

Panorama des financements climat

Edition 2019

Hadrien **Hainaut** | Maxime **Ledez** | Ian **Cochran**



I4CE – L'Institut de l'économie pour le climat est une association experte de l'économie et de la finance dont la mission est de faire avancer l'action contre les dérèglements 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.

L'étude en bref

Le Panorama des financements climat recense les dépenses d'investissement en faveur du climat en France et analyse la manière dont ces dépenses sont financées. L'étude dresse la carte des flux de financement en faveur du climat, de leur source jusqu'à leur secteur et domaine de destination.

Les résultats sont comparés d'une année à l'autre et rapportés aux estimations d'investissements nécessaires pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de la transition énergétique, d'après les scénarios nationaux. De cette manière, le Panorama

contribue à la réflexion sur le rôle des financements publics et privés.

Le Panorama se base sur une méthode transparente, et ses résultats sont discutés dans le cadre d'un groupe de pilotage regroupant le Ministère de la transition écologique et solidaire et l'ADEME. Depuis 2016, I4CE travaille avec des partenaires européens et internationaux pour soutenir le développement d'analyses similaires dans différents pays comme la Colombie, la Pologne et le Maroc.

Avertissement

Les résultats présentés dans ce fascicule remplacent ceux des précédentes éditions du Panorama et ne peuvent y être comparés. En effet, des changements dans les sources, la méthode ou le périmètre de l'étude entraînent la révision

des résultats pour toute la période couverte par l'étude. Les comparaisons entre années présentées dans cette édition restent valides, car à méthode constante.

Références

Pour en savoir plus sur le Panorama et le financement de la lutte contre le changement climatique :

Les investissements bas-carbone en France 2011-2017

Ce rapport s'adresse à tous ceux qui veulent comprendre dans le détail les investissements climat en France, ainsi que les politiques publiques associées. Il fournit de nombreuses informations sur la méthodologie du Panorama, car il a également vocation à soutenir, sinon à inspirer, tous ceux qui voudraient développer des exercices similaires dans leurs pays.

<https://www.i4ce.org/download/les-investissements-bas-carbone-en-france-2011-2017/>

The Landscape of domestic climate investment and finance flows: Methodological lessons from five years of application in France.

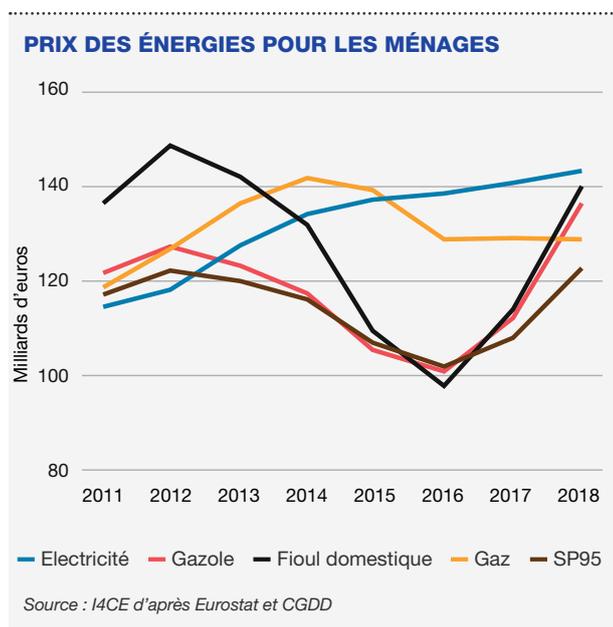
Afin d'améliorer encore la transparence sur les hypothèses et les données utilisées pour son Panorama, I4CE détaille la méthodologie dans un article publié dans la revue *International Economics*. Cet article a aussi vocation à faciliter le travail de ceux qui voudraient reproduire un tel exercice dans d'autres pays, et à valider la rigueur académique du Panorama.

<https://www.i4ce.org/the-landscape-of-domestic-climate-investment-and-finance-flows-methodological-lessons-from-five-years-of-application-in-france/>

Depuis deux ans, le contexte économique et réglementaire est plus favorable aux investissements climat

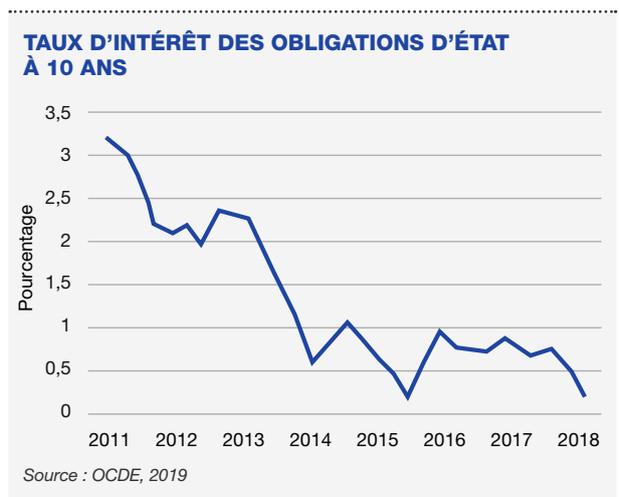
Les prix des énergies et ceux du CO₂ sont de nouveau élevés

Les prix à la consommation de la plupart des énergies fossiles ont augmenté en 2017 et 2018, interrompant la baisse notable entamée en 2012 par la chute des cours mondiaux du pétrole et du gaz. En effet, l'introduction d'une composante carbone (CCE) dans la fiscalité des énergies s'ajoute au rebond des cours mondiaux¹. Pour les ménages, ce sont les prix des produits pétroliers qui ont le plus nettement augmenté, tandis que ceux du gaz se sont stabilisés (voir figure). Pour les grandes industries, le prix du CO₂ sur le marché européen de quotas d'émissions (EU ETS) a franchi 20 €/tCO₂ en 2018, pour la première fois en dix ans². En général, des prix élevés des énergies encouragent les investissements d'efficacité énergétique des ménages et des entreprises ou le basculement vers des sources d'énergie renouvelable.



Les taux d'intérêts exceptionnellement bas favorisent l'emprunt

Les taux d'intérêt sont historiquement faibles sur plusieurs marchés de capitaux, notamment sur le marché obligataire (voir figure). Depuis 2014, la Banque Centrale Européenne a mobilisé des instruments de politique monétaire qui ont permis d'établir des conditions de financement favorables aux administrations publiques, aux entreprises et aux ménages. Ce contexte de taux d'intérêt bas alimente le recours à la dette de l'ensemble de ces acteurs économiques. L'allègement des charges de traitement de la dette a permis aux acteurs publics (Etat, collectivités) de dégager des capacités d'investissement supplémentaires.



Le cadre réglementaire est renforcé

La loi de transition énergétique de 2015 contient des dispositions qui permettent, incitent ou encouragent les investissements climat, ou qui facilitent leur financement. Certaines dispositions n'ont été applicables que fin 2016, ou en 2017. Si les mesures adoptées restent globalement insuffisantes pour atteindre les objectifs de la loi (voir pp.6-7), elles ont pu contribuer à accroître les investissements climat dans les secteurs étudiés dans le Panorama.

1 Référence : I4CE, La composante carbone en France : fonctionnement, revenus et exonérations

2 Référence : Marcu et al., 2019 State of the EU ETS Report

Des investissements recensés dans cinq domaines de l'action climat

Le Panorama des financements climat agrège des informations publiquement accessibles sur les investissements bas-carbone et leur financement

entre 2011 et 2018. L'étude recense les investissements des ménages, des entreprises et des administrations publiques dans les domaines ci-dessous.

PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS CLIMAT DOCUMENTÉS DANS LE PANORAMA

Efficacité énergétique	Construction de bâtiments énergétiquement performants, rénovation énergétique des bâtiments, économies d'énergie dans l'industrie, achats de véhicules électriques, hybrides et GNV.
Energies renouvelables	Parcs éoliens, panneaux photovoltaïques installés au sol et sur toiture, production d'électricité ou de chaleur à partir de biomasse, de biogaz, de la valorisation des déchets. Energies marines renouvelables. Installation de chaudières biomasse, pompes à chaleur et solaire thermique dans les bâtiments.
Infrastructures durables	Développement et entretien du réseau ferroviaire, infrastructures des transports en commun urbains, infrastructures fluviales et maritimes, aménagements cyclables, bornes de recharge pour véhicules électriques, GNV ou hydrogène.
Nucléaire	Construction de l'EPR et « Grand carénage ».
Non-énergétique	Amont forestier et procédés industriels, construction bois. Non couvert : agroécologie.

Identifier les investissements climat

L'étude s'appuie sur :

- les orientations de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) ;
- celles de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;
- la nomenclature du label France Finance Verte (Greenfin, anciennement label TEEC) ;
- les critères énoncés par Climate Bond Initiative ;
- ceux des rapports du groupe d'experts européen (TEG) sur la finance verte.

Une connaissance variable selon les secteurs

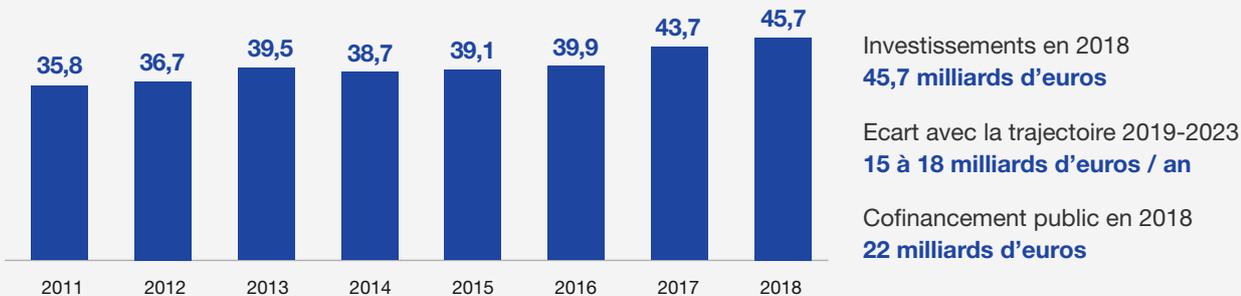
Les secteurs les mieux documentés sont ceux du logement, des transports et de la production d'énergie. Dans les secteurs des bâtiments tertiaires, de l'agriculture et de l'industrie, le manque de données limite la connaissance des investissements réalisés et ne permet pas de présenter un état complet des besoins d'investissements et des investissements défavorables au climat. Les investissements dans la recherche et développement ou l'adaptation au changement climatique ne sont pas documentés dans cette étude, leur recensement et leur évaluation nécessitant d'appliquer des méthodes et définitions différentes de celles employées ici.

SECTEURS COUVERTS DANS LE PANORAMA DES FINANCEMENTS CLIMAT	Logement	Transports	Production d'énergie	Tertiaire	Agriculture	Industrie	R&D	Adaptation
Investissements climat 2011-2018 (pp.3 à 5)	■	■	■	▲	▲	▲	-	-
Besoins d'investissements 2016-2028 (pp.6-7)	■	■	▲	▲	-	-	-	-
Projections de financements 2016-2028 (pp.8-9)	■	■	▲	▲	-	-	-	-
Investissements fossiles 2011-2018 (pp.10-11)	■	■	■	▲	-	-	-	-

■ Couvert dans le Panorama ▲ Couverture partielle - Non couvert

La croissance des investissements climat s'accélère

INVESTISSEMENTS CLIMAT EN FRANCE (EN MILLIARDS D'EUROS)



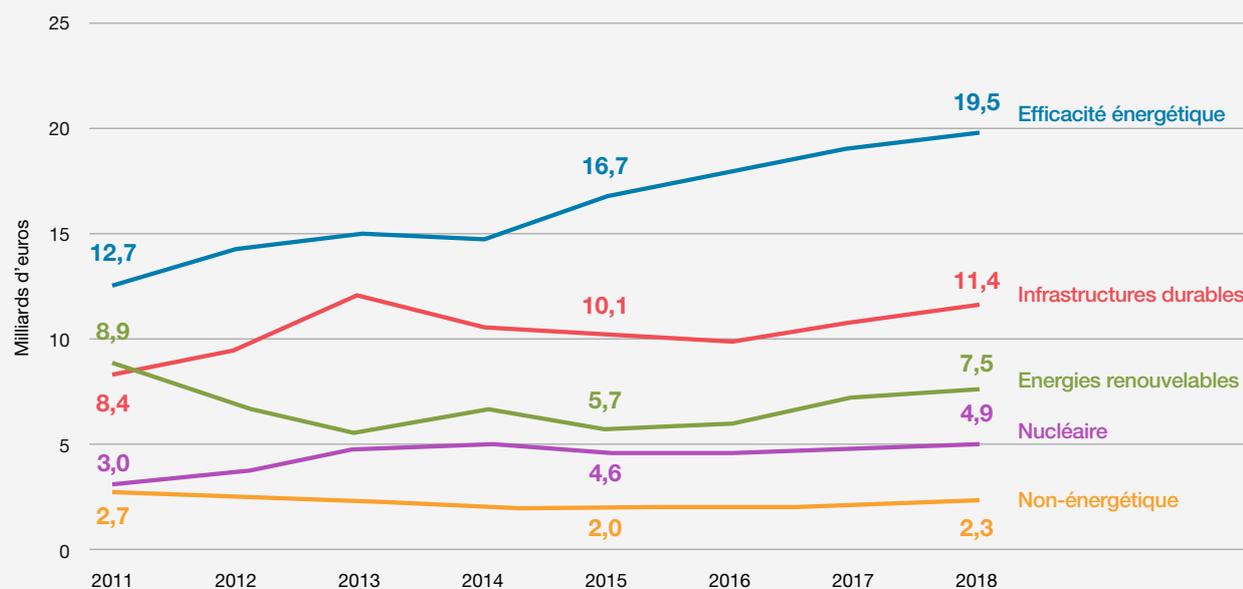
Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les investissements climat des ménages, des entreprises et des administrations publiques atteignent 45,7 milliards d'euros en 2018. Leur progression est constante depuis 2014 et s'accroît en 2017 et 2018, dans un contexte favorable aux investissements.

La France consacre près de 20 milliards d'euros d'investissements à l'efficacité énergétique, 7,5 milliards d'euros au déploiement des énergies renouvelables, et 11 milliards d'euros à la construction d'infrastructures

durables dans le secteur des transports et des réseaux. Les investissements dans le développement et la prolongation du parc nucléaire atteignent 5 milliards d'euros. Ceux dans la forêt et les procédés industriels non-énergétiques représentent 2 milliards d'euros. Les investissements dans l'efficacité énergétique progressent de façon constante depuis 2014. Ceux dans les infrastructures durables et les énergies renouvelables progressent depuis 2016.

INVESTISSEMENTS EN FAVEUR DU CLIMAT EN FRANCE, PAR DOMAINE DE CONTRIBUTION À LA TRANSITION BAS-CARBONE



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les pouvoirs publics interviennent de plus en plus dans le financement des investissements climat

Les pouvoirs publics interviennent à travers plusieurs canaux dans le financement des investissements climat :

■ ■ ■ Leur intervention passe d'abord par les investissements des porteurs de projets publics (cf. encadré, page suivante) : Etat et collectivités dans leur propre parc de bâtiments et de véhicules, collectivités et gestionnaires d'infrastructure (RATP, SNCF Réseau) dans le développement et l'entretien des réseaux ferroviaires et de transports en commun urbains, et bailleurs sociaux dans la construction et la réhabilitation du parc HLM. Ensemble, ces interventions représentent 15 milliards d'euros en 2018.

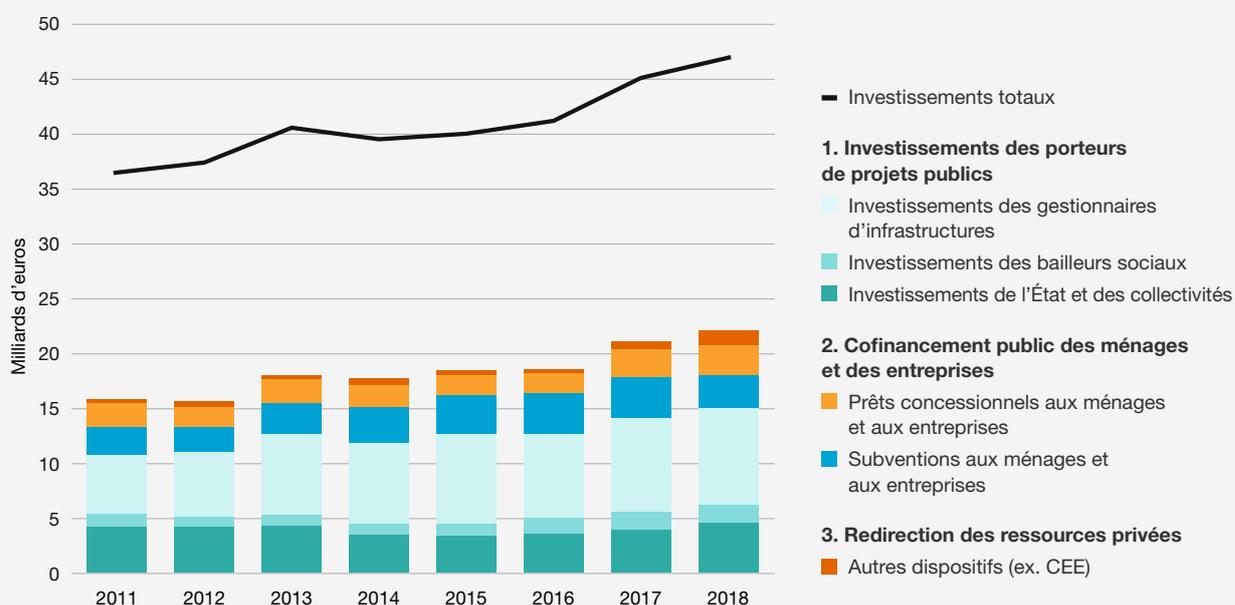
■ ■ De plus, les pouvoirs publics interviennent en cofinancement des projets des ménages et des entreprises.

Ce cofinancement mobilise le budget de l'Etat et des collectivités, le plus souvent sous la forme de subventions, et celui des banques publiques (Caisse des Dépôts, BPI France, BEI) sous la forme de prêts concessionnels. Ensemble, ces cofinancements représentent 5,7 milliards d'euros en 2018.

■ Enfin, les pouvoirs publics organisent la redirection de ressources privées vers les projets bas-carbone, au travers de dispositifs qui peuvent être obligatoires, comme les certificats d'économies d'énergie (CEE), ou conventionnés, comme l'éco-PTZ proposé par les banques commerciales.

Au total, les financements conduits par les pouvoirs publics atteignent 22 milliards d'euros en 2018.

INVESTISSEMENTS CLIMAT ET INTERVENTION DES POUVOIRS PUBLICS



Source : IACE, Panorama des financements climat, édition 2019

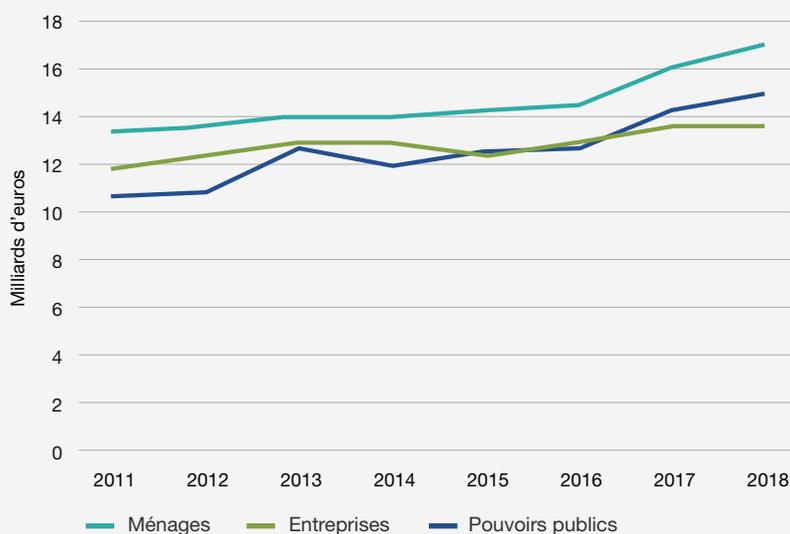
De 2011 à 2018, la contribution annuelle des pouvoirs publics au financement des investissements climat a augmenté de 6 milliards d'euros

L'investissement des porteurs de projets publics a nettement augmenté, notamment avec les programmes d'investissement en infrastructures de SNCF Réseau et de la Société du Grand Paris.

En 2018, pour la première fois depuis 2014, les cofinancements apportés par les pouvoirs publics sous forme de subvention sont en recul, au profit des prêts concessionnels, des dispositifs de redirection et des investissements directs.

En effet, depuis 2015, on note une progression des prêts concessionnels, en grande partie liée à l'activité de BPI France et de la BEI dans le cofinancement des producteurs d'énergie renouvelable.

INVESTISSEMENTS CLIMAT EN FRANCE, par porteur de projets



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les ménages réalisent 17 milliards d'euros d'investissements en 2018. Ils sont concentrés dans la construction et la rénovation des logements, et dans l'acquisition des véhicules particuliers.

Les entreprises réalisent 13,6 milliards d'euros d'investissements en 2018. Elles interviennent dans tous les secteurs, et représentent la quasi-totalité des montants investis dans la production d'énergie, l'industrie et l'agriculture.

Les investissements des porteurs de projets publics, qui regroupent ceux de l'Etat, des collectivités, des bailleurs sociaux et des gestionnaires d'infrastructures, représentent 15,1 milliards d'euros, principalement dans la construction et l'entretien des infrastructures.

Investir entre 15 et 18 milliards d'euros supplémentaires chaque année d'ici 2023 pour s'engager vers la neutralité carbone

- Pour engager 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 cinq prochaines années.
- A l'horizon du troisième budget carbone, ils doivent atteindre près de 70 milliards d'euros par an, soit un doublement par rapport à leur niveau actuel.
- Pour accroître les investissements, il ne suffit pas de mettre à disposition de nouvelles sources de financement. La rentabilité et les conditions réglementaires des projets bas-carbone sont déterminantes pour leur succès.

I4CE estime les besoins annuels d'investissements sur la base des objectifs nationaux

Ces objectifs sont chiffrés dans les documents stratégiques : le projet de Stratégie nationale bas-carbone (SNBC, décembre 2018), son scénario de référence, et le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE, janvier 2019)³.

Pour cela, I4CE recense, dans chaque secteur, les équipements que les documents stratégiques prévoient de déployer, par exemple : le nombre de logements rénovés, les capacités éoliennes ou solaires installées, les linéaires d'infrastructures de transport construites.

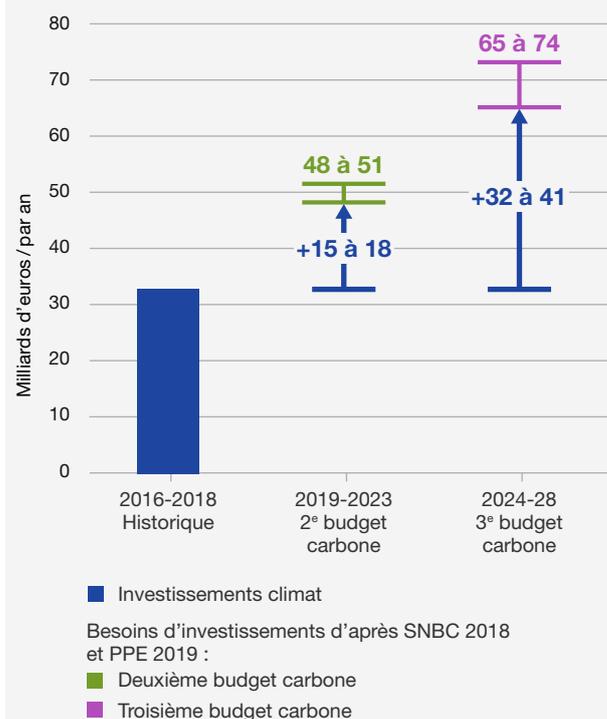
A partir des coûts observés dans des projets similaires au cours des années récentes et de leur évolution anticipée, I4CE calcule les investissements associés au scénario des documents stratégiques.

En comparaison avec la période historique 2016-2018, les besoins d'investissements sont présentés pour deux périodes, correspondant aux budgets carbone de la SNBC :

- 2019-2023, deuxième budget carbone de la SNBC et première période de la PPE ;
- 2024-2028, troisième budget carbone de la SNBC et seconde période de la PPE.

Les besoins d'investissements sont compris dans une fourchette englobant les incertitudes liées aux coûts et au rythme de déploiement des équipements.

INVESTISSEMENTS CLIMAT : HISTORIQUE ET BESOINS MOYENNES ANNUELLES



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les investissements et financements climat pour la période 2016-2018 présentés les pages 6 à 9 diffèrent de ceux présentés pages 3 à 5.

En effet, 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.

Principaux secteurs, (en milliards d'euros)	2016-2018 Historique	2019-23 2 ^e budget carbone	2024-28 3 ^e budget carbone
Logement Renouvelables Transports	33	48 à 51	65 à 74
Agriculture Industrie Nucléaire (entre autres)	13	?	?
R&D Adaptation	?	?	?

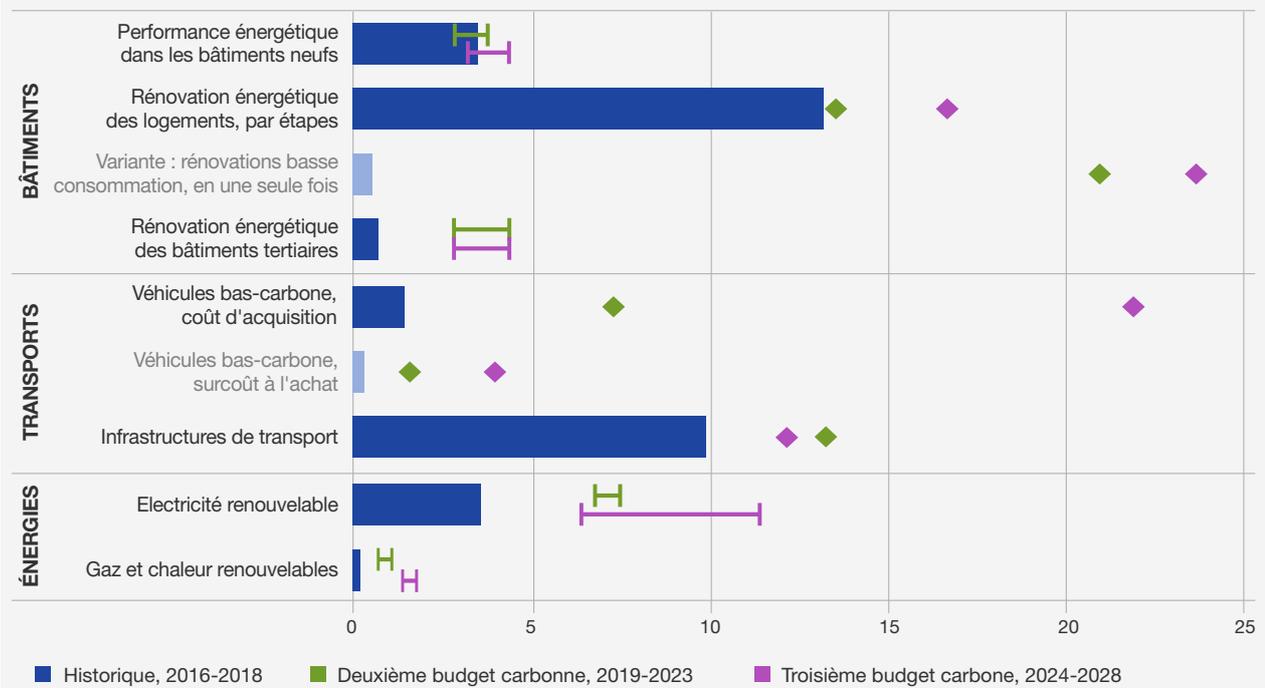
■ Couvert dans le Panorama ▲ Couverture partielle – Non couvert

³ Ces projets sont consultables sur le site du MTES :
SNBC : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>
PPE : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

La dynamique d'investissement doit s'accélérer dès 2019 dans la plupart des secteurs

- Engager les secteurs de la rénovation des logements, des véhicules bas-carbone, des énergies renouvelables et des infrastructures de transport sur la voie de la neutralité carbone implique d'augmenter les investissements climat.
- Dans le secteur de la construction, l'enjeu consiste à maintenir les niveaux d'investissements actuels.

COMPARAISON DES INVESTISSEMENTS CLIMAT RECENSÉS DANS LE PANORAMA ET DES BESOINS D'INVESTISSEMENTS D'APRÈS LES PROJETS DE SNBC ET DE PPE 2018-2019, PAR PÉRIODE DE BUDGET CARBONE, MOYENNES ANNUELLES



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les investissements dans les véhicules bas-carbone croissent rapidement dans les deuxième et troisième budgets carbone. Pour autant, en comparaison de véhicules classiques, les investissements dans les alternatives électriques, GNV ou hybrides génèrent un surcoût annuel plus modeste, de l'ordre de 2 à 4 milliards d'euros par an (voir pp.14-15).

Les travaux de rénovation performants menés aujourd'hui sont conciliables avec une trajectoire de rénovation par étapes. Cependant, entreprendre dès aujourd'hui des rénovations BBC implique des investissements considérables (voir pp.16 à 19).

Si le modèle de financement ne change pas, la contribution annuelle des pouvoirs publics devra augmenter de 7 à 9 milliards d'euros d'ici 2023

Si le modèle de financement actuel est reproduit à l'échelle des besoins d'investissements identifiés d'après la SNBC et la PPE, les pouvoirs publics seraient amenés à consacrer entre 25 et 27 milliards d'euros par an aux investissements et aux cofinancements en faveur du climat d'ici à 2023. A l'horizon 2028, cette contribution se situerait entre 28 et 31 milliards d'euros.

- Les investissements directs, dans les bâtiments publics ou les infrastructures de transport, croissent puis se maintiennent à hauteur de 17 milliards d'euros par an sur toute la période.

- Les subventions et les prêts concessionnels aux ménages et aux entreprises atteignent 8 à 9 milliards d'euros par an d'ici 2023 et 11 à 14 milliards d'euros à l'horizon du troisième budget carbone,

En dépit de cette hausse, la part des pouvoirs publics dans le total des investissements climat reste stable autour de 50 % entre 2019 et 2023, puis irait en diminuant pour se situer autour de 40 % entre 2024 et 2028.

LA CONTRIBUTION DES POUVOIRS PUBLICS AU FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS CLIMAT

(en milliards d'euros, par an)	Projections de financement		
	2016-2018 Historique	2019-2023 2 ^{ème} budget carbone	2024-2028 3 ^{ème} budget carbone
Investissements des porteurs de projets publics : bâtiments, infrastructures	12	17 à 18	17
Cofinancements publics : subventions et prêts aidés, autres outils	6	8 à 9	11 à 14
Ensemble des pouvoirs publics	18	25 à 27	28 à 31
Total des financements climat, publics et privés	34	49 à 52	66 à 75

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

Remarque : les cofinancements publics comprennent les dépenses fiscales (TVA à taux réduit pour les travaux d'efficacité énergétique), qui ne sont pas comprises dans les investissements présentés à la page suivante, et qui sont mesurés TTC.

I4CE ÉVALUE LES FINANCEMENTS QUI POURRAIENT COUVRIR LES BESOINS D'INVESTISSEMENTS CLIMAT DES DEUX PROCHAINS BUDGETS CARBONE

Pour cela, I4CE élabore une projection des financements, où chaque secteur atteint les objectifs d'investissement fixés dans la SNBC **en conservant la proportion entre sources et instruments de financement publics et privés observée en 2015-2018**. En d'autres termes, cette projection fait abstraction des annonces et engagements sur les financements publics, et n'anticipe aucun changement de prix des équipements, de prix des énergies, des risques ou des niveaux d'effets de levier.

Les résultats servent à cadrer le débat sur l'ampleur des financements publics et privés qui pourraient être mobilisés pour couvrir les besoins d'investissements.

Ils sont présentés pour deux périodes correspondant aux budgets carbone :

- 2019-2023, second budget carbone et première période de la PPE ;
- 2024-2028, troisième budget carbone de la SNBC et seconde période de la PPE.

Comme dans la projection des besoins d'investissements, le scénario de financement porte sur une part restreinte du Panorama. En effet, dans certains secteurs comme l'agriculture, l'industrie ou le nucléaire, l'analyse par I4CE de la SNBC et la PPE n'a pas permis de mettre en évidence une trajectoire de besoins d'investissements. Le financement des variantes illustratives n'est pas étudié.

Le centre de gravité des financements climat se déplacerait vers les ménages et les entreprises

Les porteurs de projets privés verraient leurs investissements annuels en faveur du climat croître de 9 à 12 milliards d'euros d'ici 2023

En effet, les besoins d'investissements les plus conséquents se situent dans leurs parcs d'équipements, notamment bâtiments et véhicules. A l'horizon 2028, les

investissements annuels des ménages et des entreprises augmenteraient de 27 à 35 milliards d'euros par rapport à leur niveau actuel. En comparaison, ceux des pouvoirs publics n'augmentent que de 4 à 5 milliards d'euros d'ici 2023 et se maintiennent ensuite à ce niveau.

RÉPARTITION DES BESOINS D'INVESTISSEMENTS PAR PORTEUR DE PROJETS

(en milliards d'euros, par an)	Projections d'investissement		
	2016-2018 Historique	2019-2023 2 ^{ème} budget carbone	2024-2028 3 ^{ème} budget carbone
Pouvoirs publics	13	17 à 18	17
Ménages	15	16 à 17	25 à 26
Entreprises	6	14 à 16	23 à 30
Ensemble	33	48 à 51	65 à 74

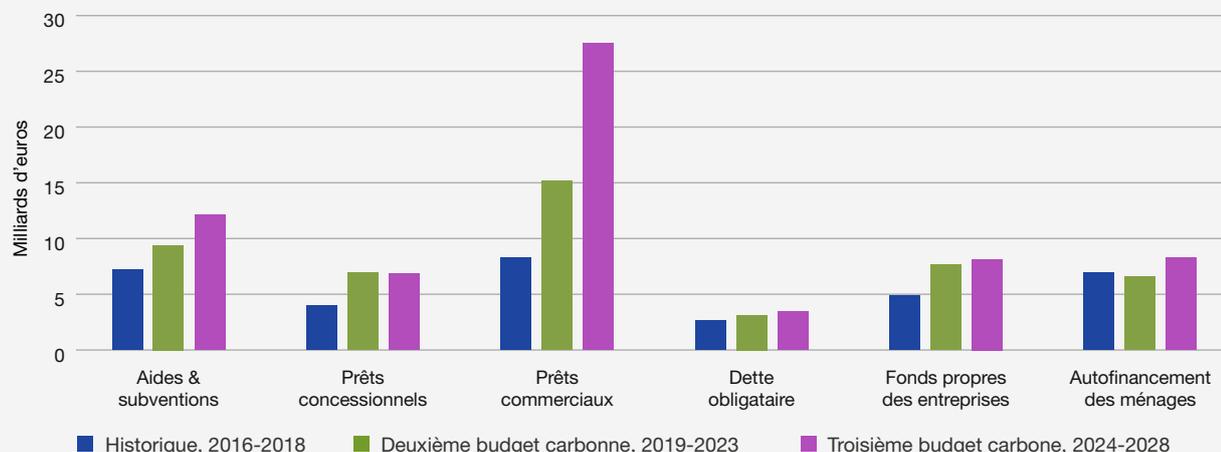
Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019. Hors dépenses fiscales (ex : TVA à taux réduit sur les travaux d'efficacité énergétique dans les logements).

Les prêts commerciaux renforceraient leur prééminence dans le paysage des instruments de financement

Si le débat public porte principalement sur les subventions et les prêts aidés, principaux instruments des pouvoirs publics, les besoins d'investissements portent en priorité dans des secteurs qui ont majoritairement recours à l'endettement, comme la rénovation des bâtiments, l'acquisition de véhicules

ou la production d'énergies renouvelables. Aussi, les financements apportés sous forme de prêts commerciaux pourraient atteindre 15 milliards d'euros par an d'ici 2023, et dépasser 25 milliards d'euros par an d'ici 2028. En comparaison, les financements apportés sous forme de dette obligataire, de fonds propres d'entreprises, ainsi que l'autofinancement des ménages connaîtraient une progression plus modeste.

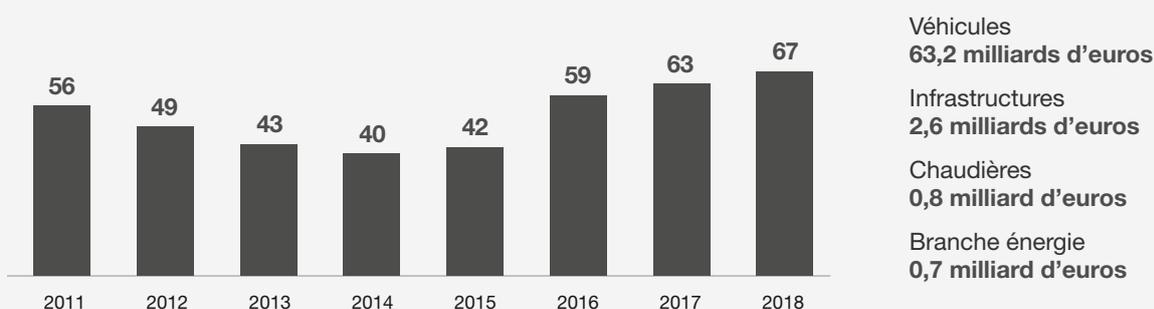
FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS CLIMAT, PAR INSTRUMENT, HISTORIQUE ET PROJECTIONS



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les investissements fossiles sont propulsés par le marché des véhicules particuliers

INVESTISSEMENTS DÉFAVORABLES AU CLIMAT EN FRANCE (EN MILLIARDS D'EUROS)



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

La hausse des investissements défavorables au climat se confirme depuis 2015, même si la progression en 2018 (+4 mds€) est plus faible qu'en 2016 (+17 mds€).

Ces investissements sont concentrés dans le secteur des transports (98 % du total) et concernent principalement les voitures particulières (43 milliards d'euros en 2018).

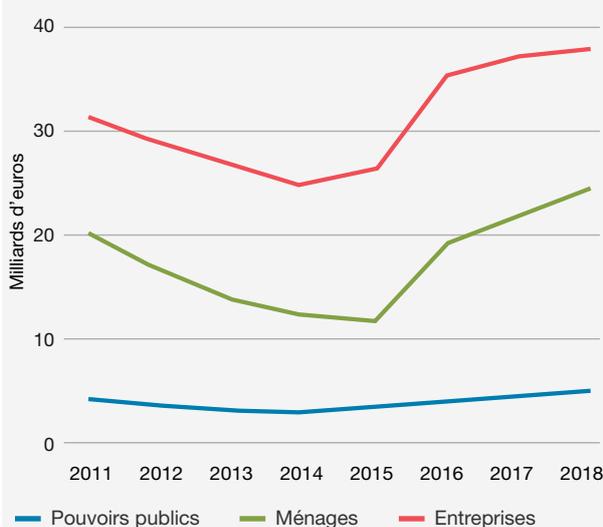
Sur ce marché, les ventes de véhicules plus lourds et plus équipés progressent et les émissions au kilomètre des véhicules neufs stagnent depuis 2015, éloignant le parc de la trajectoire définie dans le scénario de référence (voir pp.14-15).

Sur le marché des chaudières, les investissements défavorables au climat ont doublé entre 2014 et 2018, en dépit de l'entrée de certains coûts de dépose des cuves à fioul dans les travaux éligibles au CITE.

Les investissements fossiles sont majoritairement entrepris par des porteurs de projets privés

Les entreprises et les ménages réalisent la grande majorité des investissements défavorables pour le climat (respectivement 56 % et 36 % du total). Les investissements défavorables des pouvoirs publics se concentrent dans les aéroports et les véhicules de transport en commun diesel.

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DÉFAVORABLES AU CLIMAT PAR PORTEUR DE PROJETS



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Ces investissements privés sont encouragés par la persistance de dispositions fiscales néfastes pour le climat

Si les pouvoirs publics ne sont pas les principaux investisseurs dans les énergies fossiles, certaines dispositions fiscales contribuent à l'attrait de ces énergies auprès des ménages et des entreprises.

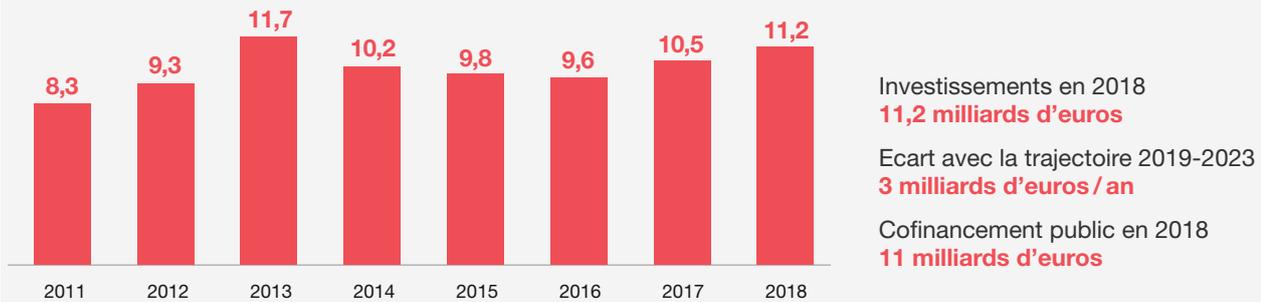
L'évaluation climat du budget de l'État, menée par I4CE en 2019⁴, identifie 16 milliards d'euros en dépenses fiscales défavorables au climat. Quatre niches impliquent que 25 % des émissions françaises sont peu ou pas taxées : l'exonération sur le kérosène des avions, les taux réduits pour les poids lourds, pour le gazole non routier, et pour le gazole routier par rapport à l'essence.

4 Fetet, M., Perrier, Q. et Postic, S. (2019). Une évaluation climat à 360° du budget de l'Etat, I4CE, Paris, France



Les investissements doivent augmenter dans les infrastructures cyclables et celles des transports en commun

INVESTISSEMENTS CLIMAT DANS LES INFRASTRUCTURES DURABLES EN FRANCE (EN MILLIARDS D'EUROS)



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Après plusieurs années dominées par les chantiers ferroviaires, les transports en commun urbains représentent depuis 2016 la majorité des montants investis. En effet, de nouveaux efforts sont engagés en région Ile-de-France, avec le plan de modernisation des transports publics et l'aménagement du Grand Paris Express. En région, les chantiers des projets issus du 3^{ème} appel à projet « transports collectifs et mobilité durable » progressent en 2017 et 2018.

La Stratégie nationale bas-carbone prévoit de maintenir à leur niveau actuel les investissements dans la régénération du réseau ferroviaire, tandis que les chantiers du Grand Paris Express programmés à ce jour

culmineront d'ici 2024. Les infrastructures de recharge des véhicules électriques, GNV et hybrides doivent progresser pour atteindre près de 700 millions d'euros par an, contre 100 millions d'euros actuellement.

La Stratégie nationale bas-carbone et le Plan vélo prévoient de tripler la part des déplacements effectués à vélo d'ici 2024. Disposer d'une bonne couverture des centres-villes et des espaces périurbains en infrastructures cyclables de bonne qualité est un levier majeur pour atteindre cet objectif. Leur construction nécessiterait des investissements qu'I4CE évalue à 1,6 milliard d'euros par an, contre environ 500 millions d'euros réalisés aujourd'hui.

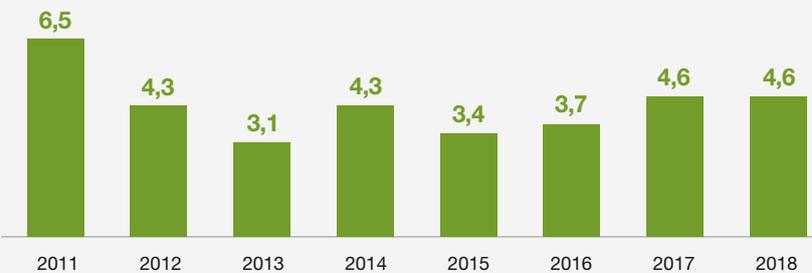
A RETENIR

- Les investissements en infrastructures de transport durables croissent depuis 2016 et dépassent de nouveau 10 milliards d'euros en 2018.
- Les pouvoirs publics sont à la manœuvre pour financer ces investissements de long terme.
- Le projet de loi sur les mobilités (LOM) donne la priorité à la modernisation des transports du quotidien, aux alternatives à la voiture individuelle sur tout le territoire et aux mobilités actives.



Electricité renouvelable : investissements stables en attente du démarrage des chantiers éoliens en mer

INVESTISSEMENTS DANS LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE (EN MILLIARDS D'EUROS)



Investissements en 2018
4,6 milliards d'euros

Ecart avec la trajectoire 2019-2023
+3 à 4 milliards d'euros / an

Cofinancement public en 2018
2,2 milliards d'euros*

Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

* Hors cofinancements publics du photovoltaïque sur toiture, comptabilisés dans les secteurs du bâtiment, de l'industrie et de l'agriculture

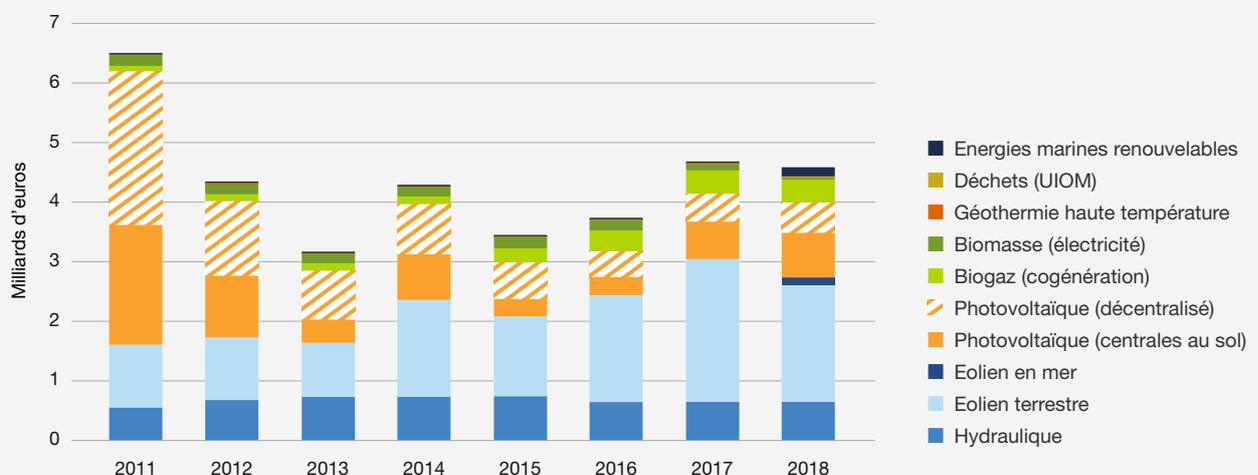
L'éolien domine les investissements dans les renouvelables électriques

L'éolien terrestre est devenu la filière dominante de l'électricité renouvelable en France : elle concentre 43 % des investissements en 2018, contre seulement 16 % en 2011 (cf. graphique ci-dessous). La filière solaire s'est réorientée vers les projets au sol et grandes toitures après la chute des tarifs d'achat. La production d'électricité à partir de biomasse n'attire plus que de très faibles montants, le soutien public étant désormais orienté vers la valorisation de la biomasse sous forme de chaleur. En 2018, de nouvelles filières se démarquent : éolien en mer (ancré) et énergies marines renouvelables (ex : hydrolien).

Des investissements importants sont programmés au cours des 5 prochaines années

La trajectoire établie dans la SNBC et la PPE implique de porter les investissements au cours du deuxième budget carbone à hauteur de 7 à 8 milliards d'euros par an. Toutefois, une partie de cette hausse est déjà programmée. Ainsi, plusieurs parcs éoliens en mer, représentant un total de 12,8 milliards d'euros d'investissement, devraient être déployés entre 2019 et 2023. Pour l'éolien terrestre et le solaire photovoltaïque, la dynamique d'investissement compatible avec les objectifs de la SNBC et de la PPE correspond à une hausse d'environ 35 % des réalisations annuelles.

INVESTISSEMENTS DANS LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019



Les investissements sont principalement réalisés par des développeurs au travers de sociétés de projet

Le financement de ces sociétés repose sur des prêts bancaires et sur des fonds propres détenus par les développeurs, ou certaines collectivités au travers de sociétés d'économie mixte (SEM).

Si l'Etat ne subventionne pas les projets au moment de l'investissement, il garantit aux producteurs d'électricité renouvelable que leur production sera rachetée à des tarifs garantis, ou bien au prix de marché assorti d'un complément. L'Etat compense la différence entre ces avantages et le prix de l'électricité sur le marché de gros.

A titre d'exemple, en 2018, les revenus des producteurs d'électricité renouvelable sous contrat d'achat s'élevaient à environ 7,5 milliards d'euros, dont environ 5,7 milliards compensés par l'Etat (source : CRE).

L'implication des banques publiques dans le financement continue de croître en 2018

BPI France cofinance les sociétés de projets de production d'électricité renouvelable au côté des banques commerciales. Ces dernières se refinancent également auprès de la BEI à des taux très bas. Ensemble, ces dispositifs ont représenté 55 % des financements apportés aux projets en 2018, contre 16 % en 2011.

Dans les filières matures comme l'éolien terrestre ou le solaire au sol, cette implication croissante des financements publics peut se faire au détriment d'investisseurs privés (« crowding-out »). Par ailleurs, les banques publiques disposent d'outils adaptés pour les filières moins matures, par exemple des prêts sans garantie ou sans couverture des risques.

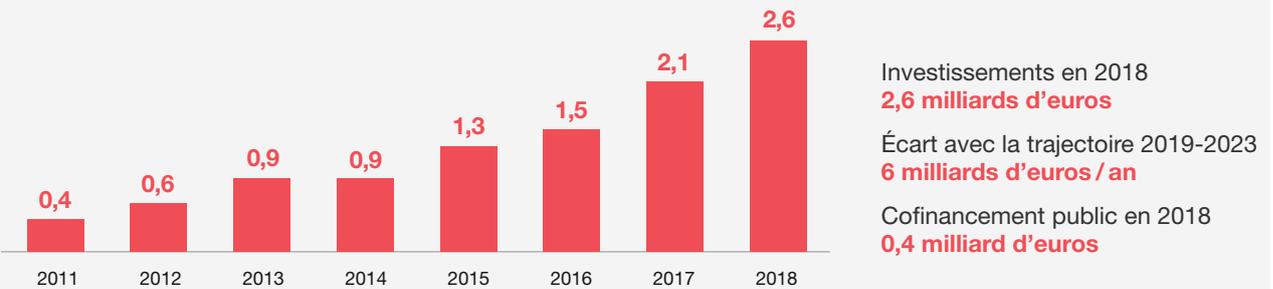
A RETENIR

- Les investissements dans les installations de production d'électricité renouvelable, telles que les parcs solaires et éoliens, se stabilisent à 4,6 milliards d'euros en 2018.
- La croissance des installations est portée par les progrès technologiques, la simplification réglementaire et la baisse des coûts d'installation et de production.
- La SNBC et la PPE recommandent de doubler les investissements au cours des 5 prochaines années, en particulier dans l'éolien en mer où plusieurs chantiers ont démarré en 2018.



Véhicules : l'essor des motorisations bas-carbone n'enraye pas la progression des ventes de voitures thermiques

INVESTISSEMENTS CLIMAT DANS LES VEHICULES BAS-CARBONE EN FRANCE (EN MILLIARDS D'EUROS)



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les investissements dans les véhicules bas-carbone s'accroissent en 2018

Le marché des véhicules bas-carbone est désormais dominé par celui des voitures particulières. Elles représentent plus de 71 % des investissements en 2018, contre 28 % en 2011. Les investissements dans les autres types de véhicules (autobus, poids-lourds, camionnettes) ont également augmenté depuis 2015.

La motorisation électrique est relativement plus présente dans le segment des voitures particulières et des véhicules utilitaires, tandis que le GNV constitue la principale source d'énergie bas-carbone pour les poids lourds.

L'effort d'investissement dans les véhicules bas-carbone est toutefois à relativiser au regard des achats de véhicules défavorables pour le climat. Les investissements dans ces derniers représentent 63,2 milliards d'euros en 2018, soit un marché 25 fois plus important en 2018 que celui des motorisations faiblement émettrices.

La SNBC table sur une redirection rapide et massive des investissements fossiles vers les alternatives bas-carbone

INVESTISSEMENTS DANS LES VEHICULES BAS-CARBONE : HISTORIQUE ET BESOINS



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les investissements dans les véhicules bas-carbone croissent rapidement dans les deuxième et troisième budgets carbone : 7 et 22 milliards d'euros par an respectivement.

Pour autant, exprimé en termes de surcoût d'achat d'un véhicule bas-carbone par rapport à une alternative fossile, ces montants sont plus modestes, de l'ordre de 2 à 4 milliards d'euros par an sur la période étudiée.

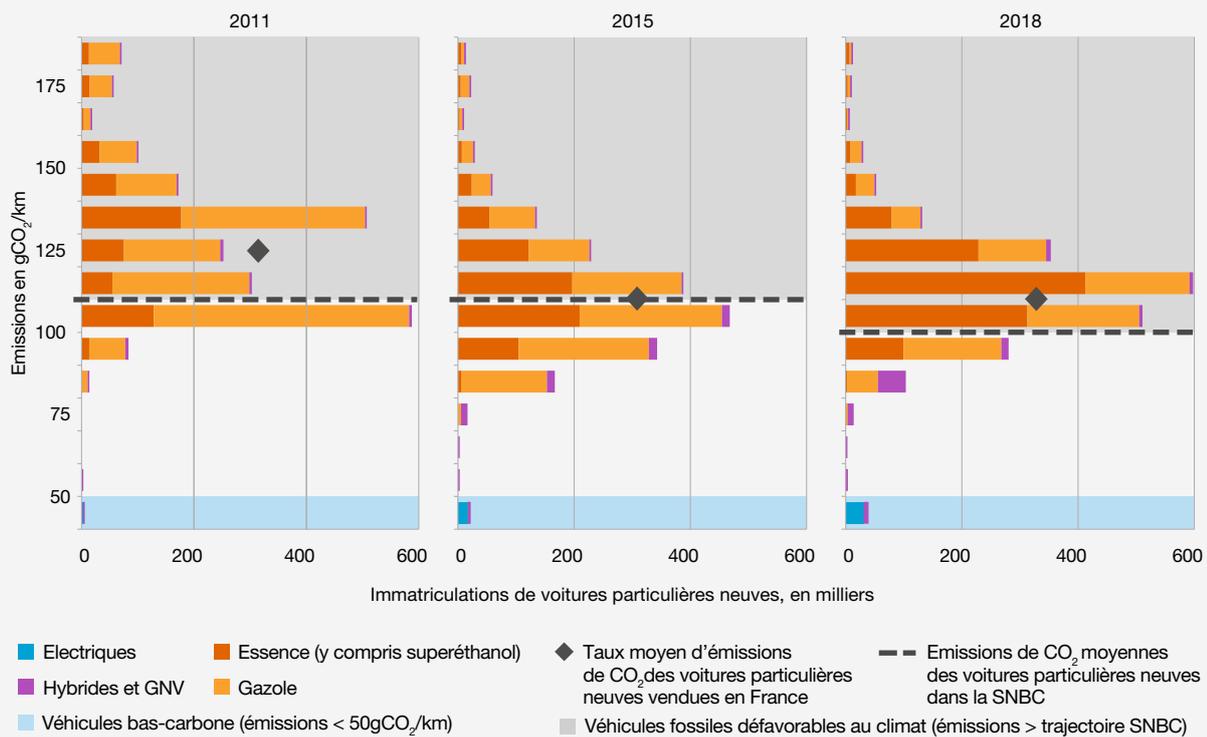
LES ÉMISSIONS DU MARCHÉ DES VOITURES PARTICULIÈRES S'ÉLOIGNENT DE LA TRAJECTOIRE ÉTABLIE DANS LA STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE

En 2015, la tendance à la baisse des émissions au kilomètre des véhicules particuliers neufs s'est interrompue. Depuis, les ventes des véhicules émetteurs – c'est-à-dire au-dessus de la moyenne retenue dans le scénario de référence de la SNBC – ont augmenté.

En effet, la montée en gamme des véhicules neufs (puissance, taille, équipements, modèles « SUV ») a effacé les progrès d'allègement et de rendement des moteurs*. De plus, la convergence des fiscalités de l'essence et du diesel, entamée en 2015, encourage les ventes de véhicules essence. Sur banc d'essai, ceux-ci présentent des émissions de CO₂ par kilomètre marginalement plus élevées que les véhicules diesels.

Le prix moyen des véhicules thermiques continue d'augmenter, ce qui se reflète dans le total des investissements fossiles défavorables au climat. En 2018, les recettes du malus automobile, perçues sur les véhicules émettant plus que 120 gCO₂/km en 2018, ont représenté 559 millions d'euros, un record depuis la création du dispositif.

IMMATRICULATIONS DE VOITURES PARTICULIÈRES, MOTORISATION ET ÉMISSIONS DE CO₂



* Voir à ce sujet : France Stratégie, « Comment faire enfin baisser les émissions de CO₂ des voitures ? », 2019

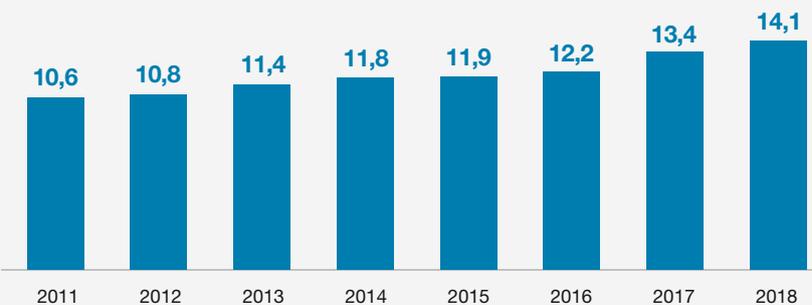
A RETENIR

- La croissance des investissements se poursuit et s'accélère. Ils ont été multipliés par 7 depuis 2011 sur le segment des véhicules électriques, hybrides et GNV.
- La baisse des coûts d'acquisition, le renchérissement des carburants fossiles, la réglementation sur la pollution atmosphérique dans les agglomérations et le déploiement de capacités de recharge ont contribué à leur popularité.
- Cependant, ces investissements restent modiques en comparaison avec le niveau des ventes de véhicules thermiques fossiles, dont les émissions moyennes ne baissent plus depuis 2015.



Rénovation des logements : des investissements conciliables avec une trajectoire de rénovation par étapes

INVESTISSEMENTS CLIMAT EN FRANCE (EN MILLIARDS D'EUROS)



Investissements en 2018
14,1 milliards d'euros
0,5 milliard d'euros (BBC)

Ecart avec la trajectoire 2019-2023
+0,3 milliard d'euros / an
+20 milliards d'euros / an (BBC)

Cofinancement public en 2018
4,7 milliards d'euros

Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Les travaux performants progressent mais certains gestes sont encore négligés

Depuis 2011, les investissements progressent surtout dans l'isolation performante des fenêtres, les pompes à chaleur et les chaudières à condensation. Les programmes de réhabilitation des logements sociaux ont cru nettement depuis 2015. Pourtant, des gestes essentiels pour traiter le parc ancien en profondeur manquent à l'appel :

- les investissements stagnent dans l'isolation des murs, des façades et des toitures ;
- la part des énergies renouvelables (bois, pompes à chaleur, solaire thermique) a baissé : elle ne représente plus que 62 % des travaux de changement de système de chauffage en 2018 (contre 71 % en 2011), alors que la SNBC prévoit de les généraliser ;
- peu d'appareils de ventilation performante (type VMC double-flux) sont installés en rénovation.

Le paysage des aides publiques se transforme

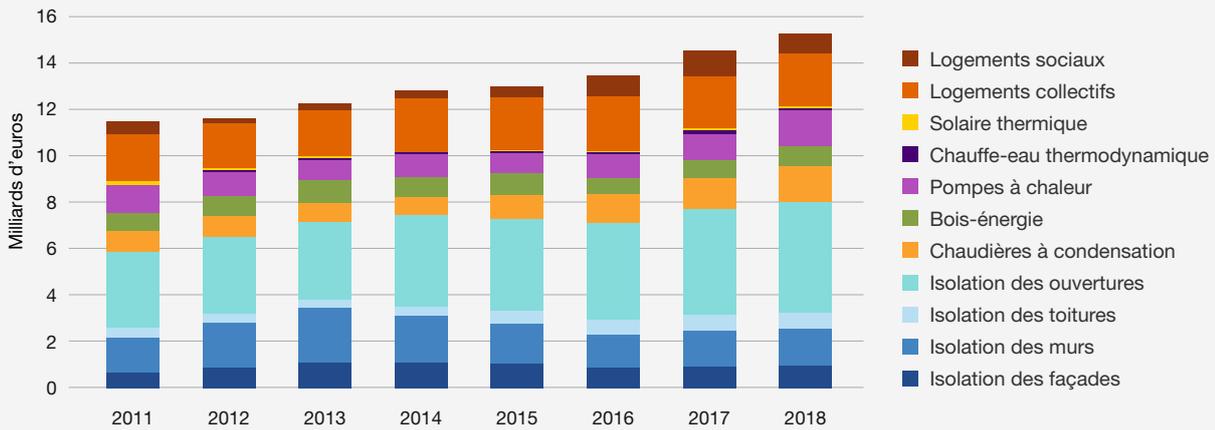
Le remplacement des fenêtres, jugé trop peu performant, a été exclu du CITE en 2018, avant d'être réintégré à un taux réduit. De fait, la dépense fiscale a été réduite de près de moitié. En parallèle, la valeur des certificats d'économies d'énergie (CEE) a presque doublé, ce qui a pu réduire les prix pratiqués sur certains travaux de rénovation. Les aides apportées par l'ANAH continuent de progresser, abondées par les recettes croissantes de la vente aux enchères de permis d'émissions sur le marché européen du carbone.

Signe encourageant : si le niveau global des aides a baissé depuis 2017, le durcissement des critères de performance ne semble pas peser sur les montants engagés par les ménages.

Depuis deux ans, des aides à l'accompagnement des projets de rénovation (audit thermique, service public de l'efficacité énergétique) se renforcent. Elles sont appelées à jouer un rôle capital dans la réussite des projets.



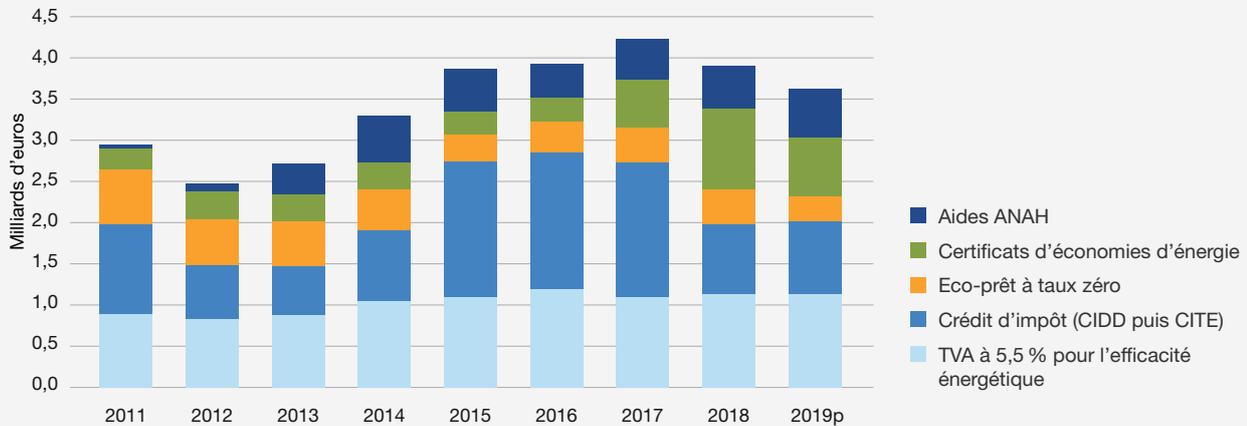
INVESTISSEMENTS DANS LA RÉNOVATION DES LOGEMENTS, PAR SEGMENT ET POSTE (DÉTAIL DES POSTES POUR LES LOGEMENTS INDIVIDUEL PRIVÉS SEULEMENT)



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

LES AIDES PUBLIQUES POUR LE FINANCEMENT DE LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE PERFORMANTE DES LOGEMENTS PRIVÉS

p : projections



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

Le financement du taux réduit de TVA pour les équipements contribuant à l'efficacité énergétique des logements est compris dans le total des instruments, mais pas dans celui des investissements présentés ci-dessus. Les montants

de CIDD/CITE affichés ici correspondent à l'année de la réalisation des travaux. Ainsi, le CITE versé en 2018 par les pouvoirs publics correspond à des travaux effectués en 2017.

A RETENIR

- Les investissements dans les travaux de rénovation énergétique des logements sont en hausse depuis 2011. Leur progression s'accélère en 2017 et 2018 pour atteindre 14,1 milliards d'euros.
- Deux trajectoires sont possibles pour atteindre la neutralité carbone : continuer à rénover les logements par étapes, ou concentrer les gestes de rénovation en une seule intervention pour atteindre un faible niveau de consommation (BBC) (voir page suivante).
- Les aides publiques à la rénovation, sous forme de subventions et de prêts aidés, représentent le tiers des montants investis.



Deux trajectoires d'investissement pour rénover le parc de logements d'ici 2050

La SNBC prévoit un parc de logements « basse consommation » (BBC) en 2050, mais ne tranche pas entre mener ces rénovations par étapes ou en une seule

fois. I4CE a étudié les investissements associés aux deux trajectoires.

■ Le scénario de référence prévoit de rénover le parc de logements par étapes vers le niveau BBC

Les travaux performants menés aujourd'hui sont conciliables avec une trajectoire de rénovation par étapes

Pour mener successivement des travaux de rénovation performants dans la plupart des logements, ces travaux doivent dès aujourd'hui être planifiés par les ménages. En effet, le traitement progressif de l'isolation implique d'anticiper également les changements de systèmes de chauffage. Cependant, à ce jour, peu de ménages manifestent l'intention de mener des travaux coordonnés pour atteindre des niveaux de consommation très faibles.

Dans le scénario de référence, les investissements augmentent massivement au-delà de 2030

Le scénario de référence est élaboré dans le cadre de la SNBC et fournit une trajectoire indicative de l'atteinte des objectifs. En partant du niveau actuel, les investissements annuels progressent jusqu'à 17 milliards d'euros en 2028. Ils atteignent 30 milliards d'euros en 2050. Pour multiplier par trois les montants investis dans les travaux performants, le scénario repose sur une combinaison d'incitations économiques (prix de l'énergie en hausse, subventions sur les travaux) et sur des dispositions réglementaires (performance embarquée, obligation de rénovation).

■ Dans la variante, chaque logement est rénové vers le niveau BBC en une seule fois

Aujourd'hui, peu de logements rénovés atteignent les plus bas niveaux de consommation

Environ 35 000 logements ont demandé la certification « bâtiment basse consommation » en 2018 (d'après Observatoire BBC). Ces chantiers représentent des investissements de l'ordre de 300 millions d'euros par an entre 2016 et 2018.

Entreprendre dès aujourd'hui un nombre suffisant de rénovations BBC implique des investissements considérables

Rénover chacune des 31 millions de résidences principales encore en place en 2050 vers le niveau BBC nécessiterait de réaliser 1 million de chantiers BBC par an dès 2020.

Selon un rapport d'Enertech remis à l'ADEME en 2016, rénover un logement vers le niveau BBC coûte en moyenne environ 400 euros HT/m² dans les maisons individuelles, et de l'ordre de 250 euros HT/m² dans les logements collectifs. Si le nombre de rénovations annuelles augmente, les coûts au m² pourraient baisser pour se situer autour de 300€ HT/m² pour les logements individuels.

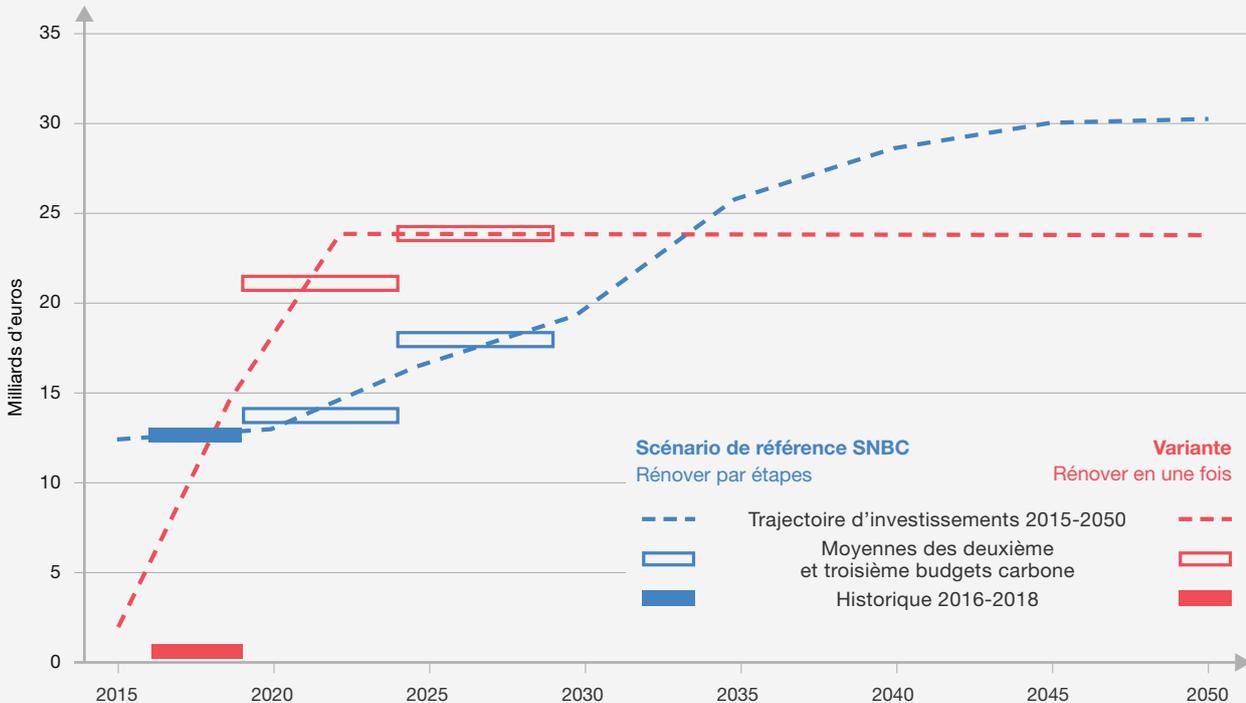
Ainsi, rénover 1 million de logements vers le niveau BBC représenterait des investissements annuels de l'ordre de 24 milliards d'euros de 2022 à 2050.

INVESTISSEMENTS DANS LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS

(en milliards d'euros)	Historique	2 ^{ème} budget carbone 2019-2023	3 ^{ème} budget carbone 2024-2028	Horizon 2040	Horizon 2050
■ Rénovations par étapes	13,3	14	17	29	30
■ Rénovations en une fois	0,5	21	23	24	24



INVESTISSEMENTS DANS LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2019

NOUVEAU PROJET DE STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE : QU'EST-CE QUI CHANGE ?

En 2018, le Panorama d'I4CE rapportait des besoins d'investissements climat échelonnés entre 45 et 70 milliards d'euros par an entre 2016 et 2030. Pour la période 2016-2020, l'écart entre les investissements observés et les besoins se situaient entre 10 et 30 milliards d'euros par an. Cette estimation reposait sur l'étude des premières Stratégie nationale bas-carbone (SNBC, 2015) et Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE, 2016).

La publication de nouveaux projets de SNBC (février 2018) et de PPE (février 2019), amène I4CE à réviser les estimations de besoins d'investissements. Par exemple, la SNBC de 2018 entérine le fait que les émissions n'ont pas assez diminué entre 2015 et 2018 pour respecter le premier budget carbone. Les efforts à venir sont renvoyés au deuxième et surtout au troisième budget carbone.

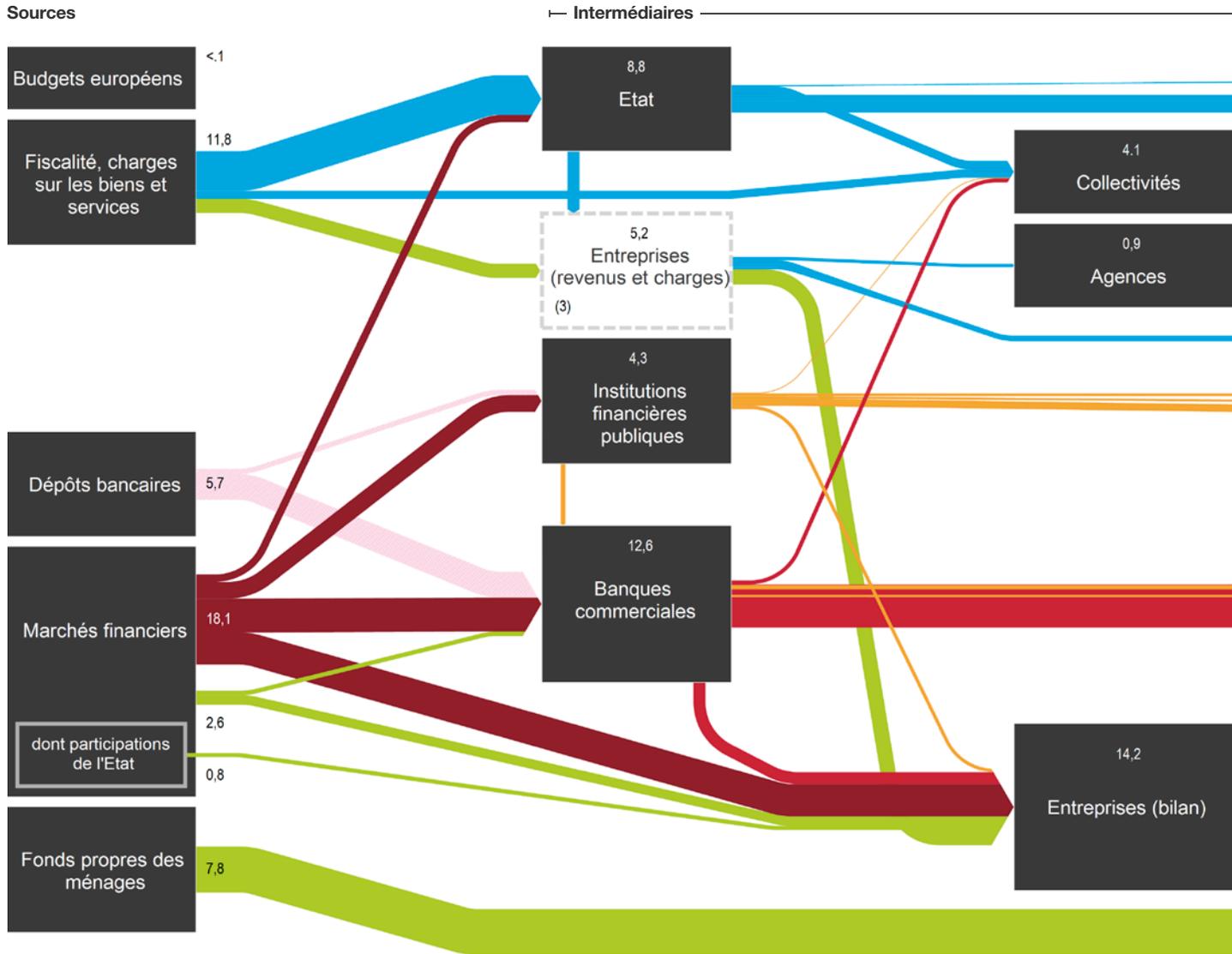
Le Conseil économique, social et environnemental note que « par rapport à la première SNBC, la baisse attendue des émissions des transports a été réduite de moitié et celles du bâtiment d'un tiers sur la période 2019-2023 (...) alors qu'elle a augmenté dans l'agriculture, l'industrie et les déchets ».

Par ailleurs, des changements interviennent dans le recours aux modèles sectoriels pour simuler les orientations de la stratégie nationale, qui se répercutent dans la méthode utilisée par I4CE pour estimer les besoins d'investissements.

Enfin, dans cette édition du Panorama, I4CE tient compte de l'évolution récente de certains coûts d'installation, notamment en ce qui concerne les véhicules bas-carbone ou l'électricité renouvelable.

En conséquence, les besoins d'investissements pour le second budget carbone sont évalués entre 48 et 51 milliards d'euros, et ceux pour le troisième budget carbone entre 65 et 74 milliards d'euros (voir pp. 6-7).

Le Panorama des financements climat, un puissant outil pour suivre et décrypter les investissements de la transition bas-carbone



Le Panorama des financements recense les dépenses d'investissement dans le capital matériel en faveur de la réduction des émissions de GES en France. Le capital tangible inclut les travaux d'aménagement et les coûts d'acquisition des équipements et des biens durables au sens de la comptabilité nationale. Sont notamment exclus les dépenses de recherche et développement, les dépenses d'exploitation, les frais administratifs ou de passation des marchés publics. La dette figurant sur le schéma représente les emprunts contractés au cours de l'année et non les encours ou les flux de remboursements.

Légende des abréviations :

NE = non estimé

<.1 = montants non-nuls inférieurs à 100 millions d'euros.

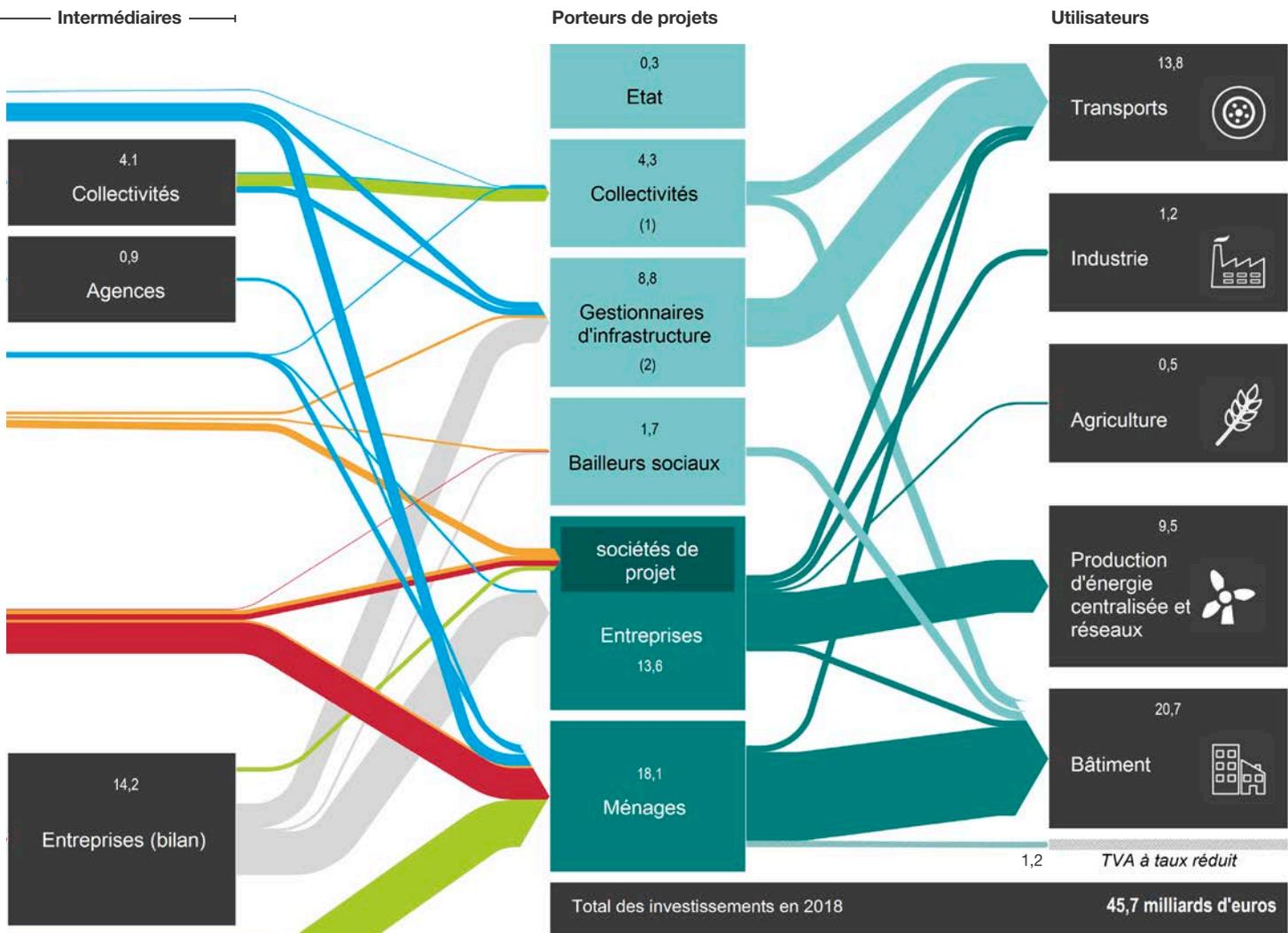
Pour préserver la lisibilité, les flux de financement ou d'investissement inférieurs à 100 millions d'euros par an sont compris dans les totaux mais ne sont pas représentés sur le graphique.

- (1) En tant que porteurs de projet, c'est-à-dire investissant dans leur patrimoine ou des biens durables pour leur propre compte. Les Autorités organisatrices des transport (AOT) sont regroupées avec les collectivités territoriales et locales.
- (2) Les gestionnaires d'infrastructures regroupent SNCF Réseau (anciennement RFF), les Voies Navigables de France (VNF) et la RATP pour les investissements dans les infrastructures de transport en commun en Ile-de-France.
- (3) La consommation de biens et services sur laquelle sont prélevés des taxes ou contributions spécifiques au financement des investissements bas-carbone (par opposition à la fiscalité générale). Y figurent notamment le versement transport, les revenus de la vente des quotas carbone du marché européen et la valeur des certificats d'économies d'énergie.

Les principales sources des financements en faveur du climat sont :

- la fiscalité, les charges et les contributions, et les budgets européens, qui alimentent l'Etat et les collectivités locales ;
- les marchés financiers qui fournissent des capitaux sous forme de dette ou de fonds propres, aux intermédiaires publics et privés ou directement aux porteurs de projets ;
- l'autofinancement des projets par les ménages.

Pour financer leurs investissements, les porteurs de projets mobilisent quatre types d'instruments :



I4CE - Institute for Climate Economics
Landscape of Climate Finance in France, December 2017

Instruments de financement

- 5,7 Dépôts des ménages
- 8,2 Aides, subventions et versements

- 16,8 Fonds propres et autofinancement
- 5,7 Dette concessionnelle

- 10,4 Dette commerciale
- 5,8 Dette obligataire
- Financement par bilan

- Investissements**
- 15,1 Investissements publics
 - 30,6 Investissements privés

- les aides, subventions et versements, lesquels sont versés sans contrepartie financière ;
- la dette concessionnelle, emprunts à condition de taux, de durée ou de garantie plus favorables pour les porteurs de projets que la dette de marché ;
- la dette commerciale, émise par les banques commerciales ou les marchés financiers ;
- les fonds propres et l'autofinancement, qui mobilisent les ressources des porteurs de projets.

Pour les entreprises (publiques ou privées), dette et fonds propres sont souvent levés à l'échelle du bilan de l'entreprise, tandis que les sociétés de projets concentrent des financements sans recours. Les porteurs de projets sont définis comme les propriétaires des équipements générés par l'investissement. Leurs investissements se répartissent entre plusieurs secteurs, chaque secteur pouvant comprendre des actions dans un ou plusieurs domaines de la transition énergétique, tels l'efficacité énergétique,

le développement des énergies renouvelables ou la construction d'infrastructures durables. Le Panorama des financements climat représente les dépenses engagées au moment de l'investissement. Certains flux financiers participant à la rentabilité du projet au cours de sa durée de vie, comme la tarification du carbone ou les mécanismes de soutien aux énergies renouvelables, n'apparaissent donc pas sur ce schéma.



www.i4ce.org