



Paris, le 23 février 2015,

La réduction annoncée des incertitudes liées à l'impact des activités humaines sur le climat

Une étude internationale, associant des climatologues français, montre que la contribution du CO₂ à la perturbation du climat par les activités humaines va en augmentant, conduisant, en 2030, à réduire de 50 % l'incertitude sur la sensibilité du climat à ces perturbations. Elle est publiée en ligne par *Nature Geoscience*, le 23 février 2015.

Les modèles actuels d'évolution du climat indiquent un réchauffement dû à l'effet de serre provoqué par des quantités croissantes de CO₂ dans l'atmosphère compensé partiellement par un refroidissement lié à la présence de particules ; CO₂ et particules étant émises par les activités humaines. L'ampleur de cet effet de refroidissement n'est pas caractérisée de façon suffisamment précise. Cela conduit à des incertitudes sur le calcul du forçage radiatif¹ et sur l'effet des activités humaines sur le climat. De ce fait, il est difficile d'obtenir une valeur empirique de sensibilité du climat² à partir des observations du climat dont on dispose.

Une étude associant des chercheurs norvégiens, britanniques et français (LMD – CNRS-UPMC-ENS-École polytechnique et LSCE – CEA-CNRS-UVSQ)³, publiée ce 23 février en ligne par *Nature Geoscience*, montre que dans les 20 prochaines années la contribution du CO₂ au réchauffement va dominer le forçage radiatif.

« On s'attend à une diminution des concentrations atmosphériques des aérosols au cours des prochaines décennies, indique Olivier Boucher, chercheur CNRS au Laboratoire de météorologie dynamique (LMD). Leur contribution à l'évolution globale du climat va donc se réduire. Cela va faire diminuer mécaniquement l'incertitude sur la perturbation climatique due aux activités humaines. »

« Par ailleurs, le CO₂ va continuer à augmenter ; notre compréhension de l'effet du CO₂ sur le climat est meilleure que celle que nous avons de l'effet des aérosols et d'autres agents comme l'ozone ou l'albédo de surface, explique François-Marie Bréon, chercheur CEA au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE). C'est l'autre facteur qui nous permet d'entrevoir une meilleure quantification de l'impact global de l'activité humaine sur le climat dans les décennies à venir ».



Les activités humaines entraînent l'émission de CO₂ et de particules dans l'atmosphère © EyeWire, Inc

¹ Un forçage radiatif quantifie la variation du bilan énergétique de la Terre induit pour un facteur de changement climatique tels que les gaz à effet de serre ou les aérosols.

² La sensibilité du climat quantifie la variation de température à la surface de la planète pour un forçage radiatif donné. Il permet dans les modèles de quantifier les données prévisionnelles d'évolution du climat.

³ Appartenant tous deux à l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL).

Cela conduira à une plus grande précision dans les calculs de sensibilité du climat, réduisant l'incertitude dans la réponse climatique transitoire⁴ de 50 % d'ici 2030, et ce sans prendre en compte l'amélioration de la compréhension scientifique du fonctionnement du climat.

Référence de l'article : « *Declining uncertainty in transient climate response as CO₂ forcing dominates future climate change* » Gunnar Myhre, Olivier Boucher, François-Marie Bréon, Piers Forster and Drew Shindell, *Nature Geoscience*, DOI 10.1038/ngeo2371

Contact presse

CEA : Nicolas Tilly – nicolas.tilly@cea.fr – 01 64 50 17 16

⁴ La réponse climatique transitoire est la variation de température de la Terre pour un doublement de la concentration de CO₂ donnée, dans un cadre où cette concentration augmente progressivement. La hausse de température est plus faible que celle obtenue longtemps après que les concentrations se sont stabilisées, du fait de l'effet retard des océans.