



# Gaz renouvelables : Une énergie disponible pour accélérer la transition énergétique

Avril 2021



## NEW ENERGIES

The energies coalition for transport & logistics

## Synthèse

**Le développement du Biométhane et du E-méthane, deux gaz renouvelables, doit s'accompagner d'un cadre réglementaire favorable afin d'accélérer la transition énergétique nécessaire aux enjeux climatiques.**

Les derniers mois de pandémie COVID-19 ont permis une accélération des prises de conscience mais également une multiplication des appels à actions pour limiter le changement climatique.

Dans cette lutte, les acteurs du transport et de la logistique souhaitent contribuer et réduire significativement leurs émissions de CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre dès aujourd'hui. La maîtrise et l'élaboration de nouvelles technologies disruptives prendra du temps. La décarbonation de nos activités ne peut plus attendre et nous devons agir dès à présent.

Le LNG est une première étape permettant de réduire jusqu'à 20% les émissions de CO<sub>2</sub>, 92% les émissions de NOx et de 99% les émissions de SOx mais également de limiter le nombre de particules émises.

Avec le biométhane et le e-méthane, deux carburants non fossiles, les acteurs du transport et de la logistique vont franchir une nouvelle étape dans ce combat pour une meilleure résilience climatique :

- L'impact du biométhane et de l'e-méthane sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et de la pollution de l'air est conséquent et prouvé : 80% de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> par le choix du biométhane dans le secteur du transport lourd ou longue distance<sup>1</sup>.
- La capacité de produire ces gaz en quantités suffisantes est confirmée : l'association World Biogas a estimé un potentiel de production pour le biométhane de 600 millions de tonnes par an (8500TWh/an), en excluant le potentiel conséquent de la biomasse aquatique (algues)<sup>2</sup>.
- Les coûts de déploiement de ces énergies sont limités car le biométhane peut utiliser les infrastructures déjà existantes et déployées pour le réseau de gaz naturel limitant les coûts d'investissement et l'impact environnemental associé aux déploiements de nouvelles infrastructures énergétiques.
- Le biométhane participe activement à la transition agroécologique en produisant un fertilisant pour les sols et en transformant les déchets agricoles en énergies (le bio méthane étant produit en majorité à partir de déchets organiques).

Le biométhane est une énergie présentant plusieurs avantages : durable, non polluante, disponible, compétitive, participant à l'économie circulaire et sécurisée grâce à la flexibilité des infrastructures existantes à l'échelle mondiale.

Le biométhane et l'e-méthane ouvrent la voie pour accélérer la transition énergétique et enregistrer des résultats concrets et suffisamment conséquents pour inverser les tendances non seulement pour les secteurs du transport et de la logistique mais également pour plusieurs autres industries.

L'urgence est à l'action ! Ces énergies peuvent être déployées rapidement dans nos secteurs si elles sont soutenues par un cadre réglementaire favorable et cohérent notamment à l'échelle européenne.

**Tout délai supplémentaire impactera le secteur du transport et plus particulièrement le secteur du transport « lourd », dans sa capacité à investir dans des solutions énergétiques dites « durables », limitant l'opportunité d'atteindre les objectifs de décarbonation attendus et nécessaires aux enjeux climatiques.**

1. Source : Etude menée par Carbon4 sur le cycle de vie des émissions en Novembre 2020

2. En considérant la totalité de la conversion de la matière première disponible par méthanisation, sans considérer les types de marchés.

## Qu'est-ce-que le biométhane et le e-méthane ?

Le Biométhane est une énergie produite à partir de déchets organiques comme le fumier, les résidus de récoltes, les déchets ménagers, les eaux usées, les déchets industriels, les déchets se trouvant dans les décharges... et qui peut être utilisée de la même manière que le gaz naturel et peut également être liquéfiée.

L'E-méthane est une énergie produite à partir d'une combinaison d'Hydrogène vert (lui-même produit à partir d'électrolyseurs utilisant l'électricité produite à partir de panneaux solaires ou d'éoliennes) et de CO<sub>2</sub> industriel ou biogénique (i.e. le carbone fixé par la plante dans le processus de photosynthèse intégrant ce CO<sub>2</sub>). C'est une énergie qui peut être utilisée de la même manière que le gaz naturel et peut également être liquéfiée.

Les deux sont des énergies renouvelables.

## Quels sont les prérequis pour considérer un carburant comme alternatif ?



Les carburants alternatifs doivent :

1. Permettre de réduire la pollution de l'air (SOx, NOx, PM...) selon les réglementations en vigueur (EURO VI, Marpol annexe VI...), et limiter les problèmes de santé.
2. Contribuer à atteindre les objectifs de réduction des gaz à effet de serre conformément aux ambitions de l'Accord de Paris et des règles internationales.
3. Rester compétitif et abordable pour les acteurs du transport faisant face à une compétition intense dans leurs domaines respectifs.
4. Être disponibles mondialement, en adéquation avec la demande sur plusieurs ports et lieux de soutage.
5. Être sécurisés sur le long terme. Critère obligatoire pour un acteur de transport souhaitant changer de carburant.
6. Garantir la dimension sécuritaire et disposer d'un niveau technologique mature sur l'ensemble de la chaîne de valeur du carburant jusqu'au consommateur final.
7. Garantir un meilleur cycle de vie des actifs dans différents scénarios pour éviter l'obsolescence des actifs (actifs non utilisés et laissé à l'abandon).
8. Être conforme à la réglementation en vigueur et à venir.

En substitution des carburants actuellement utilisés pour le **transport longue distance sur terre et sur mer**, le biométhane et le e-méthane sont deux énergies qui répondent à l'ensemble des critères cités ci-dessus, à l'exception du cadre réglementaire qui doit encore faire l'objet d'évolution et d'adaptation pour garantir leur développement et adoption.

## Biomethane et e-methane : les meilleures solutions énergétiques actuelles disponibles en quantités suffisantes pour réduire les gaz à effet de serre

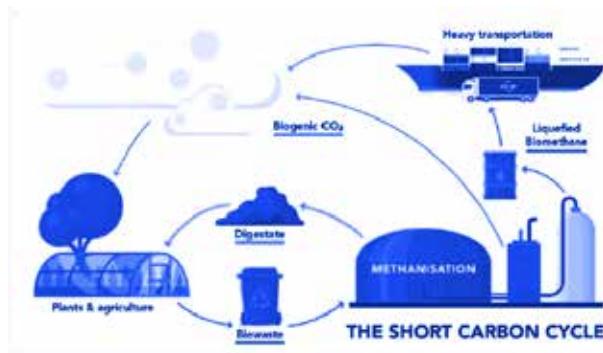


### Le cycle vertueux du biométhane et du e-méthane sur l'environnement.

**Les gaz réduisent massivement la pollution de l'air localement**, avec pratiquement aucune particule émise, aucun soufre, des réductions d'émissions de Nox conséquentes à la combustion, en accord avec les réglementations les plus strictes et sans nécessiter de retraitement post-combustion.

**Le Gaz naturel permet d'atteindre des réductions de gaz à effet de serre de l'ordre de 7 à 21%** en comparaison au diesel et sur base d'une analyse de la totalité du cycle de vie, de la production à la combustion. Les développements technologiques actuels (comme ceux à venir sur les nouveaux navires GNL) permettront de réduire encore les fuites de méthane et de continuer à améliorer les pourcentages de réductions de gaz à effet de serre.

**Le Biométhane permet de réduire de 80% les émissions de CO<sub>2</sub> pour le secteur des transports lourds<sup>1</sup>.**



Par ailleurs, en brûlant du biométhane, le CO<sub>2</sub> émis est un CO<sub>2</sub> dit biogénique, car initialement capturé par l'air par la biomasse (à travers un premier processus de photosynthèse qui a eu lieu quelques mois plus tôt) et remis en circulation et disponible pour un nouveau processus de photosynthèse.

1. Selon une étude récente produite par CARBON4 en Novembre 2020.

En complément, le biométhane bénéficie d'un autre impact positif sur le cycle de vie du CO<sub>2</sub> et peut même devenir un « puit à carbone » (et être considéré comme générant des émissions de carbones négatives) quand on tient compte, dans le calcul des émissions de CO<sub>2</sub>, des émissions de carbones évitées. A titre d'exemple, les émissions de méthane consécutives à l'utilisation et le stockage de fumier en agriculture sont évitées par le processus de méthanisation de ce même fumier. La production de biométhane réduit ainsi l'impact carbone du secteur agricole.

Il est possible de réduire encore davantage les émissions de CO<sub>2</sub> en combinant la production de biométhane et de e-méthane, c'est-à-dire en intégrant dans la production du e-méthane le CO<sub>2</sub> émis par la production du biométhane, alimentant ainsi une économie circulaire de l'énergie.

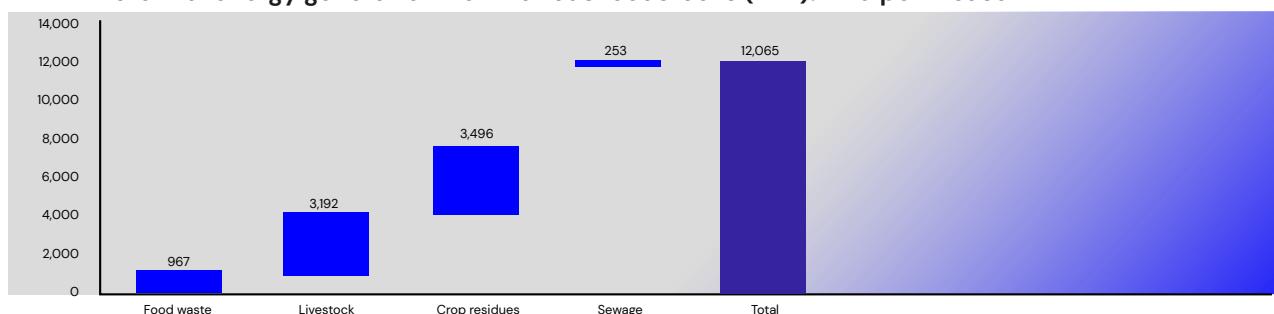
**Pour atteindre la neutralité carbone et même aller au-delà, les travaux de recherche autour de la capture du carbone à bord des navires apparaissent comme une option tangible et adaptée aux besoins des gaz liquéfiés (le froid est utilisé pour capturer et liquéfier le CO<sub>2</sub> résiduel émis par les fumées).**

### Capacités de production du Méthane et du Biométhane

Les gaz naturels disposent déjà d'un réseau d'infrastructures dense, efficace, sécurisé et permettant une disponibilité de la matière sur l'ensemble de la planète.

Les stations de recharges pour les camions et les bateaux se multiplient et couvrent actuellement les besoins du marché du transport dit « lourd » sur terre ou sur mer. Cette densification du réseau est actuellement en cours.

**Potential energy generation from various feedstocks (twh). Mid point case**



- **Le Biométhane** peut bénéficier du réseau d'infrastructures existant. De nombreuses études ont déjà prouvé son important potentiel. **L'association World Biogas estime un potentiel de production<sup>1</sup> de 600 Million tonnes/an (8500 TWh/an)**, sans prendre en compte le potentiel de production rendu possible par la biomasse aquatique (algues). Le biométhane possède bien d'autres avantages appelés externalités positives, permettant une valorisation de nos déchets, évitant la production et l'utilisation des fertilisant chimiques et optimisant les processus agricoles certifiés.
- **L'E-méthane, produit à partir d'énergies photovoltaïques et éoliennes en complément du biométhane, acteur incontournable de la transition énergétique, permettra de produire des quantités de gaz renouvelables largement supérieures au besoin des industries du transport et de la logistique mondiale.**

Même les flottes équipées de moteurs hybrides au gaz et de cuve GNL cryogéniques résistantes à la corrosion pourront utiliser le biométhane et le e-méthane, par un processus de « rétrofits », i.e., de modernisation, afin d'accepter une large variété de carburants liquides ou gazeux.

1. En considérant la totalité de la conversion de la matière première disponible par méthanisation, sans considérer les types de marchés

Des perspectives de maîtrise des coûts d'exploitation qui doivent être encore encouragées



**Les coûts d'exploitation dit TCO (intégrant les coûts de production et de maintenance)** pour un propriétaire d'une flotte de transport utilisant le GNL sont dans la plupart du temps inférieurs aux coûts d'une flotte fonctionnant aux carburants plus traditionnels, mais bénéficiant en plus de ce que l'on appelle les « externalités sociales positives » : c'est-à-dire avec un bénéfice pour l'acheteur de transport qui ne produit pas de bénéfice financier pour le vendeur.

Toutefois, le coût actuel pour du biométhane reste 4 à 5 fois plus élevé que le gaz naturel<sup>1</sup>, ce qui limite son développement. Les perspectives sont cependant encourageantes. Une récente étude produite en mars 2020 anticipe une réduction des coûts de production de l'ordre de 30% au mois d'ici 2030, et une fourchette de prix à l'horizon 2050 autour **de 40€ to 60 €/MWh (soit 0,4 à 0,65 €/l)** intégrant une faible corrélation avec le coût de l'électricité.

Sur un horizon de moyen terme, l'e-méthane est susceptible d'être plus cher, mais à plus long terme il deviendra l'une des options possibles, parmi d'autres carburants dérivés de l'électricité.

Passer du gaz naturel aux gaz renouvelables est un processus qui peut être graduel, réversible et qui permet au propriétaire d'en conserver le contrôle total.

## Un besoin de cadre réglementaire cohérent et favorable

Afin de favoriser leur développement, ces nouveaux gaz doivent bénéficier d'un cadre réglementaire cohérent, favorable, qui reste à construire à l'échelle européenne.



Comme c'est déjà le cas pour la plupart des autres énergies bas carbone et renouvelables, le biométhane et le e-méthane devront pouvoir être intégrés au fur et à mesure de façon croissante au réseau de gaz naturel.

Pour cela, ils devront pouvoir bénéficier de mécanismes existants, comme les garanties d'origine (GO) /certificat verts (CV) et de certificats de durabilité, permettant au producteur d'énergie de vendre une énergie certifiée à l'utilisateur final du secteur du transport et de la logistique.

1. source : <https://www.cedelft.eu/en/publications/2431/availability-and-costs-of-liquefied-bio-and-synthetic-methane>

**Afin d'accélérer le choix des gaz renouvelables, un cadre réglementaire cohérent et favorable est donc nécessaire et doit être défini à l'échelle européenne avec :**

1. La mise en place d'un mécanisme de support de la demande d'énergie verte. Le modèle d'exemptions de taxes développé en Suède en est un exemple. En particulier, suite à l'extension attendue des quotas d'émissions de CO<sub>2</sub> européens au secteur du transport, le biométhane et l'e-méthane doivent pouvoir bénéficier de ces quotas d'exemption CO<sub>2</sub> au même titre que les autres énergies bas ou zéro carbone.
2. L'implémentation d'un système de certification de durabilité opérationnelle au niveau de la chaîne logistique du biométhane.
3. La prise en compte du biométhane et de l'e-méthane dans les objectifs d'utilisation/production de bio-carburants pour les fournisseurs de carburants routiers, comme c'est déjà le cas avec l'électricité verte en France.
4. La prise en compte du biométhane et de l'e-méthane dans les normes spécifiques liées aux émissions :
  - Pour les normes relatives aux fabricants de camions routiers : les directives européennes envisagent d'ouvrir les discussions sur ce sujet mais le cadre reste à définir. D'ici 2025, les fabricants devront réduire en moyenne de 15% leurs émissions par rapport à la période de référence (juillet 2019 – juin 2020) et la moyenne européenne, en intégrant les émissions de CO<sub>2</sub> des nouveaux camions produits et immatriculés dans l'année calendaire.
  - Pour les normes relatives à l'industrie du transport maritime établies par l'IMO :
  - Le biométhane et l'e-méthane devront être pris en compte dans le cadre réglementaire existant (ex : MARPOL) ; et
  - Ils devront être inclus, ainsi que leur facteur d'émissions, dans les mesures mises en place à court, moyen et long terme.
5. Mettre en place de règles de finance durable (la taxonomie doit être corrigée pour prendre en considération les caractéristiques du biométhane et de l'e-méthane).

**Une mise en œuvre rapide de ces réglementations est indispensable pour accélérer les investissements massifs dans la production de gaz renouvelables et pour promouvoir le développement d'une économie durable et neutre en carbone d'ici 2050**



Tout retard supplémentaire dans l'adoption d'un cadre réglementaire favorable à l'échelle européenne **privera le secteur du transport de l'opportunité d'entamer sa décarbonation dès maintenant** et le laissera attendre l'essor hypothétique et lointain d'une nouvelle technologie disruptive.