

Le témoignage
d'agriculteurs
innovants !

La semaine de l'innovation

**INNOV'
ACTION**

2016

Petite méthanisation à la ferme couplée à un traitement des excédents d'azote et phosphore

Centre de formation agricole, 22400 Quintenic

Avec son cogénérateur de 75 kW électrique, l'unité de méthanisation du Centre de formation agricole de Quintenic fait figure de petite installation, dans un contexte où la majorité des unités agricoles se situe dans une gamme allant de 100 à 300 kW. Diversification des revenus, création de valeur ajoutée et production d'énergie renouvelable à partir de résidus agricoles ont motivé l'engagement de la Chambre d'agriculture dans cette nouvelle activité. Mais d'autres objectifs portant sur le traitement des excédents de déjections animales et l'amélioration de la qualité de l'eau en bassin versant algues vertes sont également recherchés.

ALIMENTATION DU DIGESTEUR PAR VOIE LIQUIDE

La production de biogaz est réalisée dans un digesteur unique de 920 m³ de conception classique. Le projet initial prévoyait d'y introduire les matières solides à l'aide d'une trémie et vis d'incorporation. Finalement, les techniques évoluant, il a été choisi de réaliser une fosse de préparation de la ration de 100 m³ - sorte de grande machine à soupe - où s'opèrent le mélange et le broyage des lisiers et fumiers avant leur pompage dans le digesteur. Cela doit aider le gros «estomac vert» à mieux digérer ces matières, éviter des désordres mécaniques liés à la formation de croûtes et accélérer la production du biogaz. La pratique et les résultats des prochains mois, le temps de bien maîtriser l'installation, diront si ce choix était judicieux.



LE CENTRE DE FORMATION

Le Centre accueille chaque année 80 à 100 stagiaires en formation continue ou par apprentissage, dans les domaines de l'élevage (lait, porcs), cultures et gestion, et à différents niveaux de diplômes (BPA, BP-REA, Certificat de spécialisation en élevage).

L'exploitation agricole, sert de support pédagogique aux formations pratiques. Elle compte 70 ha de SAU, un atelier lait de 50 vaches et un atelier porcs de 100 truies naisseur-engraisseur. La méthanisation constitue un nouvel atelier, complémentaire des productions animales et végétales.

Visites possibles pour les agriculteurs (groupes en réflexion sur la méthanisation), lycéens, étudiants en agriculture sur rendez-vous (renseignement : 02 96 50 43 43).



UN APPROVISIONNEMENT DIVERSIFIÉ ET DE PROXIMITÉ

Bien que de petite taille, l'installation a déjà bel appétit et réclame chaque jour ses 9 à 10 m³ de lisier et 5 tonnes de résidus solides. Les lisiers et fumiers (porcs et bovins) produits sur le Centre ne suffisant pas, d'autres substrats organiques sont mobilisés : fumier de porcs et de bovins provenant de 2 exploitations voisines, ensilages de cultures intermédiaires et déchets de silos livrés par une coopérative. Toutefois ces matières apportent un supplément d'éléments fertilisants qui, dans un contexte de déficit de surface d'épandage, ont conduit à changer la stratégie de gestion des excédents. Celle-ci reposait depuis 2003, sur une petite unité de traitement biologique du lisier de porcs qui en éliminait l'azote ammoniacal, mais sans réduire la charge en phosphore.

CHANGEMENT DU MODE DE TRAITEMENT DES EXCÉDENTS

Les 2/3 du digestat subissent une séparation mécanique par une centrifugeuse. La fraction solide est ensuite transformée par compostage et séchage en engrais organique normalisé commercialisable. Son transfert vers des zones céréalières permet de résorber les excédents d'azote et de phosphore de la ferme du Centre de formation. Cela donne aussi la possibilité à l'élevage de porcs voisin d'écouler son fumier excédentaire et à un éleveur de poules d'exporter des fientes sèches et d'utiliser à la place du digestat filtré pour fertiliser une partie de ses cultures.

Sans traitement et exportation de l'engrais organique, il aurait fallu mobiliser 100 ha d'épandage de plus, ce qui n'était pas possible dans ce secteur à très forte densité d'élevage.

A LA RECHERCHE D'UNE FERTILISATION « BASSE FUITE DE NITRATE »

Les fertilisants organiques habituels (fumier de génisses et de truies, lisier de vache, lisier de porcs traité) seront donc à l'avenir remplacés par du digestat, principalement du digestat filtré qui contient une plus grande proportion d'azote minéral efficace à court terme. En théorie, cela devrait permettre de gagner en efficacité, et réduire encore plus l'utilisation d'engrais azoté minéral, tout en limitant les risques de fuites de nitrates durant l'hiver.



Il faudra probablement plusieurs années pour en mesurer les effets.

L'exploitation est située en amont de la baie de la Fresnaye, baie sensible à l'eutrophisation marine (algues vertes) et qui abrite une activité ostréicole.

VALORISER LA CHALEUR DU COGÉNÉRATEUR

Des travaux importants ont été faits dans le but de valoriser la chaleur du moteur pour un montant de 120 000 €, dont une partie se substitue à la remise à niveau d'équipements vieillissants. Au moment de la construction, il était en effet nécessaire de justifier d'un taux élevé de valorisation énergétique, ce qui n'est plus le cas à présent. Mais plus question de revenir en arrière. Une chaufferie a été construite, ainsi qu'un réseau de chaleur de 340 m, ce qui permet de distribuer la chaleur du cogénérateur à différents endroits du site (chauffage du centre de formation, chauffage des porcheries, production d'eau chaude sanitaire). Cela permettra des économies d'énergie substantielles (fioul et électricité), cependant le retour économique sur investissement sera sans doute long.

REPÈRES AEI

Réduction des intrants

- Fertilisation de toutes les cultures avec le digestat, réduction des engrais azotés minéraux
- Prairies associant graminées et légumineuses
- Transformation des excédents N et P en engrais organiques destinés aux zones céréalières

Réduction des fuites d'azote – plan algues vertes

- Mise en prairie de 4 ha de terres plus humides
- Implantation de RGI dans le maïs après binage
- Utilisation d'outils de pilotage de la fertilisation azotée des céréales (N tester, drone)
- Utilisation de digestat apportant de l'azote plus rapidement valorisable en remplacement de fumiers pouvant libérer de l'azote en automne

Augmentation de la production végétale

- Cultures intermédiaires récoltées pour la méthanisation (CIVE)
- Introduction de la culture d'orge pour permettre une récolte d'automne de CIVE

Production et utilisation d'énergie renouvelable

- Electricité : 500 000 kWh (net) par an
- Chaleur : 200 000 kWh se substituant à du fioul et de l'électricité

