

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 désert](#). 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 [\[2\]](#). 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 pans 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](#)

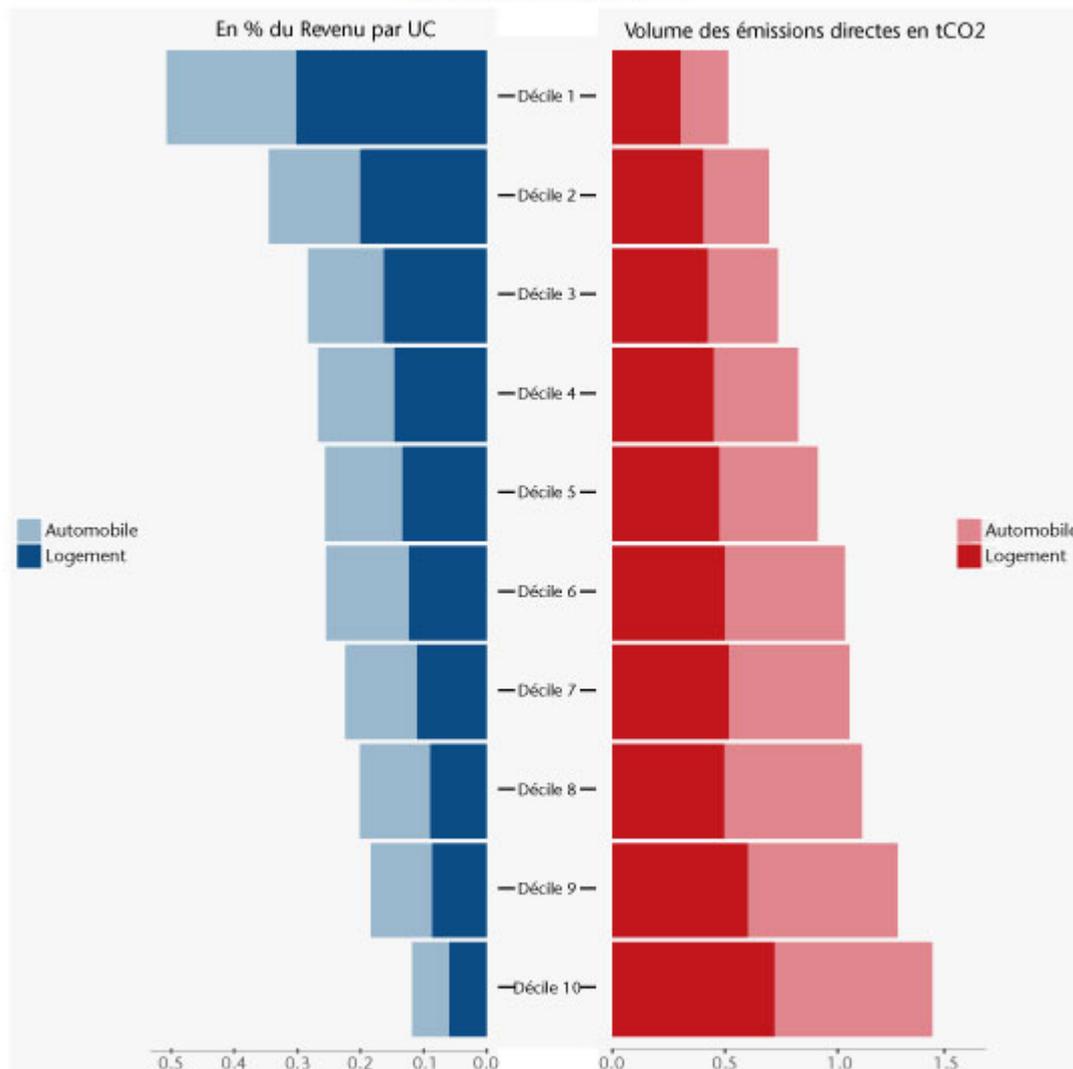
La fiscalité des carburants ne peut expliquer à elle seule le mouvement social des gilets jaunes. Mais elle a fédéré le ressentiment d'une partie de la population française sur la question du pouvoir d'achat et a finalement conduit le gouvernement à renoncer à la hausse programmée de la composante carbone 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



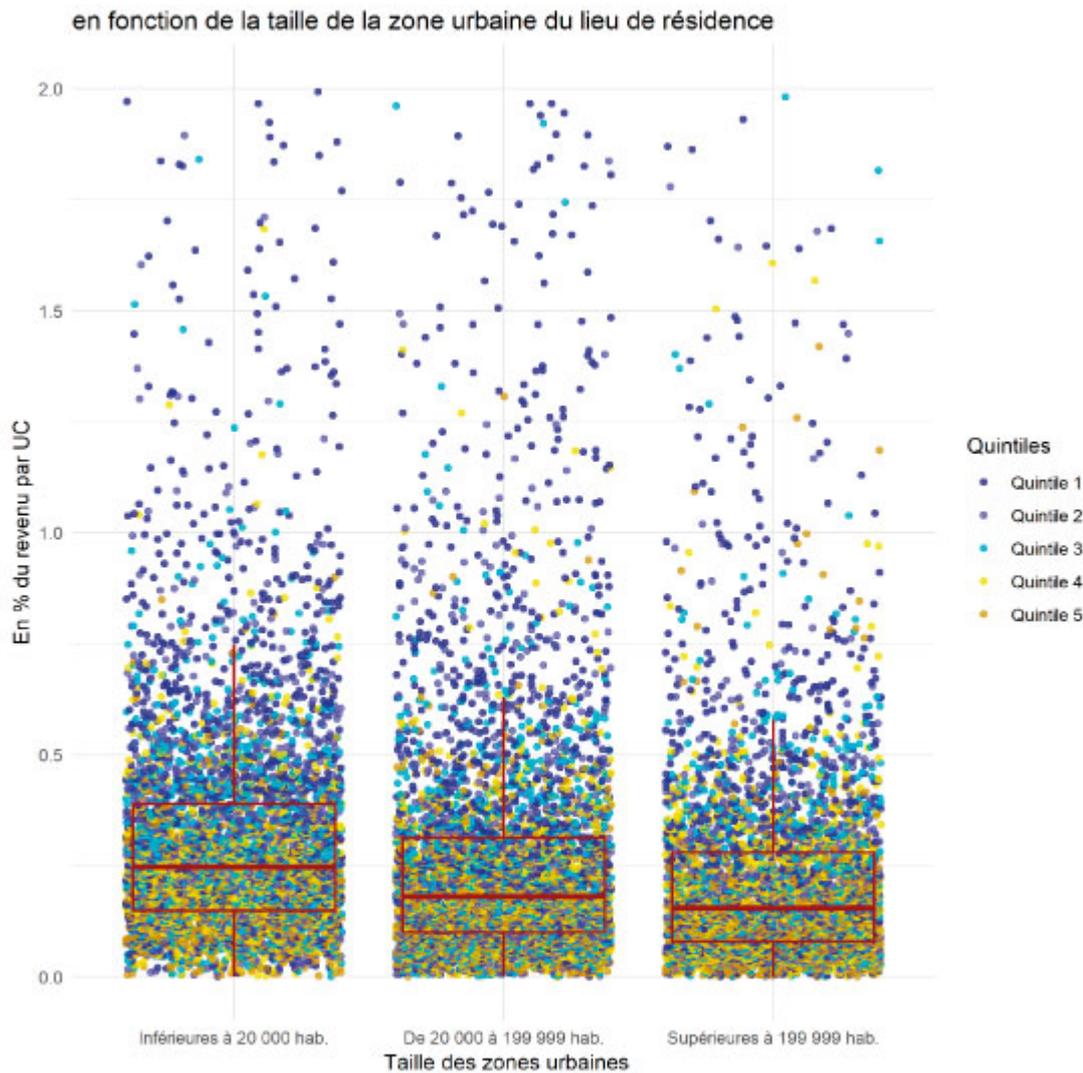
Lecture du graphique : Parmi les ménages du 1er décile, les 10 % les moins impactés par la contribution carbone de la TICPE y consacrent 0,1 % de leur revenu, contre 3,4 % pour les 10 % les plus impactés.

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.

Après l'Accord de Paris, sortir de l'incohérence climatique

Par [Eloi Laurent](#)

S'il fallait résumer d'une formule la teneur des 32 pages de l'Accord de Paris (et des décisions afférentes) adopté le 12 décembre 2015 par la COP 21, on pourrait dire que jamais l'ambition n'a été aussi forte mais que jamais la contrainte n'a été aussi faible. C'est l'arbitrage fondamental du texte et sans doute était-ce la condition de son adoption par tous les Etats de la planète. On pensait que l'enjeu, à Paris, serait d'étendre aux pays émergents, à commencer par la Chine et l'Inde, les engagements contraignants acceptés à Kyoto voilà dix-huit ans par les pays développés. C'est exactement l'inverse qui s'est produit : sous l'impulsion du gouvernement

américain, qui aura dominé de bout en bout et jusqu'à la dernière minute ce cycle de négociations (dont l'UE a été cruellement absente), tous les pays se trouvent désormais de fait hors de l'Annexe 1 du Protocole de Kyoto, libérés de toute contrainte juridique quant à la nature de leurs engagements dans la lutte contre le changement climatique, qui se résument à des contributions volontaires qu'ils déterminent seuls et sans référence à un objectif commun.

Ce faisant, l'Accord de Paris fait apparaître une nouvelle variable climatique, dont on pourra suivre avec précision l'évolution au cours des prochaines années : le facteur d'incohérence, qui met en rapport objectifs et moyens. Au terme de la COP 21, ce ratio situe dans une fourchette qui va de 1,35 à 2 (la cible climatique choisie, indiquée à l'Article 2, est comprise entre 1,5 et 2 degrés tandis que la somme des contributions nationales volontaires visant à l'atteindre conduit à un réchauffement de 2,7 à 3 degrés). La question qui s'impose aujourd'hui est donc la suivante : comment sortir de l'incohérence climatique en alignant les moyens déployés sur les ambitions déclarées (et ramener le facteur d'incohérence climatique à 1) ?

Les réponses à cette question ont à vrai dire été formulées lors des deux semaines de la COP 21 mais elles n'ont pas survécu aux tractations entre Etats et ne figurent donc pas dans le texte final sous une forme opérationnelle. Elles sont au nombre de trois : la justice climatique, le prix du carbone et la mobilisation des territoires.

La justice climatique, dont l'importance décisive a été soulignée à juste titre notamment par le Président français dès son discours d'ouverture (« C'est au nom de la justice climatique que je m'exprime aujourd'hui devant vous »), fait l'objet d'un contresens dans le texte de l'Accord : alors qu'il ne mentionne qu'une fois le terme « justice », celui-ci dispose que les parties reconnaissent « l'importance pour certains de la notion de justice climatique ». Tout le point

de la justice climatique est précisément qu'elle ne concerne pas certaines nations mais toutes, ensemble. Tout reste donc à faire sur ce terrain, et notamment sur la question de la répartition des efforts d'atténuation et d'adaptation.

La nécessité de donner un prix au carbone (et donc de lui conférer une valeur sociale), dont l'affirmation croissante aura été mise en lumière dès l'inauguration de la COP 21 sous l'égide d'Angela Merkel et du nouveau gouvernement canadien, figurait encore dans l'avant-dernière version du texte. Elle a disparu de la dernière mouture (sous la pression combinée de l'Arabie Saoudite et du Venezuela). Il ne fait pourtant pas de doute que c'est en internalisant le prix du carbone que l'on mettra le système économique au service de la transition climatique. Mais il semble à ce stade que les Etats aient choisi d'externaliser cette fonction d'internalisation au secteur privé. Il leur faudra vite reprendre la main, au plan interne et mondial.

Enfin, le rôle essentiel des territoires, à la fois pour compenser les insuffisances des Etats et pour constituer des laboratoires de l'économie bas-carbone, est trop rapidement et vaguement mentionné dans l'Accord. Le sommet organisé par la Mairie de Paris le 4 décembre a pourtant bien montré que les villes, les métropoles et les régions sont devenues des acteurs à part entière de la lutte contre le changement climatique, renouant avec l'esprit du sommet de Rio de 1992. Il faudra mettre en place, au plus vite, une véritable instance de coopération entre les territoires et les Etats nations, en France et ailleurs, pour faire vivre l'Accord de Paris.

On le voit bien à la lumière de ces trois enjeux déterminants, la critique la plus sévère que l'on peut adresser à un accord d'architecture, qui est un programme d'intentions plutôt qu'un véritable plan d'action, est de n'être pas assez évolutif et dynamique et de ne pas davantage anticiper ses propres insuffisances et son dépassement futur en ouvrant la voie à de

nouveaux principes, de nouveaux instruments et de nouveaux acteurs. En outre, comment comprendre qu'il faille patienter jusqu'en 2020 pour sa mise en œuvre, alors que les signes du dérèglement climatique sont partout visibles ?

Le desserrement de cette contrainte temporelle viendra peut-être du grand pays qui s'est montré le plus constructif avant et pendant la COP 21 : la Chine. C'est de Chine qu'est venue, cinq jours avant la conclusion de l'Accord, la meilleure nouvelle climatique depuis l'annonce du ralentissement de la déforestation amazonienne au cours de la décennie 2000 : les émissions mondiales de CO₂, après avoir connu une quasi-stabilisation en 2014, devraient légèrement diminuer en 2015. Cette atténuation tient à leur fléchissement en Chine sous l'effet combiné de la décélération économique (la sortie choisie de l'hyper-croissance) et de la dé-carbonisation de la croissance (liée à la moindre consommation de charbon). Cette baisse elle-même s'explique par la pression de plus en plus forte des Chinois sur leur gouvernement, car ils ont compris que le développement économique de leur pays est en train de détruire le développement humain de leurs enfants. On peut donc espérer que la Chine contienne les émissions mondiales dans les cinq années qui nous séparent de 2020 et rende l'attente de l'Accord de Paris plus supportable. A condition de la mettre à profit pour sortir de l'incohérence climatique.

Notre maison brûle, et nous ne regardons que Paris

par Paul Malliet

Alors que la 21^e Conférence des Parties, la COP 21, a débuté la

semaine dernière, tous les regards sont braqués sur Paris dans l'attente d'un accord global ambitieux qui permettrait de limiter la hausse de la température moyenne mondiale à 2°C et de mener les Etats à s'orienter très rapidement sur le chemin d'une décarbonisation rapide de leurs économies. Toutefois il est une autre bataille qui se mène actuellement et qui est passée sous silence alors que ses conséquences sont d'une ampleur catastrophique.

Les forêts primaires et les tourbières d'Indonésie, principalement localisées sur les îles de Sumatra et de Kalimantan (et considérées comme l'un des trois poumons verts de la planète) ont été ravagées par le feu pendant plusieurs mois, conséquence d'une saison sèche plus longue que prévue, elle-même alimentée par le phénomène *El Niño* d'une ampleur rarement observée[1], mais également et surtout par la poursuite des pratiques de culture sur brûlis, pourtant illégales, afin de déboiser des terres nécessaires à l'extension de la culture de l'huile de palme.

Ce sont ainsi 1,62 Gigatonnes de CO2 qui ont été relâchées dans l'atmosphère en l'espace de quelques semaines, triplant les émissions annuelles de l'Indonésie et faisant passer ce pays du 6e au 4e plus gros émetteur mondial derrière la Chine, les Etats-Unis, l'Inde et devant la Russie[2]. A titre de comparaison, cela représente près de 5 % des émissions mondiales pour l'année 2015.

Pourtant la question de la déforestation était centrale dans la contribution de l'Indonésie à l'effort global de réduction des émissions de gaz à effet de serre, puisque elle représente plus de 80 % de l'effort consenti[3] jusqu'à présent. De surcroît, dans le cadre du mécanisme onusien REDD+ (*Reduction Emissions from Deforestation and Forest Degradation*) lancé en 2008, l'Indonésie bénéficiait d'un financement international depuis 2011 de 1 milliard de dollars pour lutter justement contre la déforestation et pour promouvoir une gestion durable des forêts.

Or, faute d'une réponse rapide et significative qui aurait sans doute pu limiter les incendies, c'est cet effort qui est littéralement parti en fumée ces derniers mois. Trois éléments d'explication peuvent être avancés à ce stade. Le premier relève des capacités matérielles propres à l'Indonésie lui permettant de répondre à une telle catastrophe. Les autorités ne disposaient à titre d'exemple que de 14 avions, et s'appuyaient principalement sur les populations locales pour lutter contre l'extension des feux de forêts en construisant des bassins de rétention. Le deuxième élément relève de questions géopolitiques régionales. Plusieurs tensions diplomatiques émaillent les relations que l'Indonésie entretient avec ses voisins et il a fallu plusieurs semaines d'incendies avant que le gouvernement ne consente à accepter l'aide internationale. Enfin, une culture de la corruption telle qu'elle existe à plusieurs échelons de l'administration a favorisé des années de déforestation, fragilisant encore plus les écosystèmes au risque d'incendie.

Pourtant, il est désormais indéniable que les débats autour des réponses et des moyens à apporter aux situations de catastrophes climatiques sont à l'heure actuelle totalement absents des discussions dans le cadre de la COP 21. Il est aujourd'hui plus qu'urgent que la communauté internationale soit en mesure de fournir un cadre et des moyens d'intervention en réponse à ce type d'événement, qui malheureusement devrait être de plus en plus fréquent, et dont les conséquences seraient sources de profonds déséquilibres régionaux. Le renforcement des financements destinés à la lutte contre la déforestation est évidemment primordiale, surtout que le coût de la tonne de CO₂ évité est dans ce cas très faible ; mais c'est principalement au niveau des pratiques que de nombreux progrès restent à faire, que ce soit par l'introduction de plus de transparence dans la gestion des fonds ou une intégration plus forte des populations locales et des ONG dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques.

François Hollande déclarait lors de son discours d'ouverture de la COP 21 que « ce qui est en cause avec cette conférence sur le climat, c'est la paix ». Effectivement, les conditions de la paix risquent de plus en plus de dépendre des capacités d'adaptation des sociétés face au risque climatique. Le désastre de la Seconde Guerre mondiale a conduit la communauté internationale à créer le corps des casques bleus dont le mandat est « le maintien ou le rétablissement de la paix et de la sécurité internationale ». Combien de désastres écologiques seront-ils nécessaires pour voir apparaître des casques verts ?

[\[1\]](#) D'après l'OMM (Organisation météorologique mondiale), le phénomène *El Niño* 2015-2016 s'inscrit comme étant l'un des trois plus puissants jamais enregistrés depuis que les données sont répertoriées, en 1950, et les prochaines décennies sont susceptibles de voir une accélération d'épisodes extrêmes sous l'effet du changement climatique.

[\[2\]](#) World Resources Institute, *With Latest Fires Crisis, Indonesia Surpasses Russia as World's Fourth-Largest Emitter*, 29 octobre 2015.

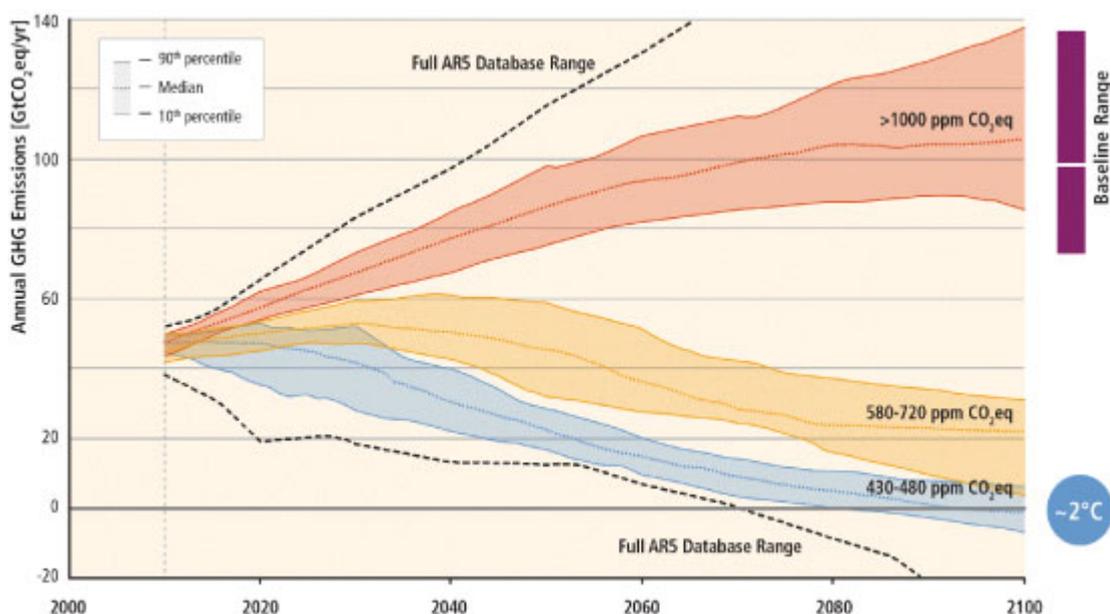
[\[3\]](#) L'Indonésie s'était engagée en 2009 à réduire de 29 %, voire 41% (avec un support international), ses émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport à un scénario de référence (Source : National Action Plan for Greenhouse Gas Emissions Reduction (RAN-GRK)).

La fin du pétrole et du charbon

par [Xavier Timbeau](#)

L'idée qu'il faut mettre fin à l'usage du pétrole et du charbon n'est pas nouvelle. Elle est portée par des ONG depuis longtemps, comme [350.org](#) et sa campagne [gofossilfree](#). Ce qui est plus frappant c'est que le candidat démocrate à la primaire, le sénateur Bernie Sanders, en ait fait [la proposition](#) à mettre au cœur du débat de la présidentielle américaine. Des investisseurs institutionnels ou des détenteurs de grands fonds ont également annoncé leur intention de limiter ou cesser leurs investissements dans le charbon (Allianz, ING par exemple) et dans le pétrole (le fonds de pension néerlandais ABP). Quelques grandes villes penchent dans cette direction pour l'orientation de leurs politiques d'aménagement urbain. Interrogée sur cette option, la directrice de l'Agence environnementale américaine (EPA), Gina McCarthy, a déclaré (prudemment) que cette [option](#) n'était pas irrationnelle.

Figure : Scénarios d'émission de CO₂



Source : Graphique SMP 11, AR5, IPCC, p. 21.

Ceci dit, le [graphique SPM 11 du 5^e rapport du GIEC](#) ne dit pas autre chose. Pour limiter le réchauffement climatique à 2 degrés, nous disposons d'un budget carbone de $2\,900 \pm 250$ GtCO₂e depuis 1870 ; nous en avons consommé autour de 1 900 GtCO₂e à ce jour. Il nous reste ainsi, pour faire moins que +2°C (par rapport à l'époque préindustrielle) avec une probabilité de 66 %, à peu près 1 000 GtCO₂e. Compte tenu d'un flux d'émissions annuelles de l'ordre de 50 GtCO₂e, une simple règle de trois nous donnerait 40 années d'émissions décroissantes linéairement. La prise en compte des puits de carbone, des inerties du climat et des [forçages radiatifs](#) négatifs sur le climat étend l'horizon temporel à 2090 ± 10 années, mais la prudence demanderait d'aboutir à l'objectif zéro émission plus tôt. Pour mémoire, il reste dans le sol des réserves exploitables de l'ordre de $5\,000 \pm 1\,400$ GtCO₂e en charbon seul, soit de quoi dépasser largement notre actuel budget carbone. Notons que l'arrêt de l'utilisation des combustibles fossiles ne règle pas tout. Une part des émissions actuelles de gaz à effet de serre (du CO₂, mais aussi du méthane ou d'autres gaz) n'est pas liée aux fossiles mais à l'agriculture, la déforestation ou aux processus industriels. Dans le cas d'un système énergétique renouvelable à presque 100 %, le gaz serait nécessaire lors des pointes de consommation. Ces émissions non fossiles peuvent être réduites mais pas complètement. Il est possible d'avoir des émissions négatives, mais la seule « technologie » aujourd'hui disponible est celle de la reforestation et ne peut contribuer à abaisser les émissions que de 2 GtCO₂ par an. La capture du carbone et son stockage sont également un moyen de conserver l'usage des fossiles à la condition qu'elle fonctionne et que l'on dispose de suffisamment de capacité de stockage (une fois la capacité de stockage épuisée, le problème subsiste).

Le principe de « responsabilité commune mais différenciée »

conduirait les pays développés à s'appliquer la contrainte plus rapidement (disons aux alentours de 2050). Certains voient dans cette perspective l'explication de la baisse du prix du pétrole. Puisque toutes les ressources fossiles ne seront pas brûlées, seules celles qui le seront d'ici à 2050 valent quelque chose et ce prix est inférieur à celui qui découle d'une demande toujours croissante. L'Arabie saoudite a donc intérêt à produire davantage plutôt que de garder des réserves sans valeur. Mark Carney, gouverneur de la Banque d'Angleterre et président du Conseil de la stabilité financière [a ainsi évoqué les « stranded reserves »](#), de la même façon qu'une centrale au charbon est un « stranded asset », soit un actif bloqué que l'on est obligé de déprécier prématurément.

La fin du pétrole et du charbon n'est plus seulement une lubie de quelques activistes verts. Cela rejoint d'ailleurs les [appels persistants et presque convergents de nombreux économistes à un prix du carbone](#). Un prix élevé et croissant du carbone obligerait en effet les agents économiques à désinvestir dans le capital qui émet du carbone, voire à déprécier prématurément celui qui est installé. Lorsqu'un prix du carbone élevé est réclamé (disons entre 50 et 100€/tCO₂, le prix du carbone augmentant dans le temps et au fur à mesure que le budget carbone s'épuise), c'est pour qu'il envoie un fort signal-prix aux agents économiques et que la conséquence d'un tel prix soit la réduction des émissions jusqu'au point compatible avec un climat restant en deçà de +2°C par rapport à l'époque préindustrielle. C'est donc, de leur point de vue, équivalent de dire « le prix du carbone doit être de 50€/tCO₂ et plus » que de dire « il faut tout faire pour que l'on cesse d'utiliser le charbon et le pétrole dans le prochain demi-siècle ». Le prix du carbone nous donne d'ailleurs une précieuse information sur le coût de cette transition. Il sera de l'ordre de (quelques) 1 000 milliards d'euros par an (à l'échelle de l'économie mondiale). Proposer un prix c'est également proposer le principe pollueur-payeur (les émetteurs

de carbone doivent payer), bien qu'il ne soit pas clair de savoir à qui les pollueurs doivent payer. C'est tout le débat sur le fonds vert et la justice climatique qui est au centre de la COP21.

Il serait dommage de se focaliser sur le prix du carbone et d'en faire l'enjeu central de la COP21. L'économie zéro carbone est notre avenir et nous n'aurons pas d'excuse si nous continuons à brûler les combustibles fossiles. Oscar Wilde ne disait-il pas : « Aujourd'hui les gens connaissent le prix de tout et la valeur de rien » ?