



Communiqué de presse
10 décembre 2020

Vers une meilleure utilisation du concept budget carbone restant : un défi pour guider les politiques climatiques à atteindre les objectifs de l'Accord de Paris

Depuis la publication du rapport spécial du GIEC sur le réchauffement planétaire de 1.5°C, le concept de "budget carbone restant" s'est imposé en tant qu'outil de communication efficace pour guider les politiques climatiques nationales et internationales. Celui-ci représente notre marge de manœuvre en émission de CO2 pour limiter le réchauffement planétaire en dessous d'un seuil donné de réchauffement par rapport au niveau préindustriel (limite estimée par le GIEC à 1170 milliards de tonnes de CO2 pour 2°C au 1er janvier 2018, voir l'encadré 'chiffres clés' ci-dessous). Ces estimations du budget carbone restant sont soumises à un certain nombre d'incertitudes. Partant du constat qu'il est nécessaire de comprendre et de maîtriser ces incertitudes avant d'appliquer ce concept aux décisions en matière de politique climatique, un groupe de chercheurs internationaux spécialisés dans l'étude du changement climatique et du cycle du carbone vient de publier une étude dans la revue Nature Geoscience, proposant un aperçu de ces incertitudes et définissant des recommandations pour aboutir à une manière plus cohérente et plus transparente de calculer ces estimations.

Ce travail, coordonné par H. Damon Matthews (chercheur à l'Université Concordia, Canada) et associant Roland Séférian (chercheur au CNRM, Météo-France/CNRS) et Pierre Friedlingstein (chercheur au LMD, CNRS/ENS Paris/École polytechnique/Sorbonne Université), est issu du travail collaboratif de réflexion autour des budgets carbone durant le Carbon Budget Workshop qui s'est tenu à Vancouver en janvier 2019.

Les budgets carbone restants

Ils représentent les émissions de CO2 compatibles avec la réalisation d'objectifs climatiques tels que ceux de l'Accord de Paris visant à "limiter le réchauffement planétaire en dessous de 2°C". En établissant un plafond limité des émissions totales de CO2, cet outil a pour objectif de pousser les États à réduire leurs niveaux d'émissions de CO2 jusqu'à atteindre la neutralité carbone. Toutefois, selon les auteurs de cette étude, plusieurs sources d'incertitudes dans les estimations du budget carbone restant peuvent limiter l'efficacité de cet outil pour guider les politiques climatiques.

Les sources d'incertitude

Les fondements géophysiques du calcul du budget carbone restant participent à ces incertitudes. Ce calcul repose sur la logique suivante : chaque tonne supplémentaire de CO₂ émise dans l'atmosphère entraîne une augmentation progressive de la température. Mais les émissions de CO₂ ne sont pas la seule cause du réchauffement planétaire. D'autres gaz à effet de serre (comme le méthane ou le protoxyde d'azote) ou d'autres composés atmosphériques (comme les particules de carbone suie) affectent également les températures mondiales. Or, selon l'étude, pour guider l'action politique sur le changement climatique, il est essentiel d'estimer l'influence de ces autres émissions sur le réchauffement planétaire. Ceci est d'autant plus important que ces dernières, compte tenu de leur durée de vie atmosphérique plus courte, sont très sensibles aux dynamiques socio-économiques et technologiques. La marge de manœuvre est donc importante pour diminuer ce type d'émissions : l'objectif de neutralité carbone doit alors impérativement s'accompagner de mesures d'atténuation ambitieuses de ces autres émissions de gaz à effet de serre.

En plus des variations induites par l'utilisation de méthodologies diverses dans les estimations du budget carbone restant, les auteurs de l'étude soulignent l'incertitude liée à la répartition de ce budget entre les États. En effet, la quantité totale d'émissions de CO₂ restantes définie par le budget carbone doit être répartie dans le temps, mais aussi dans l'espace (par pays, secteurs économiques et entités). Actuellement, il n'existe pas de règles internationales pour organiser la répartition du budget entre États. Les budgets carbone restants nationaux sont le fait de choix unilatéraux et sont encore très loin d'être compatibles avec le budget carbone restant mondial tel qu'évalué dans le *rapport spécial du GIEC sur le réchauffement planétaire de 1.5°C*. Renforcer la coopération internationale à ce niveau aiderait donc à parvenir à un ensemble cohérent d'allocations nationales équitables et compatibles avec le budget carbone restant mondial.

Atteindre les objectifs de l'Accord de Paris

L'estimation de budgets carbone restants nationaux cohérents avec le budget carbone restant planétaire constituerait donc une avancée majeure vers des politiques climatiques nationales ambitieuses, et ainsi parvenir à une neutralité carbone. Selon l'étude, le concept de budget carbone restant a déjà démontré son efficacité potentielle, mais pour être conforme aux objectifs de l'Accord de Paris, il est nécessaire de réduire les incertitudes brièvement présentées ci-dessus. En effet, les dernières estimations du budget carbone restant suggèrent que, si le budget carbone restant mondial est certes faible et en rapide diminution (985 GtCO₂ au 1er janvier 2020 pour limiter le réchauffement planétaire en dessous de 2°C), il existe encore une chance raisonnable d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. Mais cette chance s'amenuise chaque année avec des mesures d'atténuation nationales retardées et souvent insuffisantes. Il est donc essentiel que les acteurs internationaux et nationaux redoublent d'efforts pour relever le défi de l'atténuation du changement climatique, et l'outil de budget carbone restant peut indéniablement leur servir de guide.

CHIFFRES CLÉS

Données issues du rapport spécial du GIEC sur le réchauffement planétaire de 1.5°C (octobre 2018) : :

Ce que nous sommes autorisés à émettre:

- Budget carbone total depuis la période préindustrielle (fin du 19e siècle) : 2650 GtCO₂ (gigatonnes de CO₂) pour limiter le réchauffement en dessous de 1.5°C ; 3400 GtCO₂ pour limiter le réchauffement en dessous de 2.0°C

Ce que nous avons émis :

- Émissions de CO₂ liées aux activités humaines depuis la période préindustrielle : 2230 GtCO₂ au 1er janvier 2018

Notre marge de manœuvre :

- Budget restant pour limiter le réchauffement en dessous de 1.5°C : 420 GtCO₂ au 1er janvier 2018
- Budget restant pour limiter le réchauffement en dessous de 2.0°C : 1170 GtCO₂ au 1er janvier 2018

Depuis, les émissions humaines ont progressé et le réchauffement s'est accentué (+1.1°C en moyenne globale attribué aux activités humaines).

Données du [rapport Zero-In](#) de *CONSTRAIN* [projet européen de recherche H2020 dont Météo France et le CNRS font partie] - Mise à jour pour le 1er janvier 2020

- Budget restant pour limiter le réchauffement en dessous de 1.5° : 235 GtCO₂
- Budget restant pour limiter le réchauffement en dessous de 2.0° : 985 GtCO₂
- Les émissions anthropiques de 2019 prévues par GCP2019 (Friedlingstein et al. 2019) sont de l'ordre de 42 GtCO₂
- En 2020, la réduction des émissions de CO₂ liée à la COVID-19 serait de l'ordre de -4 à -7% (soit un rééchelonnement d'environ 2 GtCO₂)

Note: tous les chiffres clés sont donnés pour une probabilité de deux chances sur trois.

A PROPOS

Le Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM, Météo-France/CNRS) participe à la recherche sur le changement climatique en menant des travaux sur la compréhension des mécanismes qui régissent le climat planétaire et dans le domaine des impacts (tel que les vagues de chaleur, précipitation intense et ressources en eau). Les travaux de recherche conduits sur la contrainte de la sensibilité climatique et le cycle du carbone permettent à ce laboratoire d'être un acteur important sur la détermination des budgets carbone. D'autre part, la contribution de la communauté scientifique nationale à la fourniture de simulations climatiques présentes et futures dans le cadre de l'exercice de modélisation international CMIP6 s'inscrit dans un effort de collaboration important dans la communauté internationale de recherche sur le climat.

Le Laboratoire de météorologie dynamique (LMD, CNRS/ENS Paris/École polytechnique/Sorbonne Université) étudie le climat, la pollution et les atmosphères planétaires en associant approches théoriques, développements instrumentaux pour l'observation et modélisations numériques. Il est à la pointe de la recherche sur les processus dynamiques et physiques permettant l'étude de l'évolution et la prévision des phénomènes météorologiques et climatiques. Le LMD est membre de l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), une fédération de neuf laboratoires publics de recherche en sciences de l'environnement en Île-de-France. Le LMD y joue un rôle moteur dans plusieurs projets et pôles, autour de la modélisation du climat

CONTACT

Roland Séférian, roland.seferian@meteo.fr, est ingénieur-chercheur au CNRM (Météo-France/CNRS) depuis 2013. Son activité de recherche porte sur l'étude du changement climatique et du cycle du carbone global. Il a contribué à l'élaboration du rapport spécial du GIEC sur le réchauffement planétaire de 1.5°C en tant qu'auteur principal. Merci de bien mettre le service presse en copie de vos demandes presse@meteo.fr

Pierre Friedlingstein, Pierre.Friedlingstein@lmd.ipsl.fr est directeur de recherche CNRS au Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD) et également professeur à l'université d'Exeter, Royaume-Uni. Son activité de recherche porte sur l'étude du changement climatique et son interaction avec le cycle global du carbone. Il coordonne la publication annuelle du Global Carbon Budget, et a contribué aux quatrième et cinquième rapports du GIEC.