

**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 faiblement méthanogène,**
- **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). Pour pouvoir être injecté dans le réseau gaz de GRDF il faut séparer le méthane du CO₂. Le gaz résiduel, dénommé "biométhane", peut alors être injecté dans le réseau de gaz naturel de GRDF. (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 ($\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 > \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$), soit un total de 100 m³ de CO₂ rejetés à l'atmosphère, alors que la combustion d'une même quantité de gaz naturel ne libère qu'environ 50 m³ de CO₂ (en réalité 52 m³ (4)).

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

Si nous raisonnons sur une base de 60 % et de 40 % de CO₂ dans le "biogaz" (en sortie méthaniseur) on constate que, dans ces deux cas, les rejets de CO₂ sont respectivement 2,5 fois et 1,66 fois plus élevés que ceux par 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 en quelques années : défauts d'étanchéité des vannes, broyeurs..., fissures provoquées par corrosion en présence d'H₂S même sur des inox, déchirures des bâches. Or l'effet de serre du méthane est 25 fois plus puissant que celui du CO₂.

Par ailleurs, après épandages du digestat la chimie du sol, à son contact, engendre des émissions d'ammoniac. Ce gaz s'oxyde en partie en protoxyde d'azote N₂O, dont l'effet de serre est 300 fois plus puissant que celui du CO₂.

Ce processus, néfaste également 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.

Le "biogaz" n'est pas vertueux en termes de combustion et de rejets de CO₂, etc. Il contribue beaucoup plus au réchauffement climatique que le gaz naturel !

D'autant plus que le carbone (contenu dans le méthane et le CO₂ de ce "biogaz") provient, pour 90 % environ, de la matière organique de l'humus et pour seulement 10 % du CO₂ atmosphérique ré-absorbé par les végétaux par photosynthèse (le digestat épandu sur ces parcelles ne comporte plus qu'un tiers du contenu en carbone organique des intrants). Contrairement aux affirmations courantes, le "biogaz" n'est renouvelable qu'à 10 % environ.

Ce carbone ne se retrouve que peu dans les sols. Son déficit crée une "faim en carbone" des micro-organismes de l'humus. Aux prélèvements intensifs de carbone par la méthanisation, s'ajoute celui de ces micro-organismes, ensemble ils provoquent l'épuisement progressif des sols. De ce fait - comme le gaz naturel - ce carbone organique des terres agricoles, qui se renouvelle peu par la méthanisation, est à considérer aussi comme "fossile" (5).

L'Etat doit arrêter de subventionner (6) ce procédé contre nature, dangereux, polluant, dont le gaz produit n'est qu'à 10 % renouvelable, qui accélère le réchauffement climatique, et dont le digestat dégrade les sols.

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/>

(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-laction/valorisation-organique/methanisation>).

(*) 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 !