

## La MÉTHANISATION : le VRAI du FAUX

La présente note vise à apporter un éclairage objectif, sur les plans technique et réglementaire, sur les principes de la méthanisation afin d'éviter les confusions et imprécisions relevées dans le cadre des discussions polémiques sur le sujet.

### 1 - La méthanisation est un procédé chimique : FAUX

- La méthanisation est un processus de transformation biologique anaérobie de matières organiques qui conduit à la production de biogaz et de digestat. En l'absence d'oxygène et sous l'effet de la chaleur (38 °C), des bactéries transforment la matière organique en méthane, appelé le biogaz, et en un résidu, appelé le digestat. Aujourd'hui, les effluents d'élevage constituent l'essentiel des matières méthanisées : les fumiers et les lisiers apportent les bactéries nécessaires à la dégradation des matières organiques.

### 2 - Tous les éléments entrants dans le méthaniseur doivent en sortir. Il faut donc veiller scrupuleusement à ne pas faire entrer des éléments dangereux (métaux lourds, médicaments, produits toxiques ...) : VRAI

Les 3 arrêtés ministériels de prescription ICPE rubrique 2781 prescrivent notamment :

*L'admission des déchets suivants sur le site de l'installation est interdite :*

- déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé
- sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 modifié
- déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

### 3 - L'azote des intrants de méthanisation est complètement transformé : FAUX

La méthanisation ne change pas la quantité d'azote totale mais permet de transformer – en partie - l'azote organique en NH4 directement assimilable par les racines.

Exemple d'évolution des teneurs en azote minéral	NH4 / N total avant méthanisation	NH4 / N total après méthanisation
Fumier de bovin	10%	46%
Fumier volaille	21%	53%
Fientes volaille	31%	59%
Fumier porcin	17%	50%
Lisier bovin	38%	63%
Lisier porcin	66%	80%
Paille	5%	43%

#### 4 - La phase liquide du digestat est pour environ 80% constituée d'azote ammoniacale : **FAUX**

- La composition du digestat varie en fonction des matières entrantes. A titre indicatif, le digestat liquide, obtenu après une séparation de phase du digestat brut peut contenir environ 4 à 10 % de matières sèches,

- soit entre 0,2 et 0,8 % ou 2 à 8 kg/T d'azote total (sous forme minérale et organique)
- et 0,1 à 0,3 % ou 1 à 3 kg/T sous forme d'azote ammoniacal.

- Par contre, l'azote présent dans le digestat brut se retrouve pour environ 80% dans la phase liquide et 20% dans la phase solide.

#### 5 - La méthanisation des lisiers comporte le quadruple désavantage de fournir peu de méthane, de devoir être complétée par d'autres végétaux ou déchets qui apportent un excès d'azote supplémentaire dans les digestats donc lors des épandages, d'augmenter les risques de pollution des ressources en eau et de détourner les lisiers de leur fonction d'amendement-engrais : **FAUX**

- Les apports d'azote, toutes origines confondues dont les digestats, doivent être raisonnés en fonction des cultures en place : analyse au cas par cas des besoins /périodes d'apport /dose.

- Les apports de digestat viennent en substitution d'autres apports (dont engrais de synthèse)

#### 6 - Les lisiers sont de mauvais intrants, vu leur faible pouvoirs méthanogènes dus à leur forte concentration en N et S. Il vaut mieux les utiliser autrement puisqu'ils demeurent des fertilisants biologiques intéressants, pourvu que leur épandage soit raisonné : **FAUX**

- Aujourd'hui, les effluents d'élevage constituent l'essentiel des matières méthanisées : les fumiers et les lisiers apportent les bactéries nécessaires à la dégradation des matières organiques.

- Cependant, ces effluents doivent être complétés par des matières contenant plus de carbone, comme des résidus de cultures par exemple, pour permettre de produire suffisamment de méthane.

#### 7 - L'ensilage de maïs possède un bon pouvoir méthanogène. Mais celui-ci peut entrer dans la chaîne alimentaire du bétail. Par conséquent son utilisation comme intrant est en compétition avec une utilisation plus rationnelle : **FAUX et VRAI**.

- En France, le code de l'environnement limite l'utilisation de cultures principales à 15% du tonnage brut total des intrants par année civile.

- Les installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matières végétales brutes peuvent être approvisionnées par des cultures alimentaires ou énergétiques, cultivées à titre de culture principale, dans une proportion maximale de 15 % du tonnage brut total des intrants par an.

#### 8 - La dénomination récente de CIMSE (Cultures Intermédiaires Multi-services Environnementaux) pour l'ensemble CIVE (Cultures Intermédiaires à vocation Énergétique) et CIPAN (Cultures intermédiaires Pièges à Nitrates) laisse penser que toutes les cultures à vocation énergétique envisagées par les scénarii de l'ADEME sont des cultures Intermédiaires. Il n'en est rien, ce sont des Cultures Principales Énergétiques (CPE) : **FAUX**

Les CIVE comme les CIPAN sont des Cultures Intermédiaires implantées entre deux cultures principales.

#### 9 - Le développement de la méthanisation augmentera aussi la quantité de CO<sub>2</sub>, gaz à effet de serre, dans l'atmosphère : **FAUX**

La méthanisation contribue doublement à la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre.

- le biogaz peut être utilisé en remplacement de ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) pour chauffer des bâtiments, faire rouler des véhicules, produire de l'électricité.

- le procédé permet de capter le méthane, puissant gaz à effet de serre qui est naturellement produit lors de la décomposition de la matière organique, en particulier les effluents d'élevage.

10 - Le développement de la méthanisation non raisonnée augmentera largement l'appauvrissement en matière organique des sols déjà observée : **FAUX**

- Les méthaniseurs permettent de valoriser une grande diversité de déchets organiques, y compris les déchets gras ou très humides qui ne peuvent pas être compostés. Ce sont autant de déchets en moins à incinérer et à mettre en décharge. Ils **contribuent au maintien d'apports** de matières organiques dans les sols.

- bilan carbone du sol : le « bilan humique » de la méthanisation est équivalent à celui d'un épandage direct. Le consortium de micro-organismes présents dans les digesteurs ne décompose pas la lignine, principal facteur de formation de l'humus. La production d'humus in fine est équivalente entre les matières brutes introduites en méthanisation, et les matières digérées : **la méthanisation conserve le potentiel humique des matières organiques**. C'est le carbone labile rapidement biodégradable, qui est converti en biogaz.

Le bilan carbone de la méthanisation ne fonctionne donc pas en mode binaire, il faut distinguer au minimum 3 compartiments et intégrer l'ensemble des impacts sur l'agrosystème : fractions rapidement dégradables – moyennement dégradables – très lentement dégradables

L'introduction de cultures dérobées (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) dans les digesteurs agricoles est bénéfique aux sols. L'intérêt agroécologique des couverts végétaux est bien établi: **lutte contre l'érosion, accroissement de la biodiversité, amélioration de la structure physique du sol, diminution de la pression parasitaire sur les cultures, lutte contre le développement des adventices**.

11 - Une augmentation du nombre d'usines de méthanisation entraînera mécaniquement une augmentation des épandages de digestats, souvent associée à des déboisements pour accroître les surfaces disponibles, donc une augmentation des infiltrations à travers le sol et le sous-sol par des matières pouvant détériorer le patrimoine souterrain, existant ou à découvrir : **FAUX**

- Le digestat a vocation à remplacer les apports réalisés sous forme minérale sur les surfaces actuellement cultivées. Les épandages sont encadrés réglementairement.  
- Les déboisements (ou défrichements), sont par ailleurs réglementés.

L'introduction de cultures dérobées (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique - CIVE) dans les digesteurs agricoles est bénéfique aux sols. La fonction « engrais vert » passe par le cycle **piégeage des reliquats d'azote** puis destruction et restitution à la culture suivante par minéralisation. **En méthanisant ces CIVE, la minéralisation se déroule de manière contrôlée**, et l'azote minéral est apporté aux plantes aux moments clé de leur croissance. Le fait de disposer de digestat stocké permet de conserver l'azote minéral et d'effectuer le dernier apport d'azote sous une forme minérale mais d'origine organique.

Références :

- Arrêtés ministériels ICPE rubrique 2781 – méthanisation.
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme national d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.
- Articles D543-291 et suivants du code de l'environnement.
- Arrêté préfectoral du 28 mai 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Centre.
- La méthanisation en 10 questions – ADEME – mai 2018.
- SOLAGRO – La méthanisation rurale, outil des transitions énergétique et agroécologique septembre 2014