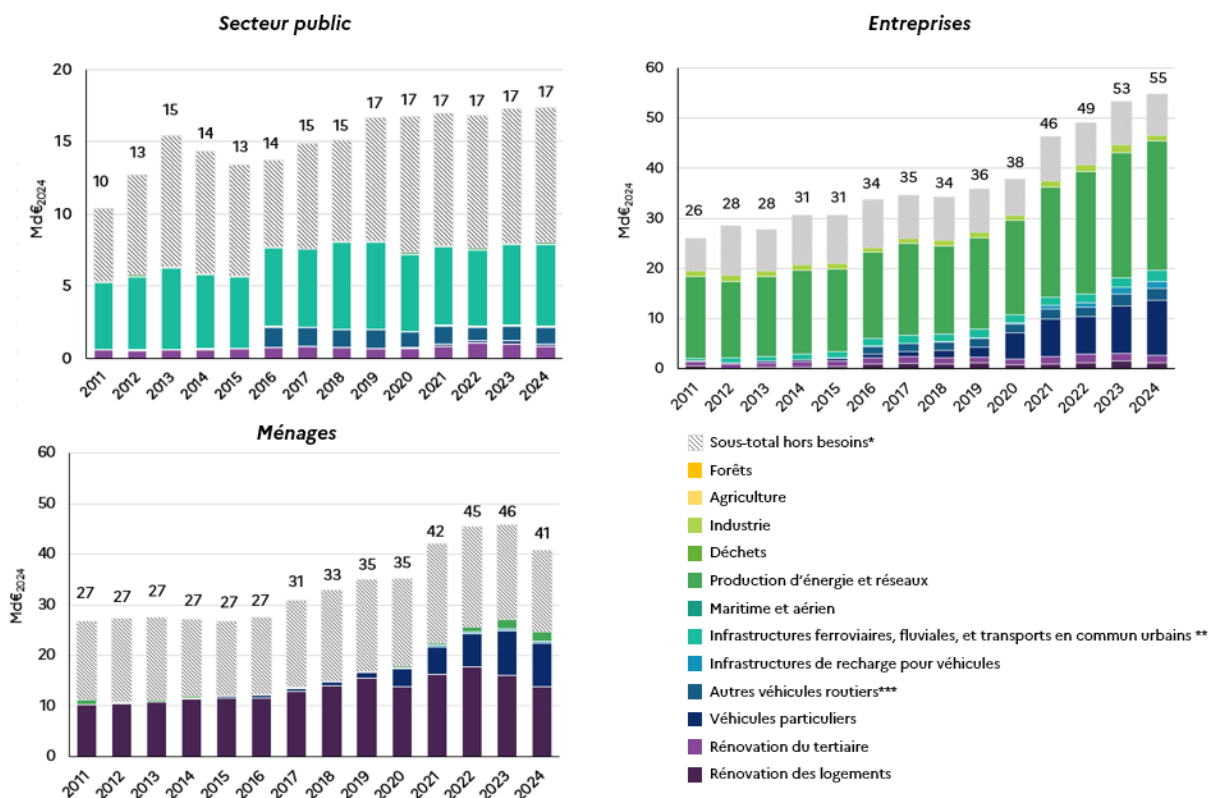
Note de lecture : En 2011 les investissements bas-carbone atteignaient 63 Md€₂₀₂₄ en France. En 2024, ils ont atteint 113 Md€₂₀₂₄.

NB : Les montants renseignés dans ce graphique sont établis à périmètre et méthodologie SPAFTE. Ils diffèrent à ce titre des montants originaux calculés par I4CE dans son Panorama des financements climat 2025.

Source : Données : I4CE (2025), Édition 2025 du Panorama des financements climat ([lien](#)). Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

En 2024, parmi les 113 Md€₂₀₂₄ d'investissements bas-carbone, le secteur public a porté directement 17 Md€₂₀₂₄ d'investissements, là où le secteur privé en a porté 96 Md€₂₀₂₄. Cela signifie qu'en 2024, 17 Md€₂₀₂₄ ont été investis dans des actifs publics, et 96 Md€₂₀₂₄ dans des actifs privés, indépendamment du financeur de ces investissements (voir Encadré 2). Les investissements bas-carbone du secteur public concernent majoritairement les infrastructures ferroviaires et de transports en commun urbains, ainsi que la rénovation de son patrimoine et les postes énergétiques des bâtiments publics. Historiquement, les ménages investissent massivement dans la rénovation de leurs logements et dans la construction neuve à haute performance énergétique, et plus récemment dans les véhicules électriques. Enfin, les entreprises investissent notamment dans la production d'électricité bas-carbone et les réseaux électriques, et plus récemment également dans les véhicules électriques.

Graphique 2 : Investissements bas-carbone historiques du secteur public, des entreprises et des ménages en France



*Les estimations d'investissements bas-carbone sur l'historique sont réalisées sur un périmètre plus large que les besoins d'investissements. La catégorie « Sous-total hors besoins » inclut les investissements historiques dans les secteurs pour lesquels les estimations de besoins ne sont pas disponibles à date. Ils incluent par exemple la construction de nouvelles lignes ferroviaires, cyclables, fluviales ou de transports en commun urbains.

** Hors construction de nouvelles lignes.

*** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus et cars.

Note de lecture : En 2024 les investissements bas-carbone atteignaient 17 Md€₂₀₂₄ en France pour le secteur public, 55 Md€₂₀₂₄ pour les entreprises et 41 Md€₂₀₂₄ pour les ménages.

NB : Les montants renseignés dans ce graphique sont établis à périmètre et méthodologie SPAFTE. Ils diffèrent à ce titre des montants calculés par I4CE dans son Panorama des financements climat 2025.

Source : Données : I4CE (2025), Édition 2025 du Panorama des financements climat ([lien](#)). Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

Encadré 2 : Méthodologie de répartition des investissements par porteur de projet

Dans un souci de suivi de la formation de capital bas-carbone dans l'économie, la répartition des investissements bas-carbone par acteurs de la SPAFTE 2025 est réalisée par porteur de projet de la décarbonation, répartis entre secteur privé et public sur la base de la comptabilité nationale :

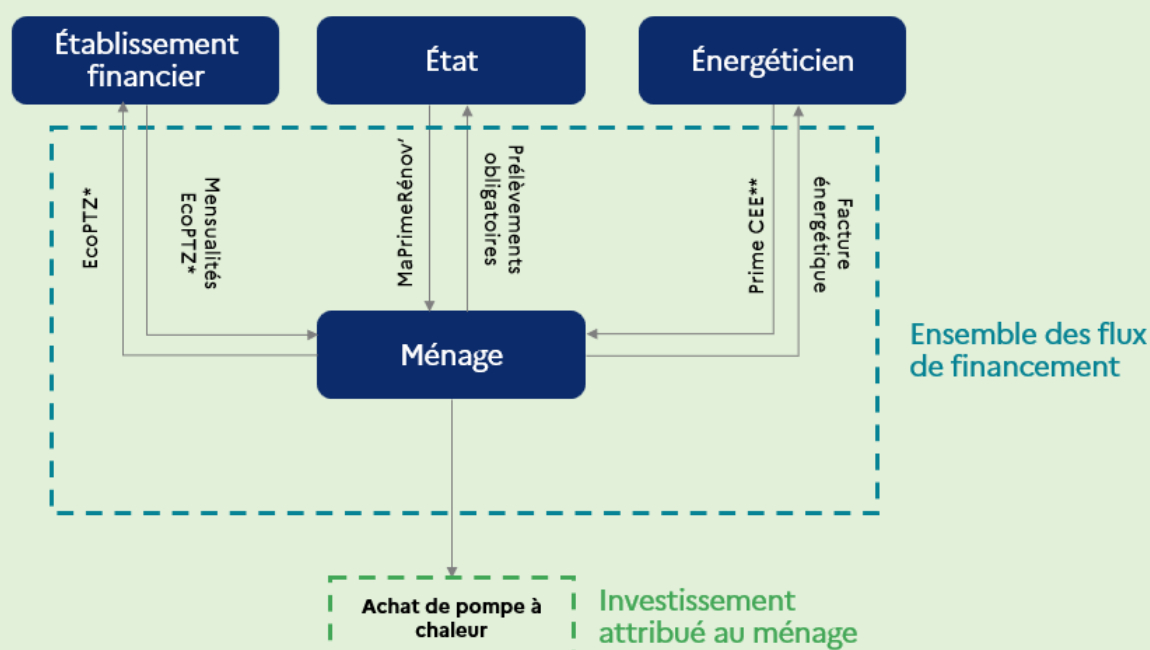
Attribution des investissements par porteur de projet : la SPAFTE 2025 choisit d'attribuer les investissements bas-carbone à chaque porteur de projet de la décarbonation. Cette attribution s'appuie sur la catégorisation proposée par I4CE dans ses scénarios de

financement de la transition bas-carbone²³. Elle permet notamment de réaliser une analyse relativement plus indépendante du mix de politiques publiques mobilisées, car basée sur la décarbonation du patrimoine possédé par chaque acteur : à titre d'exemple, pour l'acquisition de véhicule électrique par une entreprise, elle attribue entièrement le besoin d'investissement associé à la catégorie « entreprises », sans préjuger de la mise en œuvre d'un soutien à l'acquisition par l'État ou d'un système d'amortissement comptable.

Répartition des porteurs de projet entre secteur privé et public : une fois les investissements attribués aux porteurs de projet, la SPAFTE 2025 les répartit entre secteurs public et privé sur la base des critères de classement du chapitre 20 de la classification du système européen de comptes (SEC 2010). Cette classification, identique à celle adoptée en comptabilité nationale, permet ainsi d'assurer une comparabilité aux projections macroéconomiques des projets de lois de finances (voir partie 1.3).

À titre d'illustration, dans le cas d'un achat de pompe à chaleur par un ménage modeste en 2025, celui-ci pourrait bénéficier d'une subvention publique de l'État (MaPrimeRénov'), d'un éco-prêt à taux zéro remboursé sur plusieurs années, et d'une prime certificats d'économies d'énergie (CEE) pour financer son achat. Seul le prix d'achat total de la pompe à chaleur sera considéré ici. L'investissement sera attribué en intégralité au ménage achetant la pompe à chaleur (voir Graphique 3).

Graphique 3 : Exemple d'attribution d'un investissement bas-carbone à un acteur (pompe à chaleur d'un ménage)



* Eco-PTZ : Eco Prêt à taux zéro ; ** CEE : Certificats d'économie d'énergie

Note de lecture : Un ménage investissant dans une pompe à chaleur peut bénéficier de financements provenant de l'État comme MaPrimeRénov'. En vision « porteur de projet » l'investissement sera tout de même intégralement répertorié comme étant porté par le ménage.

Source : DG Trésor

²³ I4CE (2024), *Financement de la transition : quelles marges de manœuvre autour du besoin de financement public ?* ([lien](#))

La hausse passée des investissements bas-carbone²⁴ est soutenue par :

- **Les mesures de politique publique mises en place pour décarboner l'économie ;**
- **La hausse des prix des énergies carbonées qui incitent aux investissements bas-carbone ;**
- **Et l'augmentation des prix des actifs bas-carbone, qui mécaniquement viennent en augmenter la valeur (voir Encadré 3).**

Différents instruments publics participent à la hausse des investissements bas-carbone observée depuis 2015 : fiscalité, réglementation ou encore subvention. Cela a par exemple été le cas du bonus automobile à l'achat de véhicules particuliers électriques. Ainsi, en étant soutenus par les pouvoirs publics, plusieurs secteurs augmentent tout de même leurs investissements bas-carbone, comme notamment l'entretien et la modernisation des infrastructures ferroviaires et des transports en commun urbains (+0,9 Md€₂₀₂₄ entre 2022 et 2024).

La hausse d'investissements bas-carbone est également liée à des facteurs conjoncturels comme la crise de l'énergie de 2022, qui a accéléré l'appropriation de solutions moins énergivores (par exemple les investissements dans l'efficacité énergétique dans l'industrie).

Encadré 3 : Impacts de l'effet prix et de l'effet volume sur la variation des investissements bas-carbone

La hausse des investissements bas-carbone peut être tirée par une hausse des volumes d'actifs bas-carbone (appelé « effet volume » - par exemple, une hausse du nombre de véhicules électriques vendus) mais également par une croissance plus rapide des prix des actifs bas-carbone que l'inflation (appelé « effet prix »). À titre illustratif, une hausse d'investissements bas-carbone majoritairement portée par l'effet prix se traduirait par une plus faible baisse d'émissions dans l'économie.

I4CE estime ainsi qu'une partie de la hausse passée des investissements bas-carbone est due à un effet prix, là où la baisse constatée entre 2023 et 2024 est majoritairement due à un effet volume. Entre 2022 et 2023, les prix des investissements bas-carbone avaient augmenté bien plus fortement que l'inflation. Entre 2023 et 2024, l'augmentation des prix des investissements climat est globalement en ligne avec l'inflation globale sur l'économie française. Le ralentissement des investissements bas-carbone observé entre 2023 et 2024 est donc principalement lié à un effet de volume, plutôt qu'à un effet de prix.

**b. Sur un périmètre restreint, les investissements bas-carbone
devront augmenter de plus de +82 Md€/an d'ici 2030, c'est-à-dire doubler**

Pour atteindre ses objectifs climatiques, la France doit doubler son total d'investissements bas-carbone annuels d'ici 2030. Les émissions de gaz à effet de serre nationales ont diminué de -6,8 % en 2023 et -1,8 % en 2024. L'atteinte des objectifs à 2030 (270 MtCO₂eq) nécessite une baisse de l'ordre de -5 % chaque année, et donc de poursuivre les efforts de décarbonation, parmi lesquels les investissements dans des actifs bas-carbone. La direction générale du Trésor (DG Trésor) estimait dans un document de travail publié en avril 2024, les besoins

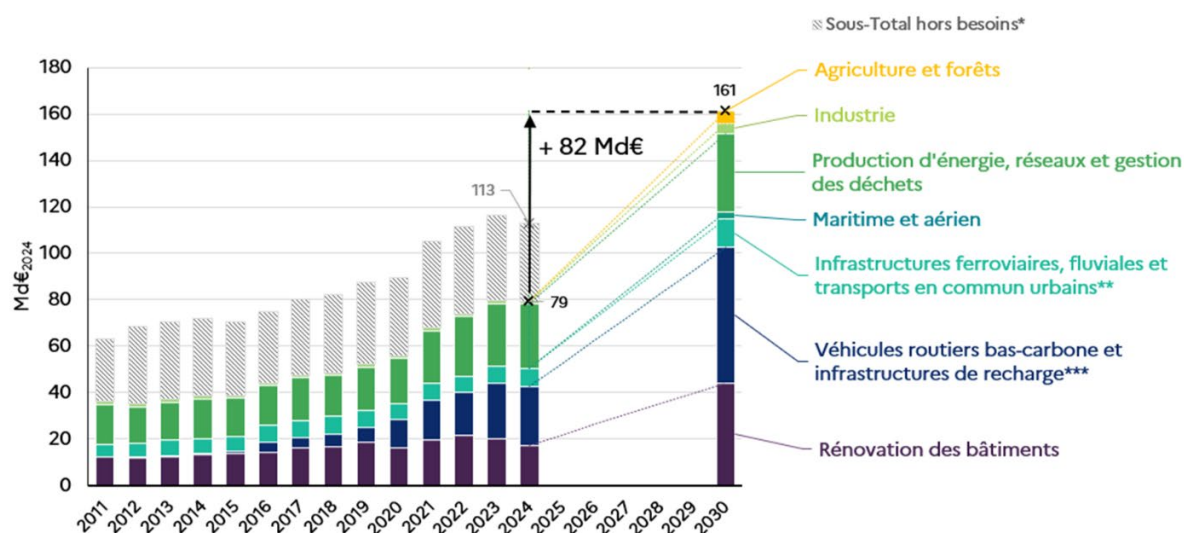
²⁴ Voir Encadré 1 pour la définition des investissements bas-carbone.

supplémentaires pour l'ensemble de l'économie à +110 Md€₂₀₂₂ en 2030 par rapport à 2021²⁵ (+4 pts de PIB₂₀₂₃), soit un doublement des plus de 100 Md€₂₀₂₂ constatés en 2022²⁶.

Dans le cadre des travaux relatifs à la SPAFTE 2025, cette estimation a été actualisée par la DG Trésor, afin de se fonder sur les trajectoires les plus récentes des travaux en cours sur la troisième Stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3), et de se comparer à l'année 2024 (voir Graphique 4). Ainsi, les besoins d'investissements bas-carbone supplémentaires ont été révisés à **+82 Md€₂₀₂₄ en 2030 par rapport à 2024** (voir Graphique 5)²⁷.

Cette estimation est réalisée sur un périmètre d'investissements plus restreint que celui de la SPAFTE 2024 - sur lequel les besoins peuvent être estimés. Parmi les 113 Md€₂₀₂₄ bas-carbone constatés en France en 2024 (voir Graphique 1), 34 Md€₂₀₂₄ concernent des secteurs pour lesquels des besoins d'investissements futurs ne sont pas étudiés. 21 Md€₂₀₂₄ concernent les postes bas-carbone de la construction neuve des bâtiments, amenés à diminuer avec l'atteinte des objectifs de baisse de l'artificialisation. 13 Md€₂₀₂₄ concernent des postes pour lesquels l'estimation de besoins n'est pas disponible à date : par exemple, la construction de nouvelles lignes ferroviaires et de transports en commun urbains, ou encore le matériel ferroviaire. Sur ce périmètre restreint, la hausse de +82 Md€₂₀₂₄ d'investissements bas-carbone d'ici 2030 est à comparer à 79 Md€₂₀₂₄ d'investissements réalisés en 2024. Ce résultat confirme donc les conclusions de la SPAFTE 2024, qui rappelait la nécessité de doubler les investissements bas-carbone d'ici 2030.

Graphique 4 : Répartition sectorielle des besoins d'investissements bas-carbone nécessaires à l'atteinte des objectifs climatiques de la France en 2030



²⁵ Gourmand L. (2024), *Quels besoins d'investissements pour les objectifs français de décarbonation en 2030 ?*, Trésor-Eco de la DG Trésor, n° 342 ([lien](#)).

²⁶ En retranchant les investissements qui auraient eu lieu dans les alternatives carbonées, ainsi que la possible baisse de certains investissements dans la construction neuve artificialisante induite par les efforts de rénovation et de recyclage foncier, et de sobriété de l'artificialisation des sols au niveau national, les besoins nets correspondant au surcoût des investissements bas-carbone à l'achat seraient ramenés à au plus +63 Md€₂₀₂₂ en 2030, soit environ +2 points de PIB.

²⁷ La projection des besoins d'investissements est réalisée en euros constants 2024. Elle permet d'éviter l'incertitude sur les projections d'inflation d'ici 2030, qui interviendraient par exemple dans le calcul des besoins d'investissements bas-carbone 2030 en €₂₀₃₀. Les estimations présentées ici n'incluent pas les besoins d'investissements dans la construction neuve d'infrastructures ferroviaires et de transports en commun urbains.

*Les estimations d'investissements bas-carbone sur l'historique sont réalisées sur un périmètre plus large que les besoins d'investissements. La catégorie « Sous-total hors besoins » inclut les investissements historiques bas-carbone de la construction neuve (amenés à diminuer avec l'atteinte des objectifs de baisse de l'artificialisation) et des secteurs pour lesquels les estimations de besoins ne sont pas disponibles à date (comme par exemple la construction de nouvelles lignes ferroviaires, cyclables, fluviales ou de transports en commun urbains).

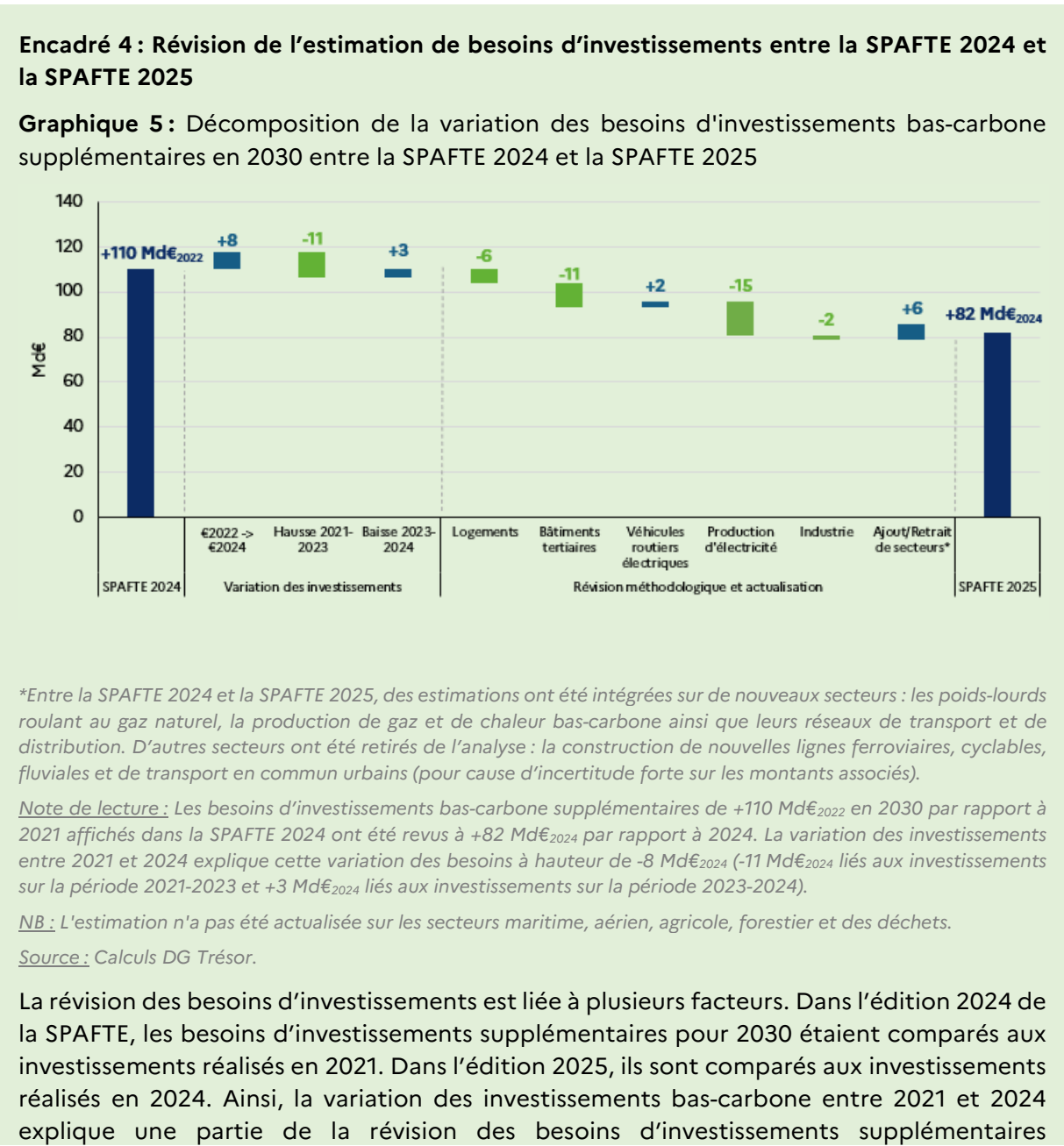
** Hors construction de nouvelles lignes.

*** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus et cars.

Note de lecture : En 2024 les investissements bas-carbone atteignaient 79 Md€₂₀₂₄ sur le périmètre sur lequel les besoins d'investissements supplémentaires peuvent être estimés à date. Ils devront être augmentés de +82 Md€₂₀₂₄ par an d'ici à 2030.

NB : Les montants renseignés dans ce graphique sont établis à périmètre et méthodologie SPAFTE. Ils diffèrent à ce titre des montants originaux calculés par I4CE dans son Panorama des financements climat 2025.

Source : Données : I4CE (2025), Édition 2025 du Panorama des financements climat ([lien](#)). Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).



(-8 Md€₂₀₂₄). Les valeurs monétaires sont aussi converties en base 2024, ce qui permet de neutraliser les effets de l'inflation sur les prix des actifs entre 2022 et 2024 : c'est le passage d'euros constants de l'année 2022 aux euros constants de l'année 2024 (+8 Md€₂₀₂₄). Il compense la variation d'investissements 2021-2024.

L'écart entre les besoins présentés dans la SPAFTE 2024 et dans la SPAFTE 2025 (-28 Md€₂₀₂₄) est donc principalement dû à des révisions méthodologiques (actualisation des chiffrages sur la base du dernier tour de modélisation technique du projet de SNBC 3 et augmentation du nombre de secteurs étudiés) :

- La révision des besoins d'investissements pour la rénovation des logements et pour l'électrification des véhicules routiers est principalement due à l'actualisation des montants en cohérence avec les dernières trajectoires proposées du projet de SNBC 3.
- La révision des besoins d'investissements du secteur tertiaire (- 11 Md€₂₀₂₄ supplémentaires), est notamment due à une révision méthodologique et à un ajustement de la trajectoire lissant les efforts sur la période 2024 – 2050, impliquant une baisse des investissements d'ici 2030 et une hausse sur la période 2030 – 2050.
- La révision des besoins d'investissements du secteur électrique (-15 Md€₂₀₂₄ supplémentaires) est due à une révision à la baisse des coûts des technologies de production d'électricité renouvelable et à la disponibilité de données plus fines sur la répartition temporelle (point de passage 2030 plutôt qu'horizon 2030-2035).
- La révision des besoins d'investissements de l'industrie provient de la prise en compte de données plus détaillées sur les investissements historiques dans la décarbonation de ce secteur.
- En parallèle, les estimations de la SPAFTE 2024 ont été complétées par l'ajout d'estimations sur le transport routier professionnel bas-carbone non électrifié, les routes, ainsi que la production de chaleur et de gaz bas-carbone et ses réseaux. La construction de nouvelles infrastructures de transport (lignes ferroviaires, transports en commun urbains et pistes cyclables) n'a pas été incluse.

Les besoins supplémentaires concernent donc toujours principalement les bâtiments, les transports et l'énergie (voir Tableau 1), mais aussi, dans une plus faible proportion, l'industrie et les secteurs agricole, forestier et des déchets. Les études sur ces trois derniers secteurs restent encore peu développées et tendent à sous-estimer les besoins.

Ainsi, la dynamique actuelle d'investissement bas-carbone doit être renforcée pour permettre la réorientation massive et rapide des flux d'investissements vers les postes de décarbonation. Dans les secteurs des bâtiments, des transports, de l'énergie et de l'industrie, au périmètre des besoins d'investissements, les investissements bas-carbone ont augmenté de +5,0 % par an en moyenne entre 2021 et 2024. Cette hausse a principalement concerné les secteurs des transports et de l'énergie (production et réseaux). Cette dynamique devra augmenter fortement pour atteindre la cible 2030.

2. Les besoins d'investissements pour les porteurs de projets du secteur privé concernent en premier lieu la rénovation des logements, l'électrification des véhicules et la production d'énergie bas-carbone, là où ceux du secteur public concernent plutôt la rénovation du parc de bâtiments publics et les infrastructures de transport

Les travaux relatifs à la SPAFTE 2025 ont permis de préciser la répartition de l'effort de besoins d'investissements bas-carbone par porteur de projet. Au-delà de l'actualisation du chiffrage de besoins d'investissements rappelé par la SPAFTE 2024, la SPAFTE 2025 répartit les différents postes de besoins d'investissements bas-carbone par acteur de la décarbonation (voir ci-dessous), qui n'étaient détaillés dans la SPAFTE 2024 que pour les investissements bas-carbone historiques. Ces estimations permettent de renseigner utilement sur le suivi de la formation de capital bas-carbone dans l'économie, nécessaire à l'atteinte de nos objectifs climatiques. Elles ne préjugent toutefois pas du mode de financement de ces investissements, qui dépendra davantage encore du mix de politiques publiques mobilisées pour financer la transition (voir Chapitre 2).

Parmi les **+82 Md€₂₀₂₄/an** de besoins d'investissements bas-carbone supplémentaires identifiés d'ici 2030 par rapport à 2024, **+69 Md€₂₀₂₄/an** concerneront le secteur privé et **+13 Md€₂₀₂₄/an** le secteur public (voir Tableau 1).

- **Pour la rénovation des bâtiments (+27 Md€₂₀₂₄/an)**, les besoins d'investissements concernent principalement l'isolation et les changements de vecteurs de chauffage du parc résidentiel (+19 Md€₂₀₂₄/an en 2030²⁸), dont les besoins sont répartis entre le parc social et le parc privé, tous deux inclus au sein du secteur privé, les bailleurs sociaux étant considérés ici comme des entreprises. Pour le parc tertiaire, les besoins d'investissement (+8 Md€₂₀₂₄/an en 2030) dépendent fortement des bouquets de travaux qui seront choisis pour rénover le parc et réaliser des économies d'énergie. Les besoins concernent également d'autres actions que la rénovation (notamment l'achat d'équipements métiers bas-carbone), en particulier pour le secteur privé.
- **Pour la décarbonation des transports (au moins +39 Md€₂₀₂₄/an)**, les besoins d'investissements concernent principalement l'acquisition de véhicules bas-carbone (+31 Md€₂₀₂₄/an). En ne comptabilisant que les surcoûts à l'achat des véhicules bas-carbone par rapport aux véhicules carbonés, les besoins seraient fortement limités, à +4 Md€₂₀₂₄/an. Les immatriculations de véhicules sont réparties par acteurs en 2030 à hauteur de leur répartition en 2024 toutes motorisations confondues. Les besoins d'investissements relatifs au secteur ferroviaire n'incluent pas à ce stade ceux relatifs au déploiement de nouvelles lignes. Le besoin en investissement pour la régénération et la modernisation du réseau ferroviaire structurant est estimé par SNCF Réseau à environ 1,5 Md€₂₀₂₄ par an supplémentaires à compter de 2028 par rapport à 2024²⁹.
- **Pour la production d'énergie bas-carbone et ses réseaux de transport et de distribution (+5 Md€₂₀₂₄/an)**, les besoins supplémentaires concernent la production d'électricité bas-carbone (d'origines nucléaire et renouvelable)³⁰. La production d'électricité nucléaire et les investissements en réseaux de transport d'électricité sont attribués aux opérateurs historiques (EDF, RTE, Enedis) qui sont comptabilisés comme des entreprises. L'installation de panneaux solaires peut à la fois concerner les ménages et entreprises. Les

²⁸ Dans des scénarios ambitieux de modération foncière, les besoins pourraient être en partie couverts par une redirection des investissements de la construction neuve.

²⁹ Ce chiffrage est rappelé dans le rapport *Ambition France Transports - Financer l'avenir des mobilités* (2025), p.9 ([lien](#)).

³⁰ Cette hausse de la production est nécessaire pour absorber la hausse de la demande en électricité liée à l'électrification des usages. Les besoins relatifs à la production de chaleur et de gaz renouvelables, et de biocarburants, ne sont pas comptabilisés ici.

investissements dans la production de chaleur et de gaz bas-carbone ainsi que leurs réseaux doivent également augmenter.

- **Pour la décarbonation de l'industrie (+3 Md€_{2024/an})**, les besoins d'investissements concernent l'ensemble des postes de décarbonation, dont principalement l'électrification des procédés ainsi que la capture et le stockage du carbone (CCS). Néanmoins, I4CE souligne les incertitudes entourant encore les travaux d'estimation des investissements bas-carbone historiques de l'industrie³¹, appelant à la prudence quant à leur chiffrage. Les investissements bas-carbone de l'industrie sont ici intégralement attribués aux entreprises.
- **Pour la décarbonation de l'agriculture (au minimum à +1 Md€_{2024/an})**, les leviers incluent notamment la décarbonation des consommations énergétiques (engins, bâtiments), mais aussi un changement des pratiques de fertilisation azotée, une baisse des émissions du secteur de l'élevage ou encore l'amélioration du stockage de carbone dans le sol. La mise en place de pratiques de transition nécessite des investissements matériels et immatériels, sur les exploitations et dans les filières, dépassant largement la seule décarbonation des engins agricoles, qui ne représentent qu'environ 10% des émissions du secteur³². Cette estimation des besoins d'investissement est encore incertaine et pourrait représenter une borne basse³³. Les montants associés au secteur agricole sont attribués à la catégorie « entreprises ». Comme pour les autres secteurs analysés par la SPAFTE, les besoins estimés ici n'incluent pas le surcroît de travail pendant une période transitoire ou la formation professionnelle, le secteur agricole pouvant être particulièrement concerné.
- **Pour la forêt (+4 Md€_{2024/an})**, les besoins d'investissements étudiés ici concernent principalement le renouvellement forestier³⁴ ; ils sont attribués sur la base de la répartition par acteurs des surfaces forestières³⁵. Ces estimations, qui ne se limitent pas aux dépenses en capital, restent particulièrement incertaines pour les besoins en renouvellement forestier qui pourraient être amenés à évoluer avec la situation du puits de carbone forestier.
- **Pour la décarbonation de la gestion des déchets (+1 Md€_{2024/an})**, les besoins d'investissements concernent principalement l'augmentation de la valorisation énergétique et du recyclage des déchets, ainsi que la méthanisation. Les besoins sont attribués aux syndicats intercommunaux de collecte et de traitement des ordures ménagères, inclus dans le secteur public.

³¹ Dans son *Panorama des financements climats* (2025), I4CE estime les investissements bas-carbone dans l'industrie à l'aide de l'enquête ANTIPOL réalisée par l'INSEE en 2024, portant sur les données de l'année 2022.

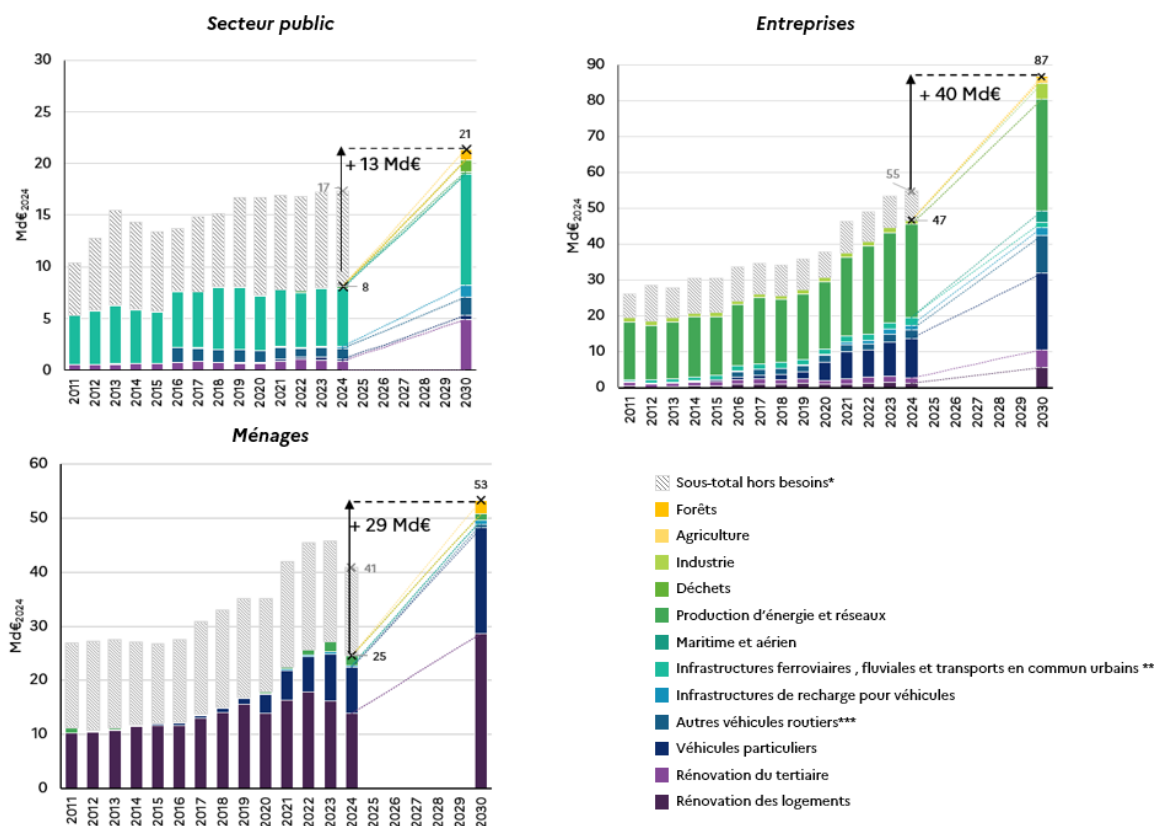
³² D'après l'outil OSSEAN du Citepa, la part des engins mobiles parmi les émissions totales de l'agriculture en 2021 est de 10,8 %.

³³ Le rapport CGAAER (2022), *Décarboner 100 % de l'énergie utilisée en agriculture à l'horizon 2050 : c'est possible !* ([lien](#)) précise à titre illustratif un besoin total de subvention moyenne de l'État de 1 Md€_{2022/an} à horizon 2030 pour la décarbonation des tracteurs. Ces besoins ne sont donc pas établis en supplémentaire à ceux constatés à l'année 2024. En parallèle, le rapport Rexecode (2022) *Document de travail n°83 - Les enjeux économiques de la décarbonation de la France - Une évaluation des investissements nécessaires* ([lien](#)) estime les surcoûts à l'investissement et à l'opération liés à la décarbonation de l'agriculture à +0,5 Md€_{2022/an}, en incluant les changements de pratiques. Ces estimations restent incertaines à l'heure actuelle, en raison du manque d'études sur portant sur ce secteur. Voir : Gourmand L. (2024), *Quels besoins d'investissements pour les objectifs français de décarbonation en 2030 ?*, *Documents de travail de la Direction générale du Trésor n°2024/2* ([lien](#)).

³⁴ Les besoins d'investissements relatifs au stockage de carbone dans des produits bois longue durée sont inclus dans les besoins d'investissements de l'industrie.

³⁵ Institut national de l'information géographique et forestière (2024), *Inventaire forestier national – Mémento Édition 2024* ([lien](#)). La propriété forestière privée se caractérise par un grand nombre de propriétaires (entre 3,3 et 3,5 millions), généralement détenteurs d'un parcellaire morcelé et de petite taille.

Graphique 6 : Besoins d'investissements bas-carbone du secteur public, des entreprises et des ménages en France



*Les estimations d'investissements bas-carbone sur l'historique sont réalisées sur un périmètre plus large que les besoins d'investissements. La catégorie « Sous-total hors besoins » inclut les investissements historiques dans les secteurs pour lesquels les estimations de besoins ne sont pas disponibles à date. Ils incluent par exemple la construction de nouvelles lignes ferroviaires, cyclables, fluviales ou de transports en commun urbains.

** Hors construction de nouvelles lignes.

*** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus et cars.

Note de lecture : En 2024 les investissements bas-carbone atteignaient 8 Md€₂₀₂₄ en France pour le secteur public, sur le périmètre sur lequel les besoins supplémentaires peuvent être estimés à date. Ces investissements devront être augmentés de +13 Md€₂₀₂₄ par an d'ici 2030.

NB : Les montants renseignés dans ce graphique sont établis à périmètre et méthodologie SPAFTE. Ils diffèrent à ce titre des montants originaux calculés par I4CE dans son Panorama des financements climat 2023.

Source : Données : I4CE (2025), Édition 2025 du Panorama des financements climat ([lien](#)). Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

Tableau 1 : Répartition des besoins d'investissements bas-carbone annuels supplémentaires en 2030 par rapport à 2024, par acteurs

	Acteurs	Public	Privé		Total	Commentaires
			Entreprises	Ménages		
Secteur	Rénovation des bâtiments	Résidentiel	4	15	19	Estimations, en cours de consolidation dans le cadre de l'élaboration de la SNBC 3.
		Tertiaire	4	4	8	Forte incertitude sur les montants (révision méthodologique passant de +17 Md€ à +8 Md€).
	Transports	Véhicules particuliers	0,2	10	21	Nets du surcoût de l'alternative carbonée, les besoins d'investissements supplémentaires dans les véhicules routiers électriques représentent +4 Md€ ₂₀₂₄ /an
		Véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus et cars	0,7	8	9	
		Infrastructures de recharge pour véhicules	1	0,8	2	
		Infrastructures ferroviaires, fluviales et transports en commun urbains (hors construction neuve)	5	-1	4	Besoins en construction de nouvelles lignes non inclus (travaux en cours).
		Maritime et aérien		3	3	Hors ports.
	Énergie et réseaux		0,1	5	5	Révision à la baisse due à de nouvelles précisions RTE. 100 Md€ RTE (dont 25 pour l'adaptation) et 96 Md€ Enedis, sur 15 ans
	Déchets		1		1	
	Industrie			3	3	Incertitude sur le montant historique
	Agriculture			1	1	Borne minimale. Besoins incertains, en particulier pour les besoins en changements de pratiques.
	Forêts		1	0,8	2	4 Principalement renouvellement forestier
	Total		13	40	29	82 69

Note de lecture : En 2030, l'atteinte des objectifs climatiques nécessite d'investir chaque année 82 Md€₂₀₂₄ de plus qu'en 2024 dans les actifs bas-carbone. Parmi ces 82 Md€₂₀₂₄, 4 Md€₂₀₂₄ concernent le secteur forestier, dont 1 Md€₂₀₂₄ portés par le secteur public.

NB :

- Les besoins d'investissements dans de nouvelles lignes ferroviaires sont exclus du périmètre du chiffrage. Par conséquent, les besoins d'investissements totaux dans l'économie constituent une borne basse ;
- Après une inflexion en 2024, les investissements des entreprises dans les véhicules électriques ont augmenté début 2025. Cette hausse fait suite à la mise en place d'une taxe incitative au verdissement des flottes de véhicules professionnels en 2025 (2 000 € par véhicule ne respectant pas les normes d'émissions pour le verdissement des flottes). Les besoins d'investissements supplémentaires en 2030 par rapport à 2025 pour les véhicules d'entreprise pourraient donc être inférieurs aux besoins d'investissement supplémentaires en 2030 par rapport à 2024 ;
- En raison d'arrondis, les besoins d'investissements totaux peuvent légèrement différer de la somme des besoins d'investissements des acteurs ;
- L'attribution des investissements par porteur de projet a fait l'objet d'une révision par rapport aux trajectoires illustratives renseignées dans la SPAFTE 2024 (voir Encadré 2).
- Les chiffres négatifs indiquent un niveau d'investissement en 2024 supérieur au besoin de l'année 2030.

Sources : Données DG Trésor et I4CE, calculs DG Trésor, sur la base du dernier tour technique de modélisation du projet de SNBC 3.

3. D'ici 2030, l'atteinte des objectifs climatiques impose une forte hausse de la part d'investissements bas-carbone pour chaque acteur

Pour atteindre nos objectifs climatiques en 2030, les parts bas-carbone des investissements de chaque acteur devraient progresser de manière significative (voir Graphique 7). À titre illustratif, si la part des investissements bas-carbone dans les investissements totaux de chaque acteur restait constante à son niveau de 2024, 9 Md€₂₀₂₄ supplémentaires seraient investis dans des investissements bas-carbone en 2030 par rapport à 2024³⁶, en comparaison aux au moins +82 Md€₂₀₂₄ supplémentaires nécessaires pour atteindre la cible de décarbonation française³⁷. Pour atteindre la cible 2030, **la part des investissements bas-carbone dans les investissements totaux devra ainsi a minima doubler**. Cette réorientation des investissements devra résulter à la fois d'une augmentation des investissements bas-carbone et d'une diminution des investissements carbonés (voir Chapitre 4 portant sur l'évolution des investissements carbonés).

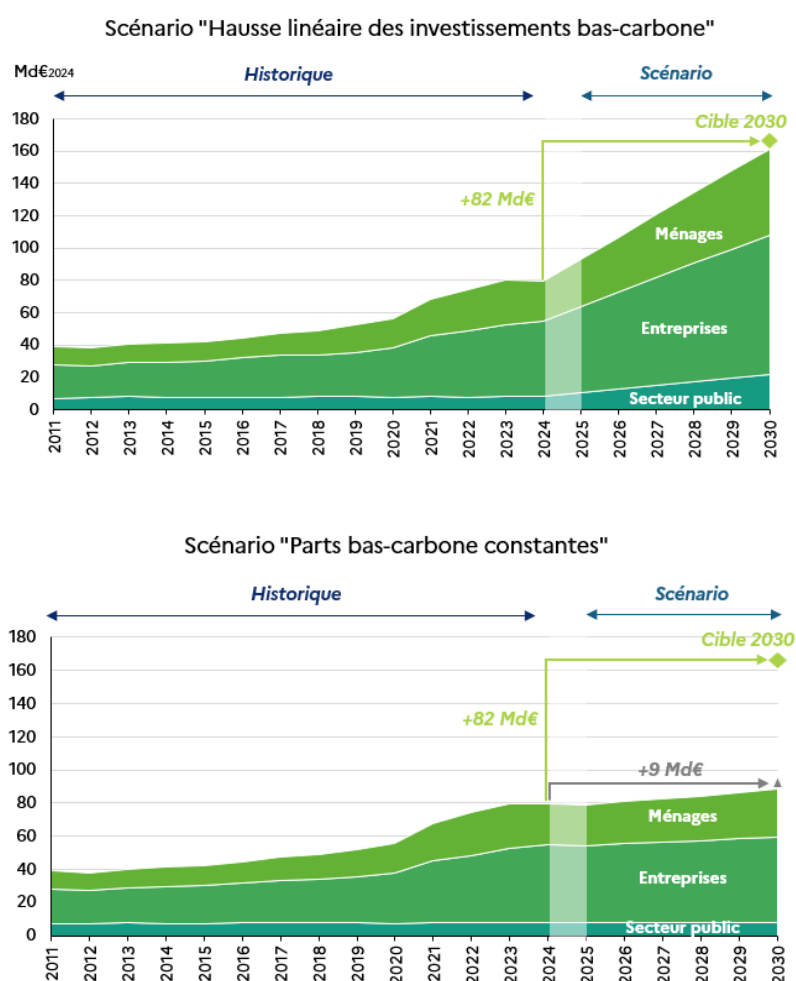
Ces estimations ne déterminent pas la répartition entre les secteurs privé et public de la charge du financement des besoins d'investissements bas-carbone supplémentaires : le secteur public peut financer en partie la décarbonation du secteur privé, et réciproquement. Les besoins d'investissements supplémentaires dans les actifs bas-carbone comprennent des investissements afférents au patrimoine détenu par le secteur public : rénovation du parc de bâtiments publics (300 millions de m² détenus par les collectivités et 100 millions de m² détenus par l'État), achat de flottes de véhicules électriques pour le secteur public, ou encore installation de panneaux photovoltaïques sur les toits de bâtiments publics ainsi que les infrastructures publiques, pouvant inclure celles de transport, dont les modalités de financement et de gestion peuvent varier. Certains de ces investissements pourraient être en partie financés en mobilisant des fonds privés (voir ci-dessous). En parallèle, le secteur public soutient également certains investissements bas-carbone du secteur privé. La trajectoire de financement bas-carbone du secteur public devra donc à la fois tenir compte de l'évolution des investissements totaux dans la décarbonation du patrimoine public, avec possibilité de mobilisation de capacités de financements privés, et du soutien du secteur public à la décarbonation du patrimoine privé, notamment pour accompagner les ménages les plus précaires. La répartition finale des financements entre secteurs public et privé dépendra en grande partie des politiques publiques déployées, visant par exemple à maximiser l'additionnalité de la dépense publique³⁸ et en optimiser le coût, dans un contexte de finances publiques contraintes.

³⁶ Un tel effort d'investissement moyen recouvre des disparités par secteurs, en fonction du niveau nécessaire d'investissements bas-carbone (voir partie 1.2).

³⁷ -50 % d'émissions brutes de gaz à effet de serre par rapport à 1990, objectif fixé dans le projet de SNBC 3

³⁸ Voir par exemple la méthode « ABCDE » développée dans : Direction générale du Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone*, rapport final, encadré 5 ([lien](#))

Graphique 7 : Scénarios pluriannuels de dépenses d'investissements bas-carbone



Source : Données DG Trésor, Insee et I4CE ; calculs DG Trésor. La projection à 2029 des investissements totaux des entreprises est inférée à partir de la projection sous-jacente au PLF 2026. La projection à 2029 des investissements totaux des ménages est inférée à partir de la projection sous-jacente au PLF 2026 et leur consommation de véhicules en suivant la même évolution sur cette période. La projection à 2029 des investissements totaux du secteur public est inférée à partir de la projection sous-jacente au PLF 2026. Les investissements totaux pour 2030 sont estimés en appliquant le taux d'évolution moyen des investissements projeté entre 2027 et 2029 à la prévision 2029.

NB : Ces scénarios sont illustratifs et hypothétiques et ne présupposent pas les investissements qui seront réalisés entre 2025 et 2030.

Note de lecture : Dans le scénario « hausse linéaire des investissements bas-carbone », les investissements augmentent et atteignent l'ensemble des besoins supplémentaires identifiés dans le Tableau 1, soit +82 Md€₂₀₂₄ dans l'ensemble de l'économie. Sans augmentation de la part bas-carbone des investissements, +9 Md€₂₀₂₄ supplémentaires par an seraient investis dans l'économie en 2030.

L'intervention publique peut notamment se justifier d'un point de vue économique en cas de non rentabilité des investissements nécessaires, de difficultés d'accès au crédit et dans un objectif de transition juste. L'accompagnement des ménages peut s'avérer nécessaire pour ceux n'ayant pas assez de revenus leur permettant de financer ces investissements bas-carbone³⁹. Une analyse sur la rentabilité des investissements et la capacité technique et financière des acteurs à les porter est ainsi présentée dans le Chapitre 2. Pour soutenir le secteur privé, divers mécanismes

³⁹ Les ménages modestes peuvent faire face à des contraintes de liquidité et de crédit justifiant un accompagnement public pour déclencher des investissements bas-carbone. Voir par exemple Direction générale du Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone*, rapport final ([lien](#)).

subventionnels ont été mobilisés par le secteur public : par exemple MaPrimeRénov' ou les appels à projets France 2030. Le soutien du secteur public au secteur privé peut également être mis en œuvre dans une optique de transition juste, en particulier d'ajustement de l'effort de financement demandé à chaque acteur, notamment des plus vulnérables. En parallèle de ces soutiens, l'intervention publique non subventionnelle vise également à compenser le déficit de rentabilité des investissements bas-carbone.

En situation de finances publiques contraintes, le choc d'investissements nécessaire à la décarbonation du patrimoine public incite à mobiliser des fonds privés pour la décarbonation du patrimoine public. Ces mécanismes reposent par exemple sur la mise à disposition du domaine public pour des investissements privés bas-carbone⁴⁰, l'ajout de clauses contraignantes (objectifs environnementaux, performance énergétique) dans les contrats publics, l'usage de contrats de partenariat (marchés de partenariat ou concession) permettant le préfinancement d'infrastructures publiques ou la cession du patrimoine public à des acteurs privés (par exemple, via la revente de bâtiments publics à des acteurs privés) pour concentrer les moyens afférents vers la rénovation d'un parc rationalisé⁴¹. À titre d'exemple, l'Agence de l'immobilier de l'État (Agile) participe à l'atteinte des objectifs de production d'électricité renouvelable en déployant des installations photovoltaïques sur toiture pour le compte de l'État, mais aussi en cédant à des opérateurs des projets photovoltaïques développés sur du foncier inutilisé de l'État⁴².

Les instruments déployés par les pouvoirs publics ont aussi vocation à rehausser la part bas-carbone des investissements réalisés par le secteur privé, tout en accompagnant les acteurs privés les plus vulnérables, pour favoriser l'atteinte des objectifs climatiques de la France. Les instruments mobilisés permettent notamment l'accroissement de la rentabilité des actifs bas-carbone relativement aux actifs carbonés, mais aussi l'orientation des comportements, via la tarification du carbone : c'est par exemple le cas des marchés du carbone européen et de la fiscalité sur les énergies fossiles. La réglementation ou l'information, par exemple via les dispositifs d'obligation de rénovation des passoires thermiques mises en location ou la mise en œuvre de l'indice de durabilité, y participent également. Des instruments « mixtes » tels que les Certificats d'économie d'énergie qui bénéficient à la fois aux secteurs privé et public, permettent également des transferts ciblés incitant à l'efficacité énergétique des usages. Ainsi, la réorientation des flux de financements privés est soutenue non seulement à travers le prix du carbone, le verdissement de la fiscalité, la substitution de dépenses vertes à des dépenses brunes, et des subventions ciblées, mais également par le développement d'un cadre réglementaire adapté et d'une dynamique de planification écologique visant à coordonner les actions des différents acteurs.

Les effets macroéconomiques de l'atténuation et son implication sur les investissements en décarbonation sont incertains, mais vraisemblablement faibles au niveau de l'ensemble de l'économie. Pour respecter les engagements climatiques de la France, le choc d'investissements bas-carbone devrait atteindre +82 Md€₂₀₂₄/an en 2030. Toutefois, l'analyse de l'effet de ce choc sur l'économie doit prendre en compte l'ajustement des autres investissements concernés par la

⁴⁰ La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ([lien](#)), dite loi APER, permet la mise à disposition du domaine public et privé de l'État pour le développement d'installations de production d'énergie renouvelable.

⁴¹ Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique (2024), « Communiqué de presse – Lancement des travaux du Conseil de l'immobilier de l'État sur le projet de foncière de l'État pour une gestion immobilière responsable, durable et sobre » ([lien](#))

⁴² Les projets ont vocation à être cédés à des opérateurs qui finaliseront le développement et obtiendront notamment un tarif pour valoriser l'énergie produite. Les projets ainsi vendus généreront d'une part une plus-value de cession qui contribuera au financement du plan solaire de l'AGILE et d'autre part le versement d'un loyer au profit de l'État sur les terrains qui eux ont vocation à rester propriété de l'État. Voir : Direction de l'immobilier de l'État, « Les objectifs du plan solaire photovoltaïque » ([lien](#)). Voir également : Direction de l'immobilier de l'État (2023), « Rapport d'activité 2022 » ([lien](#)).

transition, en premier lieu la baisse des investissements fossiles, et de manière générale les changements de comportement induits par la transition vers la neutralité carbone. En tenant compte de l'ensemble de ces composantes (les investissements, leur financement, les instruments de politique publique, les changements de comportements des acteurs économiques, etc.), l'évaluation des impacts macroéconomiques du scénario sous-jacent au projet de SNBC 3 montre un effet au niveau de l'ensemble de l'économie d'ampleur relativement faible sur la période.

Chapitre 2

Analyse microéconomique des enjeux de financement des investissements bas-carbone : études de cas et outils de politique économique

Introduction

Les besoins d'investissements pour la transition bas-carbone concernent tous les secteurs et doivent être réalisés par des acteurs économiques variés. Si certains besoins d'investissements concernent des acteurs concentrés et peu nombreux, comme les investissements dans la décarbonation de certaines industries lourdes localisés dans seulement quelques sites⁴³, d'autres besoins d'investissements reposent quant à eux sur des acteurs nombreux et aux situations variées, comme les investissements dans les véhicules électriques qui concernent des millions de ménages, d'entreprises, et l'ensemble des administrations publiques.

L'atteinte des objectifs climatiques repose sur une baisse des investissements carbonés et une hausse des investissements bas-carbone : il s'agit donc d'investir aussi souvent que possible dans des actifs bas-carbone plutôt que dans leurs équivalents carbonés. Or, certains investissements bas-carbone se heurtent à des freins de différentes natures : certains actifs bas-carbone peuvent être perçus comme moins rentables que leur équivalent carboné ; d'autres peuvent être rentables à terme, mais au prix d'un investissement initial qui excède la capacité de financement de certains agents (pour un ménage, il s'agit en particulier de l'épargne mobilisable et de sa capacité d'emprunt)⁴⁴. Au-delà de la question de la rentabilité et de la capacité de financement, il existe d'autres facteurs qui influencent le choix d'investir ou non dans un actif bas-carbone⁴⁵, en particulier l'accès à une information de qualité ou à certaines infrastructures, ou encore des contraintes techniques externes.

L'analyse de ces facteurs est utile pour piloter les politiques publiques en vue de déclencher des investissements bas-carbone supplémentaires, en mobilisant des leviers réglementaires, informationnels, fiscaux ou encore subventionnels⁴⁶. En effet, tous les agents économiques ne font pas face aux mêmes besoins d'investissements, aux mêmes contraintes, et n'ont pas tous la même perception de la rentabilité⁴⁷. Un même levier de politique publique peut ainsi apparaître pertinent pour certains acteurs, mais inefficace pour d'autres. L'enjeu du ciblage des politiques publiques est en particulier crucial pour rendre les investissements bas-carbone accessibles à tous les ménages⁴⁸ et toutes les entreprises, et consolider ainsi l'ambition portée par la France d'atteindre une économie neutre en carbone en 2050.

En complément de ce chapitre, l'Annexe 2 présente les principaux facteurs influençant la décision de réaliser les investissements bas-carbone attendus dans chaque secteur de l'économie, sur la base d'exemples illustratifs. En particulier, la rentabilité d'un investissement bas-carbone varie selon les écarts de prix des actifs, de prix des énergies, ou encore le poids accordé aux coûts futurs évités qui peut varier d'un acteur à l'autre (modélisé par le taux

⁴³ Les 50 sites industriels les plus émetteurs représentaient en 2022 55% des émissions directes de l'industrie en France.

⁴⁴ SGPE (2024), *Cadre d'analyse pour les financements de la planification écologique* ([lien](#))

⁴⁵ Voir par exemple DITP (2025), *Encourager l'adoption des véhicules électriques : l'éclairage des sciences comportementales* ([lien](#))

⁴⁶ Voir Direction générale du Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone*, rapport final, Chapitre 6 « Comprendre l'effet différencié de la transition sur les ménages pour les accompagner » ([lien](#))

⁴⁷ France Stratégie (2024), *Investissements bas-carbone : comment les rendre rentables* ([lien](#))

⁴⁸ CGDD (2025), *Dans quelle mesure les ménages peuvent-ils financer leur transition écologique ?* ([lien](#))

d'actualisation). Le niveau de rentabilité peut s'évaluer grâce à la valeur actuelle nette (VAN) qui agrège ces différents facteurs en un indicateur unique. Pour chaque levier étudié, les facteurs hors rentabilité sont également abordés en regard des enjeux de rentabilité.

1. Bâtiments

L'atteinte des objectifs climatiques implique de décarboner à la fois le parc résidentiel (62 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur des bâtiments en 2024⁴⁹) et le parc tertiaire⁵⁰ (38 %). Pour ces deux types de bâtiments, la rénovation énergétique repose sur des remplacements de systèmes de chauffage fossiles par des systèmes bas-carbone (par exemple des pompes à chaleur ou des raccordements à des réseaux de chaleur) et des travaux d'isolation thermique. Pour les bâtiments tertiaires, d'autres gestes peuvent aussi être effectués pour décarboner les usages métiers (par exemple, passage de fours à gaz à des fours électriques). Les caractéristiques du logement ou du local tertiaire ainsi que divers paramètres influencent le niveau de rentabilité de chaque levier de décarbonation⁵¹.

Dans le parc résidentiel, la décarbonation des vecteurs de chauffage et les autres travaux de rénovation énergétique permettent souvent de diminuer la facture énergétique. À titre d'exemple, les surcoûts à l'investissement pour l'installation d'une pompe à chaleur, le raccordement à un réseau de chaleur ou des travaux d'isolation performante sont compensés au moins en partie par une diminution de la facture de chauffage. L'amplitude de ces économies varie notamment selon les prix des énergies, les caractéristiques des bâtiments (surface, niveau initial d'isolation, etc.), les comportements des agents et la valeur qu'ils accordent aux économies futures. En améliorant le logement, ces travaux peuvent également améliorer sa valeur immobilière. Pour les occupants, ces travaux réduisent les factures énergétiques et augmentent le confort thermique, avec des effets bénéfiques sur la santé concernant les passives énergétiques.

Dans le parc tertiaire, les actions énergétiques permettent aussi le plus souvent de réduire les dépenses énergétiques et de réduire l'exposition de l'activité aux prix de l'énergie. Par exemple, l'installation d'un système de gestion technique du bâtiment (GTB) permet d'optimiser les consommations d'énergie pour les locaux tertiaires. La décarbonation des vecteurs de chauffage et les autres travaux de rénovation performante sont également des leviers majeurs, comme dans le parc résidentiel. Selon le type d'activité, de nombreux leviers techniques existent pour décarboner les usages métiers et améliorer l'efficacité énergétique, reposant parfois sur une évolution des pratiques, et permettant de diminuer les coûts.

Pour certains travaux de rénovation dans le résidentiel comme pour certaines actions énergétiques dans le tertiaire, l'économie cumulée actualisée sur la facture énergétique se rapproche du surcoût à l'achat ; néanmoins, certains peuvent aussi se heurter à des freins de différentes natures. En premier lieu, même si un investissement est rentable à long terme, les investissements initiaux peuvent dépasser la capacité de financement à court terme des agents (épargne ou fonds propres mobilisables et capacité d'emprunt). Ensuite, les travaux d'isolation peuvent impliquer d'immobiliser le bâtiment (ou une partie), ce qui peut occasionner des coûts pour se reloger temporairement pour les occupants d'un logement, ou bien une perte d'activité pendant la période pour l'exploitant d'un local tertiaire. Par ailleurs, certains travaux de rénovation peuvent être interdits compte tenu de contraintes d'urbanisme ou de patrimoine. Des questions spécifiques aux copropriétés peuvent aussi ralentir la décision et freiner certains investissements. À moyen terme, la montée en charge de la rénovation peut également être contrainte par une offre de prestataires ne pouvant pas répondre à la demande. Enfin, certains agents peuvent manquer d'information de qualité, à la fois sur les

⁴⁹ CITEPA (2025), *Rapport Secten 2025* ([lien](#)). Les émissions du secteur des bâtiments s'élèvent en tout à 57 MtCO₂e en 2024, soit 15 % des émissions brutes territoriales nationales.

⁵⁰ Le parc tertiaire est composé des bâtiments accueillant les activités de commerce, de services et d'administration.

⁵¹ Des analyses détaillées sont présentées dans l'Annexe 2.

gestes efficaces pour décarboner les bâtiments, sur leur rentabilité et sur les aides existantes pour leur mise en œuvre.

Les politiques publiques offrent des réponses à ces freins, et en particulier pour améliorer le niveau de rentabilité des travaux et la capacité des acteurs à les financer. Pour améliorer l'horizon de rentabilité des rénovations thermiques des logements, des aides aux ménages ont été mises en place : à la fois des aides publiques comme MaPrimeRénov' et les aides proposées par certaines collectivités locales, mais également des aides financées par le mécanisme des Certificats d'économie d'énergie (CEE). Pour améliorer l'accès au financement des ménages, le dispositif MaPrimeRénov' prévoit un système d'avance sur la subvention et l'éco-prêt à taux zéro a été créé pour être proposé par des établissements financiers ayant signé une convention avec l'État pour des actions de rénovation énergétique. Des réglementations s'appliquent également, comme le calendrier progressif des obligations de rénovation des passoires énergétiques dans le parc résidentiel locatif, ou le décret éco-énergie tertiaire (DEET) pour réduire la consommation d'énergie finale des grands locaux tertiaires.

2. Transports

Le secteur des transports est en 2024 le premier contributeur aux émissions territoriales de gaz à effet de serre (34 %) en France. La décarbonation du secteur repose sur plusieurs leviers comme l'électrification des motorisations, le report modal vers des moyens de transport moins carbonés, la sobriété, l'optimisation des chargements, l'efficacité énergétique, ou encore le développement de carburants bas-carbone pour les transports aérien et maritime notamment.

Parmi ces différents leviers de décarbonation des transports, l'acquisition d'un véhicule électrique apporte des économies à l'usage qui peuvent compenser l'éventuel surcoût à l'acquisition, et de plus en plus souvent le dépasser. Ces économies sont notamment liées à la meilleure efficacité énergétique des motorisations électriques. La rentabilité du passage à l'électrique varie selon les distances parcourues, la différence de prix entre les modèles de véhicules, les prix des énergies, les coûts d'entretien et d'assurance ou encore le coût d'installation des bornes électriques⁵².

Les mesures de politiques publiques visent aujourd'hui à renforcer ce niveau de rentabilité de l'électrification. Pour les ménages, elles incluent le bonus écologique et le leasing social dont les fiches d'opérations standardisées CEE bonifiées ont pris le relais, les dispositifs expérimentaux d'éco-prêts à taux zéro, les certificats d'économie d'énergie, le malus CO₂ et le malus masse. Concernant les flottes des entreprises, qui irriguent fortement le marché de l'occasion en seconde vie, des incitations via les certificats d'économies d'énergie et des dispositions fiscales sont également mises en œuvre. Les normes cadres, en particulier le règlement européen 2019/631 amendé par le règlement 2023/851 du 19 avril 2023 qui prévoit notamment de mettre fin à la commercialisation de véhicules légers neufs émettant du CO₂ à l'échappement à partir de 2035 (en particulier les véhicules fossiles), participent aussi à la structuration de la filière des véhicules électriques en lui offrant une visibilité à long terme.

Au-delà des enjeux de rentabilité, d'autres facteurs sont clés pour l'atteinte des objectifs de décarbonation du transport routier. À titre d'exemple, le maillage territorial d'infrastructures de recharge, ou encore l'information sur l'autonomie et sur l'impact écologique des batteries⁵³ jouent en faveur de l'incorporation accélérée des modèles de véhicules électriques dans le parc. En complément, le report modal vers des modes de transports collectifs et les mobilités douces reste essentiel, lorsque c'est possible, pour réduire les émissions du transport routier.

En parallèle du transport routier, le report vers le trafic ferroviaire est un levier important de décarbonation, dont la régénération, la modernisation et l'exploitation du réseau représentent un vecteur important de gains de productivité. Ces actions, déclinées dans la stratégie nationale de développement du fret ferroviaire, permettent en effet d'augmenter la productivité du réseau, de diminuer les coûts et de générer du trafic additionnel pour atteindre l'objectif de doublement de la part modale du fret ferroviaire d'ici à 2030. La régénération permet également des gains non financiers conséquents, comme l'augmentation de la sécurité et la limitation des retards. Étant principalement réalisée de nuit, elle demeure toutefois confrontée à des conflits d'usage avec l'objectif d'augmentation du trafic ferroviaire sur ces plages horaires.

Le report modal de l'aérien vers le ferroviaire est aussi un levier pour la décarbonation du transport, notamment pour le trafic intra-national ou intra-européen, et, à terme, pour le bouclage physique et énergétique de la décarbonation de l'économie. Toutefois, si l'écart de prix entre les billets aériens et ferroviaires reste complexe à analyser, du point de vue du

⁵² Des analyses détaillées sont présentées dans l'Annexe 2.

⁵³ L'empreinte carbone d'un véhicule électrique (en incluant la batterie) est 2 à 5 fois inférieure à celle d'un véhicule thermique équivalent.

voyageur le transport aérien reste souvent moins cher que le transport ferroviaire pour les trajets les plus longs. La différence de prix entre les billets aérien et ferroviaire, qui varie par exemple selon les dépenses énergétiques (kérosène, électricité) et d'infrastructures (péages ferroviaires et redevances aéroportuaires), provient en partie d'une sous-tarification du secteur aérien par rapport à ses externalités⁵⁴. Différentes mesures de politiques publiques contribuent à combler cette sous-tarification, comme la hausse du tarif de solidarité (ex-TSBA) votée dans la loi de finances initiale pour 2025.

Enfin, la hausse importante du report de la mobilité vers le vélo dans le projet de SNBC 3 appelle une hausse conséquente des investissements dans les vélos et infrastructures cyclables d'ici à 2030. Lorsqu'il est acheté en complément d'une voiture, afin de remplacer certains trajets du quotidien, un vélo est rentable à l'usage après plusieurs années, et d'autant plus rapidement s'il s'agit d'un vélo mécanique. Bien qu'un tel achat de vélo soit rentable à moyen terme, des soutiens publics existent, en particulier afin de pallier les difficultés de financements de certains ménages. Par ailleurs, l'adoption du vélo est également largement influencée par des facteurs hors rentabilité, comme la présence d'infrastructures cyclables sécurisées. Du point de vue de la rentabilité, l'investissement dans les voies cyclables relève quant à lui aujourd'hui davantage d'une logique d'aménagement du territoire, ou plus largement d'une logique socioéconomique valorisant les bénéfices du report modal vers le vélo pour la santé.

Encadré 5 : Analyse distributive de la rentabilité et de la capacité de financement des ménages en combinant les dimensions logement et transport

Une part importante des besoins d'investissements pour la décarbonation repose sur les ménages (voir Chapitre 1). Ainsi, une étude du CGDD⁵⁵ estime que sur la période 2025-2030, 8 % des ménages doivent investir dans une voiture particulière électrique neuve, 6 % dans une pompe à chaleur pour leur logement, et 10 % dans l'isolation thermique de leur logement, afin d'atteindre les objectifs du projet de SNBC 3 (à partir d'un scénario de ventilation des gestes par ménages basé sur leurs équipements actuels⁵⁶). Ces besoins d'investissements augmentent avec le niveau de vie des ménages, les plus aisés étant plus souvent propriétaires d'un logement et achetant davantage de véhicules neufs (voir Tableau 2).

Tableau 2 : Part des ménages amenés à réaliser des investissements bas-carbone dans une nouvelle voiture ou dans leur logement, sur la période 2025-2030 et par dixième de niveau de vie, pour atteindre les cibles du projet de SNBC 3

En %	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Ensemble
Voiture électrique neuve	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	8
Pompe à chaleur	3	3	4	6	6	7	7	8	8	9	6
Isolation thermique	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	10
Au moins un geste	13	15	18	20	22	23	24	26	27	29	22
Au moins deux gestes	1	1	2	3	3	3	3	4	4	4	3

Note de lecture : Au total, sur la période 2025-2030, 22 % des ménages doivent réaliser au moins un de ces investissements bas carbone et 3 % doivent réaliser au moins deux investissements.

Méthodologie : Les investissements bas-carbone à réaliser sont ceux chiffrés par le projet de SNBC 3, et le scénario de ventilation des gestes par ménage est réalisé à partir de leur situation initiale en termes de nombre de voitures possédées, d'enveloppe thermique et de système de chauffage dans les logements qu'ils possèdent et habitent.

⁵⁴ Trésor-Éco (2025), *Tarification et fiscalité du transport aérien* ([lien](#))

⁵⁵ CGDD (2025), *Investissements bas-carbone des ménages : quelle part pourrait être réalisée sans soutien public ?* ([lien](#))

⁵⁶ Ces hypothèses sont présentées dans la partie méthodologique de l'étude du CGDD : CGDD (2025), *Investissements bas-carbone des ménages : quelle part pourrait être réalisée sans soutien public ?* ([lien](#))

Source : CGDD (2025), Investissements bas-carbone des ménages : quelle part pourrait être réalisée sans soutien public ? (lien).

La capacité financière des ménages, qui inclut l'épargne disponible et la capacité d'emprunt, est très variable, y compris à niveau de vie donné. La capacité financière de certains ménages peut donc être parfois trop limitée pour réaliser un investissement bas-carbone sans intervention publique. D'après les estimations du CGDD, 24 % des ménages ont une capacité financière inférieure à 40 000 € (voir Tableau 3). De même, 15 % des ménages ont une capacité financière inférieure à 20 000 €. Cette faible capacité financière concerne principalement les 30 % de ménages les plus modestes.

Tableau 3 : Part des ménages par capacité financière et par dixième de niveau de vie

En %	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Ensemble
Moins de 40 000 €	94	79	49	11	6	3	1	0	0	0	24
Moins de 20 000 €	73	51	23	1	1	1	0	0	0	0	15

Note de lecture : Au sein du troisième dixième de niveau de vie, 49 % des ménages ont une capacité financière inférieure à 40 000 €.

Méthodologie : La capacité financière du ménage correspond à son épargne financière, plus sa capacité à souscrire un crédit à la consommation saturant sa limite d'endettement de 35 % de son revenu disponible.

Source : CGDD (2025), Investissements bas-carbone des ménages : quelle part pourrait être réalisée sans soutien public ? (lien) (résultats provisoires)

Bien que les besoins d'investissements soient plus faibles pour les ménages modestes, ce sont eux qui sont le plus confrontés à une incapacité à les financer. D'après les estimations du CGDD⁵⁷, sans prendre en compte les dispositifs de soutien public existants, les ménages ne disposeraient pas de capacité financière suffisante pour 11 % de leurs investissements bas-carbone en moyenne (voir Tableau 4). Ce manque de capacité financière peut affecter des décisions d'investissements bas-carbone pour les ménages, même lorsqu'ils sont par ailleurs rentables.

Tableau 4 : Part des besoins d'investissements confrontés à un manque de capacité de financement des ménages, par dixième de niveau de vie

En %	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Ensemble
Frein de capacité de financement	72	51	29	6	3	2	1	1	0	0	11

Note de lecture : Au sein du troisième dixième de niveau de vie, les ménages ne disposeraient pas de capacité financière suffisante pour 29 % des investissements bas-carbone à réaliser sur la période 2025-2030.

Méthodologie : Les investissements sont pondérés par leurs montants. Les aides publiques existantes ne sont pas prises en compte.

Source : CGDD (2025), Investissements bas-carbone des ménages : quelle part pourrait être réalisée sans soutien public ? (lien) (résultats provisoires)

Les mesures de soutien public sont largement ciblées vers les ménages à revenus modestes afin de répondre à leur contrainte de financement pour faciliter leur accès aux investissements bas-carbone. À titre d'exemple, le plafond du bonus automobile est ainsi plus élevé pour les ménages les plus modestes : il s'élevait en 2025 à 4000 € pour les ménages les plus modestes, contre 2000 € pour les ménages les plus aisés. Le dispositif de leasing social, ciblé vers les ménages les plus modestes, actifs et gros rouleurs, et relancé fin septembre 2025, complète le bonus et les aide à acquérir une voiture électrique. Les soutiens à la rénovation énergétique, notamment au travers des aides MaPrimeRénov', varient également selon le niveau de ressources des ménages et le nombre de personnes

⁵⁷ CGDD (2025), Investissements bas-carbone des ménages : quelle part pourrait être réalisée sans soutien public ? ([lien](#))

composant le ménage. De manière plus transversale, le montant de certaines aides dans le cadre des Certificats d'économies d'énergie (CEE) varie également selon les ressources des ménages, au travers de mécanismes de bonification.

3. Agriculture

L'étude de la rentabilité de quatre mesures de décarbonation de l'agriculture (voir Annexe 2) souligne l'hétérogénéité de leurs coûts et bénéfices économiques, et le rôle essentiel des politiques publiques pour assurer leur mise en œuvre. Il s'agit principalement de changements de pratiques induisant une modification des dépenses de fonctionnement, plutôt que des investissements au sens strict. Les quatre mesures, identifiées dans le projet de troisième Stratégie nationale bas-carbone, ont un potentiel de décarbonation significatif. Elles présentent également des bénéfices au titre d'autres axes environnementaux : en effet, les enjeux de décarbonation du secteur agricole sont souvent étroitement imbriqués avec ceux d'adaptation, de préservation de la biodiversité, de réduction des pollutions et de bonne gestion de l'eau. Les éléments d'analyse quantitatifs sont fondés sur une étude à paraître du Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan (HCSP) sur les coûts d'abattements dans l'agriculture.

Les cultures intermédiaires, implantées entre deux cultures principales, favorisent le stockage de carbone dans les sols, avec plusieurs co-bénéfices environnementaux (fertilité des sols, qualité de l'eau, biodiversité). Leurs coûts économiques incluent l'achat de semences, la réalisation de semis, l'irrigation éventuelle et le travail du sol, ainsi que les coûts d'opportunité liés à la baisse des rendements des cultures principales. Les bénéfices économiques directs sont une possible augmentation des rendements de la culture suivante. Dans certaines régions, l'effet de baisse des rendements est prépondérant, tandis que dans d'autres, c'est l'effet de hausse des rendements qui domine, en fonction notamment des espèces utilisées pour les cultures intermédiaires. La politique agricole commune encourage leur développement avec des exigences de couverture des sols et des aides ciblées dans certains territoires.

Le développement de haies en bordure de parcelles agricoles permet d'augmenter le stockage de carbone dans le sol et la biomasse, tout en apportant des co-bénéfices environnementaux (biodiversité, gestion de l'eau, limitation des inondations et glissements de terrains). Les coûts économiques associés aux haies incluent la plantation, l'entretien des haies et la perte de rendement liée à la réduction de surface cultivée. Les bénéfices économiques directs sont la récolte de bois qui peut parfois être valorisée directement par l'exploitant agricole ou vendue à un tiers. Dans un contexte de poursuite de la raréfaction des haies en France (-6 % entre 2017 et 2021, soit 94 000 km selon l'INSEE ⁵⁸), le Pacte en faveur de la haie a été adopté en 2023, se traduisant notamment par un soutien financier de l'État à la production de plants, à la plantation, à la structuration des filières de valorisation du bois bocager, à la formation et à l'accompagnement technique pour la gestion durable. En outre, plusieurs mesures de la politique agricole commune soutiennent leur préservation.

L'investissement dans des outils de pilotage pour la baisse de l'utilisation des engrais azotés minéraux pour les cultures agricoles permet de diminuer les émissions de gaz à effet de serre, avec des co-bénéfices sur la qualité de l'eau et de l'air. Cette réduction peut par exemple être réalisée grâce à l'investissement dans des instruments et logiciels permettant de diagnostiquer l'état de nutrition azotée des plantes pour ajuster la dose d'engrais apportée. Cette pratique réduit les gaz à effet de serre à la fois directement, par la baisse des émissions de protoxyde d'azote dans les parcelles cultivées, et également indirectement, par la baisse des émissions de gaz à effet de serre induites par la production industrielle d'engrais. En moyenne et selon la méthode de calcul utilisée ici, la mesure est estimée rentable pour les exploitants agricoles, étant donné le faible coût de mise en place relativement aux économies sur les achats d'engrais. Plusieurs mesures agroenvironnementales et climatiques de la politique agricole

⁵⁸ INSEE Références (2024), *Transformations de l'agriculture et des consommations alimentaires* ([lien](#))

commune encouragent cette pratique, à travers par exemple des obligations de limitation de la pression azotée minérale à l'échelle de l'exploitation.

L'introduction de cultures de légumineuses à graines (par exemple pois, féveroles, lentilles) dans les rotations de grandes cultures, en substitution à d'autres cultures, permet de réduire l'usage d'engrais azotés minéraux et de diversifier les rotations. Les légumineuses fixent en effet dans le sol l'azote présent dans l'air, ce qui permet de réduire les besoins de fertilisation azotée sur la culture suivante. Les coûts économiques sont le coût d'opportunité de la culture de plantes plus rémunératrices (blé tendre, orge ou colza par exemple). Les bénéfices économiques directs correspondent aux moindres dépenses pour les engrais. Ces cultures offrent aussi des co-bénéfices en termes de réduction des pollutions de l'air et de l'eau, et de réduction à la dépendance aux protéines importées (comme le soja). Le développement des légumineuses reçoit un soutien de l'État à travers des mesures de développement des protéines végétales, en cohérence avec la Stratégie nationale protéines végétales (SNPV) publiée en 2020. La politique agricole commune contribue également à soutenir cette culture, à travers des aides financières, et des incitations à la diversification des cultures.

L'analyse individuelle de chaque levier technique présentée ici ne doit pas occulter les effets de synergie possibles entre leviers, et la nécessité d'une approche complémentaire globale de la décarbonation de l'agriculture, à l'échelle de l'exploitation ou des filières, avec la prise en compte d'actions de transition plus systémiques, non étudiées ici. En effet, les leviers techniques de décarbonation d'une exploitation agricole sont souvent fortement interdépendants entre eux⁵⁹, voire imbriqués avec des actions effectuées au niveau de filières agricoles dans leur ensemble⁶⁰. Leur mise en place effective par les acteurs économiques s'inscrit donc non seulement dans une logique de changements de pratiques mais aussi dans une stratégie économique plus globale à l'échelle de l'exploitation dans son ensemble ou d'une filière.

Au-delà de la rentabilité directe, les mesures de décarbonation en agriculture peuvent parfois faire face à des freins financiers indirects et des barrières non financières.

La structuration du système agroalimentaire offre parfois peu de débouchés pour certaines productions, comme les légumineuses, même si certaines mesures, comme celles de la loi EGalim d'octobre 2018, doivent contribuer à en soutenir la demande, par exemple à travers la restauration collective.

En outre, la réduction des émissions de gaz à effet de serre peut rarement faire l'objet d'une valorisation financière directe par les exploitants agricoles, mis à part à travers des mécanismes de marché, comme les crédits carbone par exemple, dont le dispositif du Label bas-carbone géré par l'État.

De plus, l'ouverture commerciale internationale de l'Union européenne et de la France crée des risques de fuites de carbone, dans le cas où elle conduirait à une relocalisation de la production dans certaines régions du monde aux normes moins exigeantes sur le plan environnemental, ce qui nuit à l'efficacité des mesures nationales de réduction des émissions de gaz à effet de serre et peut désinciter à leur mise en œuvre. Les importations extra-européennes de produits agricoles contribuent toutefois à assurer des prix raisonnables pour les consommateurs, à garantir la sécurité des approvisionnements et à stabiliser les marchés agricoles, ce qui correspond également aux objectifs de la politique agricole commune.

⁵⁹ Lien fort entre le maintien des prairies permanentes, et l'empreinte carbone de l'alimentation du cheptel d'une exploitation par exemple.

⁶⁰ À titre illustratif, la structuration d'une filière soja locale pour assurer des débouchés aux nouvelles productions sur un territoire.

En outre, des « verrous sociotechniques » peuvent constituer des freins au changement ou à l'amélioration de modèle. En effet, pour les exploitations engagées dans un modèle de production particulier, les investissements sont amortis à long terme (par exemple, outils de travail du sol) et parfois difficilement cessibles (bâtiments).

Enfin, plusieurs barrières non directement financières peuvent ralentir la mise en œuvre de nouvelles pratiques, comme le manque d'accès à l'information, le besoin de nouvelles compétences techniques, l'incertitude sur les effets des mesures ou l'aversion au risque.

4. Énergie

La production d'électricité bas-carbone se distingue par une grande variété de projets, à la fois en matière de technologies, d'échelles, de structures de financement et de risques. Les besoins d'investissements identifiés répondent donc à des logiques plurielles, mais restent déterminés par des enjeux communs, portant notamment sur les évolutions de l'offre et de la demande agrégée d'électricité. Les modèles économiques dépendent du prix de l'électricité, donc notamment du rythme de l'électrification des différents secteurs. Le prix de l'électricité est soumis à de fortes incertitudes, en particulier sur le long terme. Pour permettre l'atteinte des objectifs climatiques et énergétiques de la France, il doit à la fois rester à un niveau suffisamment haut en moyenne pour assurer la rentabilité des moyens de production bas-carbone⁶¹, et être suffisamment compétitif pour inciter à l'électrification et assurer la rentabilité des solutions d'électrification des différents secteurs⁶². Pour répondre à ce double enjeu et favoriser à la fois la production et la consommation d'électricité bas-carbone, l'État dispose d'instruments économiques variés visant notamment à réduire les coûts d'investissements, et à réduire les risques de marché, en sécurisant un prix sur une période donnée.

Certains instruments de politique publique permettent de réduire les risques financiers pour les porteurs de projet tout en maîtrisant les coûts du soutien pour la collectivité, pour soutenir les investissements dans de nouvelles capacité de production bas-carbone. À ce titre, le régime des contrats pour différences⁶³ (CfD), encouragé par le règlement européen *Electricity Market Design* (EMD), permet de réduire significativement les coûts de financements, et donc d'améliorer la rentabilité des projets⁶⁴. Certaines politiques publiques visent également à encourager le recours aux *Power Purchase Agreements* (PPA) — des contrats de gré à gré entre un producteur et un consommateur, qui permettent de sécuriser un prix de l'électricité sur le long terme, notamment grâce à des garanties financières ou des dispositifs de soutien au financement.

Les schémas de financement sont très différents selon les filières, en particulier selon leur taille. Pour les plus grandes installations, le rythme de mise en service est planifié selon le calendrier des appels d'offres publiés par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) à l'échelle nationale, avec des volumes appelés correspondant à la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) en vigueur. Les lauréats bénéficient d'un tarif sécurisé par un CfD symétrique et indexé sur l'inflation, généralement pour une durée de 20 ans. Pour les installations plus petites et souvent plus diffuses, comme le photovoltaïque sur bâtiment, un système de guichet ouvert permet de fixer un tarif de rachat qui évolue à chaque période selon l'atteinte des objectifs, qui dépend des volumes souscrits.

Par exemple, le niveau de rentabilité d'une petite installation photovoltaïque sur la toiture d'un ménage dépend à la fois de son tarif d'électricité mais également du taux d'autoconsommation. La production non autoconsommée (« surplus ») est injectée sur le réseau public d'électricité, avec un tarif de rachat garanti par le contrat de soutien. La production autoconsommée individuellement, quant à elle, génère des gains pour le ménage puisqu'elle n'est pas assujettie aux taxes et autres frais et n'est pas soumise à la part variable du Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité (TURPE). Les analyses de sensibilité montrent que les revenus issus du tarif de rachat sont minoritaires dans la création de valeur :

⁶¹ S'agissant de la production renouvelable, la rentabilité est assurée par les dispositifs de soutien public. Le niveau du prix garde néanmoins une importance pour limiter l'exposition du budget de l'État.

⁶² Des analyses détaillées sont présentées dans l'Annexe 2.

⁶³ Les CfD sont un mécanisme dans lequel l'État garantit au producteur un prix de vente d'électricité sur le long terme. Si le prix de marché est inférieur, l'État compense la différence, s'il est supérieur, le producteur reverse le surplus.

⁶⁴ Dukan et al. (2023), *The role of policies in reducing the cost of capital for offshore wind* ([lien](#))

au-delà du facteur de charge de l'installation, la rentabilité est surtout permise par l'économie sur la facture associée à l'autoconsommation. Si les coûts d'installation demeurent importants, ces installations peuvent devenir rentables même sans soutien si le taux d'autoconsommation est suffisamment élevé (en synchronisant la recharge de véhicule électrique sur les heures de production par exemple).

Une installation photovoltaïque sur grande toiture ou sur ombrière est rentable grâce au tarif de soutien public. Les coûts d'installation rapportés à la surface sont plus faibles, mais le tarif de rachat garanti est plus élevé que pour les particuliers. L'incitation à autoconsommer reste malgré tout importante et permet d'améliorer significativement le niveau de rentabilité. Afin de maximiser le taux d'autoconsommation, l'entreprise peut augmenter sa consommation diurne, ou par exemple mettre en place un système de recharge de véhicules électriques pour les clients ou les employés.

5. Industrie

La décarbonation des sites industriels passe par une substitution des vecteurs énergétiques fossiles par des sources bas-carbone (électricité, chaleur renouvelable, biomasse), des investissements d'efficacité énergétique, mais aussi dans certaines filières par des changements plus structurels de la chaîne de production. Les émissions de l'industrie en France proviennent à la fois d'usages énergétiques (principalement par combustion d'énergies fossiles) et de certains procédés industriels (comme la décarbonatation du calcaire pour la production de ciment ou le vaporeformage du méthane pour la production d'hydrogène). Le levier de décarbonation varie donc selon les filières et sites industriels concernés, tout comme la décision d'investir dans la décarbonation⁶⁵.

Les émissions de l'industrie française sont très concentrées sur un petit nombre de sites industriels (50 sites représentent 55 % des émissions directes de l'industrie en France). Pour accélérer la décarbonation de l'industrie en France, l'État a signé en novembre 2023 des contrats de transition écologique avec les 50 sites industriels les plus émetteurs. Ces contrats les engagent à mettre en œuvre leurs meilleurs efforts pour réaliser des investissements ambitieux dans la décarbonation de leurs activités, avec l'objectif de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre de 45 % en 2030 (par rapport à 2015). De son côté, l'État s'engage à soutenir ces efforts par des subventions basées sur une évaluation des besoins totaux en investissements et en coût d'exploitation pour des actifs bas-carbone nécessaires à la trajectoire de décarbonation du secteur à l'horizon 2030.

Les prix des énergies pour les industriels diffèrent de ceux proposés aux ménages, notamment pour l'électricité et le gaz, à la fois du fait de contrats de fourniture et d'une structure de tarification différents. Les industriels peuvent par exemple signer des contrats de fourniture de long terme, permettant de les protéger face aux variations des prix. Ils bénéficient par ailleurs d'une fiscalité et de tarifs de réseau réduits par rapport aux autres consommateurs, ce qui permet d'améliorer leur compétitivité. Les industriels sont également dépendants du prix du carbone. Les entreprises cherchent à anticiper ces évolutions des prix des énergies et du carbone et en tiennent compte dans leurs décisions d'investissements.

Le remplacement des systèmes de production de chaleur par des solutions bas-carbone est incontournable pour la décarbonation des chaînes de production industrielle. Historiquement la production de chaleur industrielle repose essentiellement sur la combustion d'énergies fossiles, mais des solutions électriques ou à base de biomasse existent et les remplacent progressivement. En réduisant les émissions de gaz à effet de serre, ces solutions bas-carbone réduisent les coûts de la tarification du carbone supportés par les sites industriels, et peuvent dans certains cas affecter aussi les dépenses énergétiques. Des outils de politiques publiques permettent de favoriser la rentabilité de ces investissements, notamment au travers du marché européen des quotas carbone, mais aussi au travers d'appels à projets tournés vers les grands sites industriels, les sites de taille intermédiaire, les PME et les TPE industrielles.

La décarbonation d'un site industriel peut également reposer sur des investissements dans l'efficacité énergétique (optimisation des process, installations plus performantes, gestion de la chaleur, maintenance, innovation, ...) qui visent à réduire les besoins énergétiques d'un site industriel à niveau de production inchangé. Ces solutions ont en commun de permettre de réduire la facture énergétique, parfois au point d'amortir l'investissement initial sur la durée et d'atteindre la rentabilité.

La décarbonation de la chaleur et l'efficacité énergétique sont des leviers transverses à toutes les filières industrielles, permettant de décarboner les usages énergétiques ; or, les émissions

⁶⁵ Des analyses détaillées sont présentées dans l'Annexe 2.

de certaines filières sont induites par des usages non-énergétiques. Dans le secteur du ciment par exemple, la réduction du taux de clinker est un levier économiquement rentable sur le long terme, mais qui rencontre plutôt des freins d'ordre normatif liés à la mise sur le marché de nouveaux matériaux.

En dernier recours, après avoir mis en œuvre tous les leviers de décarbonation existants pour réduire ses émissions, un site industriel peut avoir recours à la capture et stockage des émissions résiduelles incompressibles (CCS). Cette solution est intense en capital initial (systèmes de capture, infrastructures de transport, site d'enfouissement), et présente également des coûts à l'usage entre le site industriel et le site de stockage. S'agissant d'un levier encore peu mature, les coûts sont très élevés à court terme, mais seront peu à peu amenés à diminuer, à la fois par le développement d'infrastructures de transport du dioxyde de carbone au niveau des clusters industriels, et également par effet d'apprentissage notamment sur la phase de capture.

Chapitre 3

Panorama des financements de la décarbonation

Introduction

Le suivi des financements bas-carbone de chaque catégorie d'acteur économique vise à analyser leur contribution financière à la décarbonation de l'économie. Cette approche en financements est différente de l'approche en investissements par porteur de projet présentée dans les chapitres 1 et 2 : il s'agit ici de retracer les flux financiers bas-carbone issus de chaque acteur, qu'ils soutiennent ses propres investissements, ou ceux d'autres acteurs. Par exemple, l'investissement d'un ménage dans la rénovation énergétique de son logement peut bénéficier de financements de collectivités territoriales, recevant elles-mêmes des financements de l'État et de l'Union européenne (voir encadré 2).

La somme des flux financiers bas-carbone entre acteurs économiques dépasse le montant des investissements bas-carbone dans l'économie, de par la nature des flux qui génèrent des doubles comptes. En outre, au-delà des dépenses d'investissements, les acteurs économiques financent également des dépenses de consommation et de fonctionnement, qui peuvent contribuer à la décarbonation de l'économie (par exemple, les dépenses d'alimentation). Ces dépenses de consommation et de fonctionnement sont évoquées pour certains acteurs, lorsque des données sont disponibles. La somme des financements ne peut donc pas être directement comparé aux besoins d'investissements bas-carbone. Le panorama des financements vise plutôt à illustrer la mobilisation financière complémentaire de tous les acteurs publics et privés pour la décarbonation de l'économie française.

Encadré 6 : Enjeux méthodologiques de la comptabilisation des flux de financements

Les financements bas-carbone alloués par chaque catégorie d'acteur reposent en partie sur des transferts financiers provenant d'autres acteurs, eux-mêmes parfois identifiés comme bas-carbone. Le panorama présenté dans ce chapitre adopte ainsi une approche centrée sur les flux financiers émis par chaque acteur, induisant des doubles comptes par rapport à une approche centrée uniquement sur les projets d'investissements finaux. Par exemple, les financements de l'État en soutien à la rénovation énergétique des bâtiments sont en partie refinancés par l'Union européenne à travers le Plan national de relance et de résilience (PNRR). Les financements bas-carbone des collectivités territoriales bénéficient de soutiens financiers de l'UE, du groupe Caisse des Dépôts, et de l'État. Les financements bas-carbone des ménages incluent des transferts financiers de l'État, des collectivités territoriales, et d'entreprises privées par exemple à travers les certificats d'économies d'énergie.

1. Financements par les acteurs publics

a. État et opérateurs d'administration centrale

Le rôle de l'État dans le financement de l'atténuation au changement climatique

Les dépenses de l'État favorables à l'atténuation du changement climatique couvrent non seulement les investissements dans sa propre décarbonation, en particulier concernant la rénovation de son bâti et l'électrification de sa flotte de véhicules, mais également le soutien apporté aux collectivités territoriales, aux ménages et aux entreprises dans leur décarbonation.

Si le coût de la décarbonation est très inférieur à celui de l'inaction climatique⁶⁶, atteindre les cibles climatiques nécessite toutefois de penser à la fois la répartition de cette charge entre les principaux acteurs (entreprises, ménages, collectivités territoriales, État) et de définir le rôle de l'État dans cette architecture à travers la mobilisation des différents leviers de politiques publiques. La fiscalité, la réglementation ou le développement d'outils de financement comme les prêts ou les garanties peuvent constituer des alternatives au soutien direct par une subvention publique tout en ayant une moindre incidence sur le déficit public (voir Chapitre 2). Le choix du bon levier peut également prendre en compte d'autres objectifs de politiques publiques, par exemple de souveraineté industrielle ou énergétique ou de lutte contre la précarité énergétique.

Parmi les leviers de décarbonation requis, le soutien financier de l'État doit ainsi être priorisé vers les investissements perçus comme non-rentables ou portés par des ménages ou des entreprises n'ayant pas la capacité financière suffisante pour y faire face. Ce ciblage doit permettre à la fois de lever les principaux freins sociaux et économiques à l'atteinte de nos objectifs climatiques tout en maîtrisant l'impact de ces mesures sur les finances publiques. Les dispositifs de soutien financiers à la transition devraient en particulier viser les ménages vulnérables.

En cas de difficultés de financement, une opération rentable peut quant à elle appeler une intervention financière de l'État sans nécessairement recourir à la subvention directe. Une large gamme d'outils peut être mobilisée, comme des dispositifs de garanties et d'avances remboursables.

Même avec une capacité financière suffisante, certains investissements nécessaires à la transition peuvent ne pas être perçus comme rentables. Dans ce cas, les leviers fiscaux peuvent viser à couvrir le déficit de rentabilité, en renforçant notamment le coût de l'alternative carbonée. Le recours à la réglementation peut également être pertinent.

Lorsque des opérations sont rentables et que les acteurs privés disposent des capacités de financement suffisantes, le recours à la subvention n'est pas nécessaire (voir Chapitre 2). La fiscalité ou la réglementation incitative peuvent être mobilisées pour accélérer le rythme de ces opérations, notamment en cas de confrontation à des contraintes non financières.

L'affectation systématique et directe des recettes de fiscalité écologique de chaque secteur à ses propres dépenses de transition n'est pas une solution. L'instabilité des recettes, liées à la conjoncture économique, au prix de l'énergie ou au prix du quota carbone par exemple, s'oppose au besoin de stabilité et de prévisibilité des dépenses de soutien à la planification écologique. De plus, toutes les dépenses de transition ne présentent pas symétriquement des

⁶⁶ DG Trésor (2025), *Rapport final sur les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone*

recettes pouvant y être affectées, supposant donc un redéploiement des ressources de l'État, conformément au principe d'universalité du budget.

Les financements de l'État en faveur de l'atténuation

Le Gouvernement choisit de maintenir le niveau de soutien à la transition écologique dans un contexte budgétaire contraint. De plus, dans une logique d'atteinte de nos objectifs climatiques, l'objectif du Gouvernement est d'améliorer l'efficacité de ces dépenses en les recentrant sur les dispositifs prioritaires de planification écologique et les mesures les plus pertinentes. Une amélioration qualitative de la dépense est visée en recentrant le soutien sur des dispositifs éprouvés, contribuant objectivement à l'atteinte de nos cibles physiques, en luttant contre les risques de fraude et en recentrant les aides sur les ménages et entreprises vulnérables. Une hausse des dépenses est également visée via une meilleure sollicitation des fonds européens.

Les dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à la transition écologique et énergétique atteignent 48,9 Md€ de crédits de paiement (CP), soit +2,8 Md€ par rapport à 2025. Les dépenses sectorielles contribuant directement à l'atteinte des grandes stratégies nationales de transition sur l'axe atténuation sont notamment en hausse de +3,0 Md€ de CP, à 33,6 Md€.

Tableau 5 : Répartition des dépenses de l'État et des opérateurs favorables à la transition écologique et énergétique (en Md€)

		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Atténuation	Agriculture	1,4	1,3	1,3	1,4	1,2	1,3	1,2	1,3
	Bâtiment	5,5	5,4	4,4	5,1	4,1	4,8	4,2	4,6
	Energie	11,0	10,6	14,1	13,7	14,8	14,1	14,8	14,1
	Industrie	2,0	0,3	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
	Transport	13,9	12,4	14,6	12,5	13,0	12,4	13,9	12,4
	Forêt-Bois	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
(I)	Dépenses de planification* Etat + opérateurs	34,3	30,6	35,9	33,6	34,1	33,5	35,1	33,4
(II)	Dépenses de planification* Etat + opérateurs hors atténuation (cf. chapitre 5)	6,3	5,7	6,1	5,8	6,1	5,9	6,1	5,8
(III)	Autres dépenses favorables au sens du budget vert	10,9	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,7	9,1
(IV = I + II + III)	Dépenses Etat + opérateurs favorables à la transition	51,5	46,1	51,6	48,9	49,6	48,7	50,9	48,4
(V)	Pour info : CEE	7,0		9,5		9,5		9,5	
(VI = IV + V)	Total Etat + opérateur + CEE	58,4	53,1	61,2	58,5	59,1	58,2	60,4	57,9

NB : Les estimations de montants de financements par CEE sont fondées sur une extrapolation des tendances passées observées sur les dispositifs financés et les gisements d'économies d'énergie évalués sur la sixième période. Elles ne constituent pas des prévisions.

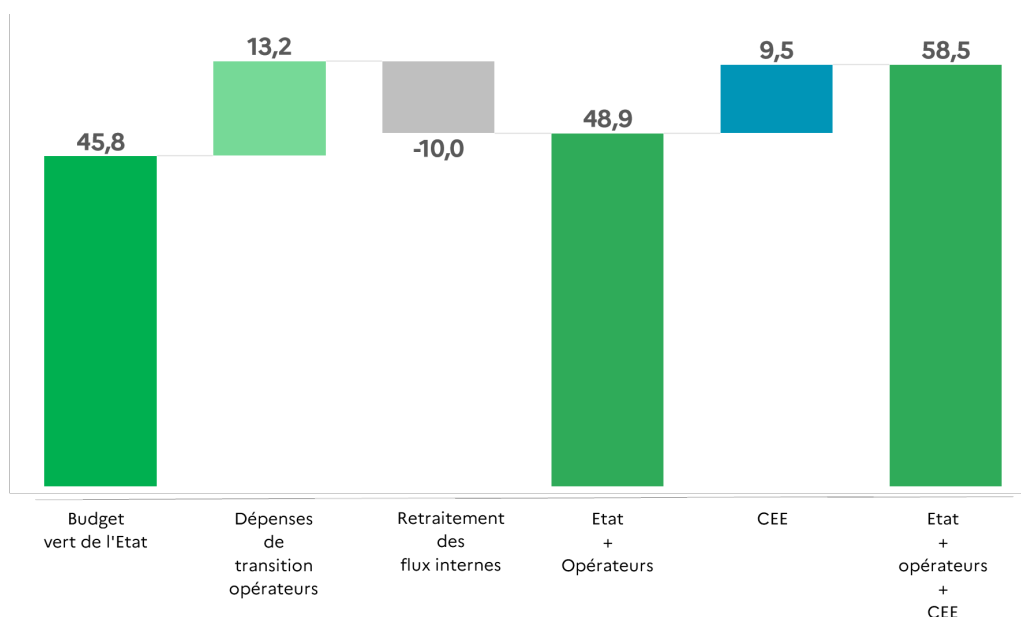
Source : Direction du budget.

**Les dépenses de planification correspondent aux dépenses de l'État au sens du budget vert, et aux dépenses des opérateurs, contribuant directement aux stratégies nationales de transition écologique et énergétique.*

Les « dépenses de planification hors atténuation » correspondent aux dépenses de l'État au sens du budget vert, et aux dépenses des opérateurs, contribuant directement aux stratégies nationales de transition écologique et énergétique, sur les autres axes environnementaux selon la terminologie du budget vert.

Les « autres dépenses favorables » correspondent aux dépenses de personnel des ministères, certaines dépenses de recherche et au soutien à la transition des pays en développement.

Graphique 8 : Passage budget vert – SPAFTE (CP 2026, en Md€)



***NB :** Les estimations de montants de financements par CEE sont fondées sur une extrapolation des tendances passées observées sur les dispositifs financés et les gisements d'économies d'énergie évalués sur la sixième période. Elles ne constituent pas des prévisions.*

***Note de lecture :** En projet de loi de finances pour 2026, 45,8 Md€ de dépenses de l'État sont considérés comme favorables à l'environnement au sens du budget vert sur le périmètre État, et 13,2 Md€ pour les opérateurs. Les retraitements des flux internes sont des dépenses de l'État vers les opérateurs, et sont déduits afin d'éviter des doubles comptes.*

***Source :** Direction du budget.*

Encadré 7 : Méthodologie – les dépenses de l'État et des opérateurs favorables à la transition écologique et énergétique

Les dépenses de la sphère « État » présentées dans le chapitre 3 et le chapitre 5 regroupent les dépenses favorables à la transition écologique et énergétique pour i) les dépenses de l'État (crédits budgétaires sous périmètre des dépenses de l'État (PDE), taxes affectées plafonnées, dépenses fiscales), et ii) les dépenses des principaux opérateurs de l'État⁶⁷ (la contribution des autres opérateurs étant valorisée dans la subvention pour charges de service public versée par l'État *via* des crédits budgétaires). Par convention, le montant des taxes affectées et des dépenses fiscales est considéré comme égal en AE (autorisations d'engagement) et en CP (crédits de paiement), bien que cette notion budgétaire ne s'applique pas à ces deux objets.

Ces chiffres diffèrent donc de ceux du budget vert en termes de périmètre, par la prise en compte des dépenses des principaux opérateurs œuvrant pour la transition.

Les dépenses de planification constituent un sous-ensemble des dépenses favorables, correspondant aux dépenses ayant un lien direct avec les stratégies nationales de transition écologique et énergétique (stratégie nationale bas-carbone - SNBC, programmation pluriannuelle de l'énergie - PPE, stratégie nationale biodiversité - SNB, Plan eau, plan national d'adaptation au changement climatique - PNACC, etc.). Les « autres dépenses favorables »

⁶⁷ Liste des opérateurs concernés : Société des Grands Projets / Commissariat à l'Énergie Atomique / Agences de l'eau / Agence de Financement des Infrastructures de France / Agence Nationale de l'Habitat / Ademe / Voies Navigables de France / Office Français de la Biodiversité / Conservatoire du littoral / Parcs nationaux.

correspondent aux dépenses de personnel des ministères, certaines dépenses de recherche et au soutien à la transition des pays en développement.

Les données présentées dans le tableau de synthèse et les sous-parties sectorielles ci-dessous constituent des estimations. Elles sont volontairement agrégées et ne correspondent pas à la nomenclature budgétaire. Ce choix méthodologique est motivé à la fois par un souci de présentation synthétique de l'information et par le fait que le niveau de l'action ou de la sous-action budgétaire ne sont pas toujours pertinents pour identifier et tracer des dépenses de transition concourant aux mêmes objectifs.

Les données relatives à l'État et aux opérateurs sont des sous-jacents du PLF 2026. Le montant présenté correspond à la part de dépense cotée comme « favorable » au sens du budget vert (ex : si une dépense s'élève à 100 M€ et sa part verte à 30 %, seulement 30 M€ seront valorisés au titre de la planification).

Certaines données budgétaires ont été retraitées :

- Dotations d'investissement aux collectivités : certaines dotations présentent un objectif de financement de projets « verts ». Le montant valorisé correspond à cet objectif puis est ensuite réparti entre les secteurs de la SNBC sur la base de la répartition des investissements favorables au climat des collectivités identifiés dans la partie « Collectivités » du chapitre 3.
- Plan France 2030 : la majorité des ressources budgétaires ont été versées aux établissements opérateurs du plan au cours des années précédentes (Ademe, BPI, CDC, ...). Les différents appels à projet en cours ne font pas l'objet de prévision de décaissement et ne sont plus retracés dans le budget de l'État. Afin de les valoriser, il est proposé d'étaler les engagements restants à date sur la période d'ouverture restante du projet (exemple : un appel à projet est doté de 100 M€. Au 31/06/2025, 35 M€ sont à décaisser d'ici 2028. 5 M€ sont prévus au titre de 2025 puis 10 M€/an jusqu'en 2028).

Les données mobilisées sur le budget des opérateurs correspondent par défaut à leur budget initial 2025, y compris sur le triennal, ou, si l'information est disponible et arbitrée au moment de la présentation du PLF 2026, à une estimation de l'évolution de leur budget sur la base des arbitrages sous-jacents au PLF 2026.

Les données mobilisées sur les CEE, qui ne constituent pas une dépense de l'État, sont détaillées dans l'encadré 16 du présent chapitre. Afin de présenter l'ensemble des dépenses contribuant directement et explicitement à la transition de chaque secteur ou axe de la transition, une même dépense n'est comptabilisée qu'une seule fois. Cela permet en outre de pouvoir additionner les dépenses des différents tableaux de synthèse. Néanmoins, cette approche présente des limites notamment pour la présentation des financements de l'adaptation, de lutte contre la pollution ou en faveur de la biodiversité, de nombreuses dépenses pensées pour d'autres axes présentant également des co-bénéfices sur ceux-ci.

i. Agriculture

Tableau 6 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à l'atténuation, concernant l'agriculture (2025-2028, millions d'euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Agriculture	Développement de l'agroécologie	513	471	432	494	425	486	410	448
	Recherche de l'INRAE dans le domaine de l'environnement	615	615	614	614	614	614	614	614
	Autre recherche en faveur de l'agroécologie	191	191	225	225	200	200	200	200
	Plan haies	45	35	5	23	0	6	5	2
	Total Etat	1 363	1 311	1 276	1 357	1 240	1 307	1 230	1 265

Source : Direction du budget.

La **Stratégie nationale bas-carbone** identifie un certain nombre de leviers contribuant à l'atténuation du changement climatique, comme le développement des systèmes agroécologiques et le déploiement des techniques d'agriculture de précision. La transition écologique du secteur agricole présente par nature des co-bénéfices sur plusieurs objectifs environnementaux au-delà de l'atténuation, comme la biodiversité, la gestion durable de l'eau ou la réduction des pollutions.

Les stratégies engagées sur le volet agricole poursuivent ainsi des objectifs multi-dimensionnels, incluant le développement de l'agriculture biologique, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, le soutien des mesures agro-environnementales et climatiques ou encore la préservation de la souveraineté alimentaire. Afin d'améliorer la compatibilité des pratiques agricoles avec l'objectif de préservation de l'environnement, plusieurs dispositifs sont ainsi mis en œuvre.

Les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) du second pilier de la politique agricole commune (PAC) permettent l'accompagnement des exploitations agricoles dans l'objectif d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement, via la rémunération des surcoûts et manques à gagner liés à la mise en œuvre de pratiques plus favorables à la transition écologique, dont la décarbonation. Les MAEC sont cofinancées par des crédits nationaux, en complément du fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER).

Le soutien à l'agriculture biologique, également mis en œuvre dans le cadre du second pilier de la PAC, avec un objectif d'atteinte de 18 % de surface agricole utilisée (SAU) d'ici à 2027, est également cofinancé par des crédits nationaux. Elle est également soutenue via un crédit d'impôt spécifique évalué à 142 M€ en 2025.

L'appel à projet « Projets territoriaux », engagé en 2024, vise à permettre aux filières agricoles, aquacoles et agroalimentaires de se structurer à l'échelle des territoires et de massifier les transitions écologiques de l'amont à l'aval. Les projets financés doivent permettre aux filières de s'engager dans un processus de transformation, tant sur les plans économique et social (souveraineté alimentaire, compétitivité) que vis-à-vis des transitions écologiques, dont la réduction des émissions des gaz à effet de serre.

Le Plan haie contribue à soutenir le stockage de carbone dans les haies, avec un objectif de 50 000 km de haies supplémentaires d'ici 2030. Il inclut 25 actions, dont un appel à projets pour la plantation. Il présente des co-bénéfices en matière de biodiversité en milieu agricole (voir chapitre 5 *infra*).

Le développement de pratiques agroécologiques est également soutenu par les financements apportés à la recherche et développement menée par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE). L'INRAE se mobilise fortement dans

le champ de l'appui aux politiques publiques, notamment sur les alternatives aux pesticides, et plus globalement sur l'évolution vers des systèmes agricoles et alimentaires moins carbonés.

D'autres soutiens à la R&D pour la transition agricole existent également, notamment via les concours apportés au Centre international des hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM) ou au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD).

ii. Bâtiment

Tableau 7 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à l'atténuation, concernant les bâtiments (2025-2028, millions d'euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Bâtiment	MaPrimRenov	2 654	2 423	1 974	2 003	1 449	1 776	1 449	1 569
	Autres soutiens à la rénovation du bâti	1 239	1 261	1 436	1 466	1 430	1 455	1 429	1 436
	Rénovation du logement social	198	257	264	323	346	416	393	491
	Rénovation des bâtiments de l'État	854	540	350	445	476	489	495	498
	Soutien à la rénovation des bâtiments des collectivités	441	818	302	720	302	561	313	445
	Recherche	113	113	113	113	113	113	113	113
	Total Etat	5 499	5 412	4 439	5 070	4 116	4 810	4 193	4 552
	Pour info : CEE	4 478		5 594		5 424		5 407	
	Total Etat + CEE	9 977	9 890	10 032	10 663	9 540	10 234	9 599	9 958

NB : Les estimations de montants de financements par CEE sont fondées sur une extrapolation des tendances passées observées sur les dispositifs financés, les gisements d'économies d'énergie évalués sur la sixième période et les programmes engagés à date. Elles ne constituent pas des prévisions.

Source : Direction du budget.

Le soutien de l'État au secteur sur le volet atténuation

L'État soutient la transition du secteur du bâtiment en mobilisant à la fois le levier de décarbonation du mode de chauffage et de l'isolation thermique. Le secteur du bâtiment représentait en 2024 15 % des émissions de brutes de gaz à effet de serre (GES) de la France⁶⁸. Au-delà des objectifs de baisse des émissions de GES, il est par ailleurs nécessaire de baisser notre consommation d'énergie⁶⁹. Les politiques de rénovation énergétique contribuent également à d'autres enjeux de politiques publiques, entre autres à améliorer le confort thermique, en particulier pour les ménages en situation de précarité énergétique, et à lutter contre l'inconfort d'été.

Le dispositif MaPrimeRénov' (MPR), opéré par l'Agence nationale de l'habitat (Anah, cf. *infra*), est le principal outil de soutien à la rénovation énergétique. Soutenu par le budget de l'État, il est également partiellement financé par les certificats d'économies d'énergie. Trois parcours sont possibles :

- MPR « Parcours accompagné » pour des rénovations d'ampleur qui doivent permettre de réaliser au moins deux sauts de classe et inclure au moins deux gestes d'isolation et un changement de mode chauffage si ce dernier fonctionne au fioul ;
- MPR « Rénovation par geste » pour l'installation d'un système de chauffage ou d'eau chaude décarboné, ou des monogestes d'isolation ;

⁶⁸ CITEPA (2025), Rapport Secten.

⁶⁹ Le secteur du bâtiment représente à ce titre le principal enjeu, puisque les secteurs résidentiels et tertiaires représentent 46 %⁶⁹ de la consommation d'énergie finale en France.

- MPR « Copropriétés » pour les travaux effectués sur les parties communes de copropriétés et les parties privatives déclarés d'intérêt collectif.

Le soutien à la politique de rénovation s'appuie également sur d'autres dispositifs, notamment fiscaux, par exemple via un taux de TVA réduit à 5,5 % pour les travaux de rénovation énergétique ou encore le dispositif d'Éco-prêt à taux zéro pour la rénovation de son logement. L'État soutient également des projets spécifiques, à l'image du projet de réhabilitation des cités minières dans la région Hauts-de-France.

L'État apporte également un soutien à la rénovation des logements sociaux. Celui-ci comprend notamment les enveloppes au secteur actées dans le cadre du plan France Relance. Par ailleurs, le Fonds national des aides à la pierre a engagé pour près de 200 M€ de crédits en 2023 pour soutenir la rénovation énergétique de logements sociaux, et les décaissements afférents sont toujours en cours. Enfin, le soutien de l'État à la rénovation du parc social prend la forme de crédits de paiement au titre du fonds pour la rénovation du parc social (FREPS), doté d'une enveloppe de 400 M€ actée en LFI 2024 (200 M€ engagés en 2024 et 200 M€ engagés en 2025). L'État apporte également un soutien à l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) dont le programme de travaux, s'il vise avant tout des objectifs sociaux, contient également un volet sur la performance énergétique des logements rénovés. Ce soutien est complété par l'offre de prêts de la Banque des territoires sur ressources du Fonds d'épargne aux taux avantageux pour les opérations de rénovation énergétique des bailleurs sociaux.

Les collectivités sont également soutenues pour les travaux de rénovation concernant leur parc de bâtiments, incluant les lieux d'accueil du public. Le Fonds vert, dont une action est principalement dédiée à ces travaux (562M€ en 2025), permet de financer des rénovations énergétiques, et en particulier celle des établissements scolaires (2 287 projets de rénovation financés en 2023 et 2024 pour 762 M€ AE), dans le cadre de la priorité nationale donnée à la rénovation de ce parc de bâtiments. En plus du Fonds vert, les dotations de soutien de l'État pour l'investissement des collectivités contribuent au financement de projets de rénovation, à un niveau estimé à 557 M€⁷⁰ en 2025.

L'État finance également la décarbonation de son propre parc immobilier dans le cadre d'une stratégie d'action globale : réduction des consommations d'énergie via les usages et/ou les travaux de rénovation, verdissement des travaux, et des sources d'énergie... La majorité des dépenses associées sont portées par les budgets propres des ministères et sont difficiles à isoler de façon spécifique, dans la mesure où ces mesures de décarbonation font partie intégrante de l'usage global des crédits immobiliers. Les montants retracés dans le tableau sont de ce fait limités aux seuls crédits de la direction de l'immobilier de l'État (DIE), dédiés à des dotations spécifiquement fléchées, au-delà des crédits ministériels récurrents. La DIE impulse en effet la stratégie globale et encadre la gouvernance de la politique immobilière de l'État et ses évolutions, afin d'optimiser la coordination et l'efficacité de ses actions. Elle dispose pour ce faire de leviers réglementaires mais aussi de deux vecteurs budgétaires, le compte d'affectation spéciale « Gestion du patrimoine immobilier de l'État » et le programme 348 « *Performance et résilience des bâtiments de l'État et de ses opérateurs* » : ces leviers sont utiles pour accompagner les ministères dans la mise en œuvre du verdissement du parc immobilier, générer un effet de levier pour accélérer la décarbonation, ainsi qu'améliorer l'efficacité des projets.

Enfin, des actions de recherche et développement pour le bâtiment de demain sont également financées à travers des actions de l'Ademe, du Centre Scientifique et Technique du bâtiment et de l'université Gustave Eiffel, spécialisée dans l'étude des villes et des processus d'urbanisation.

⁷⁰ Cf. annexe méthodologique sur la comptabilisation des contributions à la transition écologique des dotations d'investissement aux collectivités.

Perspectives et stratégie de financement

Le principal défi financier pour la décarbonation du bâtiment est l'enjeu de la massification. Si les travaux de rénovation pourraient être rentables, notamment grâce à la plus-value immobilière au moment de la cession du bien (voir Chapitre 2), le montant des opérations et le décalage dans le temps entre coût (au moment des travaux) et rentabilité (lors d'une cession éventuelle) peut présenter des difficultés de financement, en particulier pour les ménages à faibles revenus.

Néanmoins, le volume des opérations de rénovation nécessaires dans les trajectoires de transition et le coût unitaire des opérations⁷¹ impose de prioriser les soutiens de l'État sur les gestes les plus efficaces et pour les ménages qui ont la capacité financière la plus faible, tout en veillant à la cohérence avec la Stratégie nationale bas-carbone. La politique de transition du secteur repose certes sur l'isolation, mais également sur la décarbonation du mode de chauffage, les deux leviers étant complémentaires. Le remplacement de chaudières à gaz ou au fioul par une pompe à chaleur étant une opération particulièrement efficace, ce type d'opération peut être priorisé afin d'abaisser plus rapidement les émissions du secteur au même coût et réduire l'exposition des ménages au prix des énergies carbonées.

Les évolutions récentes du dispositif MPR prennent acte de ces équilibres. D'une part, le soutien aux rénovations doit se concentrer sur le pilier « rénovation performante », les monogestes d'isolation étant moins efficaces, et viser en priorité les sorties de passoires énergétiques. **D'autre part, le soutien à la politique « par geste » doit principalement prioriser le changement de vecteur énergétique des logements**, se traduisant notamment par le soutien à l'installation de pompes à chaleur, plus efficaces. Le soutien aux modes de chauffage reposant sur la biomasse est par ailleurs dépriorisé pour des raisons de bouclage énergétique : le chauffage bois ne pourrait être généralisé sans mettre en péril l'équilibre de la ressource, qui présente par ailleurs des avantages supérieurs dans d'autres usages. Ce ciblage répond également à des enjeux de lutte contre la précarité énergétique (factures d'énergies plus élevées) et de santé publique. La diminution du plafond de dépenses éligibles pour les rénovations d'ampleur s'explique à la fois par un objectif de maîtrise des effets d'aubaine (des niveaux d'aides élevés pouvant également avoir un effet inflationniste sur les devis) et par la volonté de prioriser la massification des sorties du statut de passoires thermiques plutôt que d'avoir des rénovations très ambitieuses mais en nombre plus limité. Par ailleurs, le soutien est ciblé d'avantage vers les ménages aux revenus modestes et très modestes, les ménages aux revenus supérieurs ayant plus facilement accès au crédit. **Enfin, la rénovation et la décarbonation des logements sociaux présentent certaines spécificités qui justifient un traitement différencié.** Le parc social dans son ensemble présente une meilleure qualité énergétique que le parc privé, bien que la situation ne soit pas homogène entre tous les bailleurs. Au-delà de l'enjeu financier, des progrès peuvent être cherchés via l'amélioration de la connaissance des bailleurs de l'état de leur propre parc ainsi qu'à travers les compétences en maîtrise d'ouvrage.

Encadré 8 : Zoom sur l'Agence nationale de l'habitat (Anah)

L'Agence nationale de l'habitat agit depuis 50 ans au cœur des problématiques sociales et environnementales. Elle a de nombreuses missions, les principales étant l'accélération de la transition énergétique du parc existant de logements privés, ainsi que la lutte contre l'habitat indigne. Pour cela, elle octroie des aides financières aux propriétaires (calculées en fonction de leurs revenus) qui engagent des travaux de rénovation globale ou par geste. Elle

⁷¹ Voir Chapitre 2.

accompagne également les collectivités dans la conduite de leur politique de l'habitat. L'Anah est présente dans chaque département au sein des directions départementales des territoires (DDT) et des espaces de conseil France Renov'.

Pour 2025, l'Anah est dotée d'un budget de 4,6 Md€ pour engager plus de 300 000 nouvelles opérations de rénovation énergétique, dont 200 000 projets de rénovation par geste et 100 000 rénovations performantes. Elle finance également des projets de lutte contre l'habitat indigne ou d'adaptation des logements à la perte d'autonomie.

Une part des ressources financières de l'Anah provient de la valorisation des CEE obtenus dans le cadre du financement des rénovations performantes, valorisés pour le compte des ménages et inclus dans le niveau d'aide proposé.

iii. Énergie

Tableau 8 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à l'atténuation, concernant l'énergie (2025-2028, millions d'euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Energie	Soutien ENR électriques	4 486	4 486	7 420	7 420	7 630	7 630	7 661	7 661
	Soutien biogaz	418	418	540	540	766	766	905	905
	Soutien chaleur renouvelable	861	861	866	866	866	866	866	866
	Soutien hydrogène	365	22	544	58	844	78	844	110
	Efficacité énergétique	527	509	522	533	449	449	352	344
	Recherche et sûreté nucléaire	3 963	3 968	3 968	3 972	3 978	3 983	3 975	3 979
	Recherche ENR	122	122	127	127	127	127	127	127
	Accompagnement/Ingénierie	234	236	149	157	101	152	81	85
	Total Etat	10 975	10 622	14 137	13 673	14 762	14 052	14 811	14 079
	Pour info : CEE	126		124		124		119	
Total Etat + CEE		11 101	10 748	14 260	13 796	14 886	14 175	14 930	14 198

NB : Les estimations de montants de financements par CEE sont fondées sur une extrapolation des tendances passées observées sur les dispositifs financés, les gisements d'économies d'énergie évalués sur la sixième période et les programmes engagés à date. Elles ne constituent pas des prévisions.

Source : Direction du budget.

Le soutien de l'État à la décarbonation de la production d'énergie

Le soutien à la production d'électricité renouvelable correspond aux mécanismes de soutien entre l'État (via EDF-OA) et les producteurs d'électricité renouvelable (solaire photovoltaïque, éolien, ...). Ces contrats, délivrés en guichet ouvert ou à l'issue d'une procédure concurrentielle, garantissent aux producteurs un tarif de rachat de leur production, généralement sur 20 ans.

Concernant le soutien à l'injection de biométhane, de manière analogue aux installations de production électrique renouvelable, les installations de méthanisation (y compris celles adossées à une station d'épuration) et les installations de stockage de déchets non dangereux produisant du biogaz peuvent bénéficier d'un contrat d'achat de quinze ans dans le cadre d'un guichet ouvert ou d'un appel d'offres.

Le soutien à la production de chaleur renouvelable passe principalement par le dispositif est le « Fonds Chaleur », porté par l'Ademe et qui subventionne les investissements des entreprises et des collectivités pour la production de chaleur et de froid à partir d'énergies renouvelables et de récupération et la distribution via des réseaux de chaleur, jusqu'à 60 % du coût des installations. La production d'hydrogène décarboné est également soutenue via le lancement récent d'appels d'offres devant permettre à terme le déploiement de 1 GW de capacité d'électrolyse. Les engagements de l'État se traduiront par des décaissements étalés sur dix à quinze ans.

L'efficacité énergétique et le développement de la flexibilité font également l'objet d'un soutien de la part de l'État. Il s'agit en particulier du soutien aux infrastructures existantes de cogénération (processus de production simultanée de chaleur et d'électricité, augmentant les rendements énergétiques) et aux effacements de consommation. Ces derniers sont un des leviers pour équilibrer l'offre et la demande d'électricité en réduisant de manière temporaire le soutirage d'électricité d'un ou plusieurs sites de consommation.

L'État soutient, en outre, la mise en œuvre de la transition énergétique au travers de l'action des opérateurs nationaux de recherche.

Le **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)** mène ainsi des efforts de recherche technologique, portant une vision intégrée de l'énergie reposant sur la convergence entre le nucléaire et les nouvelles technologies de l'énergie (NTE). Dans plusieurs filières (nucléaire, photovoltaïque, batteries et hydrogène), le CEA apporte une valeur ajoutée significative dans un objectif de reconquête industrielle et de souveraineté nationale. Dans le domaine du nucléaire, le CEA soutient les acteurs de la filière afin d'assurer la sûreté et la compétitivité du parc actuel, tout en accompagnant le développement des réacteurs innovants. Dans le même temps, le CEA mène un effort de recherche sur des filières de nouveaux systèmes énergétiques tout en portant des approches transverses, afin de structurer et d'accélérer l'éco-innovation des composants, des systèmes et des procédés. Dans le domaine des NTE, la subvention de l'État au CEA finance notamment des activités de recherche et développement dans le domaine du stockage énergétique, du solaire photovoltaïque, du vecteur hydrogène et de l'efficacité énergétique des systèmes et des réseaux. Enfin, le CEA poursuit des études sur la fusion thermonucléaire, en particulier via le projet international ITER. L'opérateur a également la responsabilité de conduire les opérations d'assainissement et de démantèlement de ses installations nucléaires avec un objectif de maîtrise des coûts, délais et objectifs en répondant aux recommandations des autorités de sûreté.

L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) est également un acteur clef pour la relance de la filière nucléaire en France à travers le contrôle des installations et ses travaux de recherche en sûreté.

L'activité de **l'Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)** est également nécessaire à cette relance et est incluse dans une logique de planification afin de prendre en compte l'ensemble du cycle de vie d'une exploitation nucléaire.

La recherche en énergie renouvelable passe notamment par **l'IFP Énergies nouvelles (IFPEN)**, qui poursuit des travaux de recherche et d'innovation dans les domaines de l'énergie, de la mobilité et de l'environnement. Dans le domaine énergétique, l'établissement mène ainsi des recherches dans le domaine des biocarburants et carburants de synthèse, des produits biosourcés ou du stockage stationnaire et de la gestion d'énergie. Ces travaux se combinent avec ceux menés dans le domaine de la mobilité durable (motorisations électriques, propulsion bas carbone...) et de l'environnement (captage et stockage du CO₂, recyclage des plastiques...).

Enfin, l'État apporte également un soutien à la transition énergétique via des dispositifs d'ingénierie et de conseil. Il s'agit principalement d'études techniques, environnementales, juridiques et financières relatives à l'identification, la caractérisation, la mise en sécurité et l'attribution des zones propices au développement de l'éolien en mer. Ce soutien technique peut prendre d'autres formes, à l'image des démarches énergies/climat territoriale portées par l'Ademe ou l'accompagnement à la fermeture de centrales.

Perspectives et stratégie de financement

Le soutien de l'État à la transition du secteur de la production d'énergie s'inscrit en ligne avec la programmation pluriannuelle de l'énergie en vigueur. Il doit être calibré afin d'accompagner la montée en charge progressive de l'électrification des modes de vie, du développement de la chaleur renouvelable et des modes de production bas-carbone. Le soutien doit être calibré de façon à déclencher l'investissement sans présenter d'effet d'aubaine, caractérisés notamment par des temps de retour sur investissement très courts.

Ainsi, la part du soutien à la production renouvelable délivrée en guichet ouvert a été fortement réduite, au profit d'un soutien délivré au maximum à travers des procédures concurrentielles. Cette mise en concurrence et en enveloppe fermée doit permettre de soutenir au juste niveau de rentabilité les projets d'installations tout en pilotant plus finement la mise sur le marché de nouvelles capacités de production au regard de la demande.

Par ailleurs, la répartition du volume soutenu entre les filières de production d'électricité renouvelable devrait évoluer dans les prochaines années. La filière de l'éolien en mer devrait prendre une part de plus en plus importante des volumes soutenus en lien avec la mise en exploitation de plusieurs parcs de production. Ainsi, la part de la filière solaire photovoltaïque dans le flux annuel des volumes soutenus devrait diminuer.

Le Fonds chaleur doit faciliter l'atteinte de plusieurs objectifs de transition : verdissement des réseaux de chaleur et de la chaleur industrielle, déploiement de nouveaux réseaux de chaleur et de nouvelles unités de méthanisation. Alors que les financements du Fonds chaleur étaient historiquement orientés vers le bois-énergie, la tension sur la disponibilité de la ressource bois nécessite de réduire le soutien sur ces technologies et de s'assurer que la solution biomasse n'est soutenue que si les autres solutions technologiques (solaire thermique, géothermie, pompe à chaleur, récupération de chaleur) ne sont pas envisageables. C'est l'objectif de la démarche « ENR'Choix » mise en place par l'Ademe.

Encadré 9 : Zoom sur l'Ademe

L'Ademe, initialement créée en 1974 sous le nom d'AFME en réponse au choc pétrolier pour promouvoir les économies d'énergie, a vu sa structure évoluer significativement au fil du temps. L'Ademe en elle-même résulte de la fusion en 1990 de trois entités : l'AFME, spécialisée dans l'énergie, l'ANRED, dédiée à la gestion des déchets, et l'AQA, experte en matière de qualité de l'air. Initialement centrée sur la sensibilisation et l'expertise technique, l'agence a progressivement étendu ses missions en devenant un acteur majeur du financement de projets environnementaux. Ces dernières années, son rôle a été significativement renforcé dans le soutien à la transition écologique.

En 2024, l'Ademe mobilise un budget total de 3,4 milliards d'euros. Près de 92 % du budget que l'État confie à l'agence finance des projets de territoires. Ces interventions se répartissent globalement en deux volets d'envergure comparable :

- D'une part, des crédits budgétaires alloués par l'État, notamment dans le cadre du programme 181 « Prévention des risques » de la mission « Écologie, développement et mobilité durables » ;
- D'autre part, des dotations spécifiques pour compte de tiers, issues de plans gouvernementaux, tels que France 2030, ou France Relance, qui permettent à l'Ademe d'intervenir sur des projets d'innovation et de décarbonation de l'économie.

iv. Industrie

Tableau 9 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à l'atténuation, concernant l'industrie (2025-2028, millions d'euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Industrie	Décarbonation de l'industrie	1 791	153	809	304	308	318	313	472
	Crédit d'impôt industrie verte	140	140	140	140	140	140	140	140
	Accompagnement/Ingénierie	33	33	20	20	20	20	20	20
	Total Etat	1 963	326	969	465	469	478	474	632
	Pour info : CEE	595		814		814		814	
	Total + CEE	2 559	921	1 783	1 278	1 283	1 292	1 287	1 446

NB : Les estimations de montants de financements par CEE sont fondées sur une extrapolation des tendances passées observées sur les dispositifs financés, les gisements d'économies d'énergie évalués sur la sixième période et les programmes engagés à date. Elles ne constituent pas des prévisions.

Source : Direction du budget.

Le soutien de l'État au secteur sur le volet atténuation

Afin de se conformer à l'ambition européenne et nationale de réduction des émissions de gaz à effet de serre tout en préservant la compétitivité de l'industrie française, l'État accompagne la décarbonation profonde des sites industriels en les rendant plus résilients sur le long-terme, en particulier en limitant leur exposition au prix des énergies fossiles ou à celui du carbone.

En 2024, le Gouvernement a lancé un appel d'offres « grands projets industriels de décarbonation » (GPID) sur plusieurs années pour soutenir la décarbonation des grands projets industriels soumis au marché du carbone européen. Ce dispositif permet d'accélérer la décarbonation des secteurs et sites industriels les plus émetteurs et les plus difficiles à décarboner (chimie, ciment, métallurgie...) tout en permettant l'émergence de solutions de décarbonation au meilleur coût.

Les projets de décarbonation visés consistent en la mise en place d'un ou de plusieurs leviers technologiques de maturité suffisante permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre des sites industriels concernés, notamment l'électrification et en dernier recours le captage et stockage du carbone (CCS).

D'autres dispositifs, soutenus par France 2030, complètent cet appel d'offres. L'appel à projets « DECARB IND 2025 » est ainsi tourné vers les projets et sites de taille moyenne, tandis que le dispositif « DECARB FLASH 2025-2027 » accompagne les PME industrielles et les sites industriels non soumis au marché européen du carbone. L'appel à projets « Biomasse chaleur pour l'industrie, l'agriculture et le tertiaire 2025 » (BCIAT 2025) vise à accompagner les projets de production de chaleur de plus de 12GWh/an via une chaudière ou un générateur à air chaud et à partir de biomasse.

L'action de l'État vise aussi à assurer une meilleure souveraineté économique verte et à promouvoir l'activité créatrice d'emplois. Dans le cadre de la loi industrie verte, le Gouvernement a ainsi instauré un crédit d'impôt au titre des investissements dans l'industrie verte (C3IV). Ce crédit d'impôt a pour ambition de soutenir l'ensemble de la chaîne de production dans quatre filières clés de la transition énergétique (les batteries, l'éolien, le photovoltaïque et les pompes à chaleur) en accompagnant les entreprises dans le financement de projets industriels.

Enfin, le soutien en accompagnement/ingénierie passe par différents programmes, à l'image du programme « Territoire d'Industrie ». Ce dernier vise à soutenir les territoires dans leur

stratégie de reconquête industrielle via la réindustrialisation de chaînes de valeur clés pour la transition écologique ou les compétences associées.

Perspectives et stratégie de financement

Afin de poursuivre la dynamique de décarbonation de l'industrie, l'État lancera début 2026 une nouvelle relève de l'appel d'offres pour les GPID. Ce dispositif, décrit *supra*, vise à soutenir les très grands projets industriels de décarbonation des sites (projets nécessitant un soutien supérieur à 20 M€) soumis au marché du carbone européen, qui sont les plus émetteurs de gaz à effet de serre.

L'aide proposée dans le cadre de cet appel d'offres permet de compenser le surcoût net d'un projet de décarbonation par rapport à la situation avant-projet, incitant ainsi le candidat à réaliser ce projet de décarbonation. Ce surcoût net intègre à la fois :

- Les coûts d'investissement du projet (CAPEX) présentés dans l'offre ;
- Les coûts d'opération du projet (OPEX) présentés dans l'offre après la mise en service des installations objet du projet jusqu'à l'échéance du contrat de financement.

L'appel à projets « DECARB'IND », tourné vers les entreprises de taille moyenne, sera également relancé en 2026. Ce dispositif s'adresse à tout site industriel et à des projets permettant une réduction d'émissions de GES supérieure à 1 000 tCO₂eq par an à iso-production au périmètre de l'entreprise industrielle concernée. Les projets doivent présenter des investissements supérieurs à 3 millions d'euros, et une demande d'aide inférieure à 30 millions d'euros.

Les appels à projet « BCIAT » et « DECARB FLASH » seront également maintenus en 2026. Tout comme « DECARB'IND », le montant de l'aide versée est limité à un pourcentage du montant de l'investissement et ne doit pas présenter d'effet d'aubaine : un projet devient éligible si l'aide accordée permet une valeur actualisée nette positive de l'investissement sur une durée comprise entre 15 et 20 ans. Par ailleurs, les projets présentant les meilleurs coûts d'abattement par tonne de CO₂ sont avantagés.

v. Transport

Tableau 10 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à l'atténuation, concernant les transports (2025-2028, millions d'euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Transport	Ferroviaire	8 318	6 846	9 215	6 936	7 735	6 882	8 334	6 770
	Transport collectif	1 845	1 745	1 792	1 779	1 813	1 778	1 852	1 797
	Transport fluvial	818	871	921	975	935	989	1 041	1 094
	Soutien à l'achat de véhicules routiers électriques	2 477	2 518	2 116	2 210	2 019	2 117	2 024	2 099
	Vélo	137	147	91	149	90	151	99	162
	Aérien	247	237	421	429	421	414	506	418
	Maritime	21	39	26	32	6	25	6	25
	Total Etat	13 863	12 402	14 582	12 510	13 020	12 356	13 862	12 366
	Pour info : CEE	724		2 842		2 806		2 744	
	Total Etat + CEE	14 587	13 126	17 424	15 352	15 826	15 162	16 606	15 110

NB : Les estimations de montants de financements par CEE sont fondées sur une extrapolation des tendances passées observées sur les dispositifs financés, les gisements d'économies d'énergie évalués sur la sixième période et les programmes engagés à date. Elles ne constituent pas des prévisions.

Source : Direction du budget.

Le soutien de l'État au secteur sur le volet atténuation

Le secteur des transports constitue une part importante des investissements de l'État en faveur de la décarbonation de l'économie.

Concernant le soutien au mode de transport ferroviaire, la trajectoire prévisionnelle pour 2026 est haussière avec des niveaux de dépenses engagés prévus à 9,2 Md€ en AE. Cette progression en 2026 est principalement portée par la hausse des subventions à SNCF Réseau, notamment en compensation des péages ferroviaires des trains d'équilibre du territoire (TET) et d'une part des péages des TER, qui sont pris en charge directement par l'État, et par la contribution de l'État à l'exploitation des trains TET.

Le soutien aux transports en commun est principalement composé d'investissements de l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF). Cette ligne comprend également la contribution à l'équipement des collectivités territoriales pour l'amélioration des transports en commun.

Le soutien au transport fluvial fait ressortir une légère croissance de 2023 à 2027 et comprend le financement de Voies navigables de France (VNF) ainsi que du financement par l'État d'une enveloppe annuelle de 0,2 Md€ pour la régénération et la modernisation des voies navigables.

Le soutien à l'achat de véhicules électriques passe principalement par le dispositif du « bonus écologique ». Doté de 496 M€ en 2025, le bonus a été rehaussé au 1^{er} juillet 2025 et **est désormais porté exclusivement par le dispositif des CEE**, pour une aide comprise entre 3 000 € et 4 000 € en fonction du revenu. Un sur-bonus de 1 000 € est appliqué temporairement fin 2025 pour l'achat de véhicules dont la batterie est produite en Europe.

De plus un programme CEE encourage un soutien spécifique en faveur de l'accès aux mobilités électriques pour les ménages modestes via le dispositif de location longue durée, dit « leasing social ». Financé à hauteur de 369 M€ par CEE, il vise à soutenir financièrement 50 000 véhicules particuliers électriques à destination des ménages modestes gros rouleurs, soit une aide d'environ 7 000 € par véhicule. Le programme 2025 a été lancé le 30 septembre. Pour 2026, il est prévu de maintenir le financement de l'aide à l'achat de véhicules électriques et le *leasing social* via des dispositifs CEE.

Le soutien à la massification de la pratique du vélo passe principalement par le soutien à l'aménagement de pistes cyclables par les collectivités.

Enfin, la décarbonation de l'aérien et du maritime sont principalement soutenus par des programmes du plan France 2030.

Perspectives et stratégie de financement

Concernant l'électrification des véhicules particuliers, le taux d'électrification est inférieur aux trajectoires de planification, notamment en raison du plus faible taux d'achat des entreprises par rapport aux particuliers, bien que cet investissement soit rentable. La forte augmentation de ce taux pour les entreprises au premier semestre 2025 témoigne des effets positifs des mesures fiscales (malus masse, fin des avantages pour les véhicules hybrides, mises en place de sanctions en cas de non-respect du taux d'électrification minimale dans les nouveaux achats pour les flottes d'entreprises supérieures à 100 véhicules) et réglementaires (réforme du régime de l'avantage en nature pour les véhicules de fonction pour le rapprocher de la réalité des usages) sur les entreprises. Concernant les particuliers, la baisse de prix des véhicules électriques neufs, favorise leur rentabilité et leur caractère finançable pour les ménages.

Enfin, la soutenabilité du soutien sera également assurée si une gamme de véhicules électriques financièrement plus accessible est développée. Le renforcement de la fiscalité (malus masse,

éco-score) et de la réglementation permet de faire émerger une gamme de petits véhicules légers pour les mobilités du quotidien, également en cohérence avec une baisse de l'empreinte de ces modèles conformément au projet de 3^{ème} Stratégie nationale bas-carbone.

Les investissements à réaliser dans les **infrastructures ferroviaires** concernent, d'une part, la **régénération et modernisation du réseau ferré existant** dans le but de le maintenir en bon état, d'améliorer sa performance et sa sécurité et ainsi de favoriser le report modal, financée par SNCF Réseau (3,15 Md€ en 2024), et d'autre part, la construction de **lignes nouvelles** (grands projets de développement), dont la part de financement de l'État transite par l'AFITF.

Conformément aux recommandations de l'Autorité de régulation des transports (ART), l'État priorise la **régénération et la modernisation du réseau ferroviaire existant par rapport aux projets de développement avec de nouvelles lignes**. Les travaux de régénération sont quant à eux financés par les gestionnaires d'infrastructures (SNCF Réseau dans le cas du réseau ferré national, RFN). Ce dernier bénéficie, outre les recettes issues de la collecte des péages ferroviaires, du fonds de concours alimenté par les dividendes du Groupe SNCF auxquels l'État actionnaire renonce (1 710 M€ en 2024).

Concernant l'**exploitation ferroviaire**, afin d'assurer la desserte de l'ensemble des territoires, l'État conventionne la desserte de 13 lignes de trains d'équilibre du territoire dont 5 lignes de nuit. Le budget général consacre ainsi, en 2025, 237 M€ pour compenser le déficit d'exploitation de ces lignes (ce qui correspond à une contribution publique moyenne de 25 € par billet) ainsi que 52 M€ aux régions pour le transfert de certaines lignes. Le renouvellement du matériel roulant lié à l'exploitation de ces lignes est assuré par l'AFITF (0,2 Md€ en 2025).

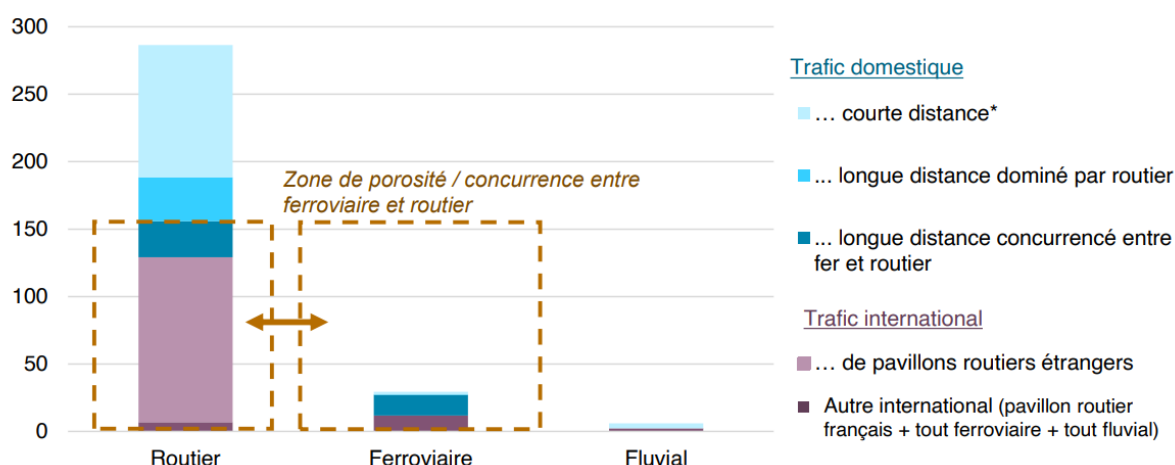
Le **fret ferroviaire**, compte tenu de ses coûts fixes importants⁷², souffre d'un déficit de compétitivité-prix par rapport au fret routier⁷³ sur les courtes distances et le transport non-massifié (segment sur lequel il est compétitif). Cependant, la compétitivité entre les modes de transports de marchandises dépend également de facteurs hors-prix. L'État subventionne aujourd'hui le secteur au travers d'aides à l'exploitation (147 M€), et compense 75 % des péages ferroviaires dus par les entreprises ferroviaires de fret (210 M€ en 2024), dont notamment une contribution additionnelle temporaire introduite en 2021 dans le cadre du plan France Relance. L'AFITF investit par ailleurs dans les infrastructures de fret (90 M€ en 2025). Le soutien de l'État au secteur du fret ferroviaire a été multiplié par 8 depuis 2015, alors que la part modale du fret ferroviaire reste stable, autour de 10 %, depuis 2010⁷⁴.

⁷² Autorité de régulation des transports (2025), « Le marché du transport en France – Le transport de marchandises depuis 2010 ».

⁷³ Voir la réponse aux questions complémentaires de la Commission concernant le dossier SA.107140 (2021/N) « [Régime d'aide à la modernisation et à la création d'installation terminales embranchées \(ITE\), Note des autorités françaises à la Commission européenne](#) »

⁷⁴ *Ibid.*

Graphique 9 : Structuration du trafic routier, ferroviaire et fluvial en 2023 (milliards de tonnes·km)



* Les catégories de marchandises considérées pour ce graphique comme de courte distance sont celles de moins de 200 km. Les catégories « dominées par le mode routier » sont celles pour lesquelles la part modale du mode routier est supérieure à 90 %, hors catégories de marchandises des secteurs de la chimie, agriculture et agro-alimentaire pour lesquels la part du trafic de plus de 200 km apparaît substantielle et, à cet égard, dans un périmètre potentiellement concurrentiel entre les modes routiers et ferroviaires.

Source : ART (2025), Le marché du transport en France (volume 4) ([lien](#)).

Encadré 10 : Zoom sur l'AFITF

L'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) est un opérateur de l'État placé sous la tutelle du ministre chargé des transports.

Conformément à ses statuts, l'AFITF contribue au financement des contrats de plan État-Régions (CPER), au développement et à la création de projets de transports collectifs de personnes — incluant l'acquisition de matériel roulant — ainsi qu'aux contributions financières de l'État dans le cadre de partenariats public-privé (notamment loyers). À ce titre, l'agence finance entre autres des projets de lignes à grandes vitesses et des projets de transports en commun. L'agence participe également au financement de l'entretien du réseau routier national non concédé, dont la dépense n'est pas intégrée dans la SPAFTE.

Les investissements de l'AFITF continuent à s'inscrire à ce jour dans les objectifs dessinés par la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), visant à renforcer l'offre de transport du quotidien, accélérer la transition écologique, améliorer la desserte des territoires et accroître l'efficacité du transport de marchandises.

Son budget repose principalement sur des taxes affectées, issues notamment du secteur autoroutier, aérien et des carburants. Pour l'année 2026, le budget de l'AFITF atteindra 3,1 Md€ en AE et 3,8 Md€ en CP⁷⁵, marquant une phase de stabilisation après plusieurs années successives de forte hausse⁷⁶.

⁷⁵ Conformément aux lettres plafond pour le PLF 2026.

⁷⁶ En 2019, le budget exécuté de l'AFITF s'élevait à 2,5 Md€ en AE et 3,5 Md€ en CP. En 2025, le budget initial de l'agence prévoit 4,2 Md€ en AE et 3,7 Md€ en CP, ce qui correspond au niveau de 2023. À ce titre, l'année 2024 constitue une exception notable, avec un total de 4,3 Md€ de CP et de 4,8 Md€ d'AE exécutés.

Encadré 11 : Zoom sur Voies Navigables de France (VNF)

Voies Navigables de France (VNF) est un établissement public administratif de l’État placé sous la tutelle du ministre chargé des transports.

VNF gère, entretient, modernise et développe le plus grand réseau européen de voies navigables (6 700 km de canaux, rivières et infrastructures associées) et concourt à l’essor du transport fluvial et à la transition écologique du secteur. À ce titre, VNF conduit des projets de régénération et de modernisation d’ouvrages hydrauliques et soutient le développement des services portuaires intérieurs.

Les investissements de VNF s’inscrivent là encore dans les objectifs dessinés par la LOM et dans le cadre du contrat d’objectifs et de performance 2023-2032 signé par l’État et VNF, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, favoriser le report modal et valoriser les voies d’eau comme atout dans la gestion de l’eau et le développement des territoires. Son budget repose sur des subventions de l’État, la redevance hydraulique, des redevances d’occupation domaniale et la perception des péages fluviaux. Pour 2026, VNF devrait engager 0,9 Md€ de dépenses, dont 0,2 Md€ dédiés aux investissements en faveur de la régénération et du développement du réseau fluvial, conformément au contrat d’objectif et de performance signé entre l’établissement public et l’État pour la période 2023-2032.

vi. Forêts

Tableau 11 : Dépenses de l’État et de ses opérateurs favorables à l’atténuation, concernant les forêts (2025-2028, millions d’euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Forêt-Bois	Soutien via l'Office Nationale des Forêts	229	229	229	229	229	229	229	229
	Entretien des forêts	135	136	164	165	164	164	164	164
	Soutien au développement de la forêt et du bois	230	202	107	118	105	130	104	97
	Total Etat	593	566	500	512	498	523	497	490

Source : Direction du budget.

Le soutien de l’État à la forêt s’inscrit dans le cadre posé par le programme national de la forêt et du bois (PNFB), visant à assurer un développement équilibré et durable de la forêt, en prenant en compte les risques accrus qui l’affectent, et notamment les incendies, et en contribuant ainsi à soutenir le puits de carbone forestier.

Le puits de carbone forestier est menacé par les impacts du changement climatique, qui se traduisent par une baisse de croissance des arbres, notamment suite aux sécheresses répétées, mais aussi par une hausse très sensible de la mortalité des arbres en forêt.

Dans ce contexte, les financements de l’État contribuent aux stratégies d’adaptation de la forêt face aux défis du changement climatique, tout en répondant aux enjeux économiques de la filière. **L’Office national des forêts (ONF) joue un rôle central**, en conduisant la politique forestière de l’État et en assurant les fonctions économiques, sociales et environnementales des espaces forestiers publics. En particulier, l’établissement déploie des efforts soutenus en matière de protection de la forêt, notamment dans la cadre de ses missions de défense de la forêt contre les incendies (DFCI), ce qui permet de préserver sa fonction de puits de carbone

Plusieurs dispositifs financés par l’État contribuent à l’entretien et la préservation de la forêt existante, en contribuant à conserver la qualité du puits de carbone déjà présent. En outre, des financements sont apportés au « Département santé de la forêts », qui est un dispositif de

réseau de surveillance, de diagnostic et de conseil phytosanitaire pour la forêt, organisés en 6 pôles régionaux hébergés au sein des directions régionales de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt - DRAAF). Les financements de l'État pour la forêt qui sont favorables à l'atténuation du changement climatique incluent aussi le soutien au Centre national de la propriété forestière (CNPF), ou encore aux moyens de défense des forêts contre les incendies. Différentes exonérations de fiscalité sur les droits de mutation ou d'impôt sur le revenu visent également à orienter les investissements vers la filière bois et réduire son coût d'exploitation.

Des financements de l'État soutiennent également le développement de la forêt, qui contribue notamment à développer les puits de carbone naturels. Dans le cadre de la planification écologique, l'État finance une palette d'actions diverses concernant notamment le renouvellement forestier, comme la reconstitution et l'adaptation des forêts vulnérables aux effets du changement climatique, ou encore l'amélioration de la qualité des peuplements forestiers pour améliorer leur potentiel de puits de carbone. De même, le fonds stratégique de la forêt et du bois (FSFB) permet de financer des projets d'investissements, et d'actions de recherche, de développement et d'innovation qui s'inscrivent dans le cadre des orientations stratégiques du programme national de la forêt et du bois 2016-2026 (PNFB) et des priorités arrêtées dans les programmes régionaux de la forêt et du bois (PRFB).

Encadré 12 : Zoom sur l'Office national des forêts

L'office national des forêts (ONF), établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), est le gestionnaire des forêts publiques (État et collectivités territoriales principalement) et joue un rôle central en matière d'application de la politique forestière de l'État par le biais d'un régime spécifique - le régime forestier - qui assure à la fois la protection et la valorisation des forêts publiques, selon des principes de gestion durable. Il vise également à assurer, selon les enjeux et les potentialités de chaque forêt, les fonctions économiques, sociales et environnementales de ces espaces.

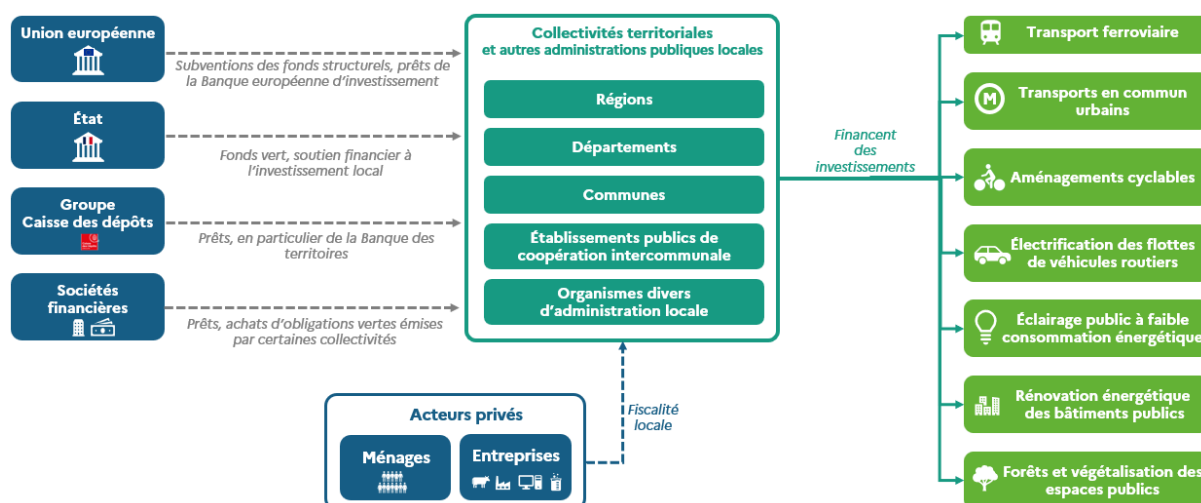
L'ONF est chargé de la gestion foncière, de l'établissement et de l'application des documents de gestion (les documents d'aménagement), de la réalisation des programmes de travaux et de coupes en forêts domaniales, et de la surveillance, ainsi que de la commercialisation du bois. En forêts de collectivités, l'ONF est chargé de proposer au propriétaire un programme annuel de coupes et travaux. Il assure également, pour le compte de l'État, l'entretien et les travaux en forêt domaniale et certaines missions d'intérêt général (MIG), notamment dans le domaine de la défense des forêts contre les incendies (DFCI), pour lesquelles il a perçu une subvention de l'État à hauteur de 50 M€ en 2025 depuis le programme 149.

L'établissement dispose d'un budget initial de 753 M€ en 2025.

b. Collectivités territoriales

Les collectivités territoriales ont un rôle crucial pour le financement de la décarbonation de l'économie française. Leurs compétences dans l'aménagement des territoires et l'organisation des mobilités, ainsi que le nombre important de bâtiments publics dont elles sont propriétaires, font des collectivités territoriales et des opérateurs locaux des acteurs incontournables pour mettre en œuvre concrètement les engagements climatiques de la France. Leurs financements correspondent d'une part à des dépenses d'investissement (par exemple, aménagement d'une piste cyclable) et des subventions d'investissement à d'autres acteurs (par exemple, subvention à SNCF Réseau pour la réalisation d'une infrastructure). D'autres part, les collectivités territoriales financent des dépenses de fonctionnement, dont l'impact est à ce stade moins documenté. Ces financements des collectivités bénéficient en partie de transferts financiers bas-carbone d'autres acteurs, comme l'État, l'UE ou le groupe Caisse des Dépôts.

Graphique 10 : Synthèse des principaux financements bas-carbone par les collectivités territoriales en France



Source : Analyse DG Trésor.

Les collectivités territoriales ont financé environ 9 Md€ en 2023 de dépenses d'investissement bas-carbone⁷⁷, soit environ 15% de leurs dépenses d'investissement totales. Cette estimation porte sur le seul champ des dépenses d'investissement⁷⁸ des collectivités territoriales, qui inclut à la fois les dépenses d'équipement bénéficiant aux projets portés par les collectivités et les subventions d'équipement bénéficiant à des investissements portés par d'autres acteurs, et représente un chiffrage préliminaire, dans l'attente de remontées de données harmonisées (voir *infra*).

⁷⁷ Analyse Direction générale du Trésor – Direction du Budget, sur la base des comptes consolidés 2023 et des estimations d'I4CE (2024) *Panorama des financements des financements climat des collectivités territoriales* ([lien](#))

⁷⁸ Le champ considéré inclut les dépenses d'équipement, les subventions d'équipements ainsi que les autres dépenses d'investissement, en excluant les transferts entre échelons de collectivités. En 2023, les dépenses d'investissement se sont élevées à 61 Md€, et comprennent 46 Md€ de dépenses d'équipement, 17 Md€ de subventions d'équipement et 3 Md€ d'autres dépenses d'investissement, dont sont retranchés les transferts entre échelons de collectivités territoriales. Pour certaines catégories de dépenses d'investissements, les estimations des financements favorables à l'atténuation du changement climatique reposent sur des hypothèses moyennes au niveau national, faute de données détaillées issues des comptes des collectivités.

Le soutien aux mobilités bas-carbone représente les deux-tiers du total des financements par les collectivités territoriales d'investissements bas-carbone (en incluant leurs investissements en propre et les subventions à d'autres acteurs). Cela reflète leur rôle et celui de leurs groupements comme autorités organisatrices de la mobilité (AOM) dans les territoires, qu'elles exercent sous plusieurs formes (délégation de service public, société publique locale, régie, établissement public⁷⁹). Les collectivités financent tout d'abord des infrastructures et matériels dans les transports ferroviaires et fluviaux, notamment à travers des subventions d'équipement à des projets d'équipement portés par des opérateurs comme SNCF Réseau et Voies Navigables de France⁸⁰. Par exemple, en 2023, la région Occitanie a dépensé 57 M€ pour la modernisation des infrastructures ferroviaires régionales, et 58,7 M€ pour l'acquisition et la rénovation de matériels roulants⁸¹. La région Hauts-de-France a financé l'aménagement de structures fluviales à hauteur de 9,8 M€ en 2023, dont une contribution à la remise en navigation du canal Condé Pommeroeul⁸². Les collectivités apportent de plus des financements aux transports en commun urbains. Par exemple, en 2023, le département des Hauts-de-Seine a dépensé 57,1 M€ pour des projets de tramways (ligne T10, prolongement de la ligne T1)⁸³. Elles soutiennent également les aménagement cyclables. Par exemple, en 2023, la métropole de Toulouse a financé 18,4 M€ pour le réseau cyclable⁸⁴. Enfin, les collectivités financent la décarbonation de leurs véhicules routiers. En 2023, elles ont acquis 4 700 voitures particulières bas-carbone⁸⁵, soit 36% de leurs acquisitions, 2 400 véhicules utilitaires légers bas-carbone, soit 24% de leurs acquisitions, et 160 poids lourds bas-carbone, soit 9% de leurs acquisitions⁸⁶. Par exemple, la Métropole de Lyon a financé des achats de véhicules à faible impact environnemental à hauteur de 1,4 M€ en 2023⁸⁷.

La rénovation énergétique des bâtiments représente également une part importante des financements bas-carbone par les collectivités territoriales. Cela concerne à la fois des bâtiments administratifs et sociaux, des bâtiments culturels et sportifs (notamment gymnases, conservatoires, piscines) et des bâtiments d'enseignement. Par exemple, en 2023, la ville de Lille a financé 6,3 M€ pour la rénovation à haute performance énergétique de deux groupes scolaires⁸⁸. Les collectivités financent également le développement des énergies bas-carbone, notamment à travers le financement de réseaux de chaleur urbains et les réseaux d'électricité. Par exemple, la Métropole du Grand Paris a attribué en 2023 une subvention d'investissement de 2,3 M€ pour un projet de géothermie urbaine à Malakoff⁸⁹. Elles financent en outre l'amélioration de la performance de l'éclairage public, ce qui permet, grâce à la hausse de l'efficacité des équipements, d'en réduire la consommation d'énergie et ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées. Par exemple, en 2023, la ville de Bobigny a financé la rénovation de l'éclairage public à hauteur de 1,85 M€⁹⁰. Les collectivités territoriales sont également des financeurs essentiels pour la

⁷⁹ En Île-de-France, l'organisation des transports publics de personnes est confiée à l'établissement public « Île-de-France Mobilités », constitué entre la région Île-de-France, la Ville de Paris et les départements franciliens.

⁸⁰ Selon le *Bilan annuel des transports 2023*, publié par le SDES, les collectivités territoriales ont versé des subventions d'investissement à SNCF Réseau à hauteur de 1 463 M€ en 2023, et à VNF et à la Société du Canal Seine Nord Europe à hauteur de 43 M€ en 2023.

⁸¹ Région Occitanie, Rapport financier 2023 ([lien](#))

⁸² Région Hauts-de-France, Compte financier unique de l'exercice 2023 du Budget principal de la région Hauts-de-France ([lien](#))

⁸³ Conseil départemental des Hauts-de-Seine, Rapport n°24.67, Compte administratif 2023 du budget départemental ([lien](#))

⁸⁴ Métropole de Toulouse, Rapport du compte administratif 2023 ([lien](#))

⁸⁵ Voir Annexe 1 pour la définition utilisée, qui inclut véhicules électriques, véhicules fonctionnant aux biocarburants et au gaz naturel.

⁸⁶ Analyse Direction générale du Trésor, à partir des données SDES-Rsvero.

⁸⁷ Métropole de Lyon, Conseil Métropolitain du 24 juin 2024, Compte financier unique 2023, Rapport budgétaire ([lien](#))

⁸⁸ Commune de Lille, Rapport financier 2023 ([lien](#))

⁸⁹ Compte-rendu de la séance du Conseil de la Métropole du Grand Paris du 20 décembre 2023 ([lien](#))

⁹⁰ Commune de Bobigny, Conseil municipal du 23 mai 2024, Approbation du compte administratif 2023 ([lien](#))

prévention et la bonne gestion des déchets, ce qui a un effet sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre (voir chapitre 5, section 5.5 *infra*).

Les financements bas-carbone par les collectivités territoriales incluent enfin certains aménagements d'espaces naturels (végétalisation, plantations d'arbres, investissements dans la gestion durable de leurs bois et forêts), et l'acquisition d'espaces forestiers pour en assurer la gestion durable, qui contribuent notamment à soutenir le puits de carbone naturel. Par exemple, en 2023, la métropole de Bordeaux a financé à hauteur de 1,48 M€ des opérations de végétalisation visant à contribuer à l'objectif de plantation d'un million d'arbres sur son territoire d'ici 2030⁹¹. La région Île-de-France, le département du Val d'Oise et plusieurs autres collectivités contribuent financièrement à la création d'une nouvelle forêt de 1340 hectares à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Paris : se déployant sur plusieurs années, le projet est porté par le Syndicat mixte d'aménagement de la Plaine de Pierrelaye-Bessancourt (SMAPP), qui a investi près de 4 M€ pour la seule année 2023 afin notamment d'acquérir des terrains et réaliser des plantations d'arbres⁹².

Ces financements varient selon les échelons de collectivités, en fonction notamment des compétences qu'elles exercent. Par exemple, le bloc communal et les départements ont un rôle essentiel pour les dépenses d'aménagements cyclables, du fait de leurs compétences en termes de voiries. Le bloc communal représente également la quasi-totalité des dépenses des collectivités pour l'efficacité énergétique de l'éclairage public. Plus des deux-tiers des dépenses de rénovation énergétique des bâtiments des collectivités sont réalisés par le bloc communal, reflétant l'importance de son parc immobilier ; les départements et les régions financent pour leur part entre autres des dépenses de rénovation énergétique des bâtiments des collèges et lycées. Enfin, les régions représentent 90% des dépenses et subventions d'investissements des collectivités en faveur du transport ferroviaire, tandis que le bloc communal constitue 95% des dépenses et subventions d'investissement des collectivités en faveur des transports en commun urbains.

Les montants des dépenses et subventions d'investissement bas-carbone⁹³ financés par les collectivités territoriales tendent à augmenter depuis 2017, dans un contexte de croissance de leurs dépenses totales de +44 % en euros courants entre 2017 et 2022 selon I4CE⁹⁴. Selon I4CE, cette hausse s'explique en particulier par la croissance des financements bas-carbone dans le transport ferroviaire (+66 %) et dans la rénovation énergétique des bâtiments (+40 %). Ces montants comprennent également les financements bas-carbone reçus par les collectivités en provenance d'acteurs comme l'État, l'UE ou le groupe Caisse des Dépôts.

L'évaluation de l'impact environnemental des dépenses d'investissement des collectivités territoriales est en cours de déploiement, et permet une meilleure connaissance de leurs dépenses bas-carbone. Depuis 2019, plusieurs collectivités ont mis en place volontairement des démarches de « budgets verts », par exemple la communauté d'agglomération Grand

⁹¹ Métropole de Bordeaux, Rapport de présentation du compte administratif 2023 ([lien](#))

⁹² Syndicat mixte pour l'aménagement de la Plaine de Pierrelaye-Bessancourt (SMAPP), Présentation du Compte administratif 2023, Comité syndical n°50 du 29 mars 2024 ([lien](#))

⁹³ Ces dépenses comprennent des dépenses d'équipement des collectivités, ainsi que des subventions d'équipement à d'autres acteurs. Elles bénéficient en partie des financements reçus par les collectivités en provenance d'autres acteurs (Etat, UE, groupe CDC...).

⁹⁴ I4CE (2024) *Panorama des financements des financements climat des collectivités territoriales* ([lien](#)). Le champ de l'estimation d'I4CE et sa méthodologie diffèrent sur plusieurs aspects de celui de la SPAFTE. I4CE inclut notamment une évaluation des financements des collectivités territoriales en faveur des bornes de recharge électrique et des réseaux de chaleur urbain, qui ne sont pas pris en compte dans la SPAFTE. A l'inverse, l'estimation de la SPAFTE inclut les dépenses d'investissement dans les forêts et arbres, ainsi que certaines dépenses d'investissement dans les transports ferroviaires n'entrant pas dans le champ de l'estimation d'I4CE. Enfin, des méthodologies proches mais différentes sont utilisées pour l'estimation des dépenses de construction neuve et de rénovation énergétique des bâtiments, ainsi que pour l'estimation des dépenses d'acquisition de véhicules routiers.

Bourg (Ain), ou la Métropole européenne de Lille (Nord)⁹⁵. La mise en place progressive d'une obligation d'évaluation de l'impact environnemental des dépenses d'investissement des collectivités territoriales à partir de 2025, en application de l'article 191 de la loi de finances pour 2024⁹⁶, permettra d'améliorer l'information disponible pour les collectivités concernées. En 2025, la plupart des collectivités territoriales⁹⁷ devraient ainsi présenter une évaluation de l'impact sur l'atténuation du changement climatique de certaines de leurs dépenses d'investissements.

Les collectivités territoriales, qui s'administrent librement, auront un rôle de premier plan dans les financements favorables à l'atténuation du changement climatique. Comme l'État, l'effort d'investissement est mené dans un contexte de maîtrise des comptes publics, et pourra s'appuyer sur l'efficacité de la dépense d'investissement, ainsi que la modération des dépenses de fonctionnement. Elles peuvent également étudier les possibilités de rééquilibrage de leurs investissements, en donnant d'une part la priorité aux dépenses et subventions investissements favorables à l'atténuation du changement climatique, et en réduisant d'autre part certaines dépenses et subventions d'investissements ayant un impact défavorable ou neutre sur l'atténuation du changement climatique. Comme relevé par l'Inspection générale des finances dans un rapport de 2023, il existe par exemple un potentiel d'économies liée à la sobriété foncière (voirie neuve, optimisation des locaux administratifs)⁹⁸. La réduction des achats de véhicules thermiques est également un enjeu significatif (voir chapitre 4 *infra*). Ce rééquilibrage est d'autant plus pertinent qu'il permet de réduire les dépenses liées à la consommation d'énergies fossiles par les collectivités (carburants routiers, énergies fossiles pour le chauffage des bâtiments publics). Dans ce contexte, la mise en cohérence des plans pluriannuels d'investissement des collectivités avec les objectifs climatiques⁹⁹ apparaît pertinente pour favoriser des arbitrages budgétaires et choix politiques locaux adaptés à chaque territoire, en conciliant hausse des financements bas-carbone et préservation de la soutenabilité financière. La démarche de planification écologique à l'échelle des territoires vise à susciter une mobilisation conjointe des collectivités territoriales et des autres acteurs publics et privés dans les territoires. En permettant un diagnostic partagé sur les actions prioritaires, les « COP régionales » ont permis de faciliter l'identification par les collectivités des priorités pour l'action collective locale pour l'atténuation du changement climatique. Ces priorités ont été formalisées dans des feuilles de routes régionales, adoptées en 2024. La mise en œuvre de ces feuilles de routes, qui pourront être enrichies de manière itérative, est pilotée au niveau régional jusqu'en 2030¹⁰⁰.

Outre la réorientation de leurs financements carbonés, les collectivités peuvent s'appuyer sur des partenariats publics-privés et des soutiens ciblés du groupe Caisse des dépôts, de l'État et

⁹⁵ Voir IACE (2023) *Budgétisation verte : retours d'expérience des collectivités* ([lien](#))

⁹⁶ Les dispositions de l'article 191 de la loi de finances pour 2024 prévoient que les collectivités territoriales présentent une évaluation de l'impact environnemental de leurs dépenses d'investissement au regard de tout ou partie des six axes environnementaux de la taxonomie européenne : atténuation du changement climatique, adaptation au changement climatique, eau, économie circulaire, pollution, biodiversité. Cette évaluation prend la forme d'une annexe au compte administratif ou au compte financier unique intitulée « Impact du budget pour la transition écologique ». Le décret du 16 juillet 2024 pris en application de l'article 191 de la loi n° 2023-1322 du 29 décembre 2023 de finances prévoit une mise en œuvre progressive (voir édition 2024 de la SPAFTE pour le détail).

⁹⁷ Cette obligation s'applique aux collectivités territoriales, aux groupements des collectivités territoriales et aux établissements publics locaux de plus de 3 500 habitants qui ont adopté le référentiel budgétaire et comptable des métropoles.

⁹⁸ Inspection générale des finances (octobre 2023), *L'investissement des collectivités territoriales* ([lien](#)).

⁹⁹ IACE a proposé en juin 2025 un guide méthodologique pour construire des plans d'investissement alignés avec les objectifs climatiques (IACE, 2025, *Collectivités : méthode pour construire son plan d'investissement aligné climat – guide méthodologique*, [lien](#))

¹⁰⁰ Voir la circulaire du Premier ministre du 31 mars 2025 (6475/SG) aux préfets de région et de département, « Territorialisation de la planification écologique : mise en œuvre des COP régionales 2025 » ([lien](#))

de l'Union européenne. Afin de financer leurs dépenses et subventions d'investissement, les collectivités peuvent dans certains cas, et en veillant à la soutenabilité de leur endettement, recourir à des financements d'acteurs financiers privés pour réaliser des investissements, par exemple à travers des prêts bancaires ou l'émission d'obligations vertes. Par exemple, en 2023, la région Nouvelle-Aquitaine a émis 111 M€ d'emprunts obligataires verts et durables¹⁰¹ et la région Île-de-France a réalisé en 2023 une émission obligataire durable pour 600 M€¹⁰² (voir section « Obligations vertes » *infra*). Des partenariats public-privé peuvent être pertinents pour certains types de financements bas-carbone des collectivités, comme des infrastructures de transport (voir encadré *supra*). Les collectivités bénéficient en outre de financements du groupe Caisse des dépôts, à travers la Banque des territoires, qui propose notamment des prêts dans des conditions avantageuses pour la réalisation d'investissements bas-carbone (voir section CDC *infra*). En outre, les institutions européennes soutiennent financièrement certains projets bas-carbone des collectivités territoriales en France, par exemple à travers les fonds structurels ou la Banque européenne d'investissement (voir section UE *infra*). Enfin, l'État a également mis en place un certain nombre de dispositifs subventionnels contribuant à soutenir le financement des projets d'investissement verts des collectivités, dont en particulier le Fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires (« Fonds vert »), l'orientation des subventions à l'investissement vers les projets verts ainsi que le verdissement de certains transferts financiers de l'État (voir section État *supra*).

c. Union européenne

Budget de l'Union européenne (UE)

Le budget de l'UE contribue au financement de l'atténuation du changement climatique à la fois à travers des programmes directement dédiés à la transition écologique, et d'autres programmes non directement dédiés comme les fonds structurels et la Facilité pour la reprise et la résilience (FRR).

Tout d'abord, tous les programmes budgétaires de l'UE doivent respecter le principe de « ne pas causer de préjudice important » (« *do no significant harm* », DNSH), c'est-à-dire éviter de causer des dommages environnementaux¹⁰³.

En outre, l'Union européenne s'est engagée à consacrer au moins 30 %¹⁰⁴ des dépenses du cadre financier pluriannuel (CFP) 2021-2027 au climat, soutenant les objectifs européens du Pacte Vert en termes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.

¹⁰¹ Région Nouvelle-Aquitaine, février 2025, *Rapport d'allocation et d'impact 2023 – Emissions obligataires vertes, sociales et durables* ([lien](#))

¹⁰² Région Île-de-France, septembre 2024, *Rapport sur les projets financés par l'emprunt vert et responsable 2023* ([lien](#))

¹⁰³ Cela concerne les préjudices à l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, à l'utilisation durable et la protection des ressources, à l'économie circulaire, à la prévention et la réduction de la pollution et à la protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes. Point 2.2.5. de la communication de la Commission européenne de décembre 2019 sur le Pacte vert (COM[2019] 640 final); article 17 du règlement (UE) 2°2°/852; Conclusions du Conseil européen des 17-21 juillet 2020 sur le CFP 2021-2027, point 18; article 33.2(d) du règlement (UE, Euratom) 2024/2509Ce principe est défini par rapport aux six objectifs environnementaux couverts par le règlement (UE) 2020/52 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser mes investissements durables.

¹⁰⁴ [Conclusions du Conseil européen des 17-21 juillet 2020](#) sur le CFP 2021-2027, point 18; [Accord interinstitutionnel du 16 décembre 2020](#), partie II.A., point 16. d) et e)

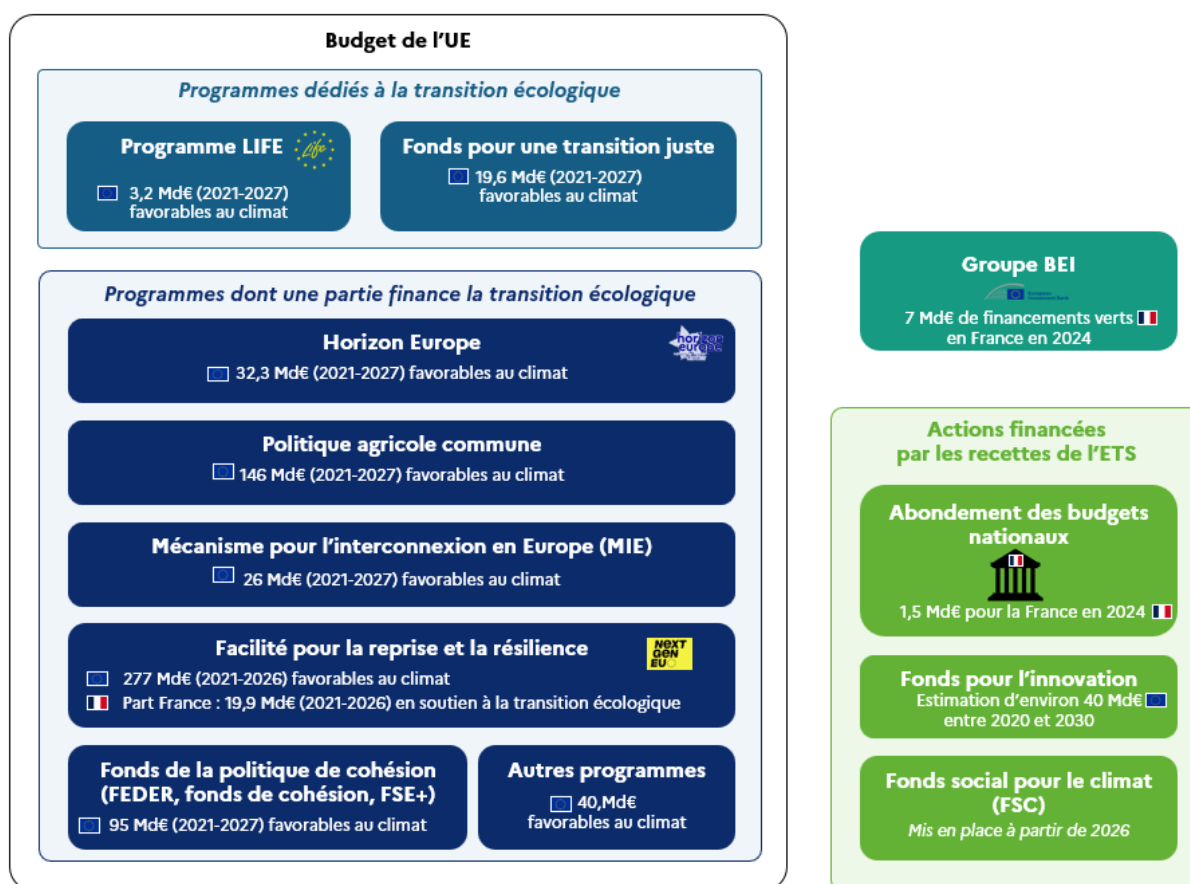
Sur 2021-2027, le budget de l'UE (dont *NextGenerationEU*) prévoit ainsi d'allouer **662Md€ à des financements favorables au climat**¹⁰⁵, soit 34 % du total. La France bénéficie comme tous les autres États membres de l'UE d'une partie de ces dépenses.

Dans sa proposition de CFP 2028-2034¹⁰⁶, la Commission propose un objectif transversal de dépenses contribuant aux objectifs européens en matière de climat et de l'environnement à hauteur de 35 %, avec des seuils pour les programmes suivants : plans nationaux et régionaux de partenariat (43 % de dépenses contribuant aux objectifs en matière de climat et d'environnement), fonds de compétitivité (43 %), recherche et innovation (40 %), mécanisme d'interconnexion européen (70 %), instrument global Europe (30 %).

¹⁰⁵ La Commission a développé une méthodologie couvrant à la fois l'atténuation et l'adaptation, avec des coefficients climatiques propres à l'UE (0 %, 40 % et 100 % de dépenses favorables) basés sur l'effet attendu de la dépense, ainsi qu'une liste prédéfinie d'activités et de coefficients correspondants dans les règlements établissant les programmes du budget de l'Union européenne.

¹⁰⁶ Commission européenne, 16 juillet 2025, « Un budget de l'UE dynamique au service des priorités de l'avenir - Le cadre financier pluriannuel 2028-2034 », Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au comité des régions, COM(2025)570 final ([lien](#))

Graphique 11 : Panorama des financements européens en faveur de la transition écologique, dont la décarbonation



Source : Analyse DG Trésor.

Les programmes spécifiquement dédiés à l'action en faveur du climat et de l'environnement

Le programme pour l'environnement et l'action climatique (« LIFE ») est un instrument européen de financement pour l'environnement et l'action pour le climat, en place depuis 1992 et doté sur la période 2021-2027 d'un budget de 5,4 Md€ pour l'ensemble de ses missions, dont 776 M€ en 2025. La Commission européenne estime que 3,2 Md€ contribuent directement aux objectifs climatiques de l'UE sur 2021-2027¹⁰⁷. LIFE est mis en œuvre par des appels à projets lancés par la Commission européenne, qui financent des solutions innovantes, notamment dans le domaine de l'atténuation du changement climatique. En France, en 2024, le programme a par exemple financé à hauteur de 1,5 M€ un projet d'assistance technique au développement de coopératives de production d'électricité d'origine renouvelable, rassemblant des particuliers-producteurs sur tout le territoire national (projet ENERPROD, coordonné par le fournisseur d'électricité Enercoop¹⁰⁸).

Le Fonds pour une transition juste (FTJ) accompagne la transition écologique des secteurs et régions de l'UE les plus affectés par la transition écologique du fait de leur dépendance aux combustibles fossiles ou aux processus à forte intensité de carbone, afin de faire face aux conséquences sociales, économiques, environnementales et en matière d'emploi. Créé en 2021, il est doté de 19,3 Md€ courants, dont 10,9 Md€ courants provenant de l'instrument de

¹⁰⁷ Commission européenne, juin 2025, *Statement of estimates of the European Commission for the financial year 2026* ([lien](#))

¹⁰⁸ Page du projet sur le site internet de la Commission européenne ([lien](#))

relance Next Generation EU pour la période 2021-2027. L'enveloppe allouée à la France pour la période 2021-2027 représente 1,03 Md€ dédiés à six régions (Provence-Alpes-Côte d'Azur, Hauts-de-France, Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes, Normandie et Pays de la Loire). La France a touché 525 839,73 € au titre du FTJ en 2024¹⁰⁹. En 2024-2025, dans les Hauts-de-France, le FTJ a par exemple financé à hauteur de 1,6 M€ un dispositif de soutien au retour à l'emploi qui propose à des personnes durablement éloignées de l'emploi une immersion dans des métiers acteurs de la transition écologique¹¹⁰.

Certaines mesures de la politique agricole commune (PAC) contribuent à soutenir l'atténuation du changement climatique, en incitant notamment au stockage de carbone via le maintien et l'entretien des prairies permanentes, que ce soit dans le cadre de la conditionnalité ou de dispositifs comme l'écorégime (qui représente d'après la Commission européenne 23 % des paiements directs du Fonds européen agricole de garantie – FEAGA), ou des mesures financées par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER ; notamment les mesures agroenvironnementales et climatiques et le soutien à l'agriculture biologique. Ainsi, d'après la Commission européenne, 48 % des crédits FEADER contribuent à l'action pour le climat et l'environnement. De plus, le FEAGA soutient la production de légumineuses (aides couplées aux légumineuses à graines et fourragères) et le FEADER¹¹¹ soutient le changement de pratiques des éleveurs pour développer leur autonomie en protéines végétales, ou la plantation d'essences forestières plus adaptées aux modifications du climat, contribuant ainsi à soutenir le puits de carbone forestier. À titre d'exemple, en 2024, la région Nouvelle Aquitaine a ainsi lancé un appel à projet financé par le FEADER accompagnant des exploitations agricoles dans la réalisation d'un bilan carbone et l'élaboration d'un plan d'action de baisse des émissions à hauteur de 18 000 € par exploitation¹¹².

Programmes du CFP 2021-2027

Les fonds de la politique de cohésion regroupent le Fonds européen de développement régional (FEDER) le fonds de cohésion et le fonds social européen (FSE+), qui visent à renforcer la cohésion économique et sociale au sein de l'UE, en **réduisant les disparités de développement entre les régions**. La Commission européenne estime que ces fonds de la politique de cohésion contribuent à hauteur de 95,32 Md€ aux objectifs climatiques de l'UE sur 2021-2027 et 18 Md€ en 2025¹¹³. Les projets soutenus en France incluent par exemple des aménagements favorables à l'intermodalité en milieu rural, comme des aires de stationnement de vélos et des aires de covoiturage autour des gares, ou la rénovation énergétique performante de logements sociaux. En 2024-2025, le fonds a ainsi financé à hauteur de 240 000 € (soit 80 % du coût total du projet) la rénovation énergétique de l'école d'Aviernoz à Fillière (Région Auvergne-Rhône-Alpes) : isolation, ventilation, remplacement des dispositifs d'éclairage en LED ; pour une baisse de la consommation énergétique de 56 %¹¹⁴.

Le Mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE) fournit des subventions à des entités publiques ou privées pour la réalisation de projets d'infrastructure européenne d'intérêt commun, notamment dans le secteur des transports et de l'énergie, et comprend la décarbonation parmi ses objectifs. La Commission européenne estime que les dépenses engagées par ce mécanisme dans l'UE contribuant aux objectifs climatiques s'élèveraient à

¹⁰⁹ Commission européenne, septembre 2025, *Spending and revenue* ([lien](#))

¹¹⁰ Page du projet sur le site de la Maison de l'Europe en Hainaut ([lien](#))

¹¹¹ Le FEADER est un élément clé de la politique agricole commune qui vise à promouvoir la compétitivité, la durabilité et la diversification des zones rurales.

¹¹² Page de l'appel à projet sur le site de la région Nouvelle-Aquitaine ([lien](#))

¹¹³ Commission européenne (2025) « Statement of estimates of the European Commission for the financial year 2026 »

¹¹⁴ Tableau récapitulatif des financements FEDER dans la région Auvergne-Rhône-Alpes ([lien](#)) et page du projet sur le site internet de la commune de Fillière ([lien](#))

3,8 Md€ en 2025, et à 25,98 Md€ sur la période 2021-2027, soit 77,7 % de l'enveloppe totale¹¹⁵. Les projets bénéficiant de ces financements européens en France comprennent par exemple 10,7 M€ entre 2024 et 2027 pour l'installation d'infrastructures de recharge électrique dans les ports de Cherbourg et Ouistreham (région Normandie), destinées à décarboner les lignes de ferrys à destination de la Grande-Bretagne¹¹⁶. 1,2 M€ seront également investis entre 2023 et 2027 pour la création d'une nouvelle interconnexion électrique haute-tension France-Belgique entre Lonny et Gramme¹¹⁷.

Le programme Horizon Europe, dédié à la recherche et à l'innovation, soutient notamment des projets visant à accélérer la transition écologique, dont la décarbonation. Il comprend en particulier un cluster « climat, énergie et mobilités », et un cluster « alimentation, agriculture, et environnement ». La Commission européenne estime qu'Horizon Europe contribue à hauteur de 32,28 Md€ à des dépenses favorables au climat sur 2021-2027, soit 34,9 % de son enveloppe totale¹¹⁸. En 2023-2026, Horizon Europe va par exemple financer à hauteur de 3,5 M€ un programme de recherche commun à plusieurs laboratoires européens sous la coordination du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) qui vise à développer des solutions innovantes de stockage thermique de l'énergie, permettant de mieux intégrer les énergies renouvelables à la consommation énergétique des industries (projet Heaternal)¹¹⁹. Pour ce programme, la Commission européenne estime les dépenses engagées dans l'UE contribuant aux objectifs climatiques à 5,0 Md€ en 2024, et à 32,3 Md€ sur la période 2021-2027, soit 34,9 % de l'enveloppe totale¹²⁰.

Facilité pour la reprise et la résilience (FRR)

Outre le CFP 2021-2027, un **plan de relance européen *NextGenerationEU*** a été adopté en décembre 2020, et contribue notamment à soutenir la décarbonation de l'économie européenne. D'un montant total de 750 Md€, dont 360 Md€ de prêts aux États membres et 390 Md€ de subventions, il vise à accompagner la matérialisation de la relance dans l'UE et aider cette dernière à relever ses défis de long-terme, notamment les transitions écologique et numérique, le renforcement de la compétitivité et de la cohésion sociale et territoriale de l'Union européenne. Ces crédits ont été engagés jusqu'en 2023 et seront déboursés jusqu'en 2026.

Les fonds viennent abonder plusieurs programmes portant sur les grandes priorités de l'UE et notamment un nouvel instrument dédié, la **Facilité pour la reprise et la résilience (FRR)**, pièce maîtresse du plan de relance. Les fonds attendus au titre de la FRR (650 Md€) sont versés par l'intermédiaire de **plans nationaux pour la relance et la résilience (PNRR)**.

A minima 37 % des dépenses de chaque plan national de relance et de résilience (PNRR) doivent être consacrés à des dépenses favorables à la transition écologique, y compris des mesures de décarbonation. Sur la base des PNRR validés au 1er septembre 2025, la Commission estime que 42,6 % des crédits de la FRR correspondent à des dépenses favorables au climat.

Les États membres ont été invités à réviser leurs PNRR à la suite de l'adoption du règlement REPowerEU en 2023¹²¹, afin d'y insérer de nouvelles mesures de soutien aux énergies bas-carbone et d'amélioration de l'efficacité énergétique, destinées à réduire la dépendance du continent aux hydrocarbures russes. Le PNRR de la France a ainsi été révisé en 2023 afin d'y intégrer un

¹¹⁵ Commission européenne (2025) *Climate overview 2025* ([lien](#))

¹¹⁶ Page du projet sur le site de la Commission européenne ([lien](#))

¹¹⁷ Page du projet sur le site de la Commission européenne ([lien](#))

¹¹⁸ Commission européenne (2025) « statement of estimates of the European Commission for the financial year 2026 »

¹¹⁹ Page du projet sur le site de la Commission européenne ([lien](#))

¹²⁰ Commission européenne (2025) *Climate overview 2025* ([lien](#))

¹²¹ Règlement (UE) 2023/435 du Parlement européen et du Conseil du 27 février 2023 modifiant le règlement (UE) 2021/241 en ce qui concerne les chapitres REPowerEU des plans pour la reprise et la résilience ([lien](#))

chapitre REPowerEU. Ces mesures REPowerEU sont financées par le fonds d'innovation et des recettes du système d'échange de quotas d'émissions¹²² (voir *infra*) ; la France bénéficie jusqu'en 2026 de 12 % de l'enveloppe.

Dans le cadre de la FRR, la France peut bénéficier de 40,3 Md€ de subventions d'ici la fin 2026, dont 34,2 Md€ ont déjà été reçus à l'été 2025, soit 85 % de l'enveloppe, ce qui constitue le plus haut taux de décaissement parmi l'ensemble des États membres. 2,8 Md€¹²³ de subventions parmi les 40,3 Md€ résultent de l'intégration du chapitre REPowerEU. Les mesures de soutien à la transition écologique représentent 49,7 % des dépenses du PNRR français, soit 20,0 Md€¹²⁴. Il s'agit par exemple de financements pour (i) la décarbonation de l'industrie, à travers le quatrième Programme d'investissements d'avenir (PIA4), (ii) la rénovation énergétique des logements privés via le soutien au dispositif MaPrimeRénov et (iii) la rénovation énergétique des bâtiments publics (autour de 9 millions de mètres carrés de bâtiments publics dont près de 700 établissements scolaires ont été rénovés dans le cadre du PNRR français).

Le système d'échange de quotas d'émissions (SEQUE) et ses fonds

Depuis son entrée en vigueur en 2005, le système d'échange de quotas d'émissions (SEQUE, ETS en anglais) génère des recettes abondant les budgets nationaux et, depuis 2020, finance des fonds européens dédiés au financement de la transition et de la décarbonation. Le SEQUE fonctionne selon le principe d'un marché du carbone, sur lequel les entreprises doivent acheter un volume de quotas proportionnel à leurs émissions de gaz à effet de serre. Actuellement, le SEQUE 1 couvre l'industrie lourde et la production d'électricité. Un SEQUE 2 doit être mis en place, concernant la petite industrie, le transport routier et le chauffage des bâtiments. La vente d'une partie des quotas d'émissions échangés sur ces marchés génère des recettes pour les États membres et certains fonds européens, qui varient en fonction du prix du quota. La France a bénéficié en 2024 de 1,5 Md€ de recettes qui doivent entièrement être consacrées à des dépenses pour le climat.

Le Fonds pour l'innovation promeut le déploiement des technologies soutenant la décarbonation de l'industrie et des transports aérien et maritime à travers des appels à projet. Il est financé par des recettes issues du SEQUE. La Commission estime que son volume financier pourrait atteindre environ 40 Md€ entre 2020 et 2030¹²⁵. En France, en 2025, le fonds a par exemple soutenu à hauteur de 95 M€ le développement par la société toulousaine Aura Aero du premier avion régional hybride électrique¹²⁶.

Un Fonds social pour le climat (FSC) pourrait être mis en place à partir de 2026, en application d'un règlement européen adopté par les États membres et le Parlement européen en mai 2023¹²⁷. Il soutiendrait des mesures de compensation en faveur des ménages et des entreprises vulnérables, dans le contexte de l'inclusion des émissions des gaz à effet de serre générées par les secteurs du bâtiment et du transport routier dans le système européen d'échange de quotas

¹²² Une partie des chapitres REPowerEU est également financée par le Fonds pour l'innovation.

¹²³ La France reçoit 2,3 Md€ de subventions REPowerEU et a effectué un transfert de 0,5 Md€ depuis la réserve d'ajustement Brexit.

¹²⁴ D'après la méthodologie de comptabilisation des dépenses vertes dans les PNRR de la Commission européenne.

¹²⁵ Document de travail de la Commission - Analyse du Plan national pour la reprise et la résilience de la France ([lien](#))

¹²⁵ Commission européenne, "What is the Innovation Fund?" ([lien](#))

Le Fonds d'innovation est financé par le produit de la mise aux enchères de quotas fléchés : son volume varie ainsi chaque année en fonction du prix du quota.

¹²⁶ Fiche du projet publiée par la Commission européenne ([lien](#))

¹²⁷ Règlement (UE) 2023/955 du Parlement européen et du Conseil du 10 mai 2023 instituant un Fonds social pour le climat et modifiant le règlement (UE) 2021/1060 ([lien](#))

d'émissions¹²⁸. Les textes européens prévoient son financement par une partie des recettes issues du SEQE 2.

Encadré 13 : Banque pour la décarbonation de l'industrie

La Commission européenne a présenté le 26 février, dans le cadre du Pacte pour une industrie propre¹²⁹, la mise en place d'une Banque pour la décarbonation de l'industrie mobilisant une enveloppe de 100 Md€. La Banque sera incluse dans le Fonds de compétitivité du nouveau cadre financier pluriannuel et mobiliserait des financements constitués de fonds disponibles dans le Fonds pour l'innovation, de recettes supplémentaires provenant de certains volets du SEQE ainsi que de la révision d'InvestEU. Elle sera conçue de manière à garantir une sélection concurrentielle et soutiendra des projets avec la réduction des émissions de carbone comme élément de mesure, permettant un soutien neutre sur le plan technologique dans tous les secteurs industriels.

Une première enchère pilote a été annoncée pour fin 2025 avec un budget de 1 Md€ afin de soutenir les projets de chaleur industrielle¹³⁰. Elle permettra de financer les projets d'adoption de technologies d'électrification directe, ainsi que d'énergies solaires et géothermiques. Celle-ci se basera sur un système d'enchères pour lequel les entreprises sont libres de proposer le niveau de subvention dont elles ont besoin pour réaliser leur projet. Les demandes de subvention les plus basses seront sélectionnées.

Banque européenne d'investissement (BEI)

La Banque européenne d'investissement (BEI), principale institution de financement de l'Union européenne, est un acteur majeur du financement de l'action en faveur du climat, principalement en Europe. La France en est le premier actionnaire avec 18,78% du capital, à égalité avec l'Allemagne et l'Italie. La Banque s'est engagée depuis 2021 à consacrer plus de 50 % de ses financements à la transition écologique d'ici 2025 pour l'ensemble de son activité à travers l'Europe, en se transformant ainsi en « banque européenne du climat »¹³¹. En 2024, les investissements de la BEI consacrés à des projets en faveur de l'action pour le climat et de la durabilité environnementale dans le monde ont atteint 44,8 milliards d'euros, soit 60 % du volume des financements de l'année¹³². Cette dynamique positive s'explique à la fois par l'adoption de la feuille de route climat en 2020 qui a conduit à la mise en œuvre de trajectoires ambitieuses, faisant de la BEI une pionnière en matière de financements dédiés au climat, et par la hausse importante des volumes d'activité annuels dans l'UE à la suite du Covid, puis de la guerre en Ukraine, notamment des financements dédiés à l'autonomie énergétique de l'UE.

¹²⁸ Directive (UE) 2023/959 du Parlement européen et du Conseil du 10 mai 2023 modifiant la directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans l'Union et la décision (UE) 2015/1814 concernant la création et le fonctionnement d'une réserve de stabilité du marché pour le système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre de l'Union ([lien](#))

¹²⁹ Commission européenne 26 février 2025, *Le pacte pour une industrie propre : une feuille de route commune pour la compétitivité et la décarbonation*, Communication au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen, et au Comité des régions, COM(2025)85 final ([lien](#))

¹³⁰ Commission européenne, avril 2025, *Stakeholder consultation on a pilot auction under the innovation fund* ([lien](#))

¹³¹ Voir notamment la *Feuille de route du Groupe BEI dans son rôle de banque du climat 2021-2025*, publiée en novembre 2020. En 2025, toutes missions confondues, les financements de la BEI s'élèveront à 100 Md€, dont 1,5 Md€ d'aides aux fabricants de composants pour réseaux d'électricité, 1,5 Md€ de soutien à la production d'éoliennes et 500 M€ pour accroître le nombre d'accords d'achat d'électricité par les entreprises. (Groupe BEI, communiqué de presse du 20 juin 2025, « Le Groupe BEI relève son plafond de financement 2025 au niveau record de 100 milliards d'euros pour accroître les investissements dans la sécurité et la défense ainsi que les réseaux énergétiques et le leadership technologique de l'Europe » [lien](#))

¹³² <https://www.eib.org/en/projects/topics/climate-action/what-we-offer>

Les financements verts de la BEI en France augmentent depuis 2022, avec un bond de 16,9 % entre 2022 et 2023, et une hausse de 1,4 % entre 2023 et 2024, pour atteindre 7 Md€ en 2024, soit 69 % de l'ensemble de son volume de prêts en France¹³³. Les financements verts de la BEI correspondent à des projets en faveur de l'action pour le climat et de la durabilité environnementale¹³⁴.

La France est en 2024 un des principaux bénéficiaires des financements de la BEI dans ce domaine. La programmation de la BEI repose toutefois sur la sélection de projets correspondant à ses priorités, y compris pour les financements dédiés au climat, et non pas sur une programmation pluriannuelle par pays. Les montants de financements dont bénéficie la France résultent ainsi de l'agrégation des montants associés à des projets dédiés au climat localisés en France, et non pas d'un objectif préétabli de financement climat pour la France.

En 2024, la BEI a apporté des financements à un large éventail de projets soutenant la décarbonation en France. La BEI a par exemple accordé un prêt de 90 M€ pour le projet de réouverture de la ligne ferroviaire Nancy-Contrexéville (région Grand Est), qui soutient la décarbonation des mobilités. Cela représente près de 50 % du financement total du projet, qui vise une fréquentation de 550 000 voyageurs à sa réouverture¹³⁵. Un accord de financement de 450 M€ a également été signé avec le câblé Prysmian, notamment implanté à Gron (région Bourgogne-Franche-Comté). L'objectif est de lui permettre de doubler ses capacités de production de câbles sous-marins et terrestres électriques à haute tension pour répondre à une demande croissante, portée par l'essor des énergies renouvelables (notamment l'éolien *off-shore*)¹³⁶. Enfin, la BEI a aussi apporté un soutien financier à Ayvens, l'un des leaders de la gestion de flottes de véhicules. Ce prêt de 350 M€ vise à lui permettre de développer son parc de véhicules utilitaires légers électriques, enjeu majeur pour la décarbonation des mobilités professionnelles¹³⁷.

d. Autres financements publics

Groupe Caisse des dépôts (CDC)

Le groupe Caisse des dépôts (CDC) s'est positionné comme un acteur clé de la transformation écologique en contribuant au financement des objectifs nationaux. Outre l'établissement public Caisse des dépôts, qui est notamment, chargé de la gestion du Fonds d'épargne¹³⁸ pour le compte de l'État, et qui réalise également des investissements pour son compte propre, et le financement du logement social, le Groupe comprend plusieurs filiales, par exemple Bpifrance (voir encadré ci-dessous), La Poste Groupe, ou la SFIL. Le Groupe offre une large gamme d'outils de financement pour la transition écologique, dont des prêts, des garanties, des investissements en capital ainsi que des subventions et avances remboursables. Ces

¹³³ Communiqué de presse de la BEI du 13 février 2025, « Le groupe BEI a investi 12,6 milliards d'euros en France en 2024 en faveur de la croissance, de la transition verte et de l'innovation » ([lien](#))

¹³⁴ BEI (2022), « [European Investment Bank Climate Action and Environmental Sustainability](#) ». Ce document comprend une liste de toutes les activités éligibles pour atteindre l'objectif d'action pour le climat et la durabilité environnementale.

¹³⁵ Communiqué de presse de la BEI du 5 juillet 2024, « France : la BEI signe un contrat de financement de 90 millions d'euros pour la réouverture de la ligne ferroviaire régionale Nancy-Contrexéville » ([lien](#))

¹³⁶ Communiqué de presse de la BEI du 24 juillet 2024, « La BEI accorde 450 millions d'euros à Prysmian pour promouvoir la transition énergétique en Europe » ([lien](#))

¹³⁷ Communiqué de presse de la BEI du 12 mars 2025, « Ayvens signe un nouvel accord de financement avec la BEI pour élargir sa gamme de véhicules utilitaires légers électriques » ([lien](#))

¹³⁸ Dans le cadre des missions confiées par la loi à la Caisse des Dépôts, le Fonds d'épargne assure la centralisation et la gestion d'une partie de l'épargne réglementée des Français qu'il transforme en prêts à très long terme, pour financer en priorité le logement social, la politique de la ville et des projets d'intérêt général des collectivités locales.

financements bénéficient à différents acteurs de l'économie, notamment les entreprises, les collectivités territoriales, et les bailleurs sociaux¹³⁹.

Une cible de 100 Md€ de financements mobilisés en faveur de la transition écologique a été fixée¹⁴⁰ en 2023 pour la période 2024-2028. Le Groupe se fixe de tels engagements pluriannuels en faveur de la transition écologique depuis la COP 21. La cible de 100 Md€ pour 2024-2028 représente une hausse par rapport à la précédente cible fixée à 60 Md€ pour 2020-2024. Elle est mutualisée au niveau des métiers financiers du Groupe Caisse des dépôts, c'est-à-dire pour l'établissement public et pour les filiales du Groupe. Depuis la fixation de cette cible, une augmentation a déjà été engagée : en deux ans (2023-2024), le Groupe a mobilisé 55 Md€ de financements en faveur de la transition écologique, un montant supérieur aux 53 Md€ précédemment réalisés en trois ans (2020-2022), sur un périmètre d'activité équivalent.

En 2024, le Groupe CDC a engagé 27,9 Md€ de financements en faveur de la transition écologique et énergétique¹⁴¹, dans une variété de secteurs. La majeure partie de ces financements concerne des actions soutenant l'atténuation du changement climatique¹⁴². Ainsi, les bâtiments bas-carbone ont bénéficié de 9,1 Md€, dont 5,7 Md€ pour la rénovation thermique des bâtiments, et 3,4 Md€ pour la construction neuve de bâtiments à haute performance environnementale. Les financements de la mobilité bas-carbone (véhicules électriques, infrastructures) se sont élevés à 4,3 Md€ en 2024. Par exemple, la Banque des territoires a soutenu par un prêt de 150 M€ l'acquisition de 27 rames ferroviaires électriques pour la Région Normandie. L'accompagnement du déploiement des énergies renouvelables a représenté 3,4 Md€ en 2024. La Banque Postale et la Banque des Territoires ont par exemple financé par des prêts de 55 M€ un réseau de chaleur alimenté par la géothermie sur les communes de Bobigny, Drancy et Pantin en Seine-Saint-Denis. Enfin, les soutiens de Bpifrance à la décarbonation de l'industrie ont représenté 2,0 Md€, et les investissements opérés par le biais d'achats d'obligations 7,4 Md€.

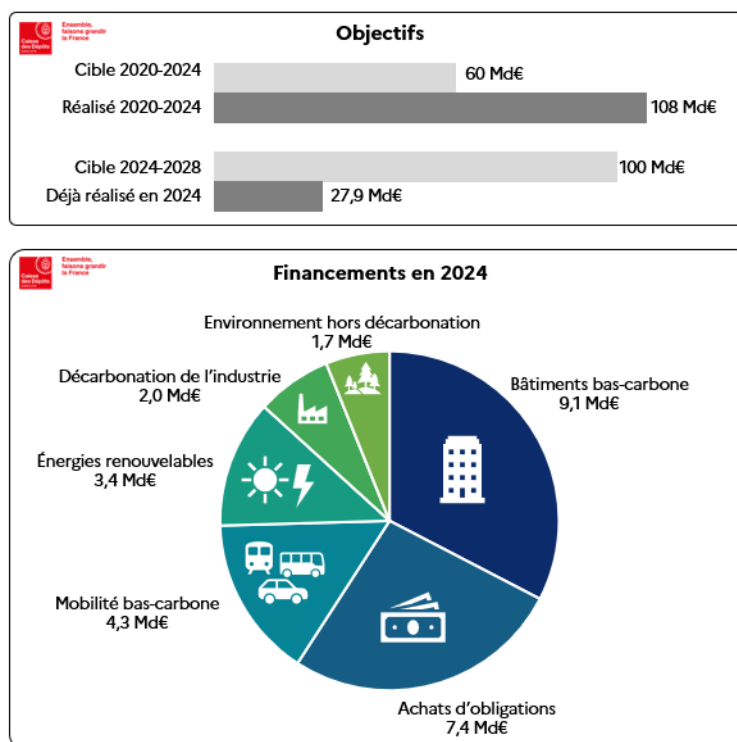
Graphique 12 : Synthèse des objectifs et financements du Groupe Caisse des dépôts en faveur de la transition écologique, dont la décarbonation

¹³⁹ Voir section *infra*.

¹⁴⁰ Cette cible est mutualisée au niveau des métiers financiers du Groupe Caisse des dépôts.

¹⁴¹ Parmi ces financements, 9,8 Md€ sont des prêts sur Fonds d'Epargne.

¹⁴² Les montants des financements du Groupe pour la transition écologique incluent aussi des financements au titre d'autres axes environnementaux que l'atténuation du changement climatique. Les financements d'actions de soutien à la biodiversité, l'eau et l'économie circulaire se sont élevés à 1,7 Md€ en 2024 (voir chapitre 5 *infra* pour le détail).



Source : Données Groupe Caisse des dépôts, mise en forme DG Trésor.

Encadré 14 : Les financements climat de Bpifrance

Bpifrance est une banque publique d'investissement, détenue à parité par l'État et la Caisse des dépôts et consignations¹⁴³. Tournée vers le secteur privé, elle finance et conseille les PME-ETI et les entreprises innovantes en leur octroyant des crédits, des garanties ou encore des aides à l'innovation. Elle vient ainsi en appui des politiques publiques de l'État et des régions, notamment en matière de financement de la transition écologique et de décarbonation de l'économie.

En septembre 2020, Bpifrance a lancé un « Plan Climat » structuré en trois axes : accélérer la transition des entreprises par du financement et de l'accompagnement, soutenir et développer l'innovation dans les technologies vertes, et accompagner le développement des entreprises françaises du secteur des énergies renouvelables. En quatre ans, plus de 11 000 entreprises ont déjà bénéficié de ce Plan ; Bpifrance a réhaussé ses objectifs en 2024, tablant sur 20 000 entreprises accompagnées en 2025-2029¹⁴⁴. Au total, 20 Md€ ont été déployés de début 2020 à fin 2023, et Bpifrance prévoit de déployer 25 Md€ entre début 2024 et fin 2028¹⁴⁵.

Bpifrance propose tout d'abord une large gamme de prêts verts, permettant aux entreprises bénéficiaires de financer les investissements de décarbonation prévus par leur plan de transition. Par exemple, Bpifrance a apporté en 2024 un prêt de 4 M€ à une entreprise de rubans, étiquettes et accessoires textiles de luxe implantée dans la Loire (Région Auvergne-Rhône-Alpes), pour la décarbonation de son mix énergétique via l'installation de panneaux

¹⁴³ Bpifrance est détenue à 49,32% par la Caisse des Dépôts, et à 49,32% par l'État via un établissement public à caractère industriel et commercial, nommé EPIC Bpifrance ainsi que par des actionnaires bancaires minoritaires (1,36%).

¹⁴⁴ Présentation du Plan Climat sur le site internet de Bpifrance le 13 janvier 2025 ([lien](#))

¹⁴⁵ Bpifrance (2025) « Actions de Bpifrance, banque du climat, en faveur de la décarbonation du tissu économique français. Point de situation , 24 mars 2025 » ([lien](#))

solaires photovoltaïques en autoconsommation et un projet de géothermie¹⁴⁶. Un dispositif spécifique de prêt « économies d'énergie » apporte des financements pour les TPE et PME pour des équipements et prestations d'économies d'énergie. Au total, en 2024, les prêts et aides à la transition écologique et énergétique de Bpifrance ont représenté 565 M€, auxquels s'ajoutent 1,3 Md€ de financements pour des projets d'énergie renouvelable, et 760 M€ de financements pour l'immobilier vert¹⁴⁷.

Bpifrance soutient aussi les entreprises engagées pour la décarbonation grâce à des prises de participation en fonds propres, soit directement, soit à travers des fonds partenaires. En 2024, ces investissements se sont élevés à 1,4 Md€¹⁴⁸, dont 760 M€ au titre du capital développement (investissements directs dans des entreprises proposant des solutions vertes), 235 M€ au titre de l'innovation (start-ups des technologies vertes) et 410 M€ dans des fonds partenaires sur les enjeux verts. Par exemple, par le biais de son fonds Ecotechnologies 2, la banque a pris une participation en janvier 2024 dans le fabricant de moteurs électriques pour bateaux TEMO, basé à Vannes (région Bretagne), aux côtés d'investisseurs privés¹⁴⁹.

Bpifrance apporte des garanties afin d'encourager les investisseurs privés à financer les PME-ETI. En 2024, de nouveaux dispositifs de garanties vertes ont été lancés : une partie du risque associé à l'emprunt est transférée à l'État, ce qui facilite l'attribution du financement, notamment par les établissements bancaires. Ces garanties ont déjà profité à plus de 1 000 entreprises¹⁵⁰. En 2024, elles ont couvert pour 255 M€ de risques¹⁵¹. Par exemple, Beev, start-up basée à Saint-Denis (région Île-de-France), a bénéficié d'une garantie à hauteur de 0,5 M€ pour perfectionner techniquement son activité de leasing de véhicules électriques et d'installation de bornes de recharge¹⁵².

Enfin, pour le cas particulier des projets de production d'énergie renouvelable financés par des contrats de long terme d'approvisionnement en électricité (« *power purchase agreement* » ou PPA), Bpifrance a lancé en 2023 un **Fonds Garantie Electricité Renouvelable (FGER)**, permettant de faciliter le financement de ces projets par des industriels¹⁵³.

¹⁴⁶ Bpifrance (2025) « Actions de Bpifrance, banque du climat, en faveur de la décarbonation du tissu économique français. Point de situation , 24 mars 2025 » ([lien](#))

¹⁴⁷ Bpifrance (2025) « Présentation du bilan d'activité 2024 » ([lien](#))

¹⁴⁸ Bpifrance (2025) « Actions de Bpifrance, banque du climat, en faveur de la décarbonation du tissu économique français. Point de situation , 24 mars 2025 » ([lien](#))

¹⁴⁹ Communiqué de presse de Bpifrance du 18 janvier 2024, « TEMO lève 6 millions d'euros pour développer sa gamme de solutions de propulsion électriques et décarboner le secteur de la navigation de plaisance » ([lien](#))

¹⁵⁰ Bpifrance (2025) « Actions de Bpifrance, banque du climat, en faveur de la décarbonation du tissu économique français. Point de situation , 24 mars 2025 » ([lien](#))

¹⁵¹ Bpifrance (2025) « Présentation du bilan d'activité 2024 » ([lien](#))

¹⁵² Article publié sur BIG, le média en ligne de Bpifrance, le 26 septembre 2024 ([lien](#))

¹⁵³ Bpifrance, 11 octobre 2023, « Signature du 1er contrat de garantie relatif à l'approvisionnement en électricité de long terme pour des industriels lorsqu'ils sont adossés à des installations renouvelables » ([lien](#))

Administrations de sécurité sociale

Les administrations de sécurité sociale (ASSO) contribuent aussi à financer la décarbonation de l'économie française. Les ASSO regroupent les caisses de Sécurité sociale, le régime d'indemnisation du chômage, les régimes de retraite complémentaire, les hôpitaux publics ainsi que certains hôpitaux privés, et divers organismes sociaux¹⁵⁴. Bien que plusieurs acteurs soient engagés dans une démarche de verdissement de leurs dépenses d'investissement et de fonctionnement¹⁵⁵, il n'existe pas à date d'évaluation chiffrée des financements totaux du secteur pour la transition écologique. La majeure partie des dépenses des ASSO est constituée de prestations sociales et autres transferts ; les investissements au sens de la formation brute de capital fixe représentaient 10,2 Md€ en 2024, soit 1,3% des dépenses totales des ASSO¹⁵⁶. Le schéma directeur de la transition écologique 2024-2027 de l'Assurance-maladie, publié en avril 2025, fixe l'objectif de mesurer la quote-part des financements concourant aux objectifs de la transition écologique dans les fonds constituant les budgets de l'Assurance-maladie, selon la méthodologie du budget vert, et de réaliser une programmation des investissements internes aux organismes de sécurité sociale nécessaires pour la transition écologique¹⁵⁷.

Le renforcement des ambitions en matière de transition écologique des caisses nationales du régime général de la sécurité sociale a été affirmé à l'occasion du renouvellement de leurs conventions d'objectifs et de gestion signées avec l'État pour 5 ans. Cela concerne tant leur gestion interne que leur relation avec les organismes qui en dépendent et qu'elles financent. De nombreux objectifs sont ainsi définis, qu'il s'agisse de la formation des agents à la transition écologique, du suivi des émissions de gaz à effet de serre, de la réduction et du verdissement des déplacements et de la flotte automobile ou encore de l'approche plus écoresponsable du numérique et de la réduction de l'empreinte environnementale des bâtiments et des systèmes d'information. Certains de ces objectifs se traduisent par des indicateurs chiffrés, communs à tous les organismes de sécurité sociale.

Les administrations de Sécurité sociale apportent des financements pour la rénovation énergétique des bâtiments des hôpitaux, des crèches et des EHPAD.

La convention d'objectifs et de gestion (COG) de la Caisse Nationale d'Allocations Familiales 2023-2027 prévoit des financements majorés afin d'inciter les gestionnaires à développer ou moderniser les crèches et les centres de loisirs¹⁵⁸, dès lors que ces équipements adoptent une démarche vertueuse en matière de transition écologique et de rénovation énergétique¹⁵⁹.

Les financements du plan Ségur en faveur de l'investissement dans les établissements hospitaliers et médico-sociaux contribuent par ailleurs à l'amélioration de la performance

¹⁵⁴ INSEE (2024) *Les Comptes de la Nation en 2023*, administrations publiques, documentation ([lien](#))

¹⁵⁵ Par exemple, l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP) a adopté en 2024 une feuille de route de décarbonation ([lien](#)). Le CHU de Rouen a adopté un plan de sobriété énergétique, des actions de réduction de l'empreinte carbone des transports et de l'alimentation ([lien](#)).

¹⁵⁶ Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 ». Investissements au sens de la formation brute de capital fixe (tableau 3. 212, dépenses et recettes des administrations de sécurité sociale) ([lien](#)).

¹⁵⁷ CNAM (2025) *Schéma directeur de la transition écologique 2024-2027* ([lien](#))

¹⁵⁸ Le Fonds d'aide à l'investissement pour les accueils de loisirs sans hébergement bénéficie de 265 M€ pour la période 2023-2027. Parmi les actions éligibles figurent les rénovations des bâtiments, qui peuvent bénéficier d'aides majorées lorsqu'elles sont réalisées dans une démarche de haute performance environnementale. CNAF (2024) *Instruction au réseau n°C2024-082 du 18 avril 2024, Plan d'investissement Alsh* ([lien](#))

¹⁵⁹ Le Plan d'investissement pour l'accueil du jeune enfant (PIAJE) et Fonds de modernisation des établissements en soutien aux démarches de rénovation, d'équipement et de modernisation des établissements d'accueil du jeune enfant et des Maisons d'assistants maternels sont respectivement dotés de 1,48 Md€ et de 242,6 M€ pour la période 2024-2027. Les actions financées incluent à la fois des mesures relevant de l'atténuation du changement climatique (rénovation énergétique), de l'adaptation au changement climatique (végétalisation des cours, ombrage), mais également des mesures sans lien avec les objectifs de la transition écologique (amélioration de la gestion, travaux de sécurisation).

énergétique des bâtiments. Par exemple, en 2023, la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA) a octroyé 250 M€ de subventions pour la construction ou la rénovation d'EHPAD, contribuant à financer des travaux d'un montant total de 1,7 Md€¹⁶⁰. Toutefois, il n'existe pas de données consolidées de la part des financements du plan Ségur qui concourt effectivement à la décarbonation des bâtiments, comme souligné par le rapport de l'IGAS d'avril 2024 sur la transition énergétique du secteur¹⁶¹.

En complément de ces actions de rénovation énergétique, certains acteurs du champ des administrations de sécurité sociale financent plus généralement des actions d'efficacité énergétique et de sobriété. Dans le cadre du plan Ségur, des postes de conseillers en transition énergétique et écologique en santé (CTEES) ont été créés pour accompagner les établissements médico-sociaux dans la réduction de leur consommation énergétique. L'IGAS estime que ces actions ont permis d'économiser 71 M€ en 2022, pour un coût des emplois des 165 CTEES de 11 M€ par an¹⁶².

Les administrations de sécurité sociale soutiennent également l'électrification des véhicules des organismes ou acteurs qu'elles financent. Ainsi, l'Assurance Maladie a mis en place en 2023 un système de bonus forfaitaire de soutien aux investissements des transporteurs sanitaires, à hauteur de 300€ par an pour les véhicules sanitaires légers et 1100€ par an pour les ambulances¹⁶³. Les versements ont représenté 88 200€ en 2023 et 132 700€ en 2024. Son schéma directeur de la transition écologique 2024-2027, publié en avril 2025, prévoit en outre des objectifs de renouvellement en 100% électrique des véhicules professionnels de l'Assurance Maladie les plus émissifs, tout en favorisant le report modal des salariés avec la conclusion d'accords locaux de mobilité et la mise en place de forfaits mobilité durable, et en encourageant l'usage des mobilités durables pour les déplacements des professionnels de santé¹⁶⁴. Sur le champ des transports sanitaires, le levier majeur de décarbonation pour l'Assurance Maladie est toutefois le développement de transports moins émissifs (e.g. transports partagés)¹⁶⁵.

L'Assurance Maladie construit également des dispositifs conventionnels avec les représentants des professionnels de santé libéraux incitant à l'intégration de pratiques écoresponsables et de réduction de l'empreinte carbone de leur activité. Ainsi, la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie de juin 2024¹⁶⁶ (« convention médicale ») prévoit un dispositif incitant financièrement les médecins à

¹⁶⁰ CNSA (2024) *Rapport annuel 2023* ([lien](#))

¹⁶¹ IGAS (2024) *Transition énergétique des établissements sanitaires et médico-sociaux et impact du Ségur de l'investissement sur ces enjeux, 2023-2025* ([lien](#))

¹⁶² IGAS (2024) *Transition énergétique des établissements sanitaires et médico-sociaux et impact du Ségur de l'investissement sur ces enjeux, 2023-2025* ([lien](#))

¹⁶³ Arrêté du 3 mai 2023 portant approbation de l'avenant n° 11 à la convention nationale organisant les rapports entre les transporteurs sanitaires privés et l'assurance maladie signée le 26 décembre 2002 ([lien](#))

¹⁶⁴ CNAM (2025) *Schéma directeur de la transition écologique 2024-2027* ([lien](#))

¹⁶⁵ Voir l'arrêté du 29 septembre 2025 portant approbation du protocole d'accord sur la maîtrise des dépenses de transports sur le champ du transport sanitaire ([lien](#)) ainsi que : CNAM (2025) *Schéma directeur de la transition écologique 2024-2027* ([lien](#)), et Gouvernement, décembre 2023, *Convention de planification écologique du système de santé* ([lien](#)) et *Feuille de route. Planification écologique du système de santé*. ([lien](#))

Dans le champ des transports sanitaires, le développement du transport partagé permet ainsi de réduire l'impact écologique du secteur en contribuant à la maîtrise des dépenses d'assurance maladie. L'avenant 10 à la convention nationale des transporteurs sanitaires privés, signé le 22 décembre 2020, a ainsi pour ambition de doubler la part de transport partagé. La loi de financement de la sécurité sociale de 2024 concrétise cette ambition en incitant les usagers à recourir à ce mode de transport quand leur état de santé le permet. Le protocole d'accord du 24 septembre 2025, approuvé par l'arrêté du 29 septembre 2025 précité fixe l'objectif d'atteindre strictement plus de 30 % de transports partagés d'ici fin 2027, en identifiant plusieurs leviers d'action, dont la mise en place et le déploiement des plateformes de transport de patients.

¹⁶⁶ Arrêté de la ministre du Travail, de la Santé et des Solidarités du 20 juin 2024 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les médecins libéraux et l'assurance maladie ([lien](#))

réduire le montant de leur prescription de médicaments (« bonus sobriété », consistant en une valorisation forfaitaire annuelle de 1 000€), ce qui permet d'accompagner la baisse de l'empreinte carbone associée aux médicaments. Les premiers versements auront lieu en 2026 pour l'exercice 2025. La convention nationale organisant les rapports entre les pharmaciens et l'assurance maladie de mars 2022¹⁶⁷ (« convention pharmaceutique ») intègre une rémunération forfaitaire annuelle valorisant les pharmaciens ayant engagé leur officine dans une démarche écoresponsable¹⁶⁸. L'objectif de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie (CNAM) est d'intégrer les enjeux écologiques dans toutes les conventions nationales¹⁶⁹.

Le verdissement des achats des administrations de sécurité sociale peut enfin contribuer à la décarbonation de l'économie française, comme souligné par la convention de planification écologique du système de santé adoptée en décembre 2023¹⁷⁰.

Par exemple, les dépenses au titre de la restauration collective dans les établissements hospitaliers et médico-sociaux peuvent contribuer à décarboner l'alimentation.

Les financements des administrations de sécurité sociale aux achats de médicaments et de dispositifs médicaux ont également un impact carbone significatif¹⁷¹ : ces achats sont estimés représenter 55 % des émissions de gaz à effet de serre du système de soins français dans la feuille de route de 2023¹⁷². Sur ce champ, la convention de planification écologique du système de santé de décembre 2023 contient un engagement à accélérer et promouvoir la transition vers des achats durables d'ici 2030, et en particulier à construire une méthodologie commune d'évaluation de l'empreinte carbone des produits de santé, médicaments et dispositifs médicaux¹⁷³, qui a fait l'objet d'une publication par les ministères en charge de la santé et de l'économie en janvier 2025¹⁷⁴. Elle doit notamment servir aux acheteurs, dans le cadre des procédures d'appel d'offres, et à l'ensemble des acteurs de la chaîne de production et d'exploitation des médicaments. À ce titre, l'Assurance Maladie a adopté dans son schéma directeur de la transition écologique 2024-2027¹⁷⁵, publié en avril 2025, l'objectif de décarboner les médicaments et dispositifs médicaux, en orientant les professionnels de santé et assurés vers les produits les moins carbonés, tout en luttant contre le gaspillage. Ce schéma fixe également, pour son fonctionnement interne, l'objectif de l'insertion de clauses environnementales dans la totalité des contrats et commandes auprès des centrales d'achat de plus de 25 000€ d'ici août 2026.

¹⁶⁷ Arrêté du ministre des Solidarités et de la Santé du 31 mars 2022 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les pharmaciens titulaires d'officine et l'assurance maladie ([lien](#))

¹⁶⁸ Les actions considérées incluent notamment la réduction des déchets d'emballage, politique d'achat responsable, lutte contre le gaspillage, délivrance de certains médicaments à l'unité.

¹⁶⁹ CNAM (2025) *Schéma directeur de la transition écologique 2024-2027* ([lien](#))

¹⁷⁰ *Convention de planification écologique du système de santé* ([lien](#))

¹⁷¹ The Shift Project (2023) *Décarboner la santé pour soigner durablement* ([lien](#))

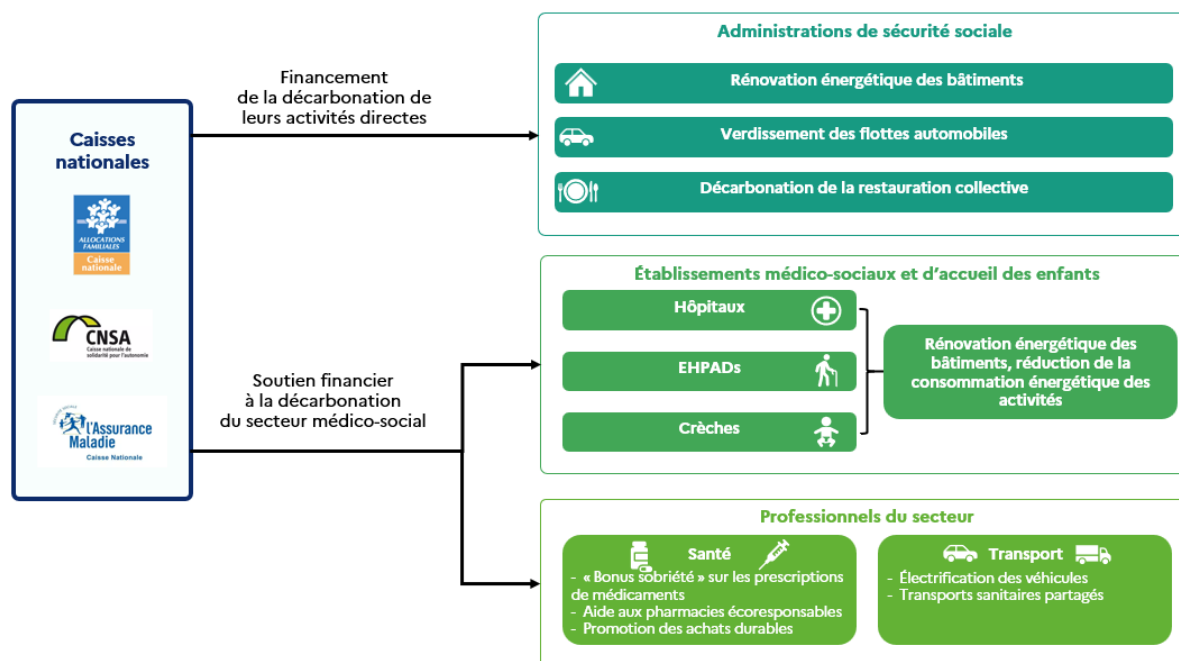
¹⁷² Gouvernement, décembre 2023, *Feuille de route. Planification écologique du système de santé*. ([lien](#)) ; *Convention de planification écologique du système de santé* ([lien](#))

¹⁷³ *Convention de planification écologique du système de santé* ([lien](#))

¹⁷⁴ Gouvernement (2025) *Méthodologie d'évaluation de l'empreinte carbone des médicaments* ([lien](#))

¹⁷⁵ CNAM (2025) *Schéma directeur de la transition écologique 2024-2027* ([lien](#))

**Graphique 13 : Synthèse des financements bas-carbone des administrations
de sécurité sociale en France**



Source : Analyse DG Trésor.

2. Financements par des acteurs à la croisée du public et du privé

Certains acteurs majeurs pour le financement de l'atténuation du changement climatique en France présentent des caractéristiques qui les placent dans une situation intermédiaire entre les acteurs publics et les acteurs privés. Il est possible de classer ces acteurs dans le secteur public ou dans le secteur privé, par exemple selon qu'ils sont des personnes morales de droit public ou privé, ou bien selon leur comptabilisation dans les comptes de la nation (ces deux définitions pouvant différer). Néanmoins, leurs activités soulèvent des enjeux spécifiques, à l'interface entre public et privé, qui appellent une attention particulière pour étudier leurs financements bas-carbone.

Tout d'abord, les bailleurs sociaux présentent une diversité de statuts juridiques : certains sont des établissements publics locaux (offices publics de l'habitat, détenant 45% du parc en 2022¹⁷⁶), tandis que d'autres sont des sociétés anonymes (entreprises sociales pour l'habitat, détenant 47% du parc en 2022) ou des sociétés d'économie mixte locales¹⁷⁷.

De même, les entreprises à capitaux publics chargées de la gestion des réseaux de transports et d'énergie, ainsi qu'EDF, relèvent en comptabilité nationale pour partie des administrations publiques, et pour partie des sociétés non financières. SNCF Réseau est classée depuis 2018 comme une administration publique par l'INSEE¹⁷⁸, étant donné que la part de ses coûts de production couverte par des recettes marchandes est inférieure à 50%, bien qu'étant juridiquement une société anonyme à capitaux publics, filiale du Groupe SNCF, détenue à 100% par l'État. À l'inverse, EDF est une société anonyme à capitaux publics, détenue à 100% par l'État¹⁷⁹, et qui a notamment pour filiales RTE et Enedis, gestionnaires des réseaux de transport et de distribution d'électricité ; en comptabilité nationale, EDF est classifiée comme une société non financière, et ne rentre pas dans le secteur des administrations publiques¹⁸⁰.

Dans une optique de clarté, les financements de ces deux catégories d'acteurs sont ainsi présentés dans une unique section, bien que chaque acteur au sein de ces catégories puisse être rattaché en comptabilité nationale au secteur institutionnel des administrations publiques ou au secteur des entreprises (sociétés financières et non financières), comme c'est le cas pour les estimations d'investissements bas-carbone présentées dans le *Chapitre 1 supra*.

a. Bailleurs sociaux

Les bailleurs sociaux sont un ensemble d'organismes publics et privés produisant, gérant et rénovant des logements sociaux. Ils financent notamment la rénovation énergétique de leur parc de logements sociaux. Il n'existe à ce stade pas de données agrégées sur ces financements permettant d'isoler les financements en faveur des rénovations énergétiques. Pour autant, sur la base des données de la Banque des territoires, on peut estimer qu'ils se sont élevés au moins à environ 2 Md€ en 2022¹⁸¹. En prenant un champ plus large, les montants dédiés à la

¹⁷⁶ Banque des territoires (2024) *Perspectives. L'étude sur le logement social. Edition 2024* ([lien](#))

¹⁷⁷ Une société d'économie mixte locale est une personne morale de droit privé, dans laquelle sont associés des collectivités locales et des personnes privées.

¹⁷⁸ INSEE, communiqué de presse du 6 septembre 2018, « Notification à Eurostat : publication des révisions du déficit et de la dette des administrations publiques par l'Insee » ([lien](#))

¹⁷⁹ Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, communiqué de presse du 8 juin 2023, « L'État redevient l'actionnaire unique d'EDF » ([lien](#))

¹⁸⁰ INSEE (2025) *Les comptes de la Nation en 2024*, « Entreprises non financières en 2024 » ([lien](#))

¹⁸¹ Dans son étude *Perspectives. L'étude sur le logement social. Edition 2024* ([lien](#)), la Banque des territoires estime que 40 000 logements sociaux ont fait l'objet d'une réhabilitation thermique en 2022 avec le soutien du dispositif « Éco-prêt », pour un coût moyen de 50 000 € par logement.

réhabilitation s'élevaient à environ 7,6 Md€ en 2023¹⁸² sans distinguer la réhabilitation classique de la rénovation énergétique (par exemple, raccordement à un réseau de chaleur urbain).

Ces financements des bailleurs sociaux en faveur de la rénovation énergétique sont fortement soutenus par des dispositifs publics :

- En premier lieu, les bailleurs bénéficient de dispositifs de soutiens financiers publics pour renforcer leur capacité d'investissement en faveur de la rénovation énergétique. Il s'agit à la fois d'avantages fiscaux (par exemple, une TVA à taux réduit, un dégrèvement de taxe foncière sur les propriétés bâties, ou le dispositif « seconde vie » pour les rénovations lourdes qui permet de bénéficier d'une exonération de TVA et de taxe foncière sur les propriétés bâties équivalente au neuf) et budgétaires (par exemple, l'enveloppe du « fonds de rénovation énergétique du parc social », en 2024 et 2025). Ces aides s'ajoutent aux autres dispositifs de soutien public dont bénéficient les bailleurs sociaux ;
- En outre, ils bénéficient de dispositifs de financement à des conditions attractives de la Caisse des dépôts et consignations sur ressources du Fonds d'épargne, notamment grâce à des prêts bonifiés (voir section Groupe Caisse des dépôts supra). En particulier, le Fonds d'épargne, qui centralise des encours de livrets d'épargne réglementée (comme le livret A), offre un dispositif d'« Éco-prêt », présentant des conditions avantageuses de taux et de durée ;
- Des cotisations des entreprises, publiques comme privées (« Participation de l'employeur à l'effort de construction - PEEC ¹⁸³ »), soutiennent également le financement des bailleurs sociaux, notamment par le biais de dotations en fonds propres ;
- Enfin, les bailleurs sociaux peuvent bénéficier de subventions des fournisseurs d'énergie au titre du dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE) (voir Encadré infra).

En outre, les bailleurs disposent d'une capacité propre de financement s'appuyant notamment sur des revenus locatifs et des ventes d'actifs immobiliers.

À titre illustratif, selon la Banque des territoires, en 2023, une opération de rénovation thermique de logements dans le parc social était financée en moyenne à environ 61% par un prêt de la Caisse des dépôts et consignations, à 16% par des fonds propres des bailleurs sociaux, à 14% par des subventions publiques et à 9% par un autre prêt (Action Logement, banques)¹⁸⁴.

b. Gestionnaires d'infrastructures du secteur de transport et de la production d'énergie, et EDF

Les gestionnaires d'infrastructures du secteur des transports et du système électrique financent des investissements bas-carbone cruciaux pour l'atteinte des objectifs de décarbonation de l'économie. Ces investissements concernent le réseau ferré, le réseau de transport et de distribution d'électricité, ainsi que la production d'électricité bas-carbone.

SNCF Réseau finance des investissements dans le réseau ferré national. Elle a investi 5,7 Md€ en 2023¹⁸⁵ pour le maintien en condition opérationnelle du réseau ferré structurant, sa régénération, sa modernisation et son développement, visant à maintenir et accroître l'utilisation du ferroviaire, mode de transport bas-carbone. Par exemple, 760 M€ seront investis entre 2018 et 2026 dans la modernisation de la ligne Intercités Clermont-Paris¹⁸⁶. Une partie des fonds de SNCF Réseau provient de subventions d'investissement attribuées par les

¹⁸² ANCOLS (2025), *Panorama du logement social, Edition 2025. Données provisoires*

¹⁸³ Les entreprises de 50 salariés et plus versent une cotisation correspondant à 0,45% de la masse salariale.

¹⁸⁴ Etude Banque des territoires, *Perspectives. L'étude sur le logement social. Edition 2024* ([lien](#))

¹⁸⁵ Chiffres clés des transports, Ministères de l'Aménagement du territoire et de la Transition écologique, 2025, ([lien](#))

¹⁸⁶ Page du projet sur le site internet de SNCF Réseau, 2025 ([lien](#))

administrations publiques : État (1,3 Md€ en 2023), UE (80 M€), collectivités territoriales (950 M€)¹⁸⁷. SNCF Réseau perçoit également des droits de péage ferroviaire pour l'utilisation du réseau (de la part d'opérateurs ferroviaires, notamment filiales du groupe SNCF), des dividendes de sa filiale SNCF Gares&Connexions, ainsi que le reversement par l'État d'un fonds de concours abondé par le Groupe SNCF et correspondant aux dividendes qui auraient dû être versés à l'État¹⁸⁸.

La Société des grands projets (SGP) assure la conception, l'élaboration et la réalisation des infrastructures de transport public du Grand Paris. Il s'agit d'un établissement public de l'État à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle conjointe du ministre chargé du développement de la région capitale, du ministre chargé de l'économie, du ministre chargé des transports et du ministre chargé de l'urbanisme. Conformément à la loi du 3 juin 2010, la Société des grands projets (SGP) pilote à titre principal la conception et la construction du Grand Paris Express (GPE), dont elle assure le financement sur la base de contributions publiques, et la maîtrise d'ouvrage, y compris pour ce qui concerne le matériel roulant dédié à l'exploitation future des lignes par les opérateurs de transport.

Encadré 15 : Le recours aux partenariats publics-privés (PPP)

Les PPP offrent l'opportunité d'allier financements privés et publics pour concrétiser des investissements bas-carbone, notamment dans le secteur des transports.

Contrairement aux marchés publics (de droit commun, ou marchés globaux), qui permettent à une personne publique de confier à un tiers la mission de réaliser des travaux, de l'équiper en fournitures ou de dispenser des services, le titulaire privé d'un PPP – concession ou marché de partenariat – supporte une part significative des risques du projet (construction, exploitation, financement) et sa rémunération est liée à l'atteinte d'objectifs de performance.

Un contrat de concession permet à une personne publique de confier à un tiers la gestion de travaux ou d'un service pour une durée limitée en fonction des investissements réalisés par le titulaire du contrat. Dans le cadre d'un marché public, le titulaire est rémunéré par un prix versé par l'administration. *A contrario*, le contrat de concession permet un transfert du risque d'exploitation de l'ouvrage au concessionnaire en contrepartie du droit d'exploiter l'ouvrage ou le service, soit de ce droit assorti d'un prix. Dès lors, le recours à des concessions permet d'externaliser à la fois les risques et les profits à un opérateur privé, comme déjà réalisé en France sur plusieurs lignes : la ligne à grande vitesse Tours-Bordeaux (concedée à LISEA, qui a financé et géré la construction et exploite désormais la ligne, en échange des péages qu'elle touche sur cette portion du réseau), ou des projets transfrontaliers particuliers (Eurotunnel entre la France et le Royaume-Uni, ligne Perpignan-Figueras entre la France et l'Espagne). Le titulaire du contrat est naturellement intéressé à la performance car cela lui permettra de recueillir davantage de recettes, qu'il perçoit directement.

Le marché de partenariat est un contrat à paiement public différé. L'entreprise privée est rémunérée sous forme de loyers à compter de la mise à disposition des ouvrages construits. Cette rémunération est liée à des critères de performance fixés par le contrat pour chacune de ses phases. Des marchés de partenariat ont été signés sur le ferroviaire : en 2010 entre RFF et Synerail pour la mise en place du GSM-R sur une partie du réseau, et plus récemment, avec la ligne grande vitesse (LGV) Bretagne Pays de la Loire (livrée en 2017) ou encore le

¹⁸⁷ Bilan annuel des transports en 2023, novembre 2024 ([lien](#))

¹⁸⁸ Voir SNCF Réseau (2025) *rapport financier annuel du groupe SNCF Réseau* ([lien](#))

contournement Nîmes-Montpellier (livrée en 2017, également). En marché de partenariat, le titulaire est incité à la performance car sa rémunération varie en fonction de l'atteinte des objectifs fixés par le contrat.

À titre d'exemple, quatre grands contrats de partenariat ou de concession mis en œuvre dans le domaine ferroviaire (LGV Sud Europe Atlantique, LGV BPL, Contournement Nîmes-Montpellier, GSM-R) ont été lancés en 2011, pour un montant total d'investissement de l'ordre de 14 Md€ pour la réalisation de plus de 500 km de lignes nouvelles. Ils ont dépassé leurs objectifs fixés en termes de tenue du calendrier global jusqu'à la mise en service¹⁸⁹, de niveau de qualité de service et de performance technique¹⁹⁰, ainsi qu'en termes d'optimisation de coût¹⁹¹.

NaTran et GRDF sont deux sociétés anonymes à capitaux publics, finançant des investissements dans les réseaux de transport¹⁹² et de distribution de gaz, dont certains soutiennent le développement du biogaz. NaTran est une société anonyme détenue à 60,85% par ENGIE et à 38,63% par la Caisse des Dépôts¹⁹³. Ses investissements en faveur de l'atténuation du changement climatique se sont élevés à 102 M€ en 2024, soit 26% de ses investissements totaux¹⁹⁴. Ils comprennent notamment le raccordement des installations de production de gaz renouvelable (hydrogène, biogaz) au réseau, ainsi que la réduction des fuites de méthane du réseau. GRDF est une société anonyme détenue à 100% par ENGIE¹⁹⁵. Ses investissements bas-carbone incluent des ouvrages de renforcement de son réseau de distribution afin de soutenir le développement des gaz renouvelables. Une délibération de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) de mars 2025 a validé pour 22 M€ de tels investissements de GRDF pour 47 ouvrages qui seront mis en service entre 2025 et le premier trimestre 2027¹⁹⁶.

RTE et Enedis sont deux sociétés anonymes à capitaux publics, finançant des investissements dans les réseaux de transport et de distribution d'électricité. Enedis est détenue à 100% par EDF¹⁹⁷ tandis que le capital de RTE est partagé entre EDF (50%), la Caisse des dépôts et consignations (30%) et CNP Assurances (20%)¹⁹⁸. Les investissements de RTE et Enedis soutiennent l'électrification et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre en France. Les deux entreprises ont annoncé des plans d'investissement de grande ampleur :

¹⁸⁹ Le gain de temps enregistré sur les travaux des LGV BPL et SEA par rapport à la LGV EE dépasse l'allongement relevé sur leurs phases d'études et de passation des contrats : le délai de réalisation par kilomètre de ligne est deux à trois fois plus long pour la LGV EE, réalisée en maîtrise d'ouvrage publique.

¹⁹⁰ Les LGV BPL et SEA affichent des niveaux élevés de qualité de service et de performance techniques, qui vont au-delà des objectifs prévus dans leur contrat (régularité, disponibilité, fiabilité, confort). La LGV Paris-Bordeaux est également devenue la 2ème ligne la plus empruntée dans le pays avec 22 millions de voyageurs par an.

¹⁹¹ La LGV BPL affiche des surcoûts de maintenance de 5% et de financement de l'ordre de 5% du coût d'investissement par rapport à la LGV EE mais un coût de construction 24% moins élevé par rapport aux autres lignes.

¹⁹² La partie sud-ouest du réseau de transport de gaz de France métropolitaine est gérée par Téréga, société anonyme à capitaux majoritairement privés, détenue à 18% par EDF à travers sa filiale Ouestgaz.

¹⁹³ NaTran (2025) *Rapport intégré 2024* ([lien](#))

¹⁹⁴ NaTran (2025) *Rapport intégré 2024* ([lien](#))

¹⁹⁵ Engie est une société anonyme, dont l'État est actionnaire à 23,64% et la Caisse des Dépôts à 3,63% au 31/12/2024.

¹⁹⁶ Délibération de la Commission de régulation de l'énergie n°2025-72 du 6 mars 2025 portant validation des investissements de distribution de GRDF et de GreenAlp associés au développement des gaz renouvelables ou bas-carbone ([lien](#))

¹⁹⁷ Site internet d'Enedis ([lien](#))

¹⁹⁸ Chiffres clés et publications économiques et financières, site internet de RTE ([lien](#))

96 Md€ pour Enedis¹⁹⁹ et 100 Md€ pour RTE à horizon 2040²⁰⁰. En 2024, les investissements de RTE se sont élevés à 2,5 Md€²⁰¹, et ceux d'Enedis à 5,3 Md€²⁰². Ils comprennent par exemple le raccordement au réseau de nouvelles installations nucléaires ou renouvelables (800 M€ par RTE pour le parc éolien en mer de Dunkerque dont les études détaillées ont été lancées en 2024²⁰³), ainsi que le raccordement de nouveaux consommateurs, contribuant ainsi à l'atteinte des objectifs d'électrification de l'économie. La modernisation du réseau pour l'adapter aux évolutions du système électrique est aussi l'une de leurs priorités. Les financements de RTE et d'Enedis proviennent majoritairement des droits d'accès au réseau, versés par les distributeurs (16,3 Md€ en 2023²⁰⁴) mais payés par les consommateurs via le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité, ainsi que des prestations d'interconnexion (1,2 Md€ pour RTE en 2024²⁰⁵).

Premier producteur d'électricité en France, EDF joue un rôle majeur pour le financement des infrastructures nationales de production d'électricité. EDF a récemment lancé un vaste programme d'investissement dans la filière nucléaire française, (6,7 Md€ en France en 2024) qui s'inscrit dans le cadre de développement de la filière avec notamment la construction à venir de 6 réacteurs de type EPR2, le maintien en fonctionnement du parc existant jusqu'à 60 ans, mais aussi des travaux de recherche sur les petits réacteurs innovants²⁰⁶. EDF finance également la production d'électricité renouvelable. En 2024, elle a consacré 620 M€²⁰⁷ au développement et à la maintenance du parc hydroélectrique, avec l'objectif d'accroître sa production de 2,3 GW (+ 9%) à horizon 2035²⁰⁸.

Encadré 16 : les Certificats d'économies d'énergie (CEE)

Depuis 2006 les fournisseurs d'énergie publics ou privés (les « obligés ») doivent se procurer un volume de **certificats d'économies d'énergie (CEE)** proportionnel à leurs ventes d'énergie aux ménages et entreprises du secteur tertiaire²⁰⁹. Ces CEE sont obtenus en finançant des opérations d'efficacité énergétique (rénovation de bâtiments, régulation ou optimisation des équipements énergétiques, changement de moyen de chauffage, de mode de transport ou de procédé industriel...) ou peuvent être achetés à d'autres acteurs qui ont réalisé de telles opérations. La mise en concurrence des fournisseurs d'énergie incite à la réalisation des opérations les moins coûteuses, et donc les plus efficaces, en priorité. Une part des opérations d'économie d'énergie doit être réalisée au profit des ménages en situation de précarité énergétique (« CEE Précarité »).

¹⁹⁹ Enedis prévoit un programme d'investissement de 96 Md€ (en euros constants 2021) sur la période 2022-2040. Voir par exemple Enedis, 6 décembre 2024, Communiqué de presse ([lien](#))

²⁰⁰ RTE prévoit un programme d'investissement de l'ordre de 100 Md€ (en euros constants 2023) sur la période 2025-2040. Voir RTE (2025) *Schéma décennal de développement du réseau* ([lien](#))

²⁰¹ <https://www.rte-france.com/actualites/resultats-annuels-2024>

²⁰² EDF (2025) *Document d'enregistrement universel 2024*, section 1.4.4.2. « La distribution – Enedis » ([lien](#))

²⁰³ Page du projet sur le site internet de RTE ([lien](#)) ; Rapport sur l'enquête publique complémentaire relative à l'évolution du coût du projet de raccordement électrique du parc éolien en mer au large de Dunkerque, Départements du Nord et du Pas-de-Calais, 2025 ([lien](#))

²⁰⁴ Bilan énergétique de la France pour 2023, avril 2025 ([lien](#)). Les distributeurs incluent non seulement RTE et Enedis, mais également les entreprises locales de distribution (ELD), comme par exemple Electricité de Strasbourg, ainsi qu'EDF Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI) dans les zones non interconnectées (ZNI).

²⁰⁵ Chiffres clés et publications économiques et financières, site internet de RTE ([lien](#))

²⁰⁶ Voir EDF (2025) *Document d'enregistrement universel 2024* ([lien](#)) et Projet de PPE n°3 soumis à la consultation, mars 2025 ([lien](#)). EDF a notamment créé en 2023 une filiale NUWARD, dédiée au développement de petits réacteurs modulaires (*small modular reactor, SMR*).

²⁰⁷ Document d'enregistrement universel 2024, EDF ([lien](#))

²⁰⁸ Projet de Stratégie nationale bas-carbone n°3, 2024 ([lien](#))

²⁰⁹ Plus un obligé fournit de MWh et plus il devra fournir de CEE. Les CEE sont comptabilisés en économies d'énergie cumulées sur toute la durée de vie de l'investissement puis actualisées (MWhc, ou MWh « cumac », pour « cumulé actualisé »).

Les opérations d'économies d'énergies peuvent être valorisées par des fiches d'opérations standardisées pour des opérations communes ou *via* le dépôt d'un dossier d'opération spécifique pour les opérations de grande ampleur, notamment industrielles, et pour lesquelles aucune fiche n'existe. Le dispositif finance également des « programmes » de réduction de la consommation énergétique en faveur des ménages les plus défavorisés, d'information, de formation ou d'innovation favorisant les économies d'énergie, d'optimisation logistique ou encore de rénovation des bâtiments au bénéfice des collectivités territoriales²¹⁰ (bornes de recharge pour véhicules électriques, dispositif de *leasing* social, accompagnateurs pour les démarches de dossiers de rénovation, etc.). Enfin, le Gouvernement peut également orienter les opérations en « bonifiant » le montant d'économie générée par une fiche considérée comme prioritaire dans le cadre de la transition.

Les CEE sont un dispositif de marché. Les financements qui en sont issus dépendent donc des offres d'aides CEE émanant des fournisseurs d'énergie, sur la base de leurs obligations d'économies d'énergie, et des autres personnes éligibles (notamment délégataires²¹¹, Agence nationale de l'habitat, collectivités territoriales, bailleurs sociaux).

Le dispositif est engagé pour des périodes de temps variables. La cinquième période, engagée en 2022, se terminera le 31 décembre 2025 et porte sur une obligation théorique totale de 3 100 TWhc sur la période. La révision à la hausse du niveau d'obligation en 2023 a porté l'obligation annuelle théorique à 825 TWhc/an, correspondant à environ 7 Md€/an²¹² de financements pour des opérations d'efficacité énergétique, sur la base des prix observés en 2025. Néanmoins, l'obligation couvrant l'ensemble des quatre années, les entreprises obligées peuvent étaler leurs opérations dans le temps. De plus, le niveau d'obligation théorique, ciblé par le Gouvernement en début de période, peut s'écarter du niveau d'obligation réel, puisque celui-ci, déterminé *ex-post*, dépend des consommations énergétiques constatées et non d'hypothèses quant aux consommations futures.

Ainsi, en 2025, sur la base des tendances observées au 1^{er} semestre 2025, le dispositif des CEE générerait un financement d'environ 4,5 Md€/an au profit des opérations d'économies d'énergie.

La sixième période devrait s'ouvrir le 1^{er} janvier 2026 et se terminer le 31 décembre 2030. Afin d'atteindre les objectifs français de diminution de la consommation d'énergie, il est envisagé que l'obligation théorique annuelle soit rehaussée de 27 %, pour atteindre 1 050 TWhc/an, soit un peu moins de 10 Md€/an²¹³ de financements pour des opérations d'économies d'énergie. Le niveau des CEE « Précarité » devrait demeurer équivalent à celui de la cinquième période en valeur absolue et la part des programmes devrait demeurer identique en proportion.

Cette hausse du niveau d'obligations permettrait notamment de soutenir la hausse du nombre de rénovations d'ampleur et d'installations de pompes à chaleur. La sixième période confirmera également un rééquilibrage du dispositif vers le secteur du transport, notamment *via* le financement de l'achat ou location de véhicules électriques, du programme de location sociale de véhicules électriques.

²¹⁰ Conformément au 6° de l'article L221-7 du Code de l'énergie.

²¹¹ Un délégataire CEE est une structure régie par le code de l'énergie à laquelle un fournisseur d'énergie peut déléguer tout ou partie de ses obligations de réaliser des économies d'énergie.

²¹² Il s'agit d'une estimation pour l'année 2025, dont les sous-jacents sont détaillés en fin d'encadré, sur la base d'hypothèses de prix de 7,96 €/MWhc pour les CEE « Classiques » et 9,49 €/MWhc pour les CEE « Précarité », correspondant au prix moyen mensuel pondéré par les volumes échangés sur le marché CEE.

²¹³ Hypothèse de prix moyen en 2026 de 8 €/MWhc pour les CEE « Classiques » et 12 €/MWhc pour les CEE « Précarité »

Enfin, le lancement du programme CEE « PRODICEE », doté de 80 M€, permettra la mise en place d'un système d'information renforcé favorisant l'évaluation technique et économique du dispositif, ainsi que des moyens de contrôle et de lutte contre la fraude.

Encadré 17 : Certificats de production de biogaz (CPB)

Entrant en vigueur à partir de 2026, les **certificats de production de biogaz (CPB)** fonctionneront sur un principe similaire. Les fournisseurs de gaz seront tenus de produire directement du biométhane injecté dans un réseau de gaz naturel, ou d'acquérir des certificats auprès de producteurs de biogaz n'étant pas déjà soutenus par un contrat d'obligation d'achat, et ce pour un montant proportionnel à leurs ventes de gaz auprès des particuliers et des entreprises du secteur tertiaire²¹⁴. Les obligations de restitution de certificats de production de biogaz augmenteront progressivement (0,8 TWh en 2026, puis 3,1 TWh en 2027 et 6,5 TWh en 2028²¹⁵), induisant ainsi une hausse progressive des financements.

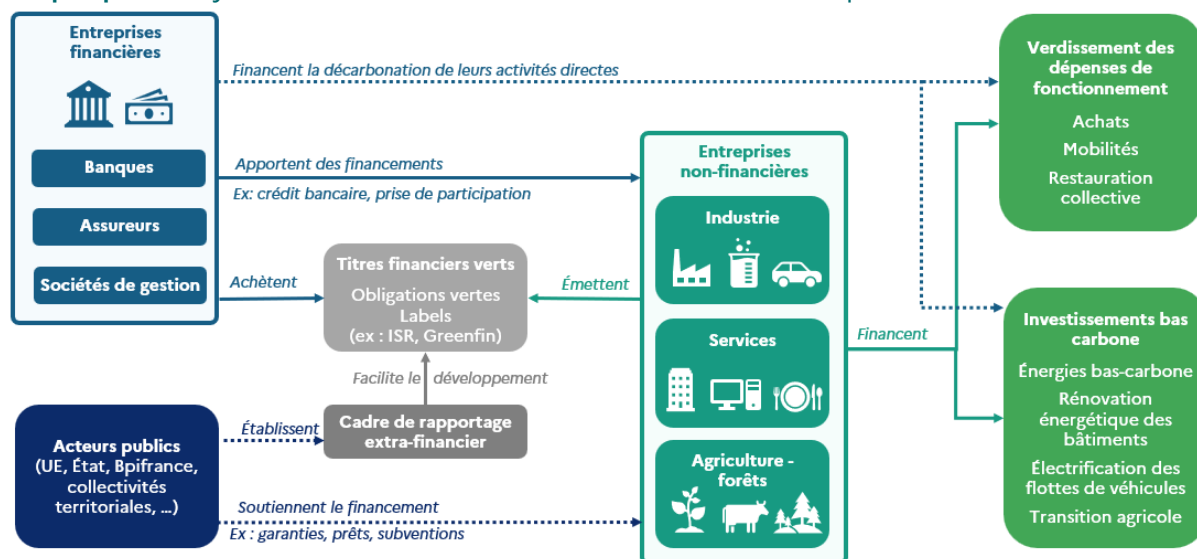
²¹⁴ Présentation des CPB sur le site internet de GRDF ([lien](#)) et décret n°2024-718 du 6 juillet 2024 relatif à l'obligation de restitution de certificats de production de biogaz ([lien](#))

²¹⁵ Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, Communiqué de presse du 12 juillet 2024, « Soutien au développement des énergies renouvelables par la production de biométhane » ([lien](#))

3. Financements par les acteurs privés

a. Entreprises

Graphique 14 : Synthèse des financements bas-carbone des entreprises en France



Source : Analyse DG Trésor.

Les entreprises sont des acteurs clés du financement de l'investissement dans l'économie française et dans ses actifs bas-carbone. On peut estimer que les investissements bas-carbone réalisés par les entreprises en 2024 représentent environ 50 Md€ (voir chapitre 1 *supra*). Ces investissements bas-carbone des entreprises bénéficient non seulement de financements des entreprises elles-mêmes, mais également de financements d'autres acteurs, notamment l'État ou l'UE, sans qu'il existe à ce stade de données macroéconomiques permettant d'estimer ce qui relève uniquement des financements bas-carbone des entreprises.

i. Entreprises non-financières

Les entreprises non financières sont des acteurs clés du financement de l'investissement dans l'économie française et dans ses actifs bas-carbone Il existe toutefois peu de données disponibles sur la part bas-carbone effective des financements des entreprises non-financières en France. Il existe davantage d'estimations portant sur leurs investissements bas-carbone, c'est-à-dire le coût de ce qu'elles soutiennent en tant que porteurs de projets. En 2024, les investissements totaux des entreprises non-financières en France se sont élevés à 344 Md€, soit la moitié du total des investissements réalisés dans le pays durant l'année²¹⁶ : les choix d'investissements des entreprises non financières ont donc un rôle majeur à jouer pour répondre aux besoins d'investissements de la transition écologique, et en particulier de la décarbonation.

La mise en œuvre progressive de la directive en matière d'information de durabilité des entreprises (« CSRD ») devrait contribuer à favoriser les financements d'investissements bas-carbone par les entreprises par une meilleure information sur l'empreinte et la trajectoire climatique des entreprises. Cette directive, adoptée en décembre 2022, vise à renforcer la disponibilité, la qualité et la comparabilité des informations de durabilité publiées par les

²¹⁶ Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 ». Investissements au sens de la formation brute de capital fixe (tableau économique d'ensemble – emplois / actifs) ([lien](#)).

entreprises. Elle fait l'objet d'une révision actuellement, mais sans que ses principes et objectifs ne soient remis en cause. Elle rend obligatoire la publication d'états de durabilité par les grandes entreprises à partir de l'exercice 2024, selon un calendrier d'entrée en vigueur progressive. Ces informations comprennent notamment un bilan d'émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes²¹⁷. Pour les entreprises qui souhaitent s'en doter, la directive CSRD prévoit des plans de transition climatique normalisés, constituant des plans d'action en matière d'atténuation du changement climatique à mettre en comparaison avec les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, en définissant des objectifs de décarbonation, assortis de calendriers de mise en œuvre. De manière générale, la mise en place d'un cadre de finance durable contribue à permettre aux entreprises de valoriser leurs actions de décarbonation pour bénéficier de financements de marché, par exemple à travers l'émission d'obligations vertes (voir section dédiée *infra*).

Les dépenses d'investissement bas-carbone par les entreprises non financières concernent tous les secteurs de l'économie. Il s'agit de financements de production d'énergie bas-carbone, de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires, de mesures de réduction de la consommation énergétique d'activités tertiaires (par exemple, équipements de cuisson) de mesures de décarbonation de l'industrie, de l'agriculture²¹⁸, et des transports (voir *Chapitre 1 pour des éléments macroéconomiques par secteur, et Chapitre 2 pour des éléments d'analyse microéconomiques de la rentabilité des investissements bas-carbone par les entreprises*). Par exemple, concernant l'électrification des véhicules, les financements des entreprises tendent à augmenter notamment en raison de la montée en puissance de dispositifs réglementaires et fiscaux incitant à augmenter la part des véhicules à faibles et zéro émission au sein des flottes professionnelles, même si la tendance a ralenti entre 2023 et 2024, et que la situation est variable selon les entreprises²¹⁹. Ainsi, les entreprises françaises ont acheté 69 000 voitures particulières à motorisation électrique en 2022 (8,4% du total de leurs acquisitions de voitures particulières), 106 000 en 2023 (11,3%) et 107 000 en 2024 (11,7%). Une forte accélération a été observée au premier semestre 2025, avec une part des voitures particulières à motorisation électriques qui s'est élevée à 17,5%. Concernant les véhicules utilitaires légers électriques, les acquisitions par les entreprises françaises se sont élevées à 15 000 en 2022 (4,7% du total de leurs acquisitions de VUL), 28 000 en 2023 (8,0%) et 24 000 en 2024 (7,0%). Les données du premier semestre 2025 suggèrent une tendance à la hausse, avec un part de véhicules utilitaires légers électriques à 8,8%²²⁰. Enfin, les immatriculations de poids lourds électriques des entreprises ont connu une croissance continue ces dernières années (164 en 2022, environ 629 en 2023, 719 en 2024), même si la part relative dans les immatriculations reste encore très faible (1,5% pour les entreprises en 2024, avec une hausse à 2,0% au premier semestre 2025).

Des feuilles de route sectorielles orientent la mobilisation des financements bas-carbone pour certaines filières d'entreprises, en particulier industrielles. L'article 301 de la loi Climat et résilience d'août 2021²²¹ prévoit l'établissement d'une feuille de route coordonnant les actions de décarbonation dans chaque secteur fortement émetteur de gaz à effet de serre. De telles feuilles de route ont été adoptées par exemple pour le bâtiment, l'aménagement, les véhicules lourds (y compris les engins non routiers) ou le numérique, en identifiant les leviers à mettre en

²¹⁷ Les entreprises peuvent ainsi être incitées à soutenir (y compris financièrement) l'effort de décarbonation de leurs fournisseurs/chaîne de valeur.

²¹⁸ Cela inclut notamment les structures d'exploitations agricoles.

²¹⁹ Selon T&E, 25% des entreprises concernées par les objectifs d'électrification de la LOM (environ 3700) ont atteint leurs quotas, tandis que 45% n'ont immatriculé aucun véhicule électrique en 2024. (T&E, Verdissement des grandes flottes, Février 2025)

²²⁰ Données SDES sur les immatriculations de véhicules neufs (Rsvero)

²²¹ Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets ([lien](#))

œuvre, notamment par les entreprises, afin de mener à bien la décarbonation du secteur²²². De même, des feuilles de route ont été élaborées par les principales filières agricoles²²³. En outre, des feuilles de route de décarbonation des différentes filières industrielles (Ciment, Verre, Chimie ou Agroalimentaire²²⁴) ont été adoptées en 2023 pour identifier les leviers de décarbonation pertinents. Celles-ci complètent les contrats de transition écologique des 50 sites industriels les plus émetteurs, signés en 2023 et engageant les entreprises à mettre en œuvre leurs meilleurs efforts pour réaliser des investissements ambitieux dans la décarbonation de leurs activités, avec l'objectif de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre de 45 % d'ici 2030 par rapport à 2015²²⁵.

Les entreprises du secteur tertiaire financent des actions qui peuvent varier selon leur branche d'activité. Il existe peu de données sur ces financements, qui dépendent des types d'actifs ayant un poids important dans les émissions de gaz à effet de serre générées par les activités. Le financement de la **rénovation énergétique des bâtiments** apparaît comme un enjeu important, particulièrement dans certains secteurs comme les bureaux, l'hébergement-restauration ou le commerce de détail. Pour des activités comme la boulangerie, les garages et les blanchisseries-pressings-laveries, un enjeu est le financement de l'action énergétique sur les équipements métiers (réfrigération, cuisson, séchage, divers équipements électriques). Pour les activités informatiques et les télécommunications, le financement d'actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre induites par l'usage du numérique est une problématique importante.

Les dépenses de fonctionnement des entreprises jouent également un rôle dans le financement de la décarbonation de l'économie française. En effet, les politiques d'achat des entreprises peuvent être orientées vers des biens et services bas-carbone, par l'intégration de considérations environnementales dans les contrats²²⁶. Pour certains produits, l'intégration de ces considérations environnementales est facilitée par l'existence de labels, comme l'écolabel européen, qui concerne notamment les produits d'entretien et de nettoyage, le mobilier, la papeterie et l'entretien des espaces verts²²⁷, en tenant compte notamment des incidences sur le changement climatique et la consommation d'énergie²²⁸. De plus, les dépenses liées à la restauration collective peuvent contribuer au financement de la décarbonation des chaînes de valeur agro-alimentaires, en augmentant la demande pour des aliments ayant une empreinte carbone plus faible, par exemple les légumineuses, tout en réduisant le gaspillage alimentaire et en modérant la consommation d'aliments induisant plus d'émissions de gaz à effet de serre (produits d'origine animale notamment), dans le cadre des obligations de la loi EGalim, étendues au 1^{er} janvier 2024 pour la restauration collective privée des entreprises.

²²² Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche et Ministère de l'aménagement du territoire et de la décentralisation, *Les feuilles de route de décarbonation des filières les plus émettrices* ([lien](#))

²²³ Les filières grandes cultures, bovins lait et bovins viande ont élaboré des feuilles de route (voir notamment communiqué de presse du ministère de la transition écologique du 28 février 2023, [lien](#)). Ces trois filières représentent 85 % des émissions de l'agriculture et 90 % des terres agricoles.

²²⁴ Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et Direction générale des entreprises, *Contrats de transition écologique des 50 sites industriels les plus émetteurs* ([lien](#))

²²⁵ Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique (2024), *Contrats de transition écologique des 50 sites industriels les plus émetteurs* ([lien](#))

²²⁶ Voir par exemple le troisième Plan National pour des Achats Durables (PNAD) 2022-2025 publié par le Gouvernement en 2022 et qui concerne en premier les acheteurs publics, mais se fixe pour objectif de sensibiliser également les acheteurs privés.

²²⁷ Ademe (2025), *Vos achats responsables avec l'Écolabel européen : simplicité et fiabilité* ([lien](#)).

²²⁸ Règlement (CE) n°66/2010 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 établissant le label écologique de l'UE ([lien](#))

ii. Entreprises financières

Éléments généraux sur les stratégies de décarbonation des entreprises financières privées (banques, assurances et sociétés de gestion)

Le secteur financier privé est incontournable dans le financement de la décarbonation. Les sociétés financières apportent des financements aux entreprises et aux ménages, en complément de l'auto-financement et des éventuels soutiens publics à leur disposition. En outre, elles ont également un rôle de financeur pour la décarbonation de leurs propres activités (bâtiments de bureaux et flottes professionnelles par exemple)²²⁹.

De nombreux acteurs du secteur financier privé en France ont adopté des stratégies de décarbonation. Selon l'ACPR et l'AMF, les engagements climatiques des banques, assurances et sociétés de gestion sont en hausse en 2023 en France par rapport aux années précédentes²³⁰. De nombreuses institutions financières, ayant publié un rapport de durabilité conforme aux exigences de la directive relative à la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises (CSRD) sur leur exercice 2024, déclarent avoir adopté un plan de transition et se sont fixé des cibles de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Les banques, en raison de la spécificité de leur activité, déclinent des cibles de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les secteurs les plus émissifs qu'elles financent et non une cible globale. Pour de nombreux secteurs, les cibles sont définies en intensité d'émissions par valeur ajoutée. Le suivi de la réduction effective des émissions financées des acteurs du secteur financier, sur le moyen terme, permettra de mesurer le respect de ces engagements.

Il n'existe toutefois pas à ce jour d'estimation agrégée robuste des financements bas-carbone du secteur financier privé en France. Les sociétés financières ne publient pas systématiquement des informations chiffrées sur leurs financements contribuant à la transition, et le font selon des périmètres et méthodologies non harmonisés. En outre, les acteurs du secteur financier publient des informations sur l'ensemble de leur activité dans le monde, ce qui rend difficile une consolidation des financements au niveau français.

Les financements bancaires pour les investissements bas-carbone des ménages, des entreprises et des collectivités territoriales

Le crédit bancaire contribue au financement de certains investissements bas-carbone, par exemple ceux des ménages pour la rénovation de logements et l'acquisition de véhicules, et ceux des entreprises pour l'acquisition de nouveaux équipements et installations énergétiques. La politique de crédit des établissements bancaires contribue ainsi de manière significative au financement des investissements bas-carbone, que ce soit par la mise en place d'une offre de produits spécifiquement destinés à favoriser le financement des projets bas-carbone, ou à travers des financements non dédiés, par exemple, un prêt travaux classique à un ménage (sans conditions particulières associées à la performance énergétique) ou un crédit-bail à une PME pour des équipements.

Il n'existe toutefois pas à ce jour de données agrégées et harmonisées permettant de quantifier avec précision ces financements au niveau du secteur bancaire pour le périmètre territorial de la France.

²²⁹ En 2024, les investissements des sociétés financières, au sens de la formation brute de capital fixe, se sont élevés à 29,5 Md€ en France, soit 4,6% du total des investissements dans l'économie [Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 »]. Investissements au sens de la formation brute de capital fixe (tableau économique d'ensemble – emplois / actifs), [lien](#)]. La part bas-carbone n'en est pas connue.

²³⁰ ACPR et AMF, juin 2024, *Suivi et évaluation des engagements climatiques des acteurs de la Place* ([lien](#))

Au niveau de l'UE, la plateforme sur la finance durable estime que l'encours de prêts bancaires « verts » (alignés à la taxonomie européenne) aux ménages était de 443 Md€ fin 2023, principalement dans le secteur immobilier, et l'encours de prêts bancaires « verts » aux entreprises non financières de 51 Md€²³¹. S'ajoutant à ces montants, il est estimé que l'encours de prêts bancaires non alignés à la taxonomie européenne, mais contribuant toutefois à soutenir l'atténuation du changement climatique, s'élevait à 630 Md€ fin 2023²³².

S'agissant des acteurs français, la Fédération bancaire française (FBF) estime, sans en préciser les critères de durabilité, à 471 Md€ le montant total « d'encours de crédits verts et durables » des six plus grandes banques françaises en 2024, sur le périmètre de leur bilan consolidé au niveau mondial, et en y incluant le financement de l'acquisition de logements neufs²³³.

Dans le cadre de la CSRD et de la taxonomie, les principales banques déclarent le montant de leurs actifs alignés aux objectifs environnementaux de l'Union européenne, permettant d'établir un montant, partiel mais uniformisé, des financements durables. Les plus grandes banques françaises²³⁴ déclarent ainsi 140 Md€ d'actifs alignés à la taxonomie européenne en 2023. Relativement récent, cet indicateur présente toutefois des limites, au regard de la complexité des critères d'alignement, de sa couverture partielle de l'activité économique et de sa base de calcul, sur un périmètre global et non limité à la France.

Par ailleurs, les établissements bancaires proposent des offres de crédits dédiées concernant différents types de projets d'investissements bas-carbone en France²³⁵.

Pour la rénovation énergétique des logements, certaines banques proposent aux ménages des taux plus avantageux sur les prêts personnels finançant des projets de rénovation énergétique que sur les prêts personnels classiques, avec des conditionnalités en termes de type de travaux ou de performance énergétique. Ces offres sont dans certains cas associées à des services d'accompagnement et de conseil technique. En outre, des outils publics subventionnels sont prévus pour favoriser un tel financement bancaire afin de financer des travaux de rénovation énergétique des logements des ménages : l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le prêt avance rénovation (PAR+) permettent sous certains critères d'obtenir un prêt à conditions avantageuses - sans intérêt sur la totalité de la durée d'emprunt pour l'éco-PTZ ou sur les dix premières années pour le PAR+. En contrepartie de l'octroi de ces prêts, l'établissement bancaire bénéficie d'un crédit d'impôt sur les bénéfices destiné à compenser l'absence d'intérêts perçus sur ces prêts. Par ailleurs, certaines banques proposent des offres de prêts dédiées pour la rénovation énergétique des bâtiments des entreprises et des collectivités territoriales.

En outre, des financements bancaires soutiennent la mise en place de projets de production d'énergie renouvelable par les entreprises, les ménages et les collectivités territoriales. À titre illustratif, la Fédération bancaire française (FBF) estime, sur une base déclarative, à 96 Md€ le montant total « d'encours de financement à des projets d'énergie renouvelable » par les banques françaises en France en 2024²³⁶. Par exemple, certains établissements proposent des prêts à des taux préférentiels pour l'installation de panneaux photovoltaïques par les ménages, les

²³¹ Plateforme sur la finance durable (2025) *Financing a clean and competitive transition. Monitoring capital flows to sustainable investments*, rapport final, mars 2025 ([lien](#))

²³² Plateforme sur la finance durable (2025) *Financing a clean and competitive transition. Monitoring capital flows to sustainable investments*, rapport final, mars 2025 ([lien](#))

²³³ Fédération des banques françaises (2025), « Les banques françaises leaders du financement de la transition écologique » ([lien](#))

²³⁴ Groupes BNP, Crédit Agricole, Société Générale, Crédit Mutuel, La Banque Postale et BPCE

²³⁵ Analyse DG Trésor.

²³⁶ Fédération des banques françaises (2025), « Les banques françaises leaders du financement de la transition écologique » ([lien](#))

entreprises ou les collectivités territoriales, ou des offres de prêt pour le financement de projets de méthanisation.

Plusieurs banques proposent des conditions de prêts avantageuses pour les professionnels et particuliers acquérant des véhicules électriques. Certains établissements bancaires proposent des prêts à destination des entreprises pour le financement de véhicules électriques professionnels et bornes de recharge. Des offres de prêts pour l'acquisition par les ménages de voitures électriques, voitures hybrides peu émissives ou de vélos, à taux préférentiels par rapport aux autres types de véhicules, sont proposés par certaines banques.

Enfin, certaines banques proposent des conditions de prêts avantageuses pour les investissements des exploitants agricoles liés à la transition écologique, par exemple pour investir dans du matériel agricole plus écologique²³⁷.

Les stratégies de financement d'investissements bas-carbone par les banques, assurances et sociétés de gestion²³⁸

Les acteurs financiers financent également des projets d'investissement bas-carbone à travers des prises de participation dans des entreprises, **ou l'achat de titres financiers « verts »** émis par des entreprises ou par des acteurs publics (notamment les obligations vertes).

L'estimation de l'impact écologique (en particulier climatique) **de ces flux de financement se matérialise par des labels et des référentiels**, qui, chacun selon un ensemble de critères fixés, permettent d'éclairer les investisseurs sur les caractéristiques environnementales des actifs associés. La taxonomie européenne des activités durables, établie par un règlement européen de juin 2020²³⁹, est à ce titre le principal cadre réglementaire de classification des activités économiques selon leur alignement aux objectifs environnementaux de l'Union européenne²⁴⁰. Le cadre européen sur la publication d'informations de durabilité, dont les exigences ont été renforcées par la directive CSRD, vise à renforcer la disponibilité, la qualité et la comparabilité des informations de durabilité publiées par les entreprises, et ainsi permettre une meilleure orientation des investissements vers les sociétés les plus engagées dans leur effort de transition²⁴¹. Dans le cadre de l'initiative de simplification du cadre réglementaire européen dite « Omnibus », ces textes devraient être révisés pour concilier les objectifs d'orientation des financements vers une économie durable avec l'allègement des exigences de reporting pesant sur les entreprises.

²³⁷ Depuis fin 2019, le ministère en charge de l'agriculture et le Fonds européen d'investissement (FEI) ont mis en place un instrument de garantie plafonné aux premières pertes d'un portefeuille du nom d'INAF (« Initiative Nationale pour l'Agriculture Française ») qui a permis de construire un portefeuille de prêts de plus d'1 Md€ entre 2020 et début 2024, catalysant près de 2,8 Md€ d'investissements au total. Fort de ce succès, les mêmes parties prenantes ont décidé d'une amplification de cette initiative (enveloppe de prêts de 2 Md€ supplémentaires). Il est prévu de mobiliser le programme 114 « appels en garantie de l'État » à concurrence de 171 M€. Cet instrument permet de garantir des prêts aux exploitations agricoles (quotité de 80%, consentie à titre gracieux) afin de faciliter l'accès à des financements de transformation des systèmes de production et d'obtenir des conditions financières plus avantageuses (taux d'intérêt, frais de dossier, etc.).

²³⁸ L'action du Groupe Caisse des dépôts, dont la gestion de l'épargne réglementée et l'activité de Bpifrance, sont présentées *supra*.

²³⁹ Règlement (UE) 2020/582 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2020 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables et modifiant le règlement (UE) 2019/2088 ([lien](#))

²⁴⁰ Les activités durables sont définies dans la taxonomie européenne comme des activités qui apportent une contribution substantielle à l'un des six objectifs environnementaux (atténuation du changement climatique, adaptation au changement climatique, utilisation durable et protection des ressources aquatiques et marines, transition vers une économie circulaire, contrôle de la pollution et protection et restauration de la biodiversité) et qui ne nuisent pas de manière significative aux cinq autres. Toutefois, à date, la taxonomie ne couvre pas l'ensemble des secteurs de l'économie

²⁴¹ Voir éléments détaillés *supra* dans la section 3.3.1.1. « Entreprises non financières », notamment sur la directive CSRD.

Au niveau de l'UE, la plateforme sur la finance durable estime qu'à fin 2023, le stock de titres financiers « verts » s'élevait à 1 690 Md€, avec des émissions annuelles d'obligations vertes d'environ 200 Md€ par an depuis 2021. En outre, elle estime que les investissements en capital dans les secteurs durables se sont élevés en moyenne à 224 Md€ par an entre 2021 et 2023, soit une forte hausse par rapport au niveau de 2010 (92 Md€). En particulier, les sociétés de capital-investissement (*private equity*) et de capital-risque (*venture-capital*) ont investi 39 Md€ dans des entreprises européennes des secteurs du climat, des technologies propres et de mobilité, et de l'énergie bas-carbone. La plateforme estime enfin que les portefeuilles d'investissement tendent à se verdifier au cours du temps dans l'UE, avec une hausse de la proportion des investissements durables²⁴².

Il existe peu de données spécifiques à la France sur les financements verts des acteurs financiers. L'Institut de la Finance Durable estime toutefois que 8,3% des actifs totaux des assureurs français étaient investis dans des placements verts fin 2023, soit 171 Md€²⁴³. Selon France Assureurs, 26% des unités de compte commercialisées par les assureurs français en 2024 sont labélisées ISR, Greenfin, Finansol ou CIES²⁴⁴, ce qui représente 157,5 milliards d'euros.

Politique d'investissement durable et labélisation des fonds d'investissement

Certaines sociétés de gestion sélectionnent les entreprises dans lesquelles elles investissent (sous forme de prise de participation ou d'achat d'obligations) en fonction de critères durables. Pour les gestionnaires d'actifs, le règlement sur la publication d'informations en matière de durabilité dans le secteur des services financiers (SFDR) de novembre 2019²⁴⁵, prévoit des obligations de transparence, notamment sur la part des investissements dans des entreprises actives dans le secteur des énergies fossiles. Les fonds distribués aux investisseurs sont ainsi classés selon l'importance de la prise en compte des critères de durabilité.

Plusieurs dispositifs visent à renforcer la transparence et la qualité des produits financiers durables. En mai 2024, l'Autorité européenne des marchés financiers a publié des orientations sur les noms de fonds contenant des termes liés aux critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) ou à la durabilité, pour lutter contre l'écoblanchiment. Désormais, les fonds utilisant des termes comme « durable » ou « transition » ne peuvent pas investir dans certains secteurs exclus, dont les énergies fossiles, et doivent respecter des seuils minimaux d'investissement durable. En outre, les activités de notation ESG sont encadrées par le droit européen, depuis l'adoption du règlement sur la transparence et l'intégrité des activités de notation ESG²⁴⁶.

En France, il existe deux principaux labels définissant des critères environnementaux pour les fonds d'investissement : le label ISR et le label Greenfin.

Créé en 2016 par l'État, le **label « investissement socialement responsable » (ISR)** permet aux épargnants de choisir des supports intégrant dans leur gestion des principes environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). Depuis le 1^{er} mars 2024, les critères d'attribution du label ISR ont été renforcés pour mieux cibler les investissements favorables à

²⁴² Plateforme sur la finance durable (2025) *Financing a clean and competitive transition. Monitoring capital flows to sustainable investments*, rapport final, mars 2025 ([lien](#))

²⁴³ IFD (2025) *Energies fossiles - Panorama des stratégies de transition énergétique de la place financière de Paris* ([lien](#))

²⁴⁴ France Assureurs (2025) « Les assureurs, acteurs stratégiques du développement économique local et de la souveraineté européenne », Conférence de presse du 26 mars 2025 ([lien](#))

²⁴⁵ Règlement (UE) 2019/2088 du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2019 sur la publication d'informations en matière de durabilité dans le secteur des services financiers ([lien](#)), tel qu'amendé par le règlement (UE) 2023/2869 du 13 décembre 2023.

²⁴⁶ Règlement (UE) 2024/3005 du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2024 sur la transparence et l'intégrité des activités de notation environnementale, sociale et de gouvernance (ESG), et modifiant les règlements (UE) 2019/2088 et (UE) 2023/2859 ([lien](#))

la décarbonation, en excluant notamment les entreprises qui exploitent du charbon ou des hydrocarbures non conventionnels, ainsi que celles qui lancent de nouveaux projets d'exploration, d'exploitation ou de raffinage d'hydrocarbures (pétrole ou gaz). Dès 2026, de nouvelles exigences entreront en vigueur, en excluant notamment les fonds qui n'atteignent pas une part minimale d'entreprises présentant un plan de transition crédible vis-à-vis des objectifs climatiques fixés par l'accord de Paris. Au 31 août 2025, 1 008 fonds étaient labellisés ISR, pour un encours estimé à plus de 573 Md€.

Le **label « France finance verte » ou « Greenfin »** est un autre label d'État, créé en 2015, qui cible uniquement la transition énergétique et écologique, tout en tenant compte de critères ESG. Le référentiel définissant les critères du label a été révisé en janvier 2025, en renforçant sa cohérence avec le cadre européen de la finance durable, notamment la taxonomie européenne²⁴⁷. En avril 2025, 130 fonds étaient labellisés Greenfin pour un encours total de 38 Md€.

Obligations vertes

L'achat d'obligations vertes est un des mécanismes à travers lesquels les sociétés financières peuvent verdir leurs financements. Les obligations vertes correspondent à des emprunts, émis par des acteurs privés ou publics sur les marchés financiers, pour un investissement ou une dépense favorable à la transition écologique²⁴⁸. Le recours à ces dispositifs est en forte croissance depuis l'adoption de l'Accord de Paris en 2015²⁴⁹ même s'il demeure encore modeste face à l'ensemble des émissions obligataires (6,8% des émissions de obligataires dans l'Union européenne étaient vertes en 2023)²⁵⁰. Au total, la plateforme sur la finance durable estime à 781 Md€ le stock d'obligations vertes émises dans l'UE à la fin de l'année 2023²⁵¹. Dans l'UE, une norme européenne en matière d'obligations vertes (EuGB), volontaire et fondée sur la taxonomie européenne, est entrée en vigueur en décembre 2024²⁵², et devrait contribuer à renforcer la transparence et la qualité des émissions de telles obligations.

De telles obligations vertes sont émises par certaines entreprises en France. Au niveau de l'UE, les entreprises représentent la majeure partie des émissions (76% en 2023)²⁵³. Par exemple, l'entreprise à capitaux publics EDF a émis l'équivalent de 16,4 Md€ d'obligations vertes entre 2013 et 2024²⁵⁴, pour des projets d'investissements respectant les critères de la taxonomie européenne, notamment des projets de production d'énergie renouvelable et d'investissement dans le parc nucléaire, selon un cadre de financement précis (*Green Financing Framework*).

²⁴⁷ Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche (2025), Communiqué de presse du 30 janvier 2025, « Mobiliser l'épargne au bénéfice de la transition écologique : le label de finance verte « Greenfin » fête ses dix ans en 2025 et évolue avec son temps » ([lien](#))

²⁴⁸ L'intérêt théorique des obligations vertes est de permettre un financement par endettement à un moindre coût que pour les obligations classiques (« prime verte » ou « greenium ») ; toutefois, la littérature économique empirique sur l'interaction entre conditions de financement et caractère bas-carbone des activités n'est pas univoque, reflétant probablement les multiples paramètres en jeu. Voir DG Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone*, page 97 ([lien](#))

²⁴⁹ European Parliamentary Research Service (2022), « European green bonds: a standard for Europe, open to the world » ([lien](#))

²⁵⁰ European environment agency (2024), « Green bonds in Europe » ([lien](#)).

²⁵¹ Plateforme sur la finance durable (2025) *Financing a clean and competitive transition. Monitoring capital flows to sustainable investments*, rapport final, mars 2025 ([lien](#))

²⁵² Règlement (UE) 2023/2631 du Parlement européen et du Conseil du 22 novembre 2023 sur les obligations vertes européennes et la publication facultative d'informations pour les obligations commercialisées en tant qu'obligations durables sur le plan environnemental et pour les obligations liées à la durabilité ([lien](#))

²⁵³ European environment agency (2024), « Green bonds in Europe » ([lien](#)).

²⁵⁴ EDF, avril 2025, *Document d'enregistrement universel 2024*, Section 20.3 « Financement durable » ([lien](#))

Par ailleurs, un nouveau type d'obligations vertes à destination des PME et ETI, les « obligations transition », est en cours de mise en place sous l'impulsion de l'État, des assureurs et des sociétés de gestion en France. Bénéficiant d'une garantie de l'État, ces obligations permettront de financer l'amélioration de la performance environnementale des entreprises bénéficiaires et le développement d'activités qui contribuent à la transition écologique. Dans la pratique, le dispositif reposera sur la création d'un fonds garanti par l'État, alimenté par les investissements des assureurs, dédié à l'acquisition d'obligations distribuées par une société de gestion. Il permettra d'émettre des financements de long terme (8 ans), avec un différé d'amortissement de 4 ans, ce qui les distingue de l'offre existante afin de répondre aux besoins de financement les moins aisément couverts par le marché. Les premières émissions sont attendues début 2026.

En France, l'État émet des obligations vertes souveraines, afin de financer par endettement certaines dépenses publiques de soutien à la transition écologique²⁵⁵. Elles prennent la forme d'obligations assimilables du Trésor vertes (OAT vertes). Quatre OAT vertes ont été émises par la France, en 2017, 2021, 2022 et 2024, et sont amenées à être réabondées chaque année dans la limite du montant plafond déterminé sur la base des dépenses vertes éligibles identifiées dans le budget de l'année. Elles ont ainsi permis à l'État de financer des dépenses à hauteur de 83,4 Md€ à fin septembre 2025.

Certaines collectivités territoriales et autres acteurs publics locaux émettent également des obligations vertes (voir exemples dans la section 3.1.2 « Collectivités territoriales » *supra*). Ces émissions obligataires des collectivités tendent progressivement à intégrer les nouvelles exigences européennes. En janvier 2025, l'établissement public Île-de-France Mobilités a émis la première obligation verte conforme à la nouvelle norme des obligations vertes européennes EuGB, pour un montant d'un milliard d'euros²⁵⁶. S'ajoutant à ces émissions d'entités locales individuelles, certains acteurs mutualisent les projets de différentes collectivités à l'appui d'émissions d'obligations vertes. C'est par exemple le cas de la Sfil, filiale du groupe Caisse des dépôts, qui a émis une obligation verte de 750 M€ en 2023, ayant permis de financer 206 prêts à diverses collectivités locales en France, dont une majorité d'établissements publics de coopération intercommunale (EPCI)²⁵⁷.

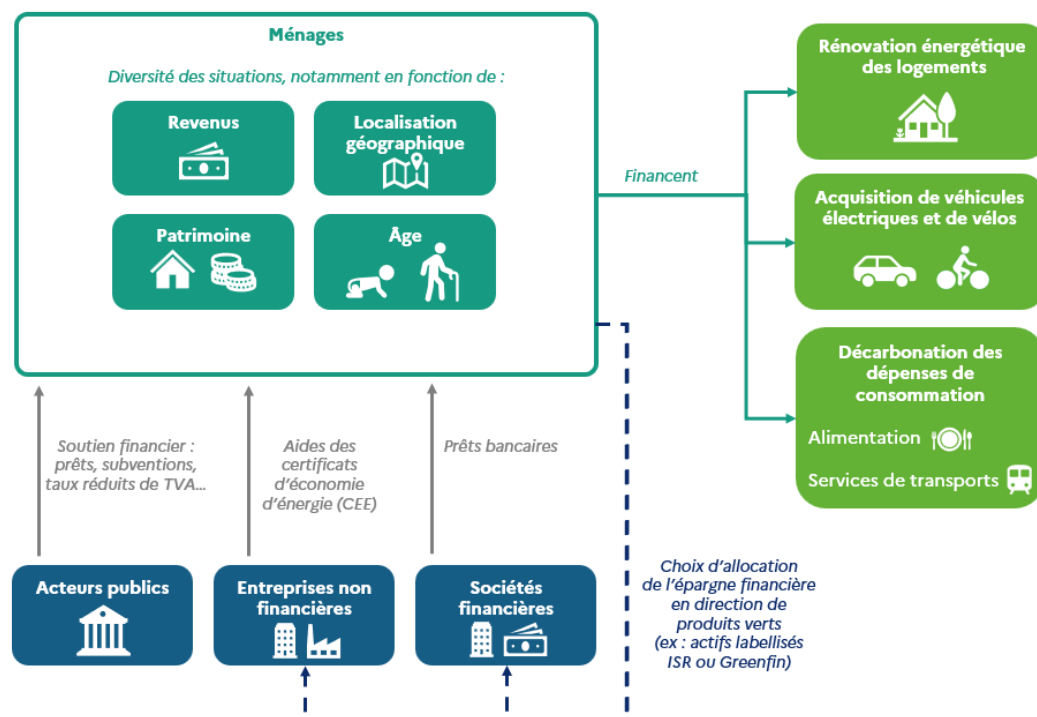
²⁵⁵ Les dépenses éligibles sont des dépenses budgétaires et fiscales favorables à l'atténuation du changement climatique, à l'adaptation au changement climatique, à l'utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines, à la transition vers une économie circulaire, la prévention et la réduction de la pollution ainsi qu'à la protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes.

²⁵⁶ Île-de-France Mobilités, janvier 2025, communiqué de presse, « Île-de-France Mobilités premier émetteur public au monde d'une obligation verte européenne (EuGB) d'une valeur d'un milliard d'euros » ([lien](#))

²⁵⁷ SFIL, octobre 2024, *Sfil Group Green Bond allocation and impact report 2024* ([lien](#))

b. Ménages

Graphique 15 : Synthèse des financements bas-carbone des ménages en France



Source : Analyse DG Trésor.

Les ménages contribuent au financement de la réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'économie française. Cette contribution correspond à la fois à leurs dépenses d'investissements en propre, en particulier dans les secteurs du bâtiment et des transports, à l'orientation de leurs dépenses de consommation, ainsi qu'à leurs choix d'allocation de leur épargne. Les ménages constituent également un acteur clé du financement des investissements bas-carbone : en 2024, les investissements totaux des ménages en France se sont élevés à 205 Md€²⁵⁸, soit 29% du total des investissements réalisés dans le pays durant l'année²⁵⁹. Toutefois, les capacités de financement des ménages varient selon leurs revenus, leur patrimoine et leur localisation géographique. Les exercices de planification de la transition écologique veillent à adopter une démarche de « transition juste »²⁶⁰, afin de tenir compte de l'hétérogénéité des situations des ménages, et de prévoir un accompagnement adapté des acteurs publics afin de permettre la réalisation des investissements bas-carbone nécessaires à l'atteinte des objectifs de transition écologique.

Il existe peu de données disponibles sur la part bas-carbone effective des financements des ménages en France. Il existe davantage d'estimations portant sur leurs investissements bas-carbone, c'est-à-dire le coût de ce qu'ils soutiennent en tant que porteurs de projets. En 2024,

²⁵⁸ Ce chiffre recoupe à la fois les investissements des ménages tels que définis par l'Insee (138 Md€ d'investissements en 2024 selon les comptes nationaux de l'Insee sur les grands agrégats économiques, [lien](#)) et les achats de véhicules (67 Md€ en 2024 selon les comptes nationaux de l'Insee sur la consommation des ménages, [lien](#)), en cohérence avec le champ d'investissements observé par la SPAFTE pour définir les investissements bas-carbone.

²⁵⁹ Insee (2025), « [Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020](#) ». Investissements au sens de la formation brute de capital fixe (tableau économique d'ensemble – emplois / actifs) ([lien](#))

²⁶⁰ Secrétariat général à la planification écologique (2024), « Planification écologique : les enjeux d'une transition juste », document de travail du 17 janvier 2024 ([lien](#))

ces investissements représentaient 39 Md€ (voir Chapitre 1), sans qu'il ne soit possible de distinguer la part de ces dépenses réalisées par les ménages ou par d'autres acteurs économiques (par exemple, *via* des subventions publiques). Ces investissements bas-carbone des ménages bénéficient non seulement de financements des ménages eux-mêmes, mais également de financements d'autres acteurs, notamment l'État, les collectivités territoriales, les entreprises financières ou l'UE, sans qu'il existe à ce stade de données macroéconomiques permettant d'estimer ce qui relève uniquement des financements bas-carbone des ménages.

Les ménages financent notamment une partie des travaux de rénovation énergétique des logements privés, que ce soit en tant que propriétaires occupants ou bailleurs, ce qui contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre en France (*voir l'étude de cas du Chapitre 2*). De fait, entre le 1^{er} janvier 2023 et le 1^{er} janvier 2024, le nombre de passoires énergétiques²⁶¹ parmi les résidences principales hors parc social est passé de 4,4 millions à 3,9 millions, soit une baisse de -11 %²⁶². L'enjeu du financement de la rénovation énergétique diffère selon les zones géographiques : par exemple, la part des passoires parmi les résidences principales en 2024 était de 26,2% dans l'agglomération parisienne, 18,9 % dans les agglomérations de moins de 100 000 habitants et 18,5 % en zone rurale. Cette proportion était par exemple de 30 % à Paris et dans les Hautes-Alpes, de 20 % en Haute-Marne et dans les Hauts-de-Seine, de 15 % dans le Calvados, et de 5 % dans les Bouches-du-Rhône. L'enjeu du financement de la rénovation énergétique diffère également selon le revenu : par exemple, en 2024, 18,6 % des propriétaires de résidences principales les plus modestes (1^{er} quintile de revenus) vivaient dans une passoire, tandis que c'était le cas de seulement 12,3 % des propriétaires de résidences principales les plus aisés (5^e quintile de revenus)²⁶³.

Les ménages financent également des acquisitions de véhicules électriques (*voir l'étude de cas du Chapitre 2*). Selon l'INSEE, les acquisitions totales de véhicules automobiles par les ménages se sont élevées à 38,6 Md€ en 2024, dont 22 Md€ de voitures neuves, 13 Md€ de voitures d'occasion, et 2 Md€ de camping-cars²⁶⁴. La part bas-carbone de ces achats n'est pas connue en termes financiers. En termes de nombre de véhicules, les ménages français ont acquis 185 000 voitures à motorisation électrique en 2024, soit 22 % de leurs acquisitions totales de voitures particulières neuves (832 000)²⁶⁵. La tendance de moyen terme est à la hausse : en 2022, leurs acquisitions de voitures électriques s'étaient élevées à seulement 134 000, soit 18 % de leurs acquisitions totales de voitures particulières neuves (734 000)²⁶⁶. En termes de stock, au 1^{er} janvier 2025, les ménages détenaient 36,3 millions de voitures en France, dont 826 000 étaient à motorisation électrique (soit 2,3 %). Cette part est en hausse sur les dernières années : en 2021, les ménages ne détenaient que 156 000 voitures électriques, soit 0,4 % de leur parc total²⁶⁷.

Le degré d'électrification varie en fonction des territoires, reflétant en partie l'hétérogénéité des ménages en termes de revenus, de patrimoine, d'âge, de proximité à des infrastructures de recharge et d'usages de la mobilité automobile (distance des trajets nécessitant ou non une grande autonomie), ainsi que de sensibilité aux enjeux environnementaux. Par exemple, au

²⁶¹ Les passoires énergétiques sont les logements présentant une étiquette F ou G dans le diagnostic de performance énergétique (DPE).

²⁶² Calculs DG Trésor à partir des données de l'Observatoire national de la rénovation énergétique (2024), « Le parc de logements par classe de performance énergétique au 1^{er} janvier 2024 » ([lien](#))

²⁶³ Données de l'Observatoire national de la rénovation énergétique (2024), « Le parc de logements par classe de performance énergétique au 1^{er} janvier 2024 » ([lien](#))

²⁶⁴ Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 ». Consommation finale effective des ménages par produit aux prix courants (« Consommation finale effective par produit (niveaux diffusables les plus fins) ») ([lien](#))

²⁶⁵ Données SDES sur les immatriculations de véhicules neufs (Rsvero)

²⁶⁶ Données SDES sur les immatriculations de véhicules neufs (Rsvero)

²⁶⁷ SDES (2025) *Données sur le parc automobile français au 1^{er} janvier 2025* ([lien](#))

1^{er} janvier 2025, les véhicules électriques²⁶⁸ représentaient 4,2 % du parc des voitures particulières dans la métropole Nice Côte d’Azur, 4,0 % dans la Métropole du Grand Paris, 3,4 % dans la métropole de Toulouse, 2,8 % dans la métropole Grenoble-Alpes, 2,5 % dans la communauté urbaine Limoges Métropole et 2,1 % dans la communauté d’agglomération Amiens Métropole²⁶⁹. Au niveau départemental, selon les données disponibles pour 2022, la part de la motorisation électrique dans les acquisitions de voitures neuves par les particuliers variait en France métropolitaine de 11 % dans la Nièvre à 28 % dans les Bouches-du-Rhône, en passant par 14 % dans le Cantal, 16 % dans l’Essonne, 20 % dans les Côtes-d’Armor, 22 % dans l’Ain et 26 % dans le Bas-Rhin²⁷⁰. Par ailleurs, les analyses du CGDD²⁷¹ soulignent que la proportion de l’électrique dans les acquisitions de voitures neuves augmente avec les revenus des ménages : en 2022, la part de l’électrique dans les acquisitions de véhicules était de 11 % pour les ménages aux revenus inférieurs à 30 000€, et de 26 % pour les ménages aux revenus supérieurs à 65 000€. Il existe également un effet d’âge, les 25-40 ans choisissant cette motorisation dans 27,1 % des cas, contre 9,5 % pour les 65 ans et plus en 2022.

Au-delà de la motorisation (électrique ou thermique), d’autres caractéristiques des dépenses d’acquisition de véhicules ont des effets sur les émissions de gaz à effet de serre, comme le nombre de véhicules possédés par ménage, ou le poids de chaque véhicule. Par exemple, les véhicules thermiques plus légers présentent des émissions plus faibles : selon le CGDD, en 2021, les voitures thermiques de moins d’une tonne émettaient en moyenne 139 gCO₂e/km, contre 252 gCO₂e/km pour les voitures thermiques de plus d’une tonne²⁷². Ainsi, le financement d’acquisitions de véhicules plus légers peut contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le programme de certificats d’économie d’énergie (CEE) de location sociale de voitures particulières électriques permet d’accompagner les ménages modestes actifs, dont l’accès à l’emprunt ou à la location d’un véhicule électrique neuf peut être plus difficile (voir *Chapitre 2*). Ce soutien est adapté non seulement aux revenus, mais également à la situation géographique du ménage : le dispositif bénéficie aux ménages modestes dont la partie du trajet domicile-travail effectuée avec leur véhicule personnel est de plus de 15 kilomètres, ou effectuant plus de 8 000 kilomètres par an dans le cadre de leur activité professionnelle.

Les financements par les ménages d’achats de vélos contribuent à la décarbonation des mobilités. En 2024, selon l’INSEE, les ménages ont acheté des bicyclettes²⁷³ pour 2,9 Md€, dont 1,2 Md€ pour des électriques et 1,7 Md€ pour des non électriques²⁷⁴. Après une multiplication par trois de ces dépenses en dix ans (2011-2021), elles ont baissé de -18% entre 2021 et 2024²⁷⁵. Selon l’Union Sport et Cycle²⁷⁶, les réparations sont toutefois en hausse, leur nombre ayant augmenté de 44% entre 2019 et 2024.

Les dépenses de consommation des ménages jouent également un rôle dans le financement de la décarbonation de l’économie française.

Les dépenses de consommation des ménages pour des produits alimentaires se sont élevées à 158 Md€ en 2024, celles de produits de l’agriculture et de la chasse à 31 Md€, et celles pour des

²⁶⁸ Véhicules Crit’Air E

²⁶⁹ SDES (2025) *Le parc de véhicules au 1er janvier 2025 dans les territoires ZFE et les territoires de vigilance pour la qualité de l’air* ([lien](#))

²⁷⁰ SDES, Rserve

²⁷¹ CGDD (2024) « Acquérir une voiture électrique : pas seulement une question de revenus » ([lien](#))

²⁷² CGDD (2023) « Quels freins à la baisse des émissions de gaz à effet de serre du parc automobile ? » ([lien](#))

²⁷³ Ces données portent sur l’ensemble des vélos, y compris loisirs et enfants.

²⁷⁴ Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 ». Consommation finale effective des ménages par produit aux prix courants (« Consommation finale effective par produit (niveaux diffusables les plus fins) ») ([lien](#))

²⁷⁵ Ces évolutions sont en euros constant 2020, neutralisant l’effet de l’inflation.

²⁷⁶ Union Sport et Cycle (2025), « L’observatoire du cycle 2024 » ([lien](#))

services de restauration à 91 Md€ en 2024²⁷⁷. En particulier, les dépenses des ménages pour les viandes, produits à base de viande et plats préparés à base de viande se sont élevées à 35 Md€ en 2024, celles pour les produits laitiers à 27 Md€ et celles pour les fruits et légumes frais à 21 Md€. La structure de ces dépenses a un effet sur la décarbonation du secteur agricole : par exemple, les émissions de gaz à effet de serre associées à la consommation de 100 grammes d'aliments²⁷⁸ sont d'environ 63 grammes de CO₂e pour les tomates, 71 grammes de CO₂e pour les pommes de terre, de 86 grammes de CO₂e pour les haricots rouges, de 188 grammes de CO₂e pour les œufs, de 456 grammes de CO₂e pour le poulet, et de 2800 grammes de CO₂e pour le bœuf²⁷⁹. Ainsi, comme souligné par le projet de Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat (SNANC) mis en consultation par le Gouvernement en avril 2025²⁸⁰, une augmentation de la consommation de fruits et légumes frais, de légumineuses et de céréales complètes, ainsi que la limitation de la consommation de viande et de charcuterie, en particulier importées, tout comme la réduction du gaspillage alimentaire, peut contribuer à une évolution progressive des régimes alimentaires pour atteindre les objectifs de la stratégie nationale bas-carbone tout en contribuant à l'amélioration de la santé²⁸¹.

En 2024, les dépenses de consommation des ménages pour des services de transport ferroviaire se sont élevées à 6,7 Md€, celles pour des services de transport aérien à 15,7 Md€, celles pour les transports de voyageurs par taxis à 6,4 Md€ et celles de transports routiers de voyageurs à 5,1 Md€²⁸². Ces dépenses ont des effets différenciés sur les émissions de gaz à effet de serre : par exemple, selon l'Ademe²⁸³, les émissions associées à la réalisation d'un trajet Lille-Marseille s'élèvent à 3 kgCO₂e s'il est réalisé en TGV, 73 kgCO₂e s'il est réalisé en covoiturage avec une voiture thermique (un conducteur et deux passagers²⁸⁴), 216 kg CO₂e s'il est réalisé en avion, et 219 kgCO₂e s'il est réalisé en voiture thermique (conducteur seul²⁸⁵).

Les dépenses de consommation des ménages en articles d'habillement se sont élevées à 35 Md€ en 2024. En fonction du type de textile et du pays des productions, les incidences de ces achats sur les émissions de gaz à effet de serre peuvent différer significativement. Par exemple, selon l'Ademe, les achats de vêtements relevant du phénomène de la *fast-fashion* induisent davantage d'émissions de gaz à effet de serre²⁸⁶, les pratiques commerciales

²⁷⁷ Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 ». Consommation finale effective des ménages par produit (tableau 5.204d Consommation finale effective des ménages par produit à prix courants, produits des industries alimentaires) ([lien](#))

²⁷⁸ Il s'agit d'ordre de grandeur moyens, couvrant des variations selon le type, le mode de culture et l'origine exacte de chaque produit. Ces données portent sur l'empreinte carbone, et non uniquement sur les émissions territoriales de la France.

²⁷⁹ Ademe, calculateur d'empreinte carbone alimentaire ([lien](#))

²⁸⁰ Gouvernement (2025) *Projet de Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat (SNANC)* ([lien](#))

²⁸¹ Le projet de troisième stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3) mise en concertation en novembre 2024 ([lien](#)) prévoit une évolution progressive vers des régimes alimentaires présentant une consommation plus importante de fruits et légumes frais, de légumineuse et céréales complètes, et une consommation globale moindre de protéines animales, en limitant la consommation de viandes et de charcuterie, au profit d'autres sources de protéines, ainsi que l'encouragement à la consommation de produits durables et de qualité, en particulier de l'agriculture biologique.

²⁸² Insee (2025), « [Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020](#) ». Consommation finale effective des ménages par produit (tableau niveaux diffusables les plus fins, [lien](#))

²⁸³ Ademe, calculateur d'empreinte de carbone des transports ([lien](#))

Ces estimations portent uniquement sur les émissions de gaz à effet de serre, et ne reflètent pas les autres externalités associées aux différents types de transport, par exemple les traînées de condensation générées par les avions ou la pollution de l'air induite par les véhicules routiers.

²⁸⁴ Selon les données de l'enquête mobilité des personnes (INSEE-SDES), 58% des déplacements en voiture de 500 kilomètres en plus sont effectués avec trois occupants ou plus. Voir CGDD (2022) « Se déplacer en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ? », *Data Lab* ([lien](#))

²⁸⁵ Selon les données de l'enquête mobilité des personnes (INSEE-SDES), seuls 9% des déplacements de 500 kilomètres en plus sont effectués par un conducteur seul ([lien](#))

²⁸⁶ Outre les effets sur les émissions de gaz à effet de serre, ces articles induisent en moyenne davantage d'atteintes à l'environnement, notamment en termes de ressources en eau, de déchets et de pollutions.

associées engendrant une surconsommation, et ces articles étant composés de matières synthétiques issues du pétrole, produits dans des pays ayant un mix énergétique carboné, et essentiellement transportés par avion depuis des lieux de production situés à l'étranger²⁸⁷.

En outre, les dépenses de consommation des ménages en appareils électriques ménagers s'élèvent à 12 Md€²⁸⁸. En fonction de leur efficacité énergétique et de leur durée de vie, ces appareils induisent des émissions de gaz à effet de serre différentes. Ainsi, le financement par les ménages d'achats d'équipements d'occasion, ou d'équipements neufs ayant une haute performance énergétique, contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport au financement d'un achat d'équipement neuf à faible performance énergétique²⁸⁹. Les dispositifs d'étiquetage énergétique mis en place au niveau européen²⁹⁰ permettent de faciliter les choix des ménages dans leurs décisions de financements²⁹¹.

De manière transversale concernant les dépenses de consommation des ménages, le mode d'achat a un impact sur les émissions de gaz à effet de serre correspondantes. Par exemple, les flux de petits colis liés au e-commerce connaissent une croissance consommatrice d'énergie et émettrice de gaz à effet de serre, du fait notamment du recours significatif au fret aérien, généralement beaucoup plus émetteur que le maritime, notamment dans le secteur de la *fast fashion*, où ces impacts liés au transport aérien peuvent devenir significatifs et viennent s'ajouter aux impacts liés à la production des biens, eux-mêmes accrus du fait de la croissance des volumes. Pour y répondre, des incitations économiques ciblées sont considérées, comme des frais de traitement afin d'internaliser les coûts de gestion, et la suppression des franchises douanières qui encouragent aujourd'hui ce modèle logistique. Un renforcement de la responsabilité des plateformes dans la collecte des taxes et le respect des normes est également envisagé. Dans l'ensemble, de telles mesures favoriseront le report modal vers des solutions logistiques moins carbonées et contribueront à une plus grande sobriété dans les pratiques de consommation.

La capacité des ménages à décarboner leurs dépenses de consommation dépend toutefois en partie de facteurs comme leur revenu, leur âge ou leur localisation géographique (voir les éléments d'analyse présentés dans les études de cas du *Chapitre 2 supra*).

Par exemple, en 2017, les dépenses moyennes annuelles des ménages pour l'habillement et les chaussures étaient de 901 euros en moyenne pour les ménages les plus modestes (1^{er} décile du niveau de vie), contre 2356 euros pour les ménages les plus aisés (10^e décile du niveau de vie) selon l'INSEE²⁹². Celles pour des produits alimentaires s'élevaient à 2558 euros pour les ménages les plus modestes, contre 5753 euros pour les ménages les plus aisés²⁹³. Or, il est estimé que l'achat d'habits ou de produits d'alimentation ayant un impact plus faible pour l'environnement induit en moyenne un surcoût pour les ménages²⁹⁴.

²⁸⁷ Voir Ademe (2025) *Tout comprendre : les impacts de la mode et de la fast-fashion* ([lien](#)) et SGPE (2025) *Enjeux associés à la production et à la consommation de textiles en France* ([lien](#))

²⁸⁸ Insee (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 ». Consommation finale effective des ménages par produit aux prix courants (« Consommation finale effective par produit (niveaux diffusables les plus fins) », [lien](#))

²⁸⁹ Coulangeon, Ph. et al (2023) *La conversion écologique des Français*.

²⁹⁰ Commission européenne, « Comprendre l'étiquette énergétique » ([lien](#))

²⁹¹ Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, « L'étiquetage énergétique, un réflexe énergétique, un réflexe économique et écologique » ([lien](#))

²⁹² INSEE, Enquête Budget des ménages 2017, tableau TM106 « Dépenses annuelles moyennes par ménage métropolitain selon le niveau de vie » ([lien](#))

²⁹³ INSEE, Enquête Budget des ménages 2017, tableau TM106 « Dépenses annuelles moyennes par ménage métropolitain selon le niveau de vie » ([lien](#))

²⁹⁴ Conseil national des politiques de lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale (2024) *Faire de la transition un levier de l'inclusion sociale. L'impact social de l'écologie*. ([lien](#))

Indépendamment du revenu, des disparités existent également en fonction du lieu de résidence, notamment en matière de transports. Par exemple, les actifs habitant en milieu rural disposent d'un accès limité aux services de transports en commun par rapport aux actifs des espaces urbains : en 2019, seuls 2 % d'entre eux y avaient recours pour leur trajet domicile-travail contre 15 % en moyenne parmi l'ensemble des actifs en emploi²⁹⁵. En outre, l'usage du vélo pour les trajets domicile-travail est en moyenne plus accessible dans les territoires urbains denses, où la distance annuelle médiane entre le lieu de travail et le lieu de résidence était de 5,4 km en 2019, contre 12,5 km en moyenne en milieu rural²⁹⁶. Ces différences affectent l'intérêt et la faisabilité de l'acquisition d'un vélo selon le lieu de résidence.

De même, l'âge peut également influencer les possibilités de décarbonation des dépenses de transports du quotidien. Par exemple, l'état de santé moyen des personnes les plus âgées peut rendre peu envisageable l'achat d'un vélo comme alternative à une voiture thermique. De fait, la part des ménages équipés d'un vélo était de 24,1% parmi les ménages les plus âgés (personne de référence de plus de 75 ans), tandis qu'elle était de 68,6% parmi les ménages dont la personne de référence avait entre 35 et 44 ans en France en 2017 selon l'INSEE²⁹⁷.

Les ménages contribuent enfin au financement de la décarbonation de l'économie par leurs choix d'allocation de leur épargne. L'encours total des principaux placements financiers des ménages résidant en France atteignait plus de 6 350 Md€ fin 2024²⁹⁸, dont une partie contribue d'ores et déjà au financement de la transition écologique, dans le contexte plus général de développement de la finance durable (voir section *entreprises financières supra*).

L'épargne réglementée (Livret A, livret de développement durable et solidaire (LDDS), livret d'épargne populaire (LEP)) est en partie centralisée par le Fonds d'épargne, géré pour le compte de l'État par la Caisse des dépôts et consignations, dont une part croissante²⁹⁹ finance des projets favorables à la décarbonation de l'économie tels que la rénovation énergétique de logements sociaux ou de bâtiments publics, ou encore des projets de mobilité bas-carbone ou de production d'énergie renouvelable (voir section *Caisse des dépôts supra*). En 2024, le Fonds d'épargne a ainsi financé 9,6 Md€ de prêts pour la transition écologique³⁰⁰. Ces prêts représentent 34,6 % du flux de nouveaux prêts sur Fonds d'épargne, et dépassent significativement la collecte centralisée du LDDS (6,6 Md€ la même année)³⁰¹. Le reste de l'épargne réglementée est gérée par les banques privées qui ont l'obligation³⁰² d'en affecter au moins 10 % au financement de projets contribuant à « la transition énergétique ou à la réduction de l'empreinte climatique » selon une définition fixée par arrêté³⁰³.

S'agissant de l'assurance-vie, le montant des unités de compte (UC) alloué à des actifs labellisés ISR, Greenfin et Finansol était de 145,3 Md€ au quatrième trimestre 2024 (en hausse par rapport aux 21,3 Md€ au quatrième trimestre 2018). Le verdissement de ces produits d'épargne est également le fruit d'incitations réglementaires, comme l'article 35 de la loi « industrie

²⁹⁵ INSEE (2023) « Le trajet médian domicile-travail augmente de moitié en vingt ans pour les habitants du rural », *INSEE Première*, n°1948 ([lien](#))

²⁹⁶ INSEE (2023) « Le trajet médian domicile-travail augmente de moitié en vingt ans pour les habitants du rural », *INSEE Première*, n°1948 ([lien](#))

²⁹⁷ INSEE, Enquête Budget des ménages 2017, tableau TM302 « Taux d'équipement des ménages métropolitains selon le niveau de vie » ([lien](#))

²⁹⁸ Banque de France (2025), « L'épargne réglementée. Rapport annuel 2024 » ([lien](#))

²⁹⁹ Groupe Caisse des dépôts (2023), « Rapport annuel du Fonds d'épargne 2023 »

³⁰⁰ Banque de France (2025), « L'épargne réglementée. Rapport annuel 2024 » ([lien](#))

³⁰¹ *Ibid.*

³⁰² En application de l'article 145 de la loi du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises (« loi Pacte »)

³⁰³ Arrêté du 10 juin 2020 relatif à l'application de l'article 145 de la loi Pacte.

verte »³⁰⁴ qui, depuis le 1er janvier 2024, oblige les nouveaux contrats d'assurance-vie à proposer au moins une unité de compte labellisée au titre de chacun des labels reconnus par l'État comme favorables à la transition écologique, lesquels sont fixés par décret³⁰⁵.

Depuis le 1er juillet 2024, le plan épargne avenir climat (PEAC) est ouvert aux jeunes de moins de 21 ans et permet d'investir dans la transition écologique. Ce nouveau produit d'épargne à long-terme non-réglémenté, créé par l'article 34 de la loi « industrie verte », est fléché principalement vers des produits financiers labellisés ISR ou Greenfin, mais aussi vers des OAT vertes et des obligations vertes³⁰⁶. Il propose également aux titulaires des informations régulières et pédagogiques sur l'impact environnemental de leur épargne au titre d'une démarche d'éducation financière. Le PEAC est actuellement dans sa phase de lancement et commence à être commercialisé dans certains établissements bancaires.

Enfin, certains ménages participent au financement de projets, notamment de production d'énergie renouvelables, à travers des modes de financement participatif, incluant des prêts³⁰⁷. L'État a mis en place un label « Financement participatif pour la croissance verte » en 2017, qui permet de soutenir et mettre en valeur de tels financements³⁰⁸ pour des projets contribuant à la transition écologique, dont l'atténuation du changement climatique. Depuis 2017, 293 projets ont été labellisés, représentant un montant total de 71 millions d'euros³⁰⁹.

³⁰⁴ Loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte.

³⁰⁵ Décret n° 2023-1180 du 13 décembre 2023 fixant la liste, les modalités de délivrance et les critères des labels mentionnés à l'article L. 131-1-2 du code des assurances

³⁰⁶ Voir section « Entreprises financières » *supra*

³⁰⁷ Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche et Ministère de l'aménagement du territoire et de la décentralisation, « Le label financement participatif » ([lien](#))

³⁰⁸ Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, « Le label "Financement participatif pour la croissance verte", comment ça marche ? » ([lien](#))

³⁰⁹ Source : données CGDD

Encadré 18 : Le financement de l'atténuation du changement climatique dans les départements et régions d'outre-mer (DROM)³¹⁰

Les besoins d'investissements en faveur de l'atténuation du changement climatique dans les DROM présentent des spécificités par rapport à ceux de la France métropolitaine. Du fait de leur situation géographique, mais aussi de l'importance historique des échanges commerciaux avec l'hexagone, ces territoires sont par exemple plus dépendants du transport aérien et maritime. Leurs conditions climatiques tropicales ou équatoriales³¹¹ y transforment les enjeux d'isolation thermique des bâtiments, avec un besoin de garder la fraîcheur plutôt que la chaleur. L'absence d'interconnexion électrique (qui suppose d'autoproduire la totalité de la consommation) et les défis liés à l'enclavement et à l'insularité rendent les DROM plus sensibles aux problématiques de sécurité énergétique.

Dans chaque DROM, les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE) définissent des trajectoires de transition énergétique assorties d'objectifs de développement des énergies renouvelables par filière pour la production. Le développement d'une électricité renouvelable (éolien, géothermie, solaire, biomasse) est une priorité de ces PPE³¹² dans la mesure où l'article L.100-4 du code de l'énergie prévoit pour les DROM un objectif d'autonomie énergétique et un mix de production d'électricité composé à 100 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030. La marche à atteindre est plus ou moins grande selon les territoires : en 2024, le mix électrique renouvelable est de 92 % à La Réunion, 44 % en Guyane, 29 % en Guadeloupe, 24 % en Martinique et 8 % à Mayotte³¹³. L'utilisation de biomasse pour la production d'électricité représente une source d'énergie importante dans ces territoires : d'anciennes centrales à charbon ont récemment été converties à la biomasse avec un approvisionnement principalement basé sur des granulés de bois importés. L'accent est aussi mis sur la maîtrise de la demande d'énergie, notamment pour les secteurs du transport (54 % de la consommation d'énergie finale en 2021) et du résidentiel (19 %)³¹⁴. L'électrification des mobilités, peu développée dans les DROM, est également encouragée en prévision de l'interdiction de la vente des véhicules légers thermiques neufs en 2035, notamment par le développement de réseaux de bornes de recharge. Si certains territoires se prêtent bien à la conversion à l'électrique, il existe toutefois un certain nombre de freins spécifiques aux DROM : conflit avec l'objectif de maîtrise de la demande d'électricité, risque de surtension lors des pics de recharge. Le développement de transports en commun, limités dans les DROM, est aussi un enjeu majeur : 6 % des trajets domicile-travail se font via les transports en commun à La Réunion, 7 % en Martinique, 5 % en Guadeloupe, 3 % en Guyane (en 2022)³¹⁵.

Des financements publics et privés permettent de soutenir l'atténuation du changement climatique dans les DROM. Il n'existe toutefois pas de données transversales recensant ces financements. S'agissant des financements de l'État, des transferts financiers spécifiques encouragent la décarbonation des territoires ultramarins. Par exemple, une partie des charges de service public de l'énergie (CSPE) dédiées aux DROM (35 %) est spécifiquement affectée aux dépenses de transition énergétique, pour un montant de près de 846 M€ en 2023³¹⁶. Le reste de ces CSPE (65 % en 2023) versées aux DROM permet d'y proposer des

³¹⁰ Guadeloupe, Martinique, Guyane, Mayotte, La Réunion

³¹¹ Météo France (2020), « Les climats en outre-mer » ([lien](#))

³¹² Programmations pluriannuelles de l'énergie des différents DROM ou leurs synthèses ([Guadeloupe](#), [Guyane](#), [Martinique](#), [Mayotte](#), [Réunion](#))

³¹³ Source : EDF et EDM

³¹⁴ SDES (2024) *Bilans énergétiques physiques des DROM, 2021* ([lien](#))

³¹⁵ INSEE (2025), *Recensement de la population*, « Déplacements domicile-travail » ([lien](#))

³¹⁶ Délibération de la CRE relative à l'évaluation des charges de service public de l'énergie, 11 juillet 2024 ([lien](#))

prix de l'électricité identiques au territoire métropolitain, dont la compensation aux opérateurs a évolué récemment et sera faite via les recettes issues d'une majoration de l'accise sur l'électricité et les combustibles fossiles à partir du mois d'août 2025, en application de l'article 7 de la loi de finances 2025. En outre, les territoires ultramarins sont éligibles à la grande majorité des dispositifs nationaux de soutien à la transition écologique, comme MaPrimeRénov', l'éco-prêt à taux zéro ou le bonus écologique pour les véhicules électriques. Ils sont également bénéficiaires des cadres territoriaux de compensation, mécanisme financé par la CSPE, piloté par la Commission de régulation de l'énergie, pour les petites actions de maîtrise de demande de l'énergie spécifique aux zones non interconnectées (ZNI). Ces primes versées par la Commission de Régulation de l'énergie (CRE) aux comités MDE (Maîtrise de la Demande en Énergie) permettent de renforcer le financement de gestes de rénovation énergétiques, mais sont encore très orientées vers le financement d'équipements de climatisations. On compte aujourd'hui sept cadres de compensation (Corse, Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion, Saint-Barthélemy) qui sont en cours de révision. L'objectif de cette révision est l'amélioration du confort d'été en favorisant l'isolation, les protections solaires et la ventilation naturelle, ou les brasseurs d'air plutôt que les climatiseurs.

Les territoires des DROM sont aussi bénéficiaires du soutien à l'électrification rurale, à hauteur de 13 M€ en 2024 soit plus de 3 % de l'enveloppe nationale du programme³¹⁷. Les collectivités territoriales bénéficient également du soutien financier de l'État à travers le Fonds vert, par exemple pour la rénovation énergétique des bâtiments publics locaux, à hauteur de 100 M€ en 2023³¹⁸. Ces collectivités territoriales d'outre-mer financent des mesures de soutien à la réduction des émissions des gaz à effet de serre, sans qu'il existe de données agrégées. À titre d'exemple, la Collectivité territoriale de Martinique a soutenu en 2024 la formation à la mobilité durable et électrique via une subvention de 27 000€ accordée à l'association AVERE³¹⁹. Des financements de l'UE, issus du Fonds européen de développement régional (FEDER), soutiennent par ailleurs la décarbonation ultramarine. Par exemple, le FEDER a lancé en 2024 un appel à projets pour développer l'énergie solaire à Mayotte, pour un montant total de 5 M€³²⁰. Il n'existe pas de données spécifiques sur les financements privés des ménages et des entreprises pour l'atténuation dans les DROM. Les fournisseurs d'énergie financent des actions à travers le dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE), applicable à la Guadeloupe, Guyane, Martinique, La Réunion, Mayotte et St Pierre et Miquelon, et dont les coûts sont répercutés sur les prix des énergies pour le consommateur. Ce dispositif intègre les spécificités de l'Outre-mer, avec des fiches³²¹ adaptées aux conditions climatiques locales et à l'absence d'interconnexions électriques. Enfin, le Label bas carbone, initié en 2018, pourrait être mobilisé par les acteurs privés dans les DROM afin de financer des actions d'atténuation, notamment via les méthodes boisement, reconstitution de peuplements dégradés, mangroves, ou autres.

³¹⁷ Document de politique transversale « Outre-mer », annexe au projet de loi de finances 2025 ([lien](#))

³¹⁸ Liste des projets subventionnés par le Fonds vert en 2023, Ministère de la Transition écologique ([lien](#))

³¹⁹ Bilan développement durable 2024, Collectivité territoriale de Martinique ([lien](#))

³²⁰ Appel à projet FEDER 2021-2027, « 2.2.1 Développer les énergies renouvelables : énergies solaires » ([lien](#))

³²¹ Au total, dix-sept fiches d'opérations standardisées sont spécifiques au secteur résidentiel, dont notamment Isolation de combles ou de toitures (France d'Outremer) ; Isolation des murs (France d'Outremer) ; Réduction des apports solaires par la toiture (France d'Outremer) ; Chauffe-eau solaire individuel (France d'Outremer) ; Chauffe-eau solaire collectif (France d'Outremer) ; Climatiseur performant (France d'Outremer).

Chapitre 4

Investissements et financements carbonés

Résumé des principaux résultats du chapitre 4

Les investissements carbonés ont atteint 96 Md€₂₀₂₄ en 2024, principalement portés par l'achat de véhicules thermiques fossiles et la construction neuve artificialisante. Ils sont réalisés par l'ensemble des acteurs de l'économie, dans des proportions différenciées selon les secteurs.

En parallèle de la hausse des investissements bas-carbone, la division par deux des investissements carbonés d'ici 2030 est nécessaire pour permettre l'atteinte de nos objectifs climatiques : ce sont les véhicules thermiques qui constituent l'essentiel de cette baisse nécessaire. Différentes mesures de politiques publiques sont mobilisées pour désinciter aux investissements carbonés, parmi lesquelles des mesures de tarification incitative ou des réglementations. En outre, la mise en place de dispositifs d'accompagnement, notamment subventionnant l'alternative bas-carbone, peut s'avérer parfois nécessaire, y compris pour favoriser l'acceptabilité de ces mesures.

La sortie des investissements carbonés représente une opportunité pour renforcer la souveraineté énergétique de la France, en réduisant l'exposition de l'économie française aux chocs de prix sur les énergies fossiles, déterminés sur les marchés mondiaux. La baisse des investissements carbonés permettra de limiter la facture énergétique de la France et l'exposition de son économie aux prix des énergies, ses imports nets d'énergies fossiles s'élevant à 75 Md€ en 2023. Ces effets bénéfiques sur la facture énergétique du pays devront être plus largement considérés au regard de l'impact macroéconomique global de la baisse d'investissements carbonés, et sur les finances publiques.

Introduction

Encadré 19 : Dépenses carbonées, fossiles et artificialisantes

Le chapitre 4 analyse l'ensemble des dépenses participant à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre, appelées ici par définition des dépenses « carbonées ». Le terme « carboné » englobe ici les dépenses participant à l'augmentation de la combustion de vecteurs énergétiques fossiles (dépenses dites « fossiles ») et celles liées à l'artificialisation des sols (dépenses dites « artificialisantes »³²²). Par cohérence avec le budget vert de l'État, une quote-part artificialisante de 20 % est appliquée aux investissements en construction neuve. Elle est considérée comme défavorable à l'atténuation, au vu de son effet sur la perte de stockage de carbone dans la biomasse aérienne (par exemple, via la coupe des arbres) et sur le dégazage des sols³²³. Les investissements carbonés concernent ainsi notamment ceux liés à l'artificialisation des sols, à la production, à la distribution ou à la consommation de charbon, de pétrole ou de gaz naturel en France.

³²² L'artificialisation des sols a des impacts préjudiciables sur le climat et sur la biodiversité. En particulier, le processus d'artificialisation libère le carbone stocké dans les sols et empêche l'absorption supplémentaire de carbone.

³²³ Inspection générale des finances et Conseil général de l'environnement et du développement (2019), *Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation verte*, p.130 ([lien](#)).

L'atteinte des objectifs climatiques de la France implique de réduire la consommation d'énergies fossiles, permettant ainsi de renforcer la souveraineté énergétique de la France en diminuant l'exposition de l'économie aux chocs de leurs prix, déterminés sur les marchés mondiaux. Les énergies fossiles continuent de représenter une part significative du bouquet énergétique français, avec 37 % de pétrole et 21 % de gaz naturel dans la consommation d'énergie finale. Cette consommation engendre des émissions de gaz à effet de serre ; atteindre la neutralité carbone en 2050 implique de la réduire drastiquement. Ainsi, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2035 propose actuellement de passer d'un mix énergétique constitué d'environ 60% d'énergie fossile importée en 2023 à un mix énergétique constitué d'environ 60% d'énergies bas-carbone en 2030³²⁴. Par ailleurs, en France, les produits fossiles sont majoritairement importés ; les importations d'énergies fossiles, nettes d'exportations, représentaient 75 Md€ en 2023³²⁵. La réduction de leur consommation diminuera donc la dépendance économique du pays aux aléas géopolitiques et de marché sur ces produits, et allègera ce poste de la balance commerciale – même si l'effet global de la transition sur la balance commerciale reste complexe à caractériser³²⁶.

La baisse de la consommation d'énergies fossiles et d'émissions de gaz à effet de serre passe par la baisse des investissements carbonés, en complément de l'augmentation des investissements bas-carbone. La hausse des investissements bas-carbone vise à limiter la consommation d'énergies fossiles, et, de manière plus générale, les émissions de gaz à effet de serre, tout en préservant les usages existants pour la population (par exemple déplacement ou chauffage). Toutefois, elle ne peut garantir à elle seule l'atteinte des objectifs climatiques, ceux-ci nécessitant une baisse des émissions de gaz à effet de serre. La baisse des investissements carbonés en parallèle de la hausse des investissements bas-carbone permet de s'assurer de la baisse des émissions, en garantissant que les investissements bas-carbone viennent bien en remplacement de leur alternative carbonée et non pas en supplément. La sobriété est aussi un élément clé pour contribuer à la baisse effective des émissions³²⁷.

La baisse des investissements carbonés représente par ailleurs une opportunité pour le financement des dépenses bas-carbone. Une partie de la baisse des investissements carbonés sera due à leur remplacement par l'investissement dans des alternatives bas-carbone à usage similaire ou proche. Une autre partie de la baisse des investissements carbonés sera due aux mesures de sobriété. Ces baisses de dépenses représentent un potentiel non négligeable de réorientation vers l'investissement dans des actifs bas-carbone. Par exemple, un ménage possédant un scooter à essence en fin de vie peut décider de ne pas le remplacer, offrant ainsi davantage de capacité financière pour l'achat d'un vélo à assistance électrique. L'impact macroéconomique global de la décarbonation, incluant la baisse des consommations et des investissements carbonés, reste toutefois incertain, mais vraisemblablement faible (voir Chapitre 1).

³²⁴ Projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (2025-2030, 2031-2035) soumis à la consultation (2025) ([lien](#)).

³²⁵ Direction générale du Trésor (2025), *Rapport final - Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone* ([lien](#))

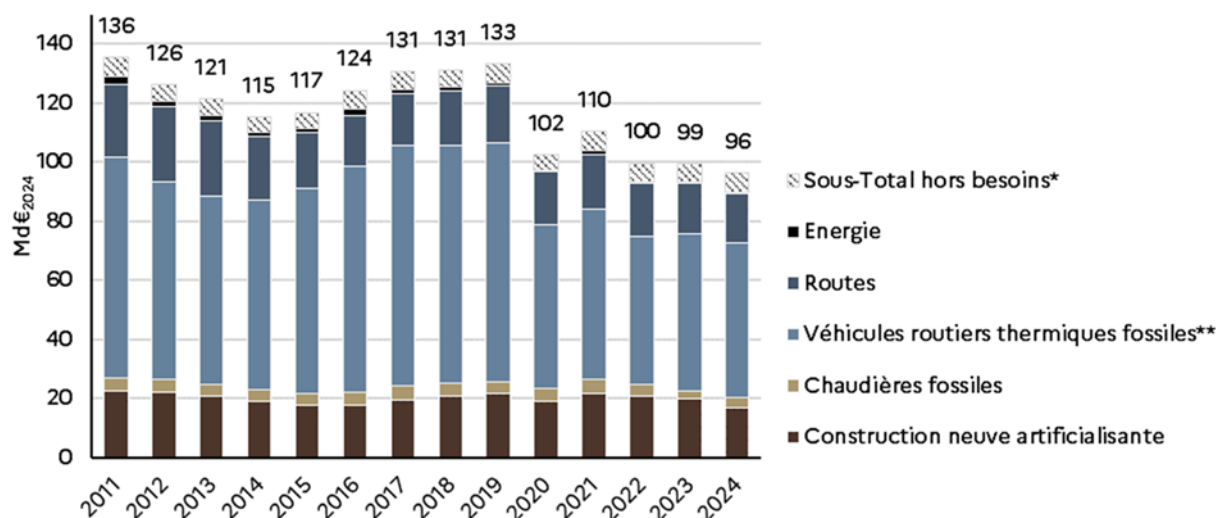
³²⁶ L'effet final dépend par exemple de notre capacité à mobiliser la production nationale pour répondre à la hausse de la demande en actifs et en énergie bas-carbone.

³²⁷ La sobriété joue à la baisse sur les investissements totaux, mais également sur la consommation unitaire à investissement donné.

1. Les investissements carbonés ont diminué à moins de 100 Md€ en 2024 et concernent l'ensemble des acteurs de l'économie

Les investissements carbonés dans les secteurs des transports et du bâtiment ont fortement diminué entre 2019 et 2020, puis entre 2021 et 2022, et atteignent 96 Md€₂₀₂₄ en 2024. Les investissements défavorables à l'atténuation sont concentrés dans les secteurs des transports et du bâtiment. Ils sont en majorité constitués d'investissements dans les véhicules neufs à motorisation thermique fossile (52 Md€₂₀₂₄ en 2024), les routes (17 Md€₂₀₂₄ en 2024) et la construction neuve artificialisante de bâtiments³²⁸ (17 Md€₂₀₂₄). Les investissements carbonés sont en forte baisse durant la crise Covid, passant de 133 Md€³²⁹ en 2019 à 100 Md€ en 2022 (voir Graphique 16). Cette baisse s'explique notamment par celle des acquisitions de véhicules carbonés (-3 Md€₂₀₂₄ entre 2023 et 2024), qui représentent encore plus de la moitié des investissements carbonés en 2024. En parallèle, les investissements artificialisants dans la construction neuve de logements diminuent légèrement depuis 2021 (-4 Md€₂₀₂₄).

Graphique 16 : Investissements carbonés en France par secteur



*La catégorie « Sous-total hors besoins » correspond aux investissements historiques pour lesquels des besoins 2030 ne sont pas estimés par l'ACE. Ils incluent notamment le transport aérien ou les réseaux gaziers.

** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds à motorisation thermique fossile.

Note de lecture : Entre 2023 et 2024, les investissements carbonés stagnent, traduisant une baisse de la construction neuve artificialisante et une hausse un rebond de l'achat de chaudières fossiles et de véhicules utilitaires et poids-lourds diesel.

NB :

- Les investissements carbonés en construction neuve artificialisante sont estimés sur la base d'une quote-part fixée à 20% des investissements totaux en construction neuve, conformément à la méthodologie du budget vert ;
- En comparaison aux estimations de la SPAFTE 2024, les investissements dans les routes et dans les réseaux de gaz ont été inclus au périmètre carboné. Ils représentent respectivement 17 Md€₂₀₂₄ et 1,8 Md€₂₀₂₄ en 2024. Le reste de l'écart est dû à des révisions méthodologiques, portant principalement sur l'estimation des investissements artificialisants de la construction neuve en 2030. Au global, l'objectif de baisse relative des investissements carbonés entre 2022 et 2030 reste inchangé, ceux-ci devant être divisés par deux.

³²⁸ Par cohérence avec le budget vert, une quote-part artificialisante est appliquée aux investissements en construction neuve. Cette part est considérée comme défavorable à l'atténuation au vu de son effet sur la perte de stockage de carbone dans la biomasse aérienne (par exemple, via la coupe des arbres) et sur le dégazage des sols. Voir : Inspection générale des finances et Conseil général de l'environnement et du développement (2019), *Green Budgeting : Proposition de méthode pour une budgétisation verte*, p.130 ([lien](#))

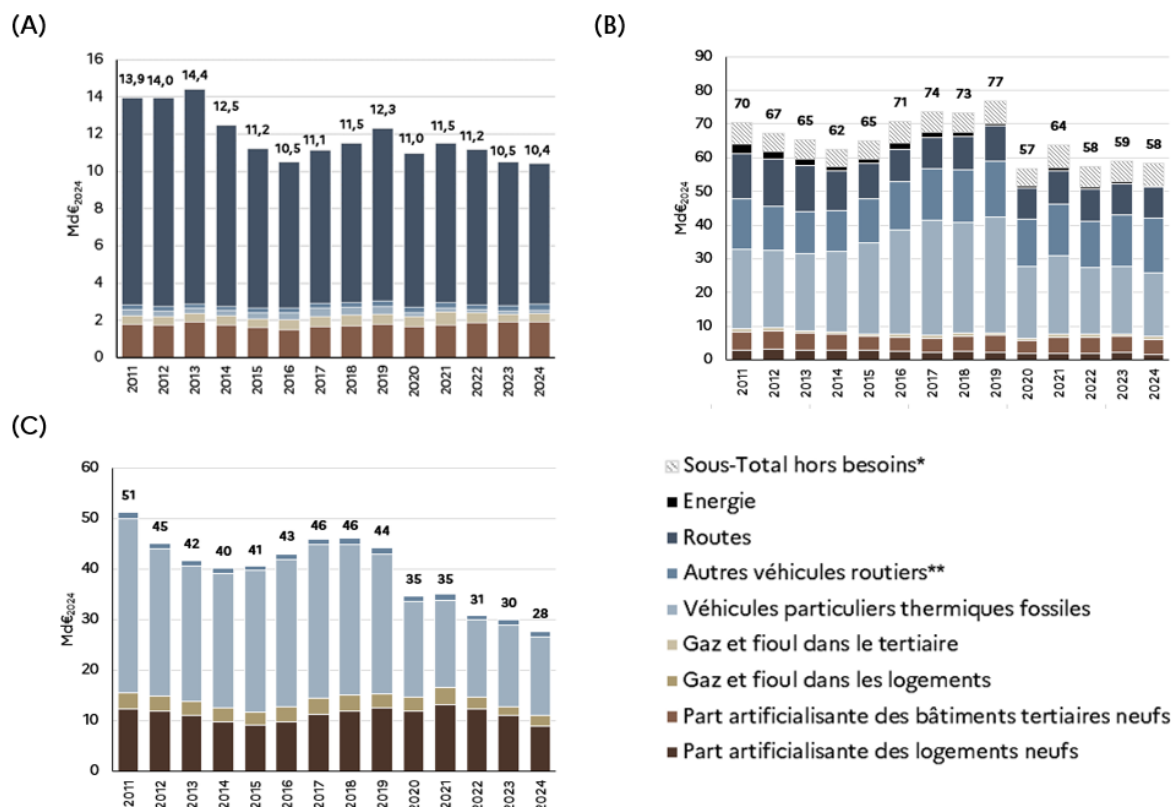
³²⁹ Le montant est donné en €₂₀₂₂.

- Les investissements carbonés dans les engins non routiers carbonés ne sont pas mentionnés ici.

Source : I4CE (2025), « Édition 2025 du Panorama des financements climat ». Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

Les investissements défavorables à l'atténuation concernent aujourd'hui l'ensemble des acteurs privés et publics, toutefois de manière différenciée entre les secteurs. Afin de déterminer la répartition de l'effort de baisse des investissements défavorables à l'atténuation par acteurs, la même méthodologie que celle mobilisée dans le Chapitre 1 est utilisée, dite « par porteur de projet » (voir encadré 2).

Graphique 17 : Investissements carbonés historiques par acteurs du secteur public (A), des entreprises (B) et des ménages (C) en France



*La catégorie « Sous-total hors besoins » correspond aux investissements historiques pour lesquels des besoins 2030 ne sont pas estimés par I4CE. Ils incluent notamment le transport aérien ou les réseaux gaziers.

** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds à motorisation thermique fossile.

NB :

- Les investissements fossiles en construction neuve artificialisante sont estimés sur la base d'une quote-part fixée à 20% des investissements totaux en construction neuve, conformément à la méthodologie du budget vert.
- En comparaison aux estimations de la SPAFTE 2024, les investissements dans les routes et dans les réseaux de gaz ont été inclus au périmètre carboné. Ils représentent respectivement 17 Md€₂₀₂₄ et 1,8 Md€₂₀₂₄ en 2024. Le reste de l'écart est dû à des révisions méthodologiques, portant principalement sur l'estimation des investissements artificialisants de la construction neuve en 2030. Au global, l'objectif de baisse relative des investissements carbonés entre 2022 et 2030 reste inchangé, ceux-ci devant être divisés par deux.
- Les investissements carbonés dans les engins non routiers carbonés ne sont pas mentionnés ici.

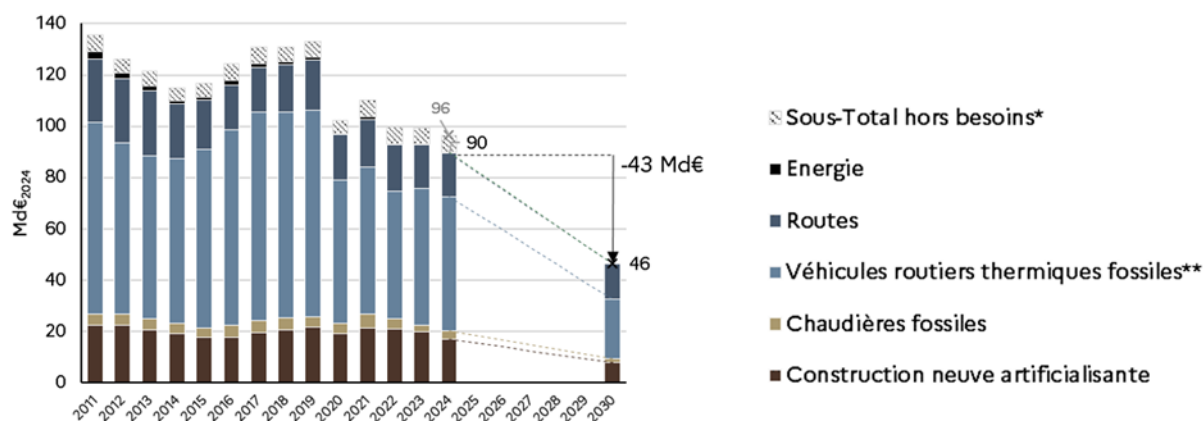
Source : I4CE (2025), « Édition 2025 du Panorama des financements climat » ([lien](#)). Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

2. Sur un périmètre restreint, les investissements carbonés devront être divisés par deux d'ici 2030, principalement dans les véhicules routiers thermiques et la construction neuve « artificialisante » de bâtiments

Pour atteindre les objectifs climatiques, il est estimé que les investissements carbonés devront être divisés par deux entre 2024 et 2030, les véhicules thermiques représentant les deux tiers de la baisse. Les investissements dans les actifs carbonés doivent baisser considérablement dans l'optique d'atteindre les objectifs climatiques de la trajectoire du projet de SNBC 3³³⁰ (voir Graphique 18). En comparaison aux 96 Md€₂₀₂₄ d'investissements carbonés réalisés en 2024, l'estimation de baisse des investissements carbonés est réalisée sur un périmètre plus restreint – le périmètre sur lequel les besoins peuvent être estimés – de 90 Md€₂₀₂₄. Sur ce périmètre, les investissements carbonés doivent baisser de moitié dans le projet de SNBC 3 d'ici 2030, pour atteindre 46 Md€₂₀₂₄.

L'incitation à la diminution des investissements carbonés peut prendre plusieurs formes. Les instruments de politique publique mis en œuvre aujourd'hui incluent les systèmes de quotas ou le signal prix, l'orientation de la dépense publique, l'information au consommateur, qu'elle soit ou non normative, ou encore la règlementation. Ces outils permettent de diminuer directement ou indirectement les investissements carbonés. Leurs effets distributifs et leur acceptabilité sociale peuvent toutefois requérir des mesures d'accompagnement ciblées pour les ménages et les entreprises.

Graphique 18 : Évolutions requises des investissements carbonés par secteur



*La catégorie « Sous-total hors besoins » correspond aux investissements historiques pour lesquels des besoins 2030 ne sont pas estimés par I4CE. Ils incluent notamment le transport aérien ou les réseaux gaziers.

** Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers, poids-lourds à motorisation thermique fossile.

NB :

- Les investissements carbonés en construction neuve artificialisante sont estimés sur la base d'une quote-part fixée à 20% des investissements totaux en construction neuve, conformément à la méthodologie du budget vert.
- En comparaison aux estimations de la SPAFTE 2024, les investissements dans les routes et dans les réseaux de gaz ont été inclus au périmètre carboné. Ils représentent respectivement 17 Md€₂₀₂₄ et 1,8 Md€₂₀₂₄ en 2024. Le reste de l'écart est dû à des révisions méthodologiques, portant principalement sur l'estimation des investissements artificialisants de la construction neuve en 2030. Au global, l'objectif de baisse relative des investissements carbonés entre 2022 et 2030 reste inchangé, ceux-ci devant être divisés par deux.
- Les investissements carbonés dans les engins non routiers carbonés ne sont pas mentionnés ici.

Source : I4CE (2025), « Édition 2025 du Panorama des financements climat » ([lien](#)). Calculs Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

³³⁰ Voir le Plan national intégré énergie-climat de la France transmis à la Commission européenne en juin 2024 ([lien](#))

La répartition de l'effort de baisse des investissements carbonés est différenciée par secteur, mais cet effort reposera, en proportion, de manière similaire sur les acteurs de l'économie. Au sein de la baisse de 49 Md€₂₀₂₄ d'investissements carbonés d'ici 2030, 4 Md€₂₀₂₄ concerneront ceux portés par le secteur public et 45 Md€₂₀₂₄ concerneront ceux portés par le secteur privé. Afin de déterminer la répartition de l'effort de baisse des investissements carbonés par acteurs, la même méthodologie que celle mobilisée dans le Chapitre 1 est utilisée, dite « par porteur de projet ».

- **Au sein du secteur des transports (74 % de la baisse d'investissements fossiles entre 2024 et 2030),** le besoin de baisse d'investissements carbonés concerne principalement la limitation des immatriculations de nouveaux véhicules thermiques. Les routes comptent pour un dixième de la baisse d'investissements carbonés du secteur en 2024. Tout comme pour les besoins bas-carbone, pour le transport routier, l'effort entre le secteur public et le secteur privé est réparti ici sur la base de la part d'immatriculations de chaque acteur dans les immatriculations totales en 2024, pour atteindre un taux cible commun d'électrification³³¹. La réduction du nombre de véhicules à motorisation thermique fossile est soutenue par de nombreuses politiques publiques comme les dispositifs incitant à l'acquisition de véhicules bas-carbone (via une location ou un achat, voir l'annexe 2 – par exemple : leasing électrique), mais aussi ceux désincitant à l'acquisition de véhicules fossiles (comme les malus écologiques, le malus sur la masse des véhicules, les taxes sur l'affectation des véhicules de tourisme indexées sur les émissions de CO₂ et sur la catégorie Crit'Air du véhicule, ou encore la taxe incitative au verdissement des flottes d'entreprises). Au niveau européen, la diminution du nombre de véhicules fossiles est aussi portée par l'interdiction de vente des véhicules légers fossiles neufs à partir de 2035 ou bien encore la création d'un système de quotas carbone sur les transports³³².
- **Au sein du secteur des bâtiments (25% de la baisse d'investissements fossiles entre 2024 et 2030),** le besoin de baisse d'investissements carbonés concerne principalement la limitation de la construction neuve artificialisante et la réduction des investissements dans des modes de chauffage carbonés, attribués à l'ensemble des acteurs. La lutte contre l'artificialisation des sols est notamment encouragée par l'objectif d'atteindre le zéro artificialisation nette (ZAN) à horizon 2050³³³. Cette modération de la consommation foncière passe également par des projets de mobilisation des locaux non utilisés et de densification des bureaux, comme ceux portés par la Direction de l'immobilier de l'État³³⁴. D'autres mesures comme la Réglementation énergétique 2020 sur les bâtiments neufs, ou encore l'obligation de rénovation des passoires thermiques dans le parc locatif, permettent par ailleurs de limiter les investissements dans les modes de chauffages reposant sur les énergies fossiles.
- **Le secteur de la production d'énergie d'origine fossile** représente des montants plus limités, mais la baisse des investissements associés est également nécessaire à l'atteinte de nos objectifs climatiques. Les investissements dans le transport aérien carboné devront également être réduits mais ne sont pas estimés ici. Sur ces deux secteurs, la baisse d'investissements carbonés concerne principalement les investissements dans les aéronefs

³³¹ À titre d'exemple, les investissements dans les véhicules carbonés doivent baisser de 52 % pour les ménages d'ici 2030, contre 58 % pour les entreprises.

³³² L'alimentation du Fonds social pour le climat (créé en avril 2023) par une partie des recettes du nouveau marché de quotas carbone et par le cofinancement des États permettra d'accompagner la mise en place de cette mesure, en redistribuant une partie des recettes aux ménages et entreprises les plus vulnérables.

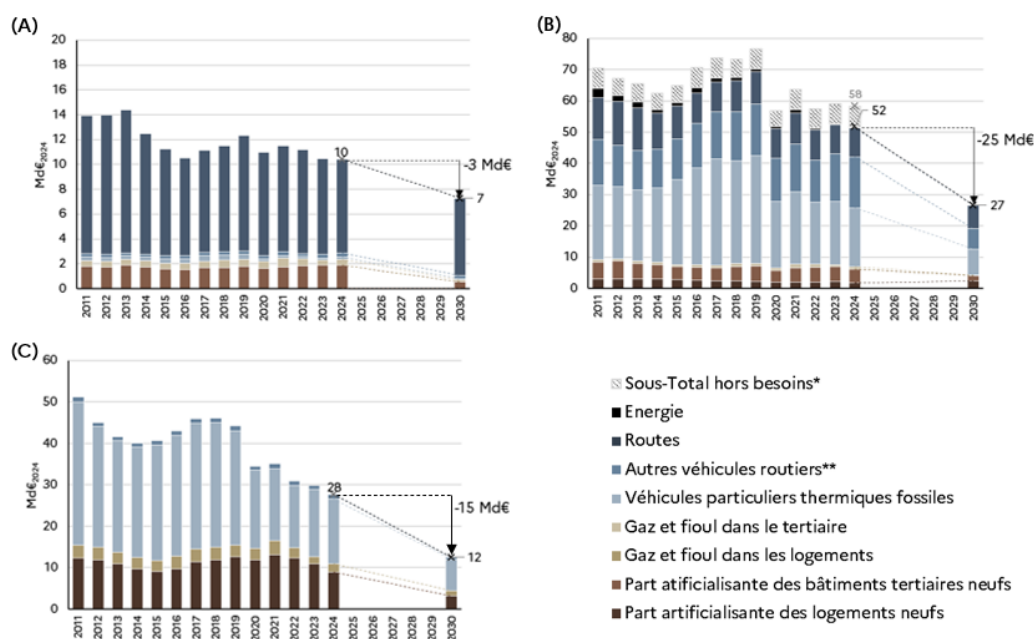
³³³ La loi dite « Climat et Résilience » (2021) instaure deux objectifs : la limitation de l'étalement urbain pour la période 2021-2031, via la réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) par rapport à la décennie 2011-2021 (nette de la renaturation effectuée en parallèle), et l'atteinte du « zéro artificialisation nette » (ZAN) en 2050.

³³⁴ « Les espaces de travail dans les bâtiments de l'État à l'heure de la transformation – Dossier de presse » (2023) ([lien](#))

peu performants et structures aéroportuaires, ainsi que dans les raffineries de produits pétroliers. Ces investissements sont attribués aux entreprises. Au-delà de leur remplacement par des actifs bas-carbone, leur limitation est envisagée au travers de la mise en place d'instruments de signal-prix et d'engagements. La loi de finances 2025 a permis l'entrée en vigueur d'une hausse du barème du tarif de solidarité au 1^{er} mars 2025³³⁵. Concernant la production d'énergie d'origine fossile, le gouvernement a réaffirmé son ambition de sortie du charbon à usage énergétique d'ici 2027 et de remplacement de la production d'électricité à partir de fioul par des combustibles bas carbone à horizon 2030³³⁶.

- **Enfin, les trajectoires d'investissements carbonés dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et des travaux publics (engins non-routiers), de l'agriculture, des forêts et des déchets restent peu connus à ce stade.** À titre d'exemple, en France la demande de matériels agricoles et forestiers aurait atteint 6,8 Md€ en 2020, la majeure partie desquels fonctionnent au gazole³³⁷. En parallèle, la demande d'engins de construction aurait atteint 4,5 Md€ en 2024³³⁸, 80 % du parc étant constitué de pelles et de matériels de levage et de manutention et la part des engins des minipelles électriques atteignant 2%³³⁹.

Graphique 19 : Évolution requise des investissements carbonés du secteur public (A), des entreprises (B) et des ménages (C) en France



³³⁵ Direction de l'information légale et administrative (2025), « Billets d'avion : pourquoi les prix pourraient augmenter à partir de mars 2025 ? » ([lien](#))

³³⁶ Projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (2025-2030, 2031-2035) soumis à la consultation (2025) ([lien](#)). Par ailleurs, lors de la COP28, le Président de la République a fixé un objectif de sortie des consommations énergétiques de charbon à horizon 2030, de pétrole d'ici 2045 et de gaz naturel à horizon 2050. Ces objectifs permettent de donner un cap et d'engager les transformations structurelles dans la perspective de la sortie des énergies fossiles et de l'amélioration de la souveraineté énergétique française.

³³⁷ Ademe (2024), *Panorama et évaluation des différentes filières énergétiques des principaux engins de construction et agricoles en France*, p.33 et p.24 ([lien](#))

³³⁸ Evolis, « Chiffres clés 2023/2024 – Équipements pour la Construction, la Manutention, le traitement Fluidique et la Production industrielle » ([lien](#))

³³⁹ Ademe (2024), *op.cit.*, p.41.

*La catégorie « Sous-total hors besoins » correspond aux investissements historiques pour lesquels des besoins 2030 ne sont pas estimés par I4CE. Ils incluent notamment le transport aérien ou les réseaux gaziers.

** Véhicules utilitaires légers et poids-lourds à motorisation thermique fossile.

NB :

- Les investissements carbonés en construction neuve artificialisante sont estimés sur la base d’une quote-part fixée à 20% des investissements totaux en construction neuve, conformément à la méthodologie du budget vert.
- Les investissements carbonés dans les engins non routiers carbonés ne sont pas mentionnés ici.

Source : I4CE (2025), « Édition 2025 du Panorama des financements climat » ([lien](#)). Calculs : Trésor à périmètre et méthodologie SPAFTE (voir Annexe 1).

3. La réorientation des dépenses de l’État et des collectivités territoriales participe à l’effort de baisse des investissements carbonés

Tableau 12 : Dépenses de l’État défavorables sur l’axe « atténuation » (périmètre budget vert)

En M€ - Format PLF 2026	LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dépenses de l'Etat défavorables à l'atténuation	8 543	8 580	7 544	7 390	7 318	7 453	7 318	7 397

Légende : LFI = loi de finances initiale ; PLF = projet de loi de finances.

Source : Direction du budget.

Les dépenses de l’État défavorables à l’atténuation au changement climatique seraient de 7,4 Md€ de CP en 2026. Elles sont principalement constituées de dépenses fiscales, estimées à 6,3 Md€ en PLF 2026.

Les dépenses fiscales brunes regroupent essentiellement les tarifs réduits d’accises sur les carburants destinés aux transports, les dispositifs de soutien au logement neuf entraînant une artificialisation des sols, les tarifs réduits d’accise sur les énergies pour les secteurs industriel et agricole, ainsi que certains régimes spécifiques applicables aux territoires d’Outre-mer.

Les dispositifs liés au logement neuf comprennent plusieurs mesures telles que les dispositifs fiscaux de soutien à l’investissement locatif intermédiaire (notamment le dispositif dit « Pinel » supprimé au 31 décembre 2024), qui bien qu’abrogés continuent à produire une dépense fiscale considérée comme en partie artificialisante (1,3 Md€ pour l’ensemble des dispositifs, dont 0,3 Md€ considérés comme contribuant à l’artificialisation des sols). S’y ajoutent les crédits d’impôt liés au prêt à taux zéro (PTZ) et au PTZ+, pour un montant total de 0,8 Md€, dont 0,1 Md€ jugés défavorables en raison de leur impact sur l’artificialisation des sols. Enfin, le taux réduit de TVA à 10 % appliqué au logement locatif social pour certaines opérations partiellement artificialisantes non éligibles au taux de 5,5 % constitue également une dépense fiscale brune (0,6 Md€, dont 0,1 Md€ défavorables pour les mêmes raisons).

Par ailleurs, plusieurs tarifs réduits d’accises sur les énergies concernent les transports, les industries et l’agriculture. Les tarifs réduits d’accises sur les carburants dans les transports incluent notamment le remboursement partiel applicable aux gazoles utilisés comme carburant par les véhicules routiers de transport de marchandises de plus de 7,5 tonnes (1,2 Md€), ainsi que celui accordé aux taxis pour leurs carburants (0,1 M€). Ces tarifs réduits s’appliquent également aux gazoles non routiers (2,2 Md€, dont 1,7 Md€ pour les activités agricoles et forestières et 0,5 Md€ pour d’autres usages), ainsi qu’au gaz naturel utilisé comme combustible dans les installations fortement consommatrices d’énergie relevant du SEQE européen (0,5 Md€) ou par certaines entreprises exposées à la concurrence internationale (0,1 Md€).

Deux mesures spécifiques concernent les territoires d’Outre-mer :

- Une réduction du champ d'application de l'accise sur les produits énergétiques à usage carburant, limitée aux essences et gazoles dans les collectivités régies par l'article 73 de la Constitution, assortie de la possibilité pour ces collectivités d'en minorer les tarifs (1,2 Md€) ;
- Une exonération partielle sur certains produits, matières premières et produits pétroliers en Guadeloupe, Martinique et La Réunion, pour un montant de 0,1 Md€.

Enfin, plusieurs avantages fiscaux assimilables à des dépenses fiscales brunes ont été identifiés par la mission de l'Inspection générale des finances (IGF) de mai 2023. Bien qu'ils ne soient pas juridiquement qualifiés de dépenses fiscales – car ils ne correspondent pas à une dérogation explicite à une norme de référence de l'impôt - et sont donc exclus du périmètre du budget vert, ils produisent des effets similaires. Ces mesures comprennent notamment :

- Le différentiel de taxation entre l'essence et le gazole, estimé à 3,3 Md€ en moyenne par an ;
- Les exonérations d'accises sur les énergies au bénéfice du transport maritime et de l'aviation, évaluées respectivement à 0,7 Md€ et 3,6 Md€ en 2023 ;
- Le taux réduit de TVA sur les billets d'avion, représentant environ 170 M€ par an ;
- Et les exonérations de fiscalité locale favorables à l'artificialisation des sols, dont les principales concernent la taxe d'aménagement, pour un montant estimé à 650 M€ par an selon l'IGF et le CGEDD.

Plus spécifiquement, les crédits budgétaires et taxes affectées considérés comme défavorables à l'atténuation du changement climatique atteindraient 1,1 Md€ en 2026. Ils portent principalement sur le soutien à des modes de transport carbonés, de mesures en faveur du transport aérien vers l'Outre-mer, et d'aides à la presse. Le soutien à des modes de transports carbonés comprend notamment les aménagements et développements routiers par l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) à hauteur de 0,3 Md€ et le soutien au transport aérien. Les mesures en faveur de l'Outre-mer concernent notamment le soutien à la continuité territoriale qui favorise le transport aérien. Enfin, les aides au portage et au transport postal de la presse comprennent des livraisons effectuées par des véhicules thermiques.

Les collectivités territoriales, qui s'administrent librement, ont également un rôle à jouer pour réduire leurs financements d'investissements carbonés.

Les dépenses d'investissements carbonés par les collectivités territoriales sont estimées à au moins 5,3 Md€ en 2023³⁴⁰. Plus de la moitié de ces financements correspondent aux constructions de bâtiments neufs qui induisent une artificialisation des sols. Près d'un quart de ces financements sont associés à la construction de voirie neuve dédiée aux véhicules routiers. Les collectivités financent également l'acquisition de véhicules routiers thermiques : en 2023 les collectivités territoriales ont acquis 8200 voitures particulières thermiques, soit 64% de leurs acquisitions de voitures particulières, 7450 véhicules utilitaires légers thermiques, soit 76% de leurs acquisitions, et 1650 poids-lourds thermiques, soit 91% de leurs acquisitions³⁴¹. Ces données représentent une estimation préliminaire, dans l'attente de remontées de données harmonisées (voir *supra*). Au vu de la part importante de dépenses dont il n'est pas possible à date d'estimer l'impact sur le climat faute de données suffisamment détaillées, ce montant pourrait représenter une borne basse.

³⁴⁰ Analyse Direction générale du Trésor – Direction du Budget, sur la base des comptes consolidés 2023, et des estimations d'I4CE (2024) *Panorama des financements des financements climat des collectivités territoriales* ([lien](#)) et d'I4CE (2025) *Revue des dépenses défavorables au climat des collectivités locales* ([lien](#))

³⁴¹ Analyse Direction générale du Trésor, à partir des données SDES-Rsvero.

L'effort des collectivités locales pour réduire certains de ces financements carbonés mérite d'être souligné : I4CE³⁴² estime que les dépenses d'investissement défavorables au climat³⁴³ des collectivités territoriales ont baissé de -10% en euros constants entre 2011 et 2023, alors même que leurs dépenses totales d'investissement ont augmenté de +8% sur la période.

Encadré 20 : La baisse des investissements carbonés dans les départements et régions d'outre-mer (DROM)

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), élaborées dans chaque DROM, établissent des trajectoires de transition énergétique avec un choix des filières à mobiliser selon le potentiel de chaque territoire et définissent des objectifs de maîtrise de la demande d'énergie et des stratégies de réduction de la production et de la consommation d'énergie fossile pour les secteurs électrique et de la mobilité. La production d'électricité se décarbone, à l'instar de La Réunion qui a atteint un mix électrique à 92% d'origine renouvelable après conversion de ses centrales thermiques à la biomasse liquide en 2024, ou de la Guyane qui se distingue par un mix électrique à 44% d'origine renouvelable en 2024 grâce à son potentiel hydraulique. Le secteur du transport porte la majorité des investissements carbonés.

Les dépenses défavorables à l'atténuation du changement climatique dans les DROM doivent être réduites pour atteindre les objectifs climatiques, comme par exemple les acquisitions de véhicules thermiques neufs ou la construction neuve artificialisante. S'agissant des dépenses de l'État, plusieurs sont défavorables à la décarbonation, dont des mesures de soutien au transport vers les outre-mer qui favorisent le secteur aérien (76,2 M€ en 2024, en hausse de +50% sur un an³⁴⁴), des aides à la construction de logements neufs dans les outre-mer (19,4 M€, +10%), ainsi que des réductions d'accises sur les énergies (stable à 1,2 Md€) et des exonérations fiscales pour certains produits pétroliers (stable à 115 M€)³⁴⁵.

Toutefois, à fiscalité énergétique constante, la baisse d'usages carbonés dans l'économie, cohérente avec la trajectoire de décarbonation, pourrait réduire les recettes publiques. La baisse de la consommation de produits fossiles aura un impact négatif direct sur les recettes publiques via la fiscalité énergétique. La Direction générale du Trésor estime qu'elle engendrera une perte de recettes nettes d'accises sur les produits énergétiques d'environ 10 Md€ à horizon 2030 et 30 Md€ à horizon 2050 relativement à 2019³⁴⁶. À l'inverse, le rééquilibrage de la fiscalité sur des actifs carbonés peut représenter une opportunité de recettes supplémentaires sur la période. C'est par exemple le cas du « malus automobile » ou du tarif de solidarité de la taxe sur le transport aérien de passagers (ex-TSBA), qui incitent à des comportements moins émissifs mais aussi génèrent des recettes supplémentaires pour les finances publiques. La transition bas-carbone aura également des effets indirects sur les finances publiques à travers les impacts macroéconomiques sur la productivité, les taux d'intérêt, ou encore l'inflation.

³⁴² I4CE (2025) *Revue des dépenses défavorables au climat des collectivités locales* ([lien](#))

³⁴³ Le champ de l'estimation d'I4CE et sa méthodologie diffèrent sur plusieurs aspects de celui de la SPAFTE. I4CE inclut notamment une évaluation des financements des collectivités territoriales pour les aéroports régionaux, et des dépenses brunes associées à la rénovation des bâtiments, qui ne sont pas pris en compte dans la SPAFTE. En outre, des méthodologies proches mais différentes sont utilisées pour l'estimation des dépenses de voiries neuves, de véhicules routiers neufs et de construction neuve des bâtiments.

³⁴⁴ Les dépenses de soutien aux déplacements entre la métropole et les territoires ultramarins, au titre de la politique de continuité territoriale, favorisent les trajets longue distance en avion ou en bateau

³⁴⁵ Rapport sur l'impact environnemental du budget de l'État (« Budget vert »), octobre 2024, p. 111-114 ([lien](#))

³⁴⁶ DG Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone – Rapport final* ([lien](#))

Chapitre 5

Financements et investissements relatifs à l'adaptation et aux autres axes environnementaux : biodiversité, eau, pollutions, déchets

Au-delà des investissements bas-carbone visant à atténuer le changement climatique, le financement de la transition écologique englobe l'ensemble des dimensions environnementales. Ce chapitre définit ainsi des orientations de stratégie pluriannuelle des financements de l'adaptation au changement climatique (5.1), de la biodiversité et de la gestion durable des espaces naturels (5.2), de la gestion de l'eau (5.3), de la réduction des pollutions (de l'eau, de l'air et des sols) (5.4) ainsi que les enjeux relatifs aux déchets (5.5). À chacun de ces enjeux environnementaux (qui correspondent aux axes du budget vert – voir encadré 21), correspondent des besoins d'investissements spécifiques, nécessitant des financements favorables de différents acteurs publics et privés, et dans le même temps une réduction des financements défavorables. Comme dans le cas des investissements bas-carbone, la stratégie de financement de ces enjeux est partenariale, visant à mobiliser de manière efficiente le secteur public et le secteur privé. Une large gamme d'outils de politique économique, incluant la mise en place du signal-prix adapté, de mesures réglementaires simples et adéquates et d'un soutien financier public ciblé, contribue à réduire les financements défavorables et à augmenter les financements favorables à l'environnement.

Encadré 21 : Les six axes environnementaux du budget vert de l'État



L'axe « **Atténuation climat** » correspond aux objectifs visés par les politiques de lutte contre le changement climatique, dont la transition vers une économie décarbonée et la séquestration du carbone par les écosystèmes.



L'axe « **Adaptation climat** » a trait aux mesures d'adaptation au changement climatique et de prévention des risques naturels, qui favorisent la résilience face aux événements directement corrélés au changement climatique ou le renforcement des processus de gestion de ces crises.



L'axe « **Biodiversité** » fait référence aux objectifs de préservation, de protection et de restauration de la biodiversité et des écosystèmes, ainsi que de gestion durable des espaces naturels, agricoles et forestiers. Au sein du budget vert, il est en premier lieu considéré sous le prisme du changement de l'usage des sols et du prélèvement des ressources (hors champs des autres axes précités).



L'axe « **Eau** » fait référence aux objectifs quantitatifs d'utilisation et de gestion durable des ressources en eaux terrestres et maritimes.



L'axe « **Pollutions** » a trait à la prévention, au contrôle et à la résorption des pollutions de l'eau, de l'air et des sols.

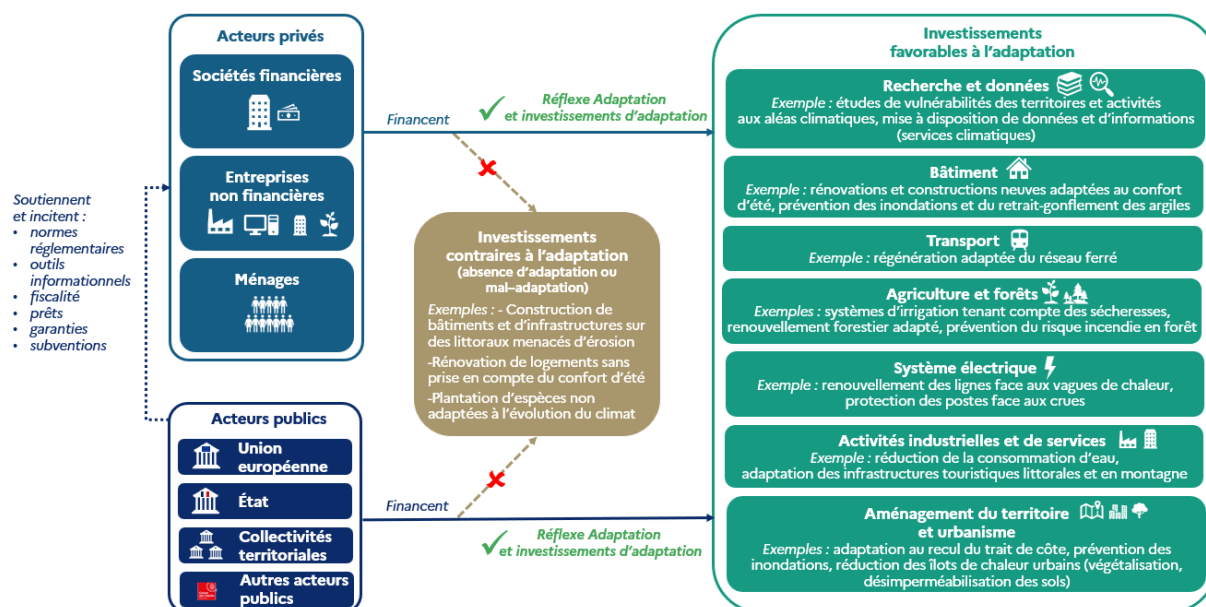


L'axe « **Déchets** » caractérise les mesures permettant la transition vers l'économie circulaire et l'utilisation plus efficace des ressources, notamment le recyclage, ou en faveur d'une bonne gestion des déchets et de la prévention des risques technologiques.

Outre la méthodologie du budget vert de l'État, fondée sur ces six axes environnementaux, il existe d'autres méthodologies de cotation des dépenses de protection de l'environnement en fonction des données mobilisées.

1. Adaptation

Graphique 20 : Panorama des financements affectant l'adaptation au changement climatique



Source : Analyse DG Trésor.

a. Besoins d'investissements pour l'adaptation

Enjeux transversaux de l'investissement dans l'adaptation de l'économie française

L'adaptation au changement climatique vise à réduire l'exposition et la vulnérabilité aux effets du changement climatique. Elle est complémentaire des efforts d'atténuation du changement climatique, qui permettent d'agir sur ses causes. Les effets du dérèglement climatique étant déjà visibles et face au risque de dépassement des objectifs mondiaux de limitation du réchauffement climatique, accélérer l'adaptation est indispensable. C'est l'ambition du troisième plan national d'adaptation au changement climatique, publié par le Gouvernement en mars 2025³⁴⁷ (encadré 22).

Encadré 22 : Troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3)

Le PNACC-3 présente les actions concrètes à mettre en œuvre au cours des cinq prochaines années pour préparer la France à une trajectoire de réchauffement de référence³⁴⁸. Il propose des mesures pour protéger la population, les écosystèmes et le patrimoine naturel, ainsi qu'améliorer la résilience de l'économie, dont celle des infrastructures et services essentiels. Ces mesures nécessitent en partie des dépenses additionnelles, mais passent également par la modification des caractéristiques des dépenses actuellement réalisées ainsi que par des changements comportementaux n'induisant pas nécessairement de nouvelles dépenses. Un des objectifs du PNACC-3 est de créer chez l'ensemble des acteurs

³⁴⁷ Gouvernement (2025), *Troisième Plan national d'adaptation au changement climatique* ([lien](#))

³⁴⁸ La trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) est de +2°C en 2030, +2,7°C en 2050 et +4°C en 2100 pour la France, équivalant à un scénario de +3°C au niveau mondial, le territoire français se réchauffant davantage que la moyenne.

un « réflexe adaptation » qui les amène à prendre en compte dans leurs décisions les évolutions climatiques à venir, en particulier dans les domaines donnant lieu à des investissements de long terme comme les infrastructures ou les forêts. Sur le périmètre de l'action de l'État, il prévoit ainsi de prendre en compte les enjeux de l'adaptation dans toutes les politiques publiques de manière systématique, et notamment dans les investissements de l'État, pour ne plus financer des investissements non adaptés.

Les besoins d'investissement pour l'adaptation de l'ensemble de l'économie française sont difficiles à estimer avec précision, en raison des incertitudes sur les actions à entreprendre et les montants financiers associés. Tandis que l'atténuation du changement climatique fait l'objet d'objectifs chiffrés et détaillés par secteurs dans la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), il n'est pas possible de définir des cibles précises d'investissements pour l'adaptation en l'absence d'objectifs précis assignés aux différents secteurs en matière d'adaptation. La Cour des comptes souligne par exemple dans son rapport annuel de 2024³⁴⁹ dédié à l'action publique en faveur de l'adaptation que le chiffrage d'un besoin de financement de l'adaptation du réseau ferroviaire nécessiterait de déterminer un niveau de disponibilité attendu du réseau ferroviaire en fonction de l'intensité des aléas rencontrés. De plus, les connaissances sur l'efficacité et le coût des solutions d'adaptation disponibles sont parcellaires et très hétérogènes selon les secteurs. En outre, l'estimation de besoins d'investissements nécessite de construire des « trajectoires d'adaptation »³⁵⁰, définissant les choix d'adaptation selon notamment des arbitrages entre les coûts de l'adaptation et le niveau de risques résiduels acceptables. Enfin, il n'est pas toujours possible d'isoler dans les dépenses sectorielles la part relevant uniquement de l'adaptation au changement climatique, notamment lorsqu'elle s'inscrit dans des opérations de maintenance périodique.

Des travaux d'I4CE ont établi de premiers éléments de besoins d'investissements publics et privés dans l'adaptation pour trois secteurs en France (bâtiments, transports terrestres ferrés et routiers, production agricole végétale)³⁵¹. Les résultats suggèrent que la seule mise en œuvre des stratégies anticipatives³⁵² – soit avant que les impacts du changement climatique ne se produisent – pourrait représenter plusieurs milliards d'euros par an pour l'ensemble des acteurs en France dans la prochaine décennie, à répartir entre acteurs publics et privés. Ces travaux sont toutefois préliminaires et nécessitent d'être approfondis. En particulier, les coûts des principales actions d'anticipation sont portés :

- Pour le bâtiment, par la prise en compte (public/privé) systématique du risque de vague de chaleur dans la construction neuve (1 à 2,5 Md€/an) et dans les rénovations énergétiques sur le parc existant au rythme de croisière (par exemple protections solaires extérieures, ventilation nocturne renforcée, isolation adaptée ; 4,4 Md€/an), ainsi que par un rehaussement de l'ambition des politiques de prévention des risques d'inondation, de retrait-gonflement des sols argileux (RGA) et de vagues de chaleur (plusieurs centaines de M€/an).

³⁴⁹ Cour des comptes (2024), *Rapport public annuel 2024* ([lien](#))

³⁵⁰ L'approche par « trajectoires d'adaptation » consiste à définir une séquence de solutions d'adaptation qui peuvent être mises en œuvre au cours du temps, en fonction de l'évolution des aléas et du développement des connaissances. La démarche TAACT (Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires) développée par l'Ademe pour accompagner les collectivités dans l'élaboration de leur politique d'adaptation repose sur ce concept ([lien](#)).

³⁵¹ I4CE (2024), *Anticiper les effets d'un réchauffement de +4°C : quels coûts de l'adaptation ?* ([lien](#)).

³⁵² On distingue l'adaptation réactive – soit des actions *ex post* aux impacts du changement climatique lorsqu'ils se produisent – de l'adaptation anticipative qui consiste à agir avant que les impacts ne se produisent. Voir Smit, B., I. Burton, R.J.T. Klein, et J. Wandel. (2000), *An Anatomy of Adaptation to Climate Change and Variability* Climatic Change

- Pour le transport, par l'adaptation des réseaux routiers et ferrés, par la prise en compte de l'adaptation dans les nouvelles infrastructures et les programmes de régénération et de modernisation, avec un chiffrage exact dépendant fortement des résultats des études de vulnérabilité à l'échelle locale.
- Pour l'agriculture, par le déploiement à grande échelle de mesures techniques (brise-vent, ombrage, serres, etc.) pour maintenir les rendements des principales cultures végétales (1,5 Md€/an). La méthode employée par l'ACE prend en compte le coût du maintien des rendements indépendamment du fait que le coût marginal de certaines adaptations puisse être plus élevé que leur gain marginal. Le coût de transformations plus structurelles (par exemple, déplacement de cultures) n'est pas estimé.

Il convient de noter que ces estimations de coûts de l'adaptation sont partielles et fragiles, notamment au vu du périmètre restreint de l'étude (sous-secteurs d'activité, hors Outre-Mer et hors risques littoraux³⁵³) et des limites méthodologiques évoquées précédemment.

La Banque mondiale évalue quant à elle entre 2,3 et 9,7 Md€/an les coûts de l'adaptation pour la France jusqu'en 2030, avec une estimation « centrale » de 5 Md€/an, et entre 15 et 64 Md€/an dans l'Union européenne³⁵⁴. Ces chiffrages sont obtenus en extrapolant des études nationales existantes dans l'Union européenne, et sont par conséquent relativement fragiles. Le rapport Pisani-Ferry - Mahfouz sur les incidences économiques de l'action pour le climat³⁵⁵ avait évoqué un potentiel besoin de financements supplémentaires pour l'adaptation de 3 Md€/an à horizon 2030³⁵⁶. En comparaison, le *Climate Change Committee* britannique estime que le montant total des investissements supplémentaires nécessaires pour faire face aux risques liés au changement climatique au Royaume-Uni pourrait être de l'ordre de 10 Md£/an au cours de cette décennie³⁵⁷.

Le coût des investissements pour l'adaptation, notamment en matière de prévention des risques naturels, doit être mis en regard du gain financier associé à une moindre sensibilité aux aléas climatiques que ces actions d'adaptation permettent. Les événements climatiques extrêmes plus intenses et plus fréquents sur le territoire national induisent en effet des dommages significatifs, dont le coût dépend en partie du niveau d'adaptation des infrastructures et des bâtiments. Par exemple, les crues de forte ampleur qui ont frappé la Bretagne au début de l'année 2025, dont le coût est estimé entre 130 et 160 M€³⁵⁸ pour le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles (« Cat Nat³⁵⁹ »), et celles ayant frappé les

³⁵³ Les risques considérés pour l'étude sont : vagues de chaleurs, précipitations et inondations, feux de forêts, sécheresses et retrait-gonflement d'argiles ; sont exclus les risques érosion, submersion marine.

³⁵⁴ Banque mondiale (2024), « Climate Adaptation Costing in a Changing World »

³⁵⁵ Pisani-Ferry, J. & Mahfouz, S. (2023), *Les incidences économiques de l'action pour le climat*, rapport à la Première ministre ([lien](#))

³⁵⁶ Ces besoins de financement pour l'adaptation ne concernent pas le coût des dommages engendrés par le changement climatique, ils portent sur des mesures de nature préventive.

³⁵⁷ 1 Md£/an pour la lutte contre l'inondation incrémentale pouvant être causée par le changement climatique mondial, 0,7 Md£/an pour renforcer la résistance aux sécheresses exceptionnelles face au changement climatique et à la croissance démographique, 1 Md£/an dans la rénovation des logements pour réduire les risques de surchauffe, environ 3 Md£/an pour la biodiversité et connectivité écologique. [Investment for a well-adapted UK January 2023 \(theccc.org.uk\)](#)

³⁵⁸ Caisse centrale de réassurance, 6 février 2025, « Tempêtes en Bretagne : CCR estime le coût entre 130 M€ et 160 M€ pour le régime Cat Nat » ([lien](#))

³⁵⁹ Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles a été institué en 1982 dans une logique de solidarité nationale. Il repose sur un régime d'assurance « public-privé », dans lequel les risques sont mutualisés entre tous les assurés. Ce régime couvre, entre autres, les dommages provoqués par des inondations, des épisodes de sécheresse, des mouvements de terrain, des séismes, des cyclones et des phénomènes liés à l'action de la mer (fortes vagues, submersion etc.).

Hauts-de-France en novembre 2023 et janvier 2024, dont le coût est estimé à 640 M€³⁶⁰, soulignent le besoin d'investissements dans des aménagements permettant de faire face à de tels événements extrêmes. Le passage du cyclone Chido à Mayotte en décembre 2024, a détruit plus de 27% de l'habitat d'après la Fondation des architectes de l'urgence³⁶¹, reflétant la grande précarité et insalubrité des logements avant Chido, mais aussi les enjeux d'adaptation au risque cyclonique (comme c'est le cas d'autres DROM). Les pertes assurées sont, elles, estimées entre 650 et 800 M€³⁶². Enfin la sécheresse de 2022, d'une ampleur inédite, mais que le changement climatique rendra moins exceptionnelle à l'avenir³⁶³, a représenté un coût de 3,5 Md€ pour le régime Cat Nat et au moins 2,1 Md€ de coûts socio-économiques supplémentaires (pertes de production agricole, feux de forêt, restrictions en eau potable, etc.)³⁶⁴.

Besoins d'investissement dans l'adaptation par secteur

L'adaptation du secteur des transports nécessite en particulier des investissements dans les réseaux et les infrastructures ponctuelles (gares et ports par exemple). Ces dépenses d'adaptation s'inscrivent au sein de programmes de régénération et modernisation, auxquels elles sont souvent indissociablement liées. Par exemple, pour le réseau ferré, SNCF Réseau estime qu'en matière d'investissements, la priorité pour l'adaptation au changement climatique est de poursuivre la montée en charge du volume de régénération³⁶⁵. Sa stratégie d'adaptation au changement climatique de 2024³⁶⁶ souligne notamment les besoins de renforcement des ouvrages hydrauliques face au risque d'inondation des voies ferrées, et de déploiement de rails et caténaires plus résilients face aux vagues de chaleur. L'impact du changement climatique sur les infrastructures ferroviaires se traduit également par une augmentation des coûts de surveillance et d'entretien liés aux intempéries et à la maîtrise de la végétation³⁶⁷. Le PNACC-3 souligne l'enjeu, pour les autorités organisatrices des transports, d'investir dans l'adaptation du matériel roulant (bus, métro, train) aux fortes chaleurs et dans l'adaptation des gares et stations. Pour le réseau routier, les investissements nécessaires dépendent de chaque aléa, et visent à prendre en compte une augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements climatiques majeurs (pluies, sécheresses notamment) lors de la conception et de la modernisation des infrastructures, avec par exemple le renforcement des structures dans les zones vulnérables aux glissements de terrain, aux risques d'inondation ou encore le renforcement des chaussées pour prévenir les impacts du retrait-gonflement des argiles. Les besoins d'adaptation des ports incluent notamment le renforcement d'ouvrages de protections contre l'élévation du niveau de la mer, et au risque de submersion marine (qui menacent également certaines infrastructures linéaires côtières). Pour le réseau fluvial, les enjeux incluent la modernisation de la gestion hydraulique en tenant compte de l'évolution des niveaux d'eau extrêmes, la reconstitution des capacités de stockage dans les réservoirs et la résorption des fuites sur le réseau ou encore la gestion des espèces exotiques

³⁶⁰ Caisse centrale de réassurance, 26 janvier 2024, « Mise à jour de l'estimation de CCR du coût des inondations en Haut-de-France pris en charge dans le cadre du régime Cat Nat à 640 M€ » ([lien](#))

³⁶¹ Fondation architectes de l'urgence, « Cyclone CHIDO à Mayotte : Plus de 27 % de l'habitat détruit », 11/02/2025 ([lien](#))

³⁶² Caisse centrale de réassurance, 19 décembre 2024, « Cyclone tropical Chido : CCR estime le coût entre 650 M€ et 800 M€ pour le régime Cat Nat » ([lien](#))

³⁶³ Le PNACC-3 publié par le Gouvernement en mars 2025 souligne que les périodes de sécheresse sont amenées à se multiplier, avec une hausse attendue de +40 jours de sécheresse modérée d'ici la fin du siècle et 3 fois plus de sécheresses intenses pour un réchauffement moyen de 4°C.

³⁶⁴ CGDD (2025), *Sécheresse de 2022 : des coûts estimés à plus de 5 milliards d'euros* ([lien](#)).

³⁶⁵ La montée en charge de ces investissements ne comprend pas uniquement des actions d'adaptation et correspond à un arbitrage plus général, visant à rehausser le niveau d'investissement en régénération et modernisation du réseau ferroviaire de +1,5 Md€ par an par rapport à la trajectoire du contrat de performance État-SNCF Réseau.

³⁶⁶ SNCF Réseau (2024), *Adaptation au changement climatique. Stratégie de SNCF Réseau* ([lien](#))

³⁶⁷ SNCF Réseau estime que la maîtrise de la végétation représente 230M€ par an, avec une tendance à la hausse

envahissantes³⁶⁸. De manière transversale, le PNACC-3 prévoit d'établir des plans d'adaptation des infrastructures et services de transport et de mettre à jour les référentiels techniques de conception, exploitation et maintenance des infrastructures.

L'adaptation du système électrique passe en particulier par des investissements pour renforcer la résilience des réseaux électriques. Le schéma décennal de développement du réseau publié par Réseau de transport d'électricité (RTE) en 2025³⁶⁹ prévoit des besoins d'investissements dans le renouvellement des lignes pour faire face à la hausse de fréquence des vagues de chaleur, qui peuvent déformer les câbles et causer des incendies, ainsi que pour préserver les postes électriques du risque de submersion et de crues. Dans l'ensemble, RTE estime ainsi à 20 Md€ les investissements nécessaires d'ici 2040 pour renouveler et adapter 80 % du réseau, sans qu'il ne soit possible d'isoler la part de ces investissements relevant uniquement de l'adaptation au changement climatique. Enfin, concernant le parc nucléaire, le PNACC-3³⁷⁰ souligne le besoin de prendre en compte l'effet des vagues de chaleur sur la disponibilité en eau pour le refroidissement des centrales, comme c'est le cas pour le nouveau nucléaire. Les éventuels besoins de financements additionnels associés à l'adaptation des installations existantes dépendront des stratégies d'adaptation retenues à l'issue des études. Concernant les nouveaux réacteurs, les enjeux d'adaptation sont intégrés dès la conception, en localisant par exemple les réacteurs au maximum en bord de mer ou en bord des fleuves les moins à risque. Les EPR2 en bord de fleuve seront par ailleurs systématiquement équipés d'aéroréfrigérants, qui réduisent la quantité d'eau prélevée d'un facteur 20 et l'échauffement du fleuve mais en contrepartie augmentent la consommation d'eau par évaporation (de l'ordre de 25 %)³⁷¹. Les tours aéroréfrigérantes ont un coût unitaire évalué à 500 M€³⁷².

L'adaptation des bâtiments nécessite des investissements face à la fréquence plus élevée des épisodes de fortes chaleurs, de sécheresses et de retrait-gonflement des argiles (RGA), et à l'exposition plus forte aux risques d'inondations et de feux de forêts et de végétation. Cette adaptation peut passer par la prise en compte de l'évolution des risques climatiques lors des investissements de construction neuve, et lors de la rénovation énergétique des logements et bâtiments tertiaires (climatisation, raccord à un réseau de froid ou pompes à chaleur réversibles, extracteurs d'air chaud). En effet, la réalisation d'investissements d'adaptation au moment de la réalisation de ces travaux permet de réduire les coûts, par exemple pour la prise en compte du confort d'été. Elle peut également passer par des actions en termes d'urbanisme pour réduire les îlots de chaleur urbains, notamment à travers la végétalisation, ou encore le risque d'inondations, à travers les choix de localisation ou la « désimperméabilisation » des sols. Par ailleurs, l'adaptation des bâtiments face aux risques accrus d'inondations ou de submersion marine peut également passer par des investissements dans (i) des aménagements de prévention à l'échelle des territoires, tels que les solutions fondées sur la nature à privilégier (restauration de zones humides et de cours d'eau, végétalisation, etc.) ou à défaut, si les solutions fondées sur la nature ne sont pas pertinentes, des ouvrages hydrauliques (barrages, canaux, digues) permettant d'éviter les débordements en cas de crue, ainsi que (ii) des actions de prévention à l'échelle du bâtiment (batardeaux, création de zones refuge, gestion des eaux, imperméabilisation des sols, etc.). Les besoins d'investissement pour adapter les bâtiments

³⁶⁸ Voir par exemple le *Contrat d'objectifs et de performance entre l'État et Voies Navigables de France 2023-2032* de décembre 2023 ([lien](#)) qui mentionne l'enjeu de modernisation des 46 barrages de VNF en rivière exploitées encore manuellement sur la Seine, l'Aisne, l'Yonne et la Marne (au minimum 540M€ d'investissements nécessaires, qui se déploieront au-delà de la décennie visée par le COP), d'augmentation des capacités de stockage des 50 barrages réservoirs (chiffrée à 100M€) et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

³⁶⁹ RTE (2025), *Schéma décennal de développement du réseau*, édition 2025 ([lien](#))

³⁷⁰ Voir la mesure 31, « Assurer la résilience du système énergétique », Gouvernement (2025) *Troisième Plan national d'adaptation au changement climatique* ([lien](#))

³⁷¹ France Stratégie (2024), *Prélèvements et consommations d'eau : quels enjeux et usages ?*

³⁷² Cour des Comptes (2024), *L'adaptation des parcs nucléaire et hydro-électrique*

existants au phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA) sont encore mal connus, les solutions techniques n'ayant pas encore totalement fait leurs preuves. On estime que 10 millions de maisons individuelles sont situées dans des zones moyennement ou fortement exposées au RGA, sans toutefois pouvoir estimer leur vulnérabilité³⁷³. La loi de finances pour 2025 prévoit pour la première fois une enveloppe budgétaire dotée de 30 millions d'euros, dédiée à la réalisation de travaux de prévention individuelle des dommages liés au RGA. Ce financement pourrait permettre de mieux calibrer les besoins d'investissements totaux.

De manière transversale, l'aménagement des territoires doit s'adapter. Cela passe notamment par une logique de sobriété foncière afin d'enrayer la consommation des espaces naturels, agricoles, forestiers. En effet, l'artificialisation des sols et l'étalement urbain ont des effets négatifs sur la résilience des territoires, notamment en termes de risques (hausse de l'exposition aux inondations, aux feux de forêts) et de destruction de services écosystémiques forestiers (notamment pour la gestion durable de l'eau). La sobriété foncière – poursuivant d'autres objectifs que l'adaptation – passe d'une part par la planification, qui permet de construire plus dense et de limiter l'étalement, mais également par la recherche de gisements fonciers en recyclage (terrains déjà artificialisés). Cependant le recyclage de ces gisements, potentiellement pollués et déjà bâtis, implique des coûts. En zone littorale, exposée au recul du trait de côte, l'adaptation de l'aménagement se traduit par ailleurs par des besoins en ingénierie et en financement qui s'inscrivent dans le temps long. Si le financement des déficits des opérations d'aménagement est aujourd'hui une problématique globale, elle se pose de façon plus marquée encore lorsque les collectivités ont à réaménager une part importante de leur territoire dans des délais imposés, comme c'est le cas aujourd'hui avec le recul du trait de côte. Sur ces territoires, les recompositions nécessitent des investissements importants. Aujourd'hui, dans le cadre du Fonds vert, une dizaine de projets partenariaux d'aménagement signés par l'État avec les collectivités concernées sont entrés en phase d'études pré-opérationnelles pour pouvoir estimer ces besoins financiers, à l'échelle des territoires concernés.

L'adaptation des activités industrielles, de construction et des services nécessite également des investissements. Ceux-ci sont nécessaires pour réduire l'impact du changement climatique sur les procédés industriels et les conditions de travail, notamment *via* l'adaptation des bâtiments. Le secteur du tourisme illustre également le besoin d'investissements face aux effets du changement climatique, par exemple pour les stations de montagne confrontées à une baisse de l'enneigement³⁷⁴, ou les activités économiques installées sur des zones du littoral particulièrement exposées au recul du trait de côte³⁷⁵.

Les besoins d'investissements pour l'adaptation de l'agriculture³⁷⁶ correspondent à des leviers souvent bien identifiés, mais les coûts de déploiement, tant à l'échelle des exploitations que des filières, sont difficiles à estimer. Il faut noter que les leviers d'adaptation sont pour la plupart communs avec les leviers d'atténuation, de préservation de la biodiversité et de réduction des pollutions. Toutefois, leurs coûts sont très variables géographiquement et mal connus, en particulier pour les actions impliquant des changements systémiques (adaptations

³⁷³ SDES (2021), *Nouveau zonage d'exposition au retrait-gonflement des argiles : plus de 10,4 millions de maisons individuelles potentiellement très exposées* ([lien](#))

³⁷⁴ Voir par exemple Cour des comptes (2024), *Rapport public annuel 2024, « Les stations de montagne face au changement climatique »* ([lien](#))

³⁷⁵ Voir par exemple Cour des comptes (2024), *Rapport public annuel 2024, « La gestion du trait de côte en période de changement climatique »* ([lien](#))

³⁷⁶ Ces besoins ne comprennent pas les coûts d'indemnisation des conséquences des aléas climatiques extrêmes, qui relèvent davantage d'une logique de réaction que d'adaptation au changement climatique au sens strict. Le rapport du CGAAER de 2022 cité *infra* estime à 1 Md€ par an d'ici 2050 le coût de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces aléas climatiques (gel, grêle, sécheresse, vent) pour l'agriculture française.

« transformationnelles », par exemple changements de culture). De plus, outre la mise en place de leviers d'adaptation au niveau des exploitations, des coûts d'investissement importants seront également nécessaires pour structurer les filières, qu'il s'agisse de création de filières nouvelles ou de déplacement de filières existantes en lien avec l'évolution des bassins de production. Les travaux devraient porter en priorité sur les solutions transformationnelles dans la mesure où le Haut Conseil pour le climat souligne que les options d'adaptation incrémentales risquent de ne pas être suffisantes pour faire face aux impacts du changement climatique à long terme³⁷⁷. Quelques travaux ont proposé des agrégats du coût que représenterait la mise en place de certains des leviers d'adaptation. Par exemple, un rapport du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) de 2022³⁷⁸ estime à environ 2 Md€ par an d'ici 2050 le coût du changement climatique des filières agricoles et alimentaires françaises (hors surcoût lié à l'augmentation des aléas), dont 1 Md€ pour les besoins accrus en eau (irrigation, stockage), 0,6 Md€ pour le surcroît de renouvellement des vergers, et 0,2 Md€ pour le conseil aux filières et aux exploitants face aux effets du changement climatique.

Les besoins d'adaptation pour les forêts répondent également au besoin d'enrayer la dégradation du puits de carbone forestier et de maintenir les écosystèmes forestiers au regard des nombreux services qu'ils rendent (filtration de l'air et de l'eau notamment) et de maintenir sur le long terme la fourniture en bois. Ainsi, des actions proactives de renouvellement sont pertinentes, notamment pour les peuplements sinistrés (incendie, tempête, sécheresse, scolytes, etc.) ou « déperissants », en diversifiant les essences et parfois en introduisant des essences provenant de régions plus chaudes ou plus sèches (migration assistée) afin d'accompagner les capacités d'adaptation de la forêt face à la modification rapide des conditions climatiques, et ce faisant réduire la mortalité des peuplements. Il conviendra par ailleurs de s'assurer de l'usage du bois déperissant dans l'outil industriel de transformation, notamment pour des usages à longue durée de vie, afin de garantir le stockage dans les produits bois malgré un régime de crise intensifié par le changement climatique. La prévention du risque incendie en forêt nécessite également des financements, par exemple pour l'aménagement des massifs forestiers (pistes, points d'eau) et des dispositifs de surveillance³⁷⁹.

b. Financements privés et publics favorables à l'adaptation

Il n'existe pas à date de panorama exhaustif des financements favorables à l'adaptation en France. Pour les dépenses de l'État, les analyses du « budget vert » permettent de disposer des données. Pour les collectivités territoriales, la mise en place progressive de budgets verts devrait permettre une meilleure connaissance de leurs financements dans les années à venir. Pour les autres acteurs de l'économie, il n'existe pas de recensement exhaustif.

Deux catégories de financements peuvent théoriquement être distinguées : les investissements « adaptants », dont l'objectif principal est l'adaptation (par exemple renaturation, infrastructures de protection contre les inondations, protections solaires ou stockages supplémentaires d'eau au-delà de la cote nominale des barrages existant), et les dépenses « adaptées », qui consistent à intégrer l'enjeu de l'adaptation à des investissements réalisés dans d'autres objectifs (par exemple infrastructures de transport, d'eau ou d'énergie

³⁷⁷ Haut Conseil pour le climat, janvier 2024, « Accélérer la transition climatique avec un système alimentaire bas-carbone, résilient et juste » ([lien](#)).

³⁷⁸ Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces naturels (2022), « *Evaluation du coût du changement climatique pour les filières agricoles et alimentaires* » ([lien](#))

³⁷⁹ Voir l'action 4 de la mesure 7 du PNACC-3, « Répondre à l'augmentation des besoins en matière d'investissements dans les équipements de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) et préparer les acteurs des territoires historiquement peu confrontés aux feux de forêts ». Gouvernement (2025), *Troisième Plan national d'adaptation au changement climatique* ([lien](#))

résilientes, bâtiments, etc.). Cette deuxième catégorie peut se traduire par des surcoûts à l’investissement par rapport à une alternative non adaptée, dont le montant n’est pas toujours connu ; ces surcoûts peuvent toutefois être amortis par de moindres dépenses liées aux dommages par la suite. Plusieurs types d’investissements sont toutefois à la croisée des deux catégories. I4CE recense ainsi 1,7 Md€ de financements (État, opérateurs publics, et entreprises de service public) explicitement dédiés à l’adaptation en 2025, et plusieurs dizaines de milliards d’euros qui contribuent significativement à l’adaptation, sans être explicitement dédiées³⁸⁰. **L’État et ses opérateurs financent l’adaptation au changement climatique à travers leurs investissements propres mais aussi à travers le soutien financier aux collectivités territoriales, aux ménages et aux entreprises.**

Tableau 13 : Dépenses de l’État et de ses opérateurs favorables à l’adaptation (2025-2028, millions d’euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Adaptation	Dépenses favorables à l'adaptation (budget vert + opérateur ; pour information)	26 998	26 102	29 285	29 061	29 582	28 918	29 841	28 524
	dont soutien direct à la prévention des risques	395	325	395	282	391	296	355	301
	dont soutien direct à l'adaptation des collectivités	510	464	458	423	458	433	460	438
	dont soutien direct à l'accompagnement/Ingénierie	194	194	189	189	187	187	185	185
	dont soutien direct à la recherche	370	370	434	434	394	394	412	412
	Total Etat soutien direct	1 468	1 353	1 476	1 327	1 430	1 311	1 412	1 335

Source : Direction du budget.

Les dépenses favorables à l’adaptation de l’État et de ses opérateurs représenteraient 29,1 Md€ de CP en PLF 2026. En effet, de nombreuses dépenses présentent des co-bénéfices sur cet axe, à l’instar des dépenses des agences de l’eau visant à redonner un fonctionnement naturel aux rivières (réouverture de rivières canalisées, suppression de seuils, élargissement du lit des rivières) ou du dispositif « MaPrimeRenov’ » pour une rénovation d’ampleur. Depuis 2024, ce dispositif permet de financer des travaux pour le confort d’été afin de se protéger des épisodes de vagues de chaleur. L’État finance également des actions localisées d’adaptation de son réseau routier pour protéger les usagers et les infrastructures contre les risques naturels identifiés, tels que les chutes de blocs ou les glissements de terrain le long du réseau routier national.

Au-delà des dépenses présentant des co-bénéfices en termes d’adaptation, 1,3 Md€ de CP sont directement dédiés à la conduite de la politique d’adaptation en 2026.

Concernant la prévention des risques, le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM, dit « **fonds Barnier** ») permet de soutenir des mesures de prévention ou de protection pour les particuliers et les petites entreprises, les collectivités territoriales et les établissements publics fonciers. Il finance notamment les études et les travaux dans le cadre des plans de prévention des risques naturels (PPRN) des communes ou leurs groupements. Par ailleurs, l’État finance la détection (surveillance, études, contrôle, alerte – par exemple Vigicrues) des risques naturels et hydrauliques.

L’État soutien aussi directement l’adaptation des collectivités, via le Fonds d’accélération de la transition écologique dans les territoires (dit « Fonds vert »). Celui-ci finance les projets consacrés notamment à la prévention des inondations, à l’adaptation aux risques émergents en montagne, à la prévention des risques cycloniques, à la prévention d’incendies de forêts et à l’adaptation au recul du trait de côte. Une seconde partie de ce soutien vise à financer le coût des travaux de développement et d’adaptation des réseaux publics ruraux de distribution d’électricité. Les aides financées par cette action visent à la sécurisation des départs de réseau

³⁸⁰ I4CE (2025), Adapter la France à +4°C : moyens, besoins, financements ([lien](#))

basse tension en fils nus, particulièrement vulnérables aux intempéries (vent, neige) et pouvant occasionner d'importants incidents (coupures) en cas d'événement climatique extrême, dont la fréquence est amenée à augmenter avec le changement climatique. Ce soutien permettra à terme l'émergence de plus de 1 100 projets de renaturation dans un contexte d'espaces urbanisés.

Le CEREMA – Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement – apporte également un soutien et un accompagnement en ingénierie de projet auprès des collectivités. C'est notamment le cas des infrastructures de transport (Programme national Ponts – ouvrages d'art), via le Plan Tourisme, qui soutient l'adaptation du secteur du tourisme, à travers la prévention face aux risques d'inondations et mouvements de terrain, ou encore la gestion anticipative de l'érosion et recul du trait de côte. Disposant d'un budget de 324 M€ en AE et 319 M€ en CP en 2025, dont 191 M€ de subvention pour charges de service public, le CEREMA dispose de recettes propres provenant notamment de l'adhésion des collectivités à ses services, de ses missions d'appui aux territoires ainsi que de la vente d'études et de prestations de certification.

Les opérateurs de l'État contribuent également, par leurs actions de recherche, à anticiper et se préparer aux risques inhérents au changement climatique. Par exemple, les services de Météo-France ou les concours apportés à l'Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques (EUMETSAT) contribuent à disposer d'une expertise directe (prévision des crues par exemple) ou générale via les activités de recherche dans les domaines météorologique et météo-climatiques. Météo-France dispose d'une subvention de 268 M€ pour mener à bien ses activités de recherche sur le climat et ses évolutions et de production de services climatiques, notamment régionalisés. Enfin, l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) produit et diffuse des données relatives à la connaissance du territoire national et des forêts françaises, ainsi qu'à leur évolution.

En 2024, Bpifrance a lancé de nouveaux dispositifs de garanties vertes, qui peuvent notamment couvrir des actions d'adaptation. Une partie du risque associé à l'emprunt est transférée à l'État, ce qui facilite l'attribution du financement, notamment par les établissements bancaires. Ces garanties ont déjà profité à près de 1 000 entreprises. Elles ont permis de couvrir 422 M€ de risques, avec une quotité moyenne de garantie de 61 %. La part concernant spécifiquement l'adaptation n'est pas connue.

Les collectivités territoriales sont des acteurs majeurs du financement de l'adaptation, en raison en particulier de leur rôle central pour l'aménagement du territoire et des spécificités locales inhérentes aux enjeux d'adaptation. La mise en place progressive d'une obligation d'évaluation environnementale des dépenses d'investissement des collectivités territoriales à partir de 2025, qui devrait concerner l'adaptation à partir de 2028³⁸¹, permettra d'améliorer l'information disponible au niveau macroéconomique dans les prochaines années (voir chapitre 3 *supra*). Les collectivités territoriales financent des projets concernant la rénovation énergétique des bâtiments publics tenant compte du confort d'été, la prévention des inondations, l'adaptation aux risques émergents de montagne, la protection des bâtiments contre les risques cycloniques, la prévention des risques d'incendie de forêt, l'adaptation au recul du trait de côte, la « désimperméabilisation » et végétalisation des villes, villages et écoles, l'adaptation des bâtiments publics face aux vagues de chaleur ou la renaturation en milieu urbain pour lutter contre les îlots de chaleur. Certains projets bénéficient de cofinancements de l'État via le Fonds vert, qui a pour priorité en 2025 le financement de l'adaptation au changement climatique (voir mesure 27 du PNACC-3), ou le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) (voir *supra*). Au titre de leur compétence de gestion des milieux

³⁸¹ L'évaluation interviendra pour la première fois en 2028, pour les dépenses d'investissement au titre de l'année 2027.

aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI), les collectivités financent également ce type d'actions à travers les recettes de la taxe pour GEMAPI, qui représentait 458 M€ de recettes en 2023. Face à l'ampleur des enjeux liés au recul du trait de côte (voir *supra*), le projet de loi de finances pour 2026 prévoit de rehausser les moyens des collectivités pour la gestion du recul du trait de côte, à travers un relèvement du plafond de la taxe GEMAPI, et une taxe additionnelle à la taxe de séjour ciblée pour les établissements publics de coopération intercommunale situés sur le littoral. Enfin, les collectivités territoriales sont les premiers financeurs des services d'incendie et de secours en France, sans que soit estimable la part de l'évolution de ces moyens qui est liée à l'adaptation, par exemple en termes d'équipements permettant de faire face à l'extension des zones à risque d'incendie³⁸². À titre d'exemple, l'Eurométropole de Strasbourg a adopté en 2024 un plan d'action climat 2030³⁸³, qui prévoit des actions détaillées d'adaptation aux événements pluvieux intenses, aux épisodes de chaleur et de sécheresse, avec un calendrier et une identification de sources de financements pour chacune des actions.

L'Union européenne finance des actions d'adaptation en France, à travers des programmes qui concernent souvent également d'autres axes environnementaux, sans qu'il existe de données agrégées. Par exemple, le programme pour l'environnement et l'action climatique (« LIFE ») finance des projets de solutions innovantes, par des appels à projets, qui peuvent contribuer à l'adaptation. En particulier, il a contribué au financement du projet Life intégré ARTISAN (2020-2027) qui vise à Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions fondées sur la Nature pour l'adaptation au changement climatique. En 2023, ce projet a notamment permis la restauration de milieux aquatiques pour réguler le niveau de cours d'eau sur un affluent de la Rance à Irodouër (région Bretagne)³⁸⁴. De même, le Fonds européen de développement régional (FEDER) soutient à hauteur de 264 000 € en 2023-2025 un programme d'adaptation des forêts du Parc national des forêts en Côte-d'Or (région Bourgogne-Franche-Comté). Dans le cadre de la politique agricole commune, le Fonds européen agricole de garantie (FEAGA) et le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) participent au financement de l'adaptation de l'agriculture à travers l'écorégime, les aides à l'agriculture biologique, les mesures agro-environnementales et climatiques, les aides couplées aux herbivores (soutenant les systèmes herbagers) et les investissements notamment. À la suite du rapport de l'Agence européenne de l'environnement publié en 2024 sur les risques climatiques en Europe³⁸⁵, l'Union Européenne prévoit d'adopter d'ici fin 2026 un plan d'adaptation visant notamment à fournir des instruments économiques destinés à soutenir les investissements en faveur de l'adaptation. Enfin, la Banque européenne d'investissement (BEI) a adopté en 2021 un plan pour l'adaptation au changement climatique³⁸⁶, qui a fixé comme ambition de porter la part de financement de l'adaptation à 15 % du total de ses financements dans le domaine de l'action en faveur du climat. En France, la BEI a par exemple apporté un prêt de 500 M€ à Enedis en 2023 pour l'adaptation du réseau de distribution d'électricité aux nouvelles sources d'énergies renouvelables³⁸⁷.

Les administrations de sécurité sociale financent des actions localisées d'adaptation. L'amélioration du confort d'été dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) a fait par exemple l'objet de soutiens financiers de la Caisse nationale de

³⁸² Inspection générale de l'administration (2022), *Le financement des services d'incendie et de secours : réalisations - défis - perspectives* ([lien](#))

³⁸³ Eurométropole de Strasbourg (2024), *Plan climat 2030 – plan d'action, mise à jour 2024* ([lien](#))

³⁸⁴ Office français de la biodiversité, « Restauration de milieux aquatiques et associés pour réguler le niveau des petits cours d'eau » ([lien](#))

³⁸⁵ European Environment Agency (2024), *European Climate Risk Assessment* ([lien](#))

³⁸⁶ BEI (2021), *Plan de la BEI pour l'adaptation aux changements climatiques* ([lien](#))

³⁸⁷ Communiqué de presse de la BEI du 13 février 2025, « Le groupe BEI a investi 12,6 milliards d'euros en France en 2024 en faveur de la croissance, de la transition verte et de l'innovation » ([lien](#))

solidarité pour l'autonomie (CNSA) dans le cadre du Ségur de la santé³⁸⁸, notamment pour la limitation de l'exposition à la chaleur ou la mise en place de ventilation naturelle.

Le **Groupe Caisse des dépôts** apporte également des financements à l'adaptation, via son accompagnement financier des collectivités (Banque des territoires) et des entreprises (Bpifrance). Elle a défini en 2024 une politique d'adaptation qui fixe notamment comme objectif l'investissement dans les entreprises proposant des solutions d'adaptation innovantes, ainsi que l'accompagnement des collectivités territoriales pour l'adaptation, notamment dans les territoires littoraux et montagnards vulnérables³⁸⁹. Un objectif de mobilisation d'un milliard d'euros sur cinq ans pour l'adaptation des territoires les plus vulnérables a été adopté en mai 2025, avec une attention particulière aux quartiers prioritaires de la politique de la ville³⁹⁰.

Les **entreprises publiques du transport et de l'énergie** apportent également des financements significatifs pour les investissements nationaux dans l'adaptation.

En février 2024, les ministres de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique et de la Transition écologique et de la cohésion des territoires ont appelé les grandes entreprises essentielles pour le fonctionnement de nos systèmes énergétiques et de transport à élaborer une étude de vulnérabilité et un plan d'adaptation au changement climatique pour assurer la résilience de ces équipements vitaux aux aléas climatiques. Le lancement de ces travaux a permis d'initier une véritable dynamique de ces entreprises autour de l'adaptation au changement climatique.

Pour l'année 2024, les investissements dans le renouvellement du réseau de RTE se sont élevés à environ 860 M€, sans qu'il soit possible d'isoler la part de ces investissements relevant uniquement de l'adaptation au changement climatique. Le groupe SNCF a également engagé une démarche d'adaptation, mobilisant l'ensemble de l'entreprise³⁹¹, le montant des financements effectivement alloués étant, à l'exception des coûts des études de vulnérabilité, en grande partie intégré dans les enveloppes existantes de régénération, modernisation, ou dans les dépenses opérationnelles (maîtrise de la végétation par exemple). Les autres acteurs du secteur des transports financent également leurs études de vulnérabilité, qui permettront d'identifier les besoins d'adaptation et leur coût. C'est ainsi le cas pour RATP, les grands ports maritimes et pour les établissements publics VNF et la Société des Grands Projets³⁹².

Les entreprises privées apportent également des financements à l'adaptation. Une partie des entreprises privées cofinance des mesures bénéficiant des financements publics, par exemple les petites entreprises bénéficiaires du Fonds Barnier. En outre, certaines réglementations incitent ou obligent les entreprises à financer des investissements qui contribuent à l'adaptation, par exemple pour la construction neuve. Enfin, les entreprises financent de manière volontaire diverses actions pour réduire leur vulnérabilité aux risques climatiques, par exemple en adaptant des bâtiments industriels face aux vagues de chaleur³⁹³, ou en réduisant les consommations d'eau grâce au déploiement de solutions permettant une meilleure efficacité dans l'usage de l'eau (telles que le pilotage de l'irrigation ou l'irrigation par la technique du goutte-à-goutte pour le secteur agricole). Enfin, les entreprises d'assurance

³⁸⁸ Gouvernement (2023), *Planification écologique du système de santé, Feuille de route* ([lien](#))

³⁸⁹ Groupe Caisse des dépôts (2024), *Politique d'adaptation au changement climatique* ([lien](#))

³⁹⁰ Groupe Caisse des dépôts, communiqué de presse du 13 mai 2025, « Plus d'1 Md€ pour accélérer l'adaptation des territoires au changement climatique » ([lien](#))

³⁹¹ Groupe SNCF (2025), *S'adapter au changement climatique* ([lien](#)), SNCF Réseau (2024), *La stratégie d'adaptation de SNCF Réseau* ([lien](#)), SNCF Gares & Connexions (2025), *Plan d'adaptation au changement climatique* ([lien](#)), SNCF Voyageurs (2024), *Adaptation au changement climatique, Rapport RSE et transitions* ([lien](#))

³⁹² Voir détails dans le PNACC-3 ([lien](#)).

³⁹³ L'Ademe présente divers exemples de telles actions dans sa publication « *En entreprise, comment s'engager dans un parcours d'adaptation au changement climatique ?* », publiée en avril 2025 ([lien](#))

financent des actions de prévention. À cet égard, le projet « Initiative Sécheresse », lancé par France Assureurs, la Caisse centrale de réassurance (CCR) et la Mission des risques naturels (MRN) en 2023 et doté d'un budget de 8,5 M€ sur cinq ans, vise à évaluer dans le temps les solutions de prévention et de réparation de maisons individuelles exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles³⁹⁴. Les assureurs contribuent aussi au financement et à l'animation de l'association « Assurance Prévention », qui mène des actions de sensibilisation sur les risques climatiques et donne des conseils pratiques aux populations face aux aléas naturels.

Les ménages jouent également un rôle dans le financement de l'adaptation, en particulier pour les bâtiments résidentiels. Comme pour les entreprises privées, les ménages financent l'adaptation des bâtiments, en raison de l'évolution des réglementations ou de manière spontanée (par exemple, installation de volets ou de ventilation pour un logement particulier). En outre, certains ménages cofinancent des mesures bénéficiant de financements publics, par exemple du Fonds Barnier pour la prévention des risques naturels, ou de MaPrimeRénov' pour le confort d'été.

c. Financements contraires aux objectifs d'adaptation

Les objectifs d'adaptation nécessitent non seulement le financement d'investissements additionnels, mais également d'adapter le flux d'investissements courants aux conditions climatiques futures, et de réduire les investissements amenant à une « mal-adaptation³⁹⁵ ». Le PNACC-3 fixe ainsi l'objectif pour l'État de ne plus financer d'investissements non adaptés, et décline cet objectif dans différents champs d'actions (mesure 27 pour les investissements engagés dans le cadre des contrats pour la réussite de la transition écologique avec les collectivités, mesure 9 pour les rénovations d'ampleur des bâtiments co-financées par l'État). Sur le périmètre des aides aux entreprises, le PNACC-3 prévoit de recenser l'ensemble des dispositifs d'aide présentant des enjeux d'adaptation importants, afin de mieux intégrer ces enjeux. Cela doit concerner les financements publics comme privés. Par exemple, l'adaptation face au risque de vagues de chaleur nécessite de tenir compte systématiquement des enjeux de confort d'été dans les rénovations énergétiques. De même, face au recul du trait de côte prévisible, il est indispensable de décourager la construction de biens immobiliers situés dans des zones littorales menacées à moyen terme. Ainsi, pour les communes disposant d'une carte locale d'exposition au recul du trait de côte, les zones exposées à horizon 30 ans sont inconstructibles tandis que les constructions dans les zones exposées à horizon 30 ans sont soumises à des conditions particulières.

La réduction des financements de mal-adaptation et l'adaptation des financements non-adaptés concernent l'ensemble des acteurs privés et publics. Le PNACC-3 prévoit une meilleure intégration de l'adaptation pour certaines de ces dépenses³⁹⁶. Les contrats de performance (ou équivalent) entre l'État et les entreprises publiques ou ses opérateurs représentent également une opportunité pour intégrer l'adaptation dans les politiques d'investissement. À titre d'exemple, le secteur des transports s'est saisi de ce sujet. Ainsi, le nouveau contrat de performance entre l'État et SNCF Réseau intégrera la thématique de

³⁹⁴ Caisse centrale de réassurance (2023), « CCR, France Assureurs et la Mission Risques Naturels lancent le projet « Initiative Sécheresse » ([lien](#))

³⁹⁵ La mal-adaptation désigne un changement qui conduit de manière non intentionnelle à augmenter la vulnérabilité au changement climatique au lieu de la réduire. La mal-adaptation peut notamment correspondre à l'utilisation inefficace de ressources comparée à d'autres options d'utilisation, ou au transfert incontrôlé de vulnérabilité d'un système à un autre ou d'une période à une autre (par exemple le développement massif de la climatisation, contribuant au phénomène d'îlot de chaleur urbain, quand des solutions passives peuvent être mobilisées).

³⁹⁶ 14CE (2025), Le réflexe adaptation dans les investissements publics en pratique : Pistes pour 2025 et perspectives ([lien](#))

l'adaptation au changement climatique, et l'adaptation au changement climatique est un élément de contexte bien identifié dans le contrat d'objectifs et de performance 2023-2032 de VNF et les nouveaux projets stratégiques des grands ports maritimes intègrent l'adaptation au changement climatique.

d. Synthèse : orientations pour la stratégie de financement pour l'adaptation

L'un des enjeux prioritaires du financement de l'adaptation est la prise en compte de cette dimension de manière transversale dans les décisions d'investissements. Le « réflexe adaptation » doit concerner tous les acteurs, afin de minimiser à terme les coûts liés au changement climatique.

Les acteurs privés, qui représentent 80 % des investissements dans l'économie³⁹⁷, ont un rôle critique à jouer pour que ce « réflexe adaptation » soit bien pris en compte dans leurs décisions de financement, mais également pour engager des investissements d'adaptation, avec toutes les difficultés en termes d'informations sur le caractère adapté ou non d'actions privées que cela implique. En particulier, s'agissant de l'adaptation des bâtiments face à la hausse de fréquence des épisodes de chaleur extrême, les entreprises et les ménages ont un rôle clé dans le financement de constructions neuves et de rénovations adaptées à l'évolution du climat.

Plusieurs outils de politique publique visent à soutenir cet effort financier privé. Ces outils peuvent prendre la forme de facilités de financement et notamment de subventions, comme l'accompagnement des ménages modestes par MaPrimeRénov'. Le financement de l'adaptation peut aussi être facilité par des outils de prêts ou de garanties, comme les nouvelles garanties vertes « création et développement » de Bpifrance, qui permettront aux entreprises de financer des mesures d'isolation des bâtiments ou de circuit de réutilisation des eaux, à des conditions plus favorables que les garanties classiques.

Ils peuvent également se présenter sous la forme de normes réglementaires. La réglementation environnementale RE2020 pour la construction neuve définit par exemple des seuils permettant d'assurer le confort d'été. La réglementation mise en place par la loi ELAN (Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique) met quant à elle en œuvre des prescriptions constructives adaptées au risque RGA dans les zones les plus exposées. De plus, les documents d'urbanisme peuvent définir des zones inconstructibles sur les littoraux à risque. Enfin, le PNACC-3 a introduit de nouvelles obligations de prévention des risques liés à la chaleur pour les employeurs.

La définition d'une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) par l'État représente également un outil informationnel visant à aider les acteurs privés à anticiper les futures conditions climatiques afin de faire les meilleurs choix de financements. Le PNACC-3 prévoit que la TRACC soit progressivement inscrite dans tous les documents de politique publique territoriale d'ici à 2030. Un décret a été mis en consultation en septembre 2025 pour inscrire la TRACC dans le code de l'environnement. Cela permettra par la suite d'y faire référence dans les documents de planification.

Les acteurs publics, en particulier l'État et les collectivités territoriales, jouent un rôle essentiel pour le financement des investissements ayant un caractère de biens publics, par exemple pour réduire le risque d'incendies de forêt et le risque d'inondation. Ces enjeux sont en effet par nature à appréhender à l'échelle des territoires, et peuvent difficilement faire l'objet d'investissements directement par les acteurs privés. Les collectivités territoriales exercent en particulier des compétences essentielles pour l'aménagement du territoire et son financement,

³⁹⁷ INSEE (2025), « Les comptes de la Nation en 2024 - base 2020 » ([lien](#)). Tableau économique d'ensemble. Investissements au sens de la formation brute de capital fixe (FBCF). Les administrations publiques représentaient 19,7% de la FBCF en 2024.

par exemple concernant l'adaptation au recul du trait de côte ou la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) (voir *supra*). Certains opérateurs de l'État et entreprises publiques ont également un rôle, par exemple dans le secteur des transports, où les contrats de performance avec l'État intègrent de manière croissante les enjeux d'adaptation dans les politiques d'investissement (par exemple SNCF Réseau, VNF).

La réduction des flux financiers soutenant des projets inadaptés est dans ce contexte indispensable, et représente également une opportunité pour réduire les coûts économiques nets de l'adaptation. Le « réflexe adaptation » doit en particulier être pris en compte dans tous les financements publics, objectif fixé par le PNACC-3 à horizon 2030. Cela est notamment le cas pour les politiques publiques d'atténuation du changement climatique, afin d'éviter de doubler les subventions ou le financement d'actifs échoués : par exemple, le soutien public à la rénovation énergétique des bâtiments doit permettre une adaptation au confort d'été, et les soutiens publics à l'investissement des entreprises ne doivent pas financer d'investissements non adaptés au climat futur. C'est ainsi que, depuis le 1^{er} janvier 2025, le soutien du Fonds vert à la rénovation énergétique des bâtiments publics en métropole est conditionné à la prise en compte de la problématique du confort d'été.

Les besoins de financements associés aux objectifs de la Stratégie Nationale Biodiversité ont fait l'objet d'une estimation par l'IGF et l'IGEDD en 2022, pour la partie attribuable aux acteurs publics uniquement⁴⁰⁰. La mission estimait ces besoins supplémentaires bruts pour l'État et ses opérateurs à environ 3,9 Md€ sur la période 2023-2027, afin de mettre en œuvre les mesures prioritaires de la SNB, comme l'atteinte d'une part de 10 % des aires protégées placées en protection forte, la restauration des espaces naturels dégradés, le maintien et la remise en état des continuités écologiques (« trame verte »), la protection des espèces menacées, l'objectif « zéro artificialisation nette » (ZAN), l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau ou encore la mise en place de mesures de renaturation des villes.

Par comparaison, à l'échelle mondiale et européenne, les estimations des besoins financiers pour la biodiversité sont assez variables. L'IPBES estime un besoin de financements annuel entre 300 et 1 000 Md USD⁴⁰¹ tandis que le rapport « *Financing nature* » du Paulson Institute estime des besoins de financements pour la biodiversité entre 722 et 967 Md USD⁴⁰² par an. La cible 19 du Cadre Mondial de Kunming-Montréal adopté à la COP15 de la convention sur la diversité biologique (CDB) acte la mobilisation de ressources financières de toutes sources – nationales, internationales, publiques et privées – à hauteur de 200 Md USD par an d'ici à 2030. À l'échelle européenne, les besoins de financements pour la mise en œuvre de 41 objectifs de la Stratégie Biodiversité 2030 de l'UE ont été estimés à 48 Md€ par an par la Commission européenne⁴⁰³.

Les besoins de financements pour la restauration de la nature ont été évalués par la Commission européenne dans l'étude d'impact réalisée dans le cadre du règlement Restauration de la nature⁴⁰⁴. Les coûts annuels agrégés de la restauration et de l'entretien des écosystèmes au cours de la période 2022-2050, pour les sept types d'écosystèmes, s'élèvent en moyenne à 7,4 milliards d'euros par an pour l'UE27. Les coûts les plus importants sont supportés par la France avec 2,1 milliards d'euros. L'étude d'impact évalue aussi les bénéfices économiques liés à la restauration. Les estimations des bénéfices se rapportent à l'augmentation des services écosystémiques totaux pour chaque écosystème. Les bénéfices agrégés pour les sept types d'écosystèmes s'élèvent en moyenne à 64 milliards d'euros par an pour l'UE27. Les bénéfices les plus importants concernent la France avec 14,6 milliards d'euros.

b. Financements publics et privés favorables à la biodiversité

Comme souligné par le rapport de l'IGF et de l'IGEDD de novembre 2022, les mesures de préservation et de restauration des écosystèmes sont financées en grande majorité par les acteurs publics. Le bilan environnemental de la France publié en mars 2025 estime à 3,5 Md€ les dépenses de protection de la biodiversité et des paysages en France en 2022, dont 2,2 Md€ financées par les administrations publiques⁴⁰⁵.

Les dépenses de l'État et ses opérateurs favorables à la biodiversité au sens du budget vert s'élèvent à 14,9 Md€ en 2026.

⁴⁰⁰ Inspection générale des finances et Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable (2023), *Le financement de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) pour 2030* ([lien](#))

⁴⁰¹ IPBES (2024), *Rapport sur l'évaluation des liens d'interdépendance entre la biodiversité, l'eau, l'alimentation, la santé et le changement climatique* (« Rapport Nexus »)

⁴⁰² Deutz, et. al. (2020), *Financing Nature: Closing the global biodiversity financing gap*. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability ([lien](#)). Cité par l'Institut de la finance durable (2022), *Finance et biodiversité, l'écosystème français* ([lien](#))

⁴⁰³ Commission européenne (2022) *Biodiversity financing and tracking* ([lien](#))

⁴⁰⁴ Commission européenne, "Impact assessment accompanying the proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration" ([lien](#))

⁴⁰⁵ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France, édition 2024* ([lien](#))

L'État et ses opérateurs apportent des financements favorables à la biodiversité à la fois à travers leurs propres dépenses et à travers des soutiens financiers aux collectivités territoriales, aux associations et aux entreprises.

**Tableau 14 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à la biodiversité
(2025-2028, millions d'euros)**

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Biodiversité	Dépenses favorables à la biodiversité (budget vert + opérateur ; pour information)	15 887	15 024	15 801	14 889	15 400	14 603	15 193	14 330
	dont OFB	561	517	561	517	561	517	561	517
	dont parcs nationaux	106	109	106	109	106	109	106	109
	dont conservatoire du littoral	65	63	65	63	65	63	65	63
	dont espaces marins et littoraux	99	109	105	113	80	84	82	85
	dont biodiversité terrestre	543	424	413	429	411	452	419	459
	dont recherche	379	379	370	370	370	370	370	370
	Total Etat soutien direct	1 753	1 600	1 620	1 601	1 593	1 595	1 604	1 603

Source : Direction du budget.

En pratique, les financements publics pour l'eau et la biodiversité sont étroitement liés les uns aux autres :

- **Gestion des aires protégées** : afin de lutter contre la destruction et l'artificialisation des milieux naturels – première pression sur la biodiversité – l'État et ses opérateurs apportent des financements pour la gestion des différentes aires protégées du territoire français. L'État, via les crédits du programme n° 113 « Paysages, eau et biodiversité », appuie la gestion des sites Natura 2000 (assurée par les régions), des réserves naturelles nationales ou encore des parcs naturels régionaux. Les 11 parcs nationaux (budget de 109 M€ en 2025, la majorité venant de l'Office français de la biodiversité – OFB), couvrent près de 8 % du territoire français et leur cœur fait l'objet de mesures de protection spécifiques pour limiter le plus possible l'impact des activités humaines sur les milieux naturels et la biodiversité. Les 8 parcs naturels marins, gérés directement par l'OFB pour environ 10 M€ de dépenses annuelles, sont également des zones protégées où les activités humaines sont encadrées. Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL ; représentant un budget de 63 M€ en 2025, financé à hauteur de 40 M€ par une taxe affectée due par les propriétaires de navires de plaisance) a pour mission d'acquérir des terrains pour les protéger. Aujourd'hui le Conservatoire protège plus de 220 000 hectares, soit 18 % du linéaire côtier. Enfin, l'État soutient les communes rurales dont une partie significative du territoire comprend ou jouxte une aire marine protégée via la dotation de soutien aux communes pour les aménités rurales, d'un montant de 110 M€ en 2025.
- **Connaissance de la biodiversité et sensibilisation** : l'État finance des actions d'acquisition et de valorisation des connaissances sur la biodiversité, via des partenariats avec des organismes nationaux ou régionaux (IGN, INRAE, conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle, IFREMER, observatoires régionaux de la biodiversité...), le financement d'associations de dimension nationale (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Tela Botanica, Humanité et biodiversité...) ou d'organismes internationaux comme l'IPBES. Des opérateurs comme l'OFB jouent également un rôle important dans l'acquisition de connaissances et la sensibilisation du public, par exemple via les Atlas de la biodiversité communale (« ABC »), projets permettant de réaliser des inventaires des milieux et espèces présents sur un territoire donné ; sur 568 M€ de dépenses en 2024, l'OFB a consacré 148 M€ à des activités de connaissance, d'expertise, de formation et de mobilisation des citoyens.
- **Contrôle du respect de la réglementation** : l'OFB est également chargé de faire respecter la réglementation environnementale définie dans le code de l'environnement. Cette activité représente 92 M€ pour l'OFB en 2024, elle est réalisée par 1 700 inspecteurs de l'environnement présents sur tout le territoire. Des activités de police sont également assurées par les gestionnaires d'aires protégées, par exemple par les agents des parcs nationaux.

- **Interventions à destination des collectivités territoriales et des acteurs privés** (industries, agriculteurs, associations, entreprises, chasseurs, pêcheurs, particuliers) : l'État et ses opérateurs soutiennent financièrement les actions de toutes les parties prenantes vers un système plus respectueux de la biodiversité. Les collectivités territoriales perçoivent ainsi des crédits du Fonds vert, notamment pour le recyclage foncier réduisant la consommation d'espaces naturels (189 M€ engagés en 2025) et la renaturation des villes (78 M€ engagés en 2025, par l'intermédiaire des agences de l'eau). Concernant le soutien aux acteurs privés, l'État soutient par exemple la transition agroenvironnementale à travers la stratégie Ecophyto 2030, des aides à l'agriculture biologique ou encore le plan haies.

Les besoins financiers pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale biodiversité (SNB) concernent d'une part les politiques liées directement à la biodiversité (portées par le programme budgétaire n° 113 « Paysages, eau et biodiversité ») **pour 1,5 Md€ sur la période 2023-2027**, comme la stratégie nationale des aires protégées, la gestion des espèces (notamment des espèces exotiques envahissantes), la contribution à la restauration écologique ou la mise en œuvre d'actions transversales de sensibilisation et de connaissance de la biodiversité. **Les besoins financiers correspondent également à des politiques liées à la biodiversité mais répondant à d'autres objectifs**, comme le soutien au recyclage foncier et à la renaturation des villes au sein du fonds vert, le soutien au renouvellement forestier (500 M€), le renforcement des actions des agences de l'eau pour la biodiversité (555 M€) ou encore la mise en œuvre du plan d'action de démantèlement des décharges littorales (150 M€).

De 2023 à 2025, 1,0 Md€ ont déjà été engagés au titre de la SNB⁴⁰⁶ (en écart à 2022) et concernent principalement : la création et la gestion d'aires protégées (150 M€), les actions de restauration écologique (96 M€) dont le plan de protection des pollinisateurs, la renaturation des villes et villages (378 M€), le renouvellement forestier (194 M€) ou encore le renforcement des actions des agences de l'eau en faveur de la biodiversité (256 M€).

Encadré 23 : L'Office français de la biodiversité (OFB) : « Protéger le vivant, préserver notre avenir »

Créé le 1^{er} janvier 2020 par la fusion de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) et de l'Agence française de la biodiversité (AFB), l'Office français de la biodiversité (OFB) est un établissement public chargé de la protection de la restauration de la biodiversité, en métropole et dans les Outre-Mer. Avec un budget de 663 M€ d'autorisations d'engagement et 605 M€ de crédits de paiement en 2025, l'OFB est responsable de cinq missions :

- La police de l'environnement et la police sanitaire de la faune sauvage ;
- La connaissance, la recherche et l'expertise sur les espèces, les milieux et leurs usages ;
- L'appui à la mise en œuvre des politiques publiques ;
- La gestion et l'appui aux gestionnaires d'espaces naturels (parcs naturels marins, réserves naturelles) ;
- L'appui aux acteurs et la mobilisation de la société.

L'OFB dispose de recettes de 585 M€ en 2025, provenant principalement des agences de l'eau pour 418 M€ (dont 41 M€ au titre du plan Ecophyto) et d'une subvention pour charges

⁴⁰⁶ Certains financements sont exclus du périmètre de l'estimation en l'absence de données robustes. Cela concerne par exemple les dépenses associées à la création d'un référentiel ZAN ou les actions en faveur de l'amélioration de la séquence ERC. Par ailleurs, le soutien au recyclage foncier ayant diminué depuis 2022 (de 379 M€ en 2022 à 189 M€ en 2025), il est comptabilisé en négatif dans le total des financements de la SNB.

de service public de l'État de 114 M€, auxquelles s'ajoutent 13 M€ provenant du jeu de grattage « Mission Nature », 6 M€ du plan France relance ou encore 7 M€ de l'observatoire de l'éolien en mer.

L'OFB dispose de plus de 3 000 agents, dont deux tiers sur le terrain avec notamment 1 700 inspecteurs de l'environnement, qui exercent à la fois des missions de police, de connaissance ou encore de sensibilisation du public.

L'intervention des établissements publics fonciers de l'État pour favoriser les opérations en recyclage urbain permet de limiter l'artificialisation. Ainsi en 2024, ils ont acquis pour 1090 M€ de terrains dont 96,4% en recyclage et investi 85M€ en travaux de réhabilitation.

Les collectivités territoriales contribuent également de manière diversifiée au financement de la biodiversité. En 2022, les dépenses de protection de la biodiversité et des paysages par les administrations publiques locales (collectivités locales et agences) sont estimées à environ 1,7 Md€ selon les comptes économiques de l'environnement⁴⁰⁷. Par exemple, certaines d'entre elles proposent des subventions pour les projets de préservation de la biodiversité portés par des entreprises ou associations, comme la région Occitanie qui soutient des centres de soins à la faune sauvage⁴⁰⁸. Certaines collectivités soutiennent en outre le développement de l'agriculture biologique par des subventions en cofinancement de certains des crédits européens du deuxième pilier de la politique agricole commune (PAC) (par exemple, aides au maintien de l'agriculture biologique jusqu'en 2024 inclus, mesures agro-environnementales et climatiques notamment forfaitaires, bonus bio à la dotation jeunes agriculteurs (DJA), aides à l'investissement et la structuration de la filière) ou sur leur budget propre, selon leurs compétences (par exemple, aides à l'installation pour les exploitants en bio hors DJA, exonération partielle de la taxe foncière sur les propriétés non bâties, baux ruraux à loyers minorés). De plus, dans le cadre du dispositif d'aide d'État des Paiements pour Services Environnementaux (PSE) à destination des agriculteurs mis en place par le ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche (MTEBFMP) et déployé par les agences de l'eau depuis 2020, les collectivités, souvent porteuses de projets, jouent un rôle central dans la gestion technique, financière et administrative de ces démarches, et interviennent fréquemment en tant que co-financeuses aux côtés des agences de l'eau (budget total de 170 M€ sur la période 2020-2024). Avec le nouveau régime exempté en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2025, les collectivités peuvent également être autorité d'octroi au même titre que les Agences de l'eau et financer en propre des PSE. Les PSE visent à agir de manière préventive sur la qualité de l'eau, la biodiversité et la santé des sols par la valorisation des systèmes extensifs et agroécologiques. Ils permettent une rémunération ajustée chaque année en fonction de la performance environnementale des exploitations, valorisant à la fois le maintien et la gestion durable de l'existant et/ou la transition écologique de l'exploitation. Enfin, certaines collectivités financent des actions favorables à la biodiversité au sein des espaces naturels ou forestiers dont elles sont propriétaires, par exemple la création d'îlots de biodiversité dans des forêts communales, ou leur enrichissement avec des plantations diversifiées⁴⁰⁹.

La Caisse des dépôts est un acteur du financement de la biodiversité, en particulier par le soutien apporté aux projets des collectivités territoriales. Au total, les financements du groupe en faveur de la biodiversité se sont élevés à 348 M€ en 2024. À travers sa filiale « CDC Biodiversité », elle met en place des actions concrètes de restauration, préservation et gestion

⁴⁰⁷ Service des données et études statistiques (SDES) du ministère de la Transition écologique, données du compte de dépenses de protection de l'environnement.

⁴⁰⁸ La Région Occitanie, « Biodiversité : Centres de soins à la faune sauvage » ([lien](#))

⁴⁰⁹ Voir par exemple le projet réalisé par la commune de Jaure en Dordogne ([lien](#))

pérenne de la biodiversité⁴¹⁰, comme par exemple la renaturation d'espaces urbains⁴¹¹. En particulier, elle gère un programme Nature 2050, qui bénéficie de financements du Groupe CDC et d'un fonds de dotation recevant des contributions d'entreprises (Fonds Nature 2050), et qui a engagé au total 19,1 M€ entre 2016 et 2024⁴¹². Par exemple, un projet de restauration de la rivière de la Reyssouse à Bourg-en-Bresse (Région Auvergne-Rhône-Alpes) a été initié en 2024, bénéficiant d'un soutien de 500 000 euros pour « renaturer » 5 km de berges, et « débétoniser » un canal.

L'Union européenne apporte différents soutiens financiers aux projets en faveur de la biodiversité en France, en particulier, via le programme pour l'environnement et l'action climatique (« LIFE »), doté de 5,4 Md€ pour le cadre financier pluriannuel (CFP) 2021-2027, dont 2,1 Md€ sur l'axe « Nature et biodiversité ». La France est le 1^{er} pays bénéficiaire du fonds LIFE : sur 800 M€ de fonds LIFE Nature perçus par les États membres depuis 2021, la France en a reçu 82 M€ pour 24 projets, notamment grâce à des opérateurs comme l'Office français de la biodiversité (OFB). Les projets soutenus au cours des dernières années incluent par exemple la protection d'espèces d'oiseaux en danger d'extinction en Polynésie française, ou un plan d'action pour limiter le déclin des populations d'abeilles sauvages dans les parcs naturels régionaux de Nouvelle-Aquitaine. L'UE finance également des actions en faveur de la biodiversité à travers certaines aides de la politique agricole commune (PAC), du premier pilier avec l'éco-régime (1,7 Md€ de crédits du fonds européen agricole de garantie (FEAGA) pour la campagne 2024) et du deuxième pilier (les aides à la conversion à l'agriculture biologique initialement programmées à hauteur de 197 M€ par an en moyenne pour la programmation 2023-2027, montant revu à la baisse depuis, au regard des engagements moins importants que prévu, et dont une partie de la différence a été réallouée vers d'autres dispositifs de soutien à l'agriculture biologique, et les mesures agroenvironnementales et climatiques à hauteur de 210 M€ par an en moyenne, toutes deux financées à travers le fonds européen agricole pour le développement rural – FEADER). D'autres fonds européens peuvent également être mobilisés en faveur de la biodiversité. Le fonds européen de développement régional (FEDER, d'un montant de 9 Md€ pour la France) finance des projets qui intègrent la biodiversité dans les stratégies de développement régional (par exemple l'amélioration de zones Natura 2000). Le fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture (FEAMPA, 0,6 Md€ pour la France) finance la création d'aires marines protégées ou soutient la réduction des impacts de la pêche sur la biodiversité.

Les entreprises jouent un rôle complémentaire dans le financement de la biodiversité. Au total, le financement par les entreprises de dépenses de protection de la biodiversité et des paysages est estimé à 0,7 Md€ en France en 2022⁴¹³. Ces dépenses visent principalement à éviter, réduire et compenser les impacts de leurs activités, notamment à travers la protection et la restauration des continuités écologiques⁴¹⁴. De manière générale, les entreprises privées peuvent financer des actions volontaires en faveur de la biodiversité : par exemple, l'Office National des Forêts a établi un fonds de dotation « Agir pour la forêt », qui bénéficie de dons d'entreprises pour contribuer à la gestion durable des forêts publiques, dont des actions de protection de la biodiversité. Par ailleurs, le développement des marchés de crédits

⁴¹⁰ CDC Biodiversité, « Notre mission » ([lien](#))

⁴¹¹ CDC Biodiversité, « Intégrer la biodiversité en ville » ([lien](#))

⁴¹² CDC Biodiversité (2025), *Nature 2050, Rapport annuel 2024* ([lien](#))

⁴¹³ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France, édition 2024* ([lien](#))

⁴¹⁴ Service des données et études statistiques (2025), « La dépense de protection de la biodiversité et des paysages en 2022 » ([lien](#))

biodiversité⁴¹⁵ pourraient permettre à l'avenir de mobiliser des financements des entreprises privées pour des actions présentant un gain écologique en matière de biodiversité. Le marché des crédits biodiversité est toutefois embryonnaire à ce jour mais a fait l'objet de recommandations approfondies pour la mise en place d'un marché et un cadre de gouvernance notamment grâce au panel international consultatif sur les crédits biodiversité (IAPB), initiative franco-britannique. Par ailleurs, dans le cadre d'un projet pilote avec la Commission européenne, la France expérimente, sous le pilotage du Ministère de la Transition Écologique et de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, un dispositif de certificats biodiversité pour la restauration et le maintien des zones humides. La SNB encourage également les financements privés via la création des sites naturels de compensation, de restauration et de renaturation (SNCRR). Créés par la loi Industrie Verte du 23 octobre 2023, les SNCRR constituent un dispositif unique en Europe, pour faciliter le financement des opérations de restauration de la biodiversité et les valoriser. Ils font l'objet d'un agrément de l'État, qui garantit leur qualité et leur pertinence écologique. Les SNCRR, en plus de soutenir le déploiement dans les territoires de projets de restauration répondant aux attentes de compensation écologique des aménageurs, offrent notamment aux acteurs privés une nouvelle manière de contribuer volontairement à la restauration écologique. La SNB prévoit également des mesures sectorielles pour accompagner le secteur des infrastructures de transport – SNCF réseau, Voies navigables de France, Grands ports maritimes, réseau routier national – pour améliorer la prise en compte de la biodiversité.

Le rôle des ménages dans le financement de la biodiversité est plutôt indirect. Au total, le financement direct par les ménages de dépenses de protection de la biodiversité et des paysages est estimé à 0,4 Md€ en France en 2022⁴¹⁶. Cet effort financier prend principalement la forme de dons ou de cotisations auprès d'associations de protection de la nature. Les ménages participent également à des actions telles que le jeu de grattage et le loto (« Mission Nature », dont une partie des recettes est reversée à l'OFB pour des projets pré-identifiés en faveur de la préservation de la biodiversité)⁴¹⁷. Enfin, certains particuliers engagent des dépenses de protection de la biodiversité au sein des espaces naturels dont ils sont propriétaires, comme des petites forêts (notamment par l'adoption de documents de gestion forestière durable et la mise en œuvre de programmes de coupes et travaux permettant d'entretenir leur forêt et la biodiversité qu'elle héberge) ou des réserves privées, notamment dans le cadre du dispositif des obligations réelles environnementales⁴¹⁸. Bien que ces financements directs soient limités, les ménages (tout comme les entreprises) contribuent bien de manière indirecte à travers la fiscalité locale et nationale au financement des actions menées par l'État, ses opérateurs et les collectivités territoriales. Une partie de la fiscalité sur l'eau, payée principalement par les usagers domestiques, est aussi directement affectée à des projets de restauration des milieux aquatiques financés par les agences de l'eau. En outre, à travers leurs dépenses de consommation, par exemple l'achat de produits alimentaires issus de l'agriculture biologique, les ménages contribuent également à financer indirectement des

⁴¹⁵ Un crédit biodiversité est un « certificat qui représente une unité de bénéfices pour la biodiversité qui sont à la fois durables, mesurés, adossés à des preuves tangibles et additionnels à ce qui se serait passé sans intervention. International Advisory Panel on Biodiversity Credits (2024), *Framework for high integrity biodiversity credit markets* ([lien](#))

⁴¹⁶ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France, édition 2024* ([lien](#))

⁴¹⁷ En vertu de l'arrêté du 14 avril 2025 de la ministre de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche et de la ministre auprès du ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, chargée des comptes publics, pris en application de l'article 115 de la loi n° 2022-1726 du 30 décembre 2022 de finances pour 2023 ([lien](#)), 7,2 M€ ont été prélevés en 2025 des gains de la Française des jeux au titre du tirage du jeu de loterie « Mission nature » pour être affectés à l'Office français de la biodiversité.

⁴¹⁸ Codifiées à l'article L. 132-3 du code de l'environnement, les ORE sont inscrit dans un contrat au terme duquel le propriétaire d'un bien immobilier met en place une protection environnementale attachée à son bien, pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. ([lien](#))

actions favorables à la biodiversité. C'est aussi le cas pour les dépenses de restauration collective orientées vers des produits biologiques engagées par les administrations publiques et les entreprises, en partie sous l'effet des obligations de la loi « EGAlim » d'octobre 2018 (au moins 50 % de produits durables et de qualité en valeur par an, dont au moins 20 % issus de l'agriculture biologique ou en conversion)⁴¹⁹.

c. Financements privés et moyens publics dommageables à la biodiversité

Certains financements publics, répondant à d'autres objectifs de politique publique, présentent des effets néfastes sur la biodiversité. Ces financements concernent notamment la construction neuve des bâtiments, l'agriculture, l'énergie ainsi que la construction des nouvelles infrastructures de transport. Le rapport de l'IGF et de l'IGEDD de novembre 2022 estimait ainsi les dépenses publiques dommageables à la biodiversité à 10,2 Md€ en 2022⁴²⁰, soit un montant largement supérieur aux dépenses favorables à la biodiversité ainsi qu'aux besoins de financements identifiés. Dans le cadre de l'action 3 de la mesure 37 de la SNB 2030, l'IGF et l'IGEDD ont réalisé un nouveau diagnostic de ces dépenses dommageables, couvrant l'agriculture, la pêche et le transport maritime, la forêt, l'énergie et l'aménagement et atteignant 20,2 Md€. Cette analyse n'a pas convergé avec celle du CGAAER sur les aspects agricoles et il est ressorti un besoin d'approfondir l'analyse. Ainsi, le CGAAER ne retient que 1,1 Md€ de subventions agricoles dommageables à la biodiversité tandis que l'IGF et l'IGEDD en retiennent 8,8 Md€. Dans le cadre de l'action 4 de cette mesure de la SNB, traduisant les engagements de la France au niveau mondial (cible 18 du cadre de Kunming-Montréal), la France s'engage à ce que d'ici 2030 toutes les dépenses publiques dommageables à la biodiversité qui le peuvent soient supprimées ou réformées pour supprimer leurs impacts dommageables.

Les collectivités territoriales apportent également des financements à des actions ayant un impact défavorable sur la biodiversité, par exemple la construction de nouvelles routes ou de bâtiments neufs, ou encore l'octroi de subventions aux pratiques agricoles utilisatrices de produits phytopharmaceutiques.

Les financements privés dommageables à la biodiversité concernent les mêmes secteurs. Par exemple, les achats de produits phytopharmaceutiques par les exploitations agricoles peuvent avoir un impact sur la biodiversité. En outre, le financement de constructions neuves par les entreprises privées et les ménages présente des effets négatifs sur la biodiversité à travers l'accroissement de l'artificialisation des sols. Enfin, les ménages contribuent largement à des financements dommageables à la biodiversité, par exemple à travers leur alimentation qui peut contribuer aux grandes pressions s'exerçant sur la biodiversité et les écosystèmes identifiées par l'IPBES (pollutions, changement d'usages des sols, surexploitation des ressources halieutiques ou des sols).

d. Synthèse : orientations pour la stratégie de financement pour la biodiversité

La biodiversité étant un bien public, qui bénéficie par nature à tous les acteurs, le secteur public joue un rôle majeur dans sa préservation, notamment par son pouvoir réglementaire, avec en particulier un effet direct sur les financements dommageables à la biodiversité. La réglementation joue de fait un rôle prédominant dans les politiques de la biodiversité car elle permet de réduire à la source les pressions qui s'exercent sur elle, plutôt que de réparer les

⁴¹⁹ Loi n° 2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous ([lien](#))

⁴²⁰ Inspection générale des finances et Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable (2023), *Le financement de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) pour 2030* ([lien](#))

dommages *a posteriori*. La création d'aires protégées (où certaines activités humaines sont interdites), l'interdiction des produits phytopharmaceutiques les plus nocifs, ainsi que les schémas d'aménagement du territoire ayant valeur prescriptive (par exemple, les mesures de réduction de l'artificialisation des sols permettent de limiter la construction neuve sur des espaces naturels) sont ainsi des politiques de protection de la biodiversité susceptibles d'entraîner une diminution des financements dommageables à la biodiversité.

Les réglementations ont des conséquences financières pour les acteurs économiques en induisant des changements de leur utilisation des facteurs de production (par exemple, l'interdiction d'un intrant particulier) ou par les dépenses supplémentaires qu'elles induisent (par exemple, dépenses de compensation dans le cadre de la séquence ERC).

La mise en place d'une réglementation ambitieuse en matière de protection de la biodiversité nécessite dans certains cas des mesures d'accompagnement des acteurs économiques concernés. Ce besoin se matérialise aujourd'hui dans certains secteurs comme la pêche (compensation des pêcheurs suite à la fermeture temporaire du golfe de Gascogne pour préserver les mammifères marins) ou l'élevage (protection et indemnisation des éleveurs victimes d'attaques de grands prédateurs, espèces protégées) mais pourrait s'étendre à l'avenir. Afin d'accompagner ces secteurs tout en maintenant une ambition forte en matière de biodiversité, il conviendra de cibler les mesures d'accompagnement sur les acteurs ne pouvant pas absorber de coûts supplémentaires, et accompagnant la mise en place de changements de pratiques pour assurer un système pérenne sans effet dommageable sur la biodiversité. La mise en place de mesures miroirs vise à éviter que ces réglementations conduisent à des « fuites environnementales » par l'augmentation des importations de produits provenant de pays moins-disants sur le plan environnemental. Ces mesures sont des dispositions introduites dans les directives et règlements européens et qui étendent l'application de tout ou une partie du règlement aux produits importés dans l'Union européenne, dans le respect des règles de l'OMC. Elles peuvent viser le respect de certaines normes européennes pour la protection de la biodiversité. La Commission européenne a ainsi adopté en février 2023 un règlement⁴²¹ qui abaisse au seuil de détection les limites maximales de résidus (LMR) existantes de deux néonicotinoïdes⁴²² dans les denrées alimentaires importées, en cohérence avec leur interdiction dans l'UE depuis 2018⁴²³. Cette interdiction entrera en application en mars 2026.

Le secteur public joue également un rôle majeur dans le financement des actions favorables à la biodiversité. En particulier, la préservation et la restauration des écosystèmes incombent en premier lieu aux acteurs publics comme l'État, ses opérateurs et les collectivités territoriales, ainsi qu'à l'UE. La mobilisation des financements des collectivités territoriales est d'autant plus pertinente eu égard au caractère local des bénéfices de la biodiversité. Ces acteurs publics ont également un rôle à jouer pour garantir que leurs financements assurent une conciliation optimale de la biodiversité avec d'autres objectifs de l'action publique, comme la sécurité alimentaire, l'accès au logement, la réindustrialisation ou la décarbonation de l'économie, en réduisant autant que possible les dépenses publiques dommageables.

⁴²¹ Règlement (UE) 2023/334 de la Commission du 2 février 2023 modifiant les annexes II et V du règlement (CE) no 396/2005 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites maximales applicables aux résidus de clothianidine et de thiaméthoxame présents dans ou sur certains produits ([lien](#)).

⁴²² Les néonicotinoïdes sont des insecticides. Leur usage en agriculture a été interdit en France en 2018, en raison de leurs effets sur les insectes pollinisateurs.

⁴²³ Commission européenne, « La Commission adopte des limites plus strictes pour les résidus de pesticides afin de protéger les insectes pollinisateurs », 02/02/2023 ([lien](#)).

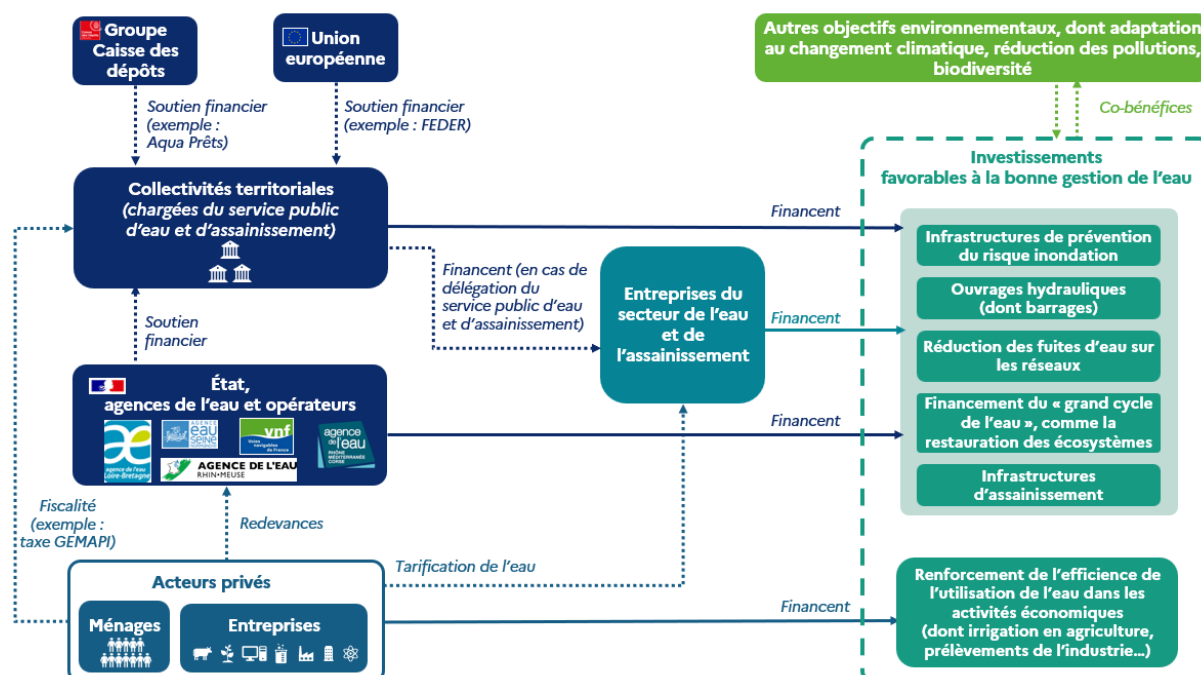
Plusieurs autres outils peuvent contribuer à mieux mobiliser les financements des acteurs privés en faveur de la biodiversité et parallèlement à diminuer leurs financements défavorables en la matière.

La fiscalité environnementale peut permettre, en fixant un signal-prix, de limiter les activités économiques défavorables à la biodiversité, et de mobiliser des financements complémentaires. Parallèlement, des mécanismes fiscaux conduisent les entreprises et ménages à contribuer de manière indirecte au financement des actions favorables à la biodiversité.

Des mécanismes de participation volontaire des acteurs privés peuvent également être développés. Par exemple, le développement de crédits biodiversité pourrait apporter une nouvelle source de financement. Des mécanismes de partage de l'effort financier au sein de la chaîne de valeur, via des « primes filières », peuvent aussi être développés. Le mécénat peut contribuer au financement de projets sur le terrain, de conservation ou de restauration. Enfin, les dépenses de consommation des acteurs privés peuvent également contribuer de manière indirecte à soutenir les actions favorables à la biodiversité, par exemple à travers les achats alimentaires.

3. Eau

Graphique 22 : Panorama des financements affectant la gestion durable de l'eau



Source : Analyse DG Trésor.

a. Besoins d'investissements pour les enjeux quantitatifs

L'eau est une ressource dont la gestion durable vise à concilier de multiples usages, en tenant compte des effets du changement climatique. La hausse de la fréquence des sécheresses liée au changement climatique aura en particulier un impact sur la disponibilité en eau sur le territoire national. Le Gouvernement a publié en mars 2023 un plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau⁴²⁴, ou « Plan Eau », qui présente 53 mesures, dont certaines nécessitent des investissements importants : par exemple, des travaux sur les réseaux pour réduire les fuites d'eau, l'installation de compteurs avec télétransmission des volumes prélevés pour les prélèvements importants, la modernisation des ouvrages hydrauliques agricoles existants et le développement de nouveaux projets dans le respect des équilibres des usages et des écosystèmes, ou encore la mise aux normes de certaines stations d'épuration. Les conférences territoriales de l'eau, conférences décentralisées pour le futur de l'eau lancées en mai 2025, doivent permettre de poursuivre cette dynamique autour de la gestion de l'eau. La gestion hydraulique peut aussi concerner la question du surplus d'eau, dont la gestion en période de crue est essentielle pour limiter les impacts sur les territoires (inondations) et sur les fonctionnalités du réseau fluvial (notamment transport). Cet enjeu est traité dans la partie relative à l'adaptation au changement climatique.

L'estimation des besoins d'investissement pour la bonne gestion de la ressource en eau pose des difficultés méthodologiques. Il est en effet complexe de distinguer les besoins pour la gestion quantitative de l'eau de ceux pour la réduction des pollutions, l'adaptation au changement climatique et le soutien à la biodiversité. Par exemple, le plan d'action de mars 2023 inclut le financement de projets de renaturation par le Fonds vert, qui contribuent également à soutenir la biodiversité et l'adaptation. La définition des besoins pour la gestion

⁴²⁴ Gouvernement (2023), *Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau* ([lien](#))

de la ressource en eau nécessite également de faire des choix sur les leviers d'adaptation mobilisés et la priorisation des usages, étant donnée la tendance à la moindre disponibilité de la ressource en raison du changement climatique. Le choix méthodologique retenu pour la SPAFTE, en cohérence avec la nomenclature du budget vert de l'État, est de traiter les enjeux de pollution de l'eau, ainsi que la gestion des eaux usées, dans la section relative aux pollutions (5.4).

Parmi les chiffrages disponibles pour la gestion de la ressource en eau, une mission d'information parlementaire de 2024 a estimé un besoin annuel de financements supplémentaires en faveur de la gestion efficace de la ressource en eau de 10 Md€⁴²⁵, dont 4,2 Md€ de déficit d'investissement dans les infrastructures d'eau, d'assainissement et du pluvial, 0,4 Md€ pour le traitement des pollutions émergentes, hors PFAS, et 5 Md€ *a minima* pour atteindre le bon état des masses d'eau. Toutefois, cette estimation est partielle et imparfaite du fait de données limitées. En particulier, le déficit d'investissement dans les infrastructures repose sur des hypothèses de renouvellement d'ouvrages, tandis que certains d'entre eux devraient être améliorés ou modifiés d'un point de vue économique (transition de petites usines de traitement vers des solutions fondées sur la nature par exemple). À titre d'illustration, concernant le réseau fluvial, face à la raréfaction de la ressource en eau, le contrat d'objectif et de performance entre l'État et Voies Navigables de France fixe notamment l'objectif de régénérer les ouvrages tels que les barrages-réservoirs pour reconstituer des capacités de stockage, ainsi que la modernisation de la gestion, par exemple pour mieux détecter les fuites⁴²⁶. La traduction financière de ces objectifs est toutefois complexe, tant ils sont imbriqués avec d'autres objectifs de politique publique.

b. Financements publics et privés soutenant la gestion durable de l'eau

Le financement global de la politique de l'eau, y compris dépenses de fonctionnement, est estimé à environ 23 Md€ par an en moyenne sur la période 2013-2022 en France métropolitaine⁴²⁷. Ces financements comprennent principalement les dépenses d'accès et de qualité de l'eau à destination de la consommation humaine, ainsi que celles liées à la préservation de la ressource en eau, la réduction des pollutions, la restauration des milieux aquatiques et humides, la prévention et gestion du risque inondation, et la gouvernance et la planification. Certaines dépenses couvrent ainsi d'autres axes environnementaux (pollution, adaptation, biodiversité). La réduction des pollutions et l'accès et la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine représentent près de 92 % des dépenses.

Les dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à la gestion durable de l'eau au sens du budget vert s'élèvent à 21,3 Md€ en 2025.

Tableau 15 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs soutenant la gestion durable de l'eau (2025-2028, millions d'euros)

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Eau	Dépenses favorables à la politique de l'eau (budget vert + opérateur ; pour information)	18 804	17 903	22 076	21 299	21 913	21 280	21 764	20 930
	dont agences de l'eau	2 270	1 990	2 293	2 162	2 299	2 221	2 353	2 205
	dont mesures territoriales dans le domaine de l'eau	62	33	68	63	72	66	36	38
	Total Etat soutien direct	2 333	2 023	2 361	2 225	2 370	2 286	2 389	2 242

Source : Direction du budget.

⁴²⁵ Cercle français de l'eau (2024), *Panorama du financement global de la politique de l'eau en France métropolitaine* ([lien](#))

⁴²⁶ Contrat d'objectifs et de performance entre l'État et Voies Navigables de France 2023-2032 de décembre 2023 ([lien](#))

⁴²⁷ Cercle français de l'eau (2024), *Panorama du financement global de la politique de l'eau en France métropolitaine* ([lien](#))

Les agences de l'eau sont des acteurs majeurs du financement de la politique de l'eau et de la gestion durable de l'eau en France, y compris pour le grand cycle de l'eau. Leurs dépenses pour la politique de l'eau s'élèvent à 2,2 Md€ d'engagements en 2025 en France métropolitaine. Ces agences sont des établissements publics sous la tutelle du ministère chargé de l'Environnement et du ministère des Finances, organisées en six bassins hydrographiques (bassins Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse, Seine-Normandie). Elles sont chargées de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau à travers l'élaboration et la mise en application des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Les agences de l'eau versent des aides financières à tous types d'acteurs dans l'objectif d'atteindre le bon état des masses d'eau, ainsi qu'une gestion durable et équilibrée de la ressource en eau.

L'intégralité des recettes des agences de l'eau provient des redevances affectées (redevances portant sur la consommation et les prélèvements d'eau, les pollutions, la performance des réseaux d'eau potable et d'assainissement etc.) payées par l'ensemble des usagers de l'eau : industries, agriculteurs, pêcheurs, énergéticiens, et chasseurs, les collectivités gestionnaires de l'eau répercutant les redevances sur les ménages et les entreprises. Ces redevances affectées, dont les taux sont encadrés par la loi mais votés à l'échelle de chaque bassin, sont plafonnées à 2,4 Md€ en PLF 2026 : si le rendement des redevances excède ce montant, le surplus est reversé à l'État – situation qui ne s'est pas produite depuis 2021.

Les agences de l'eau agissent dans le cadre de programmes pluriannuels d'intervention d'une durée de six ans : le 12^e programme voté pour la période 2025-2030, représentera près de 14 Md€ de dépenses à l'échelle des six agences⁴²⁸. **Le « Plan eau » lancé en 2023 est mis en œuvre par les agences de l'eau et est doté de 475 M€ supplémentaires par an**, financés par une hausse de la fiscalité sur l'eau pour 325 M€/an et le redéploiement des primes épuratoires pour 150 M€/an (primes supprimées au profit de l'instauration de nouvelles redevances pour la performance des réseaux d'eau potable et d'assainissement). **La hausse de fiscalité est adossée à la réforme des redevances des agences de l'eau, inscrite en LFI 2024 et entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2025**, qui instaure trois nouvelles redevances (redevance sur la consommation d'eau potable, redevance pour la performance des réseaux d'eau potable et redevance pour la performance des réseaux d'assainissement), en remplacement des redevances pour pollution de l'eau d'origine domestique et pour la modernisation des réseaux de collecte. La réforme a pour but de rééquilibrer la contribution des différents usagers de l'eau – jusqu'alors surtout portée par les ménages – et de renforcer le signal-prix par une augmentation générale des taux. Afin de permettre aux agences de l'eau de percevoir les nouvelles recettes issues de la réforme, le plafond des redevances a été relevé de 150 M€ en 2024 puis le sera encore de 50 M€ en 2026, avec la perspective à terme d'atteindre 325 M€ (par rapport à 2023) conformément au plan eau.

Les collectivités territoriales jouent un rôle essentiel dans la mise en œuvre concrète de la politique de l'eau, et apportent à ce titre des financements significatifs, notamment pour les réseaux. Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable : elles peuvent réaliser ces activités en régie, les mutualiser au sein de structures communales ou les déléguer à des entreprises privées. Les dépenses des services publics d'eau et d'assainissement pour la gestion de l'eau se sont ainsi élevées à 13 Md€ par an en moyenne, dont 5 Md€ d'investissement⁴²⁹. Elles sont financées par le tarif de l'eau payé par les usagers. Les collectivités territoriales sont également responsables de la gestion des milieux aquatiques et

⁴²⁸ Arrêté du 23 mai 2025 encadrant le montant pluriannuel des dépenses du 12^e programme d'intervention des agences de l'eau.

⁴²⁹ Cercle français de l'eau (2024), *Panorama du financement global de la politique de l'eau en France métropolitaine* ([lien](#))

la prévention des inondations via la compétence GEMAPI, principalement financée par la taxe GEMAPI (270 M€ de recettes en 2021).

La Caisse des dépôts et consignations soutient la politique de l'eau des collectivités territoriales à travers la Banque des territoires. Au total, ses financements se sont élevés à 1,1 Md€ en 2024⁴³⁰, dont en particulier le dispositif « Aqua Prêt », qui finance des projets des collectivités à travers des crédits aux conditions avantageuses⁴³¹.

L'Union européenne apporte des financements publics complémentaires en soutien aux actions des collectivités territoriales ainsi que des entreprises. Le Fonds européen de développement régional (FEDER) soutient par exemple des projets d'alimentation en eau potable. Le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) soutient des projets d'amélioration de la qualité de l'eau et de l'efficacité de l'utilisation de l'eau par l'agriculture, dans le cadre de la politique agricole commune à travers notamment les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) et les aides à l'agriculture biologique.

Les ménages contribuent principalement au financement de la politique de l'eau de manière indirecte. Ils paient le tarif de l'eau potable au service public d'eau et d'assainissement, et des redevances sur leurs factures d'eau, qui sont versées aux agences de l'eau et à Voies navigables de France. Les ménages ont payé en moyenne 1,3 Md€ de redevances par an aux agences de l'eau entre 2019 et 2024⁴³².

Les entreprises privées financent également la politique de l'eau de manière indirecte par la fiscalité, et assurent également pour certaines d'entre elles le financement d'équipements. Entre 2019 et 2022, les redevances s'élevaient en moyenne à 200 M€ pour l'industrie, 300 M€ pour les activités professionnelles hors industrie, et 170 M€ pour l'agriculture⁴³³.

D'autres acteurs peuvent également contribuer au financement de la gestion durable de l'eau, notamment : la Compagnie Nationale du Rhône, EDF, ou l'établissement public des grands lacs de Seine.

c. Financements contraires à la bonne gestion de l'eau

L'identification des financements d'actions contraires à la gestion durable de l'eau présente des difficultés méthodologiques. Le soutien financier à de nouvelles activités économiques induisant des tensions sur les ressources en eau, notamment dans les territoires affectés par des pénuries liées au changement climatique, apparaît contraire à une telle gestion durable. L'identification de tels flux financiers est toutefois difficile, car dépendante de contextes locaux. S'agissant du secteur agricole, une doctrine de l'État sur les ouvrages de stockage hydrauliques à usage principalement agricole a été élaborée.

d. Synthèse : orientations pour la stratégie de financement pour l'eau

De même que pour les politiques de protection de la biodiversité, l'enjeu du financement de l'eau concerne essentiellement la protection de la ressource. La réglementation est fondamentale en termes de protection de cette ressource, aussi bien du point de vue quantitatif (restrictions sur les volumes d'eau disponibles à la consommation en cas de sécheresse par exemple) que qualitatif (interdiction de certains produits polluants afin de protéger la ressource en eau victime de ces rejets polluants). S'agissant des pollutions, la

⁴³⁰ Financements du Groupe CDC.

⁴³¹ Cercle français de l'eau (2024), *Panorama du financement global de la politique de l'eau en France métropolitaine* ([lien](#))

⁴³² Cercle français de l'eau (2024), *Panorama du financement global de la politique de l'eau en France métropolitaine* ([lien](#))

⁴³³ Cercle français de l'eau (2024), *op. cit.*

règlementation est d'autant plus centrale qu'elle peut permettre d'éviter des projets de dépollution, plus coûteux.

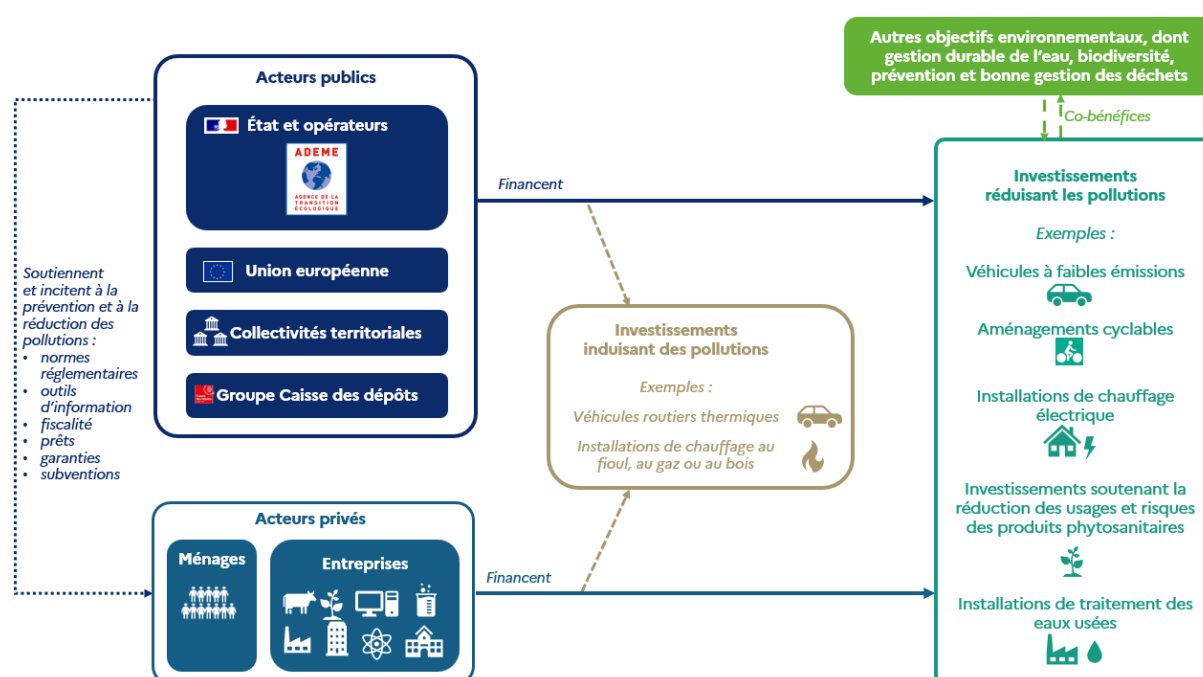
Les financements des agences de l'eau et des collectivités territoriales apparaissent essentiels pour les investissements dans les réseaux d'eau potable et d'assainissement, mais également pour le financement du grand cycle de l'eau. Ces réseaux représentent en effet des biens publics. Le groupe Caisse des Dépôts, à travers la Banque des territoires, ainsi que l'État, soutiennent les financements des collectivités territoriales et des agences de l'eau.

La fiscalité incitative est très développée dans le secteur de l'eau via sa tarification, permettant d'associer les acteurs privés au financement des infrastructures publiques et à la préservation du grand cycle de l'eau. Son effet incitatif engendre des changements de pratiques, notamment en termes de volumes de prélèvements d'eau.

L'ensemble des usagers de l'eau ont un rôle à jouer dans le financement de la gestion durable de cette ressource. Il existe en premier lieu un enjeu à poursuivre le rééquilibrage des contributions des différents usagers au financement de l'eau, afin de contribuer à l'objectif de sobriété et de financer le plan eau. Plusieurs mécanismes peuvent être mobilisés : modulation des redevances, conditionnalité de certaines aides publiques, ou encore paiements pour services environnementaux. Les conférences territoriales de l'eau de l'année 2025 sont une opportunité pour aborder ces enjeux.

4. Pollutions

Graphique 23 : Panorama des financements affectant les pollutions



Source : Analyse DG Trésor.

a. Besoins d'investissements pour la réduction des pollutions

Les investissements pour la réduction des pollutions de l'eau, de l'air, liées aux nuisances sonores, et des sols recoupent en partie ceux nécessaires pour la décarbonation de l'économie, le soutien à la biodiversité, la gestion durable de l'eau et des déchets. Ces investissements peuvent prendre deux formes : le financement de la réduction ou de l'arrêt des pollutions à la

source – par exemple via l’adoption de technologies plus propres – ou le financement des actions de dépollution des milieux déjà dégradés. Il n’existe ainsi pas d’estimations précises des besoins nécessaires pour atteindre les objectifs spécifiques aux pollutions.

La réduction de la pollution de l’air implique des investissements dans la baisse des émissions agricoles et celles liées au chauffage au bois⁴³⁴, le développement des transports peu émissifs et les procédés industriels moins polluants. Le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) pour 2022-2025⁴³⁵, publié par le Gouvernement en décembre 2022, comporte notamment des objectifs de favoriser le report modal, de favoriser l’utilisation des véhicules les moins polluants, de soutenir la réduction des polluants du transport aérien, de remplacer des appareils de chauffage au bois peu performants dans le secteur résidentiel, de promouvoir l’investissement des agriculteurs dans les équipements et pratiques réduisant les émissions agricoles⁴³⁶, ou encore d’inciter à la mise en conformité des installations de traitement et d’incinération des déchets. Le PREPA est en cours de révision en 2025 avec l’objectif d’adopter au premier semestre 2026 un PREPA pour la période 2026-2029.

La réduction de la pollution de l’eau fait partie des objectifs du plan d’action pour une gestion résiliente et concertée de l’eau⁴³⁷ publié par le Gouvernement en 2023. Les investissements nécessaires incluent des renforcements des stations d’épuration, et des mesures de soutien à la réduction de l’utilisation d’intrants par le secteur agricole. La Stratégie Ecophyto 2030⁴³⁸ comprend à ce titre un objectif de réduction de l’usage et des risques liés aux produits phytopharmaceutiques dans le secteur agricole, afin d’en réduire les impacts négatifs y compris sur l’état des milieux aquatiques. Le CGDD a estimé en 2011 que le coût de dépollution des eaux souterraines françaises s’élevait entre 520 et 850 Md€⁴³⁹. Concernant les eaux résiduaires urbaines, la Commission européenne a évalué le coût pour la France de la mise en conformité avec la nouvelle directive européenne sur le traitement des eaux urbaines résiduaires⁴⁴⁰ à 5,4 Md€ pour la mise à niveau des rejets de phosphore et d’azote et à 2,7 Md€ sur le traitement des micropolluants. Une mission IGEDD-IGA⁴⁴¹ chargée d’estimer ce coût trouve le même ordre de grandeur pour le phosphore et l’azote mais au moins le double pour les micropolluants. Enfin, le plan d’actions interministériel sur les PFAS publié en avril 2024⁴⁴², prévoit des mesures de réduction, de surveillance et de substitution des PFAS dans les produits de consommation et les procédés industriels. La loi du 27 février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées⁴⁴³ (PFAS) concrétise ces orientations avec l’interdictions progressive de mise sur le marché de produits contenant des PFAS.

⁴³⁴ Modernisation des appareils de chauffage au bois (meilleur rendement énergétique, filtration de fumées moins importantes qu’avec les appareils anciens.

⁴³⁵ Arrêté du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires du 8 décembre 2022 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ([lien](#))

⁴³⁶ Par exemple, l’agriculture est en France la principale source d’émissions d’ammoniac dans l’air (94 % des émissions nationales en 2023), principalement du fait de la fertilisation (25 %, dus à la fertilisation minérale, 19 % à la fertilisation organique) et de la gestion et stockage des effluents (24 %). La couverture des fosses à effluents et l’utilisation de matériel d’épandage moins émissif permettent de réduire ces émissions.

⁴³⁷ Gouvernement (2023), *Plan d’action pour une gestion résiliente et concertée de l’eau* ([lien](#))

⁴³⁸ Gouvernement (2024), *Stratégie Ecophyto 2030* ([lien](#))

⁴³⁹ Bommelaer et Devaux (CGDD) (2011), *Coût des principales pollutions agricoles de l’eau* ([lien](#)) – ce coût se décompose en 490-742 Md€ pour la dépollution des nitrates et 32-105Md€ pour la dépollution des pesticides.

⁴⁴⁰ Directive (UE) 2024/3019.

⁴⁴¹ Inspection générale de l’Environnement et du Développement durable (IGEDD) et Inspection générale de l’administration (IGA) (2025), *Mission d’évaluation ex ante de la directive relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (ERU 2)* ([lien](#))

⁴⁴² Gouvernement (2024), *Plan d’actions interministériel sur les PFAS* ([lien](#))

⁴⁴³ Loi n° 2025-188 du 27 février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées ([lien](#))

Les investissements nécessaires à la réduction de la pollution des sols sont plus difficiles à définir, étant donné qu'il s'agit d'un objectif transversal à plusieurs dimensions de la transition écologique. La loi Climat et résilience d'août 2021 a introduit dans le Code de l'environnement des principes généraux de la protection des sols et des sous-sols⁴⁴⁴, qui affirment l'objectif de prévention et de réduction de la pollution des sols, en assurant également la gestion des pollutions existantes. La Stratégie nationale biodiversité⁴⁴⁵ comprend notamment un objectif la préservation et la restauration des sols. La Stratégie Ecophyto 2030⁴⁴⁶ comprend un objectif de réduction de l'usage et des risques liés aux produits phytopharmaceutiques dans le secteur agricole, afin d'en réduire les impacts négatifs y compris sur l'état des sols. La politique nationale de gestion des sites et sols pollués⁴⁴⁷ vise à supprimer les pollutions au cas par cas en tenant compte des techniques existantes et des coûts économiques associés.

b. Financements publics et privés soutenant la réduction des pollutions

En France, les dépenses totales de protection de l'air extérieur sont estimées à 7,6 Md€ en 2022, celles de protection et dépollution des sols et des eaux à 2,3 Md€, et celle de gestion des eaux usées à 14,1 Md€⁴⁴⁸. Les dépenses de protection de l'air extérieur comprennent en particulier les acquisitions de véhicules électriques et peu émetteurs (aides publiques, surcoût à l'achat net des aides)⁴⁴⁹, ainsi que d'équipements industriels et de chauffage moins polluants⁴⁵⁰. Les dépenses de protection et dépollution des sols et eaux comprennent 1,4 Md€ de dépenses de prévention, visant à réduire les infiltrations polluantes provenant de l'agriculture, de l'industrie et des transports, ainsi que 0,7 Md€ consacrés à la réhabilitation des sites et sols pollués.⁴⁵¹ Enfin, les dépenses de gestion des eaux usées comprennent la collecte, le transport et le traitement des eaux usées, les activités de contrôle et de réglementation, mais aussi l'achat et l'entretien des équipements d'assainissements non collectifs⁴⁵².

L'État et ses opérateurs apportent une diversité de financements présentant des co-bénéfices en matière de réduction des pollutions, parmi lesquels le soutien aux solutions de transports et chauffage à faibles émissions, à l'agriculture biologique, à la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans l'agriculture ainsi qu'aux actions menées par les agences de l'eau.

Tableau 16 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs favorables à la réduction des pollutions (2025-2028, millions d'euros)

⁴⁴⁴ Article L241-1 du Code de l'environnement créé par la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets ([lien](#))

⁴⁴⁵ Gouvernement (2023), *Stratégie Nationale Biodiversité 2030* ([lien](#))

⁴⁴⁶ Gouvernement (2024), *Stratégie Ecophyto 2030* ([lien](#))

⁴⁴⁷ Voir l'article L241-1 du code de l'environnement ([lien](#)), et la section « Sites et sols pollués » du site du ministère de la Transition écologique ([lien](#))

⁴⁴⁸ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France, édition 2024* ([lien](#))

⁴⁴⁹ Le calcul de la dépense pour l'acquisition de tels véhicules comptabilise les aides publiques à l'achat, ainsi que le surcoût à l'acquisition des voitures bas-carbone par rapport aux voitures à moteur thermique. Le montant des aides publiques sont attribuées aux administrations publiques, et la différence entre le montant des aides et celui du surcoût est attribué aux acquéreurs (entreprises, ménages). Voir Service des données et études statistiques (2025), « *La dépense de protection de l'air extérieur en 2022* » ([lien](#))

⁴⁵⁰ Service des données et études statistiques (2025), « *La dépense de protection de l'air extérieur en 2022* » ([lien](#))

⁴⁵¹ Service des données et études statistiques (2025), « *La dépense de protection et de dépollution des sols et eaux en 2022* » ([lien](#))

⁴⁵² Service des données et études statistiques (2025), « *La dépense de gestion des eaux usées en 2022* » ([lien](#))

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
		AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Pollution	Dépenses favorables à la lutte contre les pollutions (budget vert + opérateur ; pour information)	34 948	33 637	38 124	36 703	36 339	37 247	37 101	36 914
	dont soutien direct à la surveillance et amélioration de la qualité de l'air	96	93	93	92	94	93	99	97
	dont soutien direct à la prévention et gestion des pollutions industrielles	89	91	104	91	89	91	89	91
	dont soutien direct à la lutte contre les pollutions sanitaires	49	49	49	49	49	49	49	49
	dont soutien direct à la dépollution des sols	35	35	35	35	35	35	35	35
	dont plan Ecophyto	176	123	58	75	76	78	69	71
Total Etat soutien direct		445	392	339	343	344	346	341	343

Source : Direction du budget.

L'ensemble des dépenses de l'État et ses opérateurs favorables au sens du budget vert représenterait 36,7 Md€ en 2026. Plusieurs aides de l'État sont mises en œuvre à destination des ménages et entreprises en faveur de la qualité de l'air : aides au remplacement d'un appareil non performant de chauffage au bois (diminution des émissions de particules fines avec le fonds air bois géré par l'Ademe, MaPrimeRénov'), soutiens à l'acquisition d'un véhicule électrique (diminution des émissions d'oxydes d'azote). Le Fonds vert apporte également des financements à destination des collectivités territoriales pour les appuyer dans le déploiement de solutions et d'infrastructures de mobilités peu polluantes dans les zones à enjeu pour la qualité de l'air. De plus, l'État et les grands ports maritimes financent des opérations de connexion électrique à quai des navires, qui permettent de réduire les émissions polluantes des navires amarrés, par exemple au Grand Port de Marseille. Enfin, les agences de l'eau apportent des financements visant à la fois à lutter contre les pollutions domestiques (traitement des eaux usées), mais également les pollutions liées aux activités économiques et agricoles.

Au sein des dépenses favorables au sens du budget vert de l'État, le sous-ensemble des financements directs de l'État des politiques de lutte contre les pollutions représenterait environ 343 M€.

La surveillance de la qualité de l'air passe notamment par les financements apportés aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air ainsi qu'au laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air. **La prévention et la gestion des pollutions industrielles** passent quant à elles par la gestion de l'après-mines sur les sites concernés, la prévention des risques industriels, ainsi que le financement de l'Institut National de l'Environnement industriel et des Risques (INERIS). Les financements apportés à l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) permettent également de **lutter contre les pollutions sanitaires** d'origine animale, végétale ou chimique. Enfin, l'Ademe mène une action de dépollution des sols et de mise en sécurité des sites pollués, par exemple dans les calanques de Marseille, l'ancienne mine d'amiante de Canari en Corse ou bien encore sur la nappe d'Alsace.

En outre, **la stratégie Écophyto 2030**, publiée en 2024 vise à réduire les risques et usages de produits phytopharmaceutiques, en soutenant le développement de méthodes alternatives (dispositif « PARSADA » doté de 143 M€ en 2024) en accompagnant la prise de risque liée aux changements de pratiques (dispositif « PRAAM » ; 90 M€ prévus dans France 2030) ainsi qu'en soutenant l'achat d'équipements permettant la réduction ou la substitution à l'utilisation de produits phytopharmaceutique (47 M€ en 2024).

Les collectivités territoriales financent également des mesures encourageant la réduction des pollutions, qui recoupent en partie leur soutien à la biodiversité et à la décarbonation. Selon les comptes économiques de l'environnement, les dépenses des administrations publiques locales pour la protection et dépollution des sols et des eaux, et la protection de l'air

extérieur⁴⁵³, sont estimées à environ 0,5 Md€ en 2022 et leurs dépenses pour la gestion des eaux usées est estimée à 4,1 Md€⁴⁵⁴. Les collectivités territoriales financent à partir de leur budget des projets soutenant la réduction des pollutions, dont certains bénéficient de cofinancements du Fonds vert de l'État et du Fonds Air Bois de l'Ademe (voir *supra*). Elles mettent parfois en place des dispositifs de soutien aux véhicules à faibles émissions, soutenant les investissements des ménages et des entreprises. Par exemple, la région Île-de-France propose une aide à la conversion de véhicules thermiques vers l'électrique ou l'hydrogène (« rétrofit ») à la fois pour les particuliers et les entreprises⁴⁵⁵. Il existe également des mesures de soutien à l'agriculture biologique, accompagnant ainsi la réduction de la pollution des sols. De même, les collectivités territoriales subventionnent la restauration collective à hauteur de plus de 10 milliards d'euros par an⁴⁵⁶, notamment pour l'atteinte des objectifs de la loi EGalim, y compris d'au moins 20% de Bio dans les approvisionnements. Elles jouent enfin un rôle majeur dans le traitement des eaux usées, contribuant ainsi à financer la réduction de la pollution des milieux aquatiques.

Le groupe Caisse des dépôts soutient les dépenses de réduction des pollutions mises en place par les collectivités territoriales à travers la Banque des territoires. Par exemple, la Banque des territoires offre des financements aux collectivités territoriales mettant en œuvre des projets de transition agricole, pouvant comprendre des actions de réduction des pollutions, comme le développement des produits issus de l'agriculture biologique⁴⁵⁷. Elle apporte également des financements aux collectivités territoriales pour le traitement des eaux usées : par exemple, la Banque des territoires finance à hauteur de 600 M€ la construction d'une station d'épuration à Nice⁴⁵⁸, avec des co-bénéfices en termes de décarbonation (valorisation énergétique des boues et de la chaleur, production de biométhane).

Les entreprises privées apportent des financements significatifs pour investir dans la mise en conformité aux réglementations sur les pollutions. Par exemple, les entreprises gérant des installations classées pour la protection de l'environnement financent des équipements permettant de réduire les pollutions induites par leurs activités, comme des systèmes de filtrage de leurs émissions atmosphériques ou de retraitement de leurs eaux usées. Ces entreprises sont également soumises à une obligation de remise en état des sites et sols pollués lors de la cessation d'activité de l'installation⁴⁵⁹. Au total, en 2022, les financements des dépenses de protection et dépollution des sols et des eaux assumées par les entreprises se sont élevés à 1,4 Md€, celles pour la protection de l'air extérieur à 4,1 Md€, et celles pour la gestion des eaux usées à 2,8 Md€⁴⁶⁰. En particulier, les entreprises industrielles ont financé des investissements pour la protection des sols et des eaux à hauteur de 137 M€ en France en 2023 selon l'enquête Antipol⁴⁶¹. De manière plus globale, les financements des entreprises dans les véhicules à faibles et zéro émissions comme les véhicules électriques contribuent au financement de la réduction des pollutions.

⁴⁵³ Hors maîtrise de l'énergie et production d'énergie à partir de sources renouvelables

⁴⁵⁴ Service des données et études statistiques (SDES) du ministère de la Transition écologique, données du compte de dépenses de protection de l'environnement.

⁴⁵⁵ Région Île de France, « Dispositif Véhicules propres – Prime à la non-casse – Transformation de véhicules thermiques » ([lien](#))

⁴⁵⁶ I4CE (2024), « Les financements publics du système alimentaire français : quelle contribution à la transition écologique » ([lien](#))

⁴⁵⁷ Banque des Territoires, « Financement de l'alimentation durable et de la transition agricole » ([lien](#))

⁴⁵⁸ Banque des Territoires (2023), « La Banque des Territoires finance la construction de la station d'épuration Haliotis 2 » ([lien](#))

⁴⁵⁹ R. 512-39-1 du code de l'environnement

⁴⁶⁰ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France*, édition 2024 ([lien](#))

⁴⁶¹ INSEE (2025), *Les dépenses antipollution dans l'industrie en 2023, Enquête annuelle sur les investissements pour protéger l'environnement (Antipol)*, Insee Première ([lien](#))

Les financements des ménages pour la réduction des pollutions concernent principalement les investissements dans des véhicules et installations de chauffage à faibles émissions, ainsi que les systèmes d'assainissement individuels pour les eaux usées⁴⁶². En 2022, les ménages ont financé des dépenses de protection de l'air extérieur à hauteur de 1,6 Md€⁴⁶³. Les acquisitions de véhicules électriques par les ménages contribuent en particulier à la réduction de la pollution de l'air ; plusieurs politiques publiques soutiennent ces investissements, par exemple le programme de certificats d'économie d'énergie (CEE) ou de location sociale. Par ailleurs, certains ménages financent également le remplacement d'appareils de chauffage à bois dans leur logement (par des appareils moins polluants ou par des solutions de substitution électriques), ce qui permet de réduire les émissions de particules fines ; certaines mesures réglementaires contribuent à inciter à ces investissements, comme par exemple l'interdiction des cheminées à foyers ouverts dans certains territoires soumis à des niveaux élevés de pollution de l'air comme les métropoles de Lyon et Grenoble. Enfin, s'agissant de la seule gestion des eaux usées, il est estimé que les ménages assument le financement de 6,4 Md€ de dépenses en France en 2022⁴⁶⁴ : en effet, certains ménages non raccordés aux systèmes d'assainissement collectifs financent des systèmes d'assainissement individuels (par exemple, fosses septiques).

L'Union européenne finance via le programme LIFE 2021-2027 des actions de lutte contre les pollutions. Plus spécifiquement, le sous-programme « économie circulaire et qualité de vie » dispose d'un budget de 1,34 milliard d'euros et finance des projets liés à la réduction des émissions des pollutions : bruit, air, sols, eau, produits chimiques.

c. Financements induisant des pollutions

Certains financements publics ont des effets négatifs sur le niveau de pollution. Par exemple, les dépenses de l'État et des collectivités territoriales soutenant le transport aérien et routier contribuent à soutenir indirectement la pollution de l'air, qu'il s'agisse de dépenses fiscales ou de mesures de soutien en faveur de la consommation de carburants fossiles. Le soutien financier des acteurs publics aux industries, ainsi que le financement des lanceurs spatiaux, ont également un impact défavorable sur les pollutions.

d. Synthèse : orientations pour la stratégie de financement pour la réduction des pollutions

Les acteurs privés, qui représentent 80 % des investissements de l'économie, ont un rôle essentiel à jouer pour financer la réduction des pollutions, et également diminuer les financements induisant des pollutions. Cette réorientation des financements est en particulier favorisée par l'évolution du cadre réglementaire qui définit des normes acceptables de rejets de polluants dans l'air, l'eau et les sols, ainsi que par la prise en compte des enjeux de pollutions dans la politique agricole, la politique industrielle et la politique des transports.

Les financements des acteurs publics apparaissent précieux pour les investissements dans des infrastructures collectives ainsi que pour accompagner certains ménages et entreprises vulnérables. Ainsi, le financement du réseau et des installations de traitement des eaux usées est assumé par les collectivités territoriales, avec des contributions financières indirectes des ménages et des entreprises à travers la fiscalité locale. Dans certains cas, des dispositifs de soutien peuvent accompagner certains ménages et entreprises vulnérables, pour les aider à

⁴⁶² Les ménages financent très peu de dépenses de protection et dépollution des sols et des eaux, environ 0,01 Md€ en 2022 selon les données présentées par Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France*, édition 2024 ([lien](#))

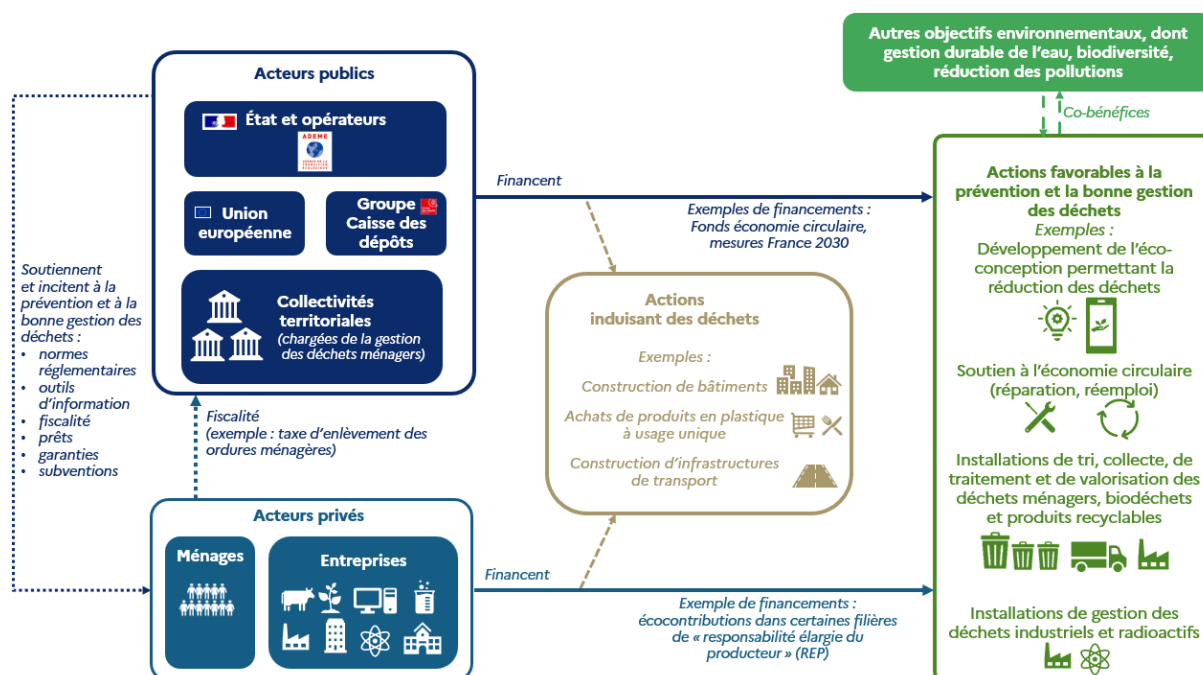
⁴⁶³ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France*, édition 2024 ([lien](#))

⁴⁶⁴ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France*, édition 2024 ([lien](#))

effectuer cette réorientation. C'est par exemple le cas pour les ménages dont le patrimoine et les revenus ne permettent pas d'investir dans des véhicules et équipements de chauffage à faibles émissions, par exemple les aides au remplacement d'un appareil non performant de chauffage au bois avec le fonds air bois géré par l'Ademe), ou pour les entreprises exposées à une concurrence internationale déloyale issue d'États tiers n'ayant pas de normes de maîtrise des pollutions environnementales (par exemple, les soutiens publics aux entreprises industrielles ou agricoles). Enfin, les acteurs publics peuvent également jouer un rôle dans le financement de l'innovation, en accompagnant le développement de technologies réduisant les pollutions.

5. Déchets

Graphique 24 : Panorama des financements affectant la prévention et la gestion des déchets



Source : Analyse DG Trésor.

a. Besoins d'investissements pour la prévention et la gestion des déchets

L'objectif des politiques des déchets est de réduire la production de déchets et d'assurer la transition vers une économie circulaire. La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire de février 2020⁴⁶⁵, dite loi AGEC, porte en particulier l'ambition d'éliminer tous les emballages plastiques à usage unique d'ici 2040. Elle fixe également des objectifs de recyclage des déchets non minéraux non dangereux à 65 % en 2025, et a introduit une obligation de tri à la source des biodéchets en France au 1^{er} janvier 2024. Ces objectifs s'ajoutent à ceux fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015⁴⁶⁶, qui fixait notamment une obligation de valorisation des déchets de construction et un objectif de réduction des déchets mis en décharge de 50 % en 2025 par rapport à 2010. Le projet de SNBC 3⁴⁶⁷ suppose à l'horizon 2030 une production de déchets non dangereux non inertes de l'ordre de 80 Mt (contre 72 Mt en 2022) et une réorientation massive des déchets générés en France vers les filières de valorisation matière et énergétique, notamment dans l'objectif de diminuer la quantité de déchets enfouis de 13,9 Mt à 8 Mt et de recycler 42 Mt (contre 37 Mt en 2022). Elle suppose enfin que la production de combustibles solides de récupération (CSR) atteigne 4 Mt en 2030, pour un objectif de production de chaleur de 10 TWh fixé dans le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 3.

Des objectifs sont aussi fixés au niveau européen, notamment concernant le recyclage d'emballages plastiques. L'Union européenne a introduit au 1^{er} janvier 2021 une ressource propre fondée sur les déchets d'emballages plastiques non recyclés, avec un taux d'appel uniforme de 80 c€/kg de déchets non recyclés. En 2024, la France est le premier contributeur à cette ressource (1,6 Md€) sur un montant total de 7,2 Md€. Dans ce contexte, dans la lignée

⁴⁶⁵ Loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire ([lien](#))

⁴⁶⁶ Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition écologique pour la croissance verte ([lien](#))

⁴⁶⁷ Projet de Stratégie nationale bas-carbone n°3 – Premières grandes orientations à l'horizon 2030 et enjeux à l'horizon 2050 ([lien](#))

des mesures mises en place par le Gouvernement depuis 2017, un plan plastique 2025-2030 a été publié en juin 2025⁴⁶⁸, réaffirmant l'impératif de réduction de la production et de l'utilisation du plastique en France. Entré en vigueur le 12 février 2025, le règlement sur les emballages et déchets d'emballages (PPWR) vise quant à lui l'harmonisation des règles sur les emballages, tout en renforçant les objectifs de réduction, réemploi et réutilisation, recyclage.

Les investissements favorisant une transition vers l'économie circulaire peuvent intervenir sur plusieurs maillons de la chaîne de gestion des déchets. En reprenant la hiérarchie des modes de traitement des déchets, il peut s'agir d'investissements pour la prévention (par exemple, soutien à l'écoconception ou à des alternatives à l'achat comme l'économie de la fonctionnalité); d'investissements pour la réparation, le réemploi et la réutilisation (par exemple, structuration et soutien de filières de l'Économie Sociale et Solidaire, mais aussi plus largement des acteurs du vrac et du réemploi); d'investissements pour le recyclage (amélioration de la collecte et des lignes de tri); et enfin en ultime recours d'investissements pour le traitement des déchets par incinération ou enfouissement mise en décharge (par exemple, amélioration des installations de stockage des déchets).

b. Financements publics et privés soutenant la prévention et la bonne gestion des déchets

Les dépenses totales de gestion des déchets en France sont estimées à 21,6 Md€ en 2022⁴⁶⁹.

Les collectivités territoriales jouent un rôle essentiel dans le financement de la prévention et de la gestion des déchets. Selon les comptes économiques de l'environnement, les dépenses des administrations publiques locales (collectivités locales et agences de l'eau) pour la gestion des déchets⁴⁷⁰ sont estimées à environ 4,4 Md€ en 2022⁴⁷¹. Elles financent en particulier la gestion des déchets ménagers, dont elles ont la charge en vertu de la loi. Elles peuvent également assurer la gestion d'autres types de déchets, comme ceux issus des activités professionnelles. Cette gestion les conduit à financer des investissements dans des matériels de collecte (camions-bennes notamment), des installations de tri, de traitement, de stockage et d'incinération, en régie ou en délégation de service public à des entreprises privées. La majeure partie des financements des collectivités territoriales pour la gestion des déchets couvre toutefois des dépenses de fonctionnement (rémunération, gestion). Le PLF pour 2026 prévoit une hausse de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) appliquée à l'enfouissement et à l'incinération des déchets. Cette mesure vise à inciter les collectivités et entreprises à privilégier des modes de valorisation plus vertueux. Elle devrait conduire les collectivités à renforcer leurs investissements dans la collecte et le tri des déchets ménagers.

Le groupe Caisse des dépôts soutient l'économie circulaire et la gestion des déchets, notamment à travers la Banque des territoires et Bpifrance. Au total, ses financements dédiés à ces objectifs se sont élevés à 103 M€ en 2024⁴⁷². Par exemple, la Banque des territoires propose aux collectivités territoriales des investissements et prêts de long terme pour accélérer la mise en place de projets de collecte, valorisation et traitement des déchets⁴⁷³. Les prêts verts et prêts Industrie verte de Bpifrance peuvent financer des projets d'entreprises permettant d'innover en matière d'économie circulaire⁴⁷⁴. Enfin, Bpifrance accompagne des

⁴⁶⁸ Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de Mer et de la Pêche (2025), *Réduire nos usages du plastique : la France s'engage*, dossier de presse du Plan plastique 2025-2030 ([lien](#))

⁴⁶⁹ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France*, édition 2024 ([lien](#))

⁴⁷⁰ Hors activités de récupération et transformation des déchets en matières premières de recyclage.

⁴⁷¹ Service des données et études statistiques (SDES) du ministère de la Transition écologique, données du compte de dépenses de protection de l'environnement.

⁴⁷² Financements du Groupe CDC.

⁴⁷³ Banque des Territoires, « Accompagner vos projets de collecte, traitement et valorisation des déchets » ([lien](#))

⁴⁷⁴ BPI France, « Prêt vert » ([lien](#))

entreprises de l'économie circulaire dans le financement de leur développement, à travers le Fonds France Investissement, Energie, Environnement 2 (FIEE 2) ⁴⁷⁵.

L'État et ses opérateurs contribuent également au financement de la politique de prévention et de gestion des déchets.

Les financements de l'État et de ses opérateurs favorables au sens du budget vert s'élèvent à hauteur de 19,9 Md€. Ce niveau de soutien s'explique principalement par le fait qu'il s'agit d'une compétence des collectivités territoriales.

Tableau 17 : Dépenses de l'État et de ses opérateurs soutenant la prévention et la bonne

En M€ - Format PLF 2026		LFI 2025		PLF 2026		Prévision 2027		Prévision 2028	
Déchets	Dépenses favorables à la prévention et la gestion des déchets (budget vert + opérateur ; pour information)	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
		18 339	16 344	20 588	19 880	20 128	19 862	20 072	19 679
	dont soutien à l'économie circulaire	295	295	273	273	273	273	273	273
	dont recherche et contrôle sur la gestion des déchets	48	48	42	42	42	42	42	42
	Total Etat soutien direct	343	343	315	315	315	315	315	315

gestion des déchets (2025-2028, millions d'euros)

Source : Direction du budget.

Le soutien de l'État à l'économie circulaire s'opère notamment via l'Ademe et le fonds « Économie circulaire, déchets et circuits courts », doté de 170M€ en 2025. Ce fonds vise notamment à soutenir l'éco-conception des produits, la promotion des actions de réparation, l'accompagnement des industriels dans leur baisse d'incorporation de matières premières ou le soutien à des dispositifs spécifiques aux enjeux des départements et régions d'outre-mer (DROM). **L'État a également développé son soutien à travers le plan France 2030, qui compte notamment deux stratégies d'accélération ciblées sur l'économie circulaire.** La première, dotée de 507 M€, vise à atteindre l'objectif de 100 % de plastiques recyclés en soutenant le développement des technologies industrielles du recyclage des plastiques en France et la fabrication de matières plastiques recyclées. La seconde (255 M€) porte sur la recyclabilité, le recyclage et la réincorporation des matériaux recyclés. Elle vise à améliorer la performance des marchés des matières premières de recyclage, notamment en identifiant les freins et les leviers d'actions à mettre en place aux différentes étapes de la chaîne de valeur du recyclage : conception (recyclabilité) ; collecte et tri des déchets ; préparation des matières premières de recyclage ; incorporation des matières premières de recyclage dans de nouveaux produits. Enfin, un taux réduit de TVA vise à soutenir les prestations de tri, de collecte et de recyclage des déchets.

Enfin, l'État soutient également des actions de recherche dans les domaines des matières et des déchets via l'Ademe, France 2030 ainsi que sur les déchets industriels et leur contrôle via la Direction générale de la Prévention des risques.

Les entreprises privées apportent des contributions financières essentielles à la gestion des déchets, notamment en application du principe « pollueur-payeur ». Au total, les financements des dépenses de gestion des déchets assumées par les entreprises se sont élevés à 9,1 Md€ en 2022⁴⁷⁶. Ces financements correspondent à plusieurs types de dépenses. Elles comprennent tout d'abord le coût de la gestion des déchets industriels et de prestations de service de nettoyage, ainsi que leur contribution au service public de gestion des déchets via le paiement de la fiscalité locale (taxe d'enlèvement des ordures ménages (TEOM) et redevance

⁴⁷⁵ Bpifrance (2025), « Plan climat de Bpifrance, présentation des dispositifs » ([lien](#))

⁴⁷⁶ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France*, édition 2024 ([lien](#))

d'enlèvement des ordures ménages (REOM))⁴⁷⁷. Les exploitants d'installations nucléaires financent également la gestion des déchets radioactifs en application du principe « pollueur payeur ». Ces exploitants doivent ainsi comptabiliser des provisions pour couvrir les charges futures liées à la gestion des déchets, provisions qui sont régulièrement réévaluées et vérifiées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). En outre, un des outils majeurs de la gestion des déchets est la structuration de filières spécialisées, dites à « responsabilité élargie du producteur » (REP), dans lesquelles les metteurs sur le marché de produits sont rendus responsables de la prévention et de la gestion des déchets issus de ces produits. Des écocontributions sont alors prélevées sur la vente des produits concernés pour financer la gestion de leur fin de vie. Ces écocontributions représentaient 2,3 Md€ en 2023⁴⁷⁸, et devraient atteindre 8,0 Md€ en 2029⁴⁷⁹ pour atteindre les objectifs fixés pour l'ensemble des filières. Ces contributions sont modulées afin de favoriser l'écoconception et la recyclabilité des produits. Toutefois, les performances des filières REP sont inégales. Les objectifs de recyclage sont notamment loin d'être atteints pour les emballages ménagers plastiques. Pour y remédier, le PLF pour 2026 prévoit l'introduction d'une pénalité fiscale pour renforcer l'incitation des metteurs sur le marché de la filière REP des emballages ménagers à investir pour améliorer le recyclage. Enfin, les entreprises industrielles ont financé des investissements pour la gestion des déchets à hauteur de 242 M€ en France en 2022 selon l'enquête Antipol⁴⁸⁰.

Les ménages financent la gestion des déchets de manière principalement indirecte. À travers la fiscalité locale (TEOM et REOM), ainsi que l'incidence des éco-contributions sur les prix des biens, les ménages contribuent indirectement à financer la bonne gestion des déchets. Les ménages financent également des équipements permettant de réduire la quantité de déchets ménagers traités, par exemple par les achats de composteurs. Au total, les financements des dépenses de gestion des déchets assumées par les ménages se sont élevés à 7,1 Md€ en 2022⁴⁸¹.

Les aides financières pour des projets de prévention et de gestion des déchets interviennent aussi au niveau européen. Le fonds européen structurel FEDER représente une aide financière essentielle dans la transition vers une économie circulaire, et notamment dans la mise en œuvre des politiques déchets en investissant « dans le secteur des déchets, de manière à satisfaire aux exigences de l'acquis environnemental de l'Union et à répondre aux besoins, identifiés par les États membres, en matière d'investissements allant au-delà de ces exigences ». Le sous-programme « économie circulaire et qualité de vie » du programme LIFE dispose d'un budget de 1,34 milliard d'euros et finance des projets liés aux déchets.

c. Financements induisant des déchets

Certains financements publics présentent des effets néfastes sur la production de déchets, notamment pour répondre à d'autres objectifs de politique publique comme la décarbonation de l'économie. Ces financements de l'État et des collectivités territoriales concernent notamment la construction neuve et les infrastructures de transport, comme par exemple le développement de nouvelles lignes de métro souterrain. Par ailleurs, certains financements des administrations hospitalières et de sécurité sociale induisent également la production de

⁴⁷⁷ Service des données et études statistiques (2025), *La dépense de gestion des déchets en 2022* ([lien](#))

⁴⁷⁸ Ademe (2025), *Mémo des REP, données 2023* ([lien](#)). Elles comprennent par exemple 1,02 Md€ pour les emballages ménagers et papiers graphiques, 323 M€ pour les équipements électriques et électroniques ménages, 309 M€ pour les éléments d'ameublement, 102 M€ pour les textiles et chaussures, et 100 M€ pour les pneus.

⁴⁷⁹ Estimation réalisée par la DGPR sur la base des projections des éco-organismes dans le cadre de leurs dossiers de demande d'agrément (d'après le rapport IGF-IGEDD-CGE).

⁴⁸⁰ INSEE (2025), *Les dépenses antipollution dans l'industrie en 2023, Enquête annuelle sur les investissements pour protéger l'environnement (Antipol)*, Insee Première ([lien](#))

⁴⁸¹ Service des données et études statistiques (2025), *Bilan environnemental de la France, édition 2024* ([lien](#))

déchets, comme les achats de dispositifs médicaux plastiques à usage unique dans les hôpitaux publics et dans les Ehpad publics.

Une large gamme de financements du secteur privé induisent des déchets, dont un certain nombre de dépenses de consommation des ménages et d'achats des entreprises. C'est le cas notamment des financements de la construction de logements neufs par les ménages et de bâtiments tertiaires neufs par les entreprises. Les dépenses de consommation des ménages et d'achats des entreprises induisent également des déchets, variables toutefois en fonction de la durabilité des biens en question.

d. Synthèse : orientations pour la stratégie de financement pour la prévention et la bonne gestion des déchets

Les financements des collectivités territoriales apparaissent essentiels pour la prévention et la gestion des déchets ménagers et assimilés. Les équipements collectifs correspondants relèvent en effet des compétences essentielles de ces entités publiques, ce qui n'exclut toutefois pas une contribution des acteurs privés pour assurer une gestion efficace et incitative. En particulier, les formes incitatives de fiscalité locale permettent de donner un bénéfice financier aux ménages réduisant la quantité de déchets produits. Au 1^{er} janvier 2021, 200 collectivités pour 6,55 millions d'habitants avaient instauré la tarification incitative (redevance incitative ou TEOM incitative), en dessous des objectifs fixés par la LTECV⁴⁸². Par exemple, Grand Besançon Métropole (région Bourgogne Franche Comté) a mis en place une redevance incitative depuis 2012, avec une tarification comprenant une part variable, dépendant du poids des déchets produits et du nombre de présentations à la collecte du bac, ayant conduit à une baisse de la production de déchets non valorisables, passés de 197 kg par an et par habitant en 2012 à 135 kg par an et par habitant en 2023⁴⁸³.

La réorientation des financements privés, encouragée notamment par les filières REP et par les normes réglementaires, est fondamentale pour soutenir la réduction de la production de déchets et développer l'économie circulaire. Les politiques publiques soutenant le développement de l'écoconception et le réemploi (par exemple, mise en place de recycleries par les communes ou EPCI) ainsi que les normes comme l'interdiction des objets plastiques à usage unique, contribuent à aider les acteurs privés, ménages comme entreprises privées, à réduire leurs financements induisant des déchets.

Encadré 24 : Le financement des autres axes environnementaux dans les départements et régions d'outre-mer (DROM)

Les besoins de financements pour l'adaptation au changement climatique, la biodiversité et l'eau dans les DROM présentent des spécificités par rapport à la France métropolitaine. Concernant l'adaptation et du fait des conditions climatiques spécifiques, une attention particulière est portée au risque de phénomènes naturels extrêmes (cyclone, canicule), au recul du trait de côte ou encore à l'adaptation des logements à la hausse des températures liée au changement climatique. En outre, le financement de la protection de la biodiversité dans les DROM, qui concentrent 80 % de la biodiversité nationale, est un enjeu majeur de la Stratégie nationale biodiversité⁴⁸⁴. Celle-ci prévoit notamment des Programmes nationaux d'action (PNA) visant à protéger les espèces menacées présentes outre-mer, le renforcement de la lutte contre les atteintes à l'environnement (pêche illégale, orpaillage

⁴⁸² La loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 visait 15 millions d'habitants couverts en 2020 par une tarification incitative (TI) pour la collecte des déchets, puis 25 millions en 2025.

⁴⁸³ Grand Besançon Métropole (2024), *Rapport annuel 2023, direction gestion des déchets* ([lien](#))

⁴⁸⁴ Stratégie nationale biodiversité 2030 ([lien](#))

illégal⁴⁸⁵, etc.) et de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes. La protection des écosystèmes est aussi une priorité, avec l'objectif de couvrir 100 % des récifs coralliens français (10 % de l'ensemble des récifs mondiaux) et 65 % des mangroves d'ici 2030⁴⁸⁶. De plus, le financement de la gestion durable de l'eau est un enjeu majeur dans les DROM, en particulier pour Mayotte. Un Plan eau DOM a ainsi été établi par l'État en 2016, pour accompagner l'amélioration du service rendu aux usagers en matière d'eau potable et d'assainissement. En 2024, il soutient par exemple à Mayotte la construction d'une seconde usine de dessalement de l'eau à Ironi Bé pour faire face à la pénurie d'eau potable⁴⁸⁷.

Enfin, le financement de la réduction des pollutions et de la gestion des déchets est essentiel pour réduire l'empreinte écologique tout en assurant la vie économique et sociale des populations dans un environnement sanitaire préservé, sans qu'il existe de données transversales sur le sujet. En matière de gestion des déchets, les DROM se démarquent de l'hexagone par des taux d'enfouissement nettement plus élevés⁴⁸⁸, en raison des difficultés à y implanter des industries de traitement des déchets. De manière générale, les outre-mer souffrent d'un retard massif d'équipements de gestion et de traitement des déchets. Hormis La Réunion, dans les quatre autres DROM, le nombre de déchetteries par habitant est plus faible que dans l'Hexagone. Ainsi, face à l'insuffisance de déchetteries, l'absence de filières REP performantes et au manque de solutions pour les déchets des professionnels, les territoires sont très touchés par le phénomène de dépôts sauvages, notamment Mayotte et la Guyane⁴⁸⁹. En 2024, la Guyane a donc lancé un nouvel appel à manifestation d'intérêt pour des projets de valorisation locale des déchets, une alternative au transport de ceux-ci en métropole en vue de leur recyclage⁴⁹⁰. L'exportation conséquente de déchets par voie maritime appelle une valorisation locale des déchets, à l'image du centre de valorisation Inovert à la Réunion.

Des financements publics et privés permettent d'accompagner ces différentes dimensions de la transition écologique. S'agissant des dépenses de l'État, elles tiennent compte des spécificités des outre-mer. Pour les contrats de convergence et de transformation (CCT) 2019-2023 des DROM, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) a par exemple engagé 64 M€ à fin 2024, dont près de 65% des engagements concernent le fonds d'économie circulaire. L'exécution des CCT 2024-2027 commence en 2024 après leur signature en 2024.

Le Fonds vert accompagne aussi les DROM, avec par exemple 5,5 M€ d'engagements pour la protection des bâtiments contre les cyclones en 2024. Le plan eau à Mayotte est entre autres financé par le Fonds vert, pour un montant de 30 M€ d'AE en 2025 (sur les 65 M€ du plan).

Les DROM bénéficient également de financements de la part de l'Office français de la biodiversité, d'un montant de 91 M€ d'AE et 72 M€ de CP en 2024 : ils concernent principalement des projets de gestion de l'eau dans le cadre de la solidarité interbassins (43 M€ d'AE, 25 M€ CP) et la contribution aux parcs nationaux de la Guadeloupe, de Guyane et de la Réunion (23 M€), mais aussi la gestion des parcs naturels marins de Martinique, de

⁴⁸⁵ En Guyane par exemple, la pollution des sols et des cours d'eau causée par l'orpaillage illégal nécessite des investissements dans le contrôle et la réhabilitation des sites.

⁴⁸⁶ Document de politique transversale « Outre-mer », annexe au projet de loi de finances pour 2025 ([lien](#))

⁴⁸⁷ Communiqué de presse « Plan eau Mayotte 2024-2027 », Préfet de Mayotte, 20 septembre 2024 ([lien](#))

⁴⁸⁸ Un rapport d'information du Sénat de décembre 2022, *La Gestion des déchets dans les outre-mer* ([lien](#)), estime le taux d'enfouissement des déchets ménagers à 67% dans les outre-mer, contre 15% au niveau national.

⁴⁸⁹ Rapport d'information du Sénat sur la gestion des déchets dans les outre-mer ([lien](#))

⁴⁹⁰ CITEO (2023), *Plan de prévention et de gestion des déchets de la Guyane* ([lien](#))

Mayotte et du sanctuaire Agoa (Antilles), ou encore le fonctionnement de sa direction des Outre-Mer (11 M€ dont 9 M€ de masse salariale).

Le Conservatoire du littoral agit aussi en faveur de la préservation de la biodiversité dans les DROM pour un budget 2024 de 3,8 M€ d'AE et 3,1 M€ de CP. En 2024 le Conservatoire du littoral a acquis 150 hectares dans les DROM pour un montant total de 1,6 M€ (CP), dont notamment la 1^{re} acquisition à Saint-Pierre-et-Miquelon depuis 2015 (112 ha acquis, pour un montant de 0,7 M€). Les travaux sur les terrains du Conservatoire en Outre-Mer ont représenté 1,5 M€ (CP) en 2024, et ont concerné notamment la restauration de la forêt littorale sèche à proximité d'un site hôtelier à Sainte-Anne (Guadeloupe), l'éradication d'espèces exotiques invasives à la Savane des Pères (Guyane), ou encore la restauration des habitats littoraux pour la conservation des Euphorbes endémiques à Pierrefonds (La Réunion)

Enfin, l'État est également présent par le biais de ses offices de l'eau dont le budget est principalement constitué de redevances, pour un rendement de 28 M€ en 2025.

L'Agence française de développement (AFD) apporte également des financements, notamment sous forme de prêts ; par exemple, elle soutient à travers un dispositif de Prêt Secteur Public Transition (PSP-T) des projets portés par des collectivités territoriales dans le traitement des déchets, la gestion de l'eau et de la biodiversité. À titre illustratif, en 2024, elle a annoncé un prêt de 800 000 € à l'organisme de logement HLM Ozanam pour moderniser sa station d'épuration de Saint-Joseph (Martinique) afin d'en réduire les impacts sur la biodiversité environnante⁴⁹¹. Les collectivités territoriales d'outre-mer financent aussi directement des mesures, comme le département de Mayotte, qui a investi 400 000 € en 2023 dans la conservation de la lagune d'Ambato, concernée par un arrêté préfectoral de protection du biotope⁴⁹². Des financements de l'UE soutiennent par ailleurs les différentes dimensions de la transition écologique dans les DROM, par exemple à travers le programme LIFE ou le FEDER. Le projet Life Adapt' Island, porté par le Grand Port Maritime de la Guadeloupe, a ainsi été soutenu, lui permettant d'agir pour la réhabilitation de récifs coralliens, d'herbiers marins et de mangroves dans toute l'île⁴⁹³. Enfin, il n'existe *a priori* pas de recensement des financements privés pour ces différents axes environnementaux dans les DROM.

⁴⁹¹ Fiche projet « Construction d'une station d'épuration écologique et innovante », Agence Française de Développement ([lien](#))

⁴⁹² Rapport d'activité et financier 2023, Département de Mayotte ([lien](#))

⁴⁹³ Page du projet sur le site du Grand Port Maritime de la Guadeloupe ([lien](#))

Annexe 1

Comparaison des périmètres bas-carbone et fossiles I4CE et SPAFTE 2025

Sous-secteur SPAFTE	Levier SPAFTE	I4CE	SPAFTE 2025 (Proposition)	Quote-part SPAFTE 2025
Construction neuve	Performance énergétique des logements neufs	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Part artificialisante des logements neufs	Neutre	Fossile à 20 %	20%
	Performance énergétique des bâtiments neufs	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Part artificialisante des bâtiments neufs	Neutre	Fossile à 20%	20%
Rénovation	Appareils de chauffage au bois performants, Pompes à chaleur, Chauffe-eaux thermodynamique, Solaire thermique ; Isolation des murs, toitures, fenêtres et façades ;	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Chauffage à effet joule	Neutre	Bas-carbone	100%
	Chaudières gaz à condensation et hors condensation, chaudières fioul	Fossile	Fossile	100%
	Part non énergétique des travaux de rénovation (travaux dits connexes)	Neutre	Neutre	100%
	Entretien-amélioration des bâtiments	Neutre	Neutre	100%
	Climatisation	Bas-carbone	Neutre	100%
Transports routiers	Véhicules particuliers électriques	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Motos électriques	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Véhicules particuliers hybrides rechargeables	Fossile	Bas-carbone	100%
	Véhicules particuliers diesel ou essence	Fossile	Fossile	100%
	Véhicules utilitaires légers électriques	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Véhicules utilitaires légers GNV	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Véhicules utilitaires légers diesel	Fossile	Fossile	100%
	Poids-lourds électriques	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Poids-lourds GNV	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Poids-lourds diesel	Fossile	Fossile	100%
	Bus et cars elec., hybrides, GNV	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Bus et cars diesel	Fossile	Bas-carbone	100%
	Bornes de recharges de véhicules électriques	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Stations essence	Fossile	Fossile	100%
	Routes	Neutre	Fossile	100%
	Vélos	Bas-carbone	Bas-carbone	100%

Sous-secteur SPAFTE	Levier SPAFTE	I4CE	SPAFTE 2025 (Proposition)	Quote-part SPAFTE 2025
Transport ferroviaire	Infrastructures cyclables	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Infrastructures de transports en commun urbain et de transport ferroviaire - construction neuve	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Infrastructures de transports en commun urbain et de transport ferroviaire - entretien/modernisation	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Véhicules de transports en commun urbain ferrés (métros, tramways)	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Véhicules ferroviaires biocarburants et électriques	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Véhicules ferroviaires diesel	Fossile	Bas-carbone	100%
Aérien et fluvial	Aéroports et aéronefs	Fossile	Fossile	100%
	Infrastructures fluviales	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
Production et réseaux d'électricité	Maintenance courante des réacteurs et construction des EPR	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Centrales thermiques	Fossile	Fossile	100%
	Eolien, PV, Hydraulique, Géothermie, Energies marines renouvelables, biomasse, biogaz, Valorisation énergétique des déchets	Bas-carbone	Bas-carbone	100%
	Réseaux de distribution et de transport d'électricité - Renforcement et raccordement	Bas-carbone	Bas-carbone	100%

Annexe 2

Analyses détaillées des enjeux microéconomiques de financement des investissements bas-carbone

Cette annexe complète le Chapitre 2. Pour chaque secteur étudié, des cas-types permettent de mettre en évidence les facteurs les plus structurants dans la décision d'investissement des agents, ainsi que le rôle des politiques publiques pour accompagner ces choix d'investissement en cohérence avec les objectifs climatiques.

1. Bâtiment

a. Résidentiel

Les besoins d'investissements pour la décarbonation des logements existants concernent la **rénovation énergétique**, qui combine des **remplacements de systèmes de chauffage fossiles par des systèmes bas-carbone** (notamment des pompes à chaleur ou des raccordements à des réseaux de chaleur) et des travaux d'**isolation thermique**. Si ces travaux de rénovation ont un coût à l'investissement, ils permettent généralement de réduire la facture de chauffage et d'améliorer le confort thermique. De plus, ces travaux permettent aux propriétaires d'améliorer le logement, ce qui peut se traduire par une plus-value immobilière.

Remplacer les systèmes de chauffage fossiles par des pompes à chaleur : un investissement bas-carbone prioritaire qui permet de diminuer la facture de chauffage

Le remplacement d'un système de chauffage carboné par une solution bas-carbone est le principal levier de décarbonation des logements et permet généralement de réduire la facture de chauffage. L'installation d'une pompe à chaleur ou le raccordement à un réseau de chaleur peut présenter un surcoût par rapport à l'installation d'une chaudière fossile : par exemple, l'installation d'une pompe à chaleur air-eau individuelle coûte entre 6 000 et 17 000 €TTC selon le modèle et la puissance⁴⁹⁴, contre généralement moins de 6 000 €TTC pour l'installation d'une chaudière à gaz. Pour autant, ce surcoût à l'investissement est compensé au moins en partie par les économies à l'utilisation : en effet, même si l'électricité est plus chère que le gaz naturel, une pompe à chaleur est bien plus efficace qu'une chaudière à gaz, ce qui permet en général de réduire la facture de chauffage (le SCOP⁴⁹⁵ d'une pompe à chaleur, est généralement compris entre 2 et 5⁴⁹⁶, contre un rendement inférieur à 1 pour une chaudière fossile).

Par exemple, un ménage propriétaire d'une maison individuelle de surface moyenne, chauffée au gaz, et de consommation annuelle de chauffage de 9 MWh/an en énergie finale (soit une étiquette énergie de C ou D⁴⁹⁷), aurait une facture de chauffage de l'ordre de 1 250 € par an. **En remplaçant son système de chauffage par une pompe à chaleur air-eau bien réglée, sa facture de chauffage pourrait diminuer pour atteindre environ 820 € par an, à confort**

⁴⁹⁴ Observ'ER (2025), *Suivi du marché 2024 des pompes à chaleur individuelles* ([lien](#)).

⁴⁹⁵ Le coefficient de performance saisonnier (SCOP) d'une pompe à chaleur est égal au rapport entre l'énergie calorifique délivrée et l'électricité consommée par la pompe à chaleur, en moyenne annuelle. Si une pompe à chaleur a un SCOP de 4, cela signifie que pour 4 kWh de chaleur fournie, elle n'a besoin que de 1 kWh d'électricité en moyenne.

⁴⁹⁶ RTE (2024), Bilan prévisionnel 2023-2035 – Volet 10 : bâtiments, section 10.2.5.1.5 ([lien](#)).

⁴⁹⁷ Exemple tenant compte de la part attribuable au chauffage au sein de la consommation surfacique annuelle moyenne d'énergie finale des logements d'étiquette énergie C ou D calculée par le Conseil d'analyse économique (2024), Performance énergétique du logement et consommation d'énergie – Analyses complémentaires au Focus n°103 ([lien](#)).

thermique inchangé. Pour un tel logement, la différence entre le coût d'une pompe à chaleur et celui d'une chaudière au gaz (installation incluse) serait de l'ordre de 9 000 € TTC. Ainsi, sur 17 ans⁴⁹⁸ et si le ménage n'anticipe pas de variations sur les prix de l'énergie, la valeur actuelle nette (VAN) attachée au choix d'une pompe à chaleur plutôt que d'une chaudière à gaz serait de l'ordre de -4 800 € pour une actualisation à 7 %⁴⁹⁹ (hors amélioration de la valeur verte du logement). Un rapprochement des prix relatifs du gaz et de l'électricité améliorerait la rentabilité d'une pompe à chaleur.

Des dispositifs de soutien permettent d'atténuer voire d'inverser cet écart de rentabilité, conduisant alors à des VAN positives, notamment MaPrimeRénov' (MPR) et les Certificats d'économie d'énergie (CEE). Au premier semestre 2025, le montant moyen des subventions MPR pour une pompe à chaleur air-eau était d'environ 3 700 €. Sur la même période, des CEE ont pu s'ajouter à ce soutien à hauteur de 2 500 €, voire 4 000 € pour les ménages modestes. En complément, certaines collectivités locales proposent des aides spécifiques pour soutenir ces travaux⁵⁰⁰. Certains ménages disposant d'une faible épargne et d'une faible capacité d'emprunt peuvent néanmoins se heurter à des difficultés de financement : rendre l'investissement dans une pompe à chaleur rentable n'est alors pas suffisant pour le déclencher, d'où l'utilité de dispositifs complémentaires pour améliorer l'accès au financement, comme l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ). Ces dispositifs évoluent dans le projet de loi de finance pour 2026 et continuent d'accompagner la montée en charge de la rénovation dans les logements.

Le niveau de rentabilité du changement de vecteur de chauffage est sensible aux niveaux de prix et aux caractéristiques du ménage et du logement. En particulier, la baisse sur la facture de chauffage est sensible aux prix des énergies (si le prix du gaz était plus proche du prix de l'électricité, le choix d'une pompe à chaleur serait encore plus rentable). À noter également que les économies sur la facture peuvent être réduites en cas de mauvais réglage de la pompe à chaleur. Dans un logement plus grand ou moins bien isolé, les besoins de chauffage (au sens des besoins énergétiques de chaleur utile) sont plus élevés quel que soit le mode de chauffage, donc les économies à l'utilisation permises par une pompe à chaleur sont elles-mêmes plus élevées en valeur absolue ; en revanche, un modèle plus puissant, donc plus cher, serait alors nécessaire pour assurer un même niveau de confort thermique. Enfin, la rentabilité perçue par un ménage dépend de la valeur qu'il accorde aux économies futures, i.e. de son taux d'actualisation : un ménage qui valorise plus les économies futures perçoit l'installation d'une pompe à chaleur comme plus rentable.

Rénover un logement pour le sortir du statut de passoire thermique : une baisse des émissions du parc résidentiel via la réduction de l'effort énergétique

Une combinaison bien coordonnée de travaux d'isolation pour sortir un logement du statut de passoire thermique⁵⁰¹ est un investissement conséquent mais ponctuel, qui améliore le confort thermique sur la durée et la valeur immobilière du logement, à réaliser en complément de la sortie du chauffage fossile. Les travaux d'isolation permettent de réduire les besoins en chauffage, ce qui se traduit à la fois par une amélioration du confort thermique, avec des co-bénéfices sur la santé des occupants, et par une diminution de la facture de chauffage. Cette amélioration du logement peut aussi avoir un effet sur sa valeur immobilière : en 2023, les

⁴⁹⁸ Durée de vie de référence pour les Certificats d'économie d'énergie associés.

⁴⁹⁹ La VAN est sensible au taux d'actualisation : dans cet exemple, elle se situerait entre -4 000 et -5 500 € pour une actualisation de 4 à 10 %.

⁵⁰⁰ France Rénov' (2025), *Le guide des aides financières 2025* ([lien](#)) et le portail des aides locales aux travaux de l'Anil ([lien](#)).

⁵⁰¹ Au 1er janvier 2024, 14 % des résidences principales étaient des passoires thermiques, au sens des étiquettes F et G du DPE selon l'ONRE (2025), *Le parc de logements par classes de performance énergétique au 1er janvier 2024* ([lien](#)).

maisons anciennes d'étiquette énergie F ou G se sont vendues en moyenne entre 13 et 25% moins cher que celles d'étiquette énergie D selon Notaires de France, et cette tendance semble se renforcer^{502,503}.

En reprenant l'exemple précédent (maison individuelle de taille moyenne chauffée au gaz), et en supposant désormais qu'il s'agit d'une passoire thermique, alors sa consommation annuelle en chauffage pourrait être initialement de l'ordre de 15 MWh/an, pour une facture de chauffage autour de 2 200 €/an. Si le ménage réalise des travaux d'isolation permettant 2 sauts de classes en étiquette énergie, sans changement de vecteur, alors les besoins en chauffage pourraient diminuer de l'ordre d'un tiers, abaissant la facture de chauffage à environ 1 500 €/an⁵⁰⁴. Selon la combinaison de gestes d'isolation retenue, le prix des travaux peut beaucoup varier, en ordre de grandeur autour d'environ 40 000 € dans cet exemple, conduisant ainsi à une valeur actuelle nette sur 20 ans, hors gains de valeur verte, de l'ordre de -32 000 € pour un taux d'actualisation à 7 %⁵⁰⁵. **En tenant compte du gain de valeur verte, en particulier dû à la mise en conformité du logement avec les obligations de rénovation dans le parc locatif actuellement en vigueur ou prévues, la VAN effective pourrait être nettement supérieure, rapprochant ainsi cet investissement du seuil de rentabilité.**

Les dispositifs de soutien mentionnés précédemment, en particulier MaPrimeRénov', les Certificats d'économie d'énergie, et l'éco-prêt à taux zéro, permettent de réduire voire de combler l'écart de rentabilité résiduel et de faciliter l'accès au crédit pour financer ces travaux. Le renforcement progressif des obligations de décence énergétique dans le parc locatif permettra durant les prochaines années de renforcer l'incitation à la rénovation des passoires thermiques par le canal de la valeur verte.

Le niveau de rentabilité des travaux d'isolation varie beaucoup d'un logement à l'autre et selon la combinaison de gestes réalisés. En particulier, pour un même nombre de sauts de classes énergie, les travaux d'isolation dans des logements déjà performants énergétiquement (étiquette énergie B ou C par exemple) s'avèrent généralement plus onéreux et le gain sur facture plus faible. Le bon ordonnancement et la qualité des travaux permettent également de sécuriser la diminution des besoins en chauffage et d'améliorer la rentabilité. L'effet sur la valeur verte du logement dépend lui aussi du type de logement, en particulier selon qu'il s'agisse d'un logement individuel ou collectif, ou encore de son emplacement géographique.

La décision d'investir dans la rénovation énergétique d'un logement répond à des enjeux qui dépassent la seule rentabilité

Au-delà des questions de capacité de financement et de rentabilité, la décision d'investir dans la rénovation d'un logement peut également être encouragée par différents facteurs :

- **Lutte contre la précarité énergétique et co-bénéfices sanitaires :** la rénovation énergétique permet d'améliorer la situation des ménages modestes ayant des difficultés à se chauffer. La précarité énergétique peut affecter la santé des occupants, à court ou long terme, ce qui devrait inciter à rénover le logement au plus tôt, afin de limiter ces risques.

⁵⁰² Notaires de France (2024), La valeur verte des logements en 2023 ([lien](#)).

⁵⁰³ Le dispositif Mes Aides Réno ([lien](#)) du Gouvernement propose une calculatrice en ligne permettant d'estimer en ordre de grandeur la plus-value immobilière à attendre de travaux de rénovation, sur la base de l'étude de Notaires de France.

⁵⁰⁴ D'après l'étude du CAE et la base DPE de l'Ademe citées ci-dessus. En pratique, suite à une rénovation, les économies d'énergie peuvent s'avérer moins grandes que prévu, si les coûts énergétiques évités conduisent le ménage à améliorer son confort thermique : on parle alors d'effet rebond. Les chiffres du CAE comportent une composante comportementale, qui traduit notamment le moindre niveau de confort thermique de certains ménages modestes vivant dans des passoires thermiques, tenant donc déjà compte au moins en partie de cet effet rebond à la rénovation.

⁵⁰⁵ Encore une fois, cette VAN peut varier de -30 000 à -34 000 € pour un taux d'actualisation de 4 à 10%.

- **Information et accompagnement des ménages dans leur projet de rénovation** : alors que de plus en plus de dispositifs d'incitation à la rénovation énergétique sont mis en œuvre par l'État et les collectivités territoriales, « MonAccompagnateurRénov » a été créé pour mieux orienter les particuliers et les accompagner dans leur démarche, afin notamment de leur permettre de bénéficier au mieux des aides existantes. Par ailleurs, l'État s'engage pour lutter contre les fraudes et les malfaçons et assurer la protection économique des ménages en vérifiant les informations qui leur sont délivrées, le bon respect des dispositions en matière de crédit affecté et la loyauté des pratiques des entreprises.
- **Confort d'été, dans un contexte de changement climatique** : certains gestes de rénovation thermique permettent non-seulement d'isoler un logement pour contenir la chaleur l'hiver, mais aussi de contenir le frais l'été ; de même le changement d'un vecteur de chauffage fossile vers une pompe à chaleur réversible (lorsque c'est possible) permet à la fois de décarboner son chauffage et de disposer d'une solution de rafraîchissement pour faire face aux vagues de chaleur. Le réflexe adaptation est ainsi indispensable pour adapter le parc de logements à une France à +4°C à la fin du siècle⁵⁰⁶, en profitant des investissements de rénovation déjà engagés, pour limiter les impacts sanitaires et économiques des fortes chaleurs⁵⁰⁷. Par ailleurs, le réchauffement climatique pourrait recomposer le mix des usages énergétiques dans les logements, en diminuant la part du chauffage et augmentant la part de la climatisation⁵⁰⁸ : une isolation adaptée au changement climatique joue ainsi sur la facture énergétique à moyen et long termes en réduisant les besoins de rafraîchissement.
- **Autres facteurs comportementaux** : la massification de rénovations performantes menant à des économies effectives sur la facture énergétique contribue à l'amélioration de la confiance des propriétaires et à leur meilleure information, les rendant alors plus enclins à réaliser des travaux. De plus, la sensibilité aux enjeux écologiques et la volonté de contribuer à la lutte contre le changement climatique peut aussi jouer favorablement sur la décision de rénover.

À l'inverse, certains facteurs peuvent retarder la décision d'investir dans la rénovation de son logement :

- **L'immobilisation éventuelle du logement sur la durée des travaux** : si le remplacement d'une chaudière peut s'effectuer rapidement (généralement dans la journée), des travaux d'isolation peuvent prendre plus de temps. Le logement (ou une partie) peut alors être temporairement inhabitable, ce qui peut engendrer des coûts et un changement d'habitudes sur la période.
- **Des contraintes d'urbanisme et patrimoniales** : certains travaux de rénovation peuvent être interdits compte tenu de contraintes d'urbanisme ou de patrimoine. Si les Architectes des bâtiments de France (ABF) doivent tenir compte des objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables et de rénovation énergétique des bâtiments⁵⁰⁹, ils sont également garants de la qualité architecturale et peuvent à ce titre influencer voire contraindre certaines décisions de rénovation énergétique.
- **Des contraintes spécifiques aux copropriétés** : certaines rénovations en copropriété peuvent se heurter à des enjeux spécifiques (validation de travaux individuels par les autres copropriétaires, décision d'investissement collégiale, clé de répartition de l'investissement

⁵⁰⁶ Voir mesure 9 du troisième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3) paru en 2024 ([lien](#)).

⁵⁰⁷ Ademe (2024), *Vagues de chaleur : la climatisation va-t-elle devenir indispensable ?* ([lien](#)).

⁵⁰⁸ La projection climat et énergie 2050 « avec mesures existantes » (AME) pour la France d'octobre 2024 repose sur une hypothèse de baisse de 9% du nombre de degrés-jours entre 2020 et 2030 (sur la base d'analyses de Météo France basées sur le scénario RCP2.6 du GIEC), conduisant à un effet sur la consommation de chauffage de -9 %.

⁵⁰⁹ Article L. 632-2 du Code du patrimoine, modifié par l'article 8 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 ([lien](#)).

pour les parties communes, ...) qui peuvent désinciter, ou retarder la décision de rénovation. Les politiques publiques évoluent pour encourager ces travaux, par exemple avec l'obligation de réaliser un DPE collectif pour certaines copropriétés⁵¹⁰.

- **Disponibilité d'artisans qualifiés :** les besoins de rénovation pourraient nécessiter la création de 170 000 à 250 000 emplois bruts en 2030 par rapport à 2019 dans la rénovation énergétique (une partie de ces emplois supplémentaires pouvant être des reconversions)⁵¹¹. La filière devra ainsi se consolider pour faire face à l'augmentation de la demande. Pour répondre à ces enjeux, l'État s'est doté d'une stratégie « Emplois et compétences »⁵¹².

⁵¹⁰ L'obligation concerne les copropriétés de 50 à 200 lots avec un permis de construire déposé avant le 1^{er} janvier 2013.

⁵¹¹ France Stratégie et Dares (2023), *Rénovation énergétique des bâtiments : comment répondre aux besoins en emploi et en formation ?* ([lien](#)).

⁵¹² SGPE (2024), *Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique* ([lien](#)).

Encadré 25 : Enjeux autour de la rénovation énergétique du parc social

En France, le parc de logements sociaux représentait 16 % du parc résidentiel au 1^{er} janvier 2024, soit 5,4 millions de logements⁵¹³, dont environ 7 % de passoires thermiques⁵¹⁴ : cette part est plus faible que dans le parc privé, mais ces passoires sont plus souvent chauffées au gaz⁵¹⁵.

Entre 2016 et 2020, 520 000 logements sociaux ont bénéficié de travaux de rénovation énergétique⁵¹⁶, pour un gain de performance moyen d'environ 1,5 classe de DPE. Les obligations de décence énergétique qui s'appliquent au parc privé locatif (citées ci-dessus) s'appliquent également au parc social : les besoins d'investissements sont substantiels (voir chapitre 1).

L'Agence nationale du contrôle du logement social (ANCOLS) considère que le principal enjeu du secteur actuellement est d'abord technique (en particulier mauvaise connaissance du parc, maîtrise d'ouvrage, capacités opérationnelles) plutôt que financier⁵¹⁷.

b. Tertiaire

Les émissions de gaz à effet de serre des locaux tertiaires ont contribué en 2024 pour 38 % des émissions du secteur des bâtiments⁵¹⁸, le reste étant attribué aux logements. Le parc tertiaire comporte des bâtiments variés : bureaux, commerces, hôtellerie et restauration, bâtiments d'enseignement et de recherche, établissements de santé et d'action sociale ou encore centres de données. Le parc tertiaire est détenu à la fois par des foncières, investisseurs, société civile immobilière (SCI), personnes physiques, autres entreprises ou entités publiques⁵¹⁹.

Les émissions du secteur tertiaire sont principalement liées à la combustion d'énergie fossiles. Pour autant, la décarbonation du parc tertiaire ne se limite pas à la décarbonation des vecteurs de chauffage et à l'isolation du bâti comme pour les logements : les usages métiers peuvent en effet s'avérer très dimensionnants, comme les usages de cuisson dans la restauration et la boulangerie, ou le refroidissement dans les centres de données. Le mix des usages énergétiques varie d'un secteur à l'autre, invitant à adopter des stratégies de décarbonation différentes pour chacun d'entre eux : on parle donc plutôt d'« actions énergétiques » que de « rénovation ».

Les solutions pour décarboner le parc tertiaire ne concernent pas que la décarbonation du vecteur de chauffage et l'isolation, et diffèrent selon le mix d'usages énergétiques

Les actions énergétiques sont réalisées par bouquets. Certaines d'entre elles se rapprochent des travaux de rénovation énergétique dans le parc résidentiel : isolation et décarbonation des vecteurs de chauffage. D'autres sont des leviers d'efficacité énergétique plus adaptés aux bâtiments tertiaires, comme l'installation d'une gestion technique du bâtiment (GTB) pour optimiser les systèmes de chauffage-ventilation-climatisation (CVC) et de refroidissement. Enfin, il existe également une variété de leviers pour chaque usage métier.

Prenons l'exemple d'un hôtel de 2500 m², avec des salles pour accueillir des séminaires ou des réceptions. L'hôtel consomme 515 MWh par an, dont deux tiers d'électricité et un tiers de gaz,

⁵¹³ Insee (2025), *Logements sociaux au 1er janvier 2024* ([lien](#)).

⁵¹⁴ ONRE (2024), *Le parc de logements par classe de performance énergétique au 1er janvier 2024* ([lien](#)).

⁵¹⁵ ANCOLS (2023), *Les performances énergétiques du parc social de France métropolitaine* ([lien](#)).

⁵¹⁶ ANCOLS (2022), *La rénovation thermique des logements du parc social* ([lien](#)).

⁵¹⁷ Banque des territoires (2024), *Perspectives – L'étude sur le logement social* ([lien](#)).

⁵¹⁸ CITEPA (2025), *Rapport Secten 2025* ([lien](#)).

⁵¹⁹ CGE-IGEDD (2023), *Évaluation de l'adéquation et l'efficacité des outils au service de la rénovation énergétique des bâtiments du secteur tertiaire marchand* ([lien](#)).

principalement pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la climatisation et l'éclairage. L'hôtel peut réaliser un bouquet d'actions incluant la mise en place d'une GTB, l'isolation des réseaux d'eau chaude et des rampants de toiture, l'optimisation de la température de distribution de l'eau chaude et l'installation de contacts de fenêtre pour couper la climatisation lorsque la fenêtre est ouverte. Le coût d'investissement atteint alors 340 k€, avec un gain annuel de 20 k€ (-18% de consommation) et une VAN à 20 ans de l'ordre de -138 000€.

L'exemple d'un restaurant type brasserie traditionnelle a quant à lui pour principaux postes de consommation énergétique la cuisson (environ un tiers), la réfrigération (un quart) et le CVC (un quart). L'établissement consomme au total 27 MWh par an⁵²⁰. Le restaurant optera donc plutôt pour des équipements plus performants et moins consommateurs, comme des plaques à induction, des économiseurs sur ses plaques de cuisson, des brûleurs séquentiels pour chauffer plus efficacement ou un four plus efficace. Le coût total serait de l'ordre de 6 400€, conduisant à des économies d'énergie de 22%. Le niveau de rentabilité serait alors très sensible aux coûts des énergies, qui selon leur niveau relatif pourrait conduire soit à une hausse soit à une baisse des coûts énergétiques à l'usage : la VAN pourrait ainsi prendre des valeurs très dispersées, d'environ -1 700€ à -13 400 €.

La décision de décarboner un local tertiaire répond aussi à des enjeux hors rentabilité

En premier lieu, le tertiaire marchand répond à des exigences de rentabilité à un horizon généralement court (jusqu'à 5 à 10 ans), généralement plus court pour les petites entreprises⁵²¹. Il peut être inférieur aux temps de retour sur investissement d'une partie des actions énergétiques, comme les travaux d'isolation du bâti.

Ensuite, comme pour le résidentiel, l'immobilisation des locaux représente un coût d'opportunité ; dans le secteur tertiaire elle se chiffre en perte d'activité. Ainsi, pour un restaurant, on estime qu'une fermeture représente une perte de chiffre d'affaires de l'ordre de 150 à 300€/m² par mois⁵²² ce qui incite au moins à repousser les travaux en saison creuse, voire à ne pas les réaliser. Subsidiairement, les travaux peuvent avoir d'autres coûts indirects : les nuisances dans le cas où seule une partie du bâtiment est indisponible, ou encore la dissimulation temporaire des supports extérieurs de communication d'un commerce.

De plus, dans le cas où les gérants louent leur local à un bailleur tiers, la répartition de l'initiative et de la charge des travaux peut présenter des difficultés, en particulier au moment de la refacturation éventuelle des travaux sur la facture énergétique, le loyer, la perception des aides et les incidences sur la valeur verte du bâtiment au moment de la cession.

Par ailleurs, la planification et la réalisation d'actions énergétiques dans les bâtiments requiert une bonne connaissance des consommations énergétiques et des gestes adéquats, qui peuvent être des compétences souvent limitées en interne (par exemple pour des TPE ou PME). Or, les coûts des contrats de maintenance ou de suivi peuvent s'avérer élevés pour les plus petites structures, ce qui peut donc les dissuader de se faire accompagner dans ces démarches.

Enfin, comme pour le parc résidentiel, les usages de chauffage dans le parc tertiaire dépendent des conditions météorologiques, et seront donc affectés sur la durée par le changement climatique. Lorsque des travaux énergétiques sont entrepris avec l'objectif de durer plusieurs décennies, il peut donc être justifié d'anticiper ces évolutions à court et long termes, notamment les besoins de froid, afin de les prendre en compte dans l'analyse de rentabilité.

⁵²⁰ Baisse les Watts (2023), *Fiche filière Cafés et Restaurants* ([lien](#)).

⁵²¹ Ademe (2025), *Intérêt des petits entreprises tertiaires pour l'efficacité énergétique*, p7 ([lien](#)).

⁵²² ATEE et Ademe (2024), *Étude de l'accompagnement par le dispositif des CEE à la réduction des consommations d'énergie sur la verticale Hébergement Restauration*.

Des leviers de politique publique complémentaires pour réduire la consommation d'énergie dans le tertiaire et pour le décarboner

Le principal levier de politique publique pour inciter à la réduction de la consommation énergétique du parc tertiaire existant est le décret éco-énergie tertiaire (DEET), en vigueur depuis 2019, qui impose aux constructions de plus de 1 000 m² de réduire leur consommation d'énergie finale d'au moins 40% en 2030, 50% en 2040 et 60% en 2050 par rapport à une année de référence. Un autre levier important est le décret « BACS », qui oblige depuis le 1^{er} janvier 2025 à l'installation d'une gestion technique des bâtiments (GTB) pour les bâtiments dont la puissance des systèmes énergétiques dépasse 290 kW (de l'ordre de 3 000 m²).

Pour accélérer la rénovation énergétique du parc immobilier public, la loi du 30 mars 2023 (loi Cazenave)⁵²³, a autorisé à titre expérimental pour une durée de 5 ans, l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics, à mettre en œuvre des contrats de performance énergétique sous la forme d'un **Marché Global de Performance Énergétique à Paiement Différé (MGPEPD)**. Ce contrat global permet à la personne publique de rester maître d'ouvrage et de confier à un partenaire privé la conception-réalisation, l'entretien-maintenance et le financement de travaux de rénovation énergétique. La personne publique fixe des objectifs de performance énergétique à atteindre par le titulaire du contrat, sous peine de pénalités. Ce dernier préfinance les travaux en phase de construction (« paiement différé » pour la personne publique) et est rémunéré sous la forme d'une redevance, en phase d'exploitation, dès la livraison des travaux. **Ces contrats doivent permettre aux entités publiques d'engager des opérations de rénovation énergétique de grande ampleur sur leurs bâtiments, avec des objectifs de performance mesurables et sanctionnables dans la durée.**

Le levier réglementaire est adapté à la décarbonation du tertiaire, en particulier pour les acteurs les plus gros (propriétaires ou locataires), étant donné que leur contrainte de financement est moins forte que dans le résidentiel. Le dispositif comporte par ailleurs diverses souplesses pour s'assurer que les investissements réalisés sont rentables et notamment des modulations pour disproportion économique manifeste. Afin de favoriser la dynamique, il existe également des dispositifs de soutiens comme les **Certificats d'économie d'énergie (CEE)**.

⁵²³ Loi n°2023-222 du 30 mars 2023 dite loi « Cazenave » ([lien](#)).

2. Transport

Le secteur des transports est le premier contributeur aux émissions territoriales de gaz à effet de serre en France, avec 125 MtCO₂e en 2024, soit 34 % des émissions brutes⁵²⁴, quasi-exclusivement induites par le fonctionnement des moteurs thermiques, à la fois dans le transport routier, aérien, maritime et fluvial, et plus marginalement ferroviaire. Le secteur des transports couvre à la fois le transport de voyageurs et le transport de marchandises.

La décarbonation du secteur repose sur un ensemble de leviers dont l'ampleur varie selon le mode de transport, parmi lesquels l'électrification des motorisations, le report modal vers des moyens de transport moins carbonés, la sobriété et l'optimisation des chargements pour réduire le trafic, l'efficacité énergétique, ou encore le développement de carburants bas-carbone. Ces leviers sont à la fois à la main des ménages, des entreprises et du secteur public.

a. Électrifier le parc de véhicules routiers pour décarboner les transports

L'achat d'un véhicule électrique plutôt qu'un modèle équivalent thermique peut être rentable

La décarbonation du transport routier de personnes passe par plusieurs leviers complémentaires : le report modal vers les transports collectifs et les mobilités douces, des évolutions comportementales (covoiturage court, densification des aires urbaines, diminution du nombre de trajets), l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules neufs, mais aussi par l'électrification du parc : cette section porte sur les déterminants de ce levier.

Le coût d'acquisition d'une voiture particulière électrique neuve est généralement supérieur à celui d'un modèle thermique équivalent, mais les coûts à l'usage sont moins élevés et ces gains compensent au moins partiellement, voire dépassent, le surcoût à l'acquisition. Pour un ménage parcourant 12 500 km chaque année et s'appropriant à acquérir une citadine, le choix d'un modèle électrique peut ainsi s'avérer quasiment rentable. Prenons pour exemple deux modèles équivalents, l'un à essence coûtant 20 000 € et consommant 5,3 L/100 km, et l'autre électrique à 28 000 € consommant 15 kWh/100 km. Opter pour le modèle électrique plutôt que pour le modèle thermique conduirait alors à éviter des coûts énergétiques approximatifs de l'ordre de 720 €/an. Ainsi, la valeur actuelle nette (VAN) à 15 ans attachée au choix du modèle électrique plutôt que thermique peut être perçue comme légèrement négative autour d'environ -1000 € pour un ménage actualisant à 7 % (encore une fois, la VAN étant sensible au taux d'actualisation, elle peut aussi prendre des valeurs plus faibles, comme -2000 € pour un ménage actualisant à 10 % mais aussi plus élevée, voire légèrement positives, de l'ordre de +300 € pour un taux d'actualisation à 4 %).

Le caractère rentable du choix du modèle électrique est sensible à différents facteurs. Tout d'abord, 45 % des ménages utilisant une voiture électrique la rechargent sur une prise renforcée à moins de 200 € ou sur une borne (entre 1 000 € et 2 000 € posée par un professionnel, hors crédit d'impôt), les autres sur une prise électrique classique⁵²⁵. Par ailleurs, certains employeurs proposent sur leur lieu de travail des points de recharge à des prix compétitifs, ce qui peut faciliter la décision d'acquérir un véhicule électrique. Plus largement, les coûts des énergies, et en particulier les coûts relatifs de l'électricité et du carburant, sont très dimensionnants (avoir la possibilité de recharger son véhicule en heures creuses améliore ainsi la rentabilité). De même, les coûts d'entretien et d'assurance peuvent également influencer le niveau de rentabilité, notamment selon le modèle de véhicule considéré.

⁵²⁴ CITEPA (2025), *Rapport Secten 2025* ([lien](#)). Hors émissions liées aux soutes internationales.

⁵²⁵ Enedis (2024), *Enquête comportementale auprès des possesseurs de véhicules électriques* ([lien](#)).

La localisation géographique d'un ménage, et la distance annuelle parcourue, sont des facteurs structurants dans la décision d'acquérir un véhicule électrique. Un ménage rural parcourt généralement une plus grande distance en voiture chaque année : les coûts énergétiques évités par le choix d'un modèle électrique sont donc plus importants⁵²⁶, atténuant d'autant plus le surcoût à l'investissement initial. En particulier dans l'exemple précédent, si le ménage parcourt 16 000 km chaque année au lieu de 12 500, alors le choix du modèle électrique s'avère bien plus rentable : la valeur de VAN à 15 ans passe à +2400 € pour une actualisation à 7 % (entre +2650 € et -300 € pour une actualisation variant entre 4 et 10 %). À l'inverse, pour un ménage urbain qui ne parcourrait que 10 000 km par an, la rentabilité peut se révéler bien moindre avec un véhicule électrique à 28 000 € : la VAN atteindrait alors -2 400 € pour une actualisation à 7 % (de -1 300 € à -3 200 € pour une actualisation de 4 à 10%). Néanmoins, le choix pourrait alors avantageusement s'orienter vers un modèle plus léger et moins onéreux, autour de 20 000 €, voire moins de 20 000 €, qui suffirait à retrouver un meilleur niveau de rentabilité. De plus, un ménage urbain dispose de plus d'alternatives à la voiture particulière, comme les transports en commun ou les mobilités douces, qui peuvent répondre à une partie de ses besoins en transport.

La VAN dépend fortement du prix relatif des véhicules : si le prix relatif du véhicule électrique par rapport au véhicule thermique équivalent continue de diminuer, alors la VAN pourrait s'améliorer significativement, voire devenir positive avant 2030 dans certaines situations si elle ne l'est pas déjà. Du fait de la réorientation du progrès technique depuis les filières automobiles thermiques vers les filières électriques, il est en effet possible que l'évolution des prix des véhicules électriques soit plus avantageuse que celle des prix des véhicules thermiques, et ce d'autant plus que la filière thermique étant plus mature, elle bénéficie moins d'effets d'apprentissage et de l'innovation.

Le choix d'un modèle neuf électrique plutôt qu'un modèle neuf thermique peut donc s'avérer rentable ; pour autant, son coût initial reste élevé, ce qui peut désinciter un propriétaire de véhicule thermique ancien à le renouveler, en particulier s'il appartient à un ménage modeste dont les capacités de financement sont limitées. En 2022, seules 11 % des voitures neuves ont été acquises par des ménages appartenant aux 3 déciles de niveau de vie les plus modestes, contre plus de 50 % pour les 3 déciles les plus aisés⁵²⁷ : la capacité de financement est donc un frein au renouvellement du stock de véhicules en circulation et à l'accessibilité de la transition écologique pour les ménages les plus modestes.

Plusieurs mesures de politiques publiques visent à favoriser l'acquisition de véhicules électriques : ces mesures conduisent généralement à rendre la VAN positive lorsqu'elle ne l'est pas déjà et à rendre cet investissement finançable par les ménages modestes. En particulier, le bonus écologique, la taxe sur les émissions de CO₂ des véhicules de tourisme (dite « malus CO₂ ») et la taxe sur la masse en ordre de marche des véhicules de tourisme (dite « malus masse ») permettent d'améliorer la rentabilité relative des voitures électriques en pénalisant les motorisations thermiques les plus émettrices et en avantageant les motorisations électriques. Le « leasing social », mis en place pour la première fois en 2024 et reconduit en 2025 et les dispositifs expérimentaux d'éco-prêts à taux zéro pour l'achat d'un véhicule électrique complètent ces dispositifs en répondant aux difficultés rencontrées par les ménages les plus modestes, et en soutenant spécifiquement les véhicules électriques les plus vertueux environnementalement. Les certificats d'économie d'énergie (CEE) permettent également de financer l'acquisition de véhicules électriques. De plus, des programmes CEE et crédits

⁵²⁶ S'il existe une différence significative de coûts d'entretien entre deux modèles thermique et électrique, alors parcourir une plus grande distance chaque année peut également conduire à accroître cette différence.

⁵²⁷ CGDD (2024), *Achats automobiles en 2022 : moins de motorisations thermiques et des véhicules plus récents pour les ménages les plus aisés* ([lien](#)).

d'impôts soutiennent l'installation de bornes de recharge. Certains de ces dispositifs pourraient évoluer à l'avenir, en cohérence avec les besoins d'électrification du parc.

Des dispositifs existent également à destination des entreprises, pour lesquelles l'acquisition d'un véhicule électrique est généralement plus rentable que pour un ménage (distance parcourue annuellement plus élevée, moindre actualisation) et qui ont généralement moins de difficultés de financement. En particulier, des incitations fiscales additionnelles sont mises en œuvre, notamment les taxes annuelles à la détention d'un véhicule d'entreprise (ex-TVS), la taxe annuelle incitative relative à l'acquisition de véhicules particuliers à faibles émissions, le régime d'amortissement comptable des véhicules ou encore le régime des avantages en nature pour les véhicules de fonction. Le projet de loi de finances pour 2026 poursuit cet effort en améliorant les incitations à l'électrification des flottes professionnelles, en augmentant la taxe annuelle sur les émissions de polluants atmosphériques. Ces mesures sont d'autant plus structurantes que le parc de véhicules professionnels dimensionne en partie le parc de véhicules personnels, les ménages recourant plus souvent au marché de l'occasion alimenté principalement par les anciennes flottes professionnelles.

Encadré 26 : Les véhicules utilitaires légers et les poids-lourds

Les véhicules utilitaires légers (VUL) sont des véhicules généralement à usage professionnel de poids total autorisé en charge inférieur ou égal à 3,5 tonnes. La décarbonation de ces véhicules repose sur la même logique que la décarbonation des voitures particulières, avec pour différences principales une consommation plus élevée, et généralement une distance parcourue dans l'année plus importante. Ces différences conduisent à une VAN généralement meilleure pour les véhicules utilitaires légers que pour les véhicules particuliers.

Les poids-lourds (PL) sont des véhicules généralement à usage professionnel de poids total autorisé en charge supérieur à 3,5 tonnes. La décarbonation de ces véhicules repose sur une logique différente de celle des voitures particulières et des VUL : les caractéristiques des modèles de PL peuvent varier grandement selon leur poids total autorisé en charge, allant du petit porteur de plus de 3,5 tonnes au tracteur routier de plus de 44 tonnes. La décarbonation des PL repose principalement sur l'électrification des véhicules, technologie qui est la plus pertinente en termes de maturité et de potentiel de décarbonation. À terme, les cas d'usage les plus difficiles à électrifier pourront être équipés de motorisations alternatives (biogaz, biocarburants liquides, pile à combustible à H₂).

Le coût total de possession d'un poids-lourd électrique est aujourd'hui plus élevé que pour un équivalent thermique, à l'instar des voitures particulières : +20 % à +40 % sur 8 ans selon les modèles de poids lourds et les profils de roulage. Le niveau de rentabilité dépend encore une fois de plusieurs facteurs, en particulier la durée de référence.

L'adoption massive du véhicule électrique passe aussi par la poursuite du développement d'un maillage territorial d'infrastructures de recharge et par une meilleure information sur celui-ci auprès des acquéreurs de véhicules électriques. La France dispose d'ores et déjà de 2,5 millions de points de recharge, dont plus de 177 000 ouverts au public. Le Ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, et le Ministre chargé de l'Industrie et

de l'Énergie ont annoncé en mai 2025 l'objectif de poursuivre cet effort et d'atteindre 7 millions de bornes de recharge ouvertes au public et privées en 2030⁵²⁸.

Ces évolutions vont de pair avec le besoin de prévisibilité, en particulier pour les constructeurs automobiles. Le règlement européen⁵²⁹ mettant fin aux motorisations thermiques pour les véhicules légers neufs à partir de 2035 participe ainsi de la structuration de la filière des véhicules électriques, de même que l'abaissement progressif des plafonds d'émissions pour les véhicules auxquels sont assujettis les constructeurs de véhicules européens.

Enfin, l'accès à une information de qualité est favorable à la décision d'investir dans un véhicule électrique. La motorisation électrique peut en effet encore susciter des craintes liées à la relative nouveauté de cette technologie, en particulier sur l'autonomie et sur l'impact écologique des batteries⁵³⁰. Pour autant, l'innovation sur les véhicules continue d'améliorer leur autonomie, et le maillage du territoire national en points de recharge se densifie rapidement : le nombre de points de recharge ouverts au public a doublé depuis début 2023⁵³¹ et continue de s'améliorer, facilitant ainsi les mobilités quotidiennes comme les trajets plus longs. Par ailleurs, sur l'ensemble de son cycle de vie, l'empreinte carbone d'un véhicule électrique (en incluant la batterie) est 2 à 6 fois inférieure à celle d'un véhicule thermique équivalent⁵³², ce qui justifie d'en faire un levier majeur de la décarbonation du transport routier de voyageurs. Ainsi, même si l'attachement à la voiture thermique, à son esthétique, son bruit et aux sensations de conduite reste un frein pour certains publics⁵³³, l'acquisition d'un véhicule électrique répond de plus en plus souvent au souhait de réduire son empreinte carbone, d'améliorer le confort de conduite et, pour les entreprises, d'améliorer leur image de marque⁵³⁴.

b. Ferroviaire

Le report depuis des modes carbonés vers le trafic ferroviaire est un levier important de décarbonation, principalement pour le transport longue distance. Les choix d'investissements dans le transport ferroviaire répondent à des logiques distinctes selon qu'ils concernent le réseau ferroviaire (construction et exploitation), ou l'exploitation des services de transport ferroviaire. D'une part, le gestionnaire d'infrastructure (principalement SNCF Réseau) assure des dépenses d'entretien et des investissements en régénération et modernisation du réseau ferré national, et participe en tant que maître d'ouvrage à son développement. La « règle d'or »⁵³⁵ interdit à SNCF Réseau d'investir dans la construction de lignes nouvelles jusqu'en 2026 et conditionne cette possibilité à l'atteinte d'un ratio d'endettement à compter de 2027. D'autre part, les entreprises ferroviaires (notamment SNCF Voyageurs) qui opèrent les services de transport (de voyageurs et de fret) ainsi que les autorités organisatrices des mobilités⁵³⁶ investissent dans le matériel roulant (acquisition, maintenance). Elles supportent également indirectement le coût des investissements dans les infrastructures à travers le paiement de

⁵²⁸ Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique (2025), *Dossier de presse - Le Gouvernement fixe le cap de 7 millions de bornes de recharge pour véhicules électriques en 2030* ([lien](#)).

⁵²⁹ Règlement (UE) 2023/851 du 19 avril 2023 sur le renforcement des normes de performance en matière d'émissions de CO₂ pour les voitures particulières neuves et les véhicules utilitaires légers neufs ([lien](#)).

⁵³⁰ DITP (2025), *Encourager l'adoption des véhicules électriques : l'éclairage des sciences comportementales* ([lien](#)).

⁵³¹ 82 107 points fin janvier 2023, 177 180 fin août 2025, selon le baromètre Avere ([lien](#)).

⁵³² Ministère de la transition écologique (2024), *Le vrai/faux sur les véhicules électriques* ([lien](#)).

⁵³³ DITP (2025), *Encourager l'adoption des véhicules électriques : l'éclairage des sciences comportementales* ([lien](#)).

⁵³⁴ T&E (2022), *VAN TCO report: France* ([lien](#)).

⁵³⁵ Article L2111-10-1 du Code des transports ([lien](#)).

⁵³⁶ Autorités ayant la compétence d'organiser des transports publics : principalement l'État, les Régions et les collectivités du bloc communal selon le mode de transport, selon le cadre établi par la loi d'orientation des mobilités de 2019 ([lien](#)).

péages ferroviaires aux gestionnaires d'infrastructures⁵³⁷. L'étude de l'achat de matériel roulant n'est pas réalisée ici.

La régénération, la modernisation et l'exploitation du réseau représentent un vecteur important de gains de productivité

La régénération et la modernisation du réseau représentent un vecteur important de gains de productivité pour les gestionnaires d'infrastructures, permettant d'augmenter le trafic, et de contribuer à la décarbonation des transports. Elles permettent en effet d'augmenter la productivité du réseau, de diminuer les coûts et de générer du trafic additionnel. Leur financement repose sur un objectif d'équilibre entre leurs coûts (ainsi que les coûts de maintenance) et les péages qui sont acquittés. Il subsiste toutefois un déficit, comblé à ce stade par le versement du dividende du groupe SNCF que l'État choisit d'affecter à SNCF Réseau via un fonds de concours.

La régénération permet également des gains non financiers conséquents, mais demeure confrontée à des conflits d'usage. En effet, la régénération est cruciale pour ne pas perdre à terme la possibilité d'utiliser des voies dégradées ne permettant plus l'accueil de trafics ferroviaires pour des raisons de sécurité. Il s'agit aussi d'un facteur clé de qualité de service, notamment pour limiter les retards. Toutefois, le secteur ferroviaire est confronté à une tension sur le réseau et à des risques de conflits d'usage, en particulier avec l'objectif d'augmentation du trafic de fret (les travaux de régénération sont réalisés la nuit, en même temps que la majeure partie des circulations fret).

En parallèle, la construction de nouvelles lignes est aujourd'hui principalement financée par des subventions publiques (transferts de l'État, via l'Agence de financement des infrastructures de transport de France – AFIT France, et transferts des collectivités locales), la capacité de financement de SNCF Réseau étant limitée par la règle d'or. Par ailleurs, la construction de ces lignes est également confrontée à des contraintes de disponibilité du foncier, d'acceptabilité, de préservation de la biodiversité et de baisse de l'artificialisation.

Si la modulation des péages entre open access, conventionné et fret peut augmenter la rentabilité des gestionnaires de réseau, elle joue en sens inverse sur la rentabilité des exploitants

La rentabilité des activités commerciales des lignes en accès libre ou open access (grande vitesse) diffère d'une ligne à l'autre. Cette différence est compensée par la péréquation réalisée par SNCF Voyageurs entre les lignes rentables (exemple du Paris-Lyon ou du Paris-Marseille) et celles qui ne le sont pas (intersecteurs, dessertes intermédiaires, bouts de ligne sur lesquels circulent les TGV). Plusieurs outils permettent de favoriser l'entrée sur le marché pour des opérateurs alternatifs dont la rentabilité n'est pas assurée : la modulation des péages, la tarification négociée et les accords-cadres. Le secteur reste toutefois confronté à d'autres freins non financiers liés à la tension sur la disponibilité du matériel roulant et à l'engorgement des nœuds ferroviaires (principalement autour des métropoles, telles que Bordeaux, Toulouse et Lyon). La capacité de financement peut également être un obstacle à l'achat de matériel roulant, en particulier pour les nouveaux entrants.

Encadré 27 : Le report modal de l'aérien vers le ferroviaire du point de vue du voyageur

⁵³⁷ SNCF Réseau a perçu 6,4 Md€ de péages ferroviaires en 2023 selon l'Autorité de régulation des transports (2024), *Le marché français du transport ferroviaire en 2023* ([lien](#)).

Le report modal de l'aérien vers le ferroviaire est un levier pour la décarbonation du transport, en particulier intra-national ou intra-européen, et le bouclage physique du scénario de transition. En parallèle de la hausse de trafic ferroviaire, la SNBC prévoit une maîtrise de la demande de trafic aérien, en particulier sur les vols intérieurs hexagonaux. La loi climat et résilience a interdit à ce titre les vols nationaux avec alternative ferroviaire de moins de 2h30 et qui ne seraient pas destinés à de la correspondance⁵³⁸.

Du point de vue du voyageur, le transport aérien reste souvent moins cher que le transport ferroviaire pour les trajets les plus longs. L'écart de prix entre les billets aériens et ferroviaires reste complexe à analyser⁵³⁹, notamment en raison de la forte variabilité des prix apportée par le « *yield management* »⁵⁴⁰. Ainsi, l'un des principaux déterminants des prix est par exemple le taux de remplissage du train ou de l'aéronef. De manière générale, sur les voyages en train intra-européens, les billets de train seraient deux fois plus chers que l'avion en moyenne⁵⁴¹, le recours à différentes correspondances mobilisant de multiples opérateurs étant corrélé à un prix plus élevé des billets. Pour les trajets domestiques en France hexagonale hors Corse, l'Autorité Régulatrice des Transports⁵⁴² estime que le prix kilométrique du transport ferroviaire sur les lignes à grandes vitesses (13,9 €/100km) est légèrement supérieur au prix du transport aérien à bas-coût (12,9€/100km) mais inférieur au transport aérien classique (23,1€/100km). En revanche, pour un grand nombre de trajets internationaux vers les pays voisins, le mode aérien se révèle moins cher que le train⁵⁴³. Le train de nuit représente enfin une alternative moins chère aux trains à grande vitesse⁵⁴⁴.

Les principaux postes responsables du prix du billet seraient les dépenses énergétiques (kérosène, électricité), mais également les infrastructures pour le ferroviaire⁵⁴⁵ (péages ferroviaires) et pour l'aérien (redevances aéroportuaires notamment). Par ailleurs, l'achat de billets de train plutôt que de billets d'avion, est confrontée à des contraintes non financières dont l'allongement du temps de trajet, la disponibilité de l'offre ferroviaire, l'engorgement des nœuds de trafic notamment en heures de pointe ou encore la facilité de l'intermodalité⁵⁴⁶. L'engorgement des nœuds de trafic nécessiterait un léger renforcement de l'offre de train. Concernant les contraintes de temps, celles-ci s'avèrent plus importantes pour les trajets internationaux, la perte de temps concernant les vols de moins de quatre heures étant limitée à 40 minutes⁵⁴⁷. L'ouverture à la concurrence des dessertes en service librement organisé (trains à grande vitesse) devrait permettre de baisser le prix des billets de train : en moyenne en Europe, le prix des billets a baissé de 28 % grâce à l'entrée sur le

⁵³⁸ En réalité, seules trois lignes sont concernées par la mesure : les vols entre Paris Orly et respectivement Nantes, Lyon et Bordeaux. En effet, suite à une décision de l'Union Européenne, la durée est calculée entre les gares les plus proches des aéroports concernés et les trajets en train doivent vérifier certains critères, tels qu'un départ suffisamment tôt dans la journée (Décision d'exécution (UE) 2022/2358). Par ailleurs, les passagers en correspondance ne sont pas concernés par la mesure.

⁵³⁹ À titre d'exemple, la construction des infrastructures représente un coût qui augmente avec la distance parcourue pour le ferroviaire, pas pour l'aérien.

⁵⁴⁰ Carbone 4 (2025), *Train vs Avion : Quel est le juste prix ?* ([lien](#)).

⁵⁴¹ Dans son audition du 29 janvier 2025 par la commission du développement durable du Sénat ([lien](#)), dans le cadre d'une table ronde sur l'ouverture à la concurrence du transport ferroviaire de voyageurs, Christophe Fanichet, Président directeur générale de SNCF voyageurs précisait que les coûts formant le prix d'un billet de TGV provenaient à 40% des péages ferroviaires et à 5% de la facture d'électricité. Voir également Greenpeace (2023), *Ticket prices of planes vs trains – a Europe-wide analysis* ([lien](#)).

⁵⁴² Autorité Régulatrice des Transports (2025), *Le marché du transport en France en 2024* ([lien](#)).

⁵⁴³ *Ibid.*

⁵⁴⁴ Réseau action climat (2025), *Trains de nuit : le réveil a sonné* ([lien](#)).

⁵⁴⁵ Les coûts liés aux infrastructures pour le ferroviaire augmentent avec la distance parcourue selon Carbone 4 (2025), *Train vs Avion : Quel est le juste prix ?* ([lien](#)).

⁵⁴⁶ Réseau action climat (2021), *Le train peut-il absorber les voyageurs des lignes aériennes intérieures en France ?* ([lien](#)).

⁵⁴⁷ UFC Que Choisir (2021), *Garantir les intérêts des consommateurs dans une réelle transition vers le ferroviaire*, p.4 ([lien](#)).

marché d'opérateurs alternatifs à l'opérateur historique, par exemple de 9 % sur l'axe Paris-Lyon entre 2021 et 2022⁵⁴⁸.

De plus, la différence de prix entre les billets aérien et ferroviaire provient en partie d'une sous-tarification du secteur aérien par rapport à ses externalités, que différentes mesures de politiques publiques visent à combler. Le transport aérien français couvre en moyenne 34 % environ de ses coûts externes en 2025⁵⁴⁹. Différentes mesures ont contribué à réduire cette sous-tarification, comme la hausse du tarif de solidarité (ex-TSBA) dans la loi de finances initiale pour 2025. Cette mesure permet de rapprocher le coût d'un vol de ses coûts externes, tout en limitant l'impact concurrentiel sur l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle, car il ne s'applique qu'aux passagers au départ de la France hors correspondances. Les obligations d'incorporation de carburants durables plus coûteux que le kérosène fossile (dans le cadre du règlement ReFuelEU), et l'extinction des quotas gratuits attribués au secteur dans le cadre du marché de quotas carbone auront par ailleurs pour effet de rehausser le coût des billets d'avion.

L'exploitation des lignes du marché conventionné (Trains express régionaux – TER – et Trains d'équilibre du territoire – TET – dits « Intercités ») s'avère non rentable pour les opérateurs sans intervention publique. Elles font ainsi l'objet d'une compensation par l'État et les Régions pour assurer l'équilibre financier via des contrats propres. Par ailleurs, le marché conventionné est également confronté à des difficultés liées à la disponibilité du matériel roulant.

De son côté, si le fret ferroviaire est également utile à la transition, il pâtit d'un manque de compétitivité par rapport à la route. En effet, le fret ferroviaire souffre en moyenne d'un déficit de compétitivité-prix par rapport au routier⁵⁵⁰, dû en particulier aux coûts d'immobilisation et d'exploitation. La situation des opérateurs de fret ferroviaire reste par ailleurs déficitaire aujourd'hui⁵⁵¹. Le secteur public subventionne aujourd'hui le fret ferroviaire au travers d'aides à l'exploitation (au péage, au wagon isolé et au transport combiné) et guide son développement en mettant en place une planification des capacités de circulation sur le réseau à 5 et 10 ans dans le cadre des plans d'exploitation. Plusieurs freins non financiers obèrent toutefois le développement du fret ferroviaire comme le déficit de qualité de service⁵⁵², de disponibilité des sillons, l'inadéquation du dimensionnement des terminaux de combiné, le manque d'entretien des réseaux capillaires, l'engorgement des nœuds ferroviaires, ou encore la complexité de la procédure spécifique de réservation de sillons et les retards ou annulations associées. Dans ce contexte, la loi climat et résilience fixe l'objectif de doublement de la part modale du fret ferroviaire, en mobilisant l'ensemble des acteurs publics et privés concernés.

c. Vélo

⁵⁴⁸ Commission européenne (2024), *Study on passenger and freight rail transport services' prices for final customers* ([lien](#)).

⁵⁴⁹ Trésor-Éco (2025), *Tarification et fiscalité du transport aérien* ([lien](#)).

⁵⁵⁰ Voir la réponse aux questions complémentaires de la Commission concernant le dossier SA.107140 (2021/N) « Régime d'aide à la modernisation et à la création d'installation terminales embranchées (ITE), Note des autorités françaises à la Commission européenne ».

⁵⁵¹ Sénat (2022), *Situation de la SNCF et ses perspectives*, Rapport d'information n° 570 (2021-2022), déposé le 9 mars 2022 ([lien](#)).

⁵⁵² À titre d'exemple, l'Autorité de régulation des transports estimait le taux de retard des trains de fret à 16 % en 2022 ([lien](#)).

Les investissements dans les infrastructures cyclables contribuent à la décarbonation du transport courte distance

Le projet de SNBC 3 compte sur une hausse importante du report de la mobilité vers le vélo, qui appelle une hausse conséquente des investissements dans les infrastructures cyclables d'ici à 2030. La pratique du vélo est en effet fortement conditionnée à l'accessibilité à des infrastructures dédiées sécurisées : la forte hausse attendue du trafic passe donc notamment par la mise à disposition de pistes et voies cyclables sécurisées, dont le réseau serait porté à 100 000 kilomètres d'ici 2030. Pour atteindre nos objectifs climatiques, les investissements dans les aménagements cyclables doivent ainsi atteindre 2,9 Md€₂₀₂₄/an en 2030, contre 0,8 Md€₂₀₂₄ en 2024 selon I4CE⁵⁵³, portés principalement par les collectivités locales.

Les investissements dans des infrastructures cyclables ne reposent pas sur une logique de rentabilité. Contrairement aux infrastructures routières, qui peuvent être plus coûteuses mais dont une partie des coûts sont ensuite compensés et même rentabilisés par les usagers via des systèmes de péages, il n'existe pas aujourd'hui de dispositifs permettant de tarifier l'usage par les cyclistes. Les investissements dans des voies cyclables ne disposent donc pas à ce stade d'une rentabilité directe et relèvent davantage d'une logique d'aménagement du territoire, ou plus largement d'une logique socioéconomique valorisant les bénéfices du report modal vers le vélo pour la santé⁵⁵⁴. L'État a ainsi mobilisé des outils réglementaires pour favoriser le déploiement des voies cyclables : à titre d'exemple, l'article L. 228-2 du code de l'environnement prévoit que les collectivités doivent mettre au point des itinéraires cyclables aménagés lorsqu'elles créent ou rénovent une voie urbaine.

L'achat de matériel cyclable offre une rentabilité immédiate à laquelle viennent s'ajouter des gains de santé pour l'acheteur

Lorsqu'il est acheté en complément d'une voiture, un vélo est rentable à l'usage après quelques années, et d'autant plus rapidement s'il s'agit d'un vélo mécanique. Il est considéré ici le cas d'un achat de vélo afin de remplacer certains trajets du quotidien, tout en conservant sa voiture pour réaliser le reste des trajets. En achetant un vélo en complément d'une voiture thermique pour certains trajets, son achat est rentabilisé après 14 500 km dans le cas d'un vélo à assistance électrique (VAE) neuf (soit environ 6 années de trajets domicile-travail), 4 500 km en optant pour un vélo mécanique neuf, et encore moins en optant pour un vélo d'occasion. S'il se substitue à l'achat d'une voiture thermique, l'achat de vélo s'avère immédiatement rentable. La rentabilité est encore améliorée s'il s'agit d'un vélo mécanique ou d'occasion, moins coûteux. Prenons un exemple portant sur l'achat d'un vélo en remplacement d'un (second) véhicule : le coût complet du vélo (mécanique ou à assistance électrique) est nettement inférieur à celui du véhicule particulier. Pour un usage exclusif, il est donc plus rentable d'acheter un vélo qu'un véhicule, même si les deux ne sont pas substituables à l'identique (sécurité personnelle, possibilité de transporter des passagers ou des charges lourdes, l'accessibilité à des personnes à mobilité réduite ou dont la forme physique est limitante, confort face aux intempéries...).

Plusieurs acteurs privés proposent des solutions d'accès aux vélos, comme des formules de location avec option d'achat ou des crédits dédiés. Certaines entreprises fournissent également des services de vélos ou trottinettes électriques en libre accès (dit *free floating*). Par ailleurs, les collectivités territoriales apportent un soutien financier à l'exploitation des réseaux

⁵⁵³ I4CE (2025), *Panorama des financements climat 2025* ([lien](#)).

⁵⁵⁴ Via la baisse de l'émission de polluants locaux par rapport à l'utilisation de la voiture, la baisse de l'accidentologie par rapport à une pratique du vélo dans la circulation générale, ou encore la pratique d'une activité sportive lors des déplacements.

de vélo en libre-service, que ce soit en l'exploitant en régie directement, ou à travers une délégation de service public à un exploitant privé.

En parallèle, les pouvoirs publics soutiennent également l'achat de vélos, à la fois au niveau national et au niveau de certaines collectivités : en particulier, le forfait mobilité durable permet aux employeurs de participer aux frais d'usage du vélo jusqu'à 700 € par an, exonérés d'impôts et de cotisations.

3. Agriculture

Le financement de la décarbonation du secteur agricole est étroitement imbriqué avec celui des autres axes de la transition écologique. En effet, les enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'augmentation du stockage de carbone de l'agriculture sont souvent indissociables de la bonne gestion de l'eau, de la préservation de la biodiversité, de la réduction des pollutions de l'air, des eaux et des sols, et de l'adaptation au changement climatique.

Cette section se concentre sur quatre mesures ayant un potentiel de décarbonation significatif, identifiées dans le projet de troisième SNBC 3. Elles relèvent surtout du changement de pratiques induisant une modification des dépenses de fonctionnement, plutôt que de mesures relevant strictement du champ des *investissements* bas-carbone. Les éléments d'analyse quantitatifs sont fondés sur une étude à paraître par le Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan (HCSP) sur les coûts d'abattements dans l'agriculture⁵⁵⁵, elle-même basée sur des publications de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE). Ces éléments considèrent uniquement les coûts et bénéfices financiers directs : des co-bénéfices tels que la contribution de ces pratiques à des services écosystémiques comme la purification de l'eau ne sont pas pris en compte dans le calcul. Dans cette section, l'horizon temporel retenu est de 50 ans et le taux d'actualisation de 8%⁵⁵⁶.

L'analyse individuelle de chaque levier technique ne doit donc pas occulter les effets de synergie possibles entre leviers, et la nécessité d'une approche globale de la décarbonation de l'agriculture, à l'échelle de l'exploitation ou des filières, avec la prise en compte d'actions de transition plus systémiques. En effet, les leviers techniques de décarbonation d'une exploitation agricole sont souvent fortement interdépendants entre eux⁵⁵⁷, voire imbriqués avec des actions effectuées au niveau de filières agricoles dans leur ensemble⁵⁵⁸. Leur mise en place effective par les acteurs économiques s'inscrit donc non seulement dans une logique de changements de pratiques mais aussi dans une stratégie économique plus globale à l'échelle de l'exploitation dans son ensemble ou d'une filière.

a. Études de cas : quatre exemples illustratifs de la rentabilité de mesures de décarbonation de l'agriculture

Cultures intermédiaires

La mise en place de cultures agricoles intermédiaires, entre deux cultures agricoles principales, est un levier d'accroissement du stockage de carbone dans les sols⁵⁵⁹. Composés d'une espèce ou d'un mélange de plusieurs espèces (moutarde et avoine par exemple) mises en place entre deux cultures, les cultures intermédiaires peuvent répondre à un ou plusieurs objectifs : fertilité du sol avec un enfouissement, un épandage des digestats après méthanisation⁵⁶⁰, ou encore récolte destinée à l'alimentation animale.

⁵⁵⁵ HCSP, Rapport de la commission présidée par Patrick Criqui, *Les Coûts d'abattement*, partie 8 Agriculture, à paraître.

⁵⁵⁶ Dans l'analyse du HCSP, l'horizon de déploiement retenu pour la mesure de mise en place de haies est de 50 ans, ce qui permet de tenir compte de l'ensemble des coûts et bénéfices sur un cycle de croissance des arbres, jusqu'à la valorisation du bois coupé. Dans un objectif de cohérence, cet horizon de 50 ans est retenu pour les trois autres études de cas présentées dans cette section.

⁵⁵⁷ Lien fort entre le maintien des prairies permanentes, et l'empreinte carbone de l'alimentation du cheptel d'une exploitation par exemple.

⁵⁵⁸ À titre illustratif, la structuration d'une filière soja locale pour assurer des débouchés aux nouvelles productions sur un territoire.

⁵⁵⁹ Les éléments présentés dans cette section s'appuient sur des analyses du HCSP à paraître.

⁵⁶⁰ Les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), récoltées notamment pour produire du biogaz, ne sont pas considérées dans cette étude de cas.

Étant donné le rapport entre les coûts et les bénéfices financiers de la mise en place de cette mesure, il est estimé sur la base des analyses du rapport à paraître du HCSP qu'elle n'est pas directement rentable économiquement. Sur la base de moyennes inter-régionales, sa valeur actuelle nette (VAN) apparaît, selon les hypothèses de l'étude, actuellement négative pour un exploitant agricole, à environ -490 € par hectare en cumulé sur 50 ans, soit environ -43 000 € pour une exploitation moyenne de grandes cultures⁵⁶¹. En revanche, comme le montre le rapport du HCSP, la mise en place de cette pratique est rentable d'un point de vue socio-économique, c'est-à-dire que son coût d'abattement est inférieur à la valeur de l'action pour le climat. Les coûts économiques annuels nets de la mise en place de cette mesure s'élèvent en moyenne à environ 40 € par hectare chaque année : ils incluent les coûts liés à l'achat de semences, la réalisation de semis, l'irrigation et le travail du sol⁵⁶², les coûts d'opportunité⁵⁶³ liés à la baisse des rendements des cultures principales, et les bénéfices économiques résultant d'une possible augmentation des rendements de la culture suivante⁵⁶⁴. En revanche, la variabilité des coûts économiques nets est importante selon les régions, par exemple environ 20 € par hectare en Haute-Normandie, contre 110 € par hectare en Aquitaine, principalement en raison des différences de rendements entre les régions et les types de cultures principales, qui engendrent des coûts d'opportunité différents – dans certaines régions, l'effet de baisse des rendements est prépondérant, tandis que dans d'autres, c'est l'effet de hausse des rendements qui domine, en fonction notamment des espèces utilisées pour les cultures intermédiaires. Si cette analyse démontre un coût de mise en œuvre pour l'exploitant agricole, des travaux complémentaires sont nécessaires pour mieux approfondir l'analyse et en particulier mieux tenir compte de la grande variabilité des conditions économiques de l'introduction de couverts végétaux. **Outre les effets en matière d'atténuation du changement climatique, ces mesures présentent aussi des co-bénéfices pour les autres axes environnementaux, qui ne sont pas pris en compte dans le calcul.** En effet, elles contribuent à la bonne gestion de l'eau (protection du sol contre l'érosion), à la réduction de la pollution des eaux (fixation des nitrates) et à la biodiversité (accueil de faune sauvage) et à augmenter la résilience au changement climatique (notamment par ses effets sur l'eau et les sols et la diversification des assolements).

Des mesures de politiques publiques soutiennent le développement des couverts intermédiaires. Tout d'abord, la conditionnalité des aides de la PAC⁵⁶⁵ impose une couverture minimale des sols lors des périodes les plus sensibles et incite à la mise en place de cultures intermédiaires pour les exploitations en monocultures afin de respecter les exigences de rotation et de diversification des cultures. Cette exigence est renforcée dans les zones vulnérables couvertes par la directive nitrates⁵⁶⁶, dont le respect est également vérifié dans le cadre de la conditionnalité des aides de la PAC. En outre, des mesures agro-environnementales

⁵⁶¹ Selon les données du recensement agricole de 2020, la surface agricole utilisée moyenne des exploitations de grandes cultures en France était de 87 hectares en 2020. Voir Agreste (2024) *Graph'Agri 2024* ([lien](#))

⁵⁶² France Stratégie fait par exemple l'hypothèse d'un coût de l'eau de 0,29 €/m³, et d'un surcoût de l'achat des semis de 29 €/ha en moyenne, sur la base des travaux de Pellerin, S., Bamière, L., et al. (2020), *Stocker du carbone dans les sols français : quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ?*, Rapport INRA ([lien](#))

⁵⁶³ Dans cet exemple, le coût d'opportunité correspond au bénéfice additionnel que l'exploitant aurait pu recevoir en cas de mise en place d'une culture principale.

⁵⁶⁴ Les potentiels effets sur la consommation d'engrais à la culture suivante ne sont pas pris en compte dans le calcul.

⁵⁶⁵ La BCAE 6 impose, pour toute parcelle déclarée en terre arable et en intercultures longues, la mise en place d'une couverture après la récolte pendant une période de six semaines entre le 1er septembre et le 30 novembre. Les cultures intermédiaires peuvent permettre aux exploitations de satisfaire ces obligations.

⁵⁶⁶ Une des mesures des programmes d'actions nitrates national et régionaux (PAN et PAR) impose la présence d'un couvert pendant les périodes d'intercultures, qu'elles soient longues ou courtes. En particulier lors des intercultures longues, les exploitants ont l'obligation de maintenir le couvert *a minima* pendant huit semaines

et climatiques (MAEC)⁵⁶⁷ de la PAC permettent sur la base du volontariat de rémunérer une couverture des sols d'une durée minimale de 10 ou 11 mois, entre 204 et 450 € par hectare selon le niveau d'exigence du cahier des charges et le type de culture principale. Ces aides ne sont cependant pas disponibles sur tout le territoire : elles sont proposées sur des zones ciblées selon les priorités environnementales locales.

Haies

Le développement de haies, alignements d'arbres et arbustes en périphérie de parcelles de cultures agricoles et prairies, permet d'accroître le stockage de carbone dans le sol et la biomasse.

Étant donné le rapport entre les coûts et les bénéfices économiques de la mise en place de cette mesure, il est estimé qu'elle n'est pas directement rentable financièrement pour un exploitant agricole⁵⁶⁸. Sa valeur actuelle nette, apparaît actuellement négative pour un exploitant agricole en grandes cultures, à environ -1180 € par hectare sur 50 ans, soit environ -102 660 euros pour une exploitation moyenne en grandes cultures⁵⁶⁹. En revanche, comme le montre le rapport du HCSP, la mise en place de cette pratique est rentable d'un point de vue socio-économique. Les coûts économiques associés à la mise en place de cette pratique⁵⁷⁰ correspondent d'une part à la plantation et à l'entretien des haies⁵⁷¹, et d'autre part à une perte de rendement par hectare étant donné la moindre surface disponible pour les cultures⁵⁷². Les bénéfices économiques directs incluent la récolte de bois (bois de chauffage, bois d'œuvre⁵⁷³), valorisée directement par l'exploitant agricole ou vendue à des tiers.

Outre les effets en matière d'atténuation du changement climatique, les haies présentent des co-bénéfices pour les autres axes environnementaux, qui ne sont pas pris en compte dans le calcul. En effet, elles contribuent à la bonne gestion de l'eau (contrôle des inondations) et à la biodiversité (diversité d'espèces de plantes, habitats pour les oiseaux et insectes, corridor écologique) et à l'adaptation au changement climatique en servant de brise-vent notamment et par leurs effets pour limiter les inondations et les glissements de terrains.

Plusieurs outils de politique publique peuvent contribuer à soutenir la préservation et le développement des haies. Dans un contexte de poursuite de la raréfaction des haies en France (entre 2017 et 2021, les linéaires de haies ont baissé de -6 % en France, soit 94 000 km en

⁵⁶⁷ Ces mesures sont financées par le fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) et une contrepartie de crédits nationaux.

⁵⁶⁸ Cette conclusion de modélisation doit être interprétée avec prudence : elle n'intègre pas les effets positifs des haies (services agronomiques et écosystémiques), applique un taux d'actualisation de 8 % peu adapté à un investissement de long terme (valorisé surtout lors de la récolte du bois après 15–20 ans), s'appuie sur des données de 2019 non actualisées malgré la hausse du coût de la biomasse, et surestime le coût de la perte de surface par la place de la haie en considérant uniquement des bordures de parcelles cultivées.

⁵⁶⁹ Selon les données du recensement agricole de 2020, la surface agricole utilisée moyenne des exploitations en France était de 69 hectares en 2020. Voir Agreste (2024) *Graph'Agri 2024* ([lien](#))

⁵⁷⁰ France Stratégie se fonde sur les travaux de Pellerin, S., Bamière, L., et al. (2020), *Stocker du carbone dans les sols français : quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ?*, Rapport INRA ([lien](#))

⁵⁷¹ L'hypothèse retenue sur la base de Pellerin et al. (2020) est un coût moyen de 34 €/ha pour l'implantation de la haie, et de 41€/ha pour l'entretien de la haie (broyage des herbes au pied de la haie tous les ans, taille d'entretien tous les quatre ans).

⁵⁷² L'hypothèse retenue sur la base de Pellerin et al. (2020) est une perte de 3,5% de surface, avec un rendement inchangé sur la surface en culture restante.

⁵⁷³ Les haies agricoles peuvent comprendre des arbres, pouvant dans certains cas être valorisés comme bois de construction. Voir par exemple OFB (2023), « L'essentiel sur la haie », *Comprendre pour agir* ([lien](#)). L'hypothèse retenue sur la base de Pellerin et al (2020) est une récolte de petit bois tous les 15 ans, permettant un gain moyen de 6€/ha, et une récolte de bois d'œuvre (50% chêne sur 45 ans, 50% châtaigner sur 30 ans) permettant un gain moyen de 17€/ha.

moins⁵⁷⁴), un Pacte en faveur de la haie a été adopté en 2023⁵⁷⁵, se traduisant notamment par un soutien financier de l'État, qui s'est élevé à 40,1 M€⁵⁷⁶ en 2024, incluant notamment des aides à l'investissement de plantations de haies. Des aides à la structuration de la filière bois-bocager, essentielle pour augmenter les bénéfices économiques pour l'exploitant de la présence de haies ont également été mises en œuvre. En outre, dans le cadre de la politique agricole commune (PAC), les aides aux exploitants agricoles sont soumises aux exigences de la conditionnalité, dont la nécessité pour les agriculteurs de maintenir les éléments du paysage, ce qui limite les possibilités de déplacement ou suppression des haies. En outre, un soutien spécifique est apporté sous forme de paiement direct d'un montant de 20€ par hectare aux exploitants agricoles (« bonus haies » de l'écorégime de la PAC), dotés d'un minimum de haies et mettant en œuvre des pratiques de gestion durable de leurs haies, certifiées dans le cadre d'un label. Par ailleurs, une mesure agroenvironnementale et climatique (MAEC) spécifique à l'entretien des ligneux présents sur l'exploitation permet de financer l'entretien des haies selon un plan de gestion défini localement. Enfin, dans le cadre des aides d'État agricoles, le régime des paiements pour services environnementaux publics développés par le ministère de la Transition écologique et les Agences de l'eau, peut participer au développement des haies gérées durablement.

Réduction de la dose d'azote minéral pour les cultures

La baisse de l'utilisation des engrais minéraux pour les cultures agricoles peut contribuer à réduire les émissions de protoxyde d'azote, qui est un gaz à effet de serre. Un des premiers leviers permettant cette réduction est l'utilisation d'outils de pilotage (logiciels par exemple) dans lequel sont intégrés des objectifs de rendements réalistes. Cette pratique réduit les gaz à effet de serre à la fois directement, par la baisse des émissions de protoxyde d'azote dans les parcelles cultivées, et également indirectement, par la baisse des émissions de gaz à effet de serre induites par la production industrielle d'engrais minéraux⁵⁷⁷. Elle est cohérente avec les objectifs fixés par la loi Climat et résilience d'août 2021⁵⁷⁸, qui a défini un objectif de réduction de 15% des émissions de protoxyde d'azote en 2030 par rapport à 2015.

Sur la base des analyses du rapport à paraître du HCSP précité, cette mesure apparaît *a priori* rentable économiquement pour les exploitants agricoles. Les estimations du HCSP concluent à une valeur actuelle nette d'environ 105€ par hectare sur 50 ans, soit environ 9 000 euros pour une exploitation moyenne de grandes cultures⁵⁷⁹. En effet, les coûts de mise en place des outils de pilotage ici pris en compte sont limités, tandis que les bénéfices économiques liés à la réduction, le cas échéant, des dépenses d'achat d'engrais sont importants. Il est fait l'hypothèse forte d'une absence d'effets sur les rendements⁵⁸⁰. Comme le montre le rapport du HCSP, la mise en place de cette pratique est *a fortiori* rentable d'un point de vue socio-économique.

⁵⁷⁴ INSEE Références (2024), *Transformations de l'agriculture et des consommations alimentaires* ([lien](#))

⁵⁷⁵ Gouvernement (2023), *Pacte en faveur de la haie*, dossier de presse ([lien](#))

⁵⁷⁶ Crédits de paiement. Voir Gouvernement (2025), *Rapport annuel de performances, Agriculture, alimentation, forêt et affaires rurales* ([lien](#))

⁵⁷⁷ La majorité des émissions dues à la production d'engrais sont importées et ne sont donc pas comptabilisées parmi les émissions territoriales. Leur baisse conduit néanmoins à réduire l'empreinte carbone de la France.

⁵⁷⁸ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets ([lien](#))

⁵⁷⁹ Selon les données du recensement agricole de 2020, la surface agricole utilisée moyenne des exploitations de grandes cultures en France était de 87 hectares en 2020. Voir Agreste (2024), *Graph'Agri 2024* ([lien](#))

⁵⁸⁰ Les hypothèses retenues sont un surcoût moyen de 9,3€/ha pour les outils de pilotage, et des économies d'engrais de 19,7 kg/ha, induisant des bénéfices de 18€/ha, et une absence de pertes de rendements, sur la base des travaux de Pellerin, S., Bamière, L. et al. (2013), *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques*, INRA ([lien](#)).

Outre les effets en matière d'atténuation du changement climatique, ces mesures présentent là encore des co-bénéfices pour les autres axes environnementaux et des bénéfices pour la santé humaine. En effet, elles contribuent à la réduction de la pollution de l'eau (nitrates) et de l'air (émissions de polluants atmosphériques).

La réduction du recours aux engrais minéraux est encouragée par de nombreuses mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) de la politique agricole commune (PAC), à travers par exemple des obligations de limitation de la pression azotée minérale à l'échelle de l'exploitation, ou une interdiction du recours aux engrais à l'échelle de la parcelle. La réduction de la dose d'azote minérale est également permise par les aides à l'agriculture biologique et le soutien à l'introduction de légumineuses dans les rotations.

Légumineuses à graines en grande culture

L'introduction de cultures de légumineuses à graines (par exemple pois, féverole, lentilles) **dans les rotations de grandes cultures en substitution à d'autres cultures permet de réduire le recours aux engrais minéraux.** Les légumineuses fixent en effet dans le sol l'azote présent dans l'air, ce qui permet de réduire les besoins de fertilisation sur la culture suivante.

Étant donné le rapport entre les coûts et les bénéfices économiques de la mise en place de cette mesure, cette pratique n'apparaît pas directement rentable économiquement pour un exploitant agricole. La valeur actuelle nette correspondante apparaît actuellement négative pour un exploitant agricole, à environ -290 € par hectare sur 50 ans, soit environ -25 000 euros pour une exploitation moyenne de grandes cultures⁵⁸¹. En revanche, comme le montre le rapport du HCSP, la mise en place de cette pratique est rentable d'un point de vue socio-économique. Les coûts économiques associés à la mise en place de cette pratique correspondent au coût d'opportunité de la culture de plantes plus rémunératrices (blé tendre, orge ou colza par exemple), induisant une baisse de rentabilité. Il existe une variabilité importante des coûts économiques annuels nets selon les régions, par exemple environ 20€ par hectare en Bretagne, contre 70€ par hectare en Alsace, en raison des différences de rendements entre les régions et les types de cultures principales, qui engendrent des coûts d'opportunité différents. Les bénéfices économiques directs sont la réduction des dépenses d'achat d'engrais, ainsi que des économies de carburants en raison de l'absence de besoin de labour pour la culture suivante, étant donné que les légumineuses laissent peu de résidus au sol.

Outre les effets directs sur la réduction des émissions liés aux engrais, le développement des légumineuses permet de fournir des protéines végétales pour l'alimentation humaine et animale. Elle participe ainsi de l'évolution progressive vers des régimes alimentaires conformes aux repères du programme national nutrition santé (PNNS), c'est-à-dire notamment une augmentation de la consommation de fruits et légumes, de légumineuses et de céréales complètes ; une consommation suffisante et limitée de poisson et de produits laitiers et une limitation de la consommation de viandes et de charcuterie, en particulier importées, dans une logique de rééquilibrage des sources de protéines dans les régimes alimentaires.

En ce qui concerne l'alimentation animale, la production de légumineuses permet d'augmenter l'autonomie protéique des troupeaux, et donc de réduire la dépendance aux protéines importées, en particulier le soja issu de pays tiers, participant ainsi à limiter la déforestation importée et les émissions associées. Aujourd'hui la plupart des légumineuses cultivées en France sont destinées à l'alimentation animale (pois, soja, luzerne).

⁵⁸¹ Selon les données du recensement agricole de 2020, la surface agricole utilisée moyenne des exploitations de grandes cultures en France était de 87 hectares en 2020. Voir Agreste (2024), *Graph'Agri 2024* ([lien](#))

Outre les effets sur l'atténuation du changement climatiques, ces mesures présentent des co-bénéfices pour les autres axes environnementaux. En effet, elles contribuent à la réduction de la pollution de l'eau (par les nitrates) et de l'air (émissions de polluants atmosphériques). Elles contribuent plus largement à la diversification des systèmes de grandes cultures, permettant notamment une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Le développement des légumineuses reçoit à ce titre le soutien de l'État à travers des mesures de développement des protéines végétales, en cohérence avec la stratégie nationale protéines végétales (SNPV) publiée en 2020⁵⁸². La SNPV avait pour objectif de **doubler la surface agricole destinée à la production de cultures riches en légumineuses** (à graine et fourragères) **d'ici 2030** (qui passerait de 1 Mha à 2 Mha), et de maintenir les surfaces en cultures oléagineuses (2Mha). L'objectif de hausse des surfaces de légumineuses a été rehaussé dans le cadre de la loi d'orientation pour la souveraineté alimentaire et le renouvellement des générations en agriculture (LOSARGA)⁵⁸³ de mars 2025 à **10% de la surface agricole utile (SAU) en 2030 soit 2,7 millions d'hectare**.

Pour soutenir les besoins d'investissement, de recherche et développement, et les dynamiques collectives de filières ou de territoires nécessaires, la mise en œuvre de la SNPV a pu s'appuyer sur une mobilisation conséquente de **moyens financiers dédiés de l'État** via le plan France Relance, puis le programme France 2030 et désormais la planification écologique. En 2024, ces mesures de soutien de l'État se sont élevées à 19,2 M€⁵⁸⁴, dont un soutien à l'investissement matériel (outils de semis, travail du sol, récolte, tri, stockage) et des projets de structurations des filières.

L'État apporte également un soutien à travers le volet recherche du compte d'affectation spécial pour le développement agricole et la recherche (CASDAR) piloté par le ministère de l'Agriculture (4,3 M€ mobilisés sur les protéines en 2023, et lancement de « Cap Protéines + » pour 7,5 M€ en 2024 pour la période 2024 à fin 2026, coordonné par Terres Inovia⁵⁸⁵).

Par ailleurs, la PAC concourt très activement au développement des cultures de légumineuses, bénéfiques dans leur globalité aux enjeux ci-dessus explicités, et, tout particulièrement, des cultures de légumineuses à graines.

Ainsi, l'écorégime valorise la présence de légumineuses notamment au travers du barème de points incitant à la diversification des cultures (dans le cadre de la voie des pratiques), une aide couplée spécifique aux légumineuses à graines rémunère ces productions – y compris les mélanges comprenant pour moitié des légumineuses – à hauteur de 105€/ha en moyenne sur la programmation 2023-2027 et toutes les MAEC, dotées d'un enjeu de préservation de la qualité de l'eau et qui sont éligibles sur les terres arables, encouragent l'implantation de légumineuses à travers l'obligation de détenir une part minimale de l'exploitation conduite en cultures de légumineuses ou en cultures à bas niveau d'impact.

b. Au-delà de l'analyse de rentabilité directe, la mise en place de ces mesures peut parfois faire face à des freins financiers indirects et des barrières non financières

⁵⁸² Gouvernement (2020), *La stratégie nationale protéines végétales*, dossier de presse ([lien](#))

⁵⁸³ Cette stratégie comprend 7 axes déclinés en 33 actions et repose sur une **approche à l'échelle de l'ensemble du système alimentaire**, en visant à agir sur les différents maillons des chaînes de valeur et en valorisant **la complémentarité entre les filières végétales et animales**.

⁵⁸⁴ Crédits de paiement. Voir Gouvernement (2025), *Rapport annuel de performances, Agriculture, alimentation, forêt et affaires rurales* ([lien](#))

⁵⁸⁵ Terres Inovia est l'institut technique des professionnels de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre.

La structuration actuelle du système agroalimentaire autour de pratiques et productions peut réduire les débouchés pour certaines productions, comme les légumineuses⁵⁸⁶, avec une incertitude sur le développement d'une demande pour des produits alimentaires à base de légumineuses. Les dispositions de la loi EGalim d'octobre 2018 contribuent à soutenir le développement d'une telle demande, par exemple en orientant l'offre de la restauration collective⁵⁸⁷. Il existe ainsi à la fois un enjeu de structuration de filière permettant d'approvisionner des débouchés suffisamment rémunérateurs pour l'ensemble des maillons des chaînes de valeur (pour les légumineuses ou le bois bocager notamment), et de valorisation pour l'agriculteur des externalités positives liées à ces pratiques (réduction des émissions de gaz à effet de serre, services écosystémiques). En particulier, en l'absence de tarification des émissions de gaz à effet de serre agricoles, **la réduction des émissions de gaz à effet de serre peut rarement faire l'objet d'une valorisation financière directe par les exploitants agricoles**. En France, la tarification effective des émissions de gaz à effet de serre agricoles est estimée à 5€/tCO₂e en 2023, alors qu'elle s'élève à environ 91 €/tCO₂e en moyenne dans l'économie française en 2023⁵⁸⁸. Contrairement aux entreprises industrielles par exemple, qui peuvent directement valoriser financièrement leurs efforts de réduction d'émissions à travers le système européen d'échange de quotas d'émissions, les exploitants agricoles engageant des mesures de décarbonation n'ont la plupart du temps pas de bénéfice financier direct associé.

Les crédits carbone sont un des seuls mécanismes permettant une telle valorisation financière de mesures d'atténuation du changement climatique. Des mécanismes de certification de crédits carbone, privés ou public comme le Label Bas Carbone⁵⁸⁹, permettent aux agriculteurs de valoriser leurs réductions d'émissions et leur séquestration de carbone, en bénéficiant notamment de financements d'acteurs privés (principalement des entreprises) réalisant des actions de compensation ou de contribution environnementale, avec des prix variables selon les projets, pouvant être de l'ordre de 250 € par hectare.

En outre, l'ouverture commerciale internationale de l'Union européenne et de la France crée des risques de fuites de carbone, dans le cas où elle conduirait à une relocalisation de la production dans certaines régions du monde aux normes moins exigeantes sur le plan environnemental, ce qui nuit à l'efficacité des mesures nationales de réduction des émissions de gaz à effet de serre et peut désinciter à leur mise en œuvre. Les importations extra-européennes de produits agricoles contribuent à assurer des prix raisonnables pour les consommateurs, à garantir la sécurité des approvisionnements et à stabiliser les marchés agricoles, ce qui correspond également aux objectifs de la politique agricole commune⁵⁹⁰. Toutefois, ces productions de pays tiers importées dans l'UE génèrent parfois des émissions de gaz à effet de serre supérieures aux productions agricoles européennes. Par exemple, l'intensité en émissions du blé produit en France est en moyenne inférieure à celle du blé produit au Brésil,

⁵⁸⁶ Voir par exemple Direction générale du Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone* ([lien](#))

⁵⁸⁷ Loi n°2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous ([lien](#)). La loi a notamment inscrit à l'article L230-5-4 du Code rural et de la pêche maritime l'obligation pour les gestionnaires des restaurants collectifs servant de plus de deux cents couverts par jour en moyenne de présenter à leurs structures dirigeantes un plan pluriannuel de diversification de protéines incluant des alternatives à base de protéines végétales dans les repas qu'ils proposent ([lien](#))

⁵⁸⁸ CGDD (2024), *Une tarification des émissions de gaz à effet de serre inégale selon les secteurs*, Théma ([lien](#))

⁵⁸⁹ Le Label Bas-Carbone est le cadre de certification climatique volontaire de l'État en France, géré par le ministère de la Transition écologique. Il permet de labelliser plusieurs types de projet séquestrant ou réduisant les émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le domaine de l'agriculture, par exemple les réductions d'émissions en élevages bovins et grandes cultures, la gestion durable des haies ou la réduction des émissions de méthane d'origine digestive par l'alimentation des bovins laitiers.

⁵⁹⁰ Article 39 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne ([lien](#))

en Chine, aux États-Unis ou en Russie⁵⁹¹. La concurrence entre les importations extra-européennes et les productions agricoles européennes peut dans certains cas, réduire la rentabilité et l'efficacité de certaines mesures de décarbonation de l'agriculture en France. En effet, les coûts associés à ces mesures ne peuvent pas toujours se traduire par une hausse des prix à la vente, ce qui conduit à des risques de pertes de compétitivité par rapport à certaines importations extra-européennes issues d'États ne mettant pas en œuvre des mesures similaires de décarbonation de leur économie.

Plusieurs barrières non directement financières peuvent ralentir la mise en œuvre des nouvelles pratiques soutenant la décarbonation de l'agriculture.

Tout d'abord, l'information sur les mesures et leurs effets peut ne pas être disponible facilement pour les exploitants agricoles.

De plus, certaines mesures nécessitent de nouvelles compétences techniques, avec un coût en termes de formation agronomique par exemple⁵⁹². C'est le cas notamment pour la mise en place d'outils de pilotage de la quantité d'engrais minéraux apportés aux cultures et de la mise en place de couverts végétaux de qualité.

Enfin, l'incertitude quant aux effets de la mesure peut induire des réticences de certains exploitants agricoles à la mettre en œuvre, avec dans certains cas une aversion au risque, liée par exemple à la sensibilité de leurs revenus aux fluctuations conjoncturelles annuelles des marchés agricoles, d'autant plus pour les exploitants agricoles ayant des revenus faibles. Par exemple, certaines études soulignent que l'aversion au risque peut conduire à une utilisation excessive d'engrais⁵⁹³, pour s'assurer de rendements stables quels que soient les aléas. Une solution pourrait être de développer des dispositifs de soutien à la prise de risque comme celui qui est expérimenté pour la réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques à travers le PRAAM⁵⁹⁴. La France a ouvert du 24 avril 2025 au 14 avril 2026 un appel à projets pour accompagner à titre expérimental la prise de risque et le passage entre le stade de la recherche appliquée et la généralisation de méthodes éprouvées afin d'accélérer la massification de pratiques visant à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques sur les exploitations agricoles à l'échelle d'un territoire. En effet, dans le cadre réglementaire actuel, il n'est pas possible de faire intervenir des fonds publics sur les outils de gestion des risques déjà en place pour y intégrer des risques liés au changement de pratiques agricoles, comme la réduction de l'usage de produits phytopharmaceutiques.

⁵⁹¹ Direction générale du Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone* ([lien](#)).

⁵⁹² Voir par exemple Institut de la Finance Durable (2025), *Financement de la transition agricole : freins et leviers* ([lien](#))

⁵⁹³ Direction générale du Trésor (2025), *Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone* ([lien](#))

⁵⁹⁴ Bpifrance (2025), *Appel à Projets « PRAAM » « Prise de Risque Amont Aval et Massification de pratiques visant à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques sur les exploitations agricoles »* ([lien](#)).

4. Énergie

La production d'énergie bas-carbone est un secteur qui se distingue par une grande variété de projets, à la fois en matière de technologies et d'échelles, mais aussi de structures de financement, de risques, et plus largement de rentabilité. En particulier, des investissements conséquents dans les moyens de production d'électricité sont nécessaires pour répondre à l'électrification des usages et au renouvellement des moyens de production existants. La planification écologique repose ainsi sur des rythmes d'installation ambitieux pour les nouvelles capacités électriques bas-carbone. L'atteinte de ces objectifs doit être permise par une rentabilité suffisante de ces moyens de production d'électricité bas-carbone au niveau microéconomique. Ces modèles économiques de production d'électricité bas-carbone vont dépendre des prix de l'électricité, du rythme de l'électrification et donc de la rentabilité des investissements liés à l'électrification des usages, en particulier des pompes à chaleur et des véhicules électriques. Cette section se concentre sur les enjeux de financement associés aux seuls secteurs de la production et de la fourniture d'énergie.

Les prix des énergies sont des déterminants essentiels des analyses de rentabilité. En particulier, l'évolution du prix de l'électricité sur le moyen-long terme est soumise à de fortes incertitudes, en raison notamment de sa dépendance au prix du gaz (et des incertitudes sur celui-ci), et des incertitudes sur l'évolution de la consommation et de la production. Pour permettre l'atteinte des objectifs climatiques et énergétiques de la France, ce prix doit à la fois rester à un niveau suffisamment haut pour assurer la rentabilité des moyens de production bas-carbone⁵⁹⁵, et à la fois être suffisamment compétitif pour assurer la rentabilité des moyens d'électrification face à leur alternative carbonée. Pour répondre à ce double-enjeu, l'État dispose de nombreux instruments économiques visant notamment à (i) réduire les coûts d'investissements, et (ii) réduire les risques de marché, en sécurisant un prix sur une période donnée, ou en renchérissant le prix de l'énergie pour l'alternative fossile s'il y a lieu.

a. Enjeux généraux pour les différentes filières de production d'énergie décarbonée

Les leviers permettant de maximiser la rentabilité se situent au niveau (i) des coûts d'investissement, (ii) des prix captés par l'actif sur sa durée de vie, et (iii) des volumes d'énergie vendus. L'analyse des modèles économiques de ces filières montre plusieurs similitudes : il s'agit souvent de structures dont les coûts fixes sont très dominants, avec des actifs à durée de vie longue, et une phase de construction parfois longue avant les premières recettes financières liées à l'exploitation.

Pour la production d'électricité, il existe un risque intrinsèquement élevé lié à la volatilité des prix de l'électricité. Les recettes d'exploitation sont en effet très dépendantes des prix de gros futurs, fixés en fonction du coût marginal de la dernière centrale appelée. Aujourd'hui, c'est le plus souvent une centrale au gaz donc le coût marginal dépend du prix du gaz (majoritairement fossile) et du prix des quotas d'émissions de carbone au niveau européen (SEQUE 1).

Certains instruments de politique publique permettent de réduire les risques financiers tout en maîtrisant les coûts du soutien pour la collectivité. À ce titre, le régime des contrats pour différences⁵⁹⁶ (CfD), encouragé par le règlement européen *Electricity Market Design* (EMD), permet de réduire significativement les coûts de financements, et donc les coûts pour la collectivité⁵⁹⁷. Certaines politiques publiques visent également à encourager le recours aux

⁵⁹⁵ S'agissant de la production renouvelable, la rentabilité est assurée par les dispositifs de soutien public. Le niveau du prix demeure cependant important pour limiter l'exposition du budget de l'État.

⁵⁹⁶ Les CfD sont un mécanisme dans lequel l'État garantit au producteur un prix de vente d'électricité sur le long terme. Si le prix de marché est inférieur, l'État compense la différence, s'il est supérieur, le producteur reverse le surplus.

⁵⁹⁷ Dukan et al. (2023), *The role of policies in reducing the cost of capital for offshore wind* ([lien](#)).

Power Purchase Agreements (PPA) — des contrats de gré à gré entre un producteur et un consommateur, qui permettent de sécuriser un prix de l'électricité sur le long terme, notamment grâce à des garanties financières ou des dispositifs de soutien au financement. La CRE estime en 2025⁵⁹⁸ que les PPA signés avant fin 2023 représentent 3,3 TWh de production électrique annuelle, principalement photovoltaïque. Le mécanisme de capacité est également conçu pour déclencher l'investissement dans des moyens de pointe, contribuant à la sécurité d'approvisionnement.

Les schémas de financement sont très différents selon les filières, ce qui se traduit par des modalités d'attribution variées du soutien public. Pour la production EnR (en particulier photovoltaïque, éolien, biométhane), les investissements unitaires sont plus faibles que pour la filière nucléaire car les installations sont diffuses, et les durées de construction plus courtes. Les investissements sont réalisés par le secteur privé mais sont souvent sécurisés par l'État (en dehors des PPA, pour lesquels la contrepartie est privée) :

- **Pour les plus grandes installations, le rythme de mise en service est planifié selon le calendrier des appels d'offres publiés par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) à l'échelle nationale**, avec des volumes appelés correspondant aux objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) en vigueur. Les lauréats bénéficient d'un tarif sécurisé par un CfD symétrique et indexé sur l'inflation, généralement pour une durée de 20 ans.
- **Pour les installations plus petites et souvent plus diffuses, comme le photovoltaïque sur bâtiment, un système de guichet ouvert permet de fixer un tarif de rachat revu trimestriellement.** Le tarif, qui donne lieu à un CfD symétrique et indexé (pour les installations de taille moyenne) ou à une obligation d'achat (pour les petites installations), évolue à chaque période selon l'atteinte des objectifs, qui dépend des volumes souscrits.

La forme du soutien public, le niveau des tarifs et les modalités du contrat de soutien public sont déterminants pour la rentabilité des projets. Théoriquement, le soutien public doit être dimensionné pour assurer une rentabilité suffisante pour déclencher l'investissement, tout en évitant des rentabilités trop importantes qui pourraient traduire des effets d'aubaine. Pour la production nucléaire ou hydroélectrique, les problématiques de risque financier liées à l'incertitude sur le niveau des prix sont exacerbées. La part des coûts de financement devient en effet prépondérante dans les coûts complets en raison des durées de construction très longues, de la concentration des projets, et de l'ampleur des coûts d'investissement, impliquant des flux de trésorerie négatifs importants avant production. En conséquence, la configuration du financement évolue : pour le nucléaire, les investissements dans ces actifs sont portés à la fois par EDF, société anonyme détenue à 100 % par l'État, et par l'État à travers des mécanismes de soutien indirects (e.g. prêt bonifié, contrat pour différence (CfD)).

Contrairement aux exemples précédents, le choix d'investir dans une installation de production d'électricité bas-carbone dépend simplement de la rentabilité de l'investissement, sans comparaison à un investissements alternatif carbone : le contrefactuel est ici un scénario dans lequel il n'y a pas d'électrification des usages, donc pas de besoin d'investir dans de nouvelles capacités de production d'électricité bas-carbone. Le caractère rentable d'une telle installation doit donc s'envisager au regard des flux de financements associés sur la durée de vie, qui dépendent des prix futurs anticipés pour l'électricité, donc des mécanismes de soutien publics.

⁵⁹⁸ Rapport n°2025-02 - Observatoire de la CRE relatif aux contrats d'achat d'électricité (« PPA ») ([lien](#)).

b. Cas du photovoltaïque sur toiture

Cette partie se focalise sur la rentabilité du petit photovoltaïque sur toiture en France hexagonale. Elle vise à déterminer les principaux indicateurs de rentabilité, et notamment la valeur actuelle nette (VAN), en s'appuyant sur plusieurs cas-types illustratifs. Le premier est l'exemple d'un ménage, installant des panneaux photovoltaïques sur sa toiture, et autoconsommant 50 % de sa production dans un scénario central. Le second cas correspond à une entreprise du secteur tertiaire installant des panneaux photovoltaïques sur l'ombrière de son parking, avec les mêmes hypothèses d'autoconsommation (50 %).

La production non autoconsommée (« surplus ») est injectée sur le réseau public d'électricité, avec un tarif de rachat garanti par le contrat de soutien.

La production autoconsommée individuellement, quant à elle, génère des gains pour le producteur-consommateur puisqu'elle n'est pas assujettie aux taxes et obligations réglementaires (e.g. accise sur l'électricité ou certificats d'économies d'énergie) et n'est pas soumise à la part variable du Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité (TURPE). Pour cette partie autoconsommée, le consommateur fait également l'économie de certains frais, comme les coûts du fournisseur. En supposant que le coût complet de production du photovoltaïque sur petite toiture se situe autour de 110-130 €/MWh⁵⁹⁹, l'électricité autoconsommée génère une économie de l'ordre de 100 €/MWh par rapport à l'électricité provenant du fournisseur (la part variable de l'énergie facturée au consommateur est de l'ordre de 210 €/MWh pour un ménage au tarif réglementé de vente - TRVe, celui-ci s'acquittant déjà de la part fixe par son abonnement).

Installation de panneaux photovoltaïques sur toiture d'un ménage en France hexagonale

Prenons l'exemple d'un ménage considérant l'installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture de son logement. Une puissance apparente installée de 6 kVA pourrait correspondre à un investissement initial de l'ordre de 13 500 €. En prenant un facteur de charge⁶⁰⁰ standard de 13 % et un taux d'autoconsommation de 50 %, et en considérant un tarif de rachat de surplus constant à 40 €/MWh, alors cet investissement la VAN à 20 ans du projet serait de l'ordre de - 5 200 € pour une actualisation à 7 % (de -2 900 € à -6 500 € pour une actualisation entre 4 et 10 %). Néanmoins, ce niveau de rentabilité pourrait être nettement améliorée si le ménage atteint un niveau d'autoconsommation plus élevé : pour un taux d'autoconsommation de 70 % la VAN est de seulement -2 900 € pour une actualisation à 7 % est devient même nulle (0 €) pour une actualisation à 4 % (elle vaut -4 900 € pour une actualisation à 10 %).

Des mécanismes de soutien existent pour améliorer ce niveau de rentabilité, en particulier une prime d'installation (de l'ordre de 80 €/kWc) et un taux de TVA réduit sur l'investissement initial. Grâce à ces dispositifs la VAN à 7 % passe de -5 200 € à -4 100 € pour une autoconsommation à 50 %, et de -2 900 € à -1 800 € pour une autoconsommation à 70%. Avec ces dispositifs de soutien, la VAN à 4% vaut quant à elle -1 800 € pour une autoconsommation à 50 % et jusqu'à +1 000 € pour une autoconsommation à 70 %.

Les analyses de sensibilité montrent que les revenus issus du tarif de rachat sont minoritaires dans la création de valeur (environ 15 % des revenus totaux actualisés). La rentabilité est surtout expliquée par l'économie sur la facture associée à l'autoconsommation, ce qui explique la forte sensibilité au taux d'autoconsommation.

⁵⁹⁹ Cette hypothèse est cohérente avec l'avis du Comité de Gestion des Charges de Service Public de l'Énergie (CGCSPE) sur la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE3) ([lien](#)).

⁶⁰⁰ Ratio de la production moyenne annuelle effective sur la production maximale théorique si l'installation produisait à pleine puissance en permanence.

Il existe une incitation théorique à installer une surface maximale de panneaux photovoltaïques en raison des économies d'échelle qui réduisent les coûts unitaires à mesure que la taille de l'installation augmente. Toutefois, cette incitation est contrebalancée par le besoin d'optimiser le taux d'autoconsommation, qui pousse au contraire à limiter la taille de l'installation afin de mieux adapter la production à la consommation locale.

Les paramètres de la rentabilité du photovoltaïque sur les ménages sont très volatils. En effet, (i) le prix à l'achat des modules photovoltaïques a observé une baisse substantielle ces dernières années, et (ii) le prix de détail de l'électricité évolue suivant les variations de prix de marché, de tarif de réseau, ou de taxes.

Installation de panneaux photovoltaïques sur ombrières par une entreprise du tertiaire en France hexagonale.

Le cadre d'analyse du photovoltaïque sur grande toiture ou sur ombrière fait état de paramètres sensiblement différents par rapport au cas d'usage des particuliers. Les coûts d'installation rapportés à la surface sont en effet plus faibles. La principale différence réside dans le montant du tarif de rachat garanti : pour les puissances comprises entre 100 et 500 kW, le tarif de rachat au premier semestre 2025 est de l'ordre de 95 €/MWh, expliquant une large partie de la rentabilité. L'incitation à autoconsommer n'est pas pour autant marginale, puisque la part de la facture économisée (correspondant à la différence entre la part variable du prix de l'électricité et le coût complet de production, l'autoconsommation n'étant pas assujettie à plusieurs taxes et frais) reste près de deux fois supérieure au tarif de rachat. Pour le cas d'usage « ombrière », plusieurs configurations sont possibles. On choisit ici l'exemple d'une entreprise du tertiaire pour représenter une consommation diurne, corrélée à la production photovoltaïque (par exemple un centre commercial), permettant un taux d'autoconsommation relativement élevé. Dans cet exemple, l'installation a une puissance de 500 kW pour un coût d'installation de 650 000 €, et un facteur de charge identique à l'exemple précédent à 13 %. Le tarif de rachat de surplus est ici plus important, de l'ordre de 95 €/MWh.

Dans une telle situation, l'installation photovoltaïque pourrait s'avérer économiquement rentable, avec en l'espèce une VAN à 20 ans de l'ordre de +30 000 € pour un coût moyen pondéré du capital de 8 %. Comme pour les particuliers, la rentabilité peut être sensiblement améliorée en maximisant le taux d'autoconsommation : avec un taux de 70 %, la VAN deviendrait nettement plus importante, à plus de +110 000 €. Afin de maximiser l'autoconsommation, l'entreprise peut par exemple mettre en place un système de recharge de véhicules électriques pour les clients ou les employés, augmentant la consommation diurne.

Le rôle du tarif d'achat garanti par l'État est important, puisqu'un scénario sans tarif de rachat devient non rentable, avec une VAN 20 ans pouvant alors chuter à -170 000 € (toujours pour une actualisation à 8 %). Le tarif de rachat est très supérieur à celui proposé pour les particuliers, en partie en raison de l'absence de prime à l'installation, mais cela traduit également l'objectif d'équilibrer le rythme de développement du photovoltaïque selon les typologies (favoriser les installations plus centralisées, comme des parcs au sol, sur ombrières ou grandes toitures, recentrer le segment des installations plus petites sur l'autoconsommation).

c. Enjeux de rentabilité associés à la tarification

L'articulation entre les deux enjeux de production et consommation d'électricité bas-carbone se traduit notamment via la tarification de l'électricité. L'analyse microéconomique de l'adoption d'une solution de tarification flexible pour un particulier propriétaire d'un véhicule électrique permet ainsi d'éclairer l'effet de ce type de tarification sur la rentabilité d'un

véhicule électrique, ou bien encore sur la part d'autoconsommation d'un ménage qui disposerait de photovoltaïque sur le toit de son logement.

Actuellement, il existe plusieurs offres incitatives en matière de flexibilité de la demande, répondant à des objectifs différents. Les offres de type « Heures Pleines/Heures Creuses » (HPHC) incitent à un décalage horaire des consommations, à l'échelle d'une journée, alors que les offres de type « Effacement Jour de Pointe » (EJP, actuellement en extinction), « TEMPO » (tarif de type HPHC, avec une composante incitative à l'effacement durant les heures les plus tendues) ou « à bonus » (le consommateur reçoit une prime s'il réduit sa consommation pendant une période de tension), incitent plutôt à limiter la consommation lors des jours de pointe. Ces offres sont complémentaires pour la sécurité d'approvisionnement et pour l'équilibre du système électrique.

Les nouveaux usages électriques, comme les véhicules électriques (VE) et les pompes à chaleur (PAC), permettent d'électrifier la consommation d'énergie. Ceux-ci créent également de nouveaux gisements de flexibilité, puisque ces usages peuvent être pilotés. Ce pilotage peut être statique, à travers les heures creuses, ou dynamique, en suivant directement les signaux de prix horaires. Cette dernière configuration peut être particulièrement intéressante car elle peut, la plupart du temps, être réalisée sans contrainte pour l'utilisateur (en utilisant des automates), celui-ci bénéficiant des économies réalisées directement en déduction sur sa facture. Contrairement aux offres à tarification dynamique, qui exposent l'ensemble de la consommation aux signaux de prix horaires, ces gisements de flexibilité sont les plus prometteurs car ils évitent un surcoût pour les consommateurs qui ne peuvent pas modifier leur comportement et nécessitent des adaptations mineures, pour des économies importantes.

Le pilotage tarifaire ou dynamique de la recharge d'un véhicule électrique ne nécessite aucun investissement initial : il est donc rentable par définition, puisqu'il crée des économies sur la facture de recharge sans coût directement associé. Le gain relatif de VAN d'un véhicule électrique généré par un pilotage tarifaire est d'environ +1 300 €⁶⁰¹, soit un montant du même ordre de grandeur que le déficit de rentabilité calculé dans la section consacrée à l'électrification des voitures particulières. Sous les mêmes hypothèses, les économies annuelles obtenues par ce pilotage tarifaire seraient de l'ordre +140 €/an. Celles-ci peuvent aller jusqu'à plus de +200 €/an pour un ménage rural (gros rouleur), en plaçant une part proche de 100 % de la recharge sur les heures creuses. Certaines offres de fourniture dédiées au pilotage de la recharge des véhicules électriques pourraient permettre des économies annuelles plus importantes encore. Le pilotage de la recharge peut toutefois rentrer en conflit avec la disponibilité du véhicule.

⁶⁰¹ Dans le cas d'une actualisation à 7 %, mais peut varier selon le taux d'actualisation, entre +1 650 € et +1050 € pour un taux d'actualisation variant de 4 à 10 %.

5. Industrie

Les émissions de l'industrie en France proviennent à la fois d'usages énergétiques, principalement par combustion d'énergies fossiles, et de certains procédés industriels, comme la décarbonation du calcaire pour la production de ciment ou le vaporeformage du méthane pour la production d'hydrogène. La décarbonation des sites industriels passe donc non seulement pas une substitution des vecteurs énergétiques par des sources bas-carbone (électricité, chaleur renouvelable, biomasse), mais aussi dans certaines filières par des changements plus structurels de la chaîne de production : la décision d'investir dans la décarbonation peut alors revêtir un caractère plus ou moins structurant pour les filières et les sites industriels concernés.

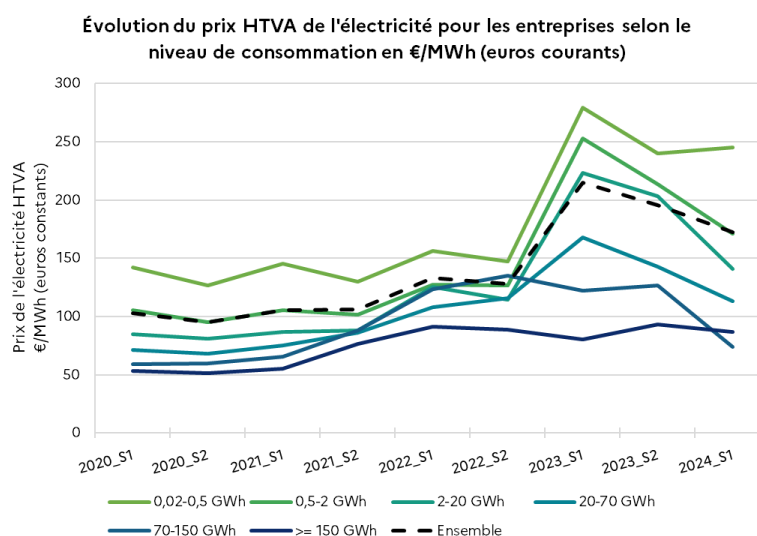
Les émissions de l'industrie française sont très concentrées sur un petit nombre de sites industriels (50 sites représentent 55 % des émissions directes de l'industrie en France). Pour accélérer la décarbonation de l'industrie en France, l'État a signé en novembre 2023 des contrats de transition écologique avec les 50 sites industriels les plus émetteurs. Ces contrats engagent les sites industriels concernés à mettre en œuvre leurs meilleurs efforts pour réaliser des investissements ambitieux dans la décarbonation de leurs activités, avec l'objectif de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre de 45 % en 2030 (par rapport à 2015). De son côté, l'État s'engage à soutenir ces efforts par des subventions basées sur une évaluation des besoins totaux en investissements et en coût d'exploitation pour des actifs bas-carbone nécessaires à la trajectoire de décarbonation du secteur à l'horizon 2030 (par exemple électrolyseurs, fours à arcs électriques, chaudières biomasse, infrastructures de captage et stockage du carbone).

a. Prix des énergies et du carbone pour l'industrie

Les prix des énergies pour les industriels diffèrent de ceux proposés aux ménages, notamment pour l'électricité et le gaz, à la fois du fait de contrats adaptés et d'une tarification différente. Les industriels peuvent par exemple choisir des contrats de fourniture de long terme, permettant de les protéger face aux variations des prix de marché, ou au contraire choisir des contrats indexés sur les prix de marché. De

plus, les industriels grands consommateurs d'électricité et électro-intensifs bénéficient de dispositifs particuliers, comme des taux réduits sur plusieurs accises énergétiques ou des abattements sur le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE), avec dans le cas de l'électricité, des réductions plus importantes pour des niveaux de consommation ou d'électro-intensivité plus importants. Ainsi, comme le montre le graphique ci-dessus, plus une entreprise consomme d'électricité, plus le coût de celle-ci est généralement faible. Enfin, contrairement aux ménages, les entreprises ne sont pas assujetties à la TVA.

Ces prix et leur évolution sont sensibles à plusieurs facteurs, conjoncturels et structurels. D'une part, les prix des énergies pratiqués pour les industries sont bien entendu influencés par les évolutions conjoncturelles locales et internationales, notamment en lien avec l'évolution



des prix des hydrocarbures. Ces évolutions jouent également sur le prix de l'électricité, bien que celle-ci soit majoritairement bas-carbone en France, dans la mesure où le mécanisme de fixation du prix est sensible au prix du carbone acquitté par les dernières centrales de production appelées dans l'ordre de mérite, qui sont régulièrement des centrales à gaz naturel. D'autre part, les prix répondent aussi à des évolutions plus structurelles. Par exemple, dans le cas de l'électricité, la loi de finance pour 2025 prévoit la création d'un versement nucléaire universel, permettant de redistribuer aux consommateurs d'électricité une partie des revenus du nucléaire historique, au-delà d'un seuil de prix.

Les industriels sont également dépendants du prix du carbone. En effet, la plupart des industries lourdes et de production d'énergie sont soumises au Système européen d'échange de quotas d'émissions (SEQUE 1), qui leur impose de se procurer chaque année (par achat ou par allocation gratuite) un nombre de quotas carbone égal à leurs émissions, tout en diminuant chaque année le nombre de quotas en circulation, donc le plafond d'émissions associé. En parallèle de la baisse de ce plafond d'émissions, environ la moitié des émissions de l'industrie européenne va être concernée par la disparition progressive des quotas gratuits, programmée entre 2026 et 2034 et associée à la mise en œuvre du **mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF)**. Ce dispositif, qui applique un prix du carbone à certains produits importés, doit permettre de limiter les fuites de carbone en soumettant ces produits importés au même niveau de tarification du carbone que celui qui est supporté par les producteurs européens. Le système de marché de quota étant piloté par les quantités et pas par les prix, les projections d'évolution du prix de ces quotas sont relativement incertaines. Ce mécanisme a un effet différencié sur le prix des différentes énergies en fonction de leur intensité carbone : s'il pèse plus fortement sur les énergies fossiles, il affecte également l'électricité en raison du fonctionnement du marché européen de l'électricité (un mécanisme de compensation des coûts indirects du carbone contenus dans le prix de l'électricité existe pour prémunir contre le risque de fuites de carbone lié aux émissions indirectes).

Les entreprises cherchent à anticiper ces évolutions des prix des énergies et en tiennent compte dans leurs décisions d'investissement. Dès lors, l'analyse des investissements du secteur industriel est indissociable de l'évolution des prix anticipée.

b. Rentabilité de différents leviers de décarbonation de l'industrie

Production de chaleur bas-carbone

Le remplacement des systèmes de production de chaleur par des solutions bas-carbone est incontournable pour la décarbonation des chaînes de production industrielles. Historiquement la production de chaleur industrielle repose essentiellement sur la combustion d'énergies fossiles, mais des solutions électriques ou à base de biomasse existent et les remplacent progressivement.

Pour générer de la chaleur haute température, un site industriel peut opter pour l'installation d'une chaudière électrique ou d'une chaudière biomasse. Même si ce choix représente un surcoût, à la fois à l'investissement (par rapport à une chaudière fossile équivalente) et à l'usage (les coûts de l'électricité et de la biomasse sont plus élevés que celui des intrants fossiles), il permet d'éviter des coûts directs liés à la tarification du carbone. En effet, si l'entreprise est assujettie à une tarification carbone, comme le SEQUE, alors les émissions évitées grâce à cet investissement réduisent les dépenses à l'utilisation par rapport à une chaudière fossile, de façon de plus en plus marquée à mesure que le prix du carbone augmente. Par exemple, une chaudière électrique de 15 MW installée à la place d'une chaudière à gaz équivalente génère un surcoût à l'utilisation lié à l'électrification de l'ordre de 4 à 7 M€ par an (qui dépend fortement de l'évolution des prix relatifs de l'électricité et du gaz), mais permet d'éviter des coûts carbone

de l'ordre de 3 M€ à court terme, et de 4 à 7 M€ à 15 ans, selon l'évolution du niveau de tarification du carbone. Ainsi, les coûts évités peuvent ne pas suffire à compenser le surcoût à l'usage : en 2024, le Gouvernement a donc lancé un appel d'offres « grands projets industriels de décarbonation » sur plusieurs années pour soutenir la décarbonation des grands projets industriels soumis au marché SEQUE et permettre justement de rendre ces investissements rentables.

Pour générer de la chaleur basse température, le remplacement par une pompe à chaleur industrielle est une solution qui allie décarbonation et efficacité énergétique. L'efficacité de la pompe à chaleur, supérieure à celle d'une chaudière fossile, permet en effet de réduire les besoins en énergie de sorte à réduire les coûts à l'usage, voire dans certaines situations à compenser l'intégralité du surcoût de l'électricité face aux intrants fossiles. À ces gains à l'usage sur la facture énergétique s'ajoutent les coûts évités liés à la tarification du carbone, comme pour les chaudières électriques et à la biomasse, mais ne suffisent généralement pas à amortir le surcoût initial, appelant également à la mise en œuvre de dispositifs d'accompagnement. Pour les sites qui ne comptent pas parmi les plus grands sites industriels, l'État a ainsi lancé cette année l'appel à projets DECARB IND 2025, tourné vers les projets et sites de taille moyenne, et mis en œuvre le dispositif DECARB FLASH 2025-2027 pour accompagner les TPE et PME industrielles dans leur transition écologique.

Le niveau de rentabilité de ces installations est donc en particulier sensible aux prix des intrants énergétiques : si le prix relatif de l'électricité par rapport au gaz naturel s'améliore, alors les solutions bas-carbone verront leur rentabilité s'améliorer. De la même manière, si le prix du carbone sur le marché SEQUE s'avérait plus faible qu'attendu au cours de l'utilisation, alors les gains économiques d'un système bas-carbone par rapport à un contrefactuel fossile seraient moindres, sans pour autant altérer la facture énergétique.

Au-delà des enjeux de rentabilité, la décision de recourir à des systèmes de production de chaleur bas-carbone peut également être facilitée ou contrainte par des enjeux d'approvisionnement énergétique.

Dans le cas d'une chaudière électrique ou d'une pompe à chaleur, le raccordement au réseau électrique constitue souvent un point de friction important. Certains sites, notamment en zones rurales ou dans des zones industrielles plus anciennes, ne disposent pas de ligne très haute ou haute tension à proximité. Dans ces cas, les travaux nécessaires pour se raccorder – création de postes sources, renforcement du réseau local – peuvent engendrer des coûts élevés et des délais importants, parfois incompatibles avec les calendriers industriels. Ce frein nécessite une bonne anticipation en phase de planification, ainsi qu'un dialogue renforcé entre les industriels, les gestionnaires de réseau et les autorités locales. Pour faciliter la transition, certains acteurs explorent déjà des solutions comme le regroupement de besoins à l'échelle d'une zone ou la création de hubs électriques partagés.

Concernant le recours à la biomasse énergie, l'équilibre entre besoins et ressources invite à prioriser les usages, et en particulier à réserver le recours à la biomasse aux seuls usages non-substituables. La biomasse constitue en effet une ressource précieuse pour la décarbonation, avec une demande agrégée attendue en forte hausse à moyen et long termes, face à une offre limitée, ce qui induit à la fois des risques sur les prix et sur la souveraineté énergétique de la France. Cette contrainte impose de réserver la biomasse aux usages pour lesquels elle est véritablement indispensable : les troisièmes éditions de la Programmation pluriannuelle de l'énergie et de la Stratégie nationale bas-carbone présenteront à ce titre un ordre de mérite des usages de biomasse basé sur l'existence d'alternatives bas-carbone pour chacun. Dans l'industrie, certains procédés à haute température ou nécessitant une fonction matière spécifique ne peuvent aujourd'hui être décarbonés efficacement par l'électrification, soit parce que les

technologies électriques ne sont pas encore matures, soit parce que les coûts associés seraient trop importants : dans ces cas précis, la biomasse peut offrir une alternative.

Efficacité énergétique

La décarbonation d'un site industriel peut également reposer sur des investissements dans l'efficacité énergétique (optimisation des process, installations plus performantes, gestion de la chaleur, maintenance, innovation, ...). Les solutions d'efficacité énergétique permettent de réduire les besoins énergétiques d'un site industriel à niveau de production inchangé, et se retrouvent dans toutes les filières industrielles où elles peuvent prendre des formes diverses. Après l'investissement initial, ces solutions permettent de diminuer la consommation énergétique, donc de diminuer à la fois les coûts énergétiques à l'utilisation, mais également les émissions de gaz à effet de serre et par conséquent le coût de la tarification du carbone en vigueur. Malgré la mobilisation de technologies hétérogènes parmi les filières, les solutions d'efficacité énergétique ont en commun de permettre systématiquement des gains économiques à l'usage, généralement suffisants pour amortir l'investissement initial sur la durée et atteindre la rentabilité. Pour les leviers d'efficacité énergétique qui demanderaient un investissement initial trop élevé pour être amorti, des soutiens existent au travers des Certificats d'économie d'énergie (CEE), dont plusieurs fiches concernent le secteur industriel.

La hausse des investissements des entreprises pour la décarbonation n'est pas une tendance récente. Les entreprises ont une incitation économique à rechercher la réduction de leurs coûts de production, dont en particulier les coûts liés à l'énergie : elles investissent ainsi dans l'amélioration de l'efficacité énergétique de leurs processus de production, notamment en vue d'améliorer leur compétitivité-prix⁶⁰². Ces incitations économiques préexistaient ainsi à la mise en place d'objectifs de décarbonation de l'économie. De fait, en 2015, année de l'adoption de l'accord de Paris, les émissions totales de l'industrie manufacturière en France avaient déjà diminué de 40 % par rapport à 1990⁶⁰³, malgré un volume de production en hausse⁶⁰⁴, grâce à des investissements dans une meilleure efficacité des chaînes de production.

Diminution du taux de clinker dans la production de ciment

La décarbonation de la chaleur et l'efficacité énergétique sont des leviers transverses à toutes les filières industrielles, permettant de décarboner les usages énergétiques ; or, les émissions de certaines filières sont induites par des usages non-énergétiques. Par exemple, les émissions de gaz à effet de serre générées par la production de clinker (un des principaux composants des ciments conventionnels) sont pour un tiers seulement d'origine énergétique, et pour deux tiers liées à des procédés spécifiques (en l'occurrence la décarbonatation du calcaire)⁶⁰⁵. Afin de réduire ces émissions, il est possible de **diminuer les taux de clinker dans la production de ciment**, en remplaçant une partie par des argiles calcinées ou d'autres substituts : il s'agit donc d'un levier spécifique à un seul secteur industriel.

Une fois l'investissement initial réalisé, ce levier n'induit quasiment aucun surcoût à l'utilisation, tout en réduisant les coûts de production en évitant des coûts de tarification carbone. Malgré un coût initial conséquent, cet investissement s'avère généralement rentable pour les sites

⁶⁰² Voir par exemple Rohdin, P., Thollander P., & Solding, P. (2007), *Barriers to and drivers for energy efficiency in the Swedish foundry industry*, Energy Policy, Vol.35-1, pp. 672-677 ([lien](#)).

⁶⁰³ CITEPA (2025), *Rapport Secten 2025* ([lien](#)).

⁶⁰⁴ La désindustrialisation a ralenti la hausse du volume de production sans pour autant l'inverser : l'augmentation du volume de production et la recomposition des filières ont ainsi eu un effet à la hausse sur les émissions de l'industrie manufacturière française depuis 2000, nettement compensé par les progrès en efficacité carbone, y compris efficacité énergétique, selon Faquet R. (2021), *Which industrial firms make decarbonization investments ?*, Document de travail n°2021/3 de la Direction générale du Trésor ([lien](#)).

⁶⁰⁵ Patrick Criqui et al. (2023), *Les coûts d'abattement – Partie 6 : le ciment* ([lien](#)).

industriels (au sens d'une valeur actuelle nette positive), à un horizon qui dépend de l'évolution du coût du carbone, qui est en l'espèce le seul facteur responsable des gains économiques à l'usage. Par exemple, pour une grosse cimenterie, l'investissement initial serait de l'ordre de 40 à 45 M€, les surcoûts à l'utilisation de l'ordre de 250 à 300 k€ et les coûts carbone évités de l'ordre de 8 à 10 M€ avant 2030 puis jusqu'à 10 à 30 M€ après 2040, pour une VAN à 20 ans se situant entre 20 à 70 M€ en utilisant un coût moyen pondéré du capital représentatif de la filière ciment européenne à 8%⁶⁰⁶, selon l'évolution du coût du SEQE. Cet investissement est également une transformation de la chaîne de production qui peut appeler à une restructuration des procédés et des chaînes d'approvisionnement au sein du site industriel.

Aujourd'hui, le principal frein à la diminution des taux de clinker n'est donc pas d'ordre économique, mais lié aux normes qui régissent les types de ciment et béton mis sur le marché, puisqu'elles sont liées à la composition du ciment – elles précisent le taux de clinker minimal à y intégrer – et non pas à la performance physique du matériau. S'ils ne correspondent à aucune norme, les ciments et bétons doivent être certifiés pour chaque usage, avec des tests de performance longs et coûteux nécessaires pour l'obtention d'assurances (notamment la garantie décennale). Aussi, un industriel souhaitant produire des ciments plus innovants (par exemple avec un taux de clinker inférieur à 50%) sera confronté à de fortes barrières économiques, issues du contexte normatif. De la même manière, il est plus difficile et plus cher d'assurer un ouvrage sans matériaux normés, ce qui peut affecter la compétitivité des ciments et bétons bas-carbone. Une évolution des normes actuelles est cependant envisagée afin de permettre plus facilement aux ciments à bas taux de clinker d'accéder au marché.

Capture et stockage du carbone (CCS), pour les émissions incompressibles

Après avoir mis en œuvre tous les leviers de décarbonation existants pour réduire ses émissions, un site industriel peut avoir recours à la capture et stockage des émissions résiduelles incompressibles (CCS). Cette solution est intense en capital initial (systèmes de capture, infrastructures de transport, site d'enfouissement), mais présente également des coûts à l'usage entre le site industriel et le site de stockage.

À l'instar des précédents leviers, l'intérêt économique des CCS réside en la valorisation des émissions évitées. Ce levier sera utile pour décarboner les émissions incompressibles, mais il reste encore peu mature et dépendant de la construction d'infrastructures dédiées, ce qui justifie les différents soutiens existants. Les coûts du CCS sont donc très élevés à court terme, mais seront peu à peu amenés à diminuer, à la fois par le développement d'infrastructures de transport du dioxyde de carbone, à l'échelle nationale mais aussi au niveau des clusters industriels, et également par effet d'apprentissage notamment sur la phase de capture. Pour autant, ici encore la variable la plus déterminante reste le coût du carbone : une trajectoire de du SEQE 1 plus faible que prévu pourrait ainsi dégrader nettement le niveau de rentabilité de ces leviers, alors qu'une trajectoire du prix des quotas carbone plus élevée pourrait l'améliorer.

En dehors des coûts très élevés sur l'ensemble de la chaîne de valeur des CCS, qui constituent le principal frein au déploiement des projets de CCS, d'autres freins existent.

Les projets de CCS sont fortement dépendant de leur localisation géographique et de la possibilité ou non de s'inscrire dans une logique de hub : être proche d'une façade maritime disposant d'un grand port industriel, ou pouvoir mutualiser les infrastructures de transport avec des projets voisins sont des facteurs facilitants des projets de CCS.

Le CCS étant un outil récent, l'adaptation du cadre législatif et réglementaire sera cruciale pour permettre l'émergence des premiers projets, en particulier la régulation des infrastructures de

⁶⁰⁶ Aswath Damodaran (2025), *Cost of equity and capital – Cost of capital*. Donnée pour la filière des matériaux de construction au périmètre « Europe ». Dernière mise à jour : 5 janvier 2025 ([lien](#)).

transport, la normalisation des caractéristiques du CO2 transporté et enfouis, et l'adaptation du code minier notamment.

Enfin, en tant que technologie émergente, le CCS fait face à des questions légitimes et devra démontrer son utilité et sa pertinence, notamment dans la réduction des émissions incompressibles (dans les faits, le soutien proposé par l'État n'est disponible qu'aux candidats ayant démontré l'impossibilité de recourir à une solution de décarbonation pour éliminer les émissions captées), dans son efficacité environnementale (des analyses de cycle de vie, prenant en compte l'ensemble de la chaîne CCS du captage jusqu'à son stockage, ont déjà montré l'efficacité de cette solution) et dans sa mise en œuvre opérationnelle (notamment sur la sécurité du transport et des sites de stockage).

