

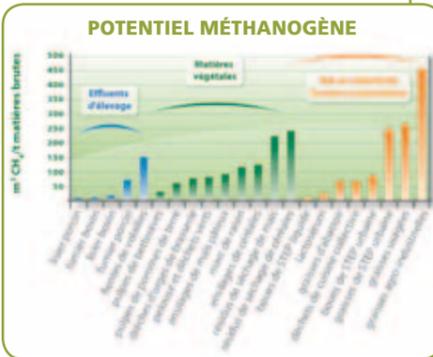
La méthanisation est un processus biologique de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène. Elle résulte de l'action simultanée de micro-organismes appartenant à différentes populations microbiennes. Pour optimiser le processus, la matière organique à traiter est placée dans des enceintes fermées, chauffées et brassées (digesteurs), à l'abri de l'air et de la lumière. Le fonctionnement le plus courant se fait par voie humide, à une température de 38°C. Mais d'autres techniques existent, plus coûteuses et plus difficiles à maîtriser.

### Déchets

**Les déchets concernés :** toute matière organique, plus particulièrement les substrats contenant de la matière organique facilement dégradable, d'origine agro-industrielle (abattoirs, déchets viti-vinicoles, laiteries), agricole (déjections animales, résidus de récolte) ou urbaine (déchets verts, fraction fermentescible des ordures ménagères).  
La méthanisation des déchets de station d'épuration (graisses et boues primaires) permet de diminuer de 20 à 30% les volumes produits. Attention à bien éliminer au préalable **les indésirables**, ligneux (bois ou branchages) et inertes (sables, matières plastiques). Ils peuvent perturber le fonctionnement des pompes et du digesteur, voire polluer le digestat en sortie.

**Leur mélange :** Une recette équilibrée est déterminante pour la production de biogaz et pour le bon fonctionnement du digesteur : à doser en fonction du taux de graisse, de protéines, de la concentration en ammonium et du rapport C/N notamment. La ration doit être stable et quotidienne pour éviter de perturber l'activité des bactéries, d'où la nécessité de stocker les intrants saisonniers.

1

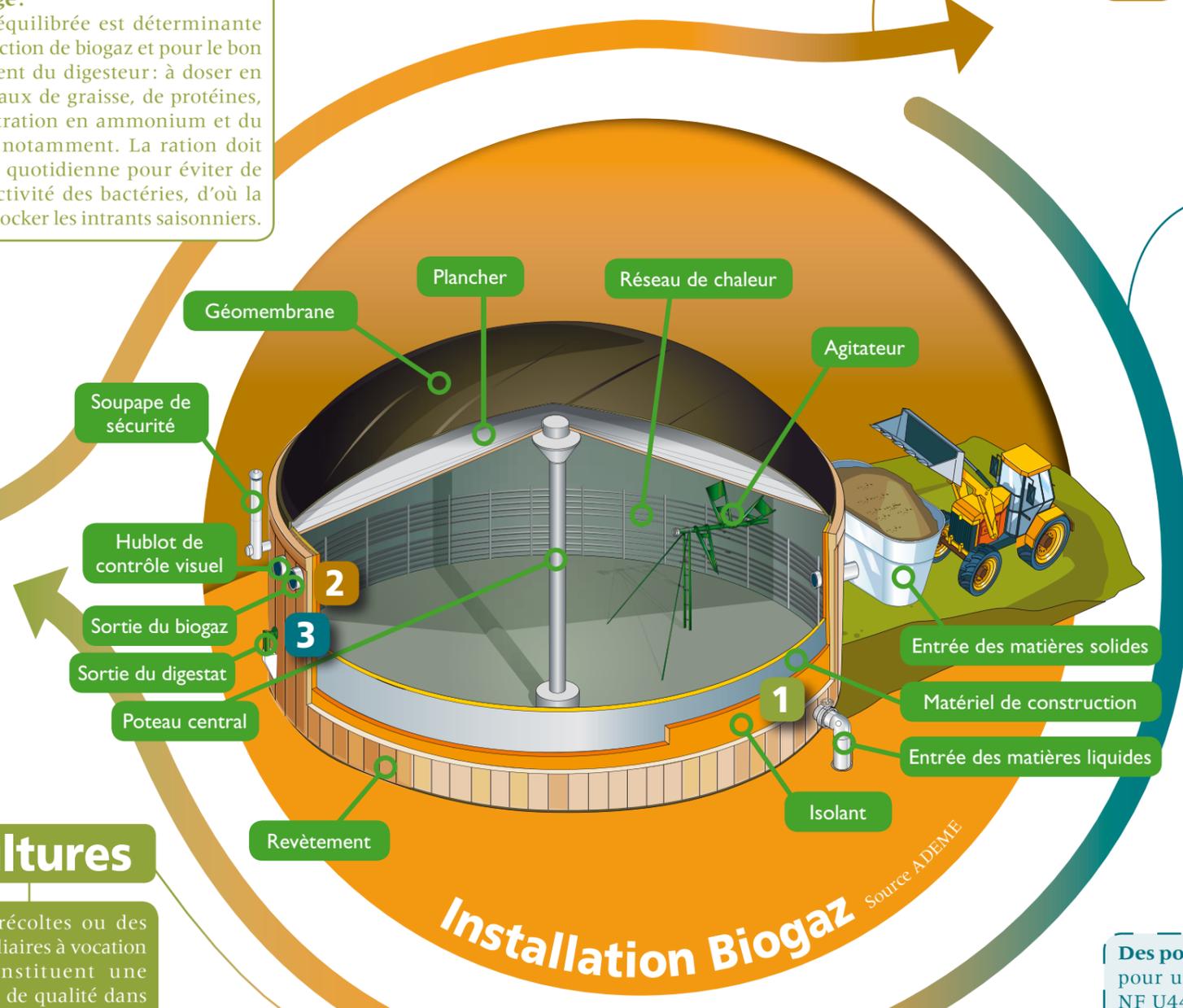


**Cultures**  
Des résidus de récoltes ou des cultures intermédiaires à vocation énergétique constituent une matière première de qualité dans le mélange.

### Cultures

### Épandage

Le digestat peut être épandu directement ou après traitement. L'utilisation de rampes à pendillards pour les digestats liquides et une incorporation rapide dans le sol après épandage permettent de limiter fortement la volatilisation de l'ammoniac.



### Biogaz

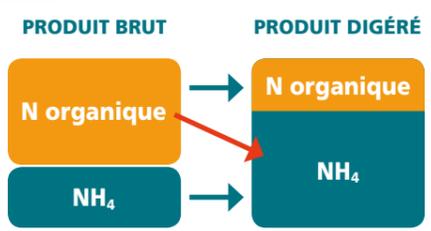
2

**Le biogaz :** mélange gazeux saturé en eau, composé de 50% à 70% de méthane (CH<sub>4</sub>), de 20% à 50% de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et moins de 10% d'autres gaz.

**Sa valorisation énergétique :**  
1 m<sup>3</sup> de biogaz équivaut à 0,6 litres de fioul, soit 6KWh. Ses principales utilisations sont la production de chaleur, d'électricité, seul ou en cogénération. Il est aussi possible de valoriser le gaz comme carburant pour les véhicules, ou de l'injecter dans le réseau de gaz naturel, après épuration.

### Digestat

3



*L'azote organique (protéines) est minéralisé en ammoniac au cours de la méthanisation*

**Le digestat :** produit humide riche en matière organique partiellement stabilisée. Un digesteur produit en volume sensiblement autant de digestat que de matières entrantes.

**Sa valorisation matière :**  
Le digestat brut est un **amendement** et un **engrais complet**. Les quantités totales en nutriments N, P, K sont conservées, cependant l'azote se retrouve majoritairement sous forme ammoniacale, plus facilement assimilable par les cultures et plus facile à doser. Mais attention, il est aussi plus volatil. La méthanisation réduit également les germes pathogènes et limite la germination des graines d'adventices.

**Des post traitements sont possibles :** par compostage pour une éventuelle normalisation NF U44-051 ou NF U44-095, selon la nature des matières premières, par séchage, par concentration (séparation de phase, évaporation, filtration membranaire).

L'installation d'une telle unité doit être raisonnée en fonction des gisements de matières premières, des possibilités de valorisation énergétique mais aussi du potentiel de traitement du digestat *in fine*.