



Une contribution à la COP21

L'autre levier : la lutte contre les émissions de méthane

Synthèse de la Conférence internationale

Réduction des émissions de méthane

Science et solutions innovantes



Sommaire

Préface.....	p.2
Introduction.....	p.3
Infléchir la courbe.....	p.3
Défi représenté par la dispersion des émissions dans le secteur de l'agriculture.....	p.5
Nouvelles données sur les émissions issues du pétrole et du gaz.....	p.6
Gaspillage du méthane provenant des déchets.....	p.7
Soulagement côté arctique et inquiétudes sous les tropiques.....	p.8
Considérations économiques.....	p.9
Activer le levier.....	p.9
Liste des illustrations.....	p.11

Remerciements

Auteur principal : Roland KUPERS, Conseiller, Environmental Defense Fund et Chercheur associé, Université d'Oxford (traduction française du texte original)

Supervision et coordination : Ludivine HOUSSIN, Institut Veolia et Anna DE TULLIO, Adelio consulting

Date de publication : 16 décembre 2015

Avertissement : les analyses et conclusions de cette synthèse sont formulées sous la responsabilité de son auteur Roland KUPERS. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de l'Institut Veolia ou de ses partenaires l'Agence Française de Développement et la Fondation Prince Albert II de Monaco. L'objet de sa diffusion est de stimuler le débat et de sensibiliser plus largement sur le sujet du méthane.

L'autre levier : la lutte contre les émissions de méthane

Le 9 novembre 2015, l'Institut Veolia a organisé à Paris, en partenariat avec l'Agence Française de Développement et la Fondation Prince Albert II de Monaco, une conférence consacrée à la lutte contre les émissions de méthane. Ce rapport résume les différentes présentations et débats en vue de contribuer aux discussions sur le climat, au delà de la COP21. Nous remercions chaleureusement les intervenants ci-dessous nommés d'avoir apporté leur contribution et leur éclairage qui sont présentés dans ce rapport :

Jean BOGNER, Enseignante-chercheur émérite dans le Département Terre et Sciences environnementales, Université de l'Illinois à Chicago

Tanguy DE BIENASSIS, Analyste financier dans l'Unité finance climat et carbone, Banque mondiale

Jean-Paul DELEVOYE, Président, Conseil économique, social et environnemental (CESE), ancien Ministre et ancien médiateur de la République

Benjamin DESSUS, Président, Global Chance

Josep FERNANDEZ, Directeur technique, Veolia Amérique latine

Antoine FREROT, Président-directeur général, Veolia

Gaël GIRAUD, Chef économiste, Agence Française de Développement (AFD)

Pierre Marc JOHNSON, Ancien Premier ministre du Québec et négociateur en chef du gouvernement du Québec dans le cadre de l'Accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne (AECG)

Roland KUPERS au nom de Drew NELSON, Environmental Defense Fund (EDF)

Helena MOLIN-VALDES, Dirigeante du Secrétariat, Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants (CCAC) du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

Carolyn OPIO, Chargée de politiques d'élevage, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

John PARKIN, Directeur adjoint de la division Installations et Ingénierie du Département Assainissement et Déchets solides (DSW) de la Municipalité d'eThekweni, Afrique du Sud

Veerabhadran RAMANATHAN, Professeur émérite de Sciences atmosphériques et du climat à l'Institut d'océanographie Scripps, Université de Californie à San Diego

Thomas STOCKER, Professeur de Physique climatique et environnementale à l'Institut de physique, Université de Berne et ancien Coprésident du Groupe de travail I, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)

Reiner WASSMANN, Coordinateur du programme de recherche sur le riz et le changement climatique, International Rice Research Institute (IRRI)

Vous pouvez retrouver leur présentation sur www.conference-methane.org

Introduction

Descartes considérait la science comme une voie permettant aux hommes de se « rendre comme maîtres et possesseurs de la nature », comme l'a rappelé l'ancien ministre français Jean-Paul Delevoye dans son discours d'ouverture. Toutefois, la réalité dépasse aujourd'hui ce que Descartes n'aurait jamais osé imaginer, au point que la science doit désormais endosser un rôle supplémentaire : celui de gardien de la nature. Heureusement la science a beaucoup à apporter, alors que notre compréhension du fonctionnement du climat terrestre s'améliore rapidement. Ces nouvelles contributions scientifiques requièrent aussi parfois un ajustement des sujets d'analyse.

Le thème des émissions de méthane est l'une de ces problématiques qui mérite une plus grande attention. Ces émissions ont un impact sur le réchauffement climatique bien plus important qu'estimé jusqu'alors. L'avantage est que des solutions rentables existent et sont déjà disponibles pour lutter contre une grande partie de ces émissions. Le climatologue Veerabhadran Ramanathan avance que « nous disposons de deux leviers pour infléchir la courbe ». Le premier est naturellement de réduire le CO₂, l'autre levier – qui est celui qui sera développé dans ce rapport –, consiste à réduire le méthane, qui compte pour un tiers du forçage radiatif auquel nous faisons face aujourd'hui :

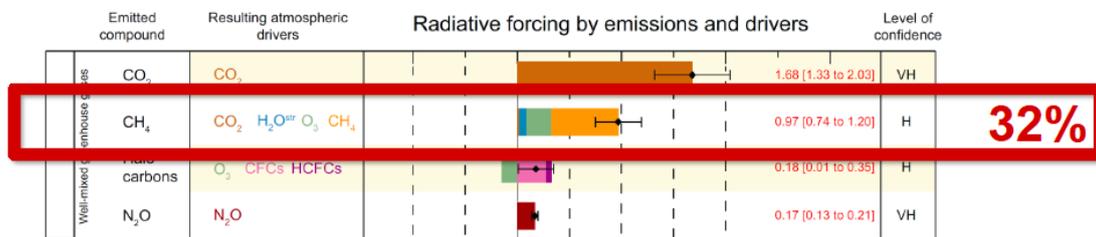


Illustration 1 - GIEC 2013 fig. SPM 5 simplifiée par Thomas Stocker

La réduction des émissions de méthane est une problématique qui a reçu peu d'attention proportionnellement à l'impact considérable du méthane sur le climat (sous-évalué par rapport au CO₂). La bonne nouvelle est qu'il existe déjà

des solutions rentables. Leur déploiement à grande échelle nécessite une meilleure gouvernance, un soutien politique, ainsi qu'une plus forte implication du secteur privé.

Infléchir la courbe

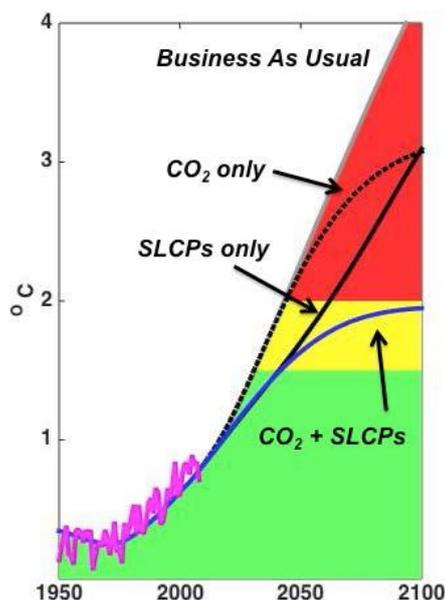


Illustration 2 - Ramanathan et Xu, 2010

Il demeure des incertitudes sur l'ampleur précise des différentes sources d'émission de méthane, mais ce qui ne fait plus aucun doute est que la totalité de ces émissions représente le deuxième plus important gaz à effet de serre, après le dioxyde de carbone (CO₂).

Ces deux gaz ont néanmoins des comportements différents. Le méthane reste moins longtemps dans l'atmosphère que le dioxyde de carbone mais, pendant cette période, il a un impact bien plus important sur le climat. Alors que le CO₂ séjourne pendant une longue période dans l'atmosphère avant d'être réabsorbé par la nature, le méthane diminue de moitié au cours de la décennie suivant son émission. Le méthane se décompose en d'autres gaz qui, à leur tour, séjournent longtemps dans l'atmosphère.

Par conséquent, ces gaz devraient être considérés de façon différenciée. Il est communément admis que le méthane a 28 fois plus d'impact sur le climat que le dioxyde de carbone sur un horizon temporel de cent ans. Benjamin Dessus, co-auteur d'une étude de l'AFD datant de 2008 sur les émissions de méthane, confirme le fait que sur une période de 20 ans, le méthane a un impact 84 fois plus important que le CO₂. Son impact dépend donc de l'échelle de temps choisie ; aussi il est recommandé de les étudier séparément. Pour évaluer correctement l'impact du méthane sur le climat, il serait nécessaire de modifier l'approche conventionnelle appliquée jusqu'alors.

Si l'humanité avait collectivement agi à temps et de manière adaptée pour contrer le changement climatique, elle aurait pu s'accorder le luxe de se concentrer uniquement sur le long terme. Mais, étant donné que l'impact du changement climatique se fera sentir bien plus tôt que prévu, il n'est plus possible de raisonner uniquement sur des périodes de cent ans. En plus des réductions de long terme, les réductions de court terme deviennent indispensables. C'est précisément là que les mesures visant à réduire les émissions de méthane peuvent jouer un rôle déterminant pour limiter les effets du changement climatique à court et moyen terme. Les bénéfices de la réduction des émissions de CO₂ ne peuvent être perçus qu'au bout d'un certain temps étant donné la longue durée de vie de ce gaz dans l'atmosphère. Au contraire, réduire les polluants à courte durée de vie, en particulier le méthane qui est le principal, aurait un effet positif sans égal à court terme.

Les bénéfices complémentaires liés à la réduction des émissions de méthane et des autres polluants à courte durée de vie sont considérables. Helena Molin-Valdes de la Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants (CCAC) estime que six millions de personnes meurent prématurément des suites d'une pollution de l'air causée par des polluants à courte durée de vie et que 110 millions de tonnes de production agricole sont perdues chaque année. Le milliard de personnes les plus riches de la planète est responsable de la majeure partie de cette pollution. Ce sont pourtant les trois milliards de personnes les plus pauvres qui en subissent les conséquences : cela ajoute une dimension éthique à la problématique climatique.

La bonne nouvelle est que réduire les émissions de plusieurs (pas de la totalité) des sources de méthane est à de nombreux égards plus simple que pour le CO₂. La raison est que les émissions de méthane n'ont généralement aucune fonction utile, tandis que les émissions de CO₂ sont le résultat de la consommation de combustibles pour le chauffage, les transports ou l'activité industrielle. Les émissions de méthane sont souvent le résultats de pratiques établies et dans certains cas les émissions évitées peuvent se monnayer de manière rentable comme source d'énergie alternative. Par conséquent il y a là une occasion de réduire une part considérable de ces émissions.

Le diagramme ci-dessous répertorie les principales sources d'émission de méthane issu de l'activité humaine. Il est important de souligner les intervalles d'incertitude dans chaque tranche, qui mettent en évidence qu'en plus d'actions à entreprendre, des données plus précises seraient souhaitables.

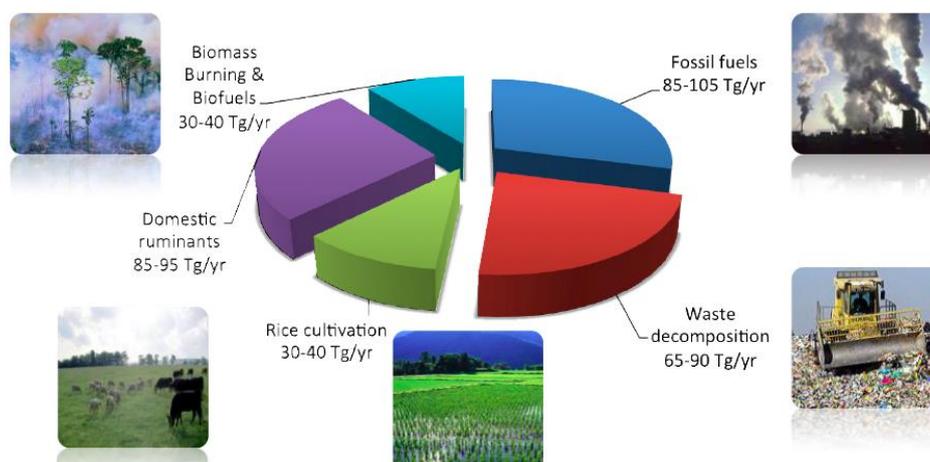


Illustration 3 - Sources de méthane issues de l'activité humaine - Global Carbon Project 2013 - cité par Thomas Stocker

Défi représenté par la dispersion des émissions dans le secteur de l'agriculture

La moitié des émissions de méthane provient de l'agriculture. L'élevage est la première source d'émission suivi d'assez loin par les rizières. Malgré l'existence de solutions pour ces deux sources, leur déploiement à grande échelle est un défi. Les activités agricoles sont par nature très dispersées sur les territoires et profondément ancrées dans les systèmes sociaux à travers le monde. Par exemple, 430 millions de personnes défavorisées à travers le monde sont des éleveurs. Des changements sont dès lors difficile à mettre en œuvre dans des systèmes aussi vastes et diffus et peuvent avoir des conséquences imprévisibles puisqu'ils touchent à des structures sociales fragiles.

Néanmoins, des améliorations sont possibles. Une solution à portée de main serait de modifier la gestion et l'alimentation du bétail. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime que l'adoption de certaines pratiques déjà répandues en Asie du Sud-Est pourrait réduire les émissions de 25 à 33%. Les émissions proviennent principalement de la fermentation entérique des bovins. En pratique, au cours de la rumination, des bactéries décomposent la cellulose contenue dans les aliments produisant du méthane qui est ensuite relâché par les animaux. Ce phénomène peut être atténué, d'une part, en choisissant d'autres aliments (ce qui modifie la microbiologie du rumen) et, d'autre part, grâce à une meilleure gestion des troupeaux. Des résultats peuvent être obtenus sans aucun changement systémique, mais si les changements de comportements côté éleveurs s'accompagnent d'une modification des comportements côté consommateurs (baisse de la consommation de viande), alors les progrès réalisés seraient encore plus importants.

Cependant, les deux faces du système (production et consommation) sont très dispersées et attachées à des pratiques bien établies, nécessitant des innovations techniques et de gouvernance pour les faire évoluer. Carolyn Opio, de la FAO, résume les enjeux de la manière suivante : « avant de pouvoir déployer largement des mesures ambitieuses pour réduire le méthane, il faudra surmonter de nombreux obstacles, tels que :

une connaissance limitée des niveaux d'émissions et des potentiels de réduction ; un manque d'information sur les technologies et les pratiques existantes ; de faibles capacités institutionnelles et une absence de marchés du méthane ».

La riziculture est la deuxième source d'émission de méthane d'origine agricole. Ce mode de culture est unique puisqu'il s'agit de la seule production agricole qui se réalise dans des champs immergés. Et c'est là tout le problème. L'eau présente à la surface du sol empêche l'air de passer. Cela a pour conséquence d'entraîner la décomposition anaérobie des matières organiques présentes dans le sol qui produit du méthane. La solution est d'assécher régulièrement les champs afin de permettre à l'oxygène contenu dans l'air d'atteindre le sol. Cette technique de mouillage - séchage alterné s'utilise depuis longtemps dans certaines régions de Chine, principalement pour réduire les quantités d'eau utilisées pour l'irrigation. Il est possible de répandre l'utilisation de cette technique à grande échelle car 70% des rizières à travers le monde sont irriguées de manière artificielle, le reste l'étant par l'eau de pluie. Reiner Wassmann, de l'International Rice Research Institute, souligne la part non négligeable des émissions liées à la culture du riz : « à l'échelle mondiale, la production rizicole représente 1,5% de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre, mais ce pourcentage peut dépasser les 20% dans certains pays d'Asie du Sud-Est ».

Un projet visant à améliorer les pratiques développées sur les 9 millions d'hectares de rizières du delta du Bas-Mékong met en évidence aussi bien les améliorations possibles que les obstacles à surmonter. Les découvertes et les publications scientifiques ne suffiront pas à elles seules à encourager la mise en place de mesures de réduction, mais elles devraient toutefois permettre d'établir des priorités spatio-temporelles à différentes échelles. La théorie du changement implique de commencer à l'échelle d'un village pour pouvoir ensuite s'étendre plus facilement aux sous-régions et enfin se généraliser à grande échelle.

Nouvelles données sur les émissions issues du pétrole et du gaz

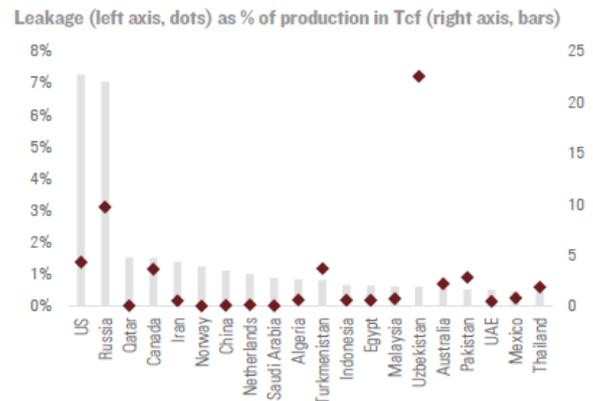
Selon les estimations, la quantité de méthane perdue à travers le monde en lien avec la production de pétrole et de gaz équivaut à ce que produirait le septième plus grand producteur de gaz naturel au monde (soit la production totale de la Norvège en 2012). L'Agence internationale de l'énergie (AIE) confirme que « le secteur du pétrole et du gaz constitue la première source industrielle d'émission de méthane au monde » et que « les émissions ne proviennent pas uniquement de certains puits de gaz ou de pétrole ou d'une région en particulier, mais plutôt du monde entier et de toutes les activités industrielles ». De grandes incertitudes demeurent concernant les chiffres avancés, mais tous les indicateurs laissent penser que les quantités émises sont bien plus élevées. Afin d'obtenir des données plus précises, le Environmental Defense Fund (EDF) a encouragé une série d'études menées aux Etats-Unis en association avec des industriels, des universitaires et des acteurs de la société civile afin de mesurer les volumes réellement émis tout au long de la chaîne de valorisation du gaz.

Les résultats de ces études sont actuellement publiés dans une trentaine d'articles révisés en comités de lecture spécialisés. Ces études ont apporté une découverte notable : le méthane est émis selon une distribution dite à « queue lourde ». Les lecteurs du Cygne noir de Thaleb comprendront que cela implique que la majeure partie des émissions provient en fait d'un nombre limité de sources. Cette distribution est très différente d'une distribution statistique classique. Etant donné que l'industrie se base sur des distributions dites classiques pour extrapoler par défaut ses mesures, elle obtient souvent des valeurs faussées. Le point positif de cette découverte est que le nombre total de fuites devant être colmatées est par conséquent plus faible que prévu, encore faudrait-il les identifier.

Des études distinctes menées au Canada, au Mexique et aux Etats-Unis montrent toutes que réduire le méthane issu du secteur du pétrole et du gaz présente un excellent rapport coût/efficacité dans ces pays. Une réduction de méthane d'au moins 40% dans ce secteur pourrait être atteinte avec un faible coût par quantité de gaz produit (moins d'un centime pour environ 30 m³). Aucun travail de R&D n'est nécessaire pour colmater ces fuites, l'utilisation de technologies existantes est suffisante.

Dans de nombreux cas, le gaz récupéré peut être réinjecté dans le volume commercialisé, permettant ainsi un retour sur investissement. La CCAC a identifié les neuf principales sources d'émission du secteur, ainsi que des solutions d'atténuation rentables et ayant fait leur preuve.

Il est très instructif de comparer les taux d'émissions estimés et réels aux Etats-Unis avec ceux d'autres pays. Un rapport récent publié par Rhodium montre que certains pays ont soit une bien meilleure gestion des émissions de méthane issues de l'exploitation de gaz naturel par rapport aux Etats-Unis, soit qu'ils sous-estiment grandement la quantité de méthane relâché dans l'atmosphère. Une étude plus approfondie est nécessaire dans les deux cas ; des enseignements pourront être tirés qu'il s'agisse de la première ou la deuxième option.



Source: UNFCCC, EIA, Rystad and RHG estimates.

Illustration 4 - Taux de fuite de gaz naturel (Rhodium 2015)

Le secteur du pétrole et du gaz est l'une des industries les mieux capitalisées au monde et possède une grande capacité opérationnelle. Ce secteur, dans lequel les émissions sont relativement concentrées, représente la plus grande source d'émission de méthane anthropique. Cela représente donc à la fois une immense opportunité et une grande responsabilité. Drew Nelson, du Environmental Defense Fund, affirme que : « si nous réduisons de moitié cette pollution à l'échelle mondiale, les effets au cours des 20 prochaines années seraient comparables à une élimination totale du CO₂ issu de la combustion du charbon en Inde et dans l'Union européenne ». Ceci aurait un effet positif immédiat sur le climat mais exige que les entreprises et les gouvernements mettent en place des politiques et prennent des mesures pour réduire les émissions de méthane issu du secteur du pétrole et du gaz.

Gaspillage du méthane provenant des déchets



Illustration 5 - Récupération du méthane issu de décharges en Amérique latine - cité par Josep Fernandez

Comme présenté dans l'illustration 3 en page 4, la biodégradation des déchets et les eaux usées constituent l'une des trois principales sources anthropiques d'émission de méthane.

Lorsque des déchets ménagers solides sont déposés dans une décharge, on observe une première phase de dégradation aérobie (c'est-à-dire en présence d'oxygène) au cours de laquelle une faible quantité de méthane est produite. Puis, généralement au cours de la même année, des conditions anaérobies se forment et des bactéries spécifiques, dont l'activité produit du méthane, commencent à décomposer les déchets. Ce méthane est la plupart du temps directement relâché dans l'atmosphère mais peut en principe être capturé. Le gaz récupéré doit ensuite être traité pour être débarrassé de ses impuretés avant d'être torché ou brûlé pour produire de l'énergie. Chaque site a ses propres particularités ; il reste encore beaucoup de progrès à faire pour améliorer les modélisations permettant de quantifier les volumes émis. Ainsi elle explique comment au cours des dix dernières années, une stratégie améliorée de modélisation basée sur des données scientifiques applicable aux émissions de CH₄ issues de décharges spécifiques a été développée et éprouvée sur le terrain de manière indépendante en Californie et validée sur cinq continents.

Bien que la technologie utilisée pour récupérer le méthane soit relativement simple, son déploiement à grande échelle se heurte à de nombreux obstacles. Josep Fernandez, de

l'entreprise Veolia, a participé à de nombreux projets en Amérique centrale et Amérique du Sud et décrit les difficultés associées. Il y a souvent un manque de règles communes : le tarif de mise en décharge d'une tonne de déchets varie de 4 à 25 € tandis que l'énergie produite est achetée entre 3 et 100 € le MWh. Par ailleurs, le droit d'appropriation du biogaz n'est pas clairement établi : il peut appartenir à la municipalité ou à l'opérateur privé et parfois les droits sont à négocier. Lors d'un projet à Caracas, en raison du bas prix de rachat de l'électricité, le gaz a été torché au lieu d'être converti en électricité comme cela était initialement prévu. Développer de tels projets à grande échelle nécessite de mettre en place un cadre réglementaire adapté et de parvenir à le faire respecter. Les mécanismes tels que le mécanisme de développement propre (MDP) sont compliqués à appliquer, comme cela a été démontré sur le grand projet à Durban par John Parkin, de la municipalité d'eThekweni. Néanmoins, malgré les obstacles considérables qu'il a fallu surmonter, ce projet Durban est devenu un cas exemplaire puisqu'il représente la plus grande centrale de valorisation des gaz de décharges en électricité d'Afrique.

Depuis les années 70, grâce à la création de lois et d'incitations fiscales, 1,5 million de foyers américains sont alimentés avec l'électricité produite par plus de 600 projets conduits aux Etats-Unis. Mais, comme le montre des expériences dans d'autres régions, il est nécessaire d'améliorer la gestion et l'exploitation des décharges avant de pouvoir déployer cette technologie à l'échelle mondiale.

Soulagement côté arctique et inquiétudes sous les tropiques

Le permafrost nordique contient probablement plus de deux fois la quantité de carbone présente dans l'atmosphère. Sa formation a duré des milliers et des milliers d'années mais il commence désormais à fondre. Alors que la quantité de méthane retenue est gigantesque, l'analyse des données historiques est heureusement plutôt rassurante.



**Illustration 6 - Couverture de Nature
du 15 mai 2008**

Les bulles d'air piégées à l'intérieur de la calotte glacière de l'Antarctique et du Groenland offrent un aperçu de la composition de l'atmosphère jusqu'à 800 000 ans en arrière. Cela permet dès lors de réaliser une cartographie plus précise des concentrations de dioxyde de carbone et de méthane. On sait aujourd'hui que les concentrations de dioxyde de carbone ont énormément fluctué au fil des millénaires, comme en témoigne les faibles niveaux de CO₂ et de méthane observés lors des périodes glaciaires. La question cruciale qui se pose désormais est de savoir si l'augmentation

rapide de la concentration en CO₂, auquel nous faisons face actuellement, est susceptible d'avoir un impact sur le permafrost et d'engendrer des dégagements massifs de méthane.

En analysant le passé, on constate qu'il y a eu des pics de concentration de méthane assez surprenants. Quelle en est la cause ? En comparant des carottes de glace d'Antarctique et du Groenland, il a été possible de localiser l'origine de ces émissions. Il s'avère que le méthane a principalement été émis par des sources tropicales ; la contribution des zones arctiques a quant à elle été moindre. Il aurait également été possible de réaliser des empreintes isotopiques pour identifier la provenance des émissions. Thomas Stocker, ancien coprésident du GIEC (GT1), confirme que « l'analyse de gradients interhémisphériques indiquent des sources tropicales ». Ainsi, en résumé, lors des précédentes périodes de réchauffement climatique les émissions de méthane provenaient principalement des zones humides tropicales plutôt que d'un quelconque dégel arctique. Bien que l'humanité exerce à l'heure actuelle une pression sans précédent sur le système climatique (jusqu'à 120% fois plus que toute valeur rencontrée au cours des 800 derniers millénaires), aucun indice tiré du passé nous laisse présager qu'il pourrait y avoir de telles émissions de carbone en Arctique.

A l'inverse, les émissions issues des zones humides augmentent comme cela a déjà été le cas par le passé lors de hausses de concentrations de gaz à effet de serre. Le GIEC, conclut prudemment que « ... il y a un degré de confiance moyen sur le fait que les émissions de CH₄ issues des zones humides vont probablement augmenter dans le futur ». Cependant, les modèles restent incomplets et nos observations sont limitées dans l'espace et dans le temps. De grandes incertitudes subsistent alors que notre compréhension des dynamiques climatiques s'améliore.

Considérations économiques

« Le monde accorde chaque année 650 milliards de dollars de subventions et d'exonérations fiscales au pétrole, au gaz et au charbon, soit une aide moyenne de 35 dollars par tonne de CO₂ pour ces énergies fossiles. Là où nous devrions avoir une pénalité de 30 euros par tonne de gaz carbonique émise, nous nous retrouvons en pratique avec une subvention de 30 euros » déclare le président-directeur général de Veolia, Antoine Frérot. Gaël Giraud, chef économiste de l'AFD, souligne d'autres défaillances du système de gouvernance économique : les modèles macro-économiques aidant à orienter les prises de décisions n'intègrent aucune considération climatique. Le manque de cohérence entre ces incitations ralentit tout progrès et maintient, à l'échelle mondiale, le couplage entre la croissance économique et les émissions de gaz à effet de serre. Le cas de la Californie, l'une des rares exceptions, mérite d'être souligné. Elle a réussi à diminuer de 20% ses émissions de GES par unité de PIB entre 2000 et 2013. Cela démontre qu'il est possible, au moins en principe, d'allier croissance économique et réduction de l'intensité carbone.

Dans un monde submergé de capitaux à faible coût suite aux décisions des banques centrales d'ouvrir les vannes des liquidités au lendemain de la crise financière de 2008, et qui dispose d'une armada de mesures rentables permettant de réduire les émissions de méthane, il semble évident que des mécanismes visant à faire face aux défaillances

des marchés sont indispensables. Comme nous l'avons souligné plus haut, et en particulier lorsqu'il s'agit de récupérer le méthane issu des décharges ou de l'agriculture, le faible coût du carbone, ainsi que son importante volatilité, représentent des obstacles de taille. Tanguy De Bienassis, de la Banque mondiale, a donné un exemple de nouvel outil permettant d'améliorer cette situation, le *Pilot Auction Facility* (PAF). Il offre un prix plancher pour les projets liés au méthane à l'aide d'options de vente, renforcé par un système de mise aux enchères. Déployé à l'échelle mondiale, ce mécanisme fournirait une aide supplémentaire aux investissements du secteur privé dans des projets de réduction des émissions de méthane.

L'idée d'imposer un prix élevé du carbone ne date pas d'hier et nombreux sont ceux qui ont porté cette demande à la COP21. Cependant, étant donné que l'on reconnaît de plus en plus que les émissions de méthane contribuent au réchauffement climatique à hauteur d'un tiers, la question de savoir s'il serait judicieux d'envisager un coût distinct pour le méthane se pose désormais. La pratique actuelle consistant à convertir le méthane en équivalent CO₂ avec un facteur de 28 a été condamnée par tous les conférenciers car c'est sous-estimer l'impact réel du méthane. Accorder une valeur propre au méthane tout en continuant à mener des projets rentables de réduction des émissions, pourrait bien être la solution que nous ayons à portée de main.

Activer le levier

Antoine Frérot a rappelé que la « triste arithmétique du CO₂ ne doit pas nous faire baisser les bras.

La défaite de l'humanité face au défi climatique n'est pas inéluctable. Pragmatisme et ambition sont les deux principes qui doivent nous guider

pour inventer un avenir sobre en carbone et pour protéger l'atmosphère, reflétant toutes nos contradictions et notre interdépendance ».

Les discussions de la Conférence de l'Institut Veolia peuvent se résumer en cinq axes d'actions prioritaires pour réduire les émissions de méthane :

1 L'attribution d'un prix au méthane serait efficace

Il apparaît clairement que réduire le méthane à court terme est essentiel. Aussi son impact est suffisamment important pour remettre en cause la pratique consistant à l'associer au CO₂. En lui fixant un coût équivalent à 84 fois celui du dioxyde de carbone beaucoup plus d'actions pourraient être menées. Pour reprendre les mots de Gaël Giraud, de l'AFD, « un marché unique du carbone est illusoire et ne serait finalement pas utile. Naturellement, des coûts différents seront nécessaires pour motiver un ingénieur allemand ou un agriculteur malien ». De même, il est possible de fixer des coûts différents pour les émissions de méthane et celles de dioxyde de carbone.

2 Une amélioration rapide est possible dans le secteur du pétrole et du gaz

Parmi les trois principales sources d'émission de méthane, c'est dans le secteur du pétrole et du gaz que les progrès les plus rapides pourraient être obtenus. C'est la source la plus concentrée, aussi bien physiquement qu'en nombre d'acteurs du secteur. La récupération du méthane fait partie de leur cœur de métier. La plupart des mesures auront un impact positif même si certaines restent en dessous des taux de rendement très élevés de cette industrie. Dans cette optique, il serait utile d'attribuer un prix au méthane. De même, il faudrait aussi que davantage d'entreprises :

- se joignent à des initiatives telles que le *Oil and Gas Methane Partnership* de la CCAC ;
- suivent les recommandations de l'AIE fixant des objectifs de réduction de méthane ;
- mettent en place des réglementations permettant d'atteindre ces objectifs.

3 Une réduction du méthane des décharges est réalisable et peut être rentable

La récupération du méthane issu des décharges est techniquement réalisable et pourrait être rentable. Cela nécessite de fixer un coût adapté aux émissions de méthane, applicable au site de la décharge. En supposant qu'une chaîne de collecte des déchets soit en place, cela requiert également que les conditions soient réunies pour monétiser le méthane récupéré en définissant clairement la propriété et en disposant d'un marché de l'électricité local satisfaisant. Les solutions sont accessibles et peuvent facilement être déployées à plus grande échelle. Afin que ce modèle économique fonctionne, des politiques de facilitation et des mécanismes de soutien (tels que les tarifs de rachat) doivent être mis en place.

4 Un fort potentiel de réduction de méthane existe dans l'agriculture

L'agriculture dispose d'un fort potentiel de réduction des émissions de méthane, mais la nature diffuse des sources et l'ancrage profond des pratiques d'approvisionnement et de consommation rendent les progrès plus échelonnés et appellent des stratégies multiples. Heureusement, elles existent, que ce soit par le biais de la CCAC ou d'organisations spécialisées telles que la FAO ou l'IRRI. De nouveaux instruments financiers, à l'image du PAF de la Banque mondiale, peuvent également favoriser une diminution des émissions.

5 Des données plus précises sont requises

Des données plus précises sont requises ; toutefois leur collecte nécessitera probablement de nouvelles formes de partenariat. Dans de nombreux secteurs, les facteurs d'émission individuels sont relativement bien compris qu'il s'agisse d'un puits de pétrole ou d'une rizière. Les incertitudes concernent plutôt le nombre de sources et les modélisations utilisées pour prédire le comportement des émissions. La réalisation d'études ciblées apportera non seulement des données plus précises, mais également des clés pour savoir comment améliorer les pratiques.

Comme l'ont souligné les intervenants de la conférence, réduire les émissions de méthane semble tout à fait réalisable, rentable et ne s'oppose pas aux intérêts particuliers. Il est donc temps d'activer plus rapidement ce second levier.

Portant un regard sur l'avenir, l'ancien Premier Ministre du Québec, Pierre Marc Johnson, a conclu en déclarant que la réduction des émissions de méthane était importante en elle-même mais qu'en plus, elle donnait de l'espoir sur l'existence de solutions pour lutter contre le changement climatique dans son ensemble.

Liste des illustrations

Illustration 1 - IPCC 2013 fig. SPM 5 simplifié par Thomas Stocker

Illustration 2 - Ramanathan, V., et Xu, Y. (2010). The Copenhagen Accord for limiting global warming: Criteria, constraints, and available avenues. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(18), 8055-8062.

Illustration 3 - Sources de méthane issues de l'activité humaine - Global carbon Project 2013 - cité par Thomas Stocker

Illustration 4 - Taux de fuite de gaz naturel (Rhodium (2015) *Untapped Potential: Reducing Global Methane Emissions from Oil and Natural Gas Systems*, Rhodium report, April)

Illustration 5 - Récupération du méthane issu de décharges en Amérique latine - cité par Josep Fernandez

Illustration 6 - Couverture de Nature du 15 mai 2008

Une conférence prolongée par deux *side-events* à la COP21

Plus d'informations sur l'événement ?

www.conference-methane.org

www.institut.veolia.org

www.afd.fr/ www.fpa2.com/



@InstitutVeolia #ConfMethane

Contact : contact-institut.ve@institut.veolia.org