

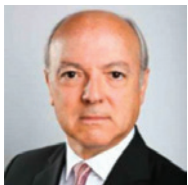
De COP 21 à COP 23, des engagements aux actions

Les bonnes pratiques de l'industrie gazière
pour lutter contre le changement climatique



association française du gaz

De COP 21 à COP 23, des engagements aux actions



L'année 2015 fut une année charnière pour le climat avec la signature de l'Accord de Paris mais aussi pour le gaz qui a, au plus haut niveau à la suite de la COP 21, été reconnu comme une énergie au cœur de la transition énergétique.

Le G20 de Hangzhou en Chine a ainsi souligné dans sa déclaration finale, la nécessité d'une coopération avec l'industrie du gaz, qualifié de combustible le plus propre.

En France, la loi sur la Transition énergétique pour la croissance verte a rappelé l'avantage du gaz en matière environnementale.

Cette réalité s'illustre de façon concrète dans les projets engagés par l'industrie du gaz, soucieuse de l'avenir de la planète.

La lutte contre les fuites de méthane, le développement du transport au gaz (terrestre ou maritime), la production et l'injection de biométhane, le soutien au déploiement des énergies renouvelables avec la production électrique au gaz, sont autant d'actions conduites par le secteur gazier pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux.

Ces actions menées par les adhérents de l'AFG et rassemblées dans cette brochure sont la preuve à l'heure de la COP 23, de l'engagement pris par le monde du gaz pour œuvrer en faveur de l'avenir de la planète.

Jérôme Ferrier,
Président de l'AFG



ACTION 1



Les actions pour réduire les émissions
de gaz à effet de serre (méthane et CO₂)

Les émissions fugitives de méthane constituent un défi majeur pour la chaîne gazière même si ces dernières restent relativement faibles au regard des émissions naturelles et anthropogéniques. L'industrie gazière mesure, analyse et intervient pour réduire ces émissions.

Les **opérateurs de réseaux de transport** français GRTgaz et TIGF réalisent des contrôles périodiques systématiques par caméras infrarouge pour détecter les fuites sur les ouvrages et y remédier.

Sur les **stations de compression**, GRTgaz a développé des outils de gestion de la consommation d'énergie qui permettent d'optimiser l'usage de l'énergie motrice. Un logiciel de modélisation du réseau indique ainsi la configuration optimale du réseau de stations en fonction des besoins quotidiens des fournisseurs de gaz.

Sur le **réseau de distribution**, les émissions fugitives constituent moins de 1% des émissions de méthane sur l'ensemble du territoire français, principalement dues par des dommages aux ouvrages et par des incidents d'exploitation. GRDF agit sur ces deux niveaux en développant des actions préventives pour réduire les dommages et en mettant en place un système de vannage sur son réseau.

Enfin, sur les **terminaux méthaniers**, pour éviter les évaporations fatales lors du stockage de GNL en cuve, les opérateurs de terminaux Elengy et Dunkerque LNG réinjectent les évaporations dans les flux de GNL déchargés. En cas de faible activité, les évaporations peuvent être compressées pour une injection ultérieure sur le réseau via une unité de compression mobile. Ce dispositif est en place sur les terminaux de Montoir-de-Bretagne et de Dunkerque.



© DunkerqueLNG

ACTION 2



La recherche d'économie d'énergie sur les sites industriels : le cas de Dunkerque LNG

Dès la conception du terminal, Dunkerque LNG a réfléchi à des solutions pour réduire l'empreinte environnementale du site en exploitation. Un tunnel sous-marin de 5 km a été construit entre la centrale nucléaire de Gravelines et le terminal méthanier de Dunkerque afin **d'acheminer une partie des eaux tièdes** de la centrale pour qu'elles soient utilisées pour réchauffer et gazéifier le gaz naturel liquéfié. Cette synergie industrielle représente une économie d'énergie équivalente à la consommation annuelle de la ville de Dunkerque.



ACTION 3



L'industrie du gaz étudie les conditions du déploiement des projets de CCS

Selon l'AIE, le captage et le stockage du CO₂ relève d'une **technologie essentielle** pour la lutte contre le changement climatique et pour réduire les émissions de CO₂ d'ici 2050.

En France, Total a mené sur le site gazier de Lacq, un projet pilote (2010-2015) de captage et stockage de CO₂. 50 000 tonnes de CO₂ ont été enfouies dans le réservoir de Rousse (Pyrénées-Atlantiques) ce qui a ensuite permis de surveiller le réservoir et vérifier l'impact sur l'environnement.

La capture du CO₂ est également mise en avant pour alimenter d'autres usages comme le dispositif Power-to-Gas.



© Cegibat

ACTION 4



Le développement de technologies énergétiquement performantes pour produire de la chaleur

Les principaux axes de développement pour de nouvelles solutions gaz innovantes dans le bâtiment (neuf et existant) sont les suivants :

- **L'optimisation des solutions traditionnelles** : les évolutions récentes de la chaudière à condensation sur la modulation de puissance, la réduction des consommations électriques, la production d'ECS à condensation, la régulation, la connectivité, le design, l'écoconception, la compacité...
- **Le couplage du gaz naturel avec les énergies renouvelables** : chaudière à condensation associée à un kit photovoltaïque, chaudière hybride,
- **La production d'électricité et de chaleur décentralisée** grâce à la pile à combustible alimentées par du gaz naturel et la micro-cogénération.

La **Ville de Forbach** accueille trois projets d'installations de piles à combustible au gaz naturel dans trois types de bâtiments différents : une maison individuelle, une crèche et un ensemble de logements collectif. Les piles à combustible au gaz naturel fonctionnent sur le même principe que les cogénérations en produisant chaleur et électricité de façon concomitante. Ce projet financé par l'ADEME et coordonné par GRDF permet de confirmer la bonne performance des piles à combustible sur le terrain. Les rendements sur la consommation en énergie primaire sont d'au moins 140 %. L'installation des piles à combustibles est équivalente à celle des chaudières traditionnelles. Au Japon, 200 000 piles sont aujourd'hui installées.



© EDF

ACTION 5



La production d'électricité au gaz : une solution moins carbonée

Le Plan Climat présenté par Nicolas Hulot, Ministre de la transition écologique et solidaire, le 6 juillet 2017, prévoit l'arrêt des dernières centrales au charbon en France d'ici 2022. **Le gaz est une solution pour une production d'électricité moins carbonée.** Son usage permet d'émettre deux fois de CO_2 que la production d'électricité au charbon et offre par ailleurs un meilleur rendement. Il constitue également un allié parfait pour compenser l'intermittence intrinsèque des énergies renouvelables.

A Bouchain (Nord), EDF a inauguré en juin 2016 une centrale à cycle combiné gaz naturel d'une puissance maximale de 605 MW électrique, en remplacement de l'ancienne centrale à charbon mise à l'arrêt en 2015. Elle est équipée de la turbine 9HA qui lui permet d'être plus flexible et plus performante, et ainsi d'être sollicitée en période de pointe.

ACTION 6



Le gaz un carburant alternatif aux nombreux atouts

Les solutions de mobilité au gaz (**GNV**, **GPL**) figurent, du fait de leurs caractéristiques environnementales, parmi les solutions mises en avant par la Stratégie de développement de la mobilité propre promue par l'Etat. Le récent Plan Climat fait par ailleurs clairement référence au gaz naturel comme un carburant alternatif pertinent. Les solutions gaz permettent en effet de réduire les émissions de CO₂, jusqu'à 20 % selon les carburants auxquels elles se substituent voire plus s'il s'agit de bioGNV/bioGPL. Elles préservent aussi la qualité de l'air en émettant très peu d'oxydes de soufre, d'oxydes d'azote et de particules fines qu'elles soient utilisées pour le transport routier, fluvial ou maritime.

Accélérer le développement du gaz naturel et du biogaz pour le transport terrestre

Actuellement, la filière française du Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) bénéficie d'une forte dynamique qui la place en position de leader au niveau européen pour le développement des poids-lourds gaz. Les immatriculations de poids lourds GNV ont plus que doublé en 2016 par rapport à 2015 (+130%)¹. 60 stations publiques sont d'ores et déjà disponibles et plus de 40 nouveaux points d'avitaillement sont prévus en 2017. **L'objectif de la filière est d'atteindre 250 stations en 2020.**

Sur le segment du Transport Routier de Marchandises (TRM), dans le contexte réglementaire et fiscal actuel, le GNV se présente comme le seul carburant alternatif économiquement viable et adapté aux besoins des transporteurs (autonomie jusqu'à 600 km pour le GNC et 1 400 km pour le GNL, temps d'avitaillement comparables à ceux du diesel). Le marché est également tiré par une demande croissante des chargeurs pour rouler au GNV – et pour certains d'entre eux au bioGNV – en particulier dans la grande distribution.

¹ D'après le constructeur Iveco

Fin 2017

125 points d'avitaillement
GNC (101) et GNL (24)



Fin 2020

250 points d'avitaillement
(objectif filière)



Ambition de la filière du GNV en France

La création de la plateforme GNL carburant marin et fluvial à une initiative de l'AFG

Le Gaz Naturel Liquéfié (GNL) permet d'atteindre voire de largement dépasser tous les objectifs de réduction des émissions polluantes et de GES pour le transport maritime et fluvial. Il améliore par ailleurs les conditions de travail des mécaniciens et autres membres d'équipage. En revanche il nécessite de lourds investissements pour créer la chaîne logistique de distribution et entraîne un surcoût pour les armateurs. Pour que cette chaîne logistique puisse se mettre en place dans des conditions optimales, les **acteurs de la filière se sont regroupés depuis avril 2017** au sein de la « Plateforme GNL carburant marin et fluvial ». Les membres fondateurs de la Plateforme sont : AFG, Dunkerque LNG, ENGIE, Gas Natural Fenosa, Grand Port Maritime de Dunkerque, GTT, Total Marine Fuels Global Solutions. Les autres membres représentent l'ensemble des filières maritimes et fluviales.

Promouvoir le GPL carburant

1^{er} carburant alternatif mondial avec près de 26 millions de véhicules, le GPL est également le carburant alternatif le plus largement distribué dans le monde avec près de 74 000 stations-service dont 1750 en France. Le GPL est une solution d'ores et déjà accessible et disponible. Cette solution a été retenue par de nombreuses autorités publiques pour réduire la pollution de l'air. Elle connaît ainsi une forte dynamique en Europe avec une augmentation de 40% des immatriculations depuis 5 ans.

En France, la politique gouvernementale en matière de mobilité durable souligne les performances environnementales du GPL ainsi que le potentiel de sa composante renouvelable (BioGPL). Tous les véhicules GPL sont ainsi classés parmi les véhicules les moins polluants et éligibles à la vignette Crit'air 1, quelle que soit leur année d'immatriculation.

ACTION 7



Asseoir l'envol de la filière méthanisation et développer le biométhane par gazéification de la biomasse

En France, l'injection de biométhane dans les réseaux connaît une dynamique importante depuis 2014. Aujourd'hui, 35 sites injectent du biométhane sur le territoire français. Ces sites sont principalement raccordés sur le réseau de distribution. 31 injectent dans le réseau opéré par GRDF.

Les sites offrant le plus de volume sont raccordés au réseau de transport. GRTgaz a inauguré son premier poste d'injection de biométhane à Chagny (Côte d'Or) à l'automne 2015, et TIGF a mis en service son premier poste d'injection de biométhane en décembre 2015 (à Villeneuve-sur-Lot).

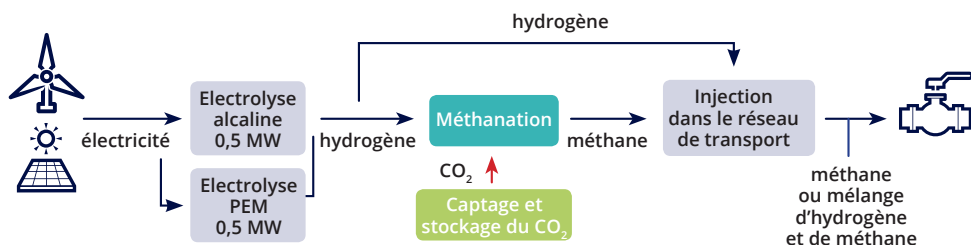
L'accélération de la mise en service de sites de production de biométhane devrait se prolonger jusqu'en 2020 avec plus de 250 projets inscrits fin 2016 en file d'attente pour un potentiel de production annuelle de 5,6 TWh.

L'injection est favorisée par la mobilisation des acteurs de la filière. Il a fallu développer notamment des techniques de rebours pour faire remonter du gaz du réseau de distribution vers le réseau de transport lorsque la production renouvelable très localisée est supérieure à la consommation (en été notamment). Cependant, la filière nécessite d'être soutenue par les pouvoirs publics pour accélérer le développement et la mise en œuvre de ces projets.

Les membres de l'AFG travaillent également au développement du biométhane de 2^e génération produit à partir d'intrants secs chauffés à très haute température (méthanation ou gazéification). Le projet Gaya développé par ENGIE à Saint-Fons (Rhône) est un démonstrateur de cette technologie. Il va produire du biométhane de 2^e génération à partir de résidus de bois d'origine forestière, agricole ou de l'industrie papetière et ainsi permettre de valider la technologie et la qualité du gaz ainsi produit. Biométhane de première et deuxième génération sont deux filières qui se complètent et qui permettent de toucher des sources différentes.



© Grégory BRANDEL



ACTION 8



Le Power-to-gas : une nouvelle voie de valorisation de l'énergie

Le Power-to-gas permet de transformer en hydrogène les excédents de production des **énergies renouvelables** électriques intermittentes non stockables par électrolyse de l'eau. L'hydrogène vert ainsi produit peut-être directement injecté dans le réseau en mélange avec le gaz naturel ou bien transformé en méthane de synthèse en utilisant du CO₂, lui-même issu de procédés industriels ou de la méthanisation.

3 projets majeurs sont mis en œuvre en France actuellement :

ENGIE mène à Dunkerque le projet *GRHYD* qui vise à tester la faisabilité et l'intérêt d'une filière de production et de stockage de l'hydrogène vert mélangé avec le gaz naturel dans les réseaux de distribution et dans du carburant (Hythane®).

Actuellement, GRTgaz et ses partenaires (dont TIGF) développent avec l'aide de l'Etat, de l'Europe et de la Région PACA un démonstrateur de 1 MW appelé *Jupiter 1000* (objectif 2018) à Fos sur Mer (Bouches-du-Rhône). Le CO₂ nécessaire sera capté sur la cheminée d'un industriel voisin.

En outre, Storengy et ses partenaires envisagent de concevoir un démonstrateur de Power-to-Gas (*Méthycentre*) sur le site de stockage de Céré-la-Ronde (Indre-et-Loire). Ce projet (objectif 2019/2020) produira trois types de gaz verts : du biométhane, du gaz de synthèse et de l'hydrogène vert.

ACTION 9



Aider à l'utilisation de matériel de « cuisson propre pour tous » alimentés en butane, propane ou du biogaz issu de micro-méthaniseurs

Pour résoudre les problématiques environnementales et de santé liées à l'utilisation de combustibles traditionnels tels que le bois, le charbon, le charbon de bois ou le kérosène pour la cuisson, l'une des solutions est de substituer ces combustibles solides par des combustibles gazeux dont la combustion est bien plus propre et maîtrisable comme les gaz butane et propane. Une autre possibilité est de produire du biogaz à partir de matières organiques, à l'aide de bio digesteurs, solution énergétique particulièrement adaptée aux foyers ruraux.

Pour cela, la filière GPL a lancé la campagne **Cooking For Life**. Cette initiative, portée par la WLPGA et ses membres a pour objectif d'accélérer la conversion d'un milliard de personnes d'ici 2030 vers l'énergie gaz. Elle passe par divers supports comme le site web « cooking for life », des campagnes de sensibilisation « We Breathe Easy », la publication d'études ou des campagnes de crowdfunding comme au Guatemala.



L'association française du Gaz

L'AFG, créée en 1874, est le syndicat professionnel de la filière gazière française (gaz naturel, biométhane et GPL...).



8 membres titulaires *



32 membres associés *



5 partenaires *



Environ 1000 membres sociétaires *

* Au 1^{er} septembre 2017

AFG
8 rue de l'Hôtel de Ville
92200 Neuilly-sur-Seine France
Tél : +33 (0)1 80 21 08 00
Fax : +33 (0)1 46 37 19 55
Site : www.afgaz.fr