



Une petite leçon d'arithmétique qui prouve que la méthanisation produit beaucoup plus de CO₂ que le gaz naturel

Une étude simple du bilan chimique de la méthanisation agricole montre que c'est en réalité :

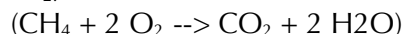
- **Un process industriel dont le rendement de production de méthane est très limité,**
- **Un process beaucoup plus polluant en CO₂ que le recours au gaz naturel !**

Le "biogaz" ⁽¹⁾ produit par méthanisation dans les "digesteurs" contient, par nature, de 40 à 60 % de CO₂ ⁽²⁾. Avant de l'injecter dans le réseau gaz de GRDF il faut séparer le méthane du CO₂. Après purification, le méthane, alors dénommé "biométhane", est injecté dans le réseau de gaz naturel ⁽³⁾.

Quelle est la quantité totale des rejets de CO₂ à l'atmosphère par l'épurateur ET par la combustion du "biométhane" injecté dans le réseau GRDF ?

Prenons un cas moyen, soit 50 % de CO₂ préexistant dans le "biogaz" et considérons 100 m³ de ce "biogaz" sortant du "post-digesteur". Ce volume de "biogaz" est composé de :

- 50 m³ de CO₂, qui seront rejetés à l'atmosphère lors de l'épuration,
- 50 m³ de méthane, appelé "biométhane" après épuration, qui seront injectés dans le réseau GRDF. Lors de leur combustion, les 50 m³ de méthane libèreront à leur tour 50 m³ de CO₂.



Résumons : 50 m³ de CO₂ (du biogaz) + 50 m³ de CO₂ (combustion du biométhane) = 100 m³ de CO₂ rejetés à l'atmosphère, alors que la combustion d'une même quantité de gaz naturel (50 m³) ne libère qu'environ 50 m³ de CO₂ (plus précisément 52 m³ ⁽⁴⁾).

Dans ce cas, on constate que la méthanisation produit environ 2 fois plus de CO₂ que le gaz naturel.

Considérons maintenant les limites habituelles de teneurs en CO₂ du "biogaz" (en sortie "post-digesteur") : teneur maximale (60 %) et teneur minimale (40 %). Le calcul montre que les rejets de CO₂ sont respectivement 2,5 fois et 1,66 fois plus élevés que ceux issus de la combustion du même volume de gaz naturel (les quelques % d'impuretés de ces gaz étant négligeables dans le calcul).

Y a-t-il des rejets d'autres gaz à effet de serre par la méthanisation agricole ?

Des fuites de gaz contenant du méthane ("biogaz", "biométhane") apparaissent dans l'usine après quelques années : défauts d'étanchéité des vannes, broyeurs..., fissures provoquées par corrosion en présence d'H₂S même sur des inox, déchirures des bâches des cuves. Ces fuites ne sont pas négligeables comme contributrices au réchauffement, car l'effet de serre du méthane est 25 fois plus fort que celui du CO₂.

Par ailleurs, après épandage, le "digestat" engendre des émissions d'ammoniac - gaz déjà très polluant - lors de processus chimiques dans le sol. Ce gaz s'oxyde en partie en protoxyde d'azote (N₂O), dont l'effet de serre est 300 fois plus fort que celui du CO₂.

Ce processus néfaste pour le climat ne se produirait pas si on continuait d'utiliser comme amendements les déchets végétaux pour entretenir le stock de carbone et de matière organique des sols, au lieu de méthaniser ces déchets.

**La méthanisation n'est pas vertueuse : rejets rédhibitoires de CO₂, fuites de méthane, émanations d'ammoniac, de protoxyde d'azote.
Elle contribue beaucoup plus au réchauffement climatique que le gaz naturel !**

Pourtant l'Etat fait la promotion du "biogaz". Est-il au moins renouvelable ? Hélas très peu en vérité. En effet, le carbone contenu dans le CO₂ et le méthane du "biogaz" ne provient que, pour seulement 10% environ, du CO₂ atmosphérique ré-arbsorbé par les déchets végétaux recyclés par méthanisation. Les 90 % restants de carbone sont prélevés à la matière organique de l'humus des sols.

Le "biogaz" n'est donc renouvelable qu'à 10 % environ, contrairement à de fréquentes assertions.

De plus le prélèvement du carbone de l'humus crée un déficit, qui a pour conséquence une "faim en carbone" des micro-organismes de l'humus.

Ainsi, aux prélèvements intensifs de carbone du sol par la méthanisation, s'ajoutent ceux que font les micro-organismes qui en sont privés. Ensemble ils accélèrent l'épuisement progressif des sols.

Ce carbone organique des terres agricoles qui s'épuise peu à peu est à considérer lui aussi comme "fossile"⁽⁵⁾, comme le gaz naturel.

Conclusion : l'Etat doit arrêter de subventionner⁽⁶⁾ ce procédé contre nature, dangereux⁽⁷⁾, polluant⁽⁷⁾, aux nuisances fréquentes (bruit, odeurs fétides d'H₂S), dont le digestat dégrade les sols. Le gaz fourni aux consommateurs coûte 5 à 10 fois plus cher, n'est qu'à 10 % renouvelable, accélère le réchauffement climatique.

Une alternative à la méthanisation

Le stockage du lisier de porcherie, s'il n'est pas méthanisé, rejette du méthane à l'atmosphère à très fort effet de serre. La solution la plus facile et la moins chère est de le récupérer par un bâchage du stockage et de l'utiliser pour les usages internes de la porcherie - moyennant des précautions liées à l'explosivité du méthane - qui aurait pour avantage supplémentaire de supprimer les odeurs. Des installations simples sont commercialisées, pour exemple : <https://www.lemmens-cables.be/fr/actualites/2014/05/14/bache-de-couverture-d-une-fosse-a-lisier/0Gp1HIAyp7X0wKFBigJl/>

Auteur : un énergéticien membre du

CNVMch

Références bibliographiques

(1) "biogaz" et "biométhane" sont des appellations de gaz artificiels (au contraire du "gaz naturel"), utilisées par l'Etat, l'ADEME, le lobby gazier, etc. Elles ne correspondent en rien au label "bio" de l'Union Européenne.

(2) Nombreuses sources. Exemple : INRS / Rapport "Caractérisation des biogaz - bibliographie – mesures sur sites" page 9.

(3) Le "biogaz" peut être brûlé pour cogénération : c'est pire. Les rejets de CO₂ pour 100 m³ de biogaz (s'il contient 50 % de CO₂) sont :

50 m³ issus du biogaz + 50 m³ de CO₂ par combustion du méthane du biogaz. 55 % (*) de ces 50 m³ de méthane brûlés (soit 27,5 m³) convertis en chaleur utilisée, rejetant 27,5 m³ de CO₂, se substituent au gaz naturel, qui aurait émis 27,5 m³ de CO₂. Les 45 % de méthane restants (soit 22,5 m³) produisent de l'électricité. Cette production électrique se substitue à celle qui aurait été produite en France, décarbonnée à 95 %, donc dont les rejets de CO₂ = 5 % de 22,5 m³. Soit 1 m³ de CO₂.

Ainsi la cogénération engendre 3,5 fois plus de rejets de CO₂ : 50+50= 100 m³, au lieu de 27,5 +1 = 28,5 m³ si recours à gaz naturel + électricité EDF. (Rendement chaudière à condensation = 100 % environ).

(4) Compte-tenu des 5 % d'éthane, rejetant 2 fois plus de CO₂ que le méthane, 1 % de propane ... mais aussi quelques % d'azote, selon la composition moyenne du gaz naturel consommé en France.

(5) <https://www.cnmvch.fr/a-savoir> - voir la fiche 8 : "La politique de l'Etat français devient totalement schizophrène en finançant d'un côté le développement du stockage du carbone dans les sols et les sous-sols" (programme "4 pour 1000"), et en subventionnant (**) d'un autre côté la méthanisation qui contribue à diminuer la teneur en carbone des sols.

(6) "Avantage" selon l'Ademe : "Diminution des émissions de gaz à effet de serre par substitution à l'usage d'énergies fossiles". Lu sur :

<https://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-l'action/valorisation-organique/methanisation>

(7) 279 incendies ou explosions du méthane, pollutions (nitrates notamment) sur 176 usines de méthanisation au 10/05/2021. Un nuage dû à une grosse fuite de biogaz dépasserait les teneurs létales : > 20 % de CO₂, > 1000 ppm d'H₂S.

(*) Aile : "Chiffres clefs de la méthanisation en Bretagne".

(**) Grâce aux aides publiques, le prix du m³ de rachat du biométhane = 5 à 10 fois celui du gaz naturel importé !