Fiche pratique : Conditions d'accueil des fauches de bord de route sur une installation de méthanisation

1. Opérations type réalisées sur une unité de méthanisation

Lors de la réception de fauches de bord de route, voici les opérations conduites jusqu'à l'introduction dans le digesteur.

Ensilage : les fauches sont tassées au tracteur dans le silo au fur et à mesure de leur arrivée

A la fin de la période de récolte le tas est bâché et doit rester au minimum trois semaines pour atteindre sa qualité maximale. Cette opération d'ensilage est indispensable pour éviter les pertes de matière par fermentation et pré-digérer la cellulose.

Lors de la reprise l'herbe est émiettée avec le chargeur et les indésirables (canettes, emballages plastiques etc) sont ramassés manuellement par l'exploitant. Quelques objets sont acceptables, mais il faut que le produit soit suffisamment propre.

L'herbe est ensuite chargée au godet dans la trémie d'introduction :

Conseil Général Côtes d'Armor
COMBINE
nwe INTERREG IVB
Aile Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement

Octobre 2013
Fiche réalisée par AILE dans le cadre du programme Interreg IV BCombine

2. Avantages liés aux fauches de bord de route

Le pouvoir méthanogène estimé via les analyses de fauches de voie verte en juin 2013 est d'environ 50m3 de méthane par tonne de matière fraîche, ce qui est un potentiel méthanogène correct, avec un support carboné intéressant pour les unités qui valorisent beaucoup de substrats liquides (effluents d'élevage, graisses de flottation).

Mais ce potentiel méthanogène doit être estimé par des analyses directes et non en déduction de la DCO. De plus, le potentiel est très variable le long de la route, entre les zones d'ombre et de soleil.

a. Risques liés au fauches de bord de route

Présence d'indésirables (canettes, emballages) et de cailloux : risque de blocage des vis d'introduction et des pompes de transfert.

Présence d'inertes (terre, sable, cailloux) : ces éléments non dégradables vont se déposer au fond du digesteur et le combler progressivement. Dans de bonnes conditions d'approvisionnement, le digesteur doit être vidé tous les 10 ans. Il s'agit d'une opération de maintenance très coûteuse car il faut :

1/ Arrêter d'alimenter le digesteur

> contraintes de stockage des substrats et du digestats
> perte d'exploitation (environ 1 mois à 14 c€/kWé = 9 000€ pour un 100kWé)
> perte biologique nécessitant de réensemencer l'inoculum

2/ Faire vidanger le digesteur

> 1200 m3 (6m de haut x 200 m²) de digestat à vider
> 20 m3 de sable (masse volumique de 1850 kg/m3) soit 37 tonnes à évacuer qui vaut 1480 € pour traitement car considéré comme un déchet non dangereux, auquel il faut ajouter le transport

Nos partenaires européens nous ont signalé de fréquents problèmes de terre en mélange avec l'herbe récoltée. Depuis 2009, les fauches de voies vertes de juin présentent un taux de cendres de 6 à 15% (exprimé sur matière sèche), avec une moyenne de 11%. Cela est comparable aux bases de données des pouvoirs méthanogènes sur les ensilages d'herbe ou les tontes de pelouse qui sont souvent aux alentours de 15% de taux de cendres (source bdd potentiels méthanogènes). La vitesse d'avancement était réduite : 3 km/h.
En revanche, l'herbe de novembre, mélangée à des feuilles, a un taux de cendres sur sec compris entre 15 et 25%, ce qui semble trop important, pour la combustion comme pour la méthanisation.
NB : le taux de cendres est équivalent au taux de matière minérale, la différence est la matière organique.

Longueur de brin et maturité de l'herbe : si les brins sont trop longs, la dégradation se fera plus lentement, voire si lentement que l'herbe remontera à la surface du digesteur pour former une croûte. Cette croûte réduira les échanges avec le ciel gazeux, empêchant une bonne production de biogaz et à terme s'épaississant. Une herbe trop mûre, donc lignifiée, est également moins digestible, donc plus susceptible de former une croûte ou tomber au fond du digesteur.

b. Recommandations pour fournir un méthaniseur

- La première année de récolte, prévoir un débouché alternatif pour les fauches de bord de route si le produit contient trop de matières plastiques et emballages.
- Respecter une vitesse d'avancement de 3 km/h, permettant d'éviter au maximum la présence de terre.
- Régler la finesse de coupe au plus fin possible. Il est essentiel d'avoir des brins de moins de 10 cm, voire d'obtenir des brins encore plus fins.
- Privilégier l'herbe de printemps et de début d'été, rester prudent sur l'herbe trop lignifiée.