

Note — 1 juillet 2020

## **Investir dans la ville bas-carbone : quels enjeux et quels outils ?**

par Chloë Voisin-Bormuth, directrice de la recherche, La Fabrique de la Cité

---

Si l'objectif de neutralité carbone – en termes d'émissions nettes – suscite le consensus, les moyens et investissements à mettre en œuvre pour y parvenir ne sont pas toujours bien identifiés. Atteindre la neutralité carbone à l'échelle globale n'implique pas forcément, pour les villes, d'être complètement neutres en carbone. Cela implique en revanche d'être compatibles avec la neutralité carbone. Pour ce faire, il est nécessaire de repenser leurs relations avec les territoires environnants, pouvant potentiellement absorber leurs émissions résiduelles, et de flécher leurs investissements vers des projets bas-carbone, notamment dans le domaine de la rénovation énergétique et des infrastructures. Si les investissements en ce sens progressent aujourd'hui en France, ils demeurent insuffisants et les émissions peinent à décliner. La Fabrique de la Cité et la Fondation Palladio ont auditionné dans le cadre de l'Université de la Ville de Demain Benoît Leguet, directeur général de l'Institut de l'Économie pour le Climat (I4CE) et membre du Haut Conseil pour le Climat, afin de décrypter ces enjeux.

# Sommaire

<u>Objectif 1 : contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en-dessous de 2 degrés</u>	<u>3</u>
<u>Objectif 2 : renforcer les capacités d'adaptation au changement climatique et promouvoir un développement à faibles émissions de gaz à effet de serre</u>	<u>4</u>
<u>Objectif 3 : rendre les flux financiers compatibles avec un profil de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre et résilient face au changement climatique</u>	<u>5</u>
<u>À propos</u>	<u>8</u>

Le 12 décembre 2015 marque le succès diplomatique de la COP21, avec l'adoption de l'Accord de Paris. L'article 21 énonce les trois objectifs généraux de l'Accord : (1) contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 degrés Celsius par rapport à l'ère préindustrielle, (2) renforcer les capacités d'adaptation en promouvant un développement à faibles émissions de gaz à effet de serre qui ne menace pas la production alimentaire, et (3) rendre les flux financiers compatibles avec les deux objectifs précédents. Ces trois objectifs impliquent un alignement entre lutte contre le changement climatique, développement et finance.

## Objectif 1 : contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en-dessous de 2 degrés

Stabiliser la température signifie stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, c'est-à-dire ramener les émissions nettes à zéro. L'humanité dispose aujourd'hui d'un budget carbone de mille milliards de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> : cela correspond à la quantité maximale de gaz à effet de serre qui peuvent encore être émis pour atteindre l'objectif d'une limitation de l'augmentation des températures à 2 degrés. Au niveau mondial, cinquante milliards de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> sont émises par an. Il est donc nécessaire d'organiser dès aujourd'hui la décroissance rapide de ces émissions pour les ramener à « net zéro ».

En France, l'objectif de neutralité carbone à horizon 2050 (zéro émission nette) revient, d'une part, à diviser d'un facteur six à huit les émissions par rapport à leur niveau de 1990

et, d'autre part, à doubler le nombre des puits de carbone.

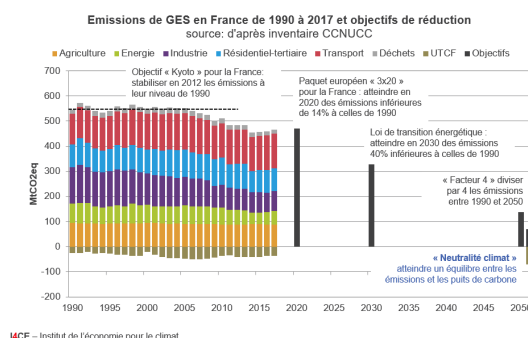


Figure 1 : Évolution et objectifs de réduction des émissions de GES en France (source : I4CE)

L'objectif « zéro émission nette » implique deux choses. Tout d'abord, il faut « moins d'émissions dans l'air », en travaillant sur l'efficacité énergétique, la substitution de combustibles, les processus industriels... Les solutions existent ; il s'agit maintenant de les mettre en œuvre. En parallèle, il faut « plus de carbone dans le sol », via la stimulation de processus naturels comme la photosynthèse ou, pour les plus optimistes sur les technologies, via des technologies de capture et stockage du carbone.



Figure 2 : Postes pour réduire les émissions de GES et puits de carbone (source : I4CE)

<sup>1</sup> Accord de Paris (Texte de l'accord) (2015) [https://unfccc.int/sites/default/files/french\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf) p.5

Il est d'usage de penser qu'il faudrait commencer par les actions les moins coûteuses : en fait, il est au contraire parfois plus efficace de commencer par le plus onéreux. L'objectif n'est pas seulement de réduire les émissions nettes mais bien de les ramener à zéro. Pour faire le parallèle avec le monde industriel, les stratégies doivent être montées avec une approche de type « backcasting », c'est-à-dire en fixant d'abord la vision et les objectifs à atteindre puis en définissant les étapes cruciales du scénario en partant du futur vers le présent. Dans le secteur du bâtiment, par exemple, la rénovation est souvent faite étape par étape. Finalement, il vaut peut-être mieux procéder à des rénovations globales, c'est-à-dire en une seule fois, même si cela implique des investissements supplémentaires.



*A terme, les villes ne seront peut-être pas neutres en carbone mais elles devront être compatibles avec la neutralité carbone. »*

— Benoît Leguet

L'objectif de limitation de l'augmentation de la température moyenne emporte des conséquences très concrètes pour les villes. La première de ces conséquences est la nécessité de repenser les relations entre villes et campagnes. En effet, à terme, les villes ne seront peut-être pas neutres en carbone mais elles devront être compatibles avec la neutralité carbone. En France, nous aurons besoin de territoires séquestreurs nets de carbone pour compenser les émissions des territoires émetteurs nets comme les villes. La question contractuelle et la relation entre les villes et leur hinterland sont donc primordiales pour assurer un ensemble géographique neutre en carbone. La seconde conséquence est la nécessité d'intégrer la question du climat à tous les champs d'activité des villes : gestion du patrimoine propre et des services urbains, aménagement du territoire, développement local et économique... Ce faisant, les villes

doivent regarder au-delà de leurs frontières administratives : on le comprend très bien dans le cas des mobilités pendulaires ou du développement économique, dans lequel l'échelle pertinente est au minimum celle de l'aire urbaine.

---

## Objectif 2 : renforcer les capacités d'adaptation au changement climatique et promouvoir un développement à faibles émissions de gaz à effet de serre

---

Autre point crucial à retenir : le changement climatique a lieu maintenant et concerne toute la planète, peu importe le niveau de richesse ou la situation géographique. Vaut-il mieux réduire rapidement les émissions ou attendre et s'adapter ? Les avis des économistes divergent. Selon Nicholas Stern, économiste britannique et auteur du rapport Stern sur l'économie du changement climatique, il est nécessaire de réduire rapidement les émissions puisque l'inaction pourrait coûter cinq à vingt points de PIB chaque année, soit l'équivalent d'une crise économique permanente. À l'inverse, William Nordhaus, économiste américain, prix Nobel de l'économie en 2018 pour ses travaux sur l'intégration du changement climatique à l'analyse macro-économique, défend la stratégie du « *wait and see* », selon laquelle l'adaptation doit se faire au fur et à mesure. En 2006, le débat a fait rage entre ces deux visions opposées. Nicolas Stern a finalement reconnu qu'il s'était trompé : après réévaluation, l'inaction mènerait à... une perte encore plus grande de points de PIB.



*Le coût de l'inaction est probablement extrêmement sous-estimé. »*

— Benoît Leguet

Le coût de l'inaction est probablement extrêmement sous-estimé. En 20 000 ans, la planète s'est réchauffée de 5°C, ce qui a suffi pour passer d'une ère glaciaire avec des mammoths et des rhinocéros laineux au monde que l'on connaît aujourd'hui. Aujourd'hui, il est question d'une hausse de l'ordre de 5°C en 200 ans dans un scénario « business as usual », ce qui est cent fois plus rapide.

Imaginons un monde à +5°C : quelle serait la place des activités que l'on connaît (les centrales thermiques, le transport, les formes urbaines, l'élevage – notamment de bovins) ? Quelles seraient les relations entre villes et campagnes ? Pourquoi les coûts qui se dessinent sont-ils monstrueux ?

Le problème est que l'on ne comprend pas tous les liens de cause à effet et que l'on a tendance à se focaliser sur les événements extrêmes. Or le changement climatique ne provoque pas que des événements brutaux mais aussi des changements incrémentaux (par exemple la montée du niveau de la mer), et aussi de nombreux événements de type « feuilles mortes ». Ce terme est employé en référence à la SNCF : la chute des feuilles mortes sur les voies est prévue à une certaine période de l'année, ainsi que les procédures associées pour les retirer. Cependant, si elles tombent au mauvais moment, les procédures ne peuvent pas se mettre en place comme elles le devraient et les trains roulent donc plus lentement, ce qui a un fort impact économique pour l'entreprise. Les événements extrêmes, comme ceux de type « feuilles mortes », révèlent l'existence de points de fragilité dans nos systèmes économiques – la crise sanitaire en est un exemple parmi d'autres. Construire un monde plus résilient exige de s'intéresser à ces vulnérabilités et d'adopter une vision à grande échelle de la résilience.

---

### Objectif 3 : rendre les flux financiers compatibles avec un profil de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre et résilient face au changement climatique

---

Les flux financiers – le secteur financier, les investissements tangibles, les budgets publics – nous concernent tous. En septembre 2015, après l'Accord de Paris, Mark Carney, alors gouverneur de la banque centrale d'Angleterre, a prononcé un discours resté célèbre pour le message d'alerte qu'il adressait au secteur financier : *« les défis actuels liés au réchauffement climatique sont de piètre importance par rapport à ce qui est sur le point d'arriver [...] Une fois que ce sera la question déterminante pour la stabilité financière, il sera peut-être déjà trop tard »*. Il évoque trois risques principaux : le risque physique (l'impact du changement climatique sur la valeur des actifs), le risque de transition (si on passe rapidement à un « nouveau monde », un certain nombre d'activités vont voir leur valeur réévaluée) et le risque juridique (une augmentation des poursuites judiciaires à l'encontre des entreprises n'ayant pas informé du risque environnemental de leur activité ou n'ayant pas agi pour limiter leur impact environnemental). Mark Carney imagine plusieurs scénarios : la poursuite de l'augmentation des émissions, engendrant un risque physique important ; une réduction rapide des émissions, s'accompagnant néanmoins de risques de transition ; un entre-deux. Le message que le gouverneur a voulu faire passer est clair : il faut revoir les allocations de capital.



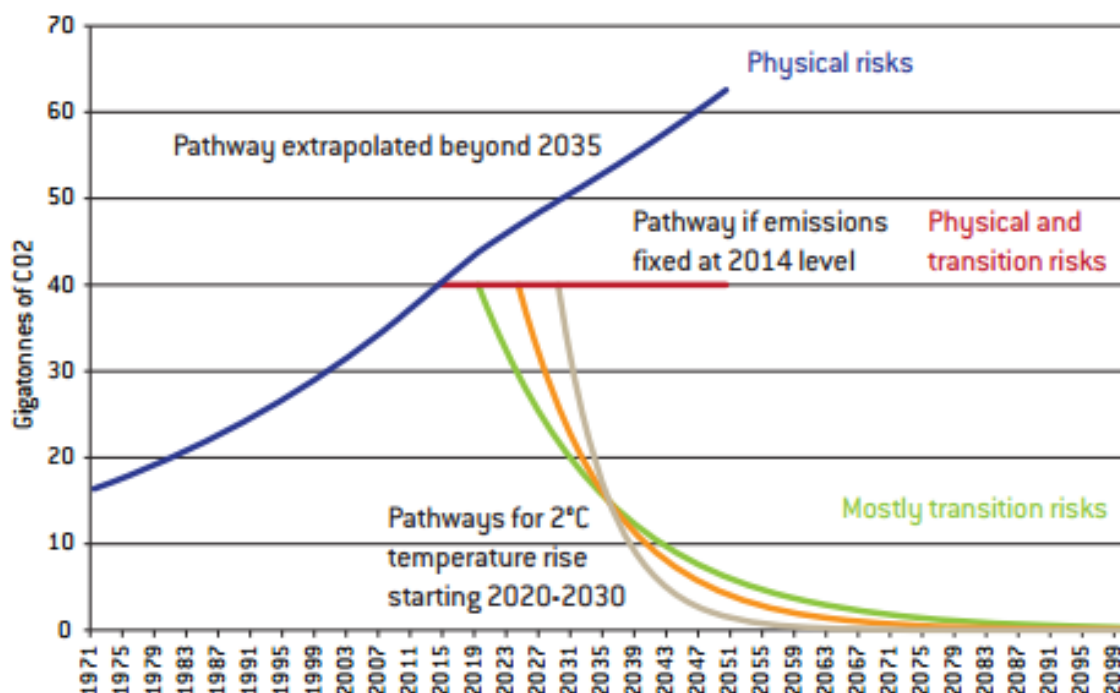


Figure 3 : Trajectoires d'émissions possibles (source : I4CE, issu de UK Prudential Regulation Authority, 2015)

“ Pour les acteurs économiques, il est nécessaire d'anticiper et de gérer les risques liés au climat. Les acteurs publics ou privés prenant en compte ces risques seront, à l'avenir, mieux placés pour accéder aux financements. »

— Benoît Leguet

Pour les acteurs économiques, cela revient à anticiper et gérer les risques liés au climat. Les acteurs publics ou privés prenant en compte ces risques seront, à l'avenir, mieux placés pour accéder aux financements. Par exemple, l'article 173-VI de la Loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte prévoit « prévoit l'accroissement des obligations de transparence des

investisseurs sur la prise en compte de critères relatifs au respect d'objectifs environnementaux, sociaux, et de qualité de gouvernance (ESG) dans leurs stratégies d'investissement, dont la prise en compte spécifique des risques climatiques dans ces obligations et les moyens mis en œuvre pour contribuer à la transition énergétique et écologique<sup>2</sup> ». Le Plan d'Action pour la Finance Durable de la Commission Européenne vise quant à lui à faciliter les investissements dans l'économie et les technologies vertes.

Il est donc aujourd'hui nécessaire d'investir, notamment pour changer les comportements et les usages. Par exemple, on ne peut pas anticiper un report massif vers le vélo en l'absence d'infrastructures adaptées. Aujourd'hui, 46 milliards d'euros sont investis dans des actifs tangibles bas-carbone (infrastructures, logements rénovés, etc.) et cette somme augmente

<sup>2</sup> Article 173-VI de la Loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte cité sur <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/reporting-extra-financier-des-investisseurs>

chaque année. Les pouvoirs publics y contribuent pour moitié. Cependant, il manque entre 15 et 18 milliards d'euros par an à horizon 2023 pour atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Ces investissements manquent principalement dans la rénovation énergétique des bâtiments, les infrastructures et les véhicules bas-carbone. Les investissements fossiles sont quant à eux à la hausse et supérieurs aux investissements bas-carbone, alors qu'il faudrait les amener à zéro à horizon 2050. Globalement, ce n'est pas l'argent qui manque, même en période de crise, mais les incitations<sup>3</sup>.

“

*Ce n'est pas l'argent qui manque, même en période de crise, mais les incitations. »*

— Benoît Leguet

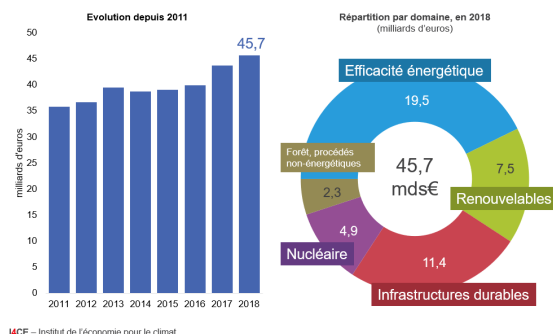


Figure 1 : Investissements pour le climat (source : I4CE)

<sup>3</sup> En France, les blocs communaux sont les principaux responsables de l'investissement public. I4CE a monté un projet de recherche/action consistant à évaluer le budget de cinq villes et communes françaises. Le but est de comprendre ce qui est « vert » ou pas et de co-construire un cadre

d'évaluation du budget climat des collectivités. Il devrait être public au deuxième semestre 2020.

## À propos de La Fabrique de la Cité

La Fabrique de la Cité est un think tank dédié à la prospective et aux innovations urbaines.

Dans une démarche interdisciplinaire, des acteurs de la ville, français et internationaux, se rencontrent pour réfléchir aux bonnes pratiques du développement urbain et pour proposer de nouvelles manières de construire et reconstruire les villes. Mobilité, aménagement urbain et bâti, énergie, révolution numérique, nouveaux usages sont les cinq axes qui structurent nos travaux. Créée par le groupe VINCI, son mécène, en 2010, La Fabrique de la Cité est un fonds de dotation, dédié de ce fait à la réalisation d'une mission d'intérêt général. L'ensemble de ses travaux est public et disponible sur son site et son compte Twitter.

 <https://www.lafabriquedelacite.com>

 [twitter.com/fabriquelacite](https://twitter.com/fabriquelacite)

## À propos de la Fondation Palladio

La Fondation Palladio a été créée en 2008, sous l'égide de la Fondation de France, autour de l'enjeu majeur du 21<sup>e</sup> siècle qu'est la construction de la Ville et des lieux de vie. Elle mobilise et rassemble tous secteurs et métiers concernés par la problématique immobilière et urbaine (aménagement, architecture, assurance, banque, construction, énergie, immobilier, ingénierie, numérique, transport, urbanisme...), les pouvoirs publics, le monde associatif, les chercheurs et les médias. Apolitique et aconfessionnelle, la Fondation Palladio, avec sa mission d'intérêt général, est un lieu de rencontres, d'échanges, de débats et de réflexion qui se distingue d'un think tank, d'un club, d'une fédération professionnelle, d'un institut de formation ou encore d'un centre de recherche. Pour que la Ville soit la plus humaine, vivable et créatrice de valeurs possible, la Fondation intervient directement auprès des acteurs qui font ou feront la Ville, en créant les outils d'accompagnement nécessaires au croisement des regards, à la prise de recul (Institut Palladio), la préparation des relais (Pôle Avenir Palladio) et l'anticipation (Connecteur innovation-recherche Palladio).

Suivez la Fondation Palladio sur [LinkedIn](#) et [Twitter](#) #FPalladio  
[www.fondationpalladio.fr](http://www.fondationpalladio.fr)

## À propos de l'auteur



Ancienne élève de l'Ecole Normale Supérieure, docteur en géographie, urbanisme et sociologie, Chloë Voisin-Bormuth est la directrice de la recherche de La Fabrique de la Cité. Elle co-dirige l'Université de la Ville de Demain pour La Fabrique de la Cité en partenariat avec La Fondation Palladio.

Contact : [chloe.voisin-bormuth@lafabriquedelacite.com](mailto:chloe.voisin-bormuth@lafabriquedelacite.com)