

Paris,  
Juillet 2020

# Relance : comment financer l'action climat

Auteurs : Hadrien **Hainaut** | Maxime **Ledez** | Quentin **Perrier** | Benoit **Leguet** (I4CE) |  
Patrice **Geoffron**, Université Paris Dauphine - PSL



L'Institut de l'économie pour le climat (**I4CE** – Institute for climate economics) est une association experte de l'économie et de la finance dont la mission est de faire avancer l'action contre les changements climatiques. Grâce à ses recherches appliquées, l'Institut contribue au débat sur les politiques liées au climat. Il rend aussi publiques des analyses pour appuyer la réflexion des institutions financières, des entreprises ou encore des territoires et les aider à intégrer concrètement les enjeux climatiques dans leurs activités. **I4CE** est une association d'intérêt général, à but non lucratif, fondée par la Caisse des Dépôts et l'Agence Française de Développement.

[www.i4ce.org](http://www.i4ce.org)

---

---

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Ian Cochran, Damien Demailly, Vivian Depoues, Amélie Fritz, Louise Kessler et Morgane Nicol pour leurs précieuses contributions à la conception de ce rapport.

Au cours des trois derniers mois, de nombreux échanges avec des experts, financeurs et porteurs de projets de la transition bas-carbone nous ont permis de faire avancer notre réflexion sur les contenus de ce rapport. Nous les remercions chaleureusement.

Nous remercions les institutions qui ont apporté leur soutien technique et financier à la réalisation de ce rapport :

- L'Agence de la transition écologique (ADEME),
- La Fondation Européenne pour le Climat (ECF).

Pour les uns comme pour les autres, le contenu de ce rapport ne les engage pas.

---

# Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b>	<b>3</b>	<b>UN PLAN BÉNÉFIQUE POUR LE CLIMAT ET POUR L'ÉCONOMIE</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>	Les mesures proposées stabiliseraient les marchés d'investissement	14
<b>EN FRANCE, LE DÉFICIT D'INVESTISSEMENT EN FAVEUR DU CLIMAT DATE D'AVANT LA CRISE</b>	<b>6</b>	Ce plan contribuerait à la reprise économique et à la création d'emplois	14
Les ambitions climatiques de la France	6	Des bénéfices immédiats et locaux en matière de qualité de l'air	15
Un déficit d'investissement de 15 à 18 milliards d'euros chaque année	7		
<b>UN PLAN FINANCIER POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS CLIMAT</b>		<b>ANALYSE PAR SECTEUR</b>	<b>17</b>
Fournir une impulsion publique de 9 milliards d'euros par an, pour déclencher 21 milliards d'euros d'investissements annuels supplémentaires	8	Bâtiment	18
L'effort financier est à pérenniser, il doit augmenter dans la durée	8	Transports	26
L'argent ne suffit pas : le recours à l'accompagnement et à la réglementation est indispensable	8	Production d'énergie	38
A très court terme, les porteurs de projets fragilisés devront être aidés	9		
<b>ZOOM SUR L'IMPULSION PUBLIQUE AU CŒUR DU PLAN</b>	<b>11</b>	<b>LE FINANCEMENT DES SUBVENTIONS À LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES</b>	<b>44</b>
L'État fournit l'impulsion financière nécessaire et en recueille des bénéfices	12		
Le plan prévoit certaines ressources dont les collectivités ont besoin pour investir	12	<b>CONTRIBUTIONS AU FINANCEMENT DE LA TRANSITION DES SECTEURS ÉTUDIÉS</b>	<b>45</b>
Les banques publiques peuvent cofinancer les projets bas-carbone	13	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>48</b>

## RÉSUMÉ

Pour répondre au choc économique sans précédent dû à la crise sanitaire, les pouvoirs publics ont d'abord déployé des mesures d'urgence. Ils souhaitent désormais relancer l'économie, et combiner cette relance avec l'impératif de lutte contre les changements climatiques.

*« Nous proposons un plan de financement pour la transition, adossé à des mesures économiques et réglementaires qui forment un ensemble cohérent. »*

Nombre de filières économiques indispensables à la transition bas-carbone, comme le rail et les transports collectifs urbains, sont marquées par la crise. Des filières dans lesquelles, déjà avant la crise, la France et les Français investissaient trop peu. Que ce soit pour isoler les bâtiments, acquérir un véhicule bas-carbone, construire les infrastructures de transport durables ou encore produire de l'énergie décarbonée, 46 milliards d'euros ont été investis en 2018 par les pouvoirs publics, les entreprises et les ménages. La France aurait dû en investir au moins 15 de plus afin de se mettre sur la voie de la neutralité carbone.

### Certains secteurs analysés dans ce rapport n'ont encore fait l'objet d'aucune annonce

Treize secteurs sont analysés, dont certains n'ont encore fait l'objet d'aucune annonce gouvernementale alors même qu'ils sont clés pour la transition bas-carbone : la rénovation des bâtiments, les infrastructures ferroviaires, les transports en commun urbains ou encore la chaleur et le gaz renouvelables.

### A court terme, un financement public additionnel de 9 milliards d'euros par an

Le plan permettrait de déclencher 21 milliards d'euros d'investissements supplémentaires en faveur du climat chaque année, avec un financement public additionnel de 9 milliards d'euros. Parmi les mesures de ce plan, l'État propose une aide à la rénovation globale, un bonus automobile renforcé, des enveloppes conséquentes pour rénover le réseau ferroviaire et étendre l'offre de transports en commun urbains. Les collectivités investissent

principalement dans la rénovation des bâtiments publics et verdissent les flottes d'autobus. Les banques publiques financeraient la production et la distribution d'électricité, de gaz et de chaleur renouvelables.

Nous pensons que cette intervention cruciale reste d'une ampleur modeste au regard d'autres dépenses publiques et de ses bénéfices envisagés pour l'activité économique, les recettes fiscales, l'emploi, ou encore la réduction de la pollution de l'air et de la précarité énergétique.

### Le vrai enjeu financier sera de durer dans le temps

Le véritable enjeu financier sera de soutenir l'effort en augmentant progressivement les financements publics et en entraînant les financements privés. Car même en améliorant leur effet de levier, les financements publics vont augmenter avec le nombre croissant de projets et le développement des marchés de la transition bas-carbone. Selon nos estimations, au-delà de 2024, la contribution annuelle des pouvoirs publics aux investissements climat s'élèverait à 37 milliards d'euros, soit 22 de plus que leur niveau historique.

Les pouvoirs publics, à commencer par l'État, pourraient donner de la visibilité en s'engageant budgétairement sur plusieurs années, et en clarifiant comment ils comptent répondre à ces besoins croissants. Dans les prochains mois, l'endettement ne sera plus une solution aussi facile qu'aujourd'hui.

### L'argent ne fait pas tout

On pourrait croire que, pour déclencher davantage d'investissements nécessaires pour le climat, il suffit d'augmenter les financements publics ou même privés. En réalité, les financements ne sont efficaces qu'à condition d'accompagner les ménages qui souhaitent rénover leurs logements, de former les artisans qui interviendront sur les chantiers, d'interdire la vente des véhicules les plus polluants, ou encore d'afficher lors de l'achat le coût annuel réel des voitures.

Nous espérons que ce plan, sorte de mode d'emploi pour inscrire le climat dans la relance économique, pourra contribuer à éclairer les choix de l'action publique et de l'ensemble des parties prenantes, et concluons avec un point de vigilance : si la capacité d'autofinancement des entreprises ou des collectivités territoriales demeure durablement amputée par la crise économique, nombre de projets d'investissements favorables au climat seront annulés ou reportés. Le rétablissement de ces capacités est une condition préalable à ce plan.

# Introduction

## La France traverse un choc économique sans précédent

Au cours du confinement, la production et la consommation ont connu un arrêt brutal et simultané. Ce choc continue de se propager : il est difficile d'en mesurer précisément les contours. Depuis, l'activité est revenue à son niveau d'avant le confinement dans certains secteurs, comme l'habillement ou l'équipement du foyer, mais reste à des niveaux historiquement faibles dans d'autres, comme les carburants, les transports de longue distance ou les services d'hébergement (INSEE, 2020). A la fin du mois de juin, les perspectives semblent s'améliorer, mais il est encore plus délicat d'anticiper les retombées sur la croissance, le chômage et la dette publique, tant ces réalités restent assujetties aux incertitudes de santé publique (seconde vague, traitements, vaccination) et aux incertitudes économiques : confiance des ménages, demande mondiale (OCDE, 2020).

## Les pouvoirs publics souhaitent désormais entreprendre une « relance de l'économie »

Relancer l'économie implique généralement des dépenses publiques financées par l'endettement pour augmenter l'activité économique et réduire le chômage, le tout à l'horizon de quelques mois. Mais la crise sanitaire n'a pas seulement retardé la marche habituelle de l'économie. En rompant les relations commerciales entre les pays, elle introduit de nouvelles contraintes sur la production. La crainte de transmettre ou d'être contaminé par le virus, la nécessité de protéger les populations altèrent durablement les choix de consommation. Une politique de relance ne peut pas ignorer ces transformations.

## La crise sanitaire n'a pas mis un terme à l'urgence climatique

Les conventions citoyennes, en France et au Royaume-Uni demandent plus de résilience face aux crises futures. La France et l'Union Européenne se sont engagées à inscrire leurs mesures pour la relance dans le cadre d'un « pacte vert » (Green Deal). Or, nous observons que par le passé, les émissions de gaz à effet de serre ont rapidement augmenté après les principales récessions (Peters *et al.*, 2011). Pire, dans de nombreux pays, les mesures adoptées pour relancer l'économie ont contribué à ce rebond, en misant sur des infrastructures fossiles qui sont encore en place aujourd'hui. Pour que la relance ne se solde pas par une décennie perdue pour le climat, nous avons fait part, dès début avril, de notre conviction que l'action climat était un levier indispensable à la sortie de crise.

## Maintenir le cap sur la neutralité carbone

Dans ce rapport, nous partons du constat que la France n'a pas assez investi en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de l'adaptation au changement climatique.

Nous préconisons de garder le cap sur la neutralité carbone, tel qu'il est défini par les objectifs sectoriels récemment adoptés dans la Loi énergie-climat (2019), la Stratégie nationale bas-carbone et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (2020), et dans l'esprit des orientations de la Convention Citoyenne pour le Climat (2020).

*« Dans ce rapport, nous avons privilégié les mesures proposées par les citoyens pour engager des transformations dans les secteurs visés par la stratégie climat. »*

## Les investissements soutenus dans le plan sont utiles à la collectivité

La Convention citoyenne a identifié les multiples besoins d'une transformation bas-carbone, sur la façon de se loger, de se nourrir, de se déplacer et de transporter des marchandises, sur nos façons de consommer et de produire. etc. Les équipements déployés pour y répondre – logements, véhicules, infrastructures, énergies bas-carbone – sont riches en bénéfices collectifs, difficilement valorisés par les investisseurs privés. En intervenant dans ces domaines, les pouvoirs publics se prémunissent donc contre un risque de sous-investissement.

## Une impulsion publique est nécessaire pour mobiliser les investissements privés et résorber les déficits d'investissements

Pour cela, nous proposons un ensemble de mesures, de nature économique ou réglementaire, adossées à un plan financier décliné pour les acteurs publics et privés. Ce plan ne constitue pas un recensement ni une évaluation des engagements publics prévisionnels, mais examine les conditions économiques et les financements nécessaires pour que la France investisse suffisamment en faveur du climat pour respecter les budgets carbone établis dans la Stratégie nationale bas-carbone. Pour évaluer les effets de levier entre financements publics et privés, ce travail s'est appuyé sur la connaissance historique des investissements décrits dans le Panorama des financements climat, ainsi que sur une étude attentive de la littérature, complétées de conversations régulières avec des experts, des porteurs de projets ou des financeurs des différents secteurs.

### Les bénéfices potentiels de ces mesures sont nombreux et justifient selon nous l'effort investi

En premier lieu, elles contribueraient à la stabilisation des marchés d'investissement et donc à la relance de l'économie nationale. A terme, elles seraient porteuses de bénéfices

économiques et environnementaux plus larges, comme une augmentation de l'activité, une réduction du chômage et du déficit de la balance commerciale, une diminution de la pollution de l'air et de ses dommages pour l'économie.

#### DES MESURES INSPIRÉES PAR LA CONVENTION CITOYENNE SUR LE CLIMAT

La Convention Citoyenne pour le Climat a été constituée en octobre 2019 avec le mandat de définir des mesures permettant de réduire les émissions de GES d'au moins 40 % en 2030 par rapport à leur niveau de 1990\*. Ses 150 membres ont été tirés au sort, en prenant soin de garantir leur représentativité de la diversité de la société française.

**Les citoyens se sont penchés sur la question du financement des investissements nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de climat.**

Le 21 juin 2020, les citoyens ont adopté 149 mesures réparties autour de cinq préoccupations quotidiennes : se nourrir, se loger, se déplacer, consommer, produire et travailler. Par exemple, les citoyens ont proposé un bonus automobile renforcé pour les véhicules électriques, des investissements supplémentaires dans le réseau ferroviaire ou des aides assorties de prêts pour le financement de la rénovation des logements. De manière générale, les mesures adoptées par les citoyens reposent sur des incitations financières (investissements, subventions, prêts ou taxes), sur la réglementation, l'information ou l'accompagnement. En revanche, la taxe carbone n'a pas été un levier retenu par la Convention, ce qui rejoint les conclusions d'une étude menée sur un échantillon plus large de français interrogés au sujet des politiques climatiques : les répondants approuvent des normes plus strictes et un soutien aux investissements verts, et rejettent la taxe carbone (Douenne et Fabre, 2020).

**Certaines orientations exprimées par les citoyens trouvent dans ce plan une traduction en montants d'aides publiques, en échéanciers réglementaires ou en services d'accompagnement.**

De fait, nous avons tenu compte du gel de la composante carbone décidé en 2018 et inscrit dans la SNBC et la PPE. Certaines mesures des citoyens n'ayant pas trait aux investissements n'ont pas été considérées, tandis que certains investissements sur lesquels les citoyens ne se sont pas exprimés font l'objet de soutiens publics dérivés d'autres sources.

**Les préférences exprimées par les citoyens sont précieuses pour concevoir des politiques acceptables et pérennes.**

Mais elles posent également des questions légitimes : s'agit-il d'une manière efficace de déclencher des transformations économiques ? Le coût de ce type de mesures est-il soutenable pour les finances publiques ? Pour y répondre, ce rapport calcule l'impulsion financière publique nécessaire pour engager des investissements conformes à la stratégie climat dans les secteurs étudiés, et discute de l'ampleur de ces montants à court et à moyen terme.

\* Il s'agit du même objectif intermédiaire que celui adopté par la SNBC et la PPE.

# En France, le déficit d'investissement en faveur du climat date d'avant la crise

## Les ambitions climatiques de la France

Les objectifs français en matière de lutte contre le changement climatique sont inscrits dans la loi énergie-climat de 2019

Le pays s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre jusqu'à atteindre la neutralité carbone en 2050. Être « neutre en carbone » signifie que les activités humaines n'émettent pas plus de gaz à effet de serre que les puits de carbone forestiers et industriels ne peuvent en absorber. Selon le Haut Conseil pour le Climat, cet objectif français est cohérent avec le but énoncé dans l'Accord de Paris : « parvenir à un équilibre entre les émissions (...) et les absorptions (...) au cours de la deuxième moitié du siècle ». C'est aussi l'objectif retenu par la Commission Européenne dans son pacte vert (« green deal ») proposé en 2019. Sans attendre 2050, la France s'est engagée, avec les autres pays européens, à réduire ses émissions de 40 % en 2030 par rapport au niveau de 1990.

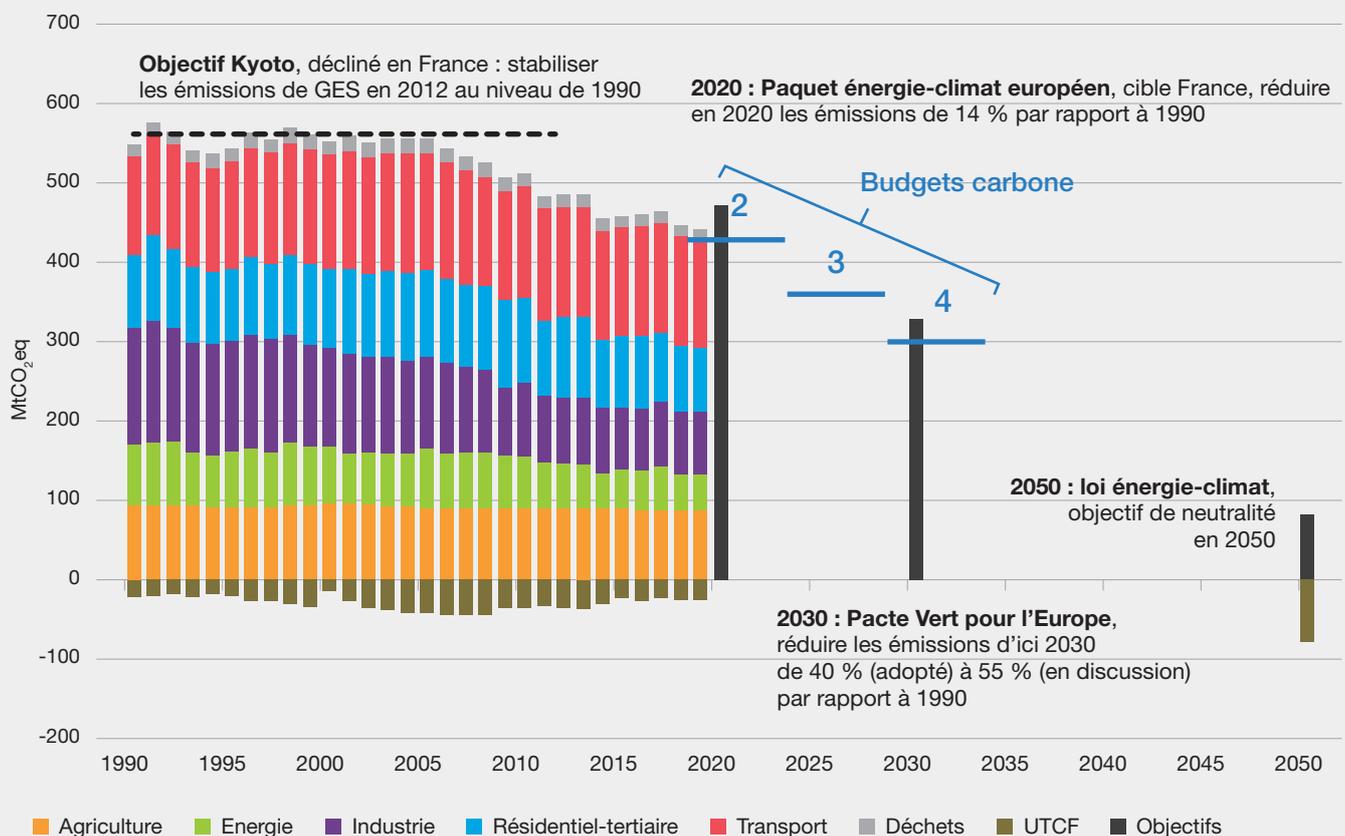
Pour atteindre la neutralité carbone, les émissions de gaz à effet de serre doivent être divisées par six par rapport à leur niveau de 1990, soit 80 MtCO<sub>2</sub> contre 445 MtCO<sub>2</sub> en 2018

Les émissions liées à l'utilisation de l'énergie devront être ramenées à zéro, car certaines émissions de l'agriculture et du secteur des terres ne pourront être entièrement évitées. La loi fixe également des objectifs en matière d'efficacité énergétique, d'utilisation d'énergies renouvelables dans l'électricité, la chaleur et les carburants liquides, ou encore des précautions sur l'empreinte carbone des produits importés.

Le gouvernement élabore une feuille de route qui détaille les actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs

Cette Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), établie en concertation depuis 2018 et publiée en mars 2020, liste des orientations pour chaque secteur d'utilisation de l'énergie, et définit des « budgets carbone », c'est-à-dire des quantités d'émissions maximales réparties entre secteurs et par période de cinq ans. En parallèle, le gouvernement élabore une Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE),

### LES OBJECTIFS CLIMAT DE LA FRANCE ET LES BUDGETS CARBONE DE SA STRATÉGIE NATIONALE



Source: IACE, d'après inventaire CNUCC et CITEPA.

dans laquelle il énonce les actions à entreprendre pour piloter l'offre et la demande d'énergie, déployer les énergies renouvelables, consolider les réseaux ou encore sécuriser les approvisionnements.

## Un déficit d'investissement de 15 à 18 milliards d'euros chaque année

Pour mettre la France sur la voie de la neutralité carbone, les investissements climat doivent atteindre près de 50 milliards d'euros par an au cours des prochaines années, soit 15 à 18 milliards par an de plus qu'en 2018

Cet écart s'élève jusqu'entre 22 à 25 milliards d'euros par an si l'on considère que le recours à la rénovation énergétique globale, peu pratiquée aujourd'hui, est nécessaire pour atteindre l'objectif d'un parc « basse consommation » en 2050.

S'il a manqué des investissements, c'est parce que les projets qu'il faudrait réaliser sont découragés voire ne sont pas entrepris. Des freins de nature très diverse persistent (Assemblée nationale, 2019). Ceux de nature économique et financière font l'objet d'une attention particulière dans ce rapport.

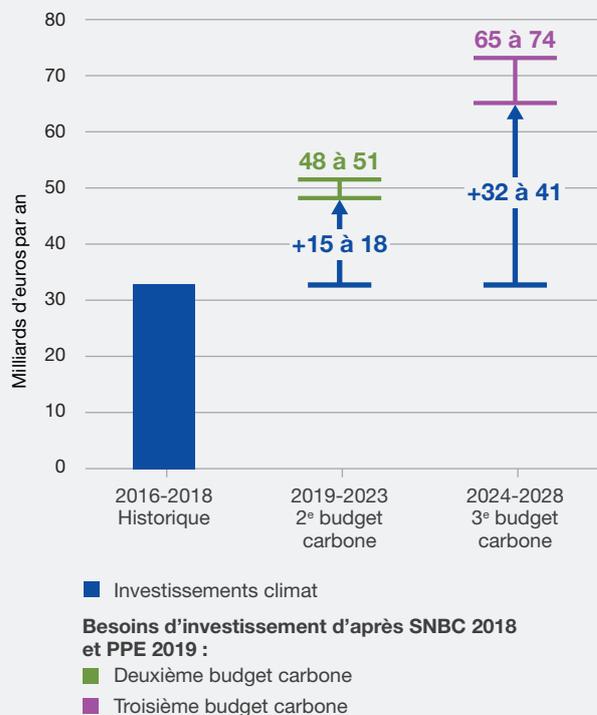
Afin d'éclairer la décision publique, I4CE a estimé les investissements nécessaires à la réalisation des objectifs nationaux en matière de climat. Pour cela, il faut considérer les équipements que la SNBC et la PPE prévoient de réaliser – par exemple, le nombre de logements rénovés, les éoliennes ou les fermes solaires installées, les lignes ferroviaires, celles des tramways et les voies de bus construites – et les coûts anticipés de ces équipements.

### D'ici la fin de la décennie, l'effort d'investissement devra encore s'accroître

En effet, pour la période suivante (2024-2028), les besoins d'investissement dans les filières bas-carbone s'élèveront à 70 milliards d'euros par an. Au-delà de 2030, les besoins sont susceptibles de croître encore, car l'essentiel des nouveaux véhicules, des logements rénovés et des infrastructures construites opéreront pour des technologies bas-carbone.

Pour maintenir la crédibilité des engagements en matière de climat tout en réagissant à la crise économique, les pouvoirs publics ont tout intérêt à soutenir les investissements envisagés dans la Stratégie nationale bas-carbone et la Programmation pluriannuelle de l'énergie.

### LES INVESTISSEMENTS EN FAVEUR DU CLIMAT : NIVEAU HISTORIQUE ET BESOINS ANNUELS



Source : I4CE., Panorama des financements climat, édition 2019.

Note : Dans certains secteurs comme l'agriculture, l'industrie ou le nucléaire, l'analyse de la SNBC et la PPE n'a pas permis de mettre en évidence de trajectoire d'investissement ni de projection de financement : ils sont donc exclus de la comparaison.

« Le déficit d'investissement en faveur du climat ne se résorbera vraisemblablement pas sans intervention publique. »

# Un plan financier pour atteindre les objectifs climat

## Fournir une impulsion publique de 9 milliards d'euros par an, pour déclencher 21 milliards d'euros d'investissements annuels supplémentaires

Pour garder le cap sur les objectifs climat et contribuer à la relance économique, les pouvoirs publics fourniraient une impulsion financière estimée à 9 milliards d'euros au-delà des niveaux historiques

Cette impulsion est cruciale, mais modeste : des montants bien plus importants ont été engagés dans des réformes récentes ou pour endiguer la crise économique. Il comprend des aides de l'État (6,4 milliards), principalement sous forme de subventions, des collectivités territoriales (1,6 milliard), sous forme de subventions et de prises de participation, et des banques publiques (2,3 milliards), sous forme de prêts aidés et de prises de participation<sup>1</sup>.

Les acteurs privés apporteraient aux projets climat un cofinancement supplémentaire indispensable, que nous estimons à 14 milliards d'euros annuels

Les mesures que nous proposons aboutissent à de meilleures conditions d'investissement, donc à d'importants effets de levier, ce qui permet aux porteurs de projets de moins contribuer en fonds propres. Par conséquent, ce sont les institutions financières – banques et marchés financiers – qui en apporteraient la plus grande part.

Au total, les investissements favorables au climat passeraient de 32,5 milliards à 53,8 milliards d'euros par an dans les secteurs étudiés, approchant la cible fixée à partir de la Stratégie nationale bas-carbone et la Programmation pluriannuelle de l'énergie.

## L'effort financier est à pérenniser, il doit augmenter dans la durée

Si le débat actuel porte surtout sur les interventions publiques à court terme, nos travaux montrent que le besoin de financement public ira en s'accroissant

Pour parvenir aux objectifs climatiques à moyen terme, les pouvoirs publics vont devoir augmenter leurs contributions au financement des investissements, de 22,4 milliards d'euros par an par rapport à leur niveau historique. Ceci n'est pas le résultat d'une dépendance persistante des solutions bas-carbone aux subventions publiques. Tout d'abord, les coûts de certains équipements, comme les voitures électriques, devraient diminuer. Ceux des rénovations énergétiques

globales baisseraient avec l'expérience acquise par les artisans et les économies d'échelle sur les chantiers. Quant à la compensation par l'État des obligations d'achat pour l'électricité renouvelable, elle plafonne au cours de la période et diminuerait ensuite (Agora Energiewende & IDDRI, 2019). De plus, à moyen terme, les ménages et les entreprises financeront davantage leurs investissements par un recours à leurs fonds propres et à l'emprunt que par des subventions publiques.

Si l'argent public reste nécessaire à moyen-terme, c'est surtout parce que le nombre de projets augmente considérablement

Au milieu de la décennie, le plan envisage de plus en plus de rénovations globales, les ventes de voitures électriques seraient multipliées par 15 par rapport à leur niveau actuel. Les aides publiques restent incontournables pour encourager de plus en plus de propriétaires modestes ou les bailleurs privés à rénover leurs logements.

Moyennant la poursuite des contributions publiques, les investissements climat envisagés dans le plan continueraient de croître pour atteindre 88,6 milliards d'euros par an entre 2024 et 2028, à proximité des niveaux envisagés par la Stratégie nationale bas-carbone.

## L'argent ne suffit pas : le recours à l'accompagnement et à la réglementation est indispensable

De nombreux obstacles à la réalisation des projets ne sont pas d'ordre financier

Consulter des experts qualifiés lors de la conception des projets, avoir confiance dans les compétences des professionnels qui interviennent dans un logement ou un site industriel, savoir anticiper les bénéfices directs et indirects de la rénovation d'un établissement scolaire sont autant de conditions indispensables à la réussite des projets. Pour lever ces obstacles, nous préconisons, de mobiliser les ressources de l'expertise publique, et de fournir des services d'accompagnement aux PME et aux ménages. Ces ressources et ces services ont parfois un coût, que nous n'avons pas pu chiffrer.

Il nous semble important d'introduire des obligations ciblées et séquencées dans le temps et de veiller à leur respect, en particulier pour les travaux de rénovation énergétique et les infrastructures cyclables

Ces obligations sont séquencées dans le temps, pour ne pas générer de tension sur l'offre de projets. Elles sont ciblées pour ne concerner que les porteurs de projets les plus

<sup>1</sup> La somme des trois composantes de l'impulsion publique est inférieure au total car nous envisageons que l'État et les banques publiques versent certaines subventions et prêts aidés aux collectivités

susceptibles d'engager des opérations profitables. Elles visent un objectif de résultat sur les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, s'appliquant notamment aux propriétaires de logements énergivores, aux acquéreurs de logements anciens ou aux entreprises détenant les locaux tertiaires.

**Enfin, les mesures de ce plan ne forment pas un « menu » : elles sont conçues pour opérer en complémentarité**

Par exemple, pour déclencher des travaux de rénovation des bâtiments publics, il ne suffit pas d'offrir des prêts de longue durée aux collectivités territoriales (ce que font déjà les banques publiques) : il faut également un accompagnement technique et des subventions plus généreuses. De même, les ménages modestes sous le coup d'une obligation de rénovation globale devront être éligibles à des subventions pour qu'ils engagent effectivement des travaux.

## A très court terme, les porteurs de projets fragilisés devront être aidés

**Les porteurs de projets qui devront réaliser les investissements en faveur du climat connaissent depuis le début de l'année des difficultés financières majeures**

Le tableau ci-dessous résume les situations dont nous avons connaissance et n'est probablement pas exhaustif. Pour ces porteurs de projets, la baisse d'activité et de revenus en 2020 n'est généralement pas compensée par une baisse de leurs charges, ce qui signifie que leurs résultats et leurs capacités d'autofinancement seraient grevés. Sans capacité d'autofinancement, les projets en faveur du climat conçus dans ce rapport pourraient être annulés ou reportés. Aussi, le rétablissement de ces capacités nous paraît être une condition préalable à la mise en œuvre du plan présenté ici.

### APERÇU DES DIFFICULTÉS FINANCIÈRES RENCONTRÉES PAR LES PORTEURS DE PROJETS

Porteur de projet	Impliqué dans...	Difficultés rencontrées
Opérateurs de transport et autorités organisatrices de la mobilité	Infrastructures TCU Autobus bas-carbone	Les recettes du versement mobilité ont baissé pendant la période de confinement car les salariés en chômage partiel ne font pas partie de l'assiette.  Les recettes du trafic ont baissé pendant la période de confinement et restent en-dessous de leur niveau historique depuis.
Agence de financement des infrastructures de transport (AFITF)	Infrastructures TCU et ferroviaires	Les recettes de la TICPE et la taxe sur les billets d'avion, affectées à l'agence, sont en baisse en raison des déplacements annulés pendant la période de confinement.
Energéticiens et leurs filiales développant les énergies renouvelables	Energies renouvelables (électricité, gaz, chaleur)	Le prix des énergies a baissé pendant la période de confinement, privant ces entreprises de recettes sans effacer une partie des charges correspondantes. Toutefois, les revenus des producteurs d'énergies renouvelables sont globalement préservés.
Gestionnaires des bureaux tertiaires	Rénovation des bâtiments tertiaires	Le recours durable au télétravail risque de réduire la demande pour les espaces de bureaux.
Collectivités territoriales	Rénovation des bâtiments publics, véhicules bas-carbone	Plusieurs recettes fiscales devraient baisser en 2021, notamment celles sur les transports (TICPE) et sur l'activité.
Bailleurs sociaux	Rénovation des logements sociaux, construction	La perte d'activité et d'emplois se traduirait par une hausse des loyers impayés.
Agriculteurs	Méthanisation	Les produits labellisés, souvent vendus aux restaurateurs, se sont moins bien écoulés pendant la période de confinement. On observe aussi des tensions sur la main d'œuvre.
Ménages	Construction et rénovation des logements, dont précarité énergétique	Cas particulier : leurs revenus ont été globalement préservés pendant la période de confinement et ils ont accumulé une épargne importante. Mais les plus modestes craignent pour leurs revenus.

### Il nous est difficile de mesurer précisément l'ampleur financière de ces difficultés

Par exemple, dans le cas saillant des autorités organisatrices de la mobilité, il faudrait pour cela s'appuyer sur une prévision de fréquentation des transports en commun et d'une projection des recettes du versement mobilité, ce dont nous ne disposons pas. Nous pensons que les institutions et entreprises concernées, dans leur dialogue avec les pouvoirs publics, disposent des outils adaptés pour évaluer les

difficultés. Ces difficultés s'estomperaient dans le cas d'une reprise très rapide (scénario en « V ») et d'un rattrapage, au cours du second semestre de l'année, de la demande qui n'a pas pu s'exprimer au premier, mais ce scénario semble peu plausible. Les pouvoirs publics devraient donc venir en aide à ces porteurs de projets, par exemple en annulant ou reportant des charges, en accordant des prêts spéciaux ou en versant des compensations directes.

# Ce qui n'est pas traité

## 1. Ce plan repose en grande partie sur le maintien des effets de levier observés au cours de la période précédant la crise

Or, avec la crise économique, les ménages et les entreprises réduisent leurs investissements : les premiers craignent pour leurs revenus, les secondes constatent que leurs débouchés sont saturés, que les carnets de commandes se vident et que les capacités de production sont de plus en plus excédentaires. Des projections récentes anticipent la baisse des investissements en 2020 entre -21 % pour l'économie dans son ensemble (Banque de France, 2020), et jusqu'à -30 ou -50 % pour la part attribuable aux entreprises, selon différents scénarios de crise sanitaire (Institut Montaigne, 2020). Les porteurs de projets bas-carbone sont menacés par la crise, ce qui pourrait reporter ou annuler leurs investissements. Pour contrer cela, les pouvoirs publics devraient venir en aide, de différentes manières, à ces porteurs de projets, mais nous ne sommes pas en mesure d'évaluer précisément les montants qui seraient nécessaires au rétablissement de leurs capacités d'autofinancement.

## 2. Ce plan est conçu autour de l'atteinte des objectifs de la Stratégie nationale bas-carbone et La Programmation pluriannuelle de l'énergie

Il s'agit de documents complets, détaillés, bien connus de tous, et établis en concertation avec les parties prenantes (SNBC) et dans le cadre d'un débat public (PPE). Pourtant, leur ambition en matière de climat est jugée insuffisante, par exemple par le Haut Conseil pour le Climat (2019). Le Conseil économique social et environnemental a reproché à la PPE de ne pas suffisamment prendre en compte certains objectifs de la Loi de transition énergétique, comme la cible d'injection de biométhane dans les réseaux de gaz ou l'augmentation significative de la part du fret ferroviaire adoptée lors du Grenelle de l'environnement (CESE, 2019). Enfin, plusieurs pays et partis européens souhaitent adopter un objectif intermédiaire de réduction des émissions en 2030 de -55 % par rapport à 1990, contre -40 % prévus par les textes français. Pour s'inscrire pleinement dans le Pacte vert, la France devrait dès maintenant tabler sur des objectifs plus ambitieux et considérer des investissements en conséquence (Institut Jacques Delors, 2020).

## 3. Ce plan ne traite pas de certains secteurs cruciaux de la transition bas-carbone, en particulier l'agriculture et l'industrie

Dans l'agriculture, les transformations pertinentes pour le climat et le respect de l'environnement exigent non seulement des investissements, mais aussi la garantie d'une rémunération pérenne pour des pratiques d'exploitation. Ce modèle économique est au croisement de besoins alimentaires, en énergie et en matériaux biosourcés. Des travaux en cours, menés par l'IDDRI, Solagro et le BASIC, préfigurent les effets économiques de la SNBC pour ce secteur et fourniront bientôt des éclairages précieux. Quant à l'industrie, elle est tributaire de la demande en matériaux française, mais aussi européenne et mondiale. Un exercice national comme la SNBC ne permet pas d'en saisir pleinement les enjeux, mais des travaux européens sur la décarbonation profonde du secteur renseignent les technologies prometteuses (Material Economics, 2019) et identifient des mécanismes de financement adaptés, par exemple des contrats pour différence basés sur le carbone (IDDRI, 2019).

## 4. Ce travail n'a pas eu recours à une modélisation fine des gisements de projets

Si nous avons opté pour une approche simplifiée, c'est en faveur d'une vision globale et agrégée, répondant en temps limité à un besoin d'éclairage sur la décision publique. De fait, des travaux approfondis, bénéficiant d'une meilleure connaissance de l'un ou l'autre des secteurs traités dans ce rapport, pourraient remettre en question nos résultats, ou identifier des situations où d'autres interventions publiques s'avèrent nécessaires.

# Zoom sur l'impulsion publique au cœur du plan

Dans chaque secteur étudié, nous proposons une répartition de l'effort d'investissement dérivé des objectifs nationaux entre porteurs de projets et financeurs publics et privés.

(en milliards d'euros par an)	Investissements			Subventions à la production d'énergies renouvelables			Financements		
	Historique (2016-2018)	Court terme (2020-2023)	Moyen terme (2024-2028)	Historique (2016-2018)	Court terme (2020-2023)	Moyen terme (2024-2028)	Historique (2016-2018)	Court terme (2020-2023)	Moyen terme (2024-2028)
Fonds européens	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1 (-)	1,3 (+1,3)
État et agences	0,2	0,3 (+0,2)	0,4 (+0,2)	4,6	6,4 (+1,8)	8,6 (+3,9)	8,1	14,5 (+6,4)	25,2 (+17,1)
Collectivités territoriales	3,1	4,8 (+1,7)	6,2 (+3,1)	-	-	-	5,0	6,7 (+1,6)	9,0 (+3,9)
Bailleurs sociaux	1,4	2,0 (+0,6)	2,7 (+1,3)	-	-	-	0,1	0,2 (-)	0,2 (+0,1)
Gestionnaires d'infrastructures	7,4	9,5 (+2,1)	10,8 (+3,3)	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Banques publiques	-	-	-	-	-	-	3,5	5,9 (+2,3)	5,6 (+2,1)
<b>ENSEMBLE PUBLIC NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>12,1</b>	<b>16,6 (+4,5)</b>	<b>20,1 (+8,0)</b>	<b>4,6</b>	<b>6,4 (+1,8)</b>	<b>8,6 (+3,9)</b>	<b>14,9</b>	<b>23,9 (+9,0)</b>	<b>37,4 (+22,4)</b>
Banques commerciales	-	-	-	-	-	-	8,2	18,4 (+10,2)	43,9 (+35,7)
Marchés financiers	-	-	-	-	-	-	4,6	5,3 (+0,7)	5,0 (+0,4)
Entreprises	5,9	15,7 (+9,8)	31,3 (+25,4)	-	-	-	1,7	2,7 (+1,0)	3,9 (+2,2)
Obligés CEE	-	-	-	-	-	-	0,7	1,9 (+1,2)	4,1 (+3,4)
Ménages	14,5	21,5 (+7,0)	37,3 (+22,7)	-	-	-	7,0	7,9 (+0,9)	3,1 (-3,9)
<b>ENSEMBLE PRIVÉ</b>	<b>20,4</b>	<b>37,2 (+16,8)</b>	<b>68,6 (+48,1)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>22,2</b>	<b>36,3 (+14,1)</b>	<b>59,8 (+37,7)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32,5</b>	<b>53,8 (+21,3)</b>	<b>88,6 (+56,1)</b>	<b>4,6</b>	<b>6,4 (+1,8)</b>	<b>8,6 (+3,9)</b>	<b>37,1</b>	<b>60,2 (+23,0)</b>	<b>97,2 (+60,1)</b>

Ce tableau représente les investissements en faveur du climat (colonnes de gauche), les subventions à la production d'énergies renouvelables (colonnes au centre) et la répartition de leur financement (colonnes de droite). Les montants inscrits en investissements sont rattachés aux porteurs de projets, c'est-à-dire aux institutions qui détiennent les équipements (véhicules, bâtiments) acquis ou rénovés. Les montants inscrits en financement correspondent aux ressources que les porteurs de projets mobilisent, soit pour financer leurs propres projets (autofinancement), soit pour cofinancer, sous forme de subventions, de prêts

ou de participations aux projets des autres institutions. Par exemple : à court terme, les ménages réalisent chaque année 21,5 milliards d'investissement, mais n'ont à financer que 7,9 milliards d'euros de ce total. Le chapitre « méthodologie » de l'édition 2017 du Panorama des financements climat fournit le détail des découpages opérés dans le raisonnement employé ici. L'État et les banques publiques intervenant parfois en cofinancement de collectivités territoriales, le montant total des interventions publiques peut être inférieur à la somme de ses composantes. Les montants entre parenthèses indiquent l'augmentation par rapport à l'historique.

## L'État fournit l'impulsion financière nécessaire et en recueille des bénéfices

### L'État serait le principal financeur de l'effort supplémentaire d'investissement, en apportant 6 milliards d'euros supplémentaires chaque année à court terme

A court terme, ceci représente près d'un quart de l'impulsion nécessaire pour offrir aux collectivités, les entreprises et les ménages des conditions économiquement avantageuses pour investir dans les solutions bas-carbone. Cet argent est principalement versé sous forme de subventions aux investissements des collectivités, des Gestionnaires d'infrastructures, des entreprises et des ménages.

### A un moment où les interventions de l'État sont sollicitées dans toute l'économie, il est légitime de s'interroger sur les mérites de cette dépense croissante

A court terme, l'effort supplémentaire reste modeste : des réformes récentes ont nécessité des dépenses comparables (par exemple, celle de la taxe d'habitation a coûté 18 milliards d'euros par an<sup>2</sup>), les mesures de sauvetage de l'économie annoncées depuis mars s'élèvent déjà à 134 milliards d'euros<sup>3</sup>, et la dépense nationale dans les secteurs concernés en premier lieu par le plan (logement, transport et énergie) représente près de 1 000 milliards d'euros<sup>4</sup>. De plus, la contrainte sur le déficit public s'est atténuée dans le cadre de la réponse des pouvoirs publics à la crise économique, ce qui réduit le risque que ces dépenses se fassent au détriment d'autres priorités. Surtout, les bénéfices dont il est question dans ce rapport nous paraissent suffisants pour rembourser une large part des coûts, à commencer par les recettes fiscales générées par la reprise des activités d'investissement elles-mêmes (voir encadré).

### A moyen terme, l'État contribue aux investissements climat à hauteur de 25 milliards d'euros par an, soit 17 de plus qu'au cours des dernières années

Si l'emprunt est toujours envisageable pour financer un tel programme sur la base des bénéfices mentionnés précédemment, il est probable que la contrainte sur le déficit public se ravive et mette en concurrence cette somme avec d'autres priorités de l'action publique. Pour éviter cela, il faudrait examiner le recours à un mécanisme d'endettement spécifique, séparant les dépenses en faveur du climat de la contrainte sur le déficit public.

Alternativement, on pourrait considérer les conditions fiscales d'un meilleur équilibre budgétaire de l'action publique en faveur du climat. Ceci ne passe pas nécessairement par une hausse de la composante carbone du prix des énergies : le plan suggère quelques pistes pour accroître les recettes perçues via le malus automobile, ou par l'introduction d'une redevance d'usage (kilométrique ou temporelle) sur la circulation routière des marchandises.

#### LE VERSEMENT DES SUBVENTIONS COMPENSÉ PAR LE REGAIN DE RECETTES DÙ À L'AUGMENTATION DE L'ACTIVITÉ

« A titre d'exemple, avec un taux d'aide public à l'isolation des parois opaques de 25 %, 100 € de travaux occasionnent 25 € de dépenses publiques supplémentaires. Même en supposant qu'il existe un effet d'aubaine de 50 %, et que la moitié de ces travaux aurait été effectuée sans crédit d'impôt, le crédit d'impôt génère donc 50 € de chiffre d'affaire supplémentaire pour le secteur du BTP. Sachant que celui-ci importe très peu de consommations intermédiaires du reste du monde, ces 50 € entraînent une hausse du PIB quasi équivalente (toutes choses égales par ailleurs, hors effet multiplicateur, pour peu que les ménages ne réduisent pas ou peu leurs dépenses par ailleurs ce qui est le cas lorsqu'ils financent leurs investissements à crédit). Sachant que le taux de prélèvement obligatoire sur le PIB est de 45 %, l'État perçoit presque 24 € de recettes supplémentaires, sans compter le supplément de recettes perçus grâce à l'effet d'entraînement du BTP sur le reste de l'économie. »

*Extrait de l'évaluation économique de la Programmation pluriannuelle de l'énergie, 2020, p.249*

## Le plan prévoit certaines ressources dont les collectivités ont besoin pour investir

### A court terme, leurs contributions atteignent 7 milliards d'euros chaque année

Elles investissent dans la rénovation des bâtiments et les infrastructures de transports, et cofinancent davantage la rénovation énergétique des logements sociaux, l'accompagnement des ménages dans la rénovation des logements, la production et la distribution d'énergies renouvelables sous forme d'électricité, de chaleur et de froid.

2 Gouvernement, « *Compte rendu du Conseil des ministres du 27 septembre 2019, Loi de finances pour 2020* », 2019

3 Feuerstein, « *Coronavirus : la facture du sauvetage économique s'envole à 134 milliards d'euros* », Les Echos, 10 juin 2020

4 La dépense nationale dans le secteur du logement représente 509 milliards d'euros en 2018, celle dans les transports 425 milliards d'euros celle dans l'énergie à 154 milliards d'euros en 2018, soit un total d'environ 1 088 milliards d'euros, avec des doubles-comptes. Sources respectives : CGDD, Comptes du logement, comptes du transport et chiffres-clés de l'énergie, 2019.

### Il convient de s'assurer que les collectivités auront les ressources nécessaires pour réaliser ces investissements

A court terme, elles auraient principalement recours aux subventions de l'État, comme la dotation de soutien à l'investissement local (DSIL), aux subventions des fonds européens comme le FEDER, aux emprunts auprès des banques publiques voire, pour les plus grandes d'entre elles, sur les marchés financiers (émissions d'obligations).

Ces emprunts, ainsi que les ressources engagées sur leur budget général, leur rapportent des bénéfices directs, comme la baisse de leurs factures d'énergie, et indirects, comme la réduction des dépenses de réfection des voiries abîmées par le trafic routier. Les bénéfices en matière de qualité de l'air et de nuisances sonores sont un facteur d'attractivité pour les métropoles.

### A moyen terme, les investissements climat des collectivités vont croître plus vite que les ressources dédiées décrites dans les instruments ci-dessus

C'est particulièrement le cas dans le secteur des transports : les investissements dans les réseaux cyclables, les transports en commun et le cofinancement de l'extension du réseau ferroviaire ne sont plus entièrement couverts par une hausse des subventions d'État.

De fait, il faut réfléchir à d'autres sources de recettes et de financement des collectivités territoriales. Ce rapport suggère quelques pistes dans les chapitres dédiés aux investissements dans les transports, mais sans les analyser en détail ni clore le débat à leur sujet.

### Il faut rappeler que le plan ne capture qu'une partie des dépenses des collectivités en faveur du climat

Le financement de l'action climat des collectivités implique aussi la rémunération pérenne des postes dédiés à la coordination, au montage de projets, à l'animation territoriale en faveur du climat, à l'ingénierie et l'expertise préalable aux projets. Généralement, ces dépenses de fonctionnement, par opposition aux investissements dont il est question plus haut, sont mal prises en charge par les dispositifs de soutien. Elles sont également contraintes par les règles de maîtrise de la dépense publique. Sur ce point, notre étude n'offre pas de solutions mais reconnaît qu'il s'agit d'une condition pour faire émerger des projets de qualité.

Enfin, si ce plan cherche à sécuriser les conditions économiques et financières pour engager des projets, il ne traite pas des obstacles légaux ou réglementaires à la réalisation des projets en faveur du climat.

## Les banques publiques peuvent cofinancer les projets bas-carbone

Les banques publiques, c'est-à-dire la Banque Européenne d'Investissement (BEI), la Banque des territoires et Bpifrance interviennent en investissement ou en dette, conjointement avec les collectivités, les bailleurs sociaux et les entreprises pour la rénovation des bâtiments et prennent des participations dans les sociétés de projets ou dans les sociétés d'économie mixte qui produisent des énergies renouvelables. Dans le plan, leur contribution par de l'investissement dans les projets, mais aussi par les financements en dette des collectivités et des entreprises, atteindrait rapidement 6 milliards d'euros par an.

### Leur rôle dans la réussite du plan ne se limite pas au financement de projets

En tant qu'investisseurs avisés, les banques publiques orientent les porteurs de projets et les marchés d'équipements vers des solutions cohérentes avec les objectifs climat. Par exemple, l'expérience acquise en matière de rénovation globale et performante des logements sociaux, financée en grande partie sur les critères de l'éco-prêt de la Banque des territoires, pourrait bénéficier à terme à la rénovation des logements privés. De plus, elles peuvent intervenir à rebours de la tendance des investissements privés, c'est-à-dire limiter la baisse des investissements que la crise actuelle laisse présager (rôle contracyclique).

### Mais pour financer avantageusement les investissements climat, encore faut-il qu'il y ait des projets

Pour cela, les conditions de financement des banques publiques ne remplacent pas les incitations fiscales, les subventions directes et les réglementations qui fondent la rentabilité des projets. Ceci dit, les banques publiques sont en mesure de combler le manque d'accompagnement ou le besoin d'expertise venant des opérateurs dans le montage de projets – ce qui voudrait dire que leur intervention devrait aller au-delà de la distribution et l'accès au capital.

### Notre analyse ne capte qu'une partie des interventions en faveur du climat des banques publiques

En effet, elles interviennent dans des domaines qui sont absents du plan, comme l'industrie, la recherche et développement ou l'urbanisme. Les montants que nous rapportons dans la construction ou la rénovation des logements sociaux sont ramenés aux dépenses d'efficacité énergétique, alors que ces projets génèrent également des dépenses connexes qui sont financées par les instruments des banques publiques. De plus, les banques publiques interviennent pour une large part en garantissant les emprunts de porteurs de projets auprès des prêteurs privés. Ces garanties ne constituant pas une ressource immédiate pour les porteurs de projets, elles n'apparaissent pas dans les flux de financement comptabilisés dans le Panorama des financements climat, ainsi que dans ce rapport. En revanche, les emprunts qu'elles permettent de sécuriser apparaissent au titre des financements du plan.

# Un plan bénéfique pour le climat et pour l'économie

Réduire les émissions de gaz à effet de serre permet de contenir le changement climatique, ce qui génère des bénéfices globaux et à long terme. Mais les investissements pour y parvenir génèrent une activité économique appréciable, ici et maintenant, de même que certains bénéfices conjoints de cette action, comme la réduction de la pollution de l'air. Le tout est propice à la mobilisation des moyens et à l'émergence de consensus locaux.

Considérer les bénéfices supplémentaires de l'action publique en faveur du climat est d'autant plus crucial que toutes les évaluations qui vont suivre ont été opérées avant la survenue de la crise induite par le Covid-19. Elles ne prennent donc pas en compte les bénéfices de l'évitement de prochaines pandémies, via la préservation de la biodiversité, dont la valeur devra être également débattue, ni la capacité à les affronter avec résilience, par exemple via la réduction de la précarité énergétique. Les bénéfices de l'action climatique devront donc être réévalués – et probablement majorés – au sortir de la crise du Covid-19.

*« Considérer les bénéfices supplémentaires de l'action publique en faveur du climat est d'autant plus crucial que toutes les évaluations qui vont suivre ont été opérées avant la survenue de la crise induite par le Covid-19. »*

## Les mesures proposées stabiliseraient les marchés d'investissement

**Les mesures que nous proposons visent à stabiliser des marchés d'investissement pour lesquels il existe aujourd'hui un véritable risque de décrochage**

Pour répondre efficacement à l'urgence du moment, certaines des mesures du plan auraient un effet rapide sur la demande pour les équipements favorables au climat, comme le bonus automobile en faveur des voitures électriques. Combiner commande publique et label de performance énergétique dans la construction permettrait de compenser la baisse de l'investissement privé sur plusieurs années. Bien que nous n'ayons pas pu recourir à des outils permettant d'évaluer précisément l'impact de ces mesures en 2020, on peut rappeler que selon une étude de l'ADEME, les marchés de la transition énergétique abritaient en 2016 plus de 350 000 emplois dans la fabrication, la pose, la maintenance et l'exploitation<sup>5</sup>.

## Ce plan contribuerait à la reprise économique et à la création d'emplois

**Ce plan devrait avoir sur l'économie les mêmes effets que ceux anticipés pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale bas-carbone**

Les évaluations économiques de la stratégie climat anticipent une hausse du PIB de l'ordre de 1 à 2,5 % en 2030 par rapport à un scénario tendanciel, et la création de 300 000 à 500 000 emplois<sup>6</sup>. En effet, les investissements bas-carbone génèrent non-seulement de l'activité, mais aussi des effets positifs sur le pouvoir d'achat des ménages et le coût de production des entreprises, et une baisse des importations d'énergies fossiles<sup>7</sup>. Si l'on conçoit que ce plan s'inscrit dans un effort mondial de réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre, les bénéfices économiques liés aux dommages climatiques évités seraient encore plus importants et dépasseraient de très loin les coûts de sa mise en œuvre (The New Climate Economy, 2018).

Pour autant, les pouvoirs publics souhaitant relancer l'économie à court terme devraient intégrer ces mesures parmi d'autres, tout en s'assurant qu'ils ne produisent pas des signaux contraires aux objectifs recherchés dans les secteurs traités ici (voir encadré page suivante).

5 ADEME & In Numeri, « Marchés et emplois concourant à la transition énergétique et écologique, dans les secteurs du transport, du bâtiment résidentiel et des énergies renouvelables – Situation 2014-2016 et perspectives à court-terme », 2018

6 Il s'agit des résultats de l'évaluation économique de la SNBC dans le modèle Three-ME de l'ADEME. Une évaluation parallèle, avec le modèle Imaclim du CIRED, identifie un supplément de PIB de +0,7 % en 2030 et de +3,7 % en 2050. Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, « Stratégie nationale bas-carbone, rapport d'accompagnement », 2020, pp.13 à 18

7 Deux hypothèses expliquent également ce bilan positif : les investissements climat ne prennent pas la place d'autres investissements (pas d'effet d'éviction) et les autres pays du monde s'engagent dans des trajectoires d'une ambition comparable à celle de la France.

## DES RELANCES ÉCONOMIQUES QUI NE TIENNENT PAS COMPTE DU CLIMAT

*Pour privilégier la reprise de l'activité économique et l'emploi à court terme, les pouvoirs publics peuvent être tentés de recourir à des leviers intenses en carbone*

Ainsi, aux États-Unis, un plan d'investissement fédéral dans les infrastructures de transport, dont les autoroutes, a été annoncé, et le gouvernement réduit l'exigence d'efficacité énergétique des véhicules individuels.

*En Europe, le Conseil Environnement a proposé le principe de ne pas nuire au climat*

Ce « do no harm » permettrait d'encadrer l'allocation des fonds des plans de relance européens. En France, ce principe signifierait une vigilance particulière vis-à-vis des leviers de relance suivants :

- des commandes publiques sur la construction de logements qui serait peu regardante en matière d'aménagement du territoire et d'artificialisation des sols ;
- des investissements publics dans des infrastructures supplémentaires pour les moyens de transport carbonés : autoroutes, aéroports, d'autant plus s'ils se situent en dehors des projets retenus par le Conseil d'orientation des infrastructures ;
- une suspension des normes d'efficacité automobile au niveau européen, ou l'abandon des sanctions pour les entreprises qui ne les ont pas suffisamment respectées.

*La relance peut se faire sans passer par des incitations à émettre davantage*

Entre autres : une baisse de la TVA, des soutiens à l'emploi, un abaissement des charges sur le travail dans les entreprises peuvent être déployées et certaines mesures évoquées dans ce rapport auraient même un effet positif pour le climat.

## Des bénéfices immédiats et locaux en matière de qualité de l'air

### La mauvaise qualité de l'air est associée à des dommages sanitaires et économiques considérables

En France, à partir d'une revue de littérature de 2013, le Commissariat général au développement durable (CGDD) évaluait les coûts sanitaires de la pollution de l'air extérieur en France (à savoir les pertes de bien-être individuel, mais aussi les coûts sociaux pour le système de soins) entre 20 et 30 milliards d'euros par an, comparables par exemple à ceux de l'obésité (Direction Générale du Trésor, 2020).

En 2015, un rapport d'une commission d'enquête du Sénat sur le coût économique et financier de la pollution de l'air proposait une estimation significativement supérieure avec des coûts de bien-être compris entre 68 et 97 milliards d'euros de 2000 par an, soit jusqu'à plus de 5 % du produit intérieur brut. À ceux-là s'ajoutent les coûts non sanitaires évalués à plus de 4 milliards d'euros dans le rapport du Sénat et parmi lesquels on trouve les effets environnementaux, notamment sur la biodiversité et les rendements agricoles (Sénat, 2015).

L'estimation du coût socioéconomique global pour la collectivité reste soumise à de fortes incertitudes, avec une sensibilité importante à certaines hypothèses, en particulier la valorisation monétaire des années de vie perdues. Mais, quelle que soit l'approche, ce phénomène est de premier ordre en termes économique et sanitaire.

### La transition énergétique établie dans la stratégie climat génère des bénéfices majeurs, immédiats et locaux en matière de qualité de l'air

Les bénéfices de l'action climat en matière de qualité de l'air sont bien connus au niveau européen. Selon Van Vuuren *et al.* (2006), les seuls co-bénéfices de la qualité de l'air liés à la réalisation des objectifs européens du protocole de Kyoto représentaient environ 50 % des coûts de mise en œuvre de cette politique, tandis que Schucht *et al.* (2015) réévaluent cette proportion à 85 %. Dechezleprêtre *et al.* (2019), observent qu'une augmentation de la concentration de particules fines (PM2,5) de 1 µg/m3 (correspondant à une augmentation moyenne d'environ 10 % en Europe) induit une contraction du PIB de 0,8 %, et conclut que ces coûts économiques de ces pollutions dépassent largement ceux qu'il faudrait engager pour les réduire.

## **AUGMENTER LA PART MODALE DU FRET FERROVIAIRE : UN EXEMPLE D'INVESTISSEMENT ASSORTI DE MULTIPLES BÉNÉFICES**

« Les acteurs de la filière estiment possible de doubler la part modale du fret ferroviaire à horizon 2030. La réalisation de cet objectif passe par l'amélioration de la compétitivité des opérateurs, un investissement additionnel dans l'infrastructure, estimé à environ 13 milliards d'euros (dont une partie a également vocation à bénéficier au transport de voyageurs) et des mesures de soutien public renforcées, à hauteur de 200 millions d'euros supplémentaires par an.

Compte tenu de l'importance d'un tel investissement, au sortir d'une crise inédite par sa nature et ses répercussions, l'appréciation de sa pertinence doit nécessairement prendre en compte tous ses effets, y compris, au-delà du multiplicateur de l'investissement public sur l'activité et l'emploi locaux, les bénéfices environnementaux et sanitaires.

Différents scénarios tendent à montrer que cet investissement, accompagnant un doublement de la part modale du fret ferroviaire d'ici 2030, permettrait :

- D'éviter entre 16 et 30 milliards d'euros d'externalités négatives sur la période 2021-2040 : bruit, congestion, CO<sub>2</sub>, pollutions de l'air, accidents, ... ;
- Avec une année pivot (i.e. présentant des externalités négatives évitées au moins égales aux 13 milliards d'euros d'investissement) située entre 2033 et 2037.

Notons qu'un tel résultat n'est pas fondamentalement remis en cause en fonction de « futurs » qui pourraient être caractérisés par une récession durable ou différents types de politiques publiques favorisant des relocalisations industrielles (augmentant les flux de fret) ou des circuits courts (tendant à les réduire). »

*Extrait de : Geoffron, Thirion, « Les co-bénéfices du fret ferroviaire : éléments d'évaluation et propositions », Altermind, 2020*

# Analyse par secteur

---

## **BÂTIMENT**

La rénovation énergétique des logements privés	18
La rénovation énergétique des logements sociaux	20
La rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	22
La performance énergétique des bâtiments neufs	24

## **TRANSPORTS**

Les infrastructures de transport en commun urbain	26
Les infrastructures ferroviaires	28
Les aménagements cyclables	30
Les infrastructures de recharge pour carburants alternatifs	32
Les voitures particulières bas-carbone	34
Les véhicules utilitaires et les poids lourds bas-carbone	36

## **PRODUCTION D'ÉNERGIE**

La production d'électricité renouvelable	38
La production de gaz renouvelable	40
Les réseaux de chaleur	42



# La rénovation énergétique des **logements privés**

La stratégie française vise un parc de logements faiblement consommateur d'énergie et n'émettant plus de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2050. Nous pensons que cet objectif passe prioritairement par une généralisation rapide des rénovations énergétiques complètes et performantes. En effet, de telles opérations permettent de réduire nettement les consommations d'énergie des logements et de les alimenter en énergies décarbonées. Pourtant, elles sont peu pratiquées aujourd'hui.

A court terme, pour parvenir à un premier palier d'environ 80 000 rénovations de ce type en moyenne par an, nous misons sur des aides spécifiques à la rénovation performante (aides ANAH et fiches CEE adaptées), l'allongement de la durée de remboursement des éco-PTZ, et le renforcement des structures d'accompagnement dédiées. Ces structures requièrent vraisemblablement un engagement financier, non chiffré ici, de la part des collectivités et de l'Etat. Le seul service d'aide à la rénovation énergétique (SARE), plus généraliste, nous semble insuffisant pour encourager les ménages à déclencher des rénovations globales. Des obligations de rénovations ciblées, par exemple dans le cadre des opérations prioritaires de l'habitat (OPAH) pourraient être expérimentées.

Si la rénovation globale atteint effectivement une taille critique de 80 000 opérations complètes et performantes par an, nous envisageons que, à moyen terme, cette méthode devienne la norme pour représenter de l'ordre de 800 000 réalisations par an. Pour généraliser la rénovation performante, étendre les obligations de rénovation à toutes les transactions immobilières et aux logements énergivores, et orienter le programme de l'ANAH vers ce type de rénovations nous paraît indispensable.

Davantage d'artisans doivent être formés pour réaliser ces opérations. Ils suivront une formation que s'ils croient que ce marché devient porteur. A côté de ces 80 000 rénovations performantes, le marché de la rénovation énergétique resterait largement orienté sur des gestes de rénovation ponctuels, qu'il convient de continuer à soutenir, et sur des rénovations intermédiaires promues par l'ANAH.

*« Pour parvenir à un premier palier d'environ 80 000 rénovations performantes par an, nous misons sur des aides spécifiques, l'allongement de la durée de remboursement des éco-PTZ et le renforcement des structures d'accompagnement dédiées »*

**CHIFFRES CLÉS**

Porter les **FINANCEMENTS PUBLICS** de :

**1,9** milliard d'euros/an → **3,2** milliards d'euros/an

dans la **rénovation des logements privés**, pour générer

**4,4** milliards d'euros **D'INVESTISSEMENTS** supplémentaires par an

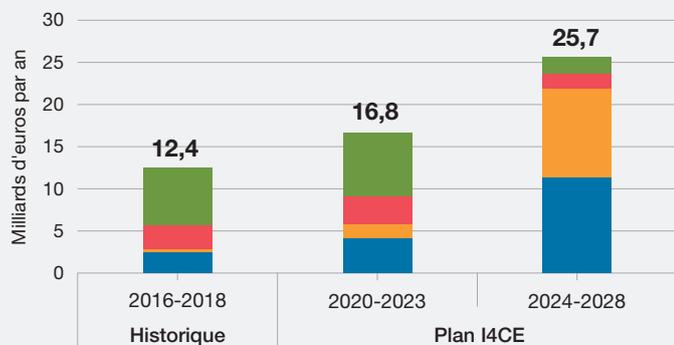
Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020 @I4CE\_

## LES MESURES

1. (État) A court terme, maintenir les aides publiques à la rénovation énergétique par geste, comme le remplacement d'un équipement ou isolation d'une partie du bâti.
2. (État) Dès maintenant, créer une aide proportionnelle aux économies d'énergie et faire évoluer l'éco-PTZ vers un prêt simplifié, à taux bas et remboursable sur 30 ans.
3. (État, collectivités) Renforcer et maintenir dans le temps les dispositifs d'accompagnement, les étendre notamment au suivi des chantiers et à la qualité des travaux.
4. (État, collectivités) Développer l'accompagnement spécifique vers les rénovations complètes, comprenant des offres financières intégrées et la coordination des artisans.
5. (État, collectivités) Concevoir un programme de formation pour les professionnels à la rénovation globale.
6. (État) Séquencer les obligations de rénovation dans le temps, notamment en ciblant les moments opportuns à la rénovation des logements.

## LES INSTRUMENTS

La proposition d'un prêt à taux zéro et à durée de remboursement longue contribuerait fortement à l'augmentation des investissements.



- **Subventions** : crédit d'impôt à la transition énergétique (CITE), certificats d'économies d'énergie (CEE), aides de l'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH) et Fonds d'aide à la rénovation thermique (FART).
- **Dette concessionnelle** : éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ), autre prêt à taux zéro avec durée de remboursement sur 30 ans.
- **Dette commerciale** : emprunts des ménages auprès des banques de détail.
- **Fonds propres** : épargne et revenus courants des ménages.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État & agences	-	3,2
Collectivités *	-	-
Banques commerciales	-	5,0
Entreprises et obligés	-	1,0
Ménages	16,8	7,6
<b>ENSEMBLE</b>	<b>16,8</b>	<b>16,8</b>

Source : I4CE.

\*Les financements octroyés par les collectivités n'ont pu être estimés. Elles jouent par ailleurs un rôle crucial dans l'accompagnement des ménages à la rénovation complète et performante.

**Périmètre** : financement du coût des travaux de rénovation énergétique des logements privés, hors accompagnement des ménages et des filières professionnelles (ex : formation). La TVA réduite à 5,5% n'est pas prise en compte dans les financements.



# La rénovation énergétique des **logements sociaux**

La stratégie française prévoit de rénover en priorité les logements énergivores du parc social. A l'horizon 2050, ce parc tout entier devra être très économe en énergie et faiblement émetteur, c'est pourquoi il est important d'accroître rapidement le nombre de rénovations "basse consommation" et de faciliter le recours aux énergies décarbonées.

D'un point de vue financier, rénover les logements sociaux bénéficie surtout aux locataires car leurs charges peuvent baisser d'environ 15 % après travaux. Les bailleurs sociaux programment des rénovations énergétiques pour améliorer l'offre de logements, réduire la précarité énergétique et limiter la survenue d'impayés. Mais les rénovations les plus performantes ne sont pas toujours les plus rentables financièrement. Aussi, nous concevons qu'avec des subventions renforcées de l'État, des collectivités et des fonds européens, les rénovations performantes peuvent devenir beaucoup plus intéressantes pour les bailleurs. Ils pourraient aussi solliciter plus fréquemment les certificats d'économies d'énergie et ainsi alléger la part des coûts restant à leur charge. En complément, la Banque des territoires leur propose plusieurs types de prêts dont les conditions nous paraissent adaptées et seraient à maintenir, leurs critères de sélection devant être progressivement rapprochés des niveaux "basse consommation".

Plus les travaux seront performants, plus il sera possible de partager les bénéfices entre les locataires et les bailleurs, ces derniers y trouvant un complément de rentabilité. Pour y parvenir, les bailleurs devront acquérir les compétences indispensables à la gestion professionnelle de ces rénovations, et participer à la montée en compétence des entreprises avec qui ils travaillent.

*« Nous concevons qu'avec des subventions renforcées de l'État, des collectivités et des fonds européens, les rénovations performantes peuvent devenir beaucoup plus intéressantes pour les bailleurs »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**FINANCEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**0,6**  
milliard  
d'euros/an



**1,0**  
milliard  
d'euros/an

dans la **rénovation des logements sociaux**,  
pour générer

**0,5** milliard d'euros  
**D'INVESTISSEMENTS**  
supplémentaires par an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

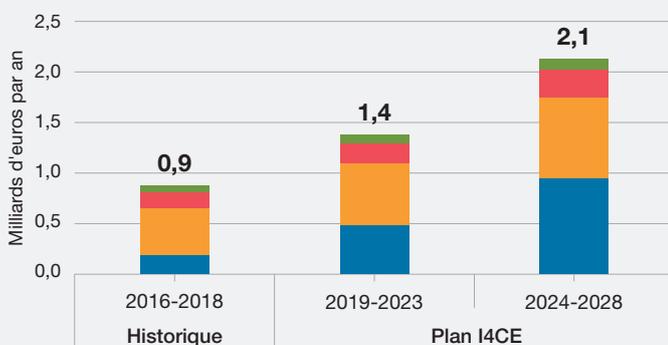
@I4CE\_

## LES MESURES

1. (*État, collectivités*) Augmenter le montant des aides à la rénovation pour des opérations atteignant le niveau "bâtiment basse consommation" (BBC), un ordre de grandeur de 5 000 € par logement serait pertinent.
2. (*Europe*) Etablir un fonds européen dédié à la rénovation du logement social, qui comprenne des subventions et des prêts pour les organismes de logement social visant la rénovation énergétique à des niveaux élevés.
3. (*Bailleurs, collectivités*) Pallier le déficit de compétences au sein des organismes HLM par une aide à l'embauche renforcée, des postes mutualisés, la mise en place de contrats aidés ou des contrats d'avenir.
4. (*Bailleurs, entreprises*) Accompagner le développement d'entreprises qualifiées pour réaliser des rénovations globales.
5. (*Bailleurs, État*) Valoriser plus systématiquement les CEE pour accéder pleinement à leur ressource financière.
6. (*État, ADEME, bailleurs*) Impliquer systématiquement l'ADEME à travers le Fonds Chaleur à la phase d'élaboration des conventions de rénovation.
7. (*Banques publiques*) Poursuivre l'offre de prêts de longue durée et à taux bas pour les réhabilitations performantes.

## LES INSTRUMENTS

Des subventions fléchées pour accroître la performance des rénovations dans le logement social.



- **Subventions** : aides de l'État et de l'ANRU (Agence nationale pour la Rénovation Urbaine), Fonds Chaleur de l'ADEME, aides des collectivités, certificats d'économies d'énergie (CEE), exonération de la TFPB (taxe foncière sur les propriétés bâties).
- **Dette concessionnelle** : prêts concessionnels de la Caisse des Dépôts (éco-PLS, prêts complémentaires à l'éco-PLS, et prêts en haut de bilan bonifiés).
- **Dette commerciale** : emprunts contractés auprès des banques commerciales.
- **Fonds propres** : autofinancement des bailleurs sociaux.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État, Europe & agences	-	0,2
Collectivités	-	0,1
Bailleurs sociaux	1,4	0,1
Banques publiques	-	0,6
Banques commerciales	-	0,2
Entreprises & obligés	-	0,2
<b>ENSEMBLE</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : financement du coût des travaux de rénovation énergétique des logements sociaux. La TVA réduite à 5,5 % n'est pas prise en compte dans les financements.



# La rénovation énergétique des **bâtiments tertiaires**

La stratégie française envisage de rénover les bâtiments tertiaires au rythme annuel de 3 % du parc, pour atteindre un niveau de très faible consommation (BBC) en 2050. Aujourd'hui, peu de rénovations visent ce niveau de performance. En effet, les propriétaires de bâtiments, qu'ils soient publics ou privés, ne souhaitent généralement pas engager de travaux lourds car les économies d'énergie ne suffisent pas à rembourser les investissements.

Aussi, nous envisageons qu'à court terme, l'État pourrait subventionner de l'ordre de 15 à 30 % du coût des travaux, par divers mécanismes, comme une dotation pour les collectivités, un crédit d'impôt ou un suramortissement pour les entreprises. Une fois l'incitation économique établie, il faut s'assurer que les administrations, les collectivités et les entreprises mettent à profit les outils existants. L'intracating, qui regroupe en une ligne budgétaire toutes les dépenses et recettes d'un programme de rénovation des bâtiments publics, ou les contrats de performance énergétique, qui fixent aux entreprises qui interviennent sur le bâti les gains énergétiques à obtenir, font leurs preuves et peuvent encore se répandre.

Dans le domaine public, les propriétaires ont besoin de compétences professionnelles spécifiques pour gérer des programmes de rénovation ambitieux : des postes mutualisés et cofinancés par l'État ou l'ADEME pourraient répondre à ce besoin. Dans ces conditions, l'investissement restant à la charge des porteurs de projets peut être financé par des emprunts sur des durées longues et à des taux bas. Les banques publiques en proposent déjà aux collectivités, mais les entreprises pourraient également en bénéficier. Enfin, certains propriétaires ne répondront pas aux seules incitations, par exemple lorsque la fourniture d'énergie représente une part faible de leurs charges. Avec le décret tertiaire, outil réglementaire issu de la loi Grenelle de 2009, le gouvernement peut rendre obligatoire, de façon progressive, la réalisation des travaux rentables.

*« l'État pourrait subventionner de l'ordre de 15 à 30 % du coût des travaux, par divers mécanismes, comme une dotation pour les collectivités, un crédit d'impôt ou un suramortissement pour les entreprises »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**FINANCEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**0,5**  
milliard  
d'euros/an

à

**1,5**  
milliard  
d'euros/an

dans la **rénovation des bâtiments tertiaires**,  
pour générer

**2,1** milliards d'euros  
**D'INVESTISSEMENTS**  
supplémentaires par an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

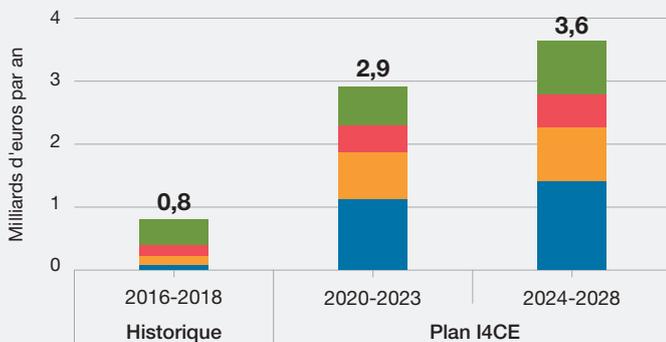
@I4CE\_

## LES MESURES

1. (État) Proposer une aide directe, par exemple un crédit d'impôt à hauteur de 15 % du coût des travaux ou un suramortissement équivalent, qui se substitue à la hausse des prix des énergies.
2. (État) Accroître progressivement le champ et l'ambition du décret de rénovation tertiaire, en visant 60 % du parc pour un objectif de -60 % de consommation entre 2019 et 2050.
3. (État, collectivités) Maintenir et préserver pour cinq ans au moins les enveloppes récemment abondées du Fonds de soutien à l'investissement local (FSIL/DSIL) pour les collectivités, y compris pour les dépenses d'avant-projet (études, audits).
4. (État) Doubler la valeur de subvention des certificats d'économies d'énergie.
5. (Banques publiques) Continuer à proposer des prêts bonifiés à 40 ans pour la rénovation des bâtiments des collectivités.
6. (État, ADEME) Proposer une subvention à l'investissement pour le raccordement des bâtiments tertiaires aux réseaux de chaleur (voir fiche Réseaux de chaleur).
7. (État, collectivités, entreprises) Faciliter le recours aux contrats de performance énergétique en levant notamment les freins comptables.

## LES INSTRUMENTS

Des dotations renforcées et les certificats d'économies d'énergie permettent d'accroître la rentabilité des rénovations tertiaires.



- **Subventions** : dotations de soutien à l'investissement local (DSIL), certificats d'économies d'énergie (CEE), crédit d'impôt à la transition énergétique (CITE)\*.
- **Dette concessionnelle** : prêts concessionnels de la Banque des Territoires et de la Banque Européenne d'Investissement.
- **Dette commerciale** : financement par le bilan des entreprises, par des emprunts auprès des banques commerciales ou en émettant des obligations sur les marchés financiers.
- **Fonds propres** : budget général de l'État, ressources des collectivités, fonds propres des entreprises.

\* A noter que le CITE évoqué ici est un instrument qui n'existe pas à l'heure actuelle pour le secteur tertiaire.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État & agences	0,3	0,8
Collectivités	0,8	0,8
Banques publiques	-	0,7
Banques commerciales & marchés financiers	-	0,4
Entreprises & obligés	1,8	0,9
<b>ENSEMBLE NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : financement du coût des travaux de rénovation énergétique des bâtiments tertiaires, publics et privés. À noter que le CITE évoqué ici est un instrument qui n'existe pas à l'heure actuelle pour le secteur tertiaire.



# La performance énergétique des bâtiments neufs

La stratégie française prévoit de construire moins de logements et bâtiments tertiaires que par le passé. Ces bâtiments et ces logements seront plus compacts, moins consommateurs d'énergie et moins émetteurs de gaz à effet de serre. Augmenter la performance énergie et carbone de ces constructions nécessite des investissements supplémentaires dans les matériaux, les techniques de chantier et des améliorations dans la coordination entre métiers : architectes, bureaux d'études, fournisseurs, artisans, etc. Pour y parvenir, les pouvoirs publics envisagent de déployer dès cette année une "réglementation environnementale" (RE2020) qui fixe les exigences de performance énergétique et carbone des nouveaux bâtiments. Cependant, nous craignons que la crise économique limite la capacité des professionnels du secteur de la construction à appliquer massivement les nouvelles obligations.

A court terme, nous suggérons que le gouvernement prolonge la phase d'expérimentation initiée en 2017 autour du référentiel "énergie-carbone" (E+C-). Pendant cette phase, les pouvoirs publics pourraient octroyer des avantages financiers, comme des subventions ou des prêts à taux zéro, aux projets qui atteignent volontairement un niveau supérieur à la réglementation en vigueur (RT2012), par exemple celui des "bâtiments à énergie positive" (label dit "BEPOS", soit E3C1 dans le référentiel d'expérimentation). De plus, puisqu'il est probable qu'un plan de relance de l'économie implique des commandes publiques pour la construction de logements, le gouvernement et les collectivités devraient faire de l'atteinte de ce niveau une condition de leur soutien, comme ils l'avaient fait pour les bâtiments dits "basse consommation" (BBC) en 2009-2012. Dans ces conditions, bien que l'adoption de la réglementation environnementale soit retardée par rapport au calendrier prévu dans la loi ELAN, le niveau de performance retenu après l'expérimentation sera finalement plus élevé.

*« Le gouvernement pourrait prolonger la phase d'expérimentation initiée en 2017 autour du référentiel "énergie-carbone" (E+C-) et octroyer des avantages financiers aux projets qui atteignent le niveau des bâtiments à énergie positive »*

## CHIFFRES CLÉS

Maintenir les  
**FINANCEMENTS PUBLICS**  
à hauteur de :

**0,8**  
milliard  
d'euros/an

dans la **performance énergétique  
de la construction**

et les  
**INVESTISSEMENTS**  
à hauteur de :

**3,2**  
milliards  
d'euros/an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

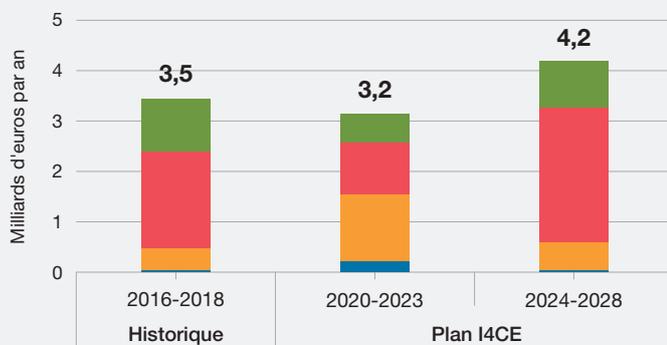
@I4CE\_

## LES MESURES

1. (État) Poursuivre l'expérimentation dans le cadre du référentiel « énergie-carbone » (E+C-) pour aboutir à une réglementation environnementale ambitieuse, c'est-à-dire proche des niveaux « bâtiments à énergie positive » (E3C1).
2. (État) Octroyer des subventions et une offre de prêts à taux bas pour les constructions de logements privés atteignant le niveau E3C1 ou supérieur, comme cela avait été fait pour les logements BBC avant 2013.
3. (État, collectivités) Considérer de nouveaux critères de haute performance énergie-carbone exigeant dans le cadre des marchés publics.
4. (État, banques publiques) Poursuivre l'offre de prêts de longue durée et à taux bas pour constructions neuves de logements sociaux.
5. (Collectivités) Conditionner aux niveaux de performance mentionnés ci-dessus l'octroi de terrains pour effectuer des projets de construction.

## LES INSTRUMENTS

Pendant la période d'expérimentation préfigurant la réglementation environnementale, les logements les plus performants sont aidés par des subventions et des prêts à taux bas.



- **Subventions** : subventions au titre de l'expérimentation E+C- pour les ménages, subventions de l'État et de ses agences (Action Logement et ANRU) pour les bailleurs sociaux.
- **Dette concessionnelle** : prêt à taux zéro (PTZ) et prêt d'accès à la propriété distribués par les banques commerciales, prêts de la Caisse des dépôts et consignations, de la Banque Européenne d'investissement.
- **Dette commerciale** : prêts immobiliers aux conditions de marché auprès des banques commerciales.
- **Fonds propres** : épargne des ménages, autofinancement des différentes personnes morales (bailleurs sociaux, collectivités locales, État, entreprises).

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État, Europe & agences	< 0,1	0,2
Collectivités	0,2	0,2
Bailleurs sociaux	0,6	0,1
Banques publiques	-	0,3
Banques commerciales & marchés financiers	-	2,0
Entreprises & obligés	0,5	0,2
Ménages	1,9	0,1
<b>MÉNAGES</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>

Source : I4CE.

Périmètre : surcoût lié à la performance énergétique du bâtiment par rapport à la RT 2005.



# Les infrastructures de **transport en commun urbain**

Pour réduire les émissions des déplacements en ville, les pouvoirs publics souhaitent augmenter l'offre de transports en commun, comme les tramways ou les bus roulant sur des voies dédiées. Pour cela, les autorités organisatrices de la mobilité (AOM) et les collectivités qui les constituent devront nettement accroître leurs investissements dans l'offre de transports en commun.

En Île-de-France, la Société du Grand Paris (SGP) investit dans de nouvelles lignes de métro et de RER. Pour cela, elle émet des titres de dette. Ce modèle est viable tant que les dépenses de la SGP, dont la charge de sa dette, sont inférieures aux recettes, principalement fiscales. Puisque les coûts du Grand Paris Express sont régulièrement révisés à la hausse, et que ses recettes sont engagées au financement d'autres lignes (ex: Eole), nous pensons que la SGP devra probablement être dotée de nouvelles ressources, notamment fiscales, pour continuer à opérer. Il est difficile de prévoir quand cet ajustement sera nécessaire.

Dans les autres régions, pour financer des investissements tout en continuant à attirer des voyageurs, les AOM ne pourront pas augmenter les tarifs, sauf à renchérir conjointement la circulation routière en ville (péage, stationnement, restrictions). Le versement mobilité, qui abonde aujourd'hui le budget des AOM, atteint aussi ses limites. Par conséquent, nous concevons que l'État devra revoir à la hausse sa contribution en lançant un quatrième appel à projets sur les transports en commun en site propre (TCSP), doté d'une enveloppe renforcée.

A moyen terme, pour continuer à faire croître l'offre de transports en commun, tout en réduisant l'usage des véhicules individuels, il faudra concevoir de nouvelles ressources financières, basée sur la fréquentation (péages, vignettes) ou la valeur de l'immobilier. Un récent rapport de la Fabrique de la Cité (2020) détaille quelques-unes de ces solutions.

*« Pour financer des investissements tout en continuant à attirer des voyageurs, les AOM ne pourront pas augmenter les tarifs, sauf à renchérir conjointement la circulation routière en ville »*

**CHIFFRES CLÉS**

Porter les **FINANCEMENTS PUBLICS** de :

**1,9** milliard d'euros/an → **2,6** milliards d'euros/an

dans l'**extension et la rénovation des infrastructures de transport en commun urbain**, pour générer

**1,7** milliard d'euros **D'INVESTISSEMENTS** supplémentaires par an

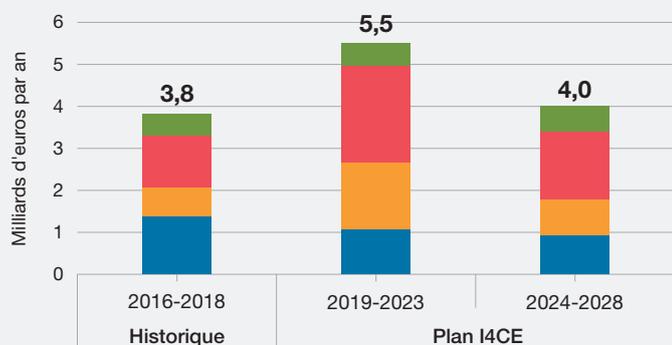
Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020 @I4CE\_

**LES MESURES**

1. (État) Tripler l'enveloppe du 4ème appel à projets « transports en commun en site propre », pour atteindre 1,5 milliard d'euros sur cinq ans.
2. (Collectivités) Optimiser l'exploitation des réseaux de transport et diversifier les offres dans une logique de maîtrise des coûts et d'amélioration du service.
3. (Collectivités) Ne pas augmenter les tarifs ou le faire en cohérence avec ceux du stationnement (ou des péages urbains).
4. (Collectivités) Accroître marginalement le versement transport, chercher dès maintenant de nouvelles ressources pour s'y substituer à moyen terme.
5. (État, Société du Grand Paris, Île-de-France) Doter la Société du Grand Paris de ressources supplémentaires.
6. (Banques publiques, Collectivités) Veiller à ce que les autorités organisatrices de la mobilité puissent continuer à se financer à des conditions avantageuses (taux d'intérêt faible, durée de remboursement longue).

**LES INSTRUMENTS**

A Paris, le réseau s'étend sur les emprunts contractés par la Société du Grand Paris. En région, ils sont cofinancés par l'Etat et par les collectivités.



- **Subventions** : subventions de l'État et des collectivités à destination des gestionnaires d'infrastructures.
- **Dette concessionnelle** : prêts concessionnels de la Banque des Territoires et de la Banque Européenne d'Investissement.
- **Dette commerciale** : emprunts des collectivités auprès des banques commerciales ou émissions d'obligations par les gestionnaires d'infrastructures sur les marchés financiers.
- **Fonds propres** : ressources des collectivités.

**LES CONTRIBUTEURS**

Années **2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État	-	0,4
Collectivités	1,5	2,1
Gestionnaires d'infrastructures	4,0	-
Banques publiques	-	1,8
Banques commerciales & marchés financiers	-	2,3
Entreprises	-	0,5
Ménages	-	0,1
<b>ENSEMBLE NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : investissements dans les infrastructures des transports en commun urbain : voies dédiées pour les bus à haut niveau de service, voies ferrées et tunnels des tramways et métros. L'extension et la régénération du réseau ferré en Île-de-France est comprise avec les investissements ferroviaires.



# Les infrastructures **ferroviaires**

Pour transporter voyageurs et marchandises avec une faible empreinte carbone, le train offre des perspectives que les pouvoirs publics souhaitent considérablement développer dans le cadre de leur stratégie climat. Pour cela, il faut rénover, entretenir et développer le réseau ferré.

Aujourd'hui, SNCF Réseau finance la plupart des investissements de rénovation et d'entretien. Le contrat décennal qui lie SNCF Réseau à l'État doit être révisé en 2020 : c'est l'occasion d'y inscrire des objectifs précis et conformes à la stratégie française, ce qui aidera l'État et SNCF Réseau à réaliser en priorité les investissements nécessaires. Pour accroître encore les capacités de transport des trains, il faut résorber les points d'engorgement du réseau, faciliter le contournement des agglomérations, ou construire une seconde voie sur certaines lignes. SNCF Réseau devant respecter une "règle d'or" financière, ces investissements seraient entièrement à la charge de l'État, par le biais d'une agence dédiée (l'AFITF). La Loi d'orientation des mobilités fixe le budget de l'AFITF pour cinq ans, mais nous pensons que celui-ci est insuffisant pour réaliser entièrement les investissements envisagés dans la stratégie climat. Aussi, nous proposons que l'État réhausse le budget de l'AFITF ou apporte directement le financement manquant. Le transport ferroviaire de marchandises nécessite aussi des investissements spécifiques, auxquels l'Union Européenne peut contribuer dans le cadre de la connexion de corridors structurants à l'échelle du continent.

Pour rendre le train plus attractif, des mesures tarifaires, fiscales (baisse de la TVA) ou des subventions spécifiques aux opérations du fret (aides à la pince ou au wagon isolé) sont discutées et nous semblent nécessaires. Mais le bon niveau auquel fixer ces aides est difficile à définir, car il doit tenir compte du coût relatif entre le mode ferroviaire et ses alternatives, notamment le transport routier.

*« Le contrat décennal qui lie SNCF Réseau à l'État doit être révisé en 2020 : c'est l'occasion d'y inscrire des objectifs précis et conformes à la stratégie française »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**FINANCEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**1,7**  
milliard  
d'euros/an



**2,4**  
milliards  
d'euros/an

dans le **développement et la régénération  
du réseau ferroviaire,**  
pour générer

**0,4** milliard d'euros  
**D'INVESTISSEMENTS**  
supplémentaires par an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

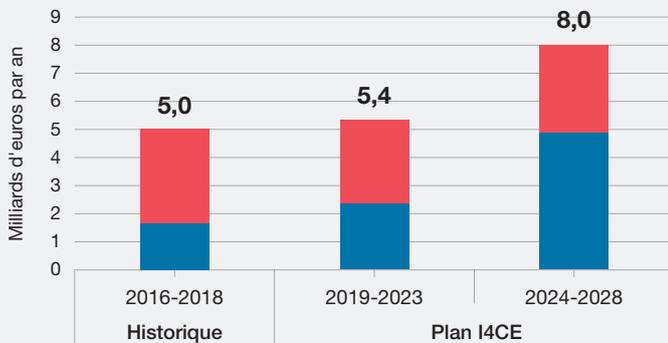
@I4CE\_

## LES MESURES

1. (État, SNCF Réseau) Chiffrer le nouveau contrat de performance État-SNCF Réseau (2019-2029) autour de trajectoires de mobilité voyageurs et marchandises conformes aux objectifs en matière de climat.
2. (État) Rehausser le budget de l'AFITF dédié au ferroviaire, pour mettre en œuvre le scénario n°2 du comité d'orientation des infrastructures et les priorités du fret.
3. (Europe) Contribuer à la réalisation des travaux indispensables à la croissance du trafic de marchandises sur les axes structurants du réseau ferroviaire.
4. (SNCF Réseau) Veiller à la maîtrise et à la réduction des coûts via des gains de productivité sur le programme d'investissement.

## LES INSTRUMENTS

Les projets de régénérations sont principalement financés par SNCF Réseau dans le cadre de son contrat avec l'Etat, tandis que les nouveaux projets bénéficient de subventions de l'Etat, des collectivités et de l'Europe (à moyen terme).



- **Subventions** : subventions européennes, subventions de l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF), des collectivités territoriales (en particulier les régions) et de la Métropole du Grand Paris.
- **Dette commerciale** : émissions d'obligations par SNCF Réseau sur les marchés financiers.

## LES CONTRIBUTEURS

**Années  
2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État	-	1,4
Collectivités	-	1,0
Gestionnaires d'infrastructures	5,4	-
Banques commerciales & marchés financiers	-	3,0
Entreprises	-	-
Ménages	-	-
<b>ENSEMBLE</b>	<b>5,4</b>	<b>5,4</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : investissements dans le réseau ferré comprennent ceux réalisés dans la régénération du réseau ferroviaire et les extensions (nouvelles lignes à grande vitesse).



# Les **aménagements cyclables**

Les déplacements à vélo jouent un rôle important dans le futur envisagé par la stratégie française. Cela n'est concevable que si les utilisateurs ont accès à un maillage d'aménagements cyclables sécurisants.

Des aides supplémentaires à l'investissement, notamment via le fonds vélo et la dotation de soutien à l'investissement local, peuvent faciliter l'investissement des collectivités dans ces aménagements. A terme, deux modalités réglementaires pourraient densifier le réseau cyclable. La première serait d'assortir des sanctions financières au non-respect de l'article 20 de la loi LAURE, qui prévoit l'introduction d'aménagements cyclables en cas de travaux sur la voirie. Une seconde consisterait à établir, pour les villes les plus importantes, une longueur minimale d'aménagements cyclables à réaliser, sur le modèle existant pour le logement social.

Des collectivités territoriales pourraient décider de pérenniser les aménagements cyclables temporaires, dont une partie des coûts ont déjà été effectivement engagés, lorsque les bénéfices pour les utilisateurs sont constatés.

Pour autant, les intercommunalités et, dans une moindre mesure, les départements ont besoin de moyens humains et d'expertise pour définir une politique cyclable qui concourt aux objectifs nationaux.

*« Des collectivités territoriales pourraient décider de pérenniser les aménagements cyclables temporaires, dont une partie des coûts ont déjà été effectivement engagés »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**INVESTISSEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**0,7**  
milliard  
d'euros/an



**1,6**  
milliard  
d'euros/an

dans le **déploiement  
des aménagements cyclables**

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

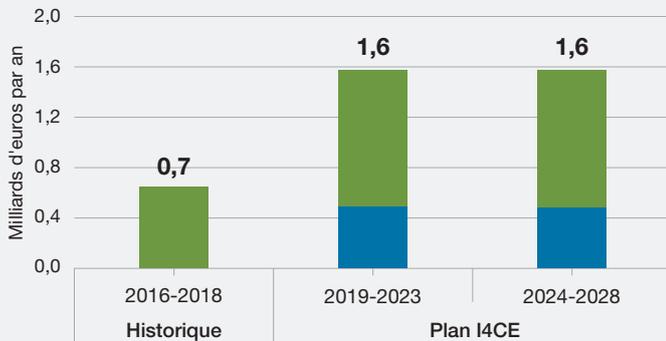
@I4CE\_

## LES MESURES

1. (État) Attribuer davantage de moyens aux collectivités pour la construction d'infrastructures cyclables : fonds vélo, dotation de soutien à l'investissement local.
2. (État, collectivités) Fournir des moyens techniques et humains aux collectivités qui leur permettent de définir leur politique cyclable, en impliquant l'ADEME ou le CEREMA.
3. (État, collectivités) Etablir une obligation de déploiement des linéaires cyclables pour les villes de moyenne et grande taille (similaire à celle existant sur le logement social).
4. (État) Prévoir des sanctions à destination des collectivités qui n'introduisent pas d'aménagements cyclables lors de travaux sur la voirie.
5. (Collectivités) Capitaliser sur l'expérience des aménagements cyclables temporaires mis en place pour le déconfinement.

## LES INSTRUMENTS

Des aides fléchées de l'État permettraient aux collectivités territoriales de réaliser davantage d'aménagements cyclables.



- **Subventions** : dotations de soutien à l'investissement local (DSIL) et crédits du fonds vélo.
- **Fonds propres** : budget général des collectivités territoriales, dont principalement budget de développement et d'entretien du réseau routier.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État & agences	-	0,5
Collectivités	1,6	1,6
<b>ENSEMBLE NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : investissements dans les bandes et pistes cyclables, le jalonnement et le stationnement. Il est important de signaler que les montants chiffrés ici correspondent au cas où les coûts des travaux d'aménagement sont entièrement attribués à la réalisation d'aménagements cyclables. Des aménagements cyclables réalisés au fil des rénovations de voiries s'avèreraient vraisemblablement moins coûteux.



## Les infrastructures de recharge pour **carburants alternatifs**

La stratégie française prévoit des stations de recharge pour des carburants alternatifs : bornes de recharge électrique, destinées essentiellement aux véhicules légers, et stations d'avitaillement GNV (gaz naturel pour véhicules) et hydrogène, pour les véhicules lourds. Il s'agit de mailler adéquatement le territoire pour que les utilisateurs de ces nouveaux véhicules n'aient pas à craindre de tomber en panne de carburant.

Les opérateurs de bornes de recharge électrique s'établissent généralement de façon diffuse en comptant sur les voitures électriques des particuliers, tandis que les stations GNV et hydrogène sont majoritairement installées en même temps que l'acquisition des flottes qu'elles vont desservir. Dans les deux cas, le déploiement des infrastructures de recharge dépend de la politique d'aménagement des territoires, d'où l'implication nécessaire des collectivités territoriales.

Plusieurs mesures permettraient d'accélérer le déploiement des bornes de recharge électrique : des plafonds d'aides relevés pour financer davantage les investissements requis et couvrir le coût de leur installation à hauteur de 70% voire plus. Une hausse des subventions rapprocherait la France de l'objectif annoncé par le gouvernement dans le cadre du plan de relance automobile de 100 000 bornes électriques ouvertes au public d'ici fin 2021.

Concernant les stations GNV et hydrogène, leurs implantations nécessitent une planification nationale en relation avec les régions. Les appels à projets lancés par l'ADEME ont permis d'accélérer le nombre d'implantations. Pour assurer un niveau minimal de rentabilité, chaque station prévoit un certain nombre de véhicules de flottes captives. A terme, pour une circulation fluide de ces véhicules sur des longues distances, d'autres stations devraient voir le jour le long des principaux axes routiers.

*« Les opérateurs de bornes de recharge électrique s'établissent généralement de façon diffuse en comptant sur les voitures électriques des particuliers, tandis que les stations GNV et hydrogène sont majoritairement installées en même temps que l'acquisition des flottes qu'elles vont desservir »*

**CHIFFRES CLÉS**

Porter les **FINANCEMENTS PUBLICS** de :

**20 millions** d'euros/an → **80 millions** d'euros/an

dans la **mise en place d'infrastructures de recharge pour carburants alternatifs**, pour générer

**140 millions d'euros** D'INVESTISSEMENTS supplémentaires par an

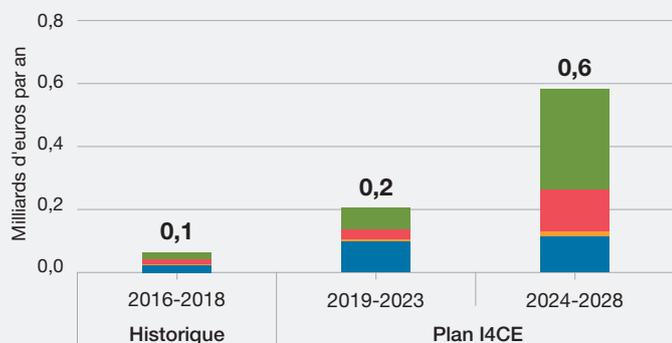
Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020 @I4CE\_

**LES MESURES**

1. (État) Relever le plafond des aides du programme CEE Advenir et doubler les dotations de financement.
2. (État) Mieux contrôler le respect de l'obligation de pré-installation des bornes électriques pour les entreprises, et, si l'obligation est insuffisamment appliquée, assortir de sanctions ces obligations.
3. (État) Pérenniser la prise en charge d'une partie des frais de raccordement des bornes de recharge par le TURPE.
4. (État, ADEME) Poursuivre les appels à projets visant à financer simultanément le déploiement de véhicules et de points de recharge.
5. (État) Intégrer dans les appels à projets une bonification à destination des stations qui s'engagent à s'alimenter en bioGNV.
6. (État, collectivités) Lancer de nouveaux appels à projets, avec des budgets plus conséquents, pour déployer la mobilité hydrogène au sein des territoires.

**LES INSTRUMENTS**

Des lignes de subventions consacrées au déploiement des infrastructures de recharge pour carburants alternatifs permettraient d'accélérer les investissements à court terme.



- **Subventions** : aides du programme CEE Advenir, prise en charge des frais de raccordement par les tarifs d'usage des réseaux, subventions versées à travers des appels à projets de l'ADEME.
- **Dette concessionnelle** : avances remboursables à travers des appels à projets de l'ADEME.
- **Dette commerciale** : emprunts contractés auprès des banques commerciales.
- **Fonds propres** : fonds propres des porteurs de projets (dont participations des entreprises, collectivités, banques publiques et banques commerciales au capital).

**LES CONTRIBUTEURS**

Années 2020-2023

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État, Europe & agences	-	<0,1
Collectivités	0,1	0,1
Gestionnaires d'infrastructures	-	<0,1
Banques publiques	-	<0,1
Banques commerciales	-	<0,1
Entreprises & obligés	0,1	0,1
<b>ENSEMBLE NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>

Source : I4CE.

*Périmètre : investissements dans l'installation de bornes de recharge électrique, de stations GNV et de stations hydrogène ouvertes au public.*



# Les **voitures particulières** bas-carbone

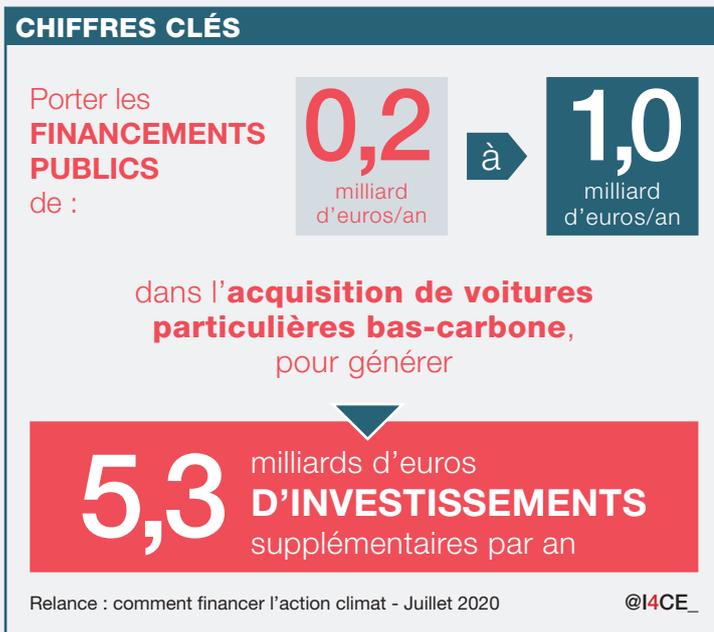
Pour réduire les émissions de GES, la stratégie française mise sur la progression des voitures électriques et hybrides rechargeables. Pour cela, nous envisageons de recourir à trois blocs de mesures.

Le premier bloc consiste à réviser les aides à l'achat de voitures neuves en faveur des motorisations électriques. Ceci implique de réviser profondément la prime à la conversion, aujourd'hui ouverte à des véhicules thermiques polluants ; de recentrer le bonus sur les véhicules électriques légers, et de réduire progressivement les aides sur les véhicules hybrides.

Le deuxième bloc implique de décourager l'achat de véhicules polluants. Les objectifs européens d'émissions pour les voitures particulières doivent être maintenus, car ils sont le pilier de l'ambition climatique du secteur. Ils pourraient être doublés d'un malus automobile nettement augmenté, d'interdictions progressives sur la vente des véhicules les plus polluants, et de restrictions sur la circulation en centre-ville des véhicules émetteurs.

Le troisième bloc vise à améliorer l'information des consommateurs. Au moment de l'achat, une meilleure information pourrait être fournie sur le coût total d'un véhicule, en affichant le coût global de possession d'un véhicule à côté du coût d'achat. Les différentes taxes pourraient être regroupées pour augmenter leur effet dissuasif. Enfin, à l'instar de ce que la loi Evin a mis en place sur le tabac, les publicités pour les véhicules les plus polluants pourraient être interdites.

*« Les objectifs européens d'émissions pour les voitures particulières doivent être maintenus, car ils sont le pilier de l'ambition climatique du secteur »*

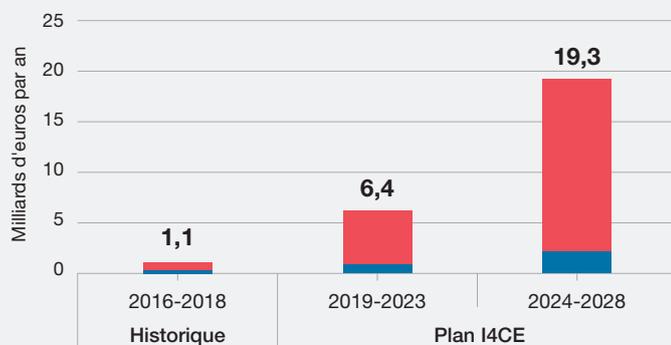


**LES MESURES**

1. (Union Européenne) Maintenir les objectifs à destination des constructeurs automobiles de baisse des émissions de GES de leurs véhicules vendus.
2. (État) Centrer les aides à l'acquisition des véhicules neufs sur les modèles électriques et hybrides légers, porter le bonus à 8 000 € par véhicule.
3. (État) Renforcer le malus sur les véhicules émettant plus que la moyenne visée par la stratégie française, c'est-à-dire environ 100 gCO<sub>2</sub>/km en 2020.
4. (État) Interdire à la vente les voitures les plus émettrices
5. (Collectivités) Encourager les alternatives à la voiture polluante en centre-ville en renforçant les dispositions des zones à faibles émissions (ZFE).
6. (État, Europe) Afficher l'ensemble des coûts attendus lors de la vente d'un véhicule.
7. (État) Fusionner les taxes pour améliorer le signal-prix à l'achat.
8. (État) Réglementer la publicité des constructeurs automobiles.

**LES INSTRUMENTS**

Le maintien des aides d'État faciliterait l'essor des immatriculations des voitures particulières bas-carbone.



- Subventions : bonus écologique, primes à la conversion.
- Dette commerciale : leasing auto, crédits à la consommation.

**LES CONTRIBUTEURS**

Années	(En milliards d'euros par an)	
	Investissements	Financements
2020-2023		
État	-	1,0
Banques commerciales	-	5,4
Entreprises	3,5	-
Ménages	2,9	-
<b>ENSEMBLE</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : acquisition de voitures particulières neuves qui émettent moins de 50 gCO<sub>2</sub>/km à la sortie du pot d'échappement, c'est-à-dire les voitures électriques et la majeure partie des voitures hybrides rechargeables commercialisées.



## Les **véhicules utilitaires** et les **poids lourds** bas-carbone

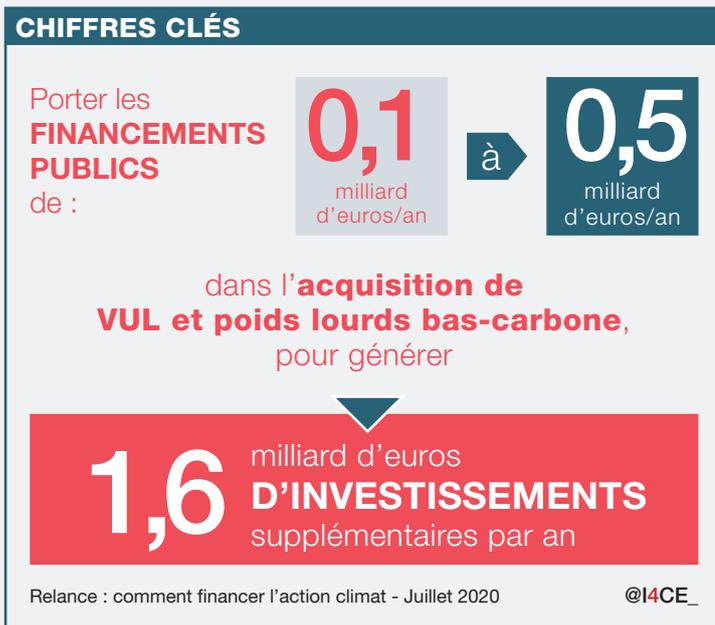
Pour réduire les émissions du transport routier de personnes et de marchandises, la stratégie française prévoit de déployer des véhicules utilitaires légers (VUL), des poids lourds et des autobus utilisant des carburants alternatifs : électricité, gaz naturel pour véhicules (GNV) ou hydrogène, ces énergies devant être produites sans émissions de CO<sub>2</sub> à horizon 2050.

Les politiques qui s'appliquent aux voitures électriques pour les particuliers pourraient également fonctionner avec les véhicules utilitaires légers. Les modèles électriques sont déjà éligibles au bonus automobile, mais les modèles thermiques pourraient être soumis à un malus. Au niveau européen, la France pourrait travailler à mettre en place un dispositif d'objectifs d'efficacité pour les constructeurs automobiles.

Nous proposons de remplacer l'actuel suramortissement des poids-lourds GNV par une prime à la conversion. En effet, le suramortissement ne procure pas d'avantage financier pour les entreprises qui ne réalisent pas de bénéfices, et il n'est pas versé lors de l'immatriculation du véhicule. La garantie de rentabilité de rouler au GNV par rapport au diesel doit également se traduire par une prolongation de la TICPE réduite sur le GNV, ou a minima sur le bioGNV.

Pour le segment des autobus, les autorités organisatrices de mobilité comme Ile-de-France Mobilités ont un intérêt économique à tenir leurs engagements ambitieux dans le verdissement des flottes : le coût total de possession des autobus électriques et GNV est plus avantageux que celui des autobus diesel, mais ces derniers sont moins onéreux à l'achat. Pour aider les collectivités à financer le surcoût initial, l'État pourrait davantage flécher les dotations de soutien à l'investissement local vers les motorisations alternatives.

*« Les politiques qui ont réussi aux voitures électriques pour les particuliers pourraient fonctionner également avec les véhicules utilitaires »*

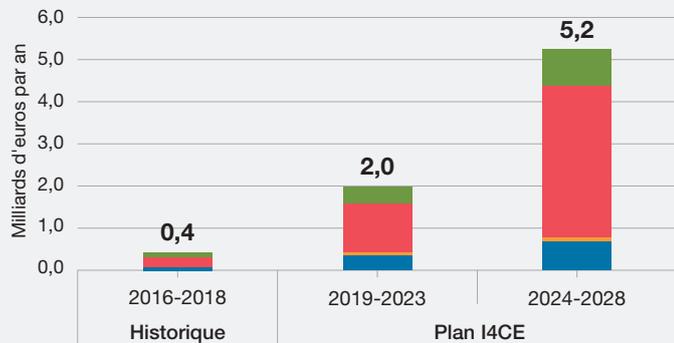


### LES MESURES

1. (État) Pérenniser le bonus de 5 000 € pour les véhicules utilitaires (tel que modifié dans le cadre du plan de relance de l'industrie automobile), et l'étendre pour les véhicules utilitaires roulant au bio-GNV.
2. (État) Etendre le malus existant sur les voitures particulières au segment des véhicules utilitaires légers.
3. (Europe, État) Soutenir la mise en place, au niveau européen, d'une réglementation en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> pour le segment des véhicules utilitaires légers, assorti de sanctions, comme ce qui existe sur le segment des voitures particulières.
4. (État) Remplacer le mécanisme de suramortissement par une prime à la conversion pour les poids lourds.
5. (État) Prolonger la TICPE réduite pour le GNV.
6. (Collectivités) Tenir les engagements de verdissement des flottes d'autobus.
7. (État) Flécher davantage la dotation de soutien à l'investissement local vers les motorisations bas-carbone.

### LES INSTRUMENTS

Les investissements seraient principalement financés par des solutions de leasing ou de crédit-bail.



- **Subventions** : bonus écologique, prime à la conversion, subventions de l'État, des collectivités et de l'Union Européenne.
- **Dette concessionnelle** : prêts concessionnels de la Banque des Territoires pour les collectivités.
- **Dette commerciale** : leasing, crédit-bail, prêts commerciaux et émissions d'obligations de la RATP sur les marchés financiers.
- **Fonds propres** : autofinancement des collectivités.

### LES CONTRIBUTEURS

**Années 2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État, Europe & agences	-	0,3
Collectivités	0,4	0,5
Gestionnaires d'infrastructures	0,2	-
Banques publiques	-	<0,1
Banques commerciales & marchés financiers	-	1,2
Entreprises & obligés	1,4	0,2
Ménages	-	<0,1
<b>ENSEMBLE NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : acquisition de véhicules utilitaires légers, poids lourds pour le transport de marchandises, autobus électriques, hybrides, et au GNV.



# La production d'**électricité** renouvelable

La stratégie française mise sur la production d'électricité renouvelable pour diversifier le « mix » électrique national tout en produisant, aux côtés du nucléaire, une électricité faiblement émettrice de CO<sub>2</sub>.

Pour y parvenir, et puisque les filières renouvelables ont un coût de production élevé en comparaison du prix de marché actuel, l'État organise la rémunération des producteurs d'électricité renouvelable, notamment par le biais d'appels d'offres concurrentiels, jusqu'à atteindre les capacités visées dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Il compense les charges annuelles des entreprises qui souhaitent ou doivent acheter à des prix réglementés l'électricité renouvelable des producteurs (voir p.44).

Le passage récent d'un régime de guichet à celui des appels d'offres a stimulé la concurrence entre projets et concentré le marché des développeurs. Le financement des nouvelles capacités passe désormais par des accords pluriannuels entre développeurs, investisseurs et leurs partenaires bancaires. Les conditions des contrats d'achat garantissent aux producteurs une rémunération à la hauteur de leurs coûts de production, ce qui leur permet de financer leurs investissements avec des effets de levier importants. Les banques publiques, comme la BEI, Bpifrance, ou la Banque des Territoires, participent au financement de nombreux projets. En 2020, la période de crise et de prix de l'électricité bas ne doit pas remettre en question les rémunérations passées ou programmées, afin de ne pas éroder la confiance entre les pouvoirs publics et les producteurs d'électricité renouvelable.

Les freins à la mise en service de projets d'électricité renouvelable, et en particulier éoliens, sont principalement issus de contraintes administratives et de contestations locales. C'est pourquoi l'implication des collectivités territoriales nous semble être une condition forte de l'atteinte des objectifs. Le public pourrait être consulté davantage en amont, avec l'appui des élus locaux, afin de ne pas retarder l'installation des capacités de production.

*« La période de crise et de prix de l'électricité bas ne doit pas remettre en question les rémunérations passées ou programmées, afin de ne pas éroder la confiance entre les pouvoirs publics et les producteurs d'électricité renouvelable »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**FINANCEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**1,8**  
milliard  
d'euros/an



**2,5**  
milliards  
d'euros/an

dans la **production d'électricité  
renouvelable**,  
pour générer

**4,3** milliards d'euros  
**D'INVESTISSEMENTS**  
supplémentaires par an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

@I4CE\_

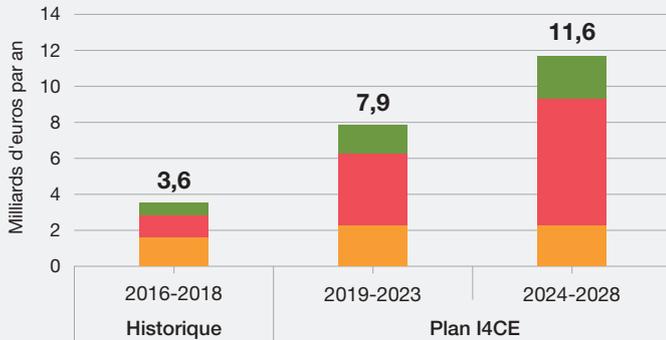
## LES MESURES

1. (État) Maintenir la cadence des appels d'offres prévue dans la PPE.
2. (État) Sécuriser les financements dédiés à la rémunération des projets achevés.
3. (Collectivités) Impliquer davantage les collectivités territoriales dans le montage et le financement des projets.
4. (État) Raccourcir les délais administratifs, en particulier pour l'éolien offshore.
5. (État) Lancer des appels d'offres à partir d'un recensement des terres artificialisées inutilisées.
6. (Banques publiques) Maintenir à son niveau actuel l'implication des banques publiques dans le financement des projets d'électricité renouvelable matures et émergents.

\*Hors charges annuelles de service public de l'énergie (CSPE).

## LES INSTRUMENTS

L'investissement reste majoritairement porté par la dette, dans un cadre de soutien public à la rémunération des projets.



- **Subventions** : Fonds Déchets pour la cogénération d'électricité renouvelable à partir de la production de biogaz.
- **Dette concessionnelle** : prêts de la Banque Européenne d'investissement, Bpifrance et la Banque des Territoires (en cofinancement avec les banques commerciales). A noter que les prêts de Bpifrance sont aux taux de marché.
- **Dette commerciale** : emprunts auprès des banques commerciales.
- **Fonds propres** : fonds propres des sociétés de projets.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État & agences	-	0,1
Collectivités	-	0,1
Banques publiques	-	2,4
Banques commerciales	-	3,9
Entreprises & sociétés de projets	7,9	1,3
Ménages	-	0,1
<b>ENSEMBLE</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : investissements dans l'installation de nouvelles capacités de production d'électricité d'origine renouvelable. La production d'électricité renouvelable à partir des incinérateurs d'ordures ménagères, de la géothermie, et des énergies marines n'est pas considérée dans cet exercice. À noter que les charges de service public de l'énergie ne sont pas incluses dans les instruments de financement, rémunèrent les projets existants sur une partie de la période d'exploitation.



## La production de **gaz** renouvelable

Pour réduire l’empreinte carbone du gaz de réseau, la stratégie climat mise sur l’exploitation du gaz renouvelable produit en France. Il s’agit pour l’essentiel de biogaz issu de la méthanisation des déchets agricoles, d’effluents d’élevage ou de cultures dédiées. Du biogaz peut également être généré à partir des déchets ménagers, de l’industrie agro-alimentaire ainsi que des stations d’épuration. Depuis quelques années, la stratégie française préconise l’injection du gaz renouvelable dans les réseaux plutôt que la cogénération. Pour cela, le gouvernement a mis en place des tarifs d’achat similaires à ceux en vigueur pour l’électricité renouvelable.

S’agissant des projets de petite taille, nous pensons que le maintien des aides du Fonds Chaleur est une clé de l’implication des agriculteurs et des coopératives. En effet, ces aides n’apportent pas seulement un complément de rentabilité, elles constituent les fonds propres dont beaucoup d’agriculteurs ne disposent pas pour investir par eux-mêmes dans les projets de méthanisation. Les banques publiques, en proposant des prêts aux conditions avantageuses, pourraient rendre viables des projets qui n’auraient pas accès au crédit dans les conditions actuelles.

Le coût de production actuel du gaz renouvelable est bien supérieur au prix de marché du gaz naturel et le gouvernement indique dans sa stratégie qu’il entend plafonner l’enveloppe des rémunérations versées aux producteurs. Par conséquent, les cibles d’injection définies dans la loi de transition énergétique ne seraient atteintes que si le coût de production diminuait sous l’effet de progrès techniques, de meilleures coordinations et de la concurrence entre porteurs de projets. Il nous paraît opportun de réévaluer périodiquement la cible d’injection et les moyens que les pouvoirs publics souhaitent y dédier, tout en cherchant des ressources alternatives pour financer le verdissement du gaz naturel. Par exemple, la possibilité de recourir à des garanties d’origine pour alimenter en énergie renouvelable les nouveaux logements, la mise en place d’obligations d’incorporation, ou encore l’échange de ces garanties sur un marché européen, constituent des pistes à creuser.

*« Les aides publiques n’apportent pas seulement un complément de rentabilité, elles constituent les fonds propres dont beaucoup d’agriculteurs ne disposent pas pour investir par eux mêmes dans les projets de méthanisation »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**FINANCEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**30**  
millions  
d'euros/an



**90**  
millions  
d'euros/an

dans la **production de gaz renouvelable**,  
pour générer

**110** millions d'euros  
**D'INVESTISSEMENTS**  
supplémentaires par an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

@I4CE\_

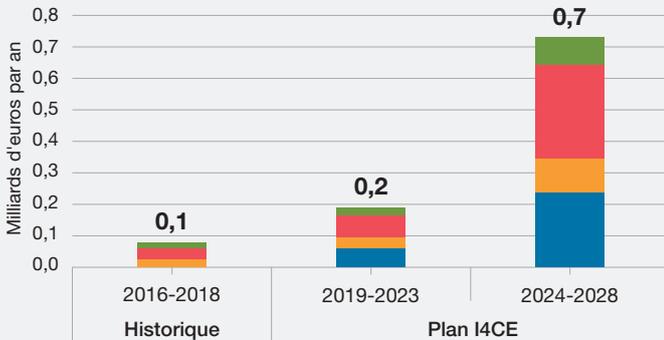
## LES MESURES

1. (*État, ADEME*) Augmenter le budget des aides du Fonds Chaleur aux projets de petite taille, généralement portés par des agriculteurs (passer d'environ 20M€/an à 40M€/an puis, à terme, 130M€/an).
2. (*Collectivités, entreprises*) Poursuivre les démarches d'animation, de mise en réseau des acteurs de la filière, de partage d'expériences, de formation ainsi que celles de recherche appliquée, pour identifier et exploiter les gisements d'économies sur le coût de production du biométhane ;
3. (*Banques publiques*) Développer l'offre de prêts aux conditions avantageuses pour les porteurs de projets, éventuellement avec le concours de fonds ou de garanties publiques.

\*Hors charges annuelles de service public de l'énergie (CSPE).

## LES INSTRUMENTS

Des aides publiques ciblées accompagnent l'essor de la filière et son passage à un régime de soutien concurrentiel (appels d'offres).



- **Subventions** : aides du Fonds Chaleur, subventions des collectivités.
- **Dette concessionnelle** : prêts méthanisation de Bpifrance sans garanties de la part de l'emprunteur.
- **Dette commerciale** : emprunts auprès des banques commerciales.
- **Fonds propres** : fonds propres des agriculteurs et des syndicats en charge des projets, prises de participations.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État & agences	-	<0,1
Collectivités	<0,1	<0,1
Banques publiques	-	<0,1
Banques commerciales & marchés financiers	-	0,1
Entreprises & sociétés de projets	0,2	-
Agriculteurs	-	<0,1
<b>ENSEMBLE</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>

Source : I4CE.

**Périmètre** : développement de capacités de production, d'épuration et d'injection de biométhane dans les réseaux de gaz. Il peut s'agir d'installation de différents types : agricole autonome, agricole territorial, industriel territorial, déchets ménagers et biodéchets, boues de stations d'épuration (STEP), installation de stockage des déchets non-dangereux (ISDND). À noter que les charges de service public de l'énergie ne sont pas incluses dans les instruments de financement, rémunèrent les projets existants sur une partie de la période d'exploitation.



## Les réseaux de **chaleur**

La stratégie française mise sur les réseaux de chaleur pour accroître la part des énergies renouvelables dans le chauffage des bâtiments. Ces réseaux produisent ou récupèrent de la chaleur à partir de sources renouvelables (bois, géothermie, solaire, récupération) ou fossiles (principalement du gaz) et la distribuent jusqu'aux bâtiments sous forme d'eau chaude transportée par des canalisations souterraines. Les pouvoirs publics souhaitent augmenter considérablement le nombre de bâtiments raccordés à ces réseaux et augmenter la part d'énergies renouvelables dans la chaleur livrée.

Le bilan économique des projets d'extension ou de verdissement des réseaux peut s'améliorer en fonction de la densité urbaine, du lissage des besoins de chaleur sur l'année, ou encore du coût relatif des combustibles. Mais aux conditions économiques actuelles, les réseaux de chaleur ont généralement besoin d'être soutenus par les pouvoirs publics pour rester compétitif, en coût global, face au gaz, qui constitue l'alternative fossile la plus courante.

A court terme, nous envisageons le renforcement des enveloppes du Fonds Chaleur, qui subventionnent l'investissement dans la création ou l'extension des réseaux, et l'abaissement de la TVA sur la chaleur renouvelable et de récupération tant que le prix du gaz fossile reste bas. A moyen terme, des appels à projets préalables au classement des réseaux permettraient de subventionner conjointement l'extension et le raccordement de nouveaux usagers. Enfin, bien que nous observons des obstacles non-économiques au développement des réseaux de chaleur, nos travaux sur ce sujet n'ont pas pu conclure aux mesures à prendre pour les lever.

*« Nous envisageons le renforcement des enveloppes du Fonds Chaleur, qui subventionnent l'investissement dans la création ou l'extension des réseaux, et l'abaissement de la TVA sur la chaleur renouvelable et de récupération tant que le prix du gaz fossile reste bas »*

## CHIFFRES CLÉS

Porter les  
**FINANCEMENTS  
PUBLICS**  
de :

**0,2**  
milliard  
d'euros/an



**0,3**  
milliard  
d'euros/an

dans la **production de gaz renouvelable**,  
pour générer

**0,3** milliard d'euros  
**D'INVESTISSEMENTS**  
supplémentaires par an

Relance : comment financer l'action climat - Juillet 2020

@I4CE\_

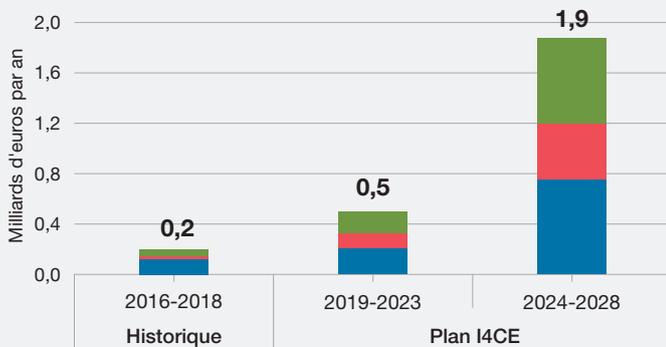
## LES MESURES

1. (État, ADEME) Lancer un appel d'offres, adossé au Fonds Chaleur, pour la création de réseaux de chaleur dans les villes de plus de 10 000 habitants.
2. (État, ADEME) Porter à 500 M€ par an l'enveloppe du Fonds Chaleur de l'ADEME dédiée aux projets de réseaux de chaleur alimentés par des énergies renouvelables.
3. (État, ADEME) Considérer l'extension des soutiens du Fonds chaleur ou des CEE aux coûts d'abandon des systèmes de chauffage fossiles.
4. (État) Abaisser la TVA sur la chaleur renouvelable à 0% tant que le prix des énergies fossiles reste en-deçà de la trajectoire initialement envisagée par la stratégie climat.
5. (État, collectivités) Considérer des appels à projets avec subventions préalables au classement des réseaux de chaleur.

\*Hors TVA réduite pour la fourniture de chaleur renouvelable.

## LES INSTRUMENTS

Un budget renforcé du Fonds Chaleur accélérerait la création et l'extension des réseaux de chaleur.



- **Subventions** : aides du Fonds Chaleur, certificats d'économies d'énergie (CEE), subventions des collectivités.
- **Dette concessionnelle** : emprunts des entreprises délégataires auprès des banques commerciales ou émissions d'obligations sur les marchés financiers.
- **Dette commerciale** : emprunts auprès des banques commerciales.
- **Fonds propres** : fonds propres des sociétés de projets.

## LES CONTRIBUTEURS

Années  
**2020-2023**

(En milliards d'euros par an)	Investissements	Financements
État & agences	-	0,2
Collectivités	0,2	0,2
Banques commerciales & marchés financiers	-	0,1
Entreprises	0,3	0,1
<b>ENSEMBLE NET DES DOUBLES-COMPTES</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>

Source : I4CE.

Périmètre : création et extension de réseaux de chaleur.

# Le financement des subventions à la production d'énergies renouvelables

## Le financement du soutien à la production d'énergies renouvelables

Pour promouvoir les énergies renouvelables, l'État a mis en place des mécanismes de financement qui s'appliquent à la production ou à la consommation de ces énergies :

- les charges de service public de l'énergie (CSPE) dédiées à l'électricité renouvelable ;
- les charges de service public (CSPE) dédiées au gaz renouvelable ;
- la TVA réduite pour la consommation de chaleur renouvelable.

Les deux premiers mécanismes consistent à garantir un prix de vente garanti aux producteurs. L'État compense les charges annuelles des entreprises qui souhaitent ou doivent acheter à des prix réglementés l'énergie renouvelable générée par les producteurs. Pour cela, l'État lance des appels d'offres et met en concurrence les projets de production. Les montants indiqués dans le tableau couvrent les charges à verser pour des projets sélectionnés au cours des dernières années et les

charges pour de projets qui seront mis en service au cours de la décennie 2020. Il s'agit des trajectoires inscrites dans la PPE, qui sont valides pour un certain prix de marché : de 42 €/MWh pour l'électricité et 21 €/MWh pour le gaz. L'année 2020 s'annonce particulière : d'après une simulation, si le prix de l'électricité restait bas pour s'établir à 20 €/MWh en moyenne sur l'année, les charges pourraient augmenter de 1,4 milliard d'euros<sup>4</sup> par rapport à la trajectoire considérée dans la PPE.

Le troisième dispositif consiste à accorder une fiscalité avantageuse à la consommation de chaleur renouvelable via les réseaux de chaleur. Si la chaleur distribuée est issue à au moins 50 % à partir de sources renouvelables et de récupération, alors le consommateur bénéficie d'un taux de TVA de 5,5 % sur la fourniture de chaleur au lieu de 20 % dans le cas où la chaleur est d'origine fossile. Cette mesure vise à encourager les exploitants à recourir aux ressources renouvelables et de récupération plutôt qu'aux énergies fossiles pour produire de la chaleur. Dans le tableau ci-dessous, nous chiffrons l'effet d'un abaissement supplémentaire de la TVA sur la chaleur renouvelable de 5,5 à 0 %, s'appliquant aux quantités de chaleur livrées par la SNBC et la PPE.

### FINANCEMENT DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

(En milliards d'euros par an)	Subventions		
	Historique (2016-2018)	Court terme (2020-2023)	Moyen terme (2024-2028)
CSPE électricité	4,5	5,8 (+1,3)	7,4 (+2,9)
CSPE gaz renouvelable	0,1	0,4 (+0,3)	0,8 (+0,7)
TVA chaleur renouvelable	-	0,1 (+0,1)	0,1 (+0,1)
<b>ENSEMBLE</b>	<b>4,6</b>	<b>6,3 (+1,7)</b>	<b>8,3 (+3,7)</b>

4. Simulation réalisée à partir de « l'outil d'évaluation du besoin de soutien public des ENR électriques » conçu par Agora Energiewende et Artelys (2019).

# Contributions au financement de la transition des secteurs étudiés

ACTUELLEMENT (2016-2018)

(En milliards d'euros par an)	État et agences	Collectivités	Banques publiques	Public (net des doubles-comptes) *	Banques commerciales	Marchés financiers	Entreprises et obligés CEE	Ménages	Privé	ENSEMBLE
<b>BÂTIMENT</b>										
Rénovation des logements privés	1,9	-	-	1,9	3,2	-	0,6	6,6	10,5	12,4
Rénovation des logements sociaux	0,1	<0,1	0,5	0,6	0,2	-	0,1	-	0,2	0,9
Rénovation des bâtiments tertiaires	0,2	0,4	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	-	0,3	0,8
Construction neuve de bâtiments	<0,1	0,4	0,3	0,8	1,8	0,3	0,4	0,2	2,7	3,5
<b>TRANSPORTS</b>										
Infrastructures transport en commun urbain	0,3	2,2	0,9	1,9	0,4	0,9	0,6	0,1	1,9	3,8
Infrastructures ferroviaires	0,6	1,0	-	1,7	-	3,4	-	-	3,4	5,0
Aménagements cyclables	-	0,7	-	0,7	-	-	-	-	-	0,7
Infrastructures de ravitaillement en carburants alternatifs	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	0,1
Voitures particulières bas-carbone	0,2	-	-	0,2	1,0	-	-	-	1,0	1,1
Véhicules utilitaires légers et poids lourds bas-carbone	-	0,2	-	0,1	0,2	<0,1	0,1	<0,1	0,3	0,4
<b>ENERGIE</b>										
Production d'électricité renouvelable	<0,1	<0,1	1,7	1,8	1,3	-	0,5	<0,1	1,8	3,6
Production de gaz renouvelable	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	0,1
Réseaux de chaleur	0,1	0,1	-	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	0,2
<b>TOTAL DES FINANCEMENTS DES INVESTISSEMENTS</b>	<b>3,5</b>	<b>5,0</b>	<b>3,5</b>	<b>10,3</b>	<b>8,2</b>	<b>4,6</b>	<b>2,4</b>	<b>7,0</b>	<b>22,2</b>	<b>32,5</b>
Charges de service public d'énergie	4,6	-	-	4,6	-	-	-	-	-	4,6
<b>TOTAL DES DÉPENSES</b>	<b>8,1</b>	<b>5,0</b>	<b>3,5</b>	<b>14,9</b>	<b>8,2</b>	<b>4,6</b>	<b>2,4</b>	<b>7,0</b>	<b>22,2</b>	<b>37,1</b>

Source : IACE.

\* Le sous-total public ne correspond pas à la somme des trois composantes car :

- l'État et les banques publiques interviennent parfois en cofinancement de collectivités territoriales (doubles-comptes) ;
- ce sous-total comprend également les contributions des fonds européens, des bailleurs sociaux, et des gestionnaires d'infrastructures.

## COURT TERME (2020-2023)

(En milliards d'euros par an)	État et agences	Collectivités	Banques publiques	Public (net des doubles-comptes) *	Banques commerciales	Marchés financiers	Entreprises et obligés	Ménages	Privé	ENSEMBLE
<b>BÂTIMENT</b>										
Rénovation des logements privés	3,2 (+1,2)	- (-)	- (-)	3,2 (+1,2)	5,0 (+1,8)	- (-)	1,0 (+0,4)	7,6 (+1,0)	13,6 (+3,1)	16,8 (+4,4)
Rénovation des logements sociaux	0,2 (+0,1)	0,1 (<0,1)	0,6 (+0,1)	1,0 (+0,4)	0,2 (<0,1)	- (-)	0,2 (+0,1)	- (-)	0,4 (+0,1)	1,4 (+0,5)
Rénovation des bâtiments tertiaires	0,8 (+0,6)	0,8 (+0,4)	0,7 (+0,6)	1,5 (+1,0)	0,2 (+0,1)	0,2 (+0,1)	0,9 (+0,8)	- (-)	1,4 (+1,1)	2,9 (+2,1)
Construction neuve de bâtiments	0,2 (+0,2)	0,2 (-0,2)	0,3 (<0,1)	0,8 (<0,1)	1,9 (+0,1)	0,2 (-0,1)	0,2 (-0,2)	0,1 (-0,1)	2,4 (-0,3)	3,2 (-0,3)
<b>TRANSPORTS</b>										
Infrastructures transport en commun urbain	0,4 (+0,1)	2,1 (-0,1)	1,8 (+0,9)	2,6 (+0,7)	0,4 (+0,1)	1,9 (+1,0)	0,5 (-0,1)	0,1 (-)	2,9 (+1,0)	5,5 (+1,7)
Infrastructures ferroviaires	1,4 (+0,8)	1,0 (-)	- (-)	2,4 (+0,7)	- (-)	3,0 (-0,4)	- (-)	- (-)	3,0 (-0,4)	5,4 (+0,4)
Aménagements cyclables	0,5 (+0,5)	1,6 (+0,9)	- (-)	1,6 (+0,9)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	1,6 (+0,9)
Infrastructures de ravitaillement en carburants alternatifs	<0,1 (<0,1)	0,1 (+0,1)	<0,1 (<0,1)	0,1 (+0,1)	<0,1 (<0,1)	- (-)	0,1 (+0,1)	- (-)	0,1 (+0,1)	0,2 (+0,1)
Voitures particulières bas-carbone	1,0 (+0,8)	- (-)	- (-)	1,0 (+0,8)	5,4 (+4,4)	- (-)	- (-)	- (-)	5,4 (+4,4)	6,4 (+5,3)
Véhicules utilitaires légers et poids lourds bas-carbone	0,2 (+0,2)	0,5 (+0,3)	<0,1 (<0,1)	0,5 (+0,4)	1,2 (+0,9)	<0,1 (<0,1)	0,2 (+0,2)	<0,1 (<0,1)	1,5 (+1,1)	2,0 (+1,6)
<b>ENERGIE</b>										
Production d'électricité renouvelable	0,1 (<0,1)	0,1 (<0,1)	2,4 (+0,6)	2,5 (+0,7)	3,9 (+2,7)	- (-)	1,3 (+0,8)	0,1 (+0,1)	5,4 (+3,6)	7,9 (+4,3)
Production de gaz renouvelable	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	0,1 (+0,1)	0,1 (<0,1)	- (-)	<0,1 (<0,1)	- (-)	0,1 (<0,1)	0,2 (+0,1)
Réseaux de chaleur	0,2 (+0,1)	0,2 (+0,1)	- (-)	0,3 (+0,2)	0,1 (<0,1)	0,1 (<0,1)	0,1 (+0,1)	- (-)	0,2 (+0,2)	0,5 (+0,3)
<b>TOTAL DES FINANCEMENTS DES INVESTISSEMENTS</b>	<b>8,1 (+4,7)</b>	<b>6,7 (+1,6)</b>	<b>5,9 (+2,3)</b>	<b>17,5 (+7,2)</b>	<b>18,4 (+10,2)</b>	<b>5,3 (+0,7)</b>	<b>4,6 (+2,2)</b>	<b>7,9 (+0,9)</b>	<b>36,3 (+14,1)</b>	<b>53,8 (+21,3)</b>
Charges de service public d'énergie	6,4 (+1,8)	- (-)	- (-)	6,4 (+1,8)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	6,4 (+1,8)
<b>TOTAL DES DÉPENSES</b>	<b>14,5 (+6,4)</b>	<b>6,7 (+1,6)</b>	<b>5,9 (+2,3)</b>	<b>23,9 (+9,0)</b>	<b>18,4 (+10,2)</b>	<b>5,3 (+0,7)</b>	<b>4,6 (+2,2)</b>	<b>7,9 (+0,9)</b>	<b>36,3 (+14,1)</b>	<b>60,2 (+23,0)</b>

Source : I4CE.

Les montants entre parenthèses indiquent l'évolution par rapport à la moyenne observée sur la période 2016-2018.

\* Le sous-total public ne correspond pas à la somme des trois composantes car :

- l'Etat et les banques publiques interviennent parfois en cofinancement de collectivités territoriales (doubles-comptes) ;
- ce sous-total comprend également les contributions des fonds européens, des bailleurs sociaux, et des gestionnaires d'infrastructures.

MOYEN TERME (2024-2028)

(En milliards d'euros par an)	État et agences	Collectivités	Banques publiques	Public (net des doubles-comptes) *	Banques commerciales	Marchés financiers	Entreprises et obligés	Ménages	Privé	ENSEMBLE
<b>BÂTIMENT</b>										
Rénovation des logements privés	8,8 (+6,8)	- (-)	- (-)	8,8 (+6,8)	12,2 (+9,0)	- (-)	2,8 (+2,2)	1,9 (-4,7)	17 (+6,5)	25,7 (+13,3)
Rénovation des logements sociaux	0,3 (+0,2)	0,1 (+0,1)	0,8 (+0,3)	1,5 (+0,8)	0,3 (+0,1)	- (-)	0,4 (+0,3)	- (-)	0,7 (+0,4)	2,1 (+1,3)
Rénovation des bâtiments tertiaires	1,0 (+0,8)	1,1 (+0,7)	0,8 (+0,7)	1,9 (+1,4)	0,3 (+0,2)	0,3 (+0,2)	1,2 (+1,0)	- (-)	1,7 (+1,4)	3,6 (+2,8)
Construction neuve de bâtiments	<0,1 (-)	0,2 (-0,2)	0,3 (+0,1)	0,7 (-0,2)	2,7 (+0,9)	0,2 (-0,1)	0,2 (-0,1)	0,4 (+0,2)	3,6 (+0,9)	4,2 (+0,7)
<b>TRANSPORTS</b>										
Infrastructures transport en commun urbain	0,2 (-0,1)	2,1 (-0,1)	1,1 (+0,2)	1,7 (-0,2)	0,5 (+0,1)	1,1 (+0,3)	0,6 (-)	0,1 (-)	2,3 (+0,4)	4,0 (+0,2)
Infrastructures ferroviaires	2,2 (+1,6)	1,5 (+0,5)	- (-)	4,9 (+3,2)	- (-)	3,1 (-0,2)	- (-)	- (-)	3,1 (-0,2)	8,0 (+3,0)
Aménagements cyclables	0,5 (+0,5)	1,6 (+0,9)	- (-)	1,6 (+0,9)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	1,6 (+0,9)
Infrastructures de ravitaillement en carburants alternatifs	<0,1 (-0,1)	0,3 (+0,2)	0,1 (+0,1)	0,3 (+0,3)	0,1 (+0,1)	- (-)	0,2 (+0,2)	- (-)	0,3 (+0,3)	0,6 (+0,5)
Voitures particulières bas-carbone	2,2 (+2,1)	- (-)	- (-)	2,2 (+2,1)	17,1 (+16,1)	- (-)	- (-)	- (-)	17,1 (+16,1)	19,3 (+18,2)
Véhicules utilitaires légers et poids lourds bas-carbone	0,5 (+0,4)	1,1 (+0,9)	0,1 (+0,1)	1,1 (+1,0)	3,6 (+3,3)	0,1 (-0,1)	0,5 (+0,4)	<0,1 (-0,1)	4,1 (+3,8)	5,2 (+4,8)
<b>ENERGIE</b>										
Production d'électricité renouvelable	0,1 (-0,1)	0,3 (+0,3)	2,4 (+0,6)	2,7 (+0,9)	6,5 (+5,3)	- (-)	1,8 (+1,2)	0,6 (+0,6)	8,9 (+7,1)	11,6 (+8,0)
Production de gaz renouvelable	0,1 (+0,1)	0,2 (+0,1)	0,1 (+0,1)	0,4 (+0,3)	0,3 (+0,3)	<0,1 (-0,1)	0,1 (-0,1)	- (-)	0,4 (+0,3)	0,7 (+0,7)
Réseaux de chaleur	0,7 (+0,7)	0,7 (+0,5)	- (-)	1,1 (+1,0)	0,2 (+0,2)	0,2 (+0,2)	0,3 (+0,3)	- (-)	0,7 (+0,7)	1,9 (+1,7)
<b>TOTAL DES FINANCEMENTS DES INVESTISSEMENTS</b>	<b>16,7 (+13,2)</b>	<b>9,0 (+3,9)</b>	<b>5,6 (+2,1)</b>	<b>28,8 (+18,5)</b>	<b>43,9 (+35,7)</b>	<b>5,0 (+0,4)</b>	<b>7,9 (+5,5)</b>	<b>3,1 (-3,9)</b>	<b>59,8 (+37,7)</b>	<b>88,6 (+56,1)</b>
Charges de service public d'énergie	8,6 (+3,9)	- (-)	- (-)	8,6 (+3,9)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	8,6 (+3,9)
<b>TOTAL DES DÉPENSES</b>	<b>25,2 (+17,1)</b>	<b>9,0 (+3,9)</b>	<b>5,6 (+2,1)</b>	<b>37,4 (+22,4)</b>	<b>43,9 (+35,7)</b>	<b>5,0 (+0,4)</b>	<b>7,9 (+5,5)</b>	<b>3,1 (-3,9)</b>	<b>59,8 (+37,7)</b>	<b>97,2 (+60,1)</b>

Source : I4CE.

Les montants entre parenthèses indiquent l'évolution par rapport à la moyenne observée sur la période 2016-2018.

\* Le sous-total public ne correspond pas à la somme des trois composantes car :

- l'Etat et les banques publiques interviennent parfois en cofinancement de collectivités territoriales (doubles-comptes) ;
- ce sous-total comprend également les contributions des fonds européens, des bailleurs sociaux, et des gestionnaires d'infrastructures.

# Bibliographie

- ADEME & In Numeri, « *Marchés et emplois concourant à la transition énergétique et écologique, dans les secteurs du transport, du bâtiment résidentiel et des énergies renouvelables – Situation 2014-2016 et perspectives à court-terme* », 2018
- Agora Energiewende & IDDRI, Pescia, Gagnebin, et Berghmans, « *Financement des énergies renouvelables à l'horizon 2040 – Évaluation prospective du besoin de soutien public pour la transition du système électrique français* », 2019
- Assemblée Nationale, Dive et Duvergé, « *Rapport d'information sur les freins à la transition énergétique* », Assemblée Nationale, juin 2019
- Banque de France, « *Projections macroéconomiques – Juin 2020* », 2020
- Commissariat Général au Développement Durable, « *Analyse coûts bénéfiques des véhicules électriques – Les autobus et autocars* », 2018
- Commissariat Général au Développement Durable, « *Chiffres clés de l'énergie – Édition 2019* », 2019
- Commissariat Général au Développement Durable, « *Compte du logement 2018, rapport de la Commission des comptes du logement* », 2019
- Commissariat Général au Développement Durable, « *Les comptes des transports en 2018, 56e rapport à la Commission des comptes des transports de la Nation* », 2019
- Convention Citoyenne pour le climat, « *Les propositions de la convention citoyenne pour le climat* », 2020
- Dechezleprêtre, A., Rivers, N., Stadler, B., « *The economic cost of air pollution: Evidence from Europe* », OECD Economics Department Working Papers No. 1584, 2019
- Direction générale du Trésor, Bivas, Carantino, Cremel, Gostner, et Salez, « *Le rôle des instruments économiques dans la lutte contre la pollution de l'air* », 2020
- Douenne et Fabre, « *French Attitudes on Climate Change, Carbon Taxation and Other Climate Policies* », Ecological Economics, 2020
- Duval et Charru, Conseil Economique Social et Environnemental, « *Climat-énergie : la France doit se donner les moyens – Avis sur les projets de Stratégie nationale bas-carbone et de Programmation pluriannuelle de l'énergie* », 2019
- Feuerstein, « *Coronavirus : la facture du sauvetage économique s'envole à 134 milliards d'euros* », Les Echos, 10 juin 2020
- Geoffron, Thirion, « *Les co-bénéfices du fret ferroviaire : éléments d'évaluation et propositions* », Altermind, 2020
- Gouvernement, « *Compte rendu du Conseil des ministres du 27 septembre 2019, Loi de finances pour 2020* », 2019
- Haut Conseil pour le Climat, « *Agir en cohérence avec les ambitions – Rapport annuel neutralité carbone juin 2019* », 2019
- INSEE, « *Point de conjoncture – 17 juin 2020* », 2020
- Institut Jacques Delors, Lamy et al., « *A Green Recovery Stimulus for a Post-COVID-19 Europe* », 2020
- Institut Montaigne, Chaney, « *Rebondir face au Covid-19 : relançons l'investissement* », 2020
- La Fabrique de la Cité, « *Financer la mobilité dans un monde post-carbone* », 2020
- Material Economics, « *Industrial Transformation 2050 – Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry* », 2019
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, « *Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028* », 2020
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, « *Stratégie nationale bas-carbone, rapport d'accompagnement* », 2020
- OCDE, « *OECD Economic Outlook, Volume 2020 Issue 1: Preliminary version* », No. 107, OECD Publishing, Paris, 2020
- Peters et al., « *Rapid Growth in CO<sub>2</sub> Emissions after the 2008-2009 Global Financial Crisis* », Nature Climate Change, 2011
- Sartor et Bataille, IDDRI, « *Decarbonising basic materials in Europe: How Carbon Contracts-for-Difference could help bring breakthrough technologies to market* », Study N°06/19, 2019
- Schucht, S., Colette, A., Rao, S., Holland, M., Schopp, W., Kolp, P., Rouil, L., « *Moving towards ambitious climate policies: Monetised health benefits from improved air quality could offset mitigation costs in Europe* », Environmental Science and Policy, 2015
- Sénat, Husson et Aïchi, « *Rapport fait au nom de la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air* », 2015
- The New Climate Economy, « *Unlocking the inclusive growth - Story of the 21<sup>st</sup> century: Accelerating climate action in urgent times* », 2018
- Van Vuuren, D. P., Cofala, J., Eerens, H. E., Oostenrijk, R., Heyes, C., Klimont, Z., Amann, M., « *Exploring the ancillary benefits of the Kyoto Protocol for air pollution in Europe* », Energy Policy, 2006



**I4CE**  
INSTITUTE FOR  
CLIMATE  
ECONOMICS

Une initiative de la Caisse des Dépôts et  
de l'Agence Française de Développement

**[www.i4ce.org](http://www.i4ce.org)**