



QUESTIONS FRÉQUENTES

MÉTHANISATION

CE DOCUMENT RÉPOND AUX QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES LORS
DES CONSEILS MUNICIPAUX ET AUTRES RÉUNIONS TERRITORIALES.

Interreg
North Sea



Co-funded by
the European Union

BIOZE



SOMMAIRE

- 1 INTRODUCTION**
- 2 QU'EST-CE-QUE LA MÉTHANISATION?**
- 3 COMMENT LE BIOGAZ PEUT ÊTRE UTILISÉ?**
- 4 EST-CE-QUE LA MÉTHANISATION FAVORISE L'AGRICULTURE INTENSIVE?**
- 5 EST-CE QUE LA MÉTHANISATION RÉDUIT LES GAZS A EFFET DE SERRE?**
- 6 EST-CE QUE LA MÉTHANISATION IMPLIQUE UNE BAISSSE DE CARBONE DANS LES SOLS?**
- 7 Y A-T-IL UNE AUGMENTATION DU TRAFFIC ROUTIER?**
- 8 QUELS SONT LES NIVEAUX DE POLLUTION SONORE?**
- 9 QUELS SONT LES NIVEAUX DE POLLUTION OLFRACTIVE?**



01

INTRODUCTION

La méthanisation, ou production de biogaz, prend de plus en plus d'importance dans la transition énergétique de l'Europe. L'UE vise à produire **35 milliards de m³ de biogaz d'ici 2030**. Cependant, il existe encore une grande quantité de déchets organiques fermentescibles inutilisés, en particulier les fumiers et lisiers. **La production de biogaz par méthanisation suscite de nombreuses préoccupations quant à ses éventuels impacts environnementaux.**

Ce document répond aux **questions les plus fréquemment posées lors des conseils municipaux** et des réunions énergétiques territoriales concernant la production de biogaz à partir de déchets agricoles. Le document ne doit pas être considéré comme final car les connaissances sur l'impact de la méthanisation sont en constante évolution.

Il existe de nombreuses façons de produire de l'énergie à partir de la biomasse. Une autre voie majeure est la combustion, principalement utilisée pour la **biomasse sèche et ligneuse**. Ce sujet est abordé dans un autre document FAQ.

02 QU'EST-CE-QUE LE BIOGAZ?

Le biogaz est un gaz d'énergie renouvelable composé d'environ **60 % de méthane (CH₄)** et **40 % de dioxyde de carbone (CO₂)**. Il est produit par digestion anaérobie (sans oxygène) de matières organiques digestibles. La figure adjacente montre un réacteur anaérobie, qui est un **réservoir clos**. Les bactéries anaérobies présentes dans le fumier ou lisier convertissent la partie digestible de la matière première en biogaz à une **température de 35 à 55 °C**. Les matières restent généralement de **30 à 50 jours** dans le réacteur.



Une façon d'améliorer la production de biogaz est de mélanger les effluents d'élevage (lisier, fumier) avec des **matières végétales** ou **biodéchets industriels**. **Le produit résultant après la digestion, appelé digestat, peut être utilisé comme biofertilisant.**

03 COMMENT LE BIOGAZ EST VALORISÉ?

Le biogaz est valorisé de deux manières principales:

- **La cogénération** : un gros moteur à gaz génère à la fois de la **chaleur** et de l'**électricité**.
- **L'injection** : il s'agit d'une forme épurée du biogaz, où la principale modification est **l'élimination du CO₂**. Le biométhane, souvent appelé **gaz vert**, peut remplir toutes les fonctions du gaz naturel, y compris le **chauffage domestique et industriel**, ainsi que le **transport**.

Le biogaz et le biométhane jouent tous deux un rôle important en offrant une **énergie renouvelable qui produit en continu**, contrairement au solaire et à l'éolien. Le biogaz contribue à toutes les types d'énergie - **électricité, chaleur et transport** – et facilite ainsi son intégration dans les systèmes énergétiques.



04 LA MÉTHANISATION FAVORISE L'AGRICULTURE INTENSIVE?

Non, la production de biogaz favorise une **meilleure gestion des fumiers et lisiers**, et entraîne une **réduction des émissions de gaz à effet de serre**. Cependant, il reste de nombreux gisements agricoles non utilisés dans les unités de méthanisation. Même avec la transition agricole et la réduction de l'élevage, les gisements agricoles restent suffisants pour un développement du biogaz par rapport à la situation actuelle.

D'autre part, le biogaz **renforce la rentabilité des exploitations impliquées** et **ne favorise pas spécifiquement la transition agricole**. Cependant, les unités de méthanisation ne sont pas exclusivement associées à l'élevage intensif et **peuvent être mises en œuvre de manière collective**, indépendamment de la taille du cheptel et des surfaces agricoles.

Une installation de biogaz avec une **unité de séparation de phase du digestat** peut contribuer à **résoudre les excédents régionaux d'azote**, qui peut être perçu comme une des solutions pour l'élevage intensif. Cependant, les réglementations sur le bien-être animal et la tendance actuelle vise à une limite du développement de l'élevage intensif, ce qui pourrait entraîner une diminution du nombre d'animaux dans certaines régions et de l'orientation vers des pratiques alimentaires durables.

05 LA MÉTHANISATION RÉDUIT LES GAZ A EFFET DE SERRE?

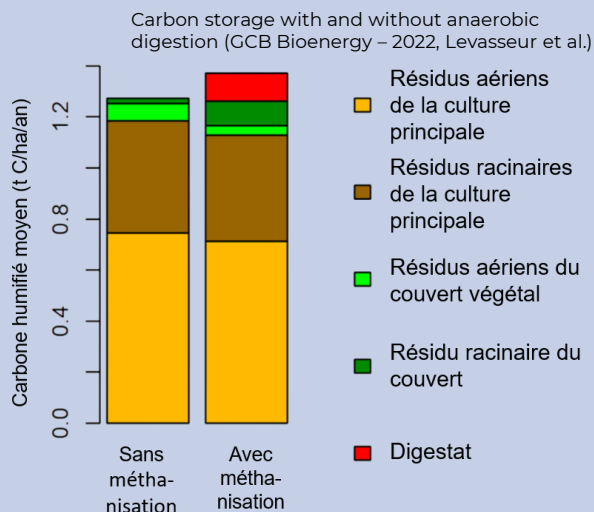
Oui, la méthanisation a un **impact positif sur le bilan CO₂**. Le méthane a un effet de serre 28 fois plus puissant que le CO₂, et les déchets organiques (comme le fumier) émettent naturellement du méthane pendant la fermentation. Cependant, le traitement rapide des déchets dans les unités de méthanisation étanches empêche ce méthane **d'être libéré dans l'air**. Cependant, les installations doivent avoir des **plans de maintenance des fuites de biogaz** pour atténuer tout impact sur le bilan CO₂ global.

De plus, le biogaz agit comme un **substitut aux énergies fossiles**, entraînant une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre, généralement entre **60 et 80 %**. Il diminue également l'utilisation de gaz naturel fossile, réduisant les émissions de CO₂ lors de l'extraction et de la combustion. Bien que du CO₂ soit produit lors de la récolte et du transport, la quantité totale dans la production de biogaz est comparable aux autres énergies renouvelables, variant de **20 à 50 gCO₂/kWh**. La quantité dépend du type et de la quantité de déchets utilisés.

De plus, la récupération des nutriments des fumiers et lisiers **réduit la dépendance vis-à-vis des engrais fossiles**, évitant l'énergie utilisée dans la production d'engrais et réduisant par conséquent les émissions de CO₂.

06 LA MÉTHANISATION IMPLIQUE UNE BAISSÉ DE CARBONE DANS LES SOLS

L'impact de la digestion des fumiers et lisiers sur les niveaux de carbone du sol est **minimal**, et il existe même un **potentiel d'amélioration** grâce à l'utilisation de **cultures intermédiaires**. En effet, la matière organique non dégradée reste non digérée après un an : lors de la production de biogaz, **les bactéries décomposent la matière organique facilement biodégradable en biogaz**, qui aurait sinon été décomposée par les organismes du sol. Le reste de la matière organique se retrouve dans le digestat.



L'impact sur les niveaux de carbone dans le sol dépend de **divers facteurs** : le type de matière première utilisée, les pratiques de gestion et les changements d'utilisation des terres. L'application du digestat en tant qu'engrais organique, en combinaison avec des cultures intermédiaires, peut **réellement améliorer les niveaux de carbone dans le sol**. Les cultures avec un fort développement racinaire sont particulièrement efficaces, car elles augmentent non seulement les niveaux de carbone par les tiges et les racines, mais réduisent également l'érosion et améliorent la fertilité.

07 Y A-T-IL UNE AUGMENTATION DU TRAFFIC ROUTIER?



Pour une unité de méthanisation qui gère ses propres fumiers et lisiers, il n'y aura **pas de différence significative dans le transport**. Cependant, dans le cas d'une **unité avec un collectif d'agriculteur**, il est important de prendre en compte une moyenne **d'un camion par jour par agriculteur participant** et quelques camions par semaine pour l'évacuation du digestat. Le nombre exact dépend de la méthode de traitement et du plan d'utilisation du digestat.

Dans le cas d'une **usine de biogaz territoriale à grande échelle**, une quantité importante de transport est impliquée. La phase d'approvisionnement peut nécessiter **jusqu'à 10 camions par jour** : un accès logistique devient crucial. Les horaires et les itinéraires des camions peuvent être ajustés pour **éviter les heures de pointe** et les zones congestionnées.

08 QUELS SONT LES NIVEAUX DE POLLUTION SONORE?

Une unité de méthanisation génère du bruit, principalement issu des sources suivantes :

- Pompes, mélangeurs et compresseurs
- Moteurs (en cogénération pour la production d'électricité)
- Ventilateurs (s'il y a un biofiltre pour traitement de l'air)
- Camions, tracteurs et autres engins à moteur.

Pour garantir la **conformité aux normes environnementales**, les opérations de l'unité doivent respecter en limite de propriété des niveaux spécifiés dans le **permis environnemental (réglementation ICPE)**. La réglementation ICPE précise également une distance minimale entre l'unité et les zones résidentielles avoisinantes, ce qui limite l'impact.

Les niveaux de bruit attendus d'une unité de méthanisation sont **comparables à ceux d'une exploitation laitière**. Cependant, des mesures peuvent être mises en œuvre pour minimiser la pollution sonore, telles que l'utilisation de bâtiments fermés ou l'emploi d'équipements réducteurs de bruit. Ces mesures contribuent à atténuer d'éventuels impacts négatifs sur l'environnement environnant et les résidents proches.

09 QUELS SONT LES NIVEAUX DE POLLUTION OLFACTIVE?











Dans l'ensemble, une unité de méthanisation **réduit les odeurs par rapport aux fumiers et lisiers**, car une fois digérés dans le digestat, l'odeur est moins prononcée. L'unité elle-même est **étanche à l'air**, ce qui résulte en un processus sans odeur car il fonctionne en l'absence d'oxygène. Cependant, des odeurs peuvent être libérées pendant les **étapes de déchargement et d'alimentation du digesteur en biomasse**.

Pour réduire les odeurs, l'usine peut avoir un **bâtiment fermé** pour les intrants, une ventilation ou des systèmes de traitement des odeurs tels que des **biofiltres**. Dans le cas de gisements agricoles, **les odeurs ne seront pas plus fortes que pour une ferme d'élevage**. Cependant, si l'unité reçoit des **biodéchets industriels**, ils doivent être stockés dans une **fosse fermée** avec un traitement de l'air idéalement.

Une nuisance olfactive occasionnelle peut survenir pendant les **travaux de maintenance** lorsque le digesteur est ouvert, bien que cela se produise en moyenne **d'une fois tous les cinq ans**.

POURQUOI Y A-T-IL AUTANT D'OPINIONS DIFFÉRENTES SUR LA MÉTHANISATION?

Les perspectives sur la méthanisation varient, même parmi les scientifiques, selon le **prisme de lecture**. Certaines personnes sont principalement préoccupées par le **changement climatique**, d'autres privilégient la **transition agricole**. Certains plaident en faveur de la **réglementation**, là où une partie adopte une approche de **gestion des déchets**. De plus, certains privilégient sur des solutions locales et la biodiversité. Le diagramme ci-dessous illustre les opinions les plus prédominantes. La méthanisation répond à une partie des enjeux écologiques, mais ne résout pas l'ensemble des défis auxquelles elle est reliée et **se situe à la croisée des débats**.

 DIFFERENCES DES OPINIONS SUR LE BIOGAZ DANS LE DÉBAT PUBLIC					
PERSPECTIVES	CLIMAT	STRICTEMENT RENOUELABLE	BIOECONOMIE CIRCULAIRE	ECOLOGIE	DEVELOPPEMENT DURABLE
 Objectif	Réduction immédiate des gaz à effet de serre pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°.	Système d'énergie renouvelable basé sur le solaire, l'éolien et l'hydrogène décarboné.	Régénération des matières premières avec une économie circulaire et biosourcée.	Systèmes auto-suffisants (ex : agriculture circulaire).	Une économie mondiale équitable et durable avec plus de justice sociale.
 Source d'inspiration	IPCC	Institut Rocky Mountains	Fondation Ellen MacArthur	WWF Living planet; Rockström, Limites Planétaires	ONU Objectifs de développement durable
 Philosophie	Toutes les options peuvent être utilisées. Pas de pari technologique. Nécessité de tarification du carbone.	Sélection minutieuse des technologies. Incitations gouvernementales. Initiatives locales.	Le gouvernement encourage la circularité dans les chaînes d'approvisionnement et l'innovation.	Les politiques publiques visent à préserver la biodiversités et les habitats. Changement du mode de vie individuel.	Commerce équitable. Coopération internationale. Certification.
 Rôle du biogaz dans les transitions	Biogaz nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques. La réduction des émissions de méthane est essentielle. 	Le biogaz est une solution temporaire, issu de fumier local et de déchets organiques. 	Biogaz pour des applications à haute valeur ajoutée (chimie et matériaux). Utilisation des nutriments issus du fumier en substitut aux engrais d'origine fossile. 	Biogaz produit uniquement à partir d'effluents locaux dans le cadre d'une agriculture circulaire. Absence d'unités industrielles. 	Agriculture productiviste pour nourrir le monde. Commerce mondial du biométhane (réseaux, certificats). La certification est importante pour garantir le caractère durable. 

Source : MSG Sustainable Strategies & De Gemeynt (2020)

LE PROJET BIOZE

BIOZE est un projet à petite échelle financé par le programme Interreg Mer du Nord, prévu pour se dérouler de 2022 à 2024 sur une durée de 18 mois. Travaillant au niveau local, ce projet vise à améliorer la gouvernance dans les prises de décisions vis-à-vis de la biomasse énergie, pour favoriser une transition durable. Il cherche à renforcer les capacités des autorités locales à s'engager efficacement et à collaborer avec les citoyens pour un développement de la biomasse énergie.

THE PARTNERS

- ✦ AILE (France) - Leader
- ✦ 3N (Allemagne)
- ✦ BEON (Pays-Bas)
- ✦ EM Normandie (France)
- ✦ Innovatum Science Park (Suède)
- ✦ University of Twente (Pays-Bas)