

Source : http://www.lemonde.fr/climat/article/2017/12/12/climat-quelles-solutions-pour-eviter-la-surchauffe_5228558_1652612.html

Téléchargement 15 12 2017

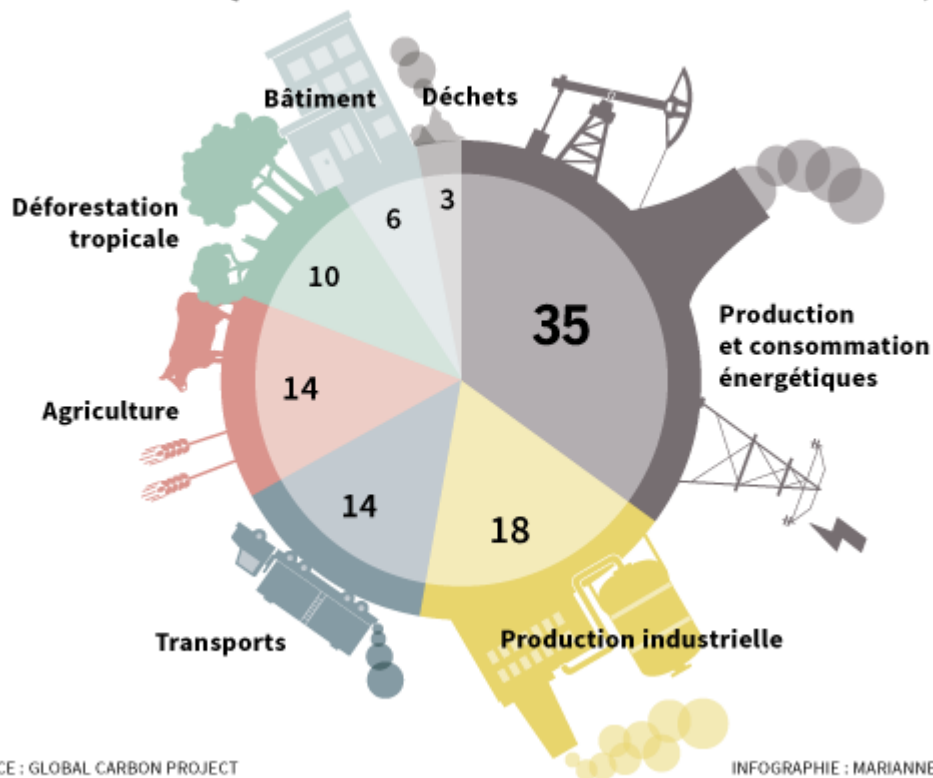
Climat : quelles solutions pour éviter la surchauffe ?

Les énergies renouvelables, l'agriculture raisonnée, de nouveaux modes de consommation et de déplacement offrent autant d'alternatives aux pratiques qui menacent la planète.

LE MONDE | 12.12.2017 à 15h37 • Mis à jour le 13.12.2017 à 18h13 | Par [Rémi Barroux](#), [Audrey Garric](#), [Pierre Le Hir](#) et [Simon Roger](#)

Face au désastre annoncé par le réchauffement planétaire, l'humanité n'est pas impuissante. Des solutions existent. Elles exigent des choix hardis en matière politique, économique, sociétale, qui relèvent bien sûr de la responsabilité des Etats, mais aussi des entreprises, des collectivités et... des citoyens. Si elles appellent, sur tous les continents, un changement radical des modes de vie et de consommation, ces solutions sont aussi porteuses d'un « mieux-vivre » collectif. Une urgence pour l'humanité si elle veut limiter le réchauffement en dessous du seuil critique des 2 °C. Si rien n'est fait, la planète basculera dans l'inconnu : les conflits et les bouleversements seront alors une menace pour tous.

LES SECTEURS ÉCONOMIQUES ÉMETTEURS DE GAZ À EFFET DE SERRE DANS LE MONDE, EN %



- Oublier les fossiles, cultiver les renouvelables

C'est la priorité des priorités : [laisser](#) enfouies dans le sous-sol les ressources fossiles, qui sont les fossoyeurs du [climat](#). A eux trois, le charbon, le [pétrole](#) et le gaz naturel sont à l'origine de 85 % des émissions humaines de CO₂, soit plus des deux tiers du total des rejets de gaz à effet de serre. La « palme » revient au charbon, responsable à lui seul de 43 % des émissions du secteur fossile.

Renoncer à [exploiter](#) la majeure partie de ces combustibles, comme le prescrivent les climatologues, est évidemment un défi. Selon les derniers chiffres (juin 2017) du [BP Statistical Review of World Energy](#), l'humanité a encore en réserve, sous ses pieds, l'équivalent de cinquante ans de production de pétrole et de gaz, le triple de charbon.

Par quoi les remplacer ? Pour une part, par les ressources renouvelables. Elles n'assurent pour l'instant qu'environ 15 % du mix énergétique mondial, mais leur montée en puissance, tirée par la baisse des coûts du solaire photovoltaïque et de l'éolien, est irréversible. L'[Agence internationale de l'énergie](#) prévoit que d'ici à 2040, les renouvelables capteront les deux tiers des investissements dans la production d'électricité.

Mais la solution de l'équation énergétique passe aussi par la baisse drastique de la consommation, notamment par un effort massif de rénovation thermique des bâtiments (sources d'un quart des émissions françaises de CO₂). C'est en tablant sur la sobriété et l'efficacité énergétiques que [l'association néga-Watt a bâti un scénario](#) conduisant à un mix 100 % renouvelable en [France](#) en 2050. Des [chercheurs de l'université américaine de Stanford](#) ont établi qu'au milieu du siècle, 139 pays pourraient [tirer](#) toute leur énergie du vent, du soleil et de l'eau. Ce sera l'enjeu de l'électrification de l'[Afrique](#) : [passer](#) directement aux renouvelables sans [recourir](#) aux énergies fossiles.

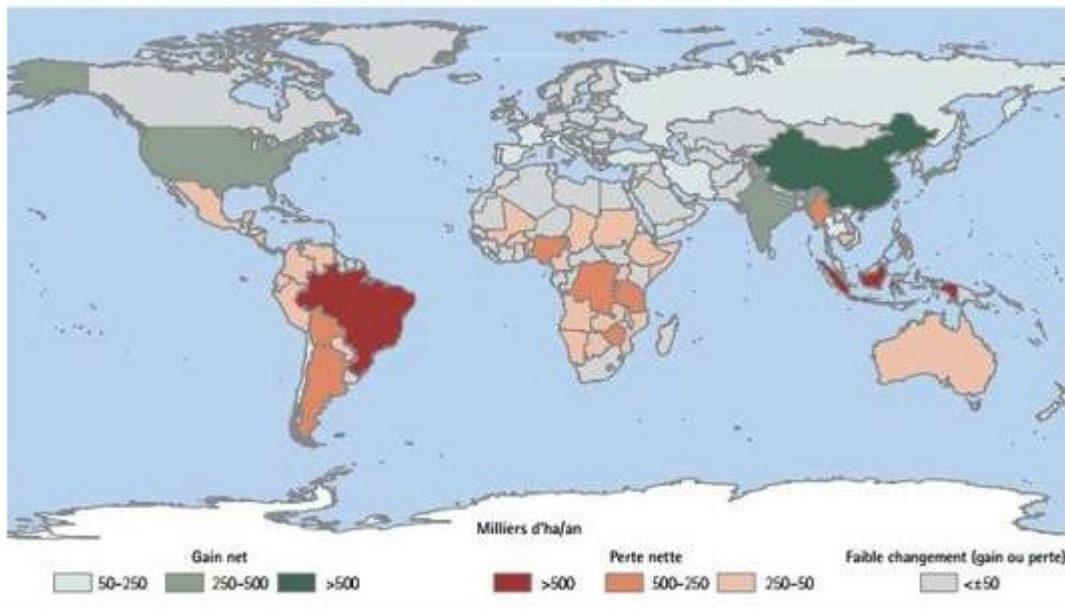
Un petit pays montre la voie : le 17 novembre, le [Costa Rica](#) a établi le record de 300 jours de production d'électricité d'origine entièrement renouvelable sur l'année 2017.

• Protéger et [restaurer](#) les forêts

L'arbre est le meilleur ami du climat. Les forêts soustraient à l'atmosphère 30 % du CO₂ émis par les activités humaines, qu'elles stockent dans les troncs, les branches et les racines des végétaux, ainsi que dans les sols. Mais ce puits de carbone est aujourd'hui mis à mal par une déforestation massive.

En un quart de siècle, de 1990 à 2015, la surface boisée mondiale a régressé d'environ 4,13 à 4 milliards d'hectares, soit une perte de 130 millions d'hectares (l'équivalent de l'[Afrique du Sud](#)), selon [le dernier recensement de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture](#) (FAO). Un recul principalement observé au [Brésil](#), en [Indonésie](#) et en Afrique. De ce fait, la quantité de carbone stockée dans la biomasse forestière a diminué sur la même période de près de 11 milliards de tonnes (11 Gt).

FIGURE 5 Gain/perte net annuel de forêt par pays, 1990-2015



Toutefois, le ralentissement du rythme de la déforestation constitue un signal encourageant : la perte annuelle est passée de 7,3 millions d'hectares dans les années 1990 à 3,3 millions ces dernières années, soit une baisse de plus de moitié. [Stopper](#) la destruction du patrimoine sylvestre, le restaurer et l'accroître par des reboisements à grande échelle est l'une des clés de la lutte contre le dérèglement climatique.

Une récente [étude du Woods Hole Research Center](#) estime qu'une [politique](#) volontariste dans ce domaine permettrait d'accroître le puits forestier de 100 gigatonnes (dix fois le volume annuel des émissions dues aux fossiles), d'ici à la fin du siècle. Ce qui représenterait « *au moins un quart du chemin* » nécessaire pour [plafonner](#) le réchauffement à 1,5 °C.

Les efforts s'avèrent payants. La [Chine](#) – par ailleurs championne du charbon et plus gros pollueur de la planète – a accru sa surface forestière de plus de 65 millions d'hectares au cours des trois dernières décennies, notamment avec son [projet](#) de « grande muraille verte » destiné à [endiguer](#) la progression du désert de Gobi. Ce qui réduit de 400 millions de tonnes ses rejets annuels de CO₂. L'empire du Milieu est le pays dont le couvert boisé s'est le plus développé depuis cinq ans.

• Changer de pratiques agricoles

Aux côtés de l'énergie ou des [transports](#), c'est l'un des secteurs-clés pour [lutter](#) contre le changement climatique. Selon le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'[agriculture](#) est responsable de 24 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES). En cause : la fermentation entérique, c'est-à-dire le méthane provenant des rots et des flatulences issus de la digestion des ruminants, l'application d'engrais synthétiques, les émissions de méthane dans les rizières, mais aussi les rejets dus aux changements d'affectation des sols et à la déforestation pour [convertir](#) de nouvelles terres agricoles. Mais dans le même temps, les champs et les prairies fonctionnent comme un amortisseur climatique en stockant du carbone grâce à la photosynthèse. Comment [accroître](#) ce rôle de puits et limiter celui de source de carbone ?

Première solution, [faire](#) évoluer les pratiques agricoles pour [tendre](#) vers l'agroécologie ou la permaculture : restaurer les terres et les pâturages dégradés, [améliorer](#) l'alimentation des animaux d'élevage (en les faisant [paître](#) l'herbe ou en leur donnant des fourrages locaux plutôt que des tourteaux de soja importés), [replanter](#) des haies, [optimiser](#) la fertilisation azotée ou encore [allonger](#) les rotations et [diversifier](#) les cultures.

Parmi les autres pistes, il s'agit d'accroître l'autonomie énergétique des exploitations (en développant notamment la méthanisation agricole à [partir](#) d'effluents d'élevage), de [réduire](#) la perte de prairies et

l'artificialisation des sols (70 000 hectares par an en France, qui libèrent le carbone stocké), de limiter la déforestation tout en reboisant et enfin de [restreindre](#) drastiquement le gaspillage alimentaire, sachant qu'un tiers de la production de nourriture est perdu chaque année entre la fourche et la fourchette.

Au final, le secteur agricole pourrait [contribuer](#) à réduire les émissions mondiales de GES d'au moins 20 %, voire de 60 % d'ici à 2030, [selon un rapport français du Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux paru en 2014](#). Il limiterait ainsi le changement climatique qui le menace directement.

• **Manger moins de protéines animales**

Ces mutations du système agricole doivent s'accompagner d'un changement dans les pratiques alimentaires. Aujourd'hui, plus de 60 milliards d'animaux terrestres et 1 000 milliards de poissons sont tués chaque année pour [satisfaire](#) nos besoins toujours croissants en chair animale. Les conséquences pour l'[environnement](#) sont considérables : l'élevage mobilise un tiers des terres cultivables de la planète, génère 14,5 % des émissions de gaz à effet de serre, contribue à la déforestation et consomme beaucoup d'eau. Et la situation ne peut qu'empirer : la production mondiale de viande devrait [augmenter](#) de 75 % d'ici à 2050 pour satisfaire 10 milliards d'êtres humains.

Pour [préserver](#) la planète, [les experts](#) appellent à limiter cet appétit démesuré pour la chair animale. Selon une [étude publiée en 2014 dans la revue *Global Environmental Change*, remplacer](#), dans l'[Union européenne](#), entre 25 à 50 % des aliments issus des animaux par de la nourriture végétale réduirait de 25 à 40 % les émissions de GES. En France, [la fondation Terra Nova a proposé, fin novembre, un scénario similaire](#) : [atteindre](#) dans les vingt années qui viennent un régime alimentaire composé de deux tiers de protéines végétales et d'un tiers d'animales – contre l'inverse aujourd'hui –, en divisant par deux nos consommations de viande et de poisson. Cette révolution permettrait de [diminuer](#) de moitié les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture d'ici à 2050 par rapport à 1990.

Lire aussi : [Avant d'être cancérigène, la viande est polluante pour la planète](#)

Selon [le scénario « Afterres 2050 », développé par l'association Solagro](#), qui a modélisé la même trajectoire, les Français ne mangeraient plus que 94 grammes de viande par jour et par adulte au milieu du siècle contre 185 g aujourd'hui. En contrepartie, la ration de légumineuses (lentilles, pois chiches, etc.) augmenterait de 15 g à 41 g, et il y aurait davantage de céréales, de légumes et de fruits dans nos assiettes.

C'est aussi le modèle proposé par le World Wide Fund (WWF), [dans une étude publiée début novembre](#). Une assiette « flexitarienne », c'est-à-dire contenant deux tiers de protéines végétales, entraînerait une réduction de 38 % des émissions du panier alimentaire d'une [famille](#) de quatre personnes. Mais aussi une baisse de son coût de 21 %. De quoi s'offrir pour le même prix, conseille l'ONG, des produits de meilleure qualité et labellisés (bio, Label rouge et MSC, pour une pêche durable).

• **Acheter durable, [réparer](#) plutôt que [jeter](#), [trier](#), recycler...**

Le secteur des déchets est sûrement celui sur lequel les citoyens de la planète peuvent [agir](#) le plus facilement. Des gestes quotidiens aux politiques urbaines et nationales, il est relativement aisé de [modifier](#) les comportements. Qu'on y songe : la durée de vie d'un trognon de pomme est d'un à cinq mois, celle d'une allumette de six mois. Un mégot ou un chewing-gum peut [durer](#) cinq ans sous forme de déchet, la canette en alu ou acier jusqu'à cent ans, les couches jetables quatre cents ans, sans [oublier](#), c'est de saison, un forfait de [ski](#), mille ans, ou le pire, le verre (quand il n'est pas recyclé), jusqu'à cinq mille ans.

Chaque jour, l'activité humaine produit environ plus de 10 milliards de kilos de déchets. Selon la Banque mondiale, la production de déchets atteint quelque 4 milliards de tonnes par an. [Chaque Français produit un peu moins de 600 kg de déchets par an](#). Entre 2008 et 2020 la quantité de déchets devrait augmenter de 40 % dans [le monde](#). Leur traitement et leur recyclage représentent de 3 à 4 % des émissions de gaz à effet de serre. Mais, selon l'organisation Zero Waste, en prenant en compte la source d'énergie issue des déchets (méthanisation, recyclage, compostage...), ce taux pourrait [être](#) doublé.

[La première des solutions consiste à réduire le nombre des déchets à la source](#). Cela implique de [produire](#) et de [consommer](#) de façon responsable. [Acheter](#) des produits biodégradables, conçus pour durer et facilement recyclables, sans emballages, [éviter](#) le gaspillage alimentaire, [mutualiser](#), [partager](#) certains objets, [privilégier](#) des produits recyclés, de seconde main, réparer plutôt que jeter permet de préserver les matières premières et l'énergie. Quand, in fine, les déchets sont là, il faut évidemment [traiter](#) séparément les biodéchets pour en faire du compost, trier les recyclables pour [récupérer](#) les matières qui généreront de l'énergie et d'autres [matières premières](#). L'incinération des déchets émet en France, chaque année, l'équivalent en CO₂ de 2,3 millions de [voitures](#) alors que la mise en décharge serait responsable de 16 % des émissions de méthane.

• **Éliminer les moteurs thermiques**

Les transports représentent une part substantielle des émissions de gaz à effet de serre, près de 14 % du total mondial, selon le dernier rapport du GIEC. Le [transport](#) de marchandises et de personnes par voie routière, très dépendant des produits pétroliers, concentre à lui seul les deux tiers de ces émissions qui polluent et réchauffent la planète. L'usage de la [voiture](#) individuelle n'est, sans doute, pas près de [décliner](#). Selon plusieurs projections, la barre des 100 millions de véhicules vendues en une année devrait être franchie en 2019 !

Pour lutter contre le réchauffement climatique, la route ne doit plus être le seul moyen de se [déplacer](#). En matière de transports de marchandise, les voies navigables et le fret ferroviaire doivent être privilégiés. Quant aux particuliers, c'est l'usage individuel de la voiture qui doit être plus raisonné. Dans [un rapport publié mi-septembre](#), le think tank The Shift Project estime que le recours au vélo et au covoiturage permettrait de faire [baisser](#) les émissions de CO₂ dans les zones périurbaines françaises de 21 à 60 % selon les scénarios privilégiés, d'ici à 2026 (par rapport aux niveaux de 2008).

Divers leviers d'action sont déjà à l'œuvre : transports en commun électriques ou roulant au gaz naturel, téléphériques urbains, péages à l'entrée des [villes](#), pistes cyclables... Mais in fine, pour éviter la surchauffe, il faudra faire une croix sur les voitures à essence. Plusieurs pays s'y sont engagés, comme l'[Allemagne](#), le [Danemark](#), la France, qui entend en [finir](#) avec la commercialisation des véhicules à moteurs thermiques en France d'ici à 2040, ou l'[Inde](#), qui se fixe le même objectif, mais en 2030.

Quid du transport aérien et du transport maritime ? Exclue du champ de l'accord de [Paris](#) du 12 décembre 2015 destiné à [contenir](#) la hausse de la température mondiale sous le seuil des 2 °C, ces deux secteurs ont pourtant un poids réel dans les émissions de notre planète. Le secteur aérien, en croissance, compte aujourd'hui pour 2 % dans le total des émissions de gaz à effet de serre. Le transport maritime représente pour le moment 3 % du total mondial, mais pourrait atteindre 17 % en 2050.

Le message semble [avoir](#) été entendu, mais les solutions risquent de se faire [attendre](#). L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) planche sur un programme de réduction de carbone pour les compagnies aériennes, volontaire dans un premier temps, puis obligatoire à partir de 2027. L'Organisation maritime internationale (OMI) s'est fixée, à l'automne 2016, un calendrier pour « *ajuster la stratégie de réduction des émissions et les instruments de régulation au plus tard au printemps 2023* ».

• **Réduire la facture énergétique des villes**

Les villes se placent en première ligne dans la lutte contre le réchauffement climatique. Et pour cause : elles concentrent plus de la moitié de la [population](#) mondiale et 70 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Construction, transports, consommation d'énergie, gestion des déchets... l'écosystème urbain est fortement émetteur de CO₂ et autres gaz polluants.

Si les pistes les plus diverses sont expérimentées aux quatre coins de la planète pour réduire cette empreinte carbone, la question de l'efficacité énergétique du bâti est l'une des priorités d'action des villes face au défi du changement climatique. Il paraît notamment indispensable d'encourager la rénovation thermique des bâtiments municipaux et des propriétés privées. En [Ile-de-France](#), par exemple, les logements résidentiels sont, à eux seuls, à l'origine de 30 % de la consommation énergétique et de 16 % des émissions de gaz à effet de serre.

Dans un rapport rendu public le 31 mai, l'Alliance mondiale pour les bâtiments et la construction (Global Alliance for Building and Construction, GABC) estime que les taux de rénovation actuels sont encore inférieurs à 1 % du parc de bâtiments existant. Pour [espérer](#) limiter le réchauffement sous la barre des 2°C, ces taux devront augmenter de 3 % chaque année, dès cette année, avance la GABC.

Pour réduire la facture énergétique des villes, il convient aussi d'encourager le passage aux énergies alternatives et renouvelables. C'est le choix que promet de faire Paris, qui souhaite s'approvisionner à 100 % en énergies renouvelables d'ici 2050, dont 20 % produites localement grâce à la multiplication de panneaux solaires sur les toits de la capitale, la géothermie, la récupération énergétique et une meilleure valorisation de ses déchets. Paris s'inscrit dans le mouvement de 25 grandes agglomérations mondiales (représentant 150 millions d'habitants) du réseau C40, qui affichent l'ambition commune d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050.