

# **La méthanisation agricole ne répond pas aux objectifs de la loi de transition énergétique de 2015**

Jean-Pierre Jouany, Directeur de recherche honoraire INRAE

Vice-président de l'association GREFFE (*Groupe scientifique de réflexion et d'information pour un développement durable*)

***La production de biométhane à partir de cultures agricoles dédiées conduit à un bilan négatif au niveau des rejets de CO<sub>2</sub> et de l'énergie, fournit des fertilisants de qualité médiocre et peut placer les agriculteurs en situation financière délicate. Cette technologie ne répond donc pas aux enjeux environnementaux, économiques et sociaux pourtant mis en avant par les pouvoirs publics pour la promouvoir.***

Le biogaz est issu d'un processus biologique par lequel des microorganismes transforment les matières organiques « simples »<sup>1</sup> en méthane. Cette conversion se déroule dans de nombreux milieux « naturels » (marais, rizières, décharges...), ainsi que dans le tube digestif de certains animaux et insectes. La technologie a pu reproduire ce processus au sein d'unités de méthanisation dans le but de générer du « biométhane » pouvant se substituer au méthane fossile. Ainsi, la loi de transition énergétique de 2015 prévoit que 10 % du gaz distribué en 2030 dans le réseau français soit issu de la méthanisation agricole. Cet objectif représenterait, chaque année, 12 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> évitées, ce qui en ferait une source d'énergie utile dans la lutte contre le changement climatique et justifierait son label d'énergie « verte » ou « durable ».

La méthanisation s'est d'abord développée en vue d'éliminer les lisiers et fumiers des fermes à concentration animale importante, principalement en Allemagne. Elle a ensuite évolué vers l'emploi de matières végétales « plus digestibles » dans le but d'intensifier la production de biogaz, les résidus de la digestion appelés « digestats » étant alors utilisés comme fertilisants des terres agricoles. Ces éléments ont logiquement conduit à impliquer l'agriculture dans le schéma général de la production de biogaz. Les pouvoirs publics ont mis en avant ce « nouveau métier » des agriculteurs qui leur permettrait d'accéder à une technologie moderne, de devenir des producteurs d'une énergie « propre » tant recherchée, d'avoir des revenus complémentaires via la vente de l'énergie produite et par l'économie réalisée sur l'achat d'engrais.

La pertinence de ces différents arguments mérite d'être examinée plus précisément.

Le « bilan CO<sub>2</sub> » des unités de méthanisation doit être établi en comparant, d'une part, l'ensemble des émissions au cours de leur cycle de vie et, d'autre part, la quantité de CO<sub>2</sub> prélevée dans l'atmosphère par le processus de la photosynthèse des plantes destinées à alimenter les digesteurs. Le cycle de vie des unités doit englober l'énergie dépensée pour leur conception technique et administrative, leur fabrication, leur transport sur site et leur installation, leur fonctionnement incluant l'énergie nécessaire à la production des cultures dédiées (labour, semis, traitements, récolte, stockage et transport), le contrôle et la saisie des données au cours de la digestion, la collecte des gaz et la purification du méthane, la collecte des digestats et leur stockage, la cogénération à partir de laquelle l'énergie finale (chaleur et électricité) est produite par la combustion du méthane, l'épandage des digestats sur les terres agricoles ....

**De tels calculs montrent que le bilan CO<sub>2</sub> de la méthanisation n'est pas neutre et ne conduit pas à une réduction des gaz à effet de serre contrairement à ce qu'indiquent les organismes ou agences publiques, voire certaines ONG, qui plaident en faveur de la production de biogaz agricole.**

Dès lors, l'activité agricole et le processus de méthanisation auquel elle est associée, analysés dans leur globalité, consomment davantage d'énergie qu'ils n'en produisent ! **La méthanisation ne peut donc pas être**

---

<sup>1</sup> La matière organique végétale qui nourrit les digesteurs est composée de molécules « complexes » qui doivent être dégradées par des microorganismes hydrolytiques pour donner des molécules « simples » (sucres par exemple) qui seront alors utilisées par d'autres microorganismes pour produire le méthane. L'ensemble de ce processus se déroule en l'absence totale d'oxygène et à la température de 40°C (ou de 52°C pour augmenter le rendement de production de méthane).

**considérée comme une source d'énergie durable, ni comme un moyen de lutte contre le changement climatique.**

En outre, Il est évident que le développement de la méthanisation agricole telle qu'il est envisagé par les pouvoirs publics, va aboutir à une compétition entre l'usage énergétique et l'usage alimentaire des surfaces cultivées ou pâturées. Une telle concurrence peut même conduire à déforester pour répondre à la demande d'espace agricole !

Les digestats, couvrent-ils les besoins des sols agricoles lorsqu'ils sont utilisés comme fertilisants ? La part du carbone des intrants qui a été transformée en méthane (CH<sub>4</sub>) et en CO<sub>2</sub> dans les digesteurs, ne se retrouve plus dans les digestats. Or le carbone est un élément essentiel pour assurer le développement des organismes vivants du sol (lombrics, microfaune en général et microorganismes) nécessaires au processus d'humification des sols, ainsi qu'à l'assimilation des nutriments par les racines des plantes, et à la structure même des sols.

On peut indiquer ici que les sols sont des puits de carbone importants qui jouent un rôle essentiel dans la stabilité du climat. Ainsi, la COP21 (2015) a indiqué qu'une augmentation du stock carboné de 4 pour 1.000 des sols, chaque année, permettrait de limiter l'accroissement de la température à + 2°C à la fin du siècle. **La faible teneur en carbone des digestats par rapport aux intrants, ne répond donc pas à cet objectif.**

Une partie importante de l'azote des digestats se trouve sous forme ammoniacale, très soluble et volatile. Ainsi, pour limiter l'infiltration d'azote vers les nappes par lessivage et les émissions dans l'air d'ammoniaque (NH<sub>3</sub>), puis du gaz N<sub>2</sub>O (puissant gaz à effet de serre), l'épandage doit se faire sur des cultures pouvant utiliser rapidement l'azote soluble, et à des périodes précises. Afin de respecter le calendrier d'épandage, ces contraintes imposent un stockage des digestats pendant plusieurs mois, dont les conséquences délétères peuvent être importantes à la fois sur le plan financier et sur le plan environnemental.

Comme l'azote, le phosphore est surtout présent dans la phase liquide des digestats, ce qui augmente le risque de lixiviation et d'eutrophisation des milieux aquatiques situés en aval des unités.

**Les digestats ne sont donc pas de bons fertilisants et ne permettent pas de résoudre la question de la pollution par les nitrates et les phosphates, en particulier dans le cas de sols à faible teneur en complexe argilo-humique qui ont la capacité de les retenir. Leur possible contamination par des bactéries pathogènes doit également être envisagée.**

Les agriculteurs recherchent fréquemment de nouveaux revenus pour améliorer leur situation économique souvent difficile. Or, la méthanisation semble répondre à cette aspiration. Qu'en est-il vraiment ? Les aides financières de fonds publics qui couvrent environ 20% du coût élevé des installations (5 M€ pour une unité de taille moyenne), ainsi que les tarifs de rachat de l'électricité et du gaz produits, constituent des attraits objectifs. Toutefois, la rentabilité théorique présentée dans les projets n'est pas garantie, et de nombreuses installations se trouvent en difficulté après quelques années d'exploitation<sup>2</sup>.

La forte demande de surfaces cultivées pour produire, à la fois, des aliments et de la biomasse destinée aux digesteurs, provoquera inmanquablement un renchérissement du prix du foncier qui sera préjudiciable à l'installation des jeunes agriculteurs désireux de poursuivre la noble mission de nourrir les citoyens. On peut alors s'attendre à un rachat des terres par des sociétés non agricoles qui, ainsi, couvriraient la totalité de la

---

<sup>2</sup>L'article « *Contestation civique des unités de méthanisation agricole, une mise en discussion publique des risques (2018)* » analyse la contestation civique qui s'exprime fréquemment au niveau local face à la construction d'unités de méthanisation agricoles. Il montre également qu'un tiers des installations, en France, ne seraient pas rentables et seraient même déficitaires. <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2018/supplement-a/12-contestation-civique-des-unites-de-methanisation-agricole-une-mise-en-discussion-publique-des-risques/>

chaîne allant « du champ à l'électricité », et non « du champ à l'assiette » comme le voudraient les circuits courts agricoles actuellement recherchés et promus. Ce serait alors un changement radical de la mission de l'agriculture « produire de l'énergie plutôt que nourrir ». On retrouve ici la fameuse qualification de « pétrole vert de la France » attribuée à l'agriculture, en 1977, par notre Chef d'Etat.

**On constate donc que la méthanisation n'a pas pour objectif réel de soutenir l'agriculture et les agriculteurs. Sa technologie complexe et son coût élevé sont davantage destinés à des investisseurs intéressés par la demande croissante d'une énergie qui sera de plus en plus chère.**

Enfin, parmi les critiques adressées à la méthanisation, on peut citer les risques d'incendie et d'explosion de ces installations qui concentrent parfois des quantités importantes de méthane, ainsi que les nuisances (odeurs nauséabondes) et les risques sanitaires (gaz toxiques) et environnementaux (fuites liquides et gazeuses sur les installations) pour les riverains. Plus de 800 accidents ont ainsi été recensés en Europe, au cours des 10 dernières années<sup>3</sup> !

---

<sup>3</sup> <https://www.biogasworld.com/fr/news/risques-lies-aux-installations-de-methanisation-et-mesures-de-securite-indispensable/>