

La hausse du potentiel de réchauffement planétaire du méthane

FICHE TECHNIQUE



Le méthane (CH₄) est le principal composé du gaz naturel. Il représente le deuxième gaz en importance influant sur le réchauffement planétaire après le dioxyde de carbone (CO₂).

Il aurait contribué pour presque un tiers du réchauffement planétaire constaté entre 1750 et 2011. Le méthane est émis naturellement au cours de la décomposition de matières végétales et organiques en l'absence d'oxygène. Il est aussi produit par les terres humides (y compris les rizières) et par les processus digestifs de certains insectes, comme les termites, et ruminants, comme les moutons et le bétail.

Le méthane est également produit par certains procédés industriels, l'extraction de combustibles fossiles, les mines de charbon, la combustion incomplète de combustibles fossiles et la décomposition des déchets dans les décharges. En 2012, les émissions canadiennes de méthane représentaient 13% du total de 699 millions de tonnes équivalent dioxyde de carbone (MteqCO₂) de gaz à effet de serre émis, soit 91 MteqCO₂.

Pour évaluer la contribution des différents gaz à effet de serre au bilan global de l'augmentation de l'effet de serre, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) compare la capacité d'absorption de chaleur des différents gaz par rapport à celle du principal gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone (CO₂). On appelle «potentiel de réchauffement planétaire» (PRP) la capacité des gaz à effet de serre à contribuer au réchauffement. Il s'agit de comparer l'activité d'absorption de chaleur d'un kilogramme d'un gaz à effet de serre donné à celle qu'aurait un kilo de CO₂, sur une certaine période de temps.

Le dernier rapport du GIEC, paru à l'automne 2013, attribue maintenant un PRP de 36 au méthane fossile sur 100 ans, ce qui signifie que, à volume égal, **le méthane a un potentiel de réchauffement de 36 fois celui du dioxyde de carbone sur 100 ans**. C'est une hausse de 71% par rapport à la valeur de référence de 21 de 1995 qui est toujours utilisée en 2014 dans les inventaires d'émissions de GES québécois et canadien.

Un potentiel de réchauffement du méthane toujours plus élevé

Comme on peut le voir dans le tableau 1, le GIEC a systématiquement réévalué le PRP du méthane à la hausse depuis 1995.

Cette réévaluation du GIEC résulte de l'intégration des effets indirects du méthane, de ses rétroactions sur le cycle du carbone à travers certains sous-produits comme l'ozone, enfin tout simplement de l'augmentation des concentrations de GES. Dans le tableau 1, il faut noter que des valeurs plus élevées sont accordées au méthane d'origine fossile par rapport au méthane d'origine organique récente. Ce sont donc ces données qu'il faut retenir lorsqu'on calcule le PRP du méthane provenant du gaz de schiste ou du gaz naturel conventionnel.

Tableau 1: Évolution des potentiels de réchauffement du méthane sur 100 et 20 ans (1995-2013)¹

Augmentation des potentiels de réchauffement planétaire du méthane (CH ₄) sur 100 ans et 20 ans selon les rapports du GIEC 1995-2013								
Rapport	PRP 100 ans	CH ₄ fossile	Augm/1995	PRP 20 ans	CH ₄ foss.	Fact Aug/1995	Augm. PRP 20/100 ans	Augm PRP 20 ans/100 de 95
GIEC SAR 1995	21		0	56		0	2,66	2,66
GIEC TAR 2001	23		1,1	62		1,11	2,7	2,95
GIEC AR4 2007	25		1,19	75		1,34	3	3,57
GIEC AR5 2013	34	36	1,62 à 1,71	86	87	1,54 à 1,55	2,52	4,14

¹ Exprimée par facteur multiplicateur d'augmentation

Les augmentations de PRP, exprimées par facteur multiplicateur, se lisent comme suit : en 2013 le potentiel du méthane fossile est estimé 1,71 fois plus élevé sur 100 ans qu'en 1995 (36/21). C'est déjà une augmentation énorme.

87 fois plus puissant sur 20 ans !

Mais si l'on compare les différences de potentiel de réchauffement du méthane sur 100 ans et sur 20 ans les augmentations explosent. Pour les valeurs de 1995, la prise en compte du PRP sur 20 ans donne une valeur 2,66 fois plus importante. Par contre, avec le PRP du méthane fossile revu à 87, on obtient une puissance de réchauffement de plus de 4 fois supérieure en 2013, à celle de 1995 sur 100 ans (87/21)! Cette différence énorme de potentiel selon les horizons de temps résulte de la durée de vie courte du méthane dans l'atmosphère (12 ans).

La décision a été prise en 1995 d'évaluer le potentiel de réchauffement des autres *GES* que le CO_2 uniquement sur une base de 100 ans (UNFCCC, 2008). C'est utile aux fins de comparaisons dans les conventions internationales. Le *GIEC* affirme cependant que le choix d'évaluer les *GES* sur un horizon de temps spécifique ne s'appuie pas sur une base scientifique mais bien sur un jugement de valeur qui attribue un poids relatif aux effets selon les différentes périodes de temps.

Le PRP du méthane des inventaires est caduc

Les inventaires d'émissions de GES québécois et canadien, basés sur un PRP caduc du méthane, sous-estiment donc présentement fortement les émissions de GES provenant du méthane, surtout sur un horizon de 20 ans.

Selon nos estimations, la prise en compte du PRP du méthane sur 20 ans augmenterait la part du méthane dans le bilan canadien de 91 à 376 Mteq CO_2 et l'augmentation globale des GES de 699 à 985 Mteq CO_2 , soit **une hausse de 41% des émissions de gaz à effet de serre du Canada.**

Au Québec, la part du méthane dans le bilan global des GES de 2010 (le dernier disponible) est de 10% (8,58 Mteq CO_2). La prise en compte du PRP du méthane sur 20 ans (facteur 4,14) entraînerait une hausse de 32% de la part du méthane dans le bilan québécois à 35,52 Mteq CO_2 et **une hausse globale de 33% des émissions de GES du Québec à 109,41 Mteq CO_2 .**

L'exploitation des gaz ou pétrole de schiste aurait donc des conséquences majeures sur le bilan québécois de GES. Cela montre que le gaz naturel, aussi utilisé massivement pour fluidifier le bitume des sables bitumineux, n'est pas une énergie de transition vers un monde sobre en carbone, mais une énergie au potentiel de réchauffement planétaire sous-estimé qui risque plutôt d'accélérer l'atteinte du seuil de température jugé dangereux pour les systèmes climatiques.

Juin 2014