

SCIENCES & CLIMAT | BIOGAZ | OPINIONS

Publié le 26 juillet 2022 15:20. Modifié le 27 juillet 2022 14:29.

Pour la transition énergétique, le biogaz n'a rien d'une panacée

par [Hubert Girault](#)

Les flux de gaz naturel de la Russie vers l'Europe ont chuté et la Suisse se prépare à une pénurie cet hiver. Dans ces conditions, le biogaz, produit par méthanisation de déchets organiques, revient sur le devant de la scène. Mais pour le chimiste Hubert Girault, professeur honoraire à l'EPFL et spécialiste de l'hydrogène vert, le biogaz n'est pas la panacée de la transition énergétique.

Pour pallier les problèmes d'approvisionnement de l'Europe en gaz naturel, certains affirment qu'une solution passe par une augmentation de la production de biogaz par méthanisation. Mais est-ce vraiment une bonne idée? Ne faut-il pas y voir un alibi pour continuer à développer des infrastructures et assouvir notre addiction au gaz, dont la distribution et la combustion sont sources de gaz à effet de serre?

Commençons peut-être par quelques définitions. Le **gaz naturel** d'origine fossile est un mélange de gaz très riche en méthane (CH₄). Il contient aussi quelques autres hydrocarbures comme l'éthane (C₂H₆), le propane (C₃H₈), le butane (C₄H₁₀), ainsi qu'un peu de gaz carbonique (CO₂) et d'eau (H₂O). Après séparation, seul le méthane est distribué aux utilisateurs, qui peuvent l'employer comme source d'énergie.

Lire aussi: [Méthanisation, un avenir incertain](#)

Le **biogaz** issu de la **méthanisation** est quant à lui principalement composé de méthane et de CO₂, à environ 55-45 %. Il est obtenu par fermentation de la biomasse: des déchets forestiers ou agricoles, des boues d'épuration, etc., sont digérés par des bactéries, dans de

épanarer dans les champs après élimination des pathogènes.

- A la fin, il reste une partie solide, le terreau composé principalement de fibres végétales lignocellulosiques que les bactéries, comme celles de nos estomacs, ne peuvent digérer. Si ce terreau ne contient pas de déchets plastiques ou des microplastiques, il peut aussi être utilisé pour le jardinage ou l'agriculture.

Lire aussi: Transformer le CO2 en carburant routier, bonne ou mauvaise idée?

Le biogaz est utilisé sur place pour cogénérer de l'électricité et de la chaleur, ou bien purifié en vue d'être distribué dans le réseau de gaz naturel. L'industrie gazière aime à promouvoir le biogaz car cela «verdit» son image, mais sa contribution reste en fait très modeste. Et dans tous les cas, le biométhane est brûlé, ce qui relargue du CO2 dans l'atmosphère.

Dans le meilleur des cas, donc, **la méthanisation est neutre en CO2**. La majorité du carbone absorbé par les plantes en début de cycle finit par être rejetée dans l'atmosphère – soit par la combustion du biométhane, soit par l'oxydation lente du lisier et du terreau.

Avant l'exploitation des gisements de gaz naturel, on produisait au XIX^e siècle par pyrolyse, et ceci à l'échelle industrielle, le **gaz de ville**, aussi appelé gaz d'éclairage, en faisant réagir du charbon avec de l'eau en l'absence d'oxygène.

La pyrolyse plutôt que la méthanisation

Mais un autre procédé précède de loin l'extraction de gaz naturel et la production de gaz de ville. Il s'agit de la **pyrolyse**, une combustion en absence partielle d'oxygène, historiquement utilisée pour la production du charbon de bois, du vinaigre de bois et même de l'hydrogène.

Suivant la température du four et la vitesse de chauffage, la biomasse est transformée en différentes proportions de gaz, liquides et solides, avec des débouchés différents:

- Le gaz issu de la pyrolyse est similaire au gaz de ville et peut être brûlé comme le biogaz (mais en générant de la vapeur d'eau), afin de co-générer de l'électricité et de la chaleur. Ce mélange peut aussi être traité par vaporeformage pour produire de l'**hydrogène** pur, par exemple pour les véhicules à piles à combustibles. En France, la société Haffner Energy propose de tels systèmes pour faire rouler les camions à hydrogène de la marque Hyliko.
- Le liquide de pyrolyse est plutôt une huile riche en diverses molécules organiques, qui



il numiaite des sois et enrichir la fertilité. Le biochar est une forme stable du carbone qui produit très peu de CO2 en contact avec l'air. C'est donc un moyen très efficace de stocker et séquestrer du carbone.

En conclusion, la pyrolyse permet une bien meilleure valorisation de la biomasse que la méthanisation, et contribue à la réduction du CO2 atmosphérique. Plutôt que de produire du biogaz, ne devrait-on pas produire du biohydrogène et du biochar?

BIOGAZ TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ÉNERGIE BIOCHAR HYDROGÈNE



LES FLUX

› Santé & Alimentation



NOS TABLEAUX DE BORD

› Climat

[Les Newsletters](#)

S'abonner



A PROPOS DE HEIDI.NEWS

À SUIVRE

- > Les Explorations
- > Les newsletters
- > Vos Questions
- > opinions
- > Ça pourrait vous étonner
- > Événements

- > Nos partenaires
- > Nos lecteurs
- > Notre équipe
- > Notre financement
- > Nos offres d'emploi
- > Médias
- > Contact

LES OFFRES

- > Abonnements
- > Bons cadeaux

- > Faire une contribution
- > Boutique en ligne

AIDE

- > FAQ
- > Heidi.news sur son téléphone

LÉGAL

- > Politique de confidentialité
- > Gestion des cookies
- > Conditions générales d'utilisation

Suivre heidi.news



