

BIOGAZ

Le traitement des déchets organiques est une réelle préoccupation des sociétés industrielles actuelles. Leur élimination passe encore presque systématiquement par l'incinération, l'enfouissement ou l'épandage sur des terres agricoles. La méthanisation représente une solution envisageable pour le recyclage de ces déchets, tant à un niveau individuel que collectif. Les installations de méthanisation déjà en fonctionnement en France et en Europe prouvent l'efficacité de cette technique.

UNE ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les déchets biodégradables (épluchures et déchets végétaux, déchets animaux, papiers cartons, etc.) peuvent être considérés comme des énergies renouvelables. Ils font en effet partie des bioénergies. Le biogaz est l'énergie renouvelable issue de la fermentation des déchets organiques.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La méthanisation est le processus de formation d'un gaz combustible, le biogaz. Ce processus est la fermentation biologique sans oxygène (dite " anaérobie ") de matières fermentescibles. Le biogaz se forme naturellement lorsque certaines conditions de décomposition sont réunies. Il est à l'origine des " feux follets " des marais et des cimetières, de l'inflammation spontanée de décharges non contrôlées ou du grisou dans les mines de charbon.

La composition du biogaz est similaire à celle des gaz naturels bruts. C'est un mélange de méthane, de gaz carbonique, d'azote et de gaz traces. Selon la nature des déchets traités et les variations climatiques la composition du biogaz peut différer en proportion.

Les déjections animales, la fraction organique des ordures ménagères, les effluents agro-alimentaires, les boues de stations d'épuration sont concentrés et traités dans un digesteur. Les décharges d'ordures ménagères peuvent s'apparenter à un gigantesque digesteur. Elles doivent alors être équipées d'un réseau de récupération du biogaz et de membranes étanches.

UTILISATIONS DU BIOGAZ

Le biogaz peut être utilisé soit en l'état, soit après épuration.

Trois utilisations sont éprouvées industriellement :

1. la combustion dans une chaudière (chauffage)
2. la combustion dans un moteur produisant de l'électricité
3. la combustion en cogénération, soit un moteur qui produit à la fois de la chaleur et de l'électricité.

D'autres utilisations du biogaz sont en développement, comme l'injection dans le réseau gaz existant, après une mise aux normes " gaz naturel " (réalisations dans le Tarn et Garonne), et la production d'un carburant pour véhicules (en GNV).

Le biogaz produit par les digesteurs industriels peut être utilisé en autoconsommation, pour le chauffage, la production de vapeur (moyenne ou haute pression), le séchage alimentaire, la production électrique ou la cogénération. Il peut aussi alimenter des fours de procédés (traitement thermique, cimenteries, briqueteries, séchage, etc.).

Le traitement par méthanisation d'une tonne de matière organique agricole produit 500Nm³ [1] de méthane. La méthanisation utilise la matière organique la plus facilement " digestible ", soit 30% à 80% de la matière sèche. C'est également la partie qui génère la pollution organique et dégage des odeurs désagréables. La partie restante après la méthanisation (20% à 70%) peut être utilisée comme fertilisant en agriculture.

- La méthanisation des boues des stations d'épuration, des déchets ménagers et industriels fermentescibles, réduit leur quantité jusqu'à 35%. Une tonne de ces déchets génère jusqu'à 175m³ de biogaz, l'équivalent de 190 litres d'essence.
- Un centre d'enfouissement de déchets récupère en moyenne 100m³ de méthane par tonne déchets traités.

- En agriculture, une tonne de fumier produit en 90 jours environ 60m³ de biogaz comprenant 55 % de méthane.

L'électricité produite peut être utilisée sur place ou vendue à EDF, à un tarif fixé par le gouvernement, dans le cadre de l'Obligation d'Achat.

AVANTAGES

Au niveau local : la méthanisation représente un complément d'activité pour les agriculteurs, qui peuvent valoriser économiquement et énergétiquement les déchets agricoles (de source végétale ou animale). La méthanisation est synonyme d'autonomie économique pour les producteurs de biogaz.

Pour l'environnement : En apportant une réponse énergétique et écologique au problème du traitement des déchets organiques, la méthanisation est une activité de dépollution. Elle constitue une alternative à l'enfouissement ou au rejet de ces déchets, ainsi qu'à la consommation des énergies fossiles ou fissiles. D'autre part, l'ensemble des déchets organiques produit naturellement, lors de sa décomposition, d'énormes quantités de méthane et de gaz carbonique. Ces gaz gagnent les hautes couches atmosphériques et contribuent à l'augmentation de l'effet de serre. En brûlant, le biogaz issu de la méthanisation réduit de 20 fois la pollution des gaz issus de la fermentation. La méthanisation des boues d'épuration, des déchets ménagers et industriels permet d'éliminer les odeurs liées à leur traitement habituel.

INCONVÉNIENTS

Le coût de l'investissement représente le premier obstacle à la mise en place d'une installation productrice de biogaz. La méconnaissance de cette technique, dans tous les secteurs, représente le second handicap de la méthanisation. Une sensibilisation des publics concernés permettrait d'attirer l'attention sur cette nouvelle énergie fortement prometteuse tant à un niveau économique que écologique.

Perspectives et financements Les décharges sont soumises à réglementation. Également nommées Centre d'Enfouissement Technique (CET), elles ne devraient plus accepter que les déchets " ultimes " (non valorisables) depuis 2002. Pour des raisons de sécurité, d'odeur et de lutte contre l'effet de serre, les CET sont déjà dans l'obligation de capter le biogaz émis lors de la fermentation. Mais, à défaut de possibilité locale de valorisation (besoins de chaleur), le biogaz est souvent brûlé en torchère...

Pourtant, les prédictions actuelles estiment que le biogaz valorisable pourrait représenter entre 10 et 20% de la consommation actuelle en gaz naturel en France. La quantité aujourd'hui valorisée est de 0,5%. Dans la seule région Rhône-Alpes, la production de fumiers-lisiers (méthanisables) est estimée à 8Mt en 1999. En 1993, 6 millions de m³ de biogaz ont été utilisés dans le monde. 80% provenait des décharges d'ordure ménagères (source : LIOR).

PUBLICS CONCERNÉS

Les publics concernés par la production de biogaz sont particulièrement ceux qui produisent des déchets organiques : exploitants agricoles, industries agro-alimentaires, chimiques et papetières, exploitants de décharges ou de stations d'épuration, collectivités...

La méthanisation concerne également chaque individu, à travers les ordures ménagères organiques, soit environ 30% de l'ensemble des déchets organiques et 55% des déchets ménagers (déchets de cuisine, papier, cartons, déchets de jardin : tontes de gazons, feuilles mortes...). Un tri sélectif des déchets ménagers permettrait leur valorisation par la méthanisation.

[1] Nm³ : normaux mètres cubes : volume du gaz sous pression d'une atmosphère et à une température de zéro degré Celsius.