

# Biométhane - Qu'est-ce que c'est, comment ça marche ?

Issu de la fermentation de matières organiques, le biométhane est un biogaz dont les caractéristiques sont très proches du gaz naturel, avec un bilan carbone excellent. Focus sur cette énergie d'avenir.

## Qu'est-ce que le biométhane ?

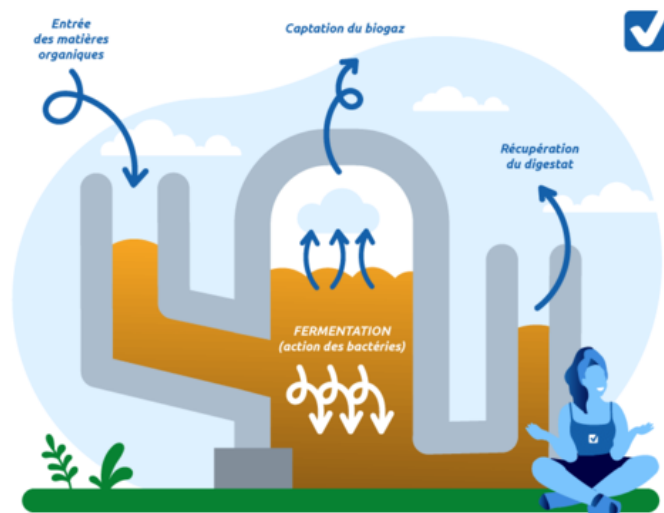
- La fermentation de déchets organiques permet d'obtenir du biogaz, c'est ce que l'on appelle la méthanisation. Le biogaz obtenu peut être utilisé brut, notamment pour créer de la chaleur ou de l'électricité. Il peut aussi être épuré pour avoir une constitution très proche de gaz naturel, c'est ce que l'on appelle le biométhane. Il est composé de méthane (CH<sub>4</sub>), de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) et de vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O).
- Le biogaz et le biométhane sont donc le même gaz mais à des phases différentes de production. Le biométhane est une version épurée du biogaz.
- Le biométhane peut :
  - être injecté sur le réseau gaz (en priorité) et être utilisé aux mêmes fins que le gaz naturel : chauffage / cuisson / eau chaude...
  - être utilisé en tant que carburant

## Comment le fabriquer ?

La fermentation des matières organiques produisant du biogaz est un processus naturel. Il existe plusieurs procédés artificiels permettant de reproduire ce phénomène.

### La méthanisation

Ce procédé, le plus ancien, est **directement inspiré du processus naturel de méthanisation des matières organiques**. Le biogaz obtenu après fermentation des résidus issus de l'agriculture ou des déchets industriels et des collectivités locales, peut être utilisé pour la production de chaleur et d'électricité. Il n'a cependant pas les propriétés ou la propreté du biométhane naturel. Il est donc traité et épuré. Cette opération supplémentaire permet d'obtenir un biométhane aussi pur que le biométhane naturel. Il peut alors être utilisé comme carburant ou être injecté dans le réseau de gaz naturel urbain et industriel.



### La gazéification

Plus récente que la méthanisation, la gazéification, aussi appelée biométhanisation de 2<sup>e</sup> génération, est obtenue à partir de **biomasse issue du bois et de la paille**. Ce mode de production se passe en deux étapes. La biomasse est tout d'abord convertie en gaz de synthèse. Puis, via un processus

chimique appelé synthèse catalytique, le gaz de synthèse fraîchement obtenu est converti en biométhane, qui peut lui-même être distribué sur le réseau de gaz naturel ou bien servir de carburant.

### *Les micro-algues*

C'est la méthode de production de biométhane la plus récente, dite de 3e génération. Cette technique consiste en la **transformation de microalgues en biogaz cultivées dans des réacteurs éclairés à la lumière naturelle** et approvisionnés en eau et en minéraux.

## Les avantages du biométhane

Le biométhane, en contribuant à l'**émergence d'une économie circulaire dans laquelle les déchets deviennent une source d'énergie renouvelable**, participe pleinement à la transition énergétique.

Il présente ainsi plusieurs avantages :

- **Un bilan carbone excellent, avec des émissions 10 fois inférieures au gaz naturel.**  
Certes, la combustion du biométhane émet autant de CO<sub>2</sub>, mais ce gaz avait été capté dans l'atmosphère par photosynthèse des plantes utilisées comme déchets organiques. Mieux, s'ils avaient fermenté à l'air libre plutôt que placés dans un méthaniseur, les déchets auraient libéré directement dans l'atmosphère du méthane, un gaz à effet de serre 80 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub> ! Enfin, la production par les méthaniseur de résidus utilisables pour fertiliser les sols évite par ailleurs la production d'engrais industriels.
- **La valorisation des déchets organiques ;**
- **La création d'emplois dans la filière agricole et la génération de revenus complémentaires pour les agriculteurs ;**
- **La contribution à l'indépendance énergétique de la France.**

La méthanisation agricole suscite malgré tout **quelques polémiques autour des odeurs et du bruit générés.**

Par ailleurs, **il y a actuellement en France une faible disponibilité du volume de production. Cependant, la production de biométhane est en pleine expansion dans l'Hexagone !** La première unité d'injection de biométhane dans le réseau date de 2011. Il en existe aujourd'hui 371, dont 80% gérés par des agriculteurs ! **GRDF estime possible d'atteindre 30% de gaz renouvelable à l'horizon 2030<sup>1</sup>.** Le gaz biométhane n'est donc pas un phénomène marginal mais peut se positionner en contributeur important à la sécurité énergétique, à la lutte contre le réchauffement climatique et à l'accroissement des revenus des agriculteurs.

## Qu'est-ce qu'une offre de "gaz vert" ?

**Aujourd'hui, particuliers et professionnels peuvent choisir une offre de "gaz vert" pour leur fourniture d'énergie.** Une offre de gaz est dite "verte" lorsque le fournisseur est en mesure de certifier l'injection sur le réseau d'une quantité de biométhane équivalente à la consommation du client.

**Concrètement, une fois épuré, le biométhane est injecté dans le réseau global de distribution et est mélangé au gaz naturel. Il est donc impossible pour le consommateur de savoir s'il consomme du gaz vert ou naturel.**

---

<sup>1</sup> Source : [GRDF](#)

**Par conséquent, la traçabilité de ce gaz vert ne peut être qu'économique et fondée sur un principe d'équivalence. Indépendamment de ses sources d'approvisionnement, le fournisseur garantit à ses consommateurs ayant souscrit une offre verte qu'une quantité de biométhane équivalente à leur consommation a été produite quelque part en Europe à partir d'une source renouvelable.**

**Les garanties d'origine** sont l'instrument créé au niveau européen pour assurer cette traçabilité économique. Les fournisseurs peuvent s'en procurer de plusieurs façons :

- certains génèrent des garanties d'origine du fait de leur statut de producteur de biométhane
- d'autres achètent du biométhane à des producteurs et les garanties d'origine associées à cette production.
- d'autres achètent du biométhane sur les marchés et, parallèlement, des garanties d'origine en quantité suffisante pour couvrir les consommations des offres vertes qu'ils commercialisent.

L'existence de cette troisième option s'explique par le fait que les producteurs de biométhane peuvent tout à fait vendre séparément leurs garanties d'origine et leur production de gaz (cette dernière n'étant alors plus considérée comme verte sans ses garanties d'origine).