

Investir dans des infrastructures bas-carbone en France : quels impacts macro-économiques ?

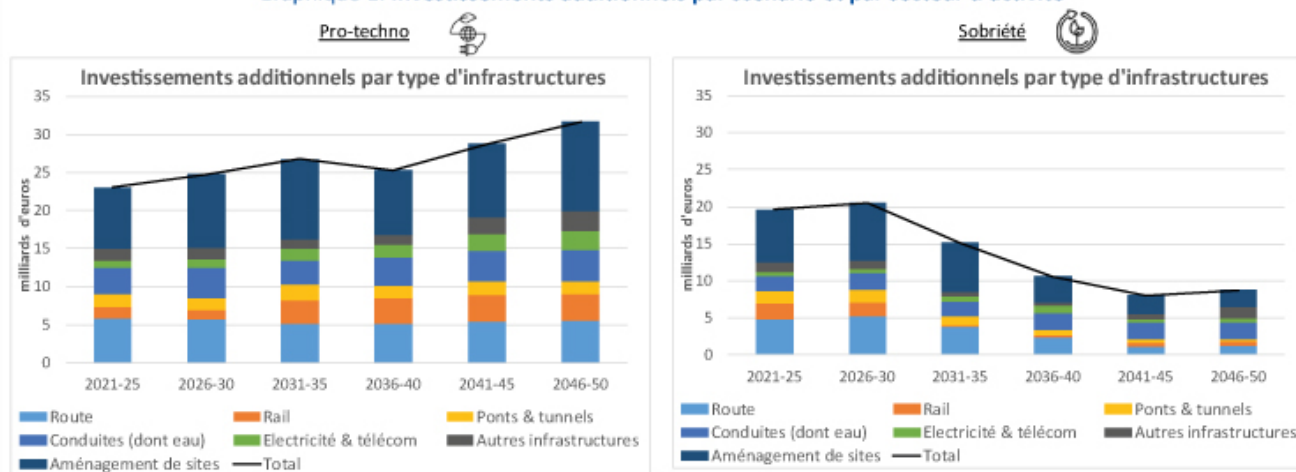
par Alexandre Tourbah (OFCE), Frédéric Reynès (OFCE-NEO-TNO), [Meriem Hamdi-Cherif](#), Jinxue Hu (NEO), [Gissela Landa](#) et [Paul Malliet](#)

Les politiques d'infrastructures constituent un levier essentiel des efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation des territoires aux conséquences du réchauffement climatique. Ces politiques couvrent des champs très variés et structurants pour nos modes de vie tels que la mobilité, la production et le transport d'électricité, les télécommunications, ou encore les réseaux d'eau. Elles influencent significativement les schémas de production et de consommation d'énergie dans les territoires ainsi que leur degré de résilience face aux aléas naturels. Ainsi, dans la perspective de la transition environnementale en France, des investissements significatifs devront être réalisés dans les années à venir pour transformer, rénover et maintenir les infrastructures sur l'ensemble du territoire national. Aux vues de l'importance des montants en jeu, ces investissements impliquent d'importantes évolutions socio-économiques à l'échelle du pays qu'il apparaît essentiel d'anticiper pour informer les décisions politiques en matière d'infrastructures.

C'est l'objet de l'article « Investir dans des infrastructures bas-carbone en France : quels impacts macro-économiques ? »

[1] qui présente les montants d'investissement additionnels en infrastructures nécessaires à l'atteinte des objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone [2] et de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie [3], selon deux scénarios distincts, avant d'en analyser les conséquences macro-économiques. Le premier scénario, dit « Pro-Techno », se fonde essentiellement sur le déploiement d'innovations technologiques pour réduire l'empreinte carbone de la France tandis que le second, dit « Sobriété », repose sur une limitation voire une réduction importante de la consommation de certains types de biens et services (e.g. véhicules individuels, transport aérien, technologies numériques, etc.). Ces deux scénarios ont été conçus de manière à aboutir à l'objectif de neutralité carbone en 2050 et à garantir le respect des budgets carbone définis par la SNBC à court et moyen terme [4], de la même manière que les scénarios élaborés par d'autres institutions comme l'ADEME (Transition(s) 2050) ou RTE (Futurs Energétiques 2050). Le choix des scénarios Pro-Techno et Sobriété met en évidence le fait que des innovations de nature différente (technologique ou sociale) peuvent concourir à l'objectif de neutralité carbone. Ces scénarios pourraient cependant s'hybrider pour définir une palette plus large de scénarios. Dans cette évaluation, chacun des scénarios Pro-Techno et Sobriété est comparé à un scénario de référence (scénario dans lequel aucun investissement supplémentaire n'est réalisé).

Graphique 1. Investissements additionnels par scénario et par secteur d'activité



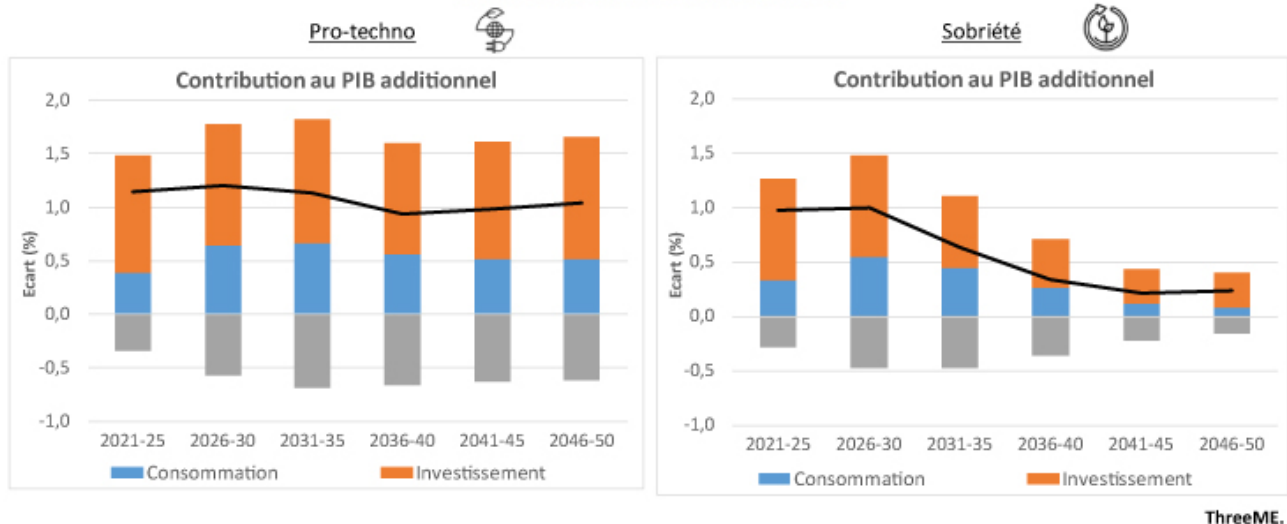
Les deux scénarios considérés impliquent une hausse des investissements dans les travaux publics (Figure 1), dont une part importante de travaux d'aménagement de sites (terrassement, démolition et forages). Quelques différences importantes apparaissent toutefois :

- Les montants d'investissements supplémentaires du scénario Pro-Techno sont supérieurs par rapport au scénario Sobriété : sur la période 2021-2050, 27 milliards d'euros (1,1 point de PIB) par an dans le scénario Pro-Techno contre 14 milliards d'euros (0,6 point de PIB) dans le scénario Sobriété ;
- La trajectoire des investissements est aussi différente. Elle augmente au cours du temps dans le scénario Pro-Techno alors qu'elle atteint un point haut en 2030 avant de décroître dans le scénario Sobriété. Elle passe de 23 (resp. 20) à 32 (resp. 9) milliards d'euros entre 2021 et 2050 dans le scénario Pro-Techno (resp. Sobriété). Ainsi, les trajectoires d'investissement sont similaires dans les deux scénarios à l'horizon 2030, mais divergent significativement au cours des décennies suivantes ;
- Dans le scénario Sobriété, la répartition de l'investissement total entre les différents segments d'activité des travaux publics met en évidence des changements importants dans les choix d'investissements en infrastructures par rapport au scénario Pro-Techno, surtout après 2030. En particulier, les investissements décroissent fortement dans le secteur des travaux routiers et le secteur ferroviaire du fait d'un besoin de mobilité inférieur. De même, les investissements dans l'aménagement de sites diminuent significativement après 2030 dans le scénario Sobriété, ce qui s'explique notamment par un besoin inférieur en travaux de recyclage des friches et de désartificialisation des sols.

Dans les deux scénarios, la hausse de l'investissement public a un effet positif à la fois direct et indirect sur l'activité économique. Elle se traduit par une hausse de l'activité dans les secteurs des travaux publics, avec pour effet indirect une hausse de l'activité dans d'autres secteurs auprès desquels se fournissent les secteurs des travaux publics. En conséquence cette croissance de l'activité entraîne une hausse de l'emploi, une augmentation du revenu des ménages et une hausse de la consommation. Cette série d'impacts est souvent appelée « effet multiplicateur de l'investissement », car l'effet résultant sur le PIB est supérieur à l'investissement initial. Cette hausse d'activité est toutefois contrebalancée par une dégradation de la balance commerciale qui résulte de deux effets. Le premier provient d'un effet de richesse : la hausse de la demande est en partie satisfaite par la hausse des produits importés. Le deuxième provient d'un effet de substitution : la hausse de l'activité génère une hausse de l'inflation et donc une dégradation de la compétitivité par rapport aux producteurs étrangers. Ceci entraîne une hausse supplémentaire des importations et une baisse des exportations.

En prenant en compte l'ensemble des effets (multiplicateurs et inflationniste), le scénario Pro-Techno entraîne une hausse de PIB de 1,2% en moyenne sur la période 2021-2030 et de 1% sur celle de 2030 à 2050, par rapport au scénario de référence. Dans le scénario Sobriété, la hausse du PIB est comparable sur la période 2021-2030 (1% par rapport au scénario de référence) mais plus faible sur celle de 2030 à 2050 (0,4%).

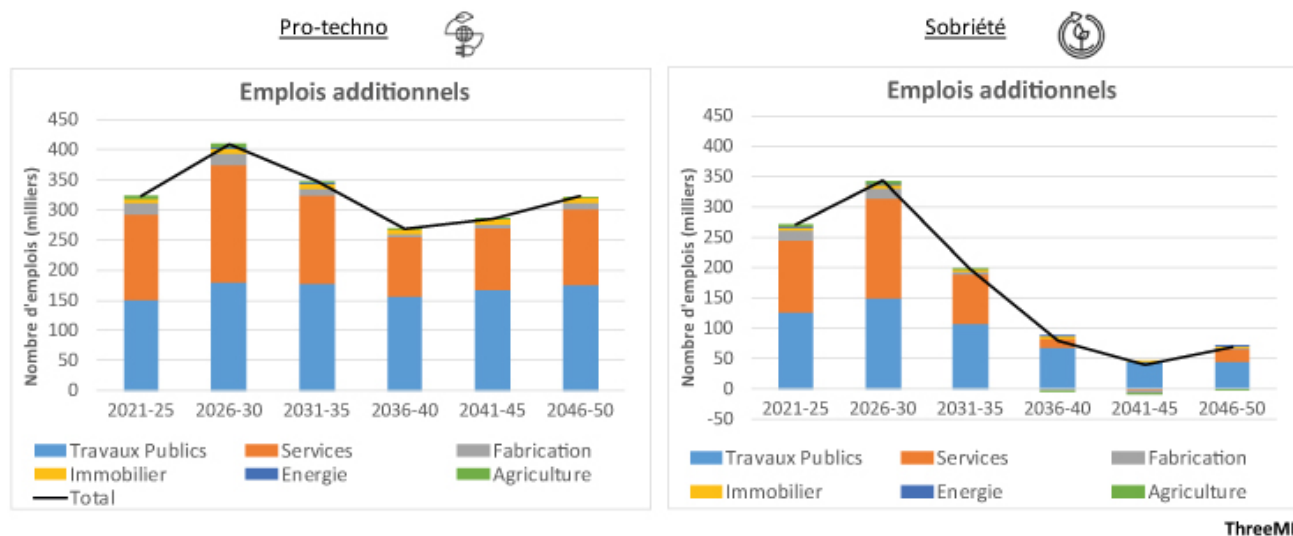
Graphique 2. Contribution de la consommation, de l'investissement et de la balance commerciale au PIB additionnel dans les deux scénarios



Dans les deux scénarios, les investissements en infrastructures conduisent à une hausse significative du nombre d'emplois dans l'économie française. Le scénario Pro-Techno permettrait ainsi de créer 325 000 emplois supplémentaires sur la période 2021-2025, et 410 000 emplois supplémentaires entre 2026 et 2030, par rapport au scénario de référence. Le scénario Sobriété générerait une hausse de l'emploi similaire sur ces périodes, bien que légèrement inférieure (270 000 emplois supplémentaires sur 2021-2025 et 340 000 sur 2026-2030). Ces chiffres correspondent aux créations nettes d'emplois (différence entre le nombre d'emplois créés et le nombre d'emplois détruits). Ce résultat significatif reflète l'ampleur des investissements à réaliser dans la première décennie dans un scénario comme dans l'autre, qui entraîneraient de nombreuses créations d'emplois. À partir de 2030, on observe cependant une divergence importante dans le nombre d'emplois créés. Dans le scénario Pro-Techno, les montants d'investissement se maintiennent à un niveau proche de ceux de la première décennie, ce qui se traduit par une hausse semblable de l'emploi entre 2030 et 2050 (environ 300 000 emplois). À l'inverse, le scénario Sobriété se caractérise par une diminution marquée des investissements à partir de 2030, ce qui conduit, dans les deux décennies suivantes, à une hausse plus limitée de l'emploi par rapport au scénario de référence (200 000 emplois supplémentaires entre 2031 et 2035,

puis environ 60 000 emplois supplémentaires sur 2036-2050). Globalement, l'emploi suit donc la trajectoire d'investissement initial en travaux publics. L'impact est positif dans tous les secteurs à l'exception des métiers de la fabrication de produits et de l'agriculture où le nombre d'emplois baisse très légèrement lors de la décennie 2036-2045.

Graphique 3. Emplois additionnels par scénario et par secteur d'activité



Ainsi, les impacts économiques estimés sont relativement similaires entre les scénarios Pro-Techno et Sobriété, mais une divergence apparaît surtout après 2030. Cette dernière est la traduction directe de montants d'investissements plus importants dans le scénario Pro-Techno, qui génèrent donc une activité économique supérieure. Il faut toutefois garder à l'esprit que ces résultats n'intègrent pas l'ensemble des effets économiques sous-jacents à chaque scénario. **Le choix entre les scénarios Pro-Techno et Sobriété ne peut donc se faire uniquement sur la base de la différence en termes d'impacts directs de PIB. C'est avant tout un choix sociétal et donc politique.** De plus, le choix entre ces scénarios devrait être guidé par d'autres critères d'évaluation, à commencer par leurs effets sur la santé et les inégalités sociales.

De plus, si les deux scénarios conduisent à des effets économiques positifs, notamment sur l'emploi, **ils impliquent**

des mutations importantes dans les différents secteurs de l'économie, en particulier dans les secteurs des travaux publics. Ceci implique que la hausse de l'emploi, dans un scénario comme dans l'autre, est conditionnée par la capacité des entreprises à adapter leurs offres et leurs métiers aux nouveaux besoins d'investissement.

Notons enfin que la question du financement des investissements de chacun des scénarios s'avère prépondérante. Elle suppose notamment une mise en perspective au niveau européen, et une réflexion approfondie sur les modalités possibles de financement [\[5\]](#). L'État devra prendre sa part de l'effort supplémentaire mais aussi inciter fortement les autres acteurs (collectivités territoriales, opérateurs publics ou privés) à investir dans les infrastructures. **Le développement de modes de financement innovants pourrait aussi bénéficier aux politiques d'infrastructures.** Dans le domaine de la gestion de l'eau par exemple, des dispositifs d'aide ou de redevances liés aux services rendus peuvent être envisagés, de manière à ce que des usagers ou collectivités puissent financer en commun des actions de protection des milieux aquatiques ou de prévention des aléas naturels : e.g. aménagement de zones d'expansion de crues, forages alternatifs pour protéger une nappe phréatique surexploitée, entretien des voiries, soutien à des pratiques agricoles moins polluantes, etc.

[\[1\]](#) Tourbah A., Reynès F., Hamdi-Cherif M., Hu J., Landa G., Malliet P., 2022, « Investir dans des infrastructures bas-carbone en France – Quels impacts macro-économiques ? », *Revue de l'OFCE*, n° 176, à paraître.

[\[2\]](#) « La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. [...] Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des

objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. »
<https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-s-nbc>

[3] La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) « exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire [...] ». <https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

[4] Pour une description détaillée des narratifs de ces scénarios, voir Carbone 4, OFCE, NEO (2021), Le rôle des infrastructures dans la transition bas-carbone et l'adaptation au changement climatique de la France, www.carbone4.com/publication-infrastructures-france

[5] A ce sujet, voir notamment Hainaut H., Ledez M., Perrier Q., Leguet B., Geoffron P., 2020, « Relance : comment financer l'action climat », I4CE. https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2020/07/I4CE_Relance_FinancementActionClimat-52p-2.pdf

Notre planète, notre santé, notre priorité !

Par [Éloi Laurent](#)

« Sommes-nous capables de repenser un monde dans lequel les économies privilégient la santé et le bien-être ? ». C'est avec ces mots que l'OMS a choisi d'interpeller les

gouvernements et les citoyen(ne)s du monde entier à l'occasion de la journée mondiale de la santé, le 7 avril 2022, qui marque le 74^e anniversaire de sa fondation et de l'entrée en vigueur de sa [Constitution](#).

Cet anniversaire dont le thème est « notre planète, notre santé », intervient quelques semaines après la publication de trois articles importants qui permettent d'en saisir toute la pertinence et la portée.

Les deux premiers articles témoignent des progrès des connaissances quant à l'émergence du SARS-CoV-2 à l'origine de la pandémie de Covid-19. Leurs auteur(e)s affirment que, d'une part, [« très probablement »](#), la pandémie résulte bien d'une zoonose (c'est-à-dire d'une transmission d'un animal à l'espèce humaine), comme ce fut le cas du SARS-CoV-1 en 2002/2003 et que, d'autre part, c'est bien sur le [marché d'animaux vivants de Wuhan](#) que cette transmission a eu lieu pour la première fois. C'est une avancée majeure dans un débat scientifique qui a été âprement disputé depuis deux ans et où toutes les hypothèses ont été sérieusement considérées.

Le [troisième article](#) porte sur les conséquences de la pandémie de Covid-19 et permet de mesurer l'ampleur du choc sanitaire que celle-ci a engendré. Ses auteur(e)s estiment la surmortalité due à la pandémie mondiale dans 191 pays et territoires du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2021 pour conclure à un écart de 1 à 3 entre leurs estimations et les chiffres officiels : compte tenu d'erreurs et de fautes dans le recensement des morts par Covid, il ne faudrait pas déplorer 5 940 000 morts au plan mondial sur cette période, mais 18 200 000 (une surmortalité mondiale de l'ordre de 16%).

Pour certains pays, comme l'Inde, l'écart est véritablement considérable : de 489 000 officiels à 4 070 000 morts estimés.

Pour la France, ce même écart est substantiel : [de 122 000](#) à 155 000, soit une différence équivalente aux morts officiels de la première vague du printemps 2020. Et encore cette estimation mondiale repose-t-elle sur le chiffre de 17 900 morts chinois (près de 4 fois plus qu'annoncé officiellement), auquel il est tout bonnement impossible de croire.

Il est donc manifeste que la santé humaine est [« inextricablement liée »](#) à la santé des écosystèmes et de la biodiversité, ce qui implique, comme le souligne à juste titre l'OMS, que le lien santé-environnement doit devenir la colonne vertébrale d'une [économie du bien-être calibrée pour le 21^e siècle](#).

Cette colonne vertébrale est notamment constituée, sur le plan académique, de l'approche « One Health » (« Une seule santé ») qu'un panel d'experts de haut niveau sur le sujet, dont [Serge Morand](#) est le seul membre français, a été chargé en novembre 2020 de consolider et d'institutionnaliser sous l'égide de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et de l'OMS. Santé humaine, santé animale, santé végétale, santé environnementale, nous apprennent ces experts, sont complémentaires et interdépendantes.

Le défi climatique met de la même manière en évidence l'intersection des thématiques sanitaire et environnementale. Le [deuxième volet du Rapport AR6 du GIEC](#), qui porte sur les impacts, l'adaptation et la vulnérabilité et compte 3 676 pages, ne comporte ainsi pas moins de 4 853 occurrences du mot « santé ».

Dans ces conditions, l'OMS elle-même pourrait vouloir actualiser sa propre définition de la santé, qui date de 1948 : « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence

de maladie ou d'infirmité ». Afin d'actualiser cette définition, on peut vouloir définir [la « pleine santé »](#) comme « un état continu de bien-être : physique et psychologique, individuel et social, humain et écologique ». L'important dans cette définition est de bien souligner le caractère holistique de la démarche, la continuité de la santé, qui lie la santé mentale à la santé physiologique, la sante individuelle à la santé collective et la santé humaine à la santé planétaire. La pleine santé est donc une santé d'interfaces, de synergies, de solidarités.

Cette redéfinition et son adoption par les États membres de l'OMS permettrait par exemple qu'en France, les questions sanitaires soient systématiquement étudiées sous l'angle environnemental, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui comme le montre le foisonnement de rapports et de propositions sur l'avenir du système de santé français, et plus largement sur l'Assurance maladie et son financement, dont le point commun est de faire à peu près complètement l'impasse sur l'enjeu écologique. Or s'il y a une « Grande Sécu » à inventer, c'est une Sécurité sociale-écologique.

La pandémie de Covid-19 a montré combien la santé est une affaire collective que les appels à la « responsabilité individuelle » brouillent et dénaturent, mais le collectif dont il faut prendre acte et devenir partenaire dépasse de loin la seule espèce humaine.

COP 26 : les exigences de la transition juste

par [Éloi Laurent](#)

Parmi les thèmes nouveaux qui résonnent dans les halls et les couloirs de la COP 26 cet automne figure celui de la « transition juste ». Ainsi, le 4 novembre dernier, plusieurs chefs d'État et de gouvernement (dont ceux de l'Italie et du Royaume-Uni co-organisateurs mais aussi de la France, de la Commission européenne et des États-Unis) ont co-signé une « [Déclaration sur la transition internationale juste](#) ». Mais de quoi parle-t-on, au *juste* ?

Un éclaircissement sur la définition mais aussi sur les conditions de mise en œuvre de la transition juste est proposé dans le dernier [Cahier de prospective de l'IWEPS](#), à commencer par la généalogie de cette notion.

Celle-ci est née au début des années 1990 dans les milieux syndicalistes américains comme un projet social défensif visant à protéger les travailleurs des industries fossiles des conséquences des politiques climatiques sur leurs emplois et leurs retraites.

Ce projet a trouvé un écho contemporain dans l'Union européenne avec la Déclaration de Silésie/Katowice en 2018 et la création du « Mécanisme de transition juste » du Pacte vert européen en 2019 ; au niveau mondial, il a été repris dans l'Accord de Paris de 2015 (lequel évoque les « impératifs d'une transition juste pour la population active et de la création d'emplois décents et de qualité conformément aux priorités de développement définies au niveau

national »).

Dans cette perspective défensive (que l'on retrouve dans les débats actuels aux États-Unis autour de l'avenir des États charbonniers comme la Virginie occidentale), ce sont les politiques de transition qu'il s'agit de rendre justes. Or, l'amplification des chocs écologiques (inondations, sécheresses, pandémies, etc.), indépendamment des politiques d'atténuation qui seront mises en œuvre pour y faire face, appelle une définition plus large et positive de la transition juste.

Cet élargissement a été entamé sous l'influence de la Confédération internationale des syndicats puis de la Confédération européenne des syndicats, qui ont fait évoluer la transition juste vers une tentative de conciliation de la lutte contre le dérèglement climatique et de la réduction des inégalités sociales, autour du thème des « emplois verts » et du slogan « *no jobs on a dead planet* ». Ce projet social-écologique se retrouve dans le Rapport de l'Organisation Internationale du Travail de 2015 qui définit des « [lignes directrices](#) » en la matière.

C'est cette définition élargie que l'on retrouve dans la Déclaration du 4 novembre dernier, qui reprend les thèmes traditionnels de l'accompagnement des travailleurs dans la transition vers de nouveaux emplois caractérisés par un travail décent

via le dialogue social, mais en les encastrant dans une nouvelle stratégie économique qui implique notamment de redéfinir des modèles de croissance considérés comme insoutenables au plan écologique (surconsommation des ressources) et social (exacerbation des inégalités).

Si cette prise de position est bienvenue, elle est encore insuffisante : il convient d'élargir encore le projet de transition juste en précisant ses exigences et surtout en s'efforçant de le rendre opératoire de manière démocratique.

La transition juste ne doit plus seulement s'entendre comme un accompagnement social ou une compensation financière des politiques d'atténuation des crises écologiques, mais plus largement comme une stratégie de transition sociale-écologique intégrée face aux crises écologiques incluant les politiques écologiques comme les chocs écologiques (une fiscalité carbone est une politique écologique tandis qu'une canicule est un choc écologique).

La crise du Covid illustre bien la pertinence et la nécessité de cette transition sociale-écologique : c'est un choc écologique (en l'occurrence une zoonose) qui a aggravé les inégalités sociales existantes (logements exigus, travailleurs essentiels, comorbidités, etc.) et en a fait naître de nouvelles (nécessité/possibilité du télétravail,

Covid long, etc.). De même, les inondations de juillet 2021 en Allemagne et en Belgique sont un exemple frappant de l'urgence d'évoluer vers la transition juste pour que les ménages les plus vulnérables aux conséquences inéluctables du changement climatique puissent être vraiment protégés.

On peut dans cet esprit définir trois exigences d'une stratégie de transition juste :

1 – Analyser systématiquement les chocs écologiques et les politiques

qui entendent les atténuer sous l'angle de la justice sociale dans ses

trois dimensions fondamentales : de reconnaissance, distributive et procédurale

; ainsi, l'Agence européenne de l'environnement propose dans un [document](#)

[tout juste publié](#) des stratégies sociales-écologiques pour faire face aux défis sociaux des politiques de transition ;

2 – Accorder la priorité dans la conception des politiques de transition juste (ou transition sociale-écologique) au bien-être humain dynamique éclairé par ces enjeux de justice en vue de dépasser l'horizon de la

croissance économique. Ce dépassement de la croissance économique n'est

plus l'apanage d'une minorité académique, il est en train de devenir un élément

de consensus dans la communauté globale environnementale : il est ainsi inscrit

en toutes lettres dans le [rapport](#)

[récent](#) et conjoint du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur

l'évolution du climat) et l'IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique

et politique sur la biodiversité et les services d'écosystèmes) qui recommande de « s'éloigner d'une conception du progrès économique où seule prévaut la croissance du PIB » pour préserver la biodiversité et les écosystèmes. Le rapport AR6 du GIEC suggère lui aussi dans le scénario « SSP 1 » une évolution vers un monde dans lequel « l'accent mis sur la croissance économique bascule en faveur du bien-être humain » (voir [Riahi et al. 2017](#)) . C'est également la position adoptée récemment par [l'Agence européenne de l'environnement\[1\]](#) ;

3 – Construire et mettre en œuvre ces politiques de transition juste de manière démocratique en veillant à la compréhension, à l'adhésion et à l'engagement des citoyennes et des citoyens, aux différents niveaux de gouvernement (local, national et européen dans le cas de l'Union européenne).

Dans le cadre de la COP 26, ces trois exigences s'emboîtent les unes dans les autres : au cœur de la transition juste, il y a bien une [articulation essentielle entre crises écologiques et inégalités sociales](#), à la fois entre pays et au sein des pays. On pourrait ainsi, à la Cop 26, progresser sur les principes de justice qui doivent présider à l'allocation du budget carbone global et ensuite, au sein de chaque pays, sur les critères et les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre (on

pourrait faire de même avec les financements consacrés à l'adaptation au changement climatique). On se rapprocherait alors [d'une vision intégrale de la justice climatique, du sol au plafond](#).

[\[1\]](#)

Pour un panorama des arguments analytiques en faveur du bien-être et des politiques de bien-être qui émergent partout dans le monde, voir E. Laurent (ed.), [The Well-being Transition: Analysis and Policy](#), Palgrave Macmillan, 2021.

L'essentiel, l'inutile et le nuisible (suite et fin provisoire)

[Éloi Laurent](#)

L'humanité est-elle une espèce nuisible ? Pour les autres êtres de Nature qui cohabitent de plus en plus difficilement avec elle sur la planète, la réponse ne souffre pas d'ambiguïté : sans aucun doute.

La vie sur terre, vieille de 3,5 milliards d'années, peut être estimée de différentes manières.

L'une d'elles consiste à [évaluer la biomasse respective de ses composantes](#). Il apparaît alors que la biomasse totale sur la Terre pèse environ 550 Gt C (giga tonnes de carbone), dont 450 Gt C (ou 80%) sont des plantes, 70 Gt C (ou 15%) sont des bactéries et seulement 0,3% sont des animaux. Au sein de cette dernière catégorie, les humains ne représentent que 0,06 Gt C. Et pourtant, les 7,6 milliards de personnes comptant donc pour seulement 0,01% de la vie sur le globe sont à elles seules responsables de la disparition de plus de 80% de tous les mammifères sauvages et de la moitié des plantes.

Cette colossale crise de la biodiversité causée par l'humanité, dont les [prémises remontent à l'extermination de la mégafaune à l'âge préhistorique](#) (Pléistocène), s'est mise en marche avec l'entrée dans le régime de la croissance industrielle dans les années 1950, au moment où la [« grande accélération »](#) s'est enclenchée.

Elle est aujourd'hui bien documentée : alors que près de 2,5 millions d'espèces (1,9 m d'animaux et 400 000 plantes) ont été identifiées et nommées, des travaux convergents suggèrent que leurs taux d'extinction sont actuellement 100 fois à 1000 fois plus rapide que les rythmes connus sur Terre au cours des 500 derniers millions

d'années, ce qui pourrait vouloir dire que la biodiversité, en raison de l'expansion humaine, se trouve au bord d'une sixième extinction de masse. Que l'on observe ces dynamiques [en coupe](#) ou de [manière longitudinale](#), au niveau de [certaines espèces clés dans certaines régions](#) ou en recourant à des hypothèses plus ou moins convaincantes sur la [biodiversité potentielle totale abritée par la Biosphère](#) (qui pourrait s'élever à 8 millions d'espèces), le constat s'impose : tandis que les humains prospèrent, les autres espèces dépérissent, à l'exception de celles qui leur sont directement utiles.

Mais cette destruction de la biodiversité est bien entendu aussi un problème existentiel pour les humains eux-mêmes. Selon une chaîne de causalité formalisée il y a deux décennies par [l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire](#), la biodiversité sous-tend le bon fonctionnement des écosystèmes, qui rendent aux humains des « services écosystémiques » qui soutiennent leur bien-être (la littérature récente évoque de manière plus large et moins instrumentale des « [contributions de la Nature](#) »). Cette logique prévaut naturellement en sens inverse : quand les humains détruisent la biodiversité, comme ils le font aujourd'hui massivement [via leurs systèmes agricoles](#), ils dégradent les services écosystémiques et, en bout de chaîne, portent atteinte à leurs conditions de vie. Le

cas des mangroves est un des plus parlants : ces écosystèmes maritimes favorisent la reproduction animale, stockent le carbone et constituent de puissantes barrières naturelles contre les raz-de-marée. En les détruisant, les communautés humaines s'appauvrissent et s'affaiblissent.

Le début de la décennie 2020, dont les trois premiers mois sont marqués par les incendies géants en Australie et la pandémie de Covid-19, montre clairement que détruire la Nature est au-dessus de nos moyens. La définition la plus intuitive du caractère insoutenable des systèmes économiques actuels tient donc en peu de mots : le bien-être humain détruit le bien-être humain.

Comment s'extraire au plus vite de cette spirale vicieuse ? Une solution de bon sens, connue depuis Malthus et constamment remise au goût du jour depuis, consiste à supprimer l'humanité, en totalité ou en partie. Un certain nombre de commentateurs relèvent ainsi combien la Biosphère, libérée du poids des humains, se porte mieux depuis que ceux-ci sont en majorité confinés. Certes, si on éteint la source des émissions humaines de gaz à effet de serre, il est probable que celles-ci vont fortement diminuer. De même, si l'on éteint les sources de la pollution locale dans les espaces urbains, par exemple à Paris, [l'air y sera de qualité remarquable](#). Il est vraisemblable que l'on mesurera

aussi une
amélioration du sort des espèces animales et végétales au
cours de cette
période, comme dans les lieux, tels la région de Tchernobyl,
que [les](#)
[humains ont été forcés de désertter](#). Mais à quoi bon un air pur
quand nous
sommes privés du droit de le respirer au-delà de quelques
moments par
jour ?

En réalité, même s'il induit une
sobriété contrainte et temporaire, le confinement joue à plein
et durablement contre
la transition écologique. Tous les mécanismes de coopération
sociale
indispensables aux politiques de transition sont aujourd'hui,
au-delà des
transactions marchandes, à l'arrêt. Pour ne prendre que
l'exemple des
politiques climatiques, La COP 26, si stratégique, est d'ores
et déjà reportée
en 2021, le [prochain](#)
[Rapport d'évaluation du GIEC est freiné](#), l'aboutissement plein
et entier des
travaux sur la Convention citoyenne pour le climat est
compromis, etc. Et ceci
alors même qu'une [canicule](#)
[sous confinement](#) n'est pas à exclure !

C'est qu'il ne s'agit pas de
neutraliser voire de figer les systèmes sociaux pour
« sauver » les
systèmes naturels, mais de travailler sur la durée à leur
[articulation](#)
[sociale-écologique](#), qui est encore un point aveugle de
l'analyse économique

contemporaine.

Il n'en reste pas moins que l'urgence sociale oblige les gouvernements du monde entier à œuvrer ici et maintenant pour protéger leurs populations, en particulier les plus vulnérables, face au choc colossal qui frappe simultanément les systèmes économiques du monde entier. La notion de bien-être essentiel peut justement servir de boussole à ces efforts, qui pourraient se concentrer sur les secteurs vitaux pour l'ensemble de la population au cours des mois et des années à venir sous l'impératif de ne pas accélérer encore les crises écologiques. Bien-être essentiel et bien-être non-nuisible convergeraient pour répondre à l'urgence du présent et à l'exigence de l'avenir. Comment, précisément ?

Reprenons rapidement les différentes dimensions du bien-être essentiel esquissées dans le premier billet de cette série. Le secteur public de la santé et des soins est à l'évidence au centre du bien-être essentiel, entendu comme le bien-être humain qui travaille à sa perpétuation plutôt qu'à sa perte. La revue médicale [The Lancet a mis au jour ces dernières années](#) les liens de plus en plus tangibles entre santé et climat, santé et pollutions diverses, santé et biodiversité, santé et écosystèmes. Le soin des écosystèmes et celui des humains sont deux faces de la même monnaie. Mais l'enjeu de la santé environnementale doit être pleinement intégré, notamment en

France, à cette nouvelle priorité sanitaire. L'investissement dans les services publics au-delà du système de santé est en outre une garantie que le bien-être essentiel est le plus équitablement partagé.

Cette cohérence temporelle se complique avec le nécessaire réinvestissement dans les infrastructures de première nécessité. Les systèmes d'approvisionnement alimentaire, en France et au-delà – de la production agricole à la distribution au détail – sont aujourd'hui beaucoup trop polluants et destructeurs à la fois de la santé humaine et des écosystèmes. Il faudrait privilégier ici les systèmes d'alimentation déjà engagés dans la transition écologique pour favoriser leur généralisation. De même, l'énergie nécessaire aux infrastructures notamment urbaines (eau, électricité, déchets, mobilité, etc.) est encore en grande majorité fossile, alors même qu'une métropole mondiale comme Copenhague s'est donnée les moyens de s'approvisionner à 100% en énergie renouvelable dans seulement cinq ans. Il faut donc accélérer dans la voie de la sobriété énergétique et carbonique, nous en avons [tous les moyens](#). Enfin, l'enjeu de l'empreinte écologique croissante des réseaux numériques ne peut plus être éludé, alors même que les infrastructures essentielles, à l'image des réseaux de chaleur ou de la collecte des

déchets, fonctionnent
très bien sur un mode « low-tech ».

La notion de bien-être essentiel
peut donc être utile à la « sortie de crise » à la condition
de
rester fidèle à la devise de celles et ceux à qui nous devons
tant : d'abord,
ne pas nous nuire.

Capitalisme, environnement et sciences économiques

par [Xavier Ragot](#)

Il faut
adapter nos modes de vie et notre économie à la transition
énergétique pour
préserver l'environnement. Le moins que
l'on puisse dire est que les essayistes et économistes
divergent sur le moyen
d'y parvenir. Des questions fondamentales émergent dans le
débat public :
le capitalisme est-il compatible avec la transition
énergétique et la
protection de la biodiversité ? Comment les sciences
économiques peuvent-elles
être utiles pour penser ce changement nécessaire ?

Deux livres

récents montrent la divergence des points de vue. Le livre de [Christian](#)

[Gollier](#) « Le climat après la fin du moi », (édition PUF) et le livre [d'Eloi Laurent](#)^[1]

« Sortir de la croissance mode d'emploi », (édition LLL) s'opposent

sur l'angle d'analyse, mais proposent en fait des recommandations

complémentaires. Christian Gollier

insiste sur la capacité d'adaptation des économies de marché et le besoin de

transformer tous les prix pour révéler les vrais coûts en matière d'émission de

CO₂ et de dégradation de l'environnement. Il plaide logiquement pour un prix du

carbone élevé, de l'ordre de 50 euros la tonne aujourd'hui, mais surtout une

croissance modérée mais continue de l'ordre de 4 % par an.

Christian Gollier présente aussi l'ensemble

des changements comptables, financiers pour que le coût réel de la dégradation de

l'environnement soit intégré par tous les acteurs, entreprises, ménages et

Etats, dans leurs choix économiques.

Eloi

Laurent insiste sur la nécessité de changer d'indicateurs de progrès, afin de sortir

d'un indicateur simpliste de croissance (comme le PIB). Il montre comment construire

des indicateurs de bien-être incluant la question environnementale, susceptible

de guider l'action européenne, nationale, dans la suite des réflexions du

rapport Fitoussi-Sen-Stiglitz. De manière plus concrète, il montre comment les

territoires et les villes peuvent construire des indicateurs quantitatifs pour guider le débat et l'action publics dans une stratégie de préservation de l'environnement socialement juste. Christian Gollier veut changer les incitations privées, Eloi Laurent veut déplacer le débat public et la politique publique.

Cette présentation ne doit pas cacher une différence de tonalité entre les deux livres. S'agit-il de réorienter la croissance ou de sortir de la croissance ? Faut-il mobiliser les acteurs privés ou les acteurs publics ? La réponse à ces questions importantes oriente les recommandations les plus pratiques. Je reviens donc ici sur cet enjeu essentiel, afin de proposer une réponse aux deux questions reliant capitalisme, transition environnementale et sciences économiques.

Pour penser la possibilité même d'une adaptation du capitalisme à la question environnementale, il faut d'abord se tourner vers l'histoire et la géographie, la diachronie et la synchronie du capitalisme en d'autres termes. L'histoire, tout d'abord, pour observer l'évolution du capitalisme au XXème siècle face à la question alors principale, qui était la question sociale. La géographie ensuite pour comparer la diversité des capitalismes.

Quelle a été la grande transformation du capitalisme XXe siècle ? Le capitalisme a-t-il maximisé la croissance par une prédation accrue sur la vie des

travailleurs ? Non, bien au contraire. Le capitalisme dans tous les pays développés n'a pas maximisé la croissance. En effet, il a utilisé une partie des gains de productivité pour réduire le temps de travail, contribuant à l'invention de la consommation de masse et de la société des loisirs. La durée annuelle du travail par travailleur était de 3000 heures en 1840, pour atteindre aujourd'hui environ 1500 heures pour l'ensemble des actifs, soit une réduction par deux. Ensuite, le capitalisme n'a pas maximisé l'accumulation du capital, il a conduit à l'émergence d'une consommation de masse. En effet, la maximisation de l'accumulation du capital passe par l'investissement. Celle-ci représente moins de 20 % de la valeur produite chaque année contre 80 % pour la consommation totale, en France. Pour mémoire le taux d'investissement est supérieur à 40 % en Chine, essentiellement du fait de soutiens publics. Pour prendre la mesure de cette évolution, le système économique valorisant le temps de travail héroïque, en la personne de Stakhanov et l'accumulation du capital avec des objectifs ambitieux du Plan n'était pas le capitalisme. La bataille entre les deux systèmes économiques, capitalisme et communisme, s'est faite en valorisant le loisir au sein du capitalisme et non le travail.

Cette transformation du capitalisme ne provient pas du système

économique lui-même
mais de l'ensemble de législation, conflits sociaux, de
l'émergence du
syndicalisme au début du XXème siècle, etc. L'intégration de
la question
sociale au capitalisme n'est pas une stricte nécessité
économique mais une volonté
politique et sociale. L'observation du
XXème siècle ne peut amener à conclure que le capitalisme est
intrinsèquement
progressiste, mais à la conclusion qu'il est politiquement
plastique. Ensuite, la comparaison entre les pays montre
une grande diversité des capitalismes, qu'ont étudié les
institutionnalistes et l'Ecole de la
Régulation, en particulier [\[21\]](#). Pour faire court, que l'on
puisse qualifier à
la fois la Suède et la Chine de capitalisme montre la
diversité des compromis
sociaux compatibles avec une économie qualifiée de
capitaliste. Devant une
telle diversité, l'on peut même se demander si le mot conserve
encore une
efficacité intellectuelle.

C'est donc inexact
de penser que le capitalisme ne conduit qu'à la recherche que
la croissance la
plus élevée. La question consiste plutôt
à identifier quelles seront les forces sociales qui amèneront
à transformer
notre système économique afin de placer au son cœur la
question environnementale. Comme pour la question sociale,
tous les
aspects de l'économie sont concernés, le droit du travail, la
fiscalité, la
politique économique la comptabilité d'entreprise, la finance,
etc. C'est un

changement systémique du même ordre. Les livres de Christian Gollier et celui d'Eloi Laurent convergent sur ce point et abordent la diversité de ces questions.

La seconde question concerne l'utilité de la science économique elle-même pour la compréhension des efforts nécessaires à la transition environnementale. Ici une précision est essentielle, en écho avec l'approche historique mentionnée plus haut. Aucun économiste sérieux ne pense que le but de l'économie doit être de maximiser la croissance ou une mesure de celle-ci comme le PIB[3]. Au contraire la science économique s'est construite contre cette vision productiviste. Elle s'est construite sur l'idée que le bien-être est le but à atteindre, pas la croissance. Ce dernier est certes toujours difficile à mesurer, mais l'ensemble des objets matériels et des services ne sont que des moyens. Plus encore l'objet de la science économique n'est pas l'abondance mais la rareté. Ainsi, si la société se donne réellement comme but la réduction de son empreinte environnementale, la science économique permettra, modestement mais utilement, d'identifier les leviers. Comme pour toute discipline traitant des questions environnementales, l'économie génère des intentions et des travaux parfois contradictoires, qu'il faut utiliser à bon escient. Cependant, les sciences économiques seront un outil puissant pour penser les transitions nécessaires. Soyons plus

concret :

Faut-il introduire une taxe carbone, une taxe carbone aux frontières, ou

interdire certains biens ou déplacements en avion ? Comment penser l'évolution du prix du carbone

ou le marché des droits à émission actuellement en Europe ?

Une contribution particulièrement utile de la science économique à cette réflexion est l'étude menée par [l'ADEME](#),

[Beyond Ratings et l'OFCE, par Paul Malliet notamment](#). Elle consiste à mesurer les effets d'une taxe carbone aux frontières

de l'Europe, sur les ménages français entre les plus pauvres et les plus

riches. L'approche tient aussi compte des territoires et des personnes pour

comprendre, et donc compenser, les effets d'un changement vers une consommation

compatible avec la transition énergétique. La science économique seule ne permettra

pas, bien sûr, de comprendre toutes les facettes de ce changement de société

mais elle y contribuera. Est-ce à dire

que la science économique est exempte de toute critique face aux changements

climatiques ? Non. Comme l'a montré [Katheline Schubert](#) dans un article de la revue de l'OFCE,

l'économie de l'environnement est encore peu développée par rapport à d'autres

panes de l'économie. On peut bien mieux

faire, être plus précis et plus interdisciplinaire. L'expert dispose d'un grand nombre

d'indicateurs, le PIB, bien sûr, mais aussi les émissions de CO2 les

différentes formes d'inégalités, etc. Cependant, il est aussi de la

responsabilité de l'économiste de transformer ces éléments en

des mesures
opérationnelles, utiles au débat politique et la décision
publique. C'est cet
effort que fait Éloi Laurent en réfléchissant à des
indicateurs pour guider
l'action publique mesurer les efforts accomplis ou,
malheureusement, l'absence
d'efforts sur ce chemin difficile de la transition
environnementale. Il est
aussi de la responsabilité de l'économiste de fournir des
quantifications
monétaires des efforts nécessaires, c'est ce que fait
Christian Gollier en
discutant les sentiers possibles du prix du carbone.

La question de la compatibilité du capitalisme et de
l'écologie n'est donc pas économique mais politique : Comment
trouver les
compromis sociaux pour changer nos économies d'une manière
socialement
acceptable ? Une condition est nécessaire dans tous les cas :
Débattre de tous ces aspects de la manière la plus large et
compréhensible
possible. C'est ce que font brillamment ces deux livres.

[\[1\]](#) Voir la
vidéo du 4 décembre 2019 pour une présentation de l'ouvrage.

[\[2\]](#) Voir par exemple la discussion de la question
environnementale dans la théorie de la Régulation dans Robert
Boyer, « [Economie politique des capitalismes](#) », La découverte,
2015.

[\[3\]](#) Paradoxalement, c'est peut-être Keynes qui donne parfois
l'impression que la croissance est un objectif économique.
Ses considérations sont à comprendre dans le cadre de la crise

de 1929, sa vision de long terme et du progrès est clairement au-delà de la croissance, comme le montre ses écrits sur la société désirable, dans sa « [lettre](#) à nos petits-enfants ».

Time for Climate justice

Par Eloi Laurent

On September

18th 2019, 16 years old climate activist Greta Thunberg appeared before the United States House of Representatives. When asked to submit a formal version of her inaugural statement, she replied that she would be giving lawmakers a copy of the IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C, the so-called "[SR 1.5](#)". "I am submitting this report as my testimony because I don't want you to listen to me, I want you to listen to the scientists", she said eloquently.

By the same

token, when asked what words she wanted to be printed on the sails of the boat carrying her across the Atlantic Ocean from Sweden to the US, she asked for a blunt message urging citizens and policymakers to act upon climate knowledge: "Unite behind Science". Greta Thunberg deserves considerable

praise for her intelligence, courage and determination in the face of ignorance, skepticism and animosity. But she is wrong on one important point: nations and people around the world won't unite behind science. They will only unite behind justice.

Any meaningful conversation among humans about reform, change and progress starts with debating justice principles at play and imagining institutions able to embody these principles. This is especially true of the titanic shift in attitudes and behaviors required by the climate transition, which goal is nothing short of saving the hospitality of the planet for humans.

Climate injustice is obvious in our world. On the one hand, a handful of countries, about ten percent (and a handful of people and industries within these countries) are responsible for 80% of human greenhouse gas emissions, causing climate change that is increasingly destroying the well-being of a considerable part of humanity around the world, but mostly in poor and developing nations. On the other hand, the vast majority of the people most affected by climate change (in Africa and Asia), numbering in the billions, live in countries that represent almost nothing in terms of responsibility but are

highly vulnerable to the disastrous consequences of climate change (heat waves, hurricanes, flooding) triggered by the lifestyle of others, thousands of miles away.

Why is climate change still not mitigated and actually worsening before our eyes, while we have all the science, technology, economics, and policy tools we need to fix it? Largely because [the most responsible are not the most vulnerable, and vice-versa](#).

And yet, the time may be ripe for climate justice to take center stage in international negotiations. Data compiled by the [Global Carbon Project](#) released last week show that top emitters are converging in terms of climate responsibility (table 1).

Table 1. Share in % for each country or region (responsibility in terms of emissions per capita is calculated in percentage of the world average)

| | Emissions in 2018 | Emissions per capita in 2018 | Consumption emissions in 2017 | Historical responsibility emissions (1870-2018) | Historical responsibility emissions (1990-2018) |
|----------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|---|---|
| United States | 15 | 345 | 16 | 25 | 20 |
| China | 28 | 145 | 24 | 13 | 20 |
| European Union | 9 | 139 | 12 | 22 | 14 |
| India | 7 | 41 | 6 | 3 | 5 |
| Russia | 5 | 243 | 4 | 7 | 6 |
| Japan | 3 | 189 | 3 | 4 | 4 |

Source: Global Carbon Project.

Of course, China remains by far the first polluter: the country has emitted in 2018 roughly twice the volume of CO2 than the US, thrice the amount of the EU, four times the amount of India, five times the amount of Russia. Consider the amount per

capita, and the picture changes dramatically: a citizen of the United States emits more than twice CO₂ than a Chinese. And yet, for the first time, a European is (slightly) less responsible than a Chinese in terms of per capita emissions. Conversely, it is well established that historical responsibility for greenhouse gas emissions falls largely on the shoulders of Western countries, with the US and the EU jointly responsible for half of emissions since the industrial revolution, while China only accounts for less than 15%. And yet, for the first time, China is as responsible as the US when emissions are counted since 1990 onwards (both countries accounting for 20% each of emissions over the 1990-2018 period).

It is thus the right time to devise actionable equity criteria, commonly agreed upon top emitters, as to how distributing the remaining “carbon budget” (the overall amount of emissions remaining before the Earth’s climate reaches a catastrophic tipping point, approximately 1200 billion tons of carbon that remain to be emitted over the next three decades so as to limit the rise of ground temperatures to around 2 degrees by the end of the 21st century).

But as incredible as it may seem, the formal global conversation has not yet started on climate justice: as the COP 25 ends in Madrid and all eyes turn to COP 26 for a

renewed climate
ambition, countries are still negotiating at the UN on volumes
of emissions
that do not take into account current and projected
population, human
development level, geographic basis (production vs.
consumption emissions),
historical responsibility, etc. By the same token, [The
Paris Agreement](#) (2015) mentions the term “justice” only a
single
time, to affirm that signatories recognize “the importance for
some of the
concept of ‘climate justice’”. This is clearly a
misinterpretation. The whole
point of climate justice is precisely that it is not confined
to a few nations
or important for a few people: it should be the concern of all
involved in
climate negotiations.

It can be shown that the
application of a hybrid but relatively simple model of climate
justice based on
five criteria would lead to substantially cutting global
emissions in addition
to the carbon budget (by 36%) over the next three decades
which would ensure
meeting the goal of 2 degrees, and even targeting 1.5 degrees,
thereby
enhancing the fairness of this common rule with respect to the
most vulnerable
countries and social groups (see table 2).

Table 2. A simple model of fair and efficient climate justice

| Top 20 CO2 emitters: 76% of global emissions | % of the global average of consumption emissions per capita, averaged over 1990-2012 | % of the global average of HDI, averaged over 1990-2012 | Average distance to 100 of (1) and (2) | Projected population increase until 2050 | Equal distribution of 75% of 1200bn tons of CO2 | Carbon budget per country : = (5) + or - (3) + or - (4) |
|--|--|---|--|--|---|---|
| | | | (in %) | (in %) | (in bn tons) | (in bn of tons) |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
| India | 27 | 75 | 49 | 24 | 45 | 78 |
| Indonesia | 30 | 95 | 38 | 22 | 45 | 72 |
| Brazil | 43 | 106 | 26 | 12 | 45 | 62 |
| Thailand | 70 | 102 | 14 | -5 | 45 | 49 |
| China | 85 | 97 | 9 | -2 | 45 | 48 |
| Mexico | 83 | 108 | 5 | 27 | 45 | 59 |
| Turkey | 96 | 104 | 0 | 20 | 45 | 54 |
| Iran | 123 | 103 | -13 | 17 | 45 | 47 |
| South Africa | 137 | 94 | -15 | 28 | 45 | 51 |
| France | 187 | 122 | -55 | 9 | 45 | 24 |
| Italy | 210 | 121 | -65 | -8 | 45 | 12 |
| UK | 232 | 123 | -78 | 14 | 45 | 16 |
| South Korea | 233 | 121 | -77 | 0 | 45 | 10 |
| Russia | 253 | 112 | -82 | -8 | 45 | 5 |
| Japan | 249 | 123 | -86 | -16 | 45 | -1 |
| Germany | 280 | 124 | -102 | -3 | 45 | -2 |
| Saudi Arabia | 296 | 114 | -105 | 36 | 45 | 14 |
| Australia | 319 | 127 | -123 | 33 | 45 | 5 |
| Canada | 361 | 125 | -143 | 22 | 45 | -9 |
| US | 391 | 125 | -158 | 20 | 45 | -17 |
| Total | | | | | 900 | 576 |

Reading: The 1990-2012 average of per capita consumption emissions can be compared with the average level of the human development index for this period, relying on the idea of the carbon budget as a development budget. Two global average deviations are calculated for each of the twenty largest emitters: the emissions gap and the human development gap, the average of which determines the national carbon budget (either positive or negative) to be used until 2050 (countries with a negative carbon budget may have to pay by investing in carbon sinks or by transferring technology and / or financing to accelerate emission reductions in carbon positive carbon budget countries). Countries receive the same carbon endowment up to 2050 regardless of population size, this equal endowment corresponding to an equal sovereign right to develop. But this initial equal endowment is adjusted by the projected increase of population until 2050 for each country (notice that population size has already been taken into account with per capita emissions in column 1). India for instance has emitted 27% of the world average from 1990 to 2012 and reached 75% of the world average level of human development over the same period. Its population will increase by 24% until 2050, it is therefore allocated 78 billion tons of CO2 to be emitted by 2050. In contrast, the United States owes 17 billion tons of CO2 to the rest of the world. Applying these criteria (and justice principles) makes it possible to determine the carbon budget of each state, and leads to a reduction of 36% global emissions, from 900 billion tons to 576 billion tons.

Source: Laurent 2019.

As available data make clear, we are collectively missing the wrong targets on climate. Even if all countries fulfilled their pledges and reach their targets, the increase in temperatures would [still be of 3 degrees by the end of the 21st century](#) (or twice the target agreed upon at the Paris Agreement in 2015). In other words, what is lacking is not just the political will but also the imagination. Climate justice is the way out of this impasse. Climate justice is the key to understanding and eventually solving the urgent climate crisis. Climate justice is the solution to climate change.

Les impacts de la fiscalité carbone sur les ménages : les Français, pas tous égaux devant les coups de pompe

par [Paul Malliet](#)

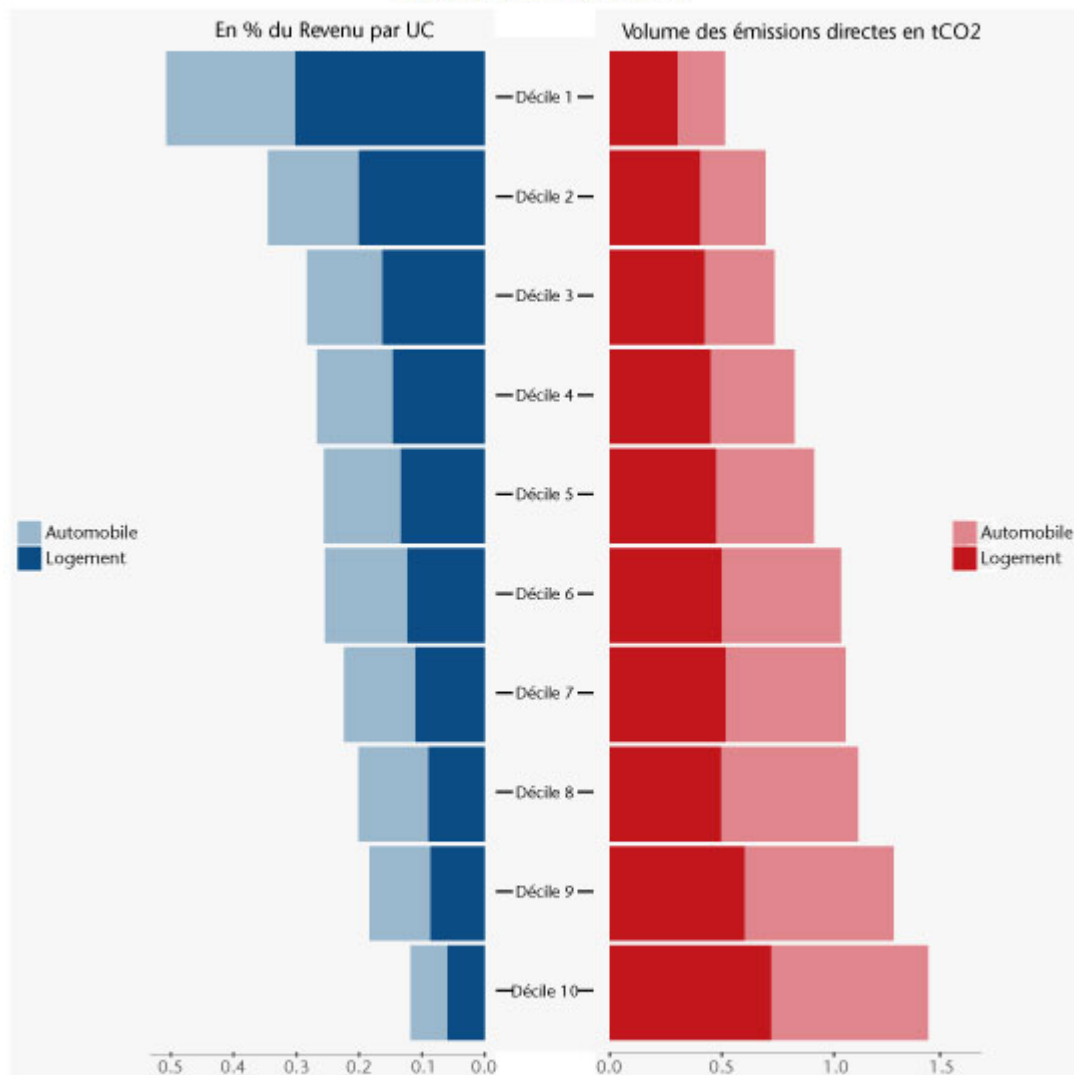
La fiscalité des carburants ne peut expliquer à elle seule le mouvement social des gilets jaunes. Mais elle a fédéré le ressentiment d'une partie de la population française sur la question du pouvoir d'achat et a finalement conduit le gouvernement à renoncer à la hausse programmée de la composante carbone de la taxe intérieure sur la consommation sur les produits énergétiques (Contribution climat énergie, CCE) tout comme le rattrapage de la fiscalité du diesel sur celle de l'essence pour l'année 2019.

Nous ne reviendrons pas ici sur la question de l'évolution du pouvoir d'achat, ([un article récemment paru dans le Portrait social de l'INSEE](#) par des chercheurs de l'OFCE en fournit une analyse suffisamment détaillée), mais nous attacherons plutôt à déterminer l'hétérogénéité des situations et de leur exposition à la fiscalité carbone.

Les émissions ont crû entre 2016 et 2017 en France de 3,2 % ([Eurostat 2018](#)), nous éloignant un peu plus de la neutralité carbone en 2050 ([Plan Climat 2017](#)). Ce recul est inquiétant, d'autant plus que la Contribution climat énergie est supposée augmenter [la tonne de CO2 jusqu'à 86,2 euros en 2022](#), soit quasiment le double d'aujourd'hui (44,6€ en 2018). La fiscalité carbone a un impact sur le niveau de vie des ménages et il est intéressant de comprendre les catégories les plus

touchées par son augmentation.

Graphique 1. Impact de la fiscalité carbone sur les ménages et volumes des émissions par décile de niveau de vie



Lecture du graphique : Les ménages du premier décile consacrent en moyenne 0,5 % de leur revenu au financement de la contribution carbone associée à la TICPE, et émettent 0,6 tonnes de CO₂.

Sources : EXIOBASE 3, Budget des familles 2011, calcul des auteurs.

La fiscalité sur l'énergie est régressive (voir graphique 1), et son impact pèse en moyenne presque cinq fois plus en proportion du revenu pour les 10% des ménages les plus modestes (décile 1 – revenu moyen par UC de 4 990 €) que les plus aisés (décile 10- revenu moyen par UC de 53 440 €), alors que le niveau d'émissions associées à l'usage du véhicule personnel et au logement est lui trois fois plus important pour le 10^e décile que pour le premier.

Cette propriété connue de la fiscalité de l'énergie et pour

laquelle nous avons déjà fourni des éléments d'analyse en 2017 ([Evaluation du programme présidentiel](#)) cache également des disparités fortes au sein des mêmes déciles (Voir graphique 2).

Graphique 2. Écart interdécile de l'impact budgétaire d'une taxe carbone de 44,6 € sur les combustibles pour chaque décile de revenu



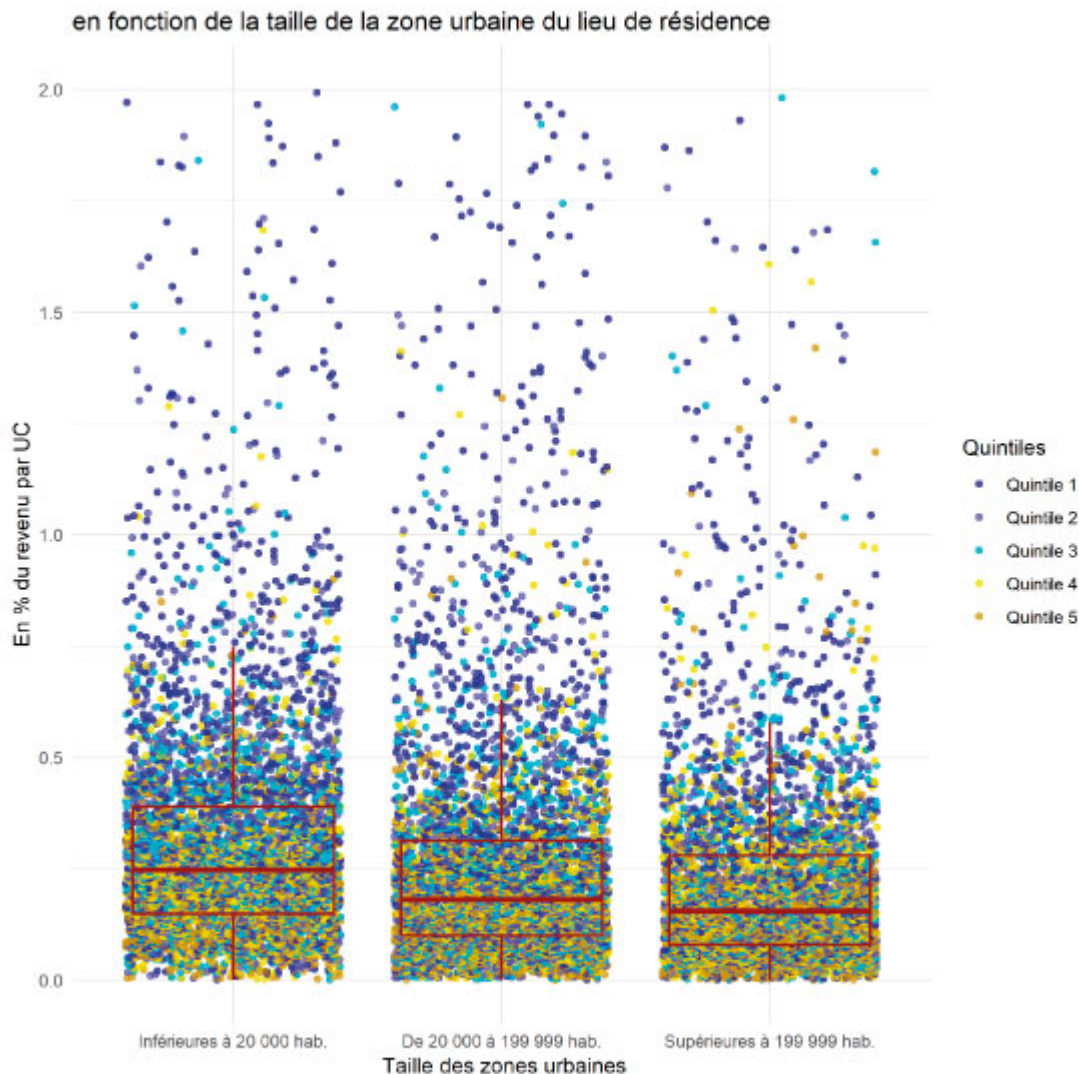
Lecture du graphique : Parmi les ménages du 1er décile, les 10 % les moins impactés par la contribution carbone de la TICPE y consacrent 0,1 % de leur revenu, contre 3,4 % pour les 10 % les plus impactés.

Sources : EXIOBASE 3, Budget des familles 2011, calcul des auteurs.

régressivité de la fiscalité carbone était déjà connue et précisée – par des travaux universitaires récents[1]–, le niveau de revenu n'explique pas l'ensemble de l'hétérogénéité des impacts, notamment au sein des mêmes déciles de niveau de revenu.

Le lieu de résidence joue un rôle significatif (voir graphique 3), les ménages habitant dans des zones urbaines inférieures à 20 000 habitants, sont plus touchés (0,25% du revenu) que ceux vivants dans les zones urbaines supérieures à 200 000 (0,19%), l'offre de transport alternatif à l'automobile étant plus concentrée dans ces zones. Toutefois ces indicateurs de moyenne cachent des situations individuelles pour lesquelles cet impact est supérieur à 0,5%, voire même supérieure à 1% pour une partie d'entre eux, et ce quelle que soit la taille de la zone urbaine. Si nombre de ces cas sont parmi les ménages les plus modestes (1^{er} quintile), une partie de ceux appartenant notamment à la classe moyenne (Les 2^e et 3^e quintiles) connaissent également un impact important de la fiscalité du carbone sur leur revenu.

**Graphique 3. Impact budgétaire d'une taxe carbone à 44,6 € sur les combustibles
(en % du revenu par UC)**



Sources : EXIOBASE 3, Budget des familles 2011, calcul des auteurs.

Une conclusion s'impose face à ce constat, le poids de la fiscalité carbone ne pèse pas de manière équivalente sur le revenu des ménages et dépend d'un ensemble de facteurs découlant des modes de vie. Ceux-ci d'ailleurs résultent de décisions soumises à de nombreuses contraintes – comme la pression des prix de l'immobilier qui pousse les ménages à s'éloigner des centres-villes – ou les conséquences des politiques favorisant l'étalement urbain et s'appuyant sur la mobilité individuelle. La transition rapide vers une société sobre en carbone est inévitable. Pour autant, l'impératif de justice sociale appelle à des politiques d'accompagnement et

de compensation pour les plus exposés et les plus vulnérables. Un chèque énergie, sous condition de ressources, même associé à un chèque carburant tenant compte du lieu de résidence ne parviendrait pas à compenser l'hétérogénéité des situations exposées ci-dessus. Il ferait des gagnants, difficiles à justifier, et des perdants, opposants légitimes à la transition. L'acceptabilité sociale de la taxe carbone passe par la prise en compte des cas non moyens, difficilement identifiables par ces seules dimensions, sans quoi cette dernière sera vouée aux gémonies.

[1] Voir notamment sur les impacts redistributifs de la taxe carbone les travaux de [Audrey Berry \(2018\)](#), [Thomas Douenne \(2018\)](#) et [Aurélien Saussay \(2018\)](#).

Climat : Trump souffle le chaud et l'effroi

Par [Aurélien Saussay](#)

Donald Trump a donc une nouvelle fois respecté une de ses promesses de campagne. Le retrait des Etats-Unis de l'Accord de Paris ne semblait pourtant pas acquis.

Des personnalités centrales du lobby pétrolier américain comme le Secrétaire d'Etat, Rex Tillerson, ancien patron d'Exxon-Mobil, son actuel PDG, Darren Woods, ou encore le gouverneur du Texas, principal Etat producteur de pétrole aux Etats-Unis, conseillaient au président de maintenir les Etats-Unis au sein de l'accord – ne serait-ce que pour en influencer l'application.

Ce retrait n'est assurément pas une bonne nouvelle. Il n'en

constitue pas pour autant la catastrophe que l'on pourrait redouter.

Sur le plan international, la Chine a tout de suite renouvelé son engagement en remplaçant l'ancien axe sino-américain par une nouvelle alliance climatique sino-européenne.

Malgré l'importance du charbon dans son mix énergétique, la Chine est en effet devenue la première puissance mondiale en matière d'énergie solaire, tant en puissance installée qu'en capacité de production de cellules photovoltaïques. Les dirigeants chinois n'ont aucune intention de tourner le dos à ce virage technologique, qui place leur pays dans une position enviable de leadership technologique et industriel.

Par ailleurs, au-delà de la problématique globale du changement climatique, la réduction de la consommation de charbon est d'abord pour la Chine un enjeu majeur de politique locale.

Les émissions de particules fines générées par ses centrales électriques étouffent ses villes et dégradent très sensiblement la qualité de vie de ses habitants. L'exigence environnementale allant croissant au sein de la population chinoise, il serait impensable de renoncer à poursuivre les efforts visant à réduire la consommation de charbon.

Le leadership combiné de la Chine et de l'Europe devrait suffire à isoler la position de Trump sur la scène internationale, et ne pas remettre en cause la participation des autres principaux pays émetteurs à l'accord. Reste que les Etats-Unis représentent encore à eux seuls 15% des émissions mondiales (contre 30% pour la Chine et 9% pour l'Union Européenne).

Un renoncement complet à toute politique climatique sur le plan domestique aurait des conséquences importantes sur les trajectoires futures d'émissions.

L'annonce, par les gouverneurs des Etats de Californie, New York et Washington de la création d'une Alliance pour le Climat au lendemain même du retrait américain est à cet égard riche d'enseignements.

Tout d'abord il vient confirmer qu'une large part de la politique climatique américaine se décide à l'échelon local (Etat, voire municipalité).

Il révèle ensuite la grande divergence entre Etats face au changement climatique : d'autres Etats côtiers très engagés dans la transition énergétique comme le Massachusetts ou l'Oregon pourraient rejoindre cette Alliance, qui totalisent déjà plus du tiers du PIB américain.

Enfin, il souligne la division profonde du pays sur ce sujet : une enquête récente du Pew Research Center indique que près de 60% des américains souhaitaient un maintien de leur pays au sein de l'Accord de Paris. Trump est en réalité presque aussi isolé à l'intérieur des Etats-Unis qu'à l'international.

Le retrait de l'Accord de Paris est avant tout une décision de politique intérieure pour Trump. Son discours d'annonce, focalisé sur l'industrie du charbon, est destiné principalement à ses électeurs des mines des Appalaches, qui croient leur survie menacée par la transition énergétique.

C'est pourtant bien plus la concurrence du gaz de schistes qui menace à brève échéance l'industrie charbonnière américaine.

La compétitivité nouvelle des énergies renouvelables, même sans subventions, la condamne à plus long terme : le premier producteur d'énergie éolienne aux Etats-Unis est ainsi le Texas, pourtant peu suspect de sympathies environnementalistes.

Donald Trump a donc pris le risque de briser la dynamique internationale de l'Accord de Paris pour tenter de relancer une industrie moribonde – sans grand espoir de succès.

Heureusement, son isolement international et domestique devrait limiter la portée de sa décision.

Mesurer le bien-être et la soutenabilité : un numéro de la Revue de l'OFCE

par [Eloi Laurent](#)

Ce numéro de la [Revue de l'OFCE \(n° 145, février 2016\)](#) présente certains des meilleurs travaux qui se développent à grande vitesse autour des indicateurs de bien-être et de soutenabilité.

Pourquoi vouloir mesurer le bien-être ? Parce que l'idée que la croissance économique représente le développement humain au sens où elle constituerait un bon condensé de toutes ses dimensions est tout simplement fausse. La croissance du PIB n'est pas une condition préalable du développement humain, c'est au contraire, désormais, souvent son entrave (comme l'illustre le coût sanitaire exorbitant de la pollution atmosphérique en Inde et en Chine, deux pays qui concentrent un tiers de la population humaine). Dès lors, l'augmenter ne suffit pas à se développer humainement, il y faut des politiques spécifiques qui se donnent pour objet direct l'éducation, la santé, les conditions environnementales ou encore la qualité démocratique. Sans la considération de cette pluralité du bien-être, une dimension, généralement la dimension économique, s'impose aux autres et les écrase, mutilant le développement humain des individus et des groupes (l'exemple de la santé aux Etats-Unis est particulièrement frappant à cet égard).

Pourquoi vouloir mesurer la soutenabilité ? Parce qu'un taux de croissance mondiale de 5 % aujourd'hui nous importe peu si le climat, les écosystèmes, l'eau et l'air qui sous-tendent notre bien-être se sont irrévocablement dégradés en deux ou trois décennies du fait des moyens déployés pour atteindre cette croissance. Ou pour le dire avec les mots du ministre de l'Environnement chinois, Zhou Shengxian, en 2011 : « si notre terre est ravagée et que notre santé est anéantie, quel bienfait nous procure notre développement ? ». Il faut donc actualiser notre bien-être pour que celui-ci ne soit pas qu'un mirage. Nos systèmes économiques et politiques n'existent que parce qu'ils sont sous-tendus par les ressources d'un ensemble qui les contient, la biosphère, dont la vitalité est la condition de leur perpétuation. Pour le dire brutalement, si les crises écologiques ne sont pas mesurées et maîtrisées, elles finiront par balayer le bien-être humain.

Les indicateurs de bien-être et de soutenabilité doivent donc entrer dans un nouvel âge, performatif : après avoir mesuré pour comprendre, il nous faut à présent mesurer pour changer. Évaluer pour évoluer. Car le changement qu'appellent ces nouvelles visions du monde économique est considérable. Ce temps de l'action implique toujours des choix et des arbitrages qui n'ont rien de simple. C'est précisément le double objet de ce numéro de la *Revue de l'OFCE* : montrer que les indicateurs de bien-être et de soutenabilité sont parvenus à maturité et qu'ils peuvent désormais non seulement changer notre vision du monde économique mais notre monde économique lui-même ; donner à voir les types de choix qui se présentent aux décideurs privés et publics pour mener à bien ce changement. Les deux parties qui composent ce numéro mettent à cet égard clairement en lumière la question de l'échelle pertinente de la mesure du bien-être et de la soutenabilité.

La première partie de ce numéro est consacrée au sujet relativement nouveau de la mesure du bien-être territorial en France. Mesurer le bien-être là où il est vécu suppose en

effet de descendre vers l'échelle locale la plus fine : la nécessité de mesurer et d'améliorer le bien-être humain au plus près des réalités vécues par les personnes, de même que l'ampleur des inégalités spatiales dans la France contemporaine impose la perspective territoriale. Il existe au moins deux raisons fortes qui font des territoires (régions, métropoles, départements, villes), plus que les États-nations, les vecteurs par excellence de la transition du bien-être et de la soutenabilité. La première tient à leur montée en puissance sous le double effet de la mondialisation et de l'urbanisation. La seconde tient à leur capacité d'innovation sociale. On parle à ce sujet, à la suite de la regrettée Elinor Ostrom, de « transition polycentrique » pour signifier que chaque échelon de gouvernement peut s'emparer de la transition du bien-être et de la soutenabilité sans attendre une impulsion venue d'en haut.

Monica Brezzi, Luiz de Mello et Éloi Laurent (« Au-delà du PIB, en-deçà du PIB : Mesurer le bien-être territorial dans l'OCDE ») donnent à voir les premiers résultats de travaux théoriques et empiriques conduits actuellement dans le cadre de l'OCDE (accessibles de manière interactive sur le site <http://www.oecdregionalwellbeing.org/>) pour mesurer certaines dimensions du bien-être au niveau régional et appliquer ces nouveaux indicateurs au cas français afin d'en tirer d'utiles enseignements pour les politiques publiques.

Robert Reynard (« La qualité de vie dans les territoires français ») propose un panorama des résultats obtenus récemment par l'Insee à l'aide d'indicateurs territoriaux de qualité de vie qui permettent de constituer une nouvelle typologie des espaces français mettant en évidence huit grands types de territoires, qui se distinguent à la fois par les conditions de vie de leurs habitants (emploi, revenus, santé, éducation, etc.) et par les aménités que les territoires offrent à leur population (cadre de vie, accès aux services, transports, etc.). La nouvelle représentation de la France qui

en résulte constitue une aide précieuse à la décision pour ceux qui ont en charge les politiques visant l'égalité des territoires.

Kim Antunez, Louise Haran et Vivien Roussez (« Diagnostics de qualité de vie : Prendre en compte les préférences des populations ») reviennent sur l'approche développée dans le cadre de l'Observatoire des territoires et mettent en lumière les indicateurs, proposés à des échelles géographiques adaptées, qui permettent de rendre compte du caractère multidimensionnel de la qualité de vie en France. Ici aussi, des typologies de territoires explorent le lien entre les aménités variées des cadres de vie et les aspirations diverses des populations qui y résident, pour souligner les déséquilibres existants et les leviers d'action publique mobilisables pour les réduire.

Enfin, Florence Jany-Catrice (« La mesure du bien-être territorial : travailler *sur* ou *avec* les territoires ? ») insiste sur une dimension fondamentale de ce débat sur la mesure du bien-être territorial français : la participation des citoyens à la définition de leur propre bien-être. Elle montre notamment que la portée des indicateurs retenus dépend du fait que celles et ceux qui les élaborent travaillent sur les territoires ou avec eux, c'est dans ce dernier cas seulement que le territoire et ses habitants deviennent de véritables acteurs dans l'élaboration d'une vision partagée.

Mais mesurer la soutenabilité suppose, à l'inverse de ces approches localisées, de remonter l'échelle géographique vers le national et même le niveau global. C'est l'objet des articles de la seconde partie de ce numéro qui porte sur un sujet dont l'importance a été encore soulignée par la récente loi sur la transition énergétique : l'économie circulaire. Il y a ici une différence cruciale à opérer entre une économie apparemment circulaire, qui concernerait un produit ou une entreprise et la véritable circularité économique, qui ne peut s'apprécier qu'en élargissant la boucle pour parvenir à

une vision systémique.

C'est ce qu'entendent démontrer Christian Arnsperger et Dominique Bourg (« Vers une économie authentiquement circulaire : réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité ») en s'interrogeant sur les principaux aspects, enjeux et questionnements que les concepteurs d'un indicateur d'économie authentiquement circulaire, s'il devait un jour être bâti au plan formel et technique, devraient prendre en compte. Ils concluent notamment que sans une vision systémique orientée vers la réduction, le rationnement et la stationnarité propres à l'approche perma-culturelle, l'idée d'économie circulaire restera constamment vulnérable à une récupération peut-être bien intentionnée, mais finalement de mauvais aloi.

Vincent Aurez et Laurent Georgeault (« Les indicateurs de l'économie circulaire en Chine ») s'efforcent justement d'évaluer la pertinence et la portée réelle des outils d'évaluation développés ces dernières années par la Chine pour donner corps à une politique intégrée d'économie circulaire ayant pour objectif d'assurer la transition vers un modèle sobre en ressources et bas carbone. Ces instruments, à bien des égards uniques mais encore insuffisants, se distinguent par leur caractère systémique et multidimensionnel et constituent dès lors un apport original au champ des indicateurs de soutenabilité.

Finalement, Stephan Kampelmann (« Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale : une analyse systémique de la gestion des matières organiques à Bruxelles »), mobilisant la théorie des systèmes socio-écologiques, se livre à un exercice particulièrement novateur consistant à comparer, selon une batterie d'indicateurs d'impact économiques, sociaux et environnementaux, deux trajectoires possibles pour la gestion municipale des flux de matières organiques à Bruxelles : un traitement centralisé par biométhanisation et un traitement par compostage décentralisé.

Ainsi donc, si le bien-être se mesure le mieux à l'échelle locale, la soutenabilité, y compris celle des territoires, s'évalue correctement en tenant compte de l'impact ressenti au-delà des frontières locales ou nationales. Des arbitrages apparaissent alors entre ces dimensions, dont l'exploration et la possible transformation en synergies au niveau territorial et national constituent les chantiers les plus prometteurs ouverts par la transition du bien-être et de la soutenabilité.

Des faubourgs de Londres à l'embrasement mondial : une brève histoire des émissions

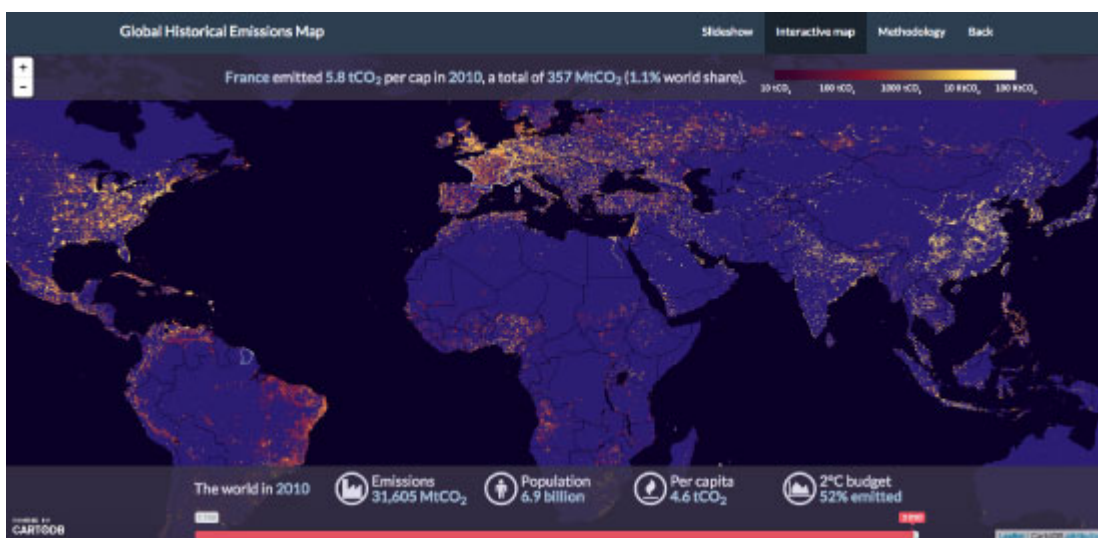
Par [Aurélien Saussay](#)

Une [nouvelle carte interactive](#) des émissions mondiales de CO₂ de 1750 à 2010 permet de mieux comprendre les responsabilités historiques des différentes régions du globe dans la crise climatique.

La COP 21 s'est conclue le 12 décembre 2015 sur un accord historique. Alors que 195 pays viennent de s'accorder sur la nécessité de limiter le réchauffement de la planète à 2 degrés à la fin du siècle, c'est le moment de revenir en arrière sur l'histoire des émissions de CO₂ depuis le début de la révolution industrielle. Jusqu'à la fin des négociations, la question de la responsabilité historique des différents pays est restée l'un des principaux obstacles sur le chemin d'un accord mondial sur le climat. Les pays émergents, d'industrialisation récente, et les pays en voie de développement qui entament tout juste leur décollage

économique refusent avec raison de fournir des efforts comparables aux pays développés.

Ce sentiment est validé par [une nouvelle carte interactive](#) retraçant 260 années d'émissions de CO₂ issues de la combustion d'énergie fossile et de la production de ciment à la surface de la planète[1]. Cette carte permet d'explorer les émissions de chaque pays et leur répartition dans l'espace au cours des deux derniers siècles de façon interactive, tant dans leur totalité que par habitant. Elle permet également de suivre l'évolution des émissions mondiales et la consommation progressive du budget carbone permettant de limiter le réchauffement en deçà de 2 degrés.



En combinant des données historiques d'émissions par pays issues du [CDIAC](#) (de 1750 à 2010) avec des données de densité de population décennales produites par le projet européen [HYDE](#) (de 1750 à 2010 également), il est possible d'estimer la répartition des émissions dans l'espace et dans le temps à la surface du globe – sur une grille d'une résolution de 5' d'arc (5' étant égal à 1/12° de degré, soit environ 10 km par 10 km à l'équateur).

Cette carte interactive illustre les contributions de chacune des régions du globe depuis le milieu du XVIII^e siècle – et offre du même coup un récit saisissant de la diffusion progressive de la révolution industrielle au cours des deux derniers siècles.

Ces données illustrent de nombreux points clés pour mieux comprendre le débat sur les responsabilités historiques différenciées :

- Jusqu’au milieu du 20^e siècle, seuls l’Europe et les États-Unis (et, dans une moindre mesure, le Japon) contribuent de manière significative aux émissions globales.
- Ce n’est que ces 30 dernières années que le reste du monde s’est « allumé », Chine en tête.
- A la faveur de l’accélération de la croissance économique dans les pays émergents, les émissions se sont emballées ces quinze dernières années.
- Pondérées par la distribution de la population mondiale, les émissions apparaissent très concentrées dans l’espace. Des données plus fines encore, utilisant notamment la localisation des centrales thermiques et des usines de production les plus énergivores (ciment, aluminium, papier par exemple) renforceraient encore ce constat.

Cette brève histoire des émissions de CO₂ à travers le globe nous rappelle la responsabilité particulière des pays occidentaux dans la lutte contre le réchauffement climatique. La précocité de la révolution industrielle y a certes permis un décollage économique bien antérieur au reste du monde, mais a également conduit à émettre une part disproportionnée du budget total d’émissions auquel nous avons droit pour ne pas dépasser l’objectif d’un réchauffement limité à deux degrés.

Reconnue par l’Accord de Paris, cette responsabilité historique différenciée impose aux pays occidentaux un effort particulier dans la lutte contre le réchauffement climatique. Cette responsabilité doit se traduire par un effort accru en

matière de transferts financiers et technologiques pour s'assurer que l'émergence des pays en voie de développement limite au maximum le recours aux énergies fossiles, sans pour autant entraver leur décollage économique.

[\[1\]](#) Ces émissions n'incluent pas les émissions issues des modifications d'utilisation des sols (LUCLUF) ou de l'utilisation des engrais. Il est malheureusement très difficile de reconstituer ces émissions sur l'ensemble de la période considérée.