

Source : <https://energieetenvironnement.com/2018/06/25/la-bombe-methane-un-petard-mouille/>

Téléchargement 26 06 2018

## La « bombe méthane », un pétard mouillé

Philippe Gauthier – 25 06 2018

En dépit de toute la publicité qu'elle a reçue, l'idée d'un emballement incontrôlé du réchauffement climatique provoqué par des émissions de méthane arctique n'est pas considérée comme une menace concrète par la grande majorité des climatologues. Cette thèse alarmiste émane d'une poignée de chercheurs dont les travaux sont très critiqués. Survol des raisons militent contre l'idée d'un dégazage massif et rapide du méthane arctique – la soi-disant « bombe méthane ».

D'abord, il faut établir quelques faits. Il est vrai que le méthane est un gaz à effet de serre 86 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub> sur un horizon de 20 ans. Mais attention : ce n'est vrai qu'à quantité égale. Et en pratique, il y a 500 fois plus de CO<sub>2</sub> que de méthane dans l'atmosphère. La concentration de méthane est proche de 1900 parties par milliard, contre 410 parties par million pour le CO<sub>2</sub> – l'équivalent de 410 000 parties par milliard. Le méthane demeure donc un gaz rare, ce qui en modère l'impact.

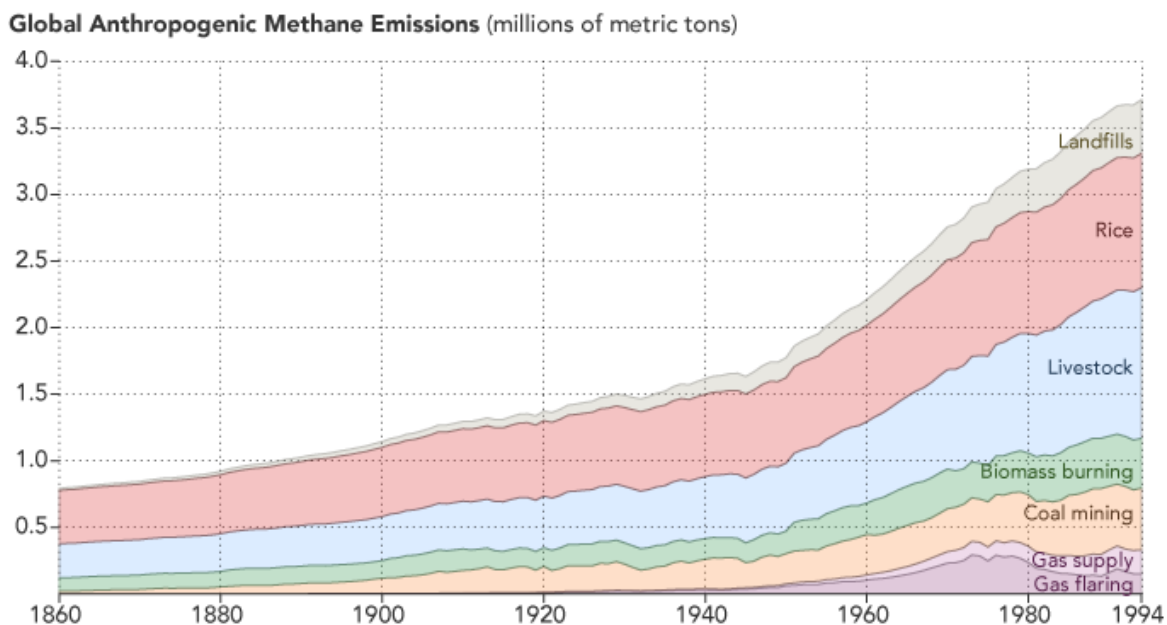


Image de Joshua Stevens, du NASA Earth Observatory, à l'aide de données du [CDIAC](#).

De plus, contrairement au CO<sub>2</sub>, le méthane ne demeure pas très longtemps dans l'atmosphère – on estime qu'il se dégrade en 9 à 12 ans seulement. Autrement dit, son taux dans l'atmosphère mesure plus un flux qu'un stock permanent. Sans apport continu de nouveau méthane, le taux tomberait assez vite à zéro. Les grands émetteurs anthropogéniques sont, à part à peu près égales, l'industrie des carburants fossiles, l'élevage, la riziculture et les émissions des dépotoirs.

### Et le méthane arctique?

D'où vient alors l'idée selon laquelle les émissions arctiques sont énormes et en forte croissance? Elle

repose essentiellement sur les travaux d'une seule équipe, celle de Natalia Shakhova, de l'Université de Fairbanks, en Alaska. Elle estime, sur la base de ses travaux en Sibérie orientale, qu'il existe 1750 milliards de tonnes de méthane enfouies dans le sous-sol arctique. En 2010, elle a publié une étude montrant que des émissions de 50 gigatonnes sur cinq ans feraient monter le taux de méthane à 20 000 parties par milliards pendant une courte période.

Cette étude était passée relativement inaperçue jusqu'à ce que Peter Wadhams, de l'Université de Cambridge, ne calcule les effets d'une telle émission de 50 Gt sur le climat, en prenant comme hypothèse de départ que cette énorme libération de méthane aurait lieu entre 2015 et 2025. Les effets étaient évidemment désastreux. Ils ont donné lieu à une surenchère alarmiste, le biologiste Guy McPherson allant jusqu'à soutenir que l'humanité disparaîtrait avant moins de dix ans.

### **Une réalité beaucoup plus nuancée**

La plupart des climatologues ne prennent pas les travaux de Shakhova ou de Wadham très au sérieux. Shakhova, en particulier, n'a jamais expliqué comment elle en arrivait à ce total de 1750 Gt, que ce soit sous la forme de méthane emprisonné dans le pergélisol ou d'hydrates de méthane sous-marins. Ces chiffres sont très contestés par la communauté scientifique : Carolyn Russel, du US Geological Survey (agence géologique du gouvernement américain), estime par exemple que la quantité d'hydrates de méthane ne dépasse pas 20 Gt dans l'Arctique.

Par ailleurs, la quantité de méthane réellement présente n'est pas le seul enjeu. Pour qu'une libération rapide ait réellement lieu, il faut que les hydrates de méthane fondent rapidement. Mais ils sont enfouis dans des sédiments sous-marins sur des centaines de mètres de profondeur. La chaleur des océans ne les atteindra que très lentement, parce que ces sédiments ont une forte valeur isolante. Selon David Archer, de l'Université de Chicago, une telle fonte pourrait prendre... des milliers d'années. Le dégazage du méthane sous-marin n'est donc pas pour demain et sera au mieux très graduel.

Les mesures de Natalia Shakhova sont elles-mêmes remises en question. Bien qu'elle affirme avoir mesuré des panaches d'émissions présentant des concentrations de 8000 parties par milliard de méthane dans l'Arctique, d'autres équipes n'ont rien pu trouver dépassant 2000 ppb. On remet aussi en question l'importance des fameux cratères de méthane observés dans l'Arctique, puisqu'on ne sait pas si le phénomène est réellement nouveau ou s'il a toujours existé à l'insu de tous.

### **Indices géologiques**

Bien qu'il n'existe pas encore de consensus scientifique très solide à ce sujet, il existe des indices donnant à penser qu'une libération massive de méthane ait pu jouer un rôle important dans les épisodes de réchauffement rapide de la fin du Permien (il y a 252 millions d'années) et du passage Paléocène-Éocène (il y a 56 millions d'années). Ceci donne un certain poids à l'idée d'un possible emballement du réchauffement climatique par le méthane.

Mais reste à savoir si cela pourrait se produire dans les conditions actuelles, ou dans celles d'un futur proche. On possède des données d'excellente qualité pour la dernière période interglaciaire, il y a 125 000 ans. La température était 3 °C plus chaude que celle d'aujourd'hui et pourtant, le méthane ne dépassait pas 750 ppb. Pas de dégazage rapide à ce niveau de température, donc.

En conséquence, il n'existe pas d'éléments vraiment solides pour affirmer que nous pourrions connaître sous peu un dégazage massif du méthane arctique. Il est plus probable que les émissions continueront de croître à un rythme modéré. Le GIEC mise sur à peu près 4000 ppb de méthane dans

l'atmosphère à la fin du siècle. Selon les plus récentes données de la NOAA, le CO2 est actuellement responsable d'environ 80 % environ du réchauffement climatique, contre 15 % pour le méthane.

Bref, si l'augmentation du taux de méthane dans l'atmosphère n'est pas une bonne nouvelle, il ne faut pas exagérer sa portée. Le CO2 demeure le véritable ennemi : il est de loin le principal gaz à effet de serre et le restera au moins jusqu'à la fin du siècle. Les modèles calculant les effets d'une possible « bombe méthane » donnent des résultats inquiétants, mais ce ne sont que des exercices théoriques, portant sur des situations peu probables.

#### **Sources :**

- [Methane apocalypse? Defusing the Arctic's time bomb](#)
- [Methane hydrate apocalypse? Maybe not...](#)
- [Much ado about methane](#)
- [How Guy McPherson gets it wrong](#)
- [Forte accumulation de CO2 dans l'atmosphère en 2017](#)

P