#reZolutions

#9 - Hiver 2022-2023

Émissions de gaz à effet de serre

Le méthane à la loupe

TERĒGA
LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

#reZolutions
N°9 - Hiver 2022-2023

Le mot de...

Ce nouveau numéro de #reZolutions aborde une question majeure dans la lutte contre le changement climatique : les émissions de gaz à effet de serre. Et plus spécifiquement les émissions de méthane liées à nos activités. Depuis 2017, Teréga s'est approprié ces questions et se mobilise. D'abord, au travers de son programme BE POSITIF, qui vise à effacer progressivement son empreinte environnementale. Ensuite, en incluant les émissions de méthane dans des programmes de Recherche & Innovation (R&I), pour trouver des solutions pérennes. Enfin, en allant au-delà de l'intention pour engager des actions concrètes. Mais quelles sont les spécificités du méthane ? Quels sont les enjeux ? Comment traiter la question et avec quels moyens ? Pour quelles ambitions ? Et quelles réalisations ? Voilà autant de thématiques auxquelles ce cahier pédagogique veut apporter des réponses. Il est aussi une opportunité d'affirmer les engagements de Teréga, en qualité d'acteur responsable.

Dominique Mockly
Président et Directeur Général de Teréga SA
et Président de Teréga Solutions

SOMMAIRE

P4 / État de l'art
> Le méthane, l'autre gaz à effet de serre
> Émissions de méthane, la chaîne du gaz se mobilise

P8 / Éclairage
> « En plus de réduire les émissions, la capture et l'utilisation du méthane peuvent être une action très rentable… »

P12 / S'inspirer
La réduction du taux d'émissions de gaz à effet de serre en Europe

P13 / Teréga'in
Émissions de méthane, bon sens et responsabilités

P18 / Rencontrer
Tous « Métha'Connectés »

P20 / En substance
Les points essentiels à retenir

Directrice de la publication : Dominique Boquillon • **Comité de rédaction :** Céline Dallest, Nelly Salabert • **Crédits photos :** Teréga - DR. • **Réalisation :** SEQUOIA • **Impression :** MC Repro – Imprimé sur un papier garantissant une gestion des forêts respectueuse de l'environnement • #reZolutions, Teréga, Espace Volta, 40 avenue de l'Europe, CS 20522, 64010 PAU Cedex, Tél. : 05 59 13 34 00.

Retrouvez #reZolutions en version PDF sur **terega.fr** et, pour les collaborateurs, sur **reZo**, l'espace d'information et de collaboration de Teréga.

Edito 10

Du fait de notre activité de gestionnaire d'infrastructures de gaz, la limitation des émissions de méthane sur notre réseau fait évidemment partie des enjeux prioritaires de notre politique environnementale. Des projets de recherche et innovation sont ainsi menés sur ce sujet depuis 2016 et certains ont déjà pu être mis en œuvre sur nos infrastructures. C'est notamment le cas de la solution RECOMP (voir page 17) qui permet de récupérer les émissions des stations de compression, ou encore du projet pilote SRGG déployé sur la station de compression de Mont pour récupérer les fuites de garnitures. De nouvelles solutions concrètes dont on pourra bientôt mesurer les effets.

Par ailleurs, Teréga s'engage au niveau européen sur ce sujet, principalement au travers de l'initiative OGMP 2.0 (Oil & Gas Methane Partnership) dont l'objectif est d'établir un reporting précis et transparent des émissions de méthane du secteur du gaz et du pétrole. Les acteurs investis dans cette initiative proactive s'engagent à participer activement à la réduction des émissions du secteur. Ainsi Teréga s'est fixé un objectif de -36 % entre 2017 et 2025. Une directive européenne est en cours de définition pour acter une réglementation stricte sur les fuites de méthane étendue à tous les acteurs de l'énergie afin de soutenir l'ambition de neutralité climatique à horizon 2050.

Agnès Baillot
Responsable du Département Environnement

En conduisant ces initiatives collectives et individuelles, Teréga s'inscrit depuis plusieurs années dans une trajectoire de réduction de ses émissions et s'engage à faire évoluer ses pratiques de détection et de réparation dans une démarche d'amélioration continue.

LE MÉTHANE, L'AUTRE GAZ À EFFET DE SERRE

Le dioxyde de carbone (CO_2) et le méthane (CH_4) sont des gaz à effet de serre (GES) fortement impliqués dans le réchauffement climatique. Le premier reste dans l'atmosphère une centaine d'années, contre environ 10 ans pour le second. Mais quelles sont les caractéristiques du méthane ? Ses effets ? Focus sur ce « cousin » du CO_2.

Découvert au XVIIIe siècle, le méthane est présent à l'état naturel sur Terre. Il est produit par les organismes vivants sous l'effet de la fermentation ou de la digestion. Incolore et inodore, il constitue aussi 90 % du gaz naturel, la troisième ressource énergétique mondiale utilisée. Voilà posées les grandes lignes du portrait-robot d'un gaz qui s'avère très peu connu du grand public. S'il occupe moins le devant de la scène que le CO_2, son impact sur la planète est pourtant avéré : selon le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), son Pouvoir de réchauffement global (PRG) à cent ans serait de l'ordre de 30 fois celui du CO_2.

Le méthane peut être réparti en deux catégories. Celui dit fossile, séquestré pendant des millions d'années dans d'anciens gisements d'hydrocarbure, peut être émis par des suintements géologiques naturels ou par l'extraction et l'utilisation de combustibles fossiles par l'homme. Celui dit biologique, qui peut être libéré naturellement par fermentation de matières organiques dans les zones marécageuses par exemple. On peut donc dire qu'il y a une part de méthane d'origine naturelle et une autre anthropique – due à l'activité humaine. Pour distinguer ces deux types de méthane, une seule possibilité, leur signature isotopique : en effet, le méthane fossile ne contient plus de carbone 14, alors que le méthane dit biologique en contient. Les chercheurs de l'université de Rochester ont étudié la présence de méthane dans des bulles d'air contenues dans des carottes glaciaires du Groenland. Conclusion : depuis 1750, la quantité de méthane présente dans notre atmosphère se serait accrue de près de 150 %. On lui devrait ainsi près d'un tiers de l'effet de serre actuel. **Au vu de ces chiffres, il semble donc essentiel de s'intéresser de très près aux impacts du méthane, d'autant que sa progression est constante.** En 2019, selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les émissions annuelles de méthane dans le monde étaient estimées à environ 570 millions de tonnes par an. Ainsi, selon un article paru en juin 2019 dans la revue *Science*, le docteur Sara Mikaloff Flatcher, du National Institute of Water and Atmospheric Research de Nouvelle-Zélande, estime que pour contenir le réchauffement de la planète à 1,5 °C, il faudrait une réduction de 35 % des émissions de méthane entre 2010 et 2050.

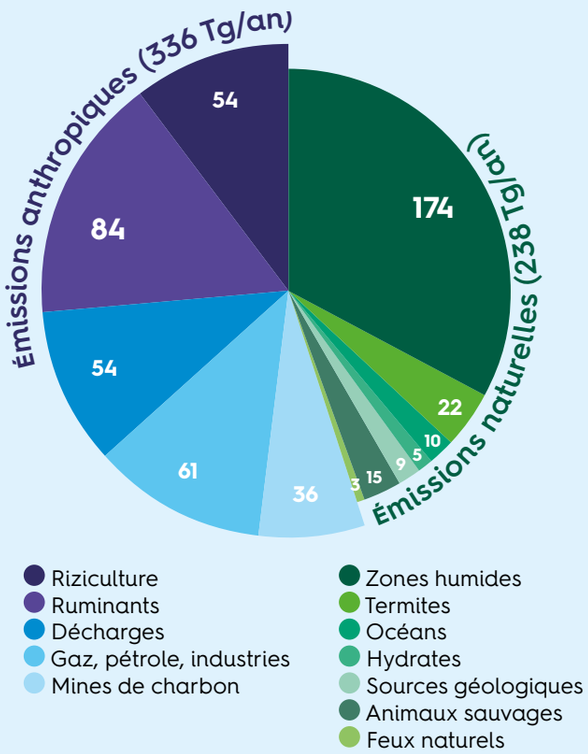
5 milliards de tonnes

C'est la quantité globale de CH_4 présente actuellement dans l'atmosphère, sur des réserves globales estimées à 100 milliards de tonnes.

> **Si une plus grande part du méthane dans notre atmosphère est issue des activités humaines, cela signifie que leur réduction peut avoir un réel impact en matière de limitation du réchauffement climatique.**
>
> **Benjamin Hmiel,**
> **chercheur à l'Université de Rochester**

LA RÉPARTITION DES SOURCES D'ÉMISSIONS DE MÉTHANE

en téragrammes (Tg) par an



Sources : Methane and Climate Change, *publié par Dave Reay, Pete Smith (2010).*

Les 3 sources d'émissions de méthane

Il existe trois sources d'émissions principales dans l'atmosphère :

1. Biogénique
Méthane issu des zones humides, des sources animales sous l'effet de la mastication, des décharges sous l'effet de la fermentation…

2. Thermogénique
Méthane créé par craquage de molécules organiques dans les sols provoqué par les fuites des bassins sédimentaires marins ou terrestres, le volcanisme ou la géothermie, l'exploitation, le transport et l'utilisation de combustibles fossiles.

3. Pyrogénique
Méthane issu de la combustion organique incomplète telle que les brûlis agricoles, les feux de forêts, etc.

GLOSSAIRE

1. Accord de Paris

Lors de la conférence de Paris sur le climat (COP21) en décembre 2015, 195 pays ont adopté le 1er accord universel sur le climat juridiquement contraignant.
Les objectifs :
- poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C ;
- viser un pic des émissions mondiales dès que possible ;
- parvenir ensuite à une diminution rapide des émissions, en s'appuyant sur les données scientifiques.

2. GIEC

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a été créé en 1988, par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Le GIEC évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes et ses impacts ; identifie les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité des impacts ; fournit un état des lieux régulier pour nourrir les négociations internationales sur le climat.

ÉMISSIONS DE MÉTHANE, LA CHAÎNE DU GAZ SE MOBILISE

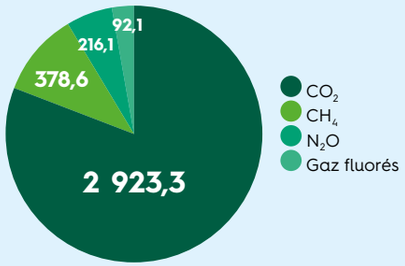
Consciente des enjeux climatiques et énergétiques, afin de contenir le réchauffement de la planète en deçà du seuil critique de 2 °C d'ici à 2100 (COP21), l'industrie gazière s'est engagée dans une série de mesures responsables. Elles intègrent la réduction de ses émissions de GES, et notamment le méthane.

Si les gaz à effet de serre déterminent les températures que notre planète atteindra à l'avenir, le méthane accentue la vitesse à laquelle elle se réchauffe. La part de la chaîne gazière dans son ensemble – du puits à la roue – dans ces émissions constitue un indicateur significatif. Ainsi, selon des études du GIEC, la part du gaz naturel dans les émissions de CO_2 issues des combustibles dans le monde serait de 19 % (dont 80 % sont directement liés à l'étape de combustion). Si l'on fait un focus sur les différentes sources d'émissions de méthane en Europe, la part du gaz naturel relative aux opérations gazières reste finalement relativement « faible » : elle est estimée aux environs de 5 % des émissions de GES, selon l'Agence européenne pour l'environnement. Même si des difficultés persistent à collecter des données précises sur les émissions de méthane.
Dans le cadre de ses activités, l'industrie du gaz a clairement identifié « ses » sources d'émissions de méthane. Elle traque ainsi les fuites lors de l'extraction, du transport, de la distribution et de la consommation du gaz naturel, et a progressivement initié des efforts pour agir et réduire ces émissions le long de la chaîne de production et d'acheminement. Avec des résultats. L'Agence européenne pour l'environnement a ainsi enregistré une baisse de 46 % des émissions de méthane provenant des activités liées au gaz naturel entre 1990 et 2015.

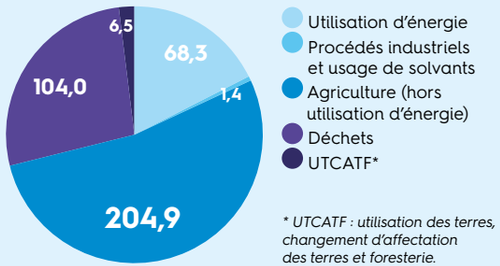
LES ÉMISSIONS DE MÉTHANE DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2019

De même qu'au niveau mondial, le méthane arrive en 2e place des GES produits au niveau européen.

Émissions de GES dans l'UE à 27, en Mt CO_2 éq



Répartition des émissions de méthane par secteur dans l'UE à 27, en Mt CO_2 éq



** UTCATF : utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie.*

Source : Chiffres clés du climat France, Europe et Monde, *édition 2022, ministère de la Transition écologique.*

LES CHIFFRES DU MÉTHANE

570 Mt

D'après une parution de mars 2020, les émissions mondiales de méthane sont évaluées à près de 570 millions de tonnes (Mt) par an.
Source : Agence Internationale de l'Énergie (AIE)

0,5 à 2,5 %

C'est la part des émissions de méthane qui serait imputée à la production internationale globale de la chaîne gazière (des étapes de production jusqu'aux consommateurs finaux).
Source : International Gas Union

- 46 %

C'est le pourcentage de réduction des émissions fugitives de méthane provenant des activités liées au gaz naturel, entre 1990 et 2015.
Source : Agence européenne pour l'environnement

GAZ, LES 3 TYPES D'ÉMISSIONS DE MÉTHANE

Les émissions de méthane – hors étape de combustion – générées par les installations de la chaîne gazière (installations amont, production, installations de transport) sont répertoriées en 3 catégories :

- les émissions « fugitives », produites en fonctionnement normal des installations ;
- les « ventings », des mises à l'atmosphère directes de méthane lors des opérations de maintenance, des incidents, des travaux, etc. ;
- les combustions incomplètes.

Le réseau gazier français à la loupe

En 2017, la parution du rapport « Analyse du Cycle de Vie de la chaîne gazière » apporte un éclairage sur l'empreinte environnementale de la chaîne gazière française. Cette étude, menée par ENEA et QUANTIS, en lien avec les principaux acteurs du secteur (GRDF, GRTgaz, Teréga, STORENGY et ELENGY), a pour but d'avoir une meilleure cartographie des pôles d'émissions de la chaîne afin de pouvoir en améliorer, à terme, l'efficacité. On apprend ainsi que les opérateurs gaziers nationaux (transport, stockage, distribution, terminaux méthaniers) représentent de l'ordre de 2 % de l'impact sur le changement climatique de la chaîne gazière. En outre, tout le « cycle de vie » du gaz est analysé pour mettre en lumière les maillons qui contribuent le plus à cet impact. Il révèle ainsi que les parties transport et distribution sont les moins émettrices, alors que les postes les plus impactants sont la transmission, la production et la combustion. Concernant la production, cela est dû principalement aux extractions de gaz en Norvège et en Russie et à la prépondérance de ces gaz dans le mix d'approvisionnement français.

Quid des nouveaux gaz ?

Si les nouveaux gaz répondent à la problématique de la production de gaz naturel, ils ne suppriment pas pour autant tous les vecteurs émetteurs de GES de la chaîne. Les opérateurs gaziers s'appuient donc sur leur connaissance du sujet dans le cadre de l'introduction des nouveaux gaz, dont le biométhane. Les installations sont soumises à des exigences très strictes afin d'éviter tout échappement dans l'atmosphère.

Dès les phases de conception, des moyens techniques sont engagés pour améliorer encore, sécuriser et diminuer les émissions de toute la chaîne de production des nouveaux gaz. Au cœur de cette démarche : l'innovation.

En plus de réduire les émissions, la capture et l'utilisation du méthane peuvent être une action très rentable

Paroles de Giulia Ferrini,
Chargée de Programme, Service Énergie & Climat,
Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Bio express

Giulia Ferrini est responsable de programme au sein de la branche « Énergie et climat » du programme environnemental de l'ONU, où elle coordonne le Oil and Gas Methane Partnership (OGMP), un partenariat multipartite travaillant sur la déclaration mondiale des émissions de méthane. Après une maîtrise en sciences de la London School of Economics et près de dix ans d'expérience dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de projets d'atténuation du changement climatique, elle participe aujourd'hui à de nombreuses actions de l'ONU visant à réduire les émissions de méthane d'origine humaine dans le monde.

Pouvez-vous rappeler les enjeux autour du contrôle des émissions de méthane ?
Giulia Ferrini – La réduction des émissions de méthane est cruciale si l'on veut réellement atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris sur le Climat de 2015. En effet, les polluants climatiques de courte durée, dont fait partie le méthane, accélèrent le rythme du changement climatique de manière très significative. Si ce gaz ne perdure dans l'atmosphère « que » 10 à 12 ans, il capte plus de 80 fois plus de chaleur que le CO_2 !
En raison de ce potentiel élevé, le méthane est responsable de 25 % du réchauffement actuel.

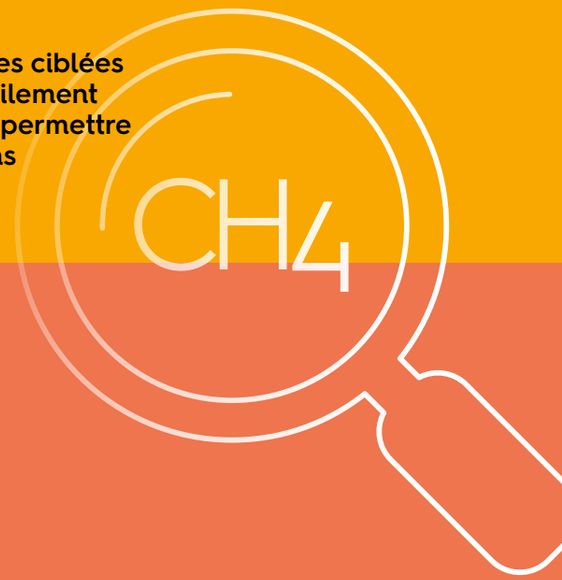
L'ONU et l'Europe ont-ils des objectifs précis en matière de gestion des émissions de méthane, et existe-t-il des accords internationaux ?
G. F. – Aujourd'hui, il n'existe pas d'accords spécifiques sur la gestion des émissions de méthane. Leur réduction fait « juste » partie des objectifs de l'Accord de Paris dont les pays signataires se sont engagés à réduire les émissions de tous les gaz à effet de serre. L'enjeu reste de limiter l'augmentation de la température mondiale à un niveau bien inférieur à 2 °C, par rapport aux niveaux préindustriels, et de poursuivre les efforts pour la limiter encore davantage à 1,5 °C.

Malgré cette absence d'objectifs et d'accords spécifiques, peut-on relever des initiatives marquantes dans ce domaine ?
G. F. – On peut souligner l'Initiative CCAC sur le méthane minéral (CCAC Mineral Methane Initiative), mise en place dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Elle vise à réduire les émissions de méthane provenant du pétrole et du gaz de 45 % d'ici à 2025, puis de 60 à 75 % d'ici à 2030. Cette initiative s'appuie sur trois leviers d'action : fournir aux entreprises gazières et pétrolières un protocole et une plateforme pour gérer et réduire leurs émissions ; améliorer la compréhension des émissions de méthane avec une série d'études scientifiques ; sensibiliser et accroître la capacité des gouvernements à inclure des objectifs de réduction dans les plans nationaux pour l'environnement et le climat, y compris leurs contributions déterminées au niveau national (Nationally Determined Contributions – NDCs) dans le cadre de l'Accord de Paris.

Existe-t-il des démarches proactives au niveau européen également ?
G. F. – Le PNUE travaille aussi en étroite collaboration avec la Commission européenne (CE). Celle-ci a publié, en octobre 2020, une nouvelle stratégie ambitieuse axée sur la réduction des émissions de méthane dans les secteurs de l'énergie, de l'agriculture et des déchets. Celles-ci représentent la quasi-totalité des émissions anthropiques de méthane. Cette excellente collaboration a abouti récemment à la création d'un Observatoire international des émissions de méthane (IMEO). Il collectera et vérifiera les données sur les émissions afin de fournir à la communauté internationale une meilleure compréhension de celles-ci et des domaines dans lesquels l'action de réduction doit se concentrer.

Pour les secteurs gaziers et pétroliers, comment s'organise le suivi des objectifs à l'échelle internationale, selon quels standards, quels procédés ?
G. F. – Le suivi s'appuie principalement sur le reporting unilatéral OGMP (Oil and Gas Methane Partnership). Ce partenariat pour le méthane pétrolier et gazier est une initiative multipartite lancée en 2014 par le PNUE et la Coalition pour le climat et l'air pur (CCAC). C'est ainsi l'OGMP qui fournit le protocole et la plateforme pour gérer et réduire les émissions, évoquées plus haut. Les 67 entreprises membres de l'OGMP opèrent dans le monde entier et tout au long de la chaîne d'approvisionnement pétrolière et gazière. Au total, leurs actifs représentent plus de 30 % de la production mondiale de pétrole et de gaz.
Un nouveau protocole OGMP 2.0 a été lancé : elle est la norme la plus élevée de reporting. Elle oblige les entreprises à déclarer toutes leurs émissions de méthane, quelle qu'en soit la source dans leurs actifs exploités et non exploités à un niveau de précision et de granularité sans précédent. Les entreprises ont trois ans pour se mettre en conformité pour les actifs exploités, et cinq ans pour les actifs non exploités. Elles doivent aussi annoncer leurs propres objectifs de réduction et faire périodiquement un point sur les progrès accomplis dans leurs réalisations.

Aujourd'hui, des mesures ciblées et des technologies facilement disponibles pourraient permettre de réduire ces émissions de 30 % d'ici à 2030.



Quel rôle les activités gazières peuvent-elles tenir dans la réduction des émissions de méthane à l'échelle mondiale ?
G. F. – Ces activités, comme les activités pétrolières, sont une source importante d'émissions anthropogènes de méthane (35 %). Elles constituent donc un secteur clé pour leur atténuation et à un faible coût. En effet, aujourd'hui, des mesures ciblées et des technologies facilement disponibles pourraient permettre de réduire ces émissions de 30 % d'ici à 2030. Selon le Global Methane Assessment d'avril 2021, il est relativement aisé dans le secteur des combustibles fossiles de réduire le méthane au point d'émission et le long des lignes de production et de transport : plus de 80 % des mesures ont des coûts d'atténuation faibles ; près de 50 % d'entre elles ont même des coûts négatifs. Les actions deviennent donc rentables rapidement et engendrent des économies pour ces entreprises.

Comment les entreprises des activités gazières notamment peuvent-elles alors agir pour favoriser cette réduction ?
G. F. – Le méthane étant le principal composant du gaz naturel, sa capture et son utilisation sont très rentables. La détection et la réparation des fuites de gaz (LDAR) constituent en outre une opportunité économique pour ces entreprises. Par exemple, l'ONG américaine Environmental Defense Fund a calculé que, depuis 2013, les entreprises américaines du secteur ont gaspillé plus de 2,8 milliards de dollars de gaz naturel. Ce chiffre augmente de plus d'un million de dollars chaque jour ! Par ailleurs, les progrès rapides dans les technologies de surveillance des émissions – par satellite ou par drone notamment – permettent aux opérateurs gaziers et pétroliers d'identifier et de réparer plus facilement les fuites. Le méthane peut également être capté dans les mines de charbon et dans les décharges.

Quelle possibilité de construire une réponse mondiale pour la réduction de ces émissions quand certains pays restent dépendants d'activités à très fortes émissions ?
G. F. – En avril dernier, la Coalition pour le climat et l'air pur (CCAC) et le PNUE ont publié une évaluation mondiale des avantages et des coûts de l'atténuation des émissions de méthane. Si elle montre qu'un effort mondial concerté pourrait réduire considérablement ces émissions pendant cette décennie, et ainsi ralentir le rythme du réchauffement climatique, elle confirme aussi qu'une majorité de solutions a des coûts très faibles voire négatifs. Le rôle du PNUE est de sensibiliser les pays et les entreprises au potentiel et aux avantages de réduire les émissions de méthane. Notre organisation doit aussi les aider à mettre en œuvre des politiques de gestion et d'atténuation efficaces.

Avec la crise sanitaire de la Covid-19, les questions environnementales ont été mises un temps en lumière. Cette tendance se confirme-t-elle ?
G. F. – Une brève baisse des émissions de gaz à effet de serre (GES) liée aux effets de la pandémie a été enregistrée. Mais le monde se dirige toujours vers une augmentation de la température de plus de 3 °C à la fin du siècle, bien au-delà des objectifs de l'Accord de Paris. Et les scénarios analysés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) confirment la nécessité de réduire les émissions mondiales de méthane de 40 à 45 % d'ici à 2030, pour limiter le réchauffement à 1,5 °C.
Il faut se rappeler que ce niveau de réduction du méthane d'origine humaine éviterait un réchauffement climatique de près de 0,3 °C d'ici à 2040. Il permettrait aussi d'éviter plus de 250 000 décès prématurés à partir de 2030, plus de 750 000 visites à l'hôpital liées à l'asthme, plus de 70 milliards d'heures de travail perdues du fait de la chaleur extrême et plus de 25 millions de tonnes de récoltes perdues dans le monde…

Une « nouvelle » mobilisation internationale et européenne pour la réduction des GES, et notamment celles de méthane, vous semble-t-elle, malgré tout, possible ?
G. F. – Avec la perspective d'une sortie de crise sanitaire et économique liée à la Covid-19, il est essentiel de profiter de cette occasion pour initier d'importants plans de relance pour investir dans la gestion et la réduction des émissions de méthane. Je rappelle qu'il est un levier puissant pour ralentir le changement climatique ces 25 prochaines années, du fait de sa courte durée de vie et de son potentiel de réchauffement élevé.
L'ambition mondiale pour lutter contre le méthane prend de l'ampleur. De nombreuses compagnies pétrolières et gazières se sont fixé des objectifs de réduction. Les principaux pays producteurs – États-Unis, Canada, Mexique – se sont engagés à réduire leurs émissions. L'Union européenne montre sa volonté de devenir un leader mondial de l'atténuation des émissions, avec sa nouvelle stratégie sur le méthane, son objectif climatique ambitieux pour 2030 établissant une voie pour la neutralité climatique en 2050… L'élan politique se développe aussi parmi les membres du G20 (60 % de la production mondiale de pétrole et gaz, plus de 70 % de la consommation). La présidence italienne a reconnu le potentiel climatique à court terme de l'atténuation du méthane, l'incluant même comme thème clé de son groupe de travail sur la Transition énergétique et protection du climat. Enfin, des groupes multipartites se sont formés pour s'attaquer à cet enjeu, y compris les Principes directeurs sur le méthane, l'Initiative mondiale sur le méthane et la CCAC, dont les États-Unis ont été l'un des membres fondateurs.

Tous les pays européens n'en sont pas au même stade dans la réduction des émissions de méthane. Une réponse globale est-elle possible ? Sur quels leviers s'appuyer (initiatives locales, européennes, etc.) ?
G. F. – Il n'existe pas de réponse unique et universelle pour réduire les émissions de méthane à l'échelle globale. Nous devons d'abord interconnecter les actions dans les domaines de la collecte et de l'analyse des données, de la science, de la transparence et de la mise en œuvre des mesures politiques. Tous ces éléments sont nécessaires, mais individuellement, ils sont insuffisants pour amener le changement. Nous devons mettre en œuvre un mélange d'actions à différents niveaux de gouvernance. Il faut développer des partenariats avec les gouvernements, les entreprises, les scientifiques et la société civile. C'est la priorité pour obtenir des résultats d'atténuations significatifs à l'échelle mondiale et contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique.

Alors que la présidente de la Commission européenne, Ursula von der Leyen, entend accélérer la réduction du taux d'émissions de GES prévue pour 2030, les acteurs du secteur gazier ou énergétique sont déjà actifs.

Le GIE et MARCOGAZ collaborent contre les émissions de CH_4

Depuis juillet 2019, le Gas Infrastructure Europe (GIE – association indépendante européenne dont Teréga fait partie) et MARCOGAZ travaillent sur une étude dédiée aux « *Moyens potentiels pour l'industrie gazière de contribuer à la réduction des émissions de méthane* ». Les deux entités ont aussi engagé :

- **des formations sur le sujet auprès de 48 organisations de 20 pays européens ;**
- **un plan d'action qui sera soumis au Comité Européen de Normalisation pour contribuer à une référence technique dans l'élaboration d'une norme européenne ;**
- **l'élaboration des lignes directrices de fixation d'objectifs en matière de méthane.**

Source : www.publicnow.com

UN SECTEUR DÉCARBONÉ POUR 2050 ?

Le European Network of Transmission System Operators for Gas (ENTSOG) est une association créée en 2009 qui regroupe les gestionnaires européens de transport de gaz et rédige les règles qui régulent ce marché. En 2020, l'ENTSOG a fait de la réduction des émissions de méthane sa priorité, en fixant l'horizon 2050 pour un marché totalement décarboné dans sa roadmap.

Source : https://entsog.eu

- 350 000 tonnes d'émissions de méthane par an pour 2025

Lancé en 2014, l'Oil and Gas Climate Initiative (OGCI) vise à renforcer les actions menées par ses 13 membres (qui représentent 30 % de la production mondiale de pétrole et de gaz) pour réduire les émissions de GES d'origine anthropique, dont le méthane. Dès 2018, l'OGCI a annoncé sa volonté de réduire d'1/5 les pertes de méthane causées par les fuites, soit un objectif de 0,25 %. Après avoir atteint cet objectif initial en 2020, l'OGCI veut désormais descendre sous la barre des 0,20 %.

Source : https://oilandgasclimateinitiative.com

LA DATA AU CENTRE DE LA RÉDUCTION DES GES

Le CDP (anciennement Carbon Disclosure Project) est l'un des plus grands programmes de collecte sur le changement climatique. Depuis 2003, il recueille chaque année des données sur les émissions de GES d'entreprises et de villes. Près de 6 000 entreprises et plus de 500 villes ont déjà accepté de fournir leurs données (chiffres 2017). Grâce à CDP, 71 États et régions dans le monde mesurent aujourd'hui leur impact sur l'environnement.

Source : www.novethic.fr

L'estimation des émissions, un enjeu central

Créé en 1961, le Gaz European Research Group (GERG) promeut l'innovation au niveau de la chaîne du gaz. Il rassemble près d'une trentaine d'acteurs, dont Teréga, qui œuvrent pour que la transition énergétique maintienne une Europe compétitive et sûre en énergie. Le GERG a lancé des projets collaboratifs dédiés à la réduction des émissions de méthane du secteur gazier qui doivent permettre de définir une méthode pan-européenne d'estimation des émissions de CH_4 et d'étudier différentes technologies de mesure.

Source : www.gerg.eu

OIL AND GAS METHANE PARTNERSHIP (OGMP), UNE INITIATIVE VOLONTARISTE

En 2019, Teréga a été sollicitée pour rejoindre le Partenariat pour le méthane du pétrole et du gaz (OGMP), un organisme mondial de notification du méthane. Cette initiative repose sur un partenariat volontaire entre l'industrie, les gouvernements, les organisations internationales et la société civile depuis 2014. L'ambition est de définir une norme mondiale de déclaration du méthane et de promouvoir des réductions d'émissions vérifiables. Les membres de OGMP s'engagent à déclarer annuellement leurs émissions de CH_4 et à annoncer des objectifs de réduction. Teréga s'est ainsi fixé un objectif de - 36 % entre 2017 et 2025.

Teréga 'in

Les étapes d'une stratégie « moins de méthane »

Dans le cadre de son action pour réduire ses émissions et du programme BE POSITIF, Teréga s'appuie sur une méthodologie systématique Éviter-Réduire-Compenser, ainsi qu'une démarche essentielle :

1. Caractériser.
Que cherche-t-on à stopper ?
Quelle quantité ? Comment travailler ?

2. Identifier.
Qu'est-il possible de réduire avec les moyens actuels et dans un délai très court ? Quelle approche quick-win ?

3. Progresser.
Est-il possible d'aller plus loin ?
Quels sont les développements techniques/technologiques nécessaires ?
Quelle approche R&I ?

Au-delà des actions déjà engagées (cartographie, technologies, outils, etc.) pour la réduction de ses émissions, Teréga reste dans l'anticipation. Ses équipes ont défini un programme d'actions pour les trois années à venir. Parmi les priorités : les pertes diffuses, aussi identifiées sous le terme d'émissions fugitives ou micro-fuites, sont souvent liées à des joints ou des systèmes d'étanchéité, des manipulations de vannes. Elles sont normales et fonctionnelles. L'ambition est désormais de travailler sur cette dimension pour aller vers des produits 100 % étanches. Mais cela implique des technologies plus coûteuses. Il faut donc trouver un juste équilibre entre une approche volontariste, les validations des pouvoirs publics et les attentes environnementales.

Dès 2006, Teréga a mené des actions pour réduire ses émissions de GES. Après de premiers résultats, le Groupe affirme sa volonté d'aller plus loin : nouveaux objectifs, nouvelle ambition avec le plan de transformation IMPACTS 2025, programme BE POSITIF (pour Bilan Environnemental Positif). Le méthane fait partie intégrante de ces actions.

En matière d'émissions, la démarche de Teréga s'inscrit dans sa dynamique de responsabilité dans le paysage énergétique de demain.
Et quand une directive européenne se construit sur les émissions de GES, notamment de méthane, l'entreprise choisit d'être acteur et proactif. À date, les émissions de méthane représentent 30 % des émissions de GES totales de Teréga. Grâce à plusieurs actions entreprises sur ce sujet, l'entreprise affiche une réduction notable de ses émissions de méthane depuis 2012. L'ambition est aujourd'hui d'atteindre l'objectif de - 36 % entre 2017 et 2025.

L'une des problématiques principales concerne les équipements ou opérations « avec fuite ». Comment faire les travaux en réduisant ces fuites ? Quelle optimisation des installations ? Grâce au travail de l'ensemble des équipes de Teréga, une véritable cartographie des équipements les plus émetteurs a pu être réalisée, et des solutions testées. Cette démarche responsable doit aussi être déclinée dans le cadre du développement des nouvelles énergies (EnR). Enfin, cette volonté de progrès continu s'appuie sur les normes ISO 14001 et ISO 50001, dédiées au management de l'environnement et de l'efficacité énergétique.

Co-construire avec la CRE

Anticiper c'est travailler, en amont, en collaboration avec l'instance de régulation de l'énergie : la CRE. Car viser cette efficacité environnementale implique un aspect coût/investissement qui nécessite l'accompagnement des entités de tutelle. Dans le cadre du programme BE POSITIF, Teréga développe une pédagogie autour des enjeux des émissions, de la part du gaz, des actions possibles, des investissements et des bénéfices durables qui en découlent.

ÉMISSIONS DE MÉTHANE, DES ACTIONS CONCRÈTES ET UNE LONGUEUR D'AVANCE !

Depuis 2016, Teréga s'est totalement approprié la question des émissions de méthane. D'abord à travers la modification de modes opératoires et le développement de projets R&I. Puis est venue l'heure des réalisations. Mais selon quelles méthodes ? Pour quels types d'actions ? Avec quels résultats ? Tour d'horizon d'une approche qui va au-delà de la demande du législateur et qui anticipe la réglementation européenne en la matière.

L'année 2018 marque un tournant dans l'action de Teréga pour limiter ses émissions de méthane. C'est le moment où l'entreprise entreprend une redéfinition de sa méthodologie de quantification et la réalisation de nouvelles campagnes de mesures. Il s'agit à la fois d'analyser les émissions de GES et de définir les pertes diffuses, notamment. *« C'est à partir du reporting GES que l'on a regardé ce qui était le plus important pour s'inscrire dans l'atteinte des scénarios de la France en matière de réduction des GES »*, commente Éric Bouley, responsable du service Procédés et en charge de la thématique R&I Efficacité énergétique chez Teréga. La déclinaison de cette méthodologie s'est traduite, en amont, par une phase R&I (lire encadré), notamment autour de deux approches : une solution de recompression mobile – MOBILE COMP – pour récupérer le gaz contenu dans un tronçon de canalisation à vider et le réinjecter ailleurs dans le réseau ; une solution – RECOMP – pour récupérer et valoriser les émissions au niveau des stations de compression.

L'objectif est d'être plus autonome et de systématiser ces utilisations. Les premiers résultats sont parlants (lire encadrés) et permettent à Teréga d'amplifier encore son ambition. D'autres projets sont à l'étude, par exemple mini MOBILE COMP, pour être utilisés sur des ouvrages de dimension plus réduite. *« Une réflexion est aussi engagée en vue de proposer la prestation MOBILE COMP chez d'autres acteurs d'ici à deux ans. Car, s'il s'agit de "sauver" la planète, il faut raisonner et agir de façon globale »*, explique Éric Bouley.

L'EFFICACITÉ PASSE (D'ABORD) PAR LA R&I

Les programmes R&I de Teréga sont menés tant sur les sujets cœur de métier que sur les nouveaux sujets inhérents à la transition énergétique pour répondre aux enjeux du plan d'entreprise IMPACTS 2025.
Le programme « Contrôle de nos émissions de gaz à effet de serre et efficacité énergétique » s'intéresse en particulier à la réduction des émissions de méthane. Les projets menés dans ce cadre se concentrent d'abord sur les émissions les plus importantes, puis les plus petites. *« Notre objectif est d'examiner plusieurs solutions innovantes afin d'éviter au maximum les sources d'émissions. Nous challengeons les projets en déterminant le meilleur ratio niveau d'investissement/ diminution de l'empreinte environnementale, puis nous les défendons auprès de la CRE »*, explique Alexy Heduin, chargé de Recherche & Innovation. Mais, et c'est ce qui fait la particularité et la force de Teréga, les projets R&I ont été pensés dès l'amont avec et pour les opérationnels. *« Avec une approche de R&I très appliquée au sein des différents métiers, nous imaginons des collaborations transverses qui facilitent par la suite le passage de la R&I à la mise en service opérationnelle »*, conclut Alexy Heduin.

DEUX NOMS DE L'INNOVATION, MOBILE COMP & RECOMP

Aujourd'hui, la solution MOBILE COMP se présente d'abord avec des chiffres. Ce compresseur, installé sur un semi-remorque, permet d'économiser environ 10 % des gaz à effet de serre rejetés par Teréga, soit 10 000 tonnes équivalent CO_2 (teqCO_2) par an.

RECOMP est, quant à lui, un compresseur fixe visant à récupérer les émissions directement sur les stations de compression. Une fois déployé, il permettra de récupérer 17 000 teqCO_2 par an, évitant qu'elles soient rejetées dans l'atmosphère, pour les recomprimer et les réinjecter dans le réseau.

Le camion de recompression MOBILE COMP.

> Chacune des initiatives représente un investissement d'environ 2 M€. Car être un acteur responsable, c'est donner des moyens aux paroles, aux engagements.
>
> **Claire Texier, ingénieur Procédés**

La technologie pour réduire les émissions de méthane

Sur ses 3 derniers projets de compression, Teréga a investi dans des technologies d'électro-compresseurs intégrés n'émettant aucune fuite.
Pour le parc existant, un projet R&I de recompression des fuites garnitures est testé sur un pilote depuis 2021.

Le digital au service de l'efficacité énergétique

Afin de renforcer son action pour la réduction de ses émissions de méthane, Teréga s'appuie également sur deux applications digitales comme outils d'aide à la décision.

La première – OPTIMUS – apporte une rationalisation de l'utilisation des différentes machines afin de favoriser la baisse des émissions. Un exemple : sur dix configurations de démarrage, OPTIMUS contribue à retenir la plus pertinente en termes de coût d'exploitation et d'efficacité énergétique.

La seconde – MAGE – est un outil d'aide à la décision, permettant de tracer le choix de techniques de mise à disposition d'ouvrage.

30 000
teqCO_2/an environ

C'est le niveau de rejet qui sera évité une fois tous les projets de RECOMP et MOBILE COMP déployés. C'est l'équivalent d'un parc de 15 000 voitures qui auraient parcouru 20 000 km/an.

TOUS « MÉTHA'CONNECTÉS »

Cartographier nos émissions, trouver les solutions les plus pérennes, justifier l'investissement dans notre démarche proactive et participer aux initiatives européennes sur le sujet. Voici celles et ceux qui travaillent à la réduction des émissions de méthane chez Teréga.

Émissions de méthane

Notre objectif est de trouver l'équilibre entre la réponse aux attentes environnementales, la validation des pouvoirs publics et une approche volontariste contre les émissions !

Nathalie Durosier
Direction Sécurité, Santé, Sûreté et Environnement (D3SE),
Ingénieur sécurité industrielle

« Je recueille chaque mois les chiffres des émissions de méthane au périmètre Teréga, qui participent au Reporting Environnement mensuel, aux exigences réglementaires (déclaration des émissions de polluants GEREP, Bilan GES Gaz à Effet de Serre, etc.), à la mise à jour de l'Analyse Environnementale annuelle (dans le cadre de l'ISO 14001), aux demandes des actionnaires… »

Alexandre Martin
Direction Prospective et Relations Institutionnelles (DPRI),
Responsable du pôle prospective et régulation stratégique

« Les associations professionnelles européennes (GIE, ENTSOG), dont Teréga est membre, sont parties prenantes des réflexions sur l'effet négatif des émissions de méthane sur le climat. Notre rôle, au travers des groupes de travail, est de contribuer à la production des textes qui visent à encadrer l'activité de réduction des émissions de méthane tant pour le transport que pour le stockage de gaz naturel. »

Youssef Chekli
DCR, Responsable du Département Tarification Économie Régulation

« Ma mission est de convaincre la CRE du bénéfice de notre démarche afin d'obtenir la validation des investissements qui concourent à la réduction de nos émissions. »

Vincent Battut, François Godard, Étienne Pérennes et Thomas Aüllo
Direction Projets d'Infrastructures (DPI),
Responsables projets

« À la DPI, au travers de projets comme RECOMP (voir p. 17), nous contribuons à mettre au service des exploitants des outils ergonomiques permettant de réduire drastiquement les émissions de méthane à l'atmosphère. Plus aucun venting lors des mises à disposition des compresseurs, c'est 3 500 tonnes équivalent CO_2 par an en moins ! »

Mathilde Woringer
Direction Prospective et Relations Institutionnelles (DPRI),
Responsable du pôle relations institutionnelles nationales et européennes

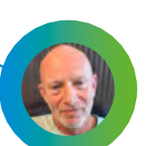
« Activement engagé dans les associations européennes en pointe sur la portée politique du sujet, le pôle des Relations institutionnelles (PRI) analyse les initiatives législatives en cours à la Commission européenne pour réduire les émissions de méthane, l'un des enjeux centraux du Pacte vert (ou « Green Deal »). Nous partageons ces informations en interne et nous coordonnons pour faire remonter nos positions aux décideurs européens. »

Nicolas Crouzard
Direction des Opérations (DOP),
Responsable du service opérations exploitation et coordination stockage

« Toutes nos actions de travaux ou d'exploitation de réseau sont tournées vers les réductions de gaz à effet de serre via des analyses systématiques. C'est notre priorité. »

Serge Ferdinand et David Carrère
DOP, Techniciens mécanique et tuyauterie

« Estimer les émissions liées à nos équipements d'exploitation est la première étape pour qualifier la pertinence et les enjeux d'un plan d'actions. Nous analysons notamment les émissions de gaz à l'atmosphère générées par l'exploitation des robinets motorisés sur tout le domaine Transport de Teréga. »



Vincent Cazarres
DOP, Technicien EI2A

« Ma mission consiste à rechercher des solutions de quantification exacte afin d'optimiser ces rejets mais aussi à rechercher des solutions pour les diminuer au maximum. »

Loïc Guitton, Éric Bouley
DOP, Ingénieurs procédés

« Notre objectif est de développer des solutions industrielles pour réduire nos émissions directes/indirectes sans dégrader le service, en priorisant les plus efficientes. Nous étudions par exemple les solutions techniques menant à zéro rejet de méthane sur les stations de compression. »

En substance

Au niveau mondial et européen, le méthane arrive en 2e position des gaz à effet de serre produits (GES), après le dioxyde de carbone (CO_2). Il reste dans l'atmosphère environ 10 ans et son pouvoir de réchauffement global est 30 fois supérieur à celui du CO_2.

Depuis 1750, la quantité de méthane présente dans l'atmosphère se serait accrue de près de 150 %. **Environ 60 % des émissions proviendraient de l'activité humaine** (secteurs agricole et énergétique). On devrait à ce gaz près du tiers de l'effet de serre actuel.

Selon les estimations, la chaîne gazière contribue à hauteur de 0,5 à 2,5 % à la production d'émissions de GES internationale globale.

Teréga mène une action volontariste sur la réduction de ses émissions de GES. Un engagement renforcé par son programme BE POSITIF ou encore la norme ISO 50001 dédiée au management de l'efficacité énergétique.

Teréga a réduit de 45 % ses émissions de méthane entre 2012 et 2021.

Pour une action efficace, Teréga met en place une méthodologie en 3 temps : caractériser les points/quantités d'émissions, identifier les moyens de les réduire, progresser par des développements techniques/technologiques.

Teréga a développé **des outils digitaux (OPTIMUS) et deux solutions innovantes (MOBILE COMP et RECOMP)** pour poursuivre la baisse de ses émissions de méthane.

TERĒGA
LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR