OPTIMISER LE COÛT DE L'ATTÉNUATION DES GAZ À EFFET DE SERRE EN MODULANT LEURS ÉQUIVALENTS CO2

Selon une collaboration conduite par le LSCE (CEA-CNRS-UVSQ), moduler les durées de persistance des gaz à effet de serre dans l'atmosphère permettra de mieux identifier les politiques de réduction du réchauffement.

Publié sur le site du CEA

Les différents gaz à effet de serre n'ont pas tous la même persistance dans l'atmosphère. Le calcul de leurs équivalents CO2 dépend donc des durées considérées.

La convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change) envisage de définir des valeurs de référence fixes pour la correspondance entre un gaz à effet de serre et son équivalent CO2. Cependant, des chercheurs soulignent l'intérêt d'une flexibilité de ces conversions dans les calculs des coûts économiques de la limitation du réchauffement.

Ainsi un kg de méthane engendre dans les 20 ans qui suivent son émission un effet de serre cumulé 84 fois plus fort que celui d'un kg de CO2. Mais sur un siècle, durée

choisie pour les Accords de Paris, ce facteur de conversion tombe à 28 à cause de la disparition plus rapide du méthane. Pour agir sur l'effet de serre sur une période assez courte, il peut donc être avantageux d'agir fortement sur le méthane.

Les scientifiques ont calculé le coût économique de différentes « trajectoires » de gaz à effet de serre au cours du 21e siècle, en recourant à des facteurs de conversion variables au fil du temps. Ils ont étudié les scénarios conformes aux Accords de Paris pour lesquels le réchauffement est stabilisé à 2°C ou 1,5°C et ceux dits overshoot, pour lesquels cet objectif est dépassé, avant d'être ramené aux valeurs cibles à la fin du 21e siècle. Dans un scénario sans overshoot, la prise en compte de durées variables réduit de 2 % le coût économique calculé avec une durée fixe. Cette réduction s'élève à 5 % pour un scénario avec overshoot.

Les chercheurs proposent des combinaisons simples et réalistes de facteurs de conversion qui minimisent les coûts de l'atténuation du changement climatique. Ils suggèrent que l'UNFCCC et les Parties de l'Accord de Paris réévaluent périodiquement les facteurs de conversion, au fur et à mesure que la trajectoire des gaz à effet de serre se dévoile, afin de mettre en place les politiques de réduction des émissions les plus avantageuses économiquement. Cette problématique pourrait être incluse dans les évaluations techniques de l'UNFCCC prévues tous les 5 ans afin de mesurer les progrès accomplis par les pays.

Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec l'Institut Pierre Simon Laplace, Chalmers University of Technology (Suède) et l'Institut national d'études environnementales (Japon).

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Référence

> Cost-effective implementation of the Paris Agreement using flexible greenhouse gas metrics, Science Advances

En savoir plus

Crédit photo : Hramovnick.

Le laboratoire des sciences du climat et de l'environnement est rattaché à l'Observatoire de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (OVSQ) et à l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL).

> LSCE
> IPSL
> OVSQ