

Mieux connaître les digestats pour mieux les valoriser

Auteurs : Adeline Haumont, AILE, en charge de l'animation du GT retour au sol et agronomie de l'AAMF

On le sait, les digestats regroupent des produits divers et variés. Si l'on veut bien les valoriser, il est nécessaire de bien connaître leur composition. Un travail d'enquête réalisé dans le cadre du projet Concept-dig et d'analyses des digestats chez les adhérents a permis d'étudier l'importance de l'impact de plusieurs facteurs : intrants, procédés et post-traitements dans la nature des digestats. Des enquêtes annuelles sont également réalisées chez les adhérents sur la valorisation de ces digestats. Parallèlement à ces enquêtes, un groupe de travail « agronomie et retour au sol » s'est constitué au sein de l'association pour faire avancer la réflexion sur l'utilisation des digestats.

Enquête 2018

L'enquête réalisée en 2018 sur les digestats des adhérents AAMF rentrait dans le cadre du projet **Conceptdig** : projet financé par l'ADEME (GRAINE) coordonné par l'INRA LBE de Narbonne et associant l'INRA Ecosys Grignon, l'IRSTEA de Rennes, le CIRAD biomasse et bioénergie Montpellier. 72 sites de méthanisation ont participé en fournissant des échantillons. Le travail d'analyse, avec l'appui d'une stagiaire, a ensuite consisté à regrouper les digestats en plusieurs catégories en fonction de leurs intrants et des procédés.

Sans trop de surprise, les digestats brut issus de rations majoritairement fibreuses (fumiers, végétaux, lisiers de ruminants) ont un rapport C/N élevé et un effet amendant plus important que les digestats issus de rations avec lisiers de non ruminants et de graisses. A l'inverse l'effet fertilisant (concentration azotée et taux de NH_4/N) est plus marqué pour les rations non fibreuses. Cela rappelle les essais menés par la Chambre d'agriculture de Bretagne qui montraient que l'efficacité azotée du digestat pouvait être corrélée à son rapport C/N (Decoopman et al, 2017)

Concernant les **digestat solides**, le principal facteur qui explique la composition est le process : les digestats issus de process en voie solide contiennent tous les éléments fertilisants (N,P,K) et ont donc un effet fertilisant plus marqué que les fraction solides issues de séparateur de phase. Les fractions solides issues de séparateur de phase ont des teneurs en MO et des rapport C/N plus élevés. A noter que l'échantillon regroupait principalement des fraction solides issues de presse à vis et très peu de centrifugeuses.

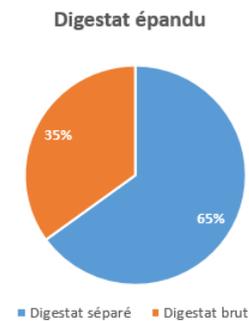
Cette typologie met en lumière la différence importante entre les effluents issus de bovins et les effluents issus de porcs sur la qualité finale du digestat. Les effluents bovins donnant un digestat principalement organique alors que les effluents porcins donnant un digestat principalement composé d'azote, de phosphore et de potassium.

A partir de ces caractérisations, un outil d'aide à la décision a été élaboré et est en cours de calage pour prédire le type de digestat en fonction de sa ration. Cela permettra, dès le stade projet de pouvoir réfléchir à ses pratiques en fonction de la typologie du digestat qui sera produit sur l'installation de méthanisation.

Enquête ferme AAMF 2019

Chaque année, l'association réalise une enquête chez ses adhérents pour connaître les typologies des installations de méthanisation qui sont exploitées par ses adhérents. Avec 60 à 80 réponses suivant les questions, l'enquête 2019 a permis d'observer des tendances représentant la méthanisation en France :

- 65% des adhérents sont équipés d'un séparateur de phase, c'est un chiffre que l'on retrouve dans d'autres enquêtes (Données ADEME-SINOE, Enquêtes PRODIGE, Plan Biogaz Bretagne Pays de la Loire). C'est donc majoritairement des phases liquides et solides qui sont épandues en France ;



- La surface moyenne d'un plan d'épandage fait 668 ha, certains gros sites étant largement au-dessus (surface médiane 450 ha). Ce critère est dépendant de la typologie des unités de méthanisation. Les très grosses unités portées par les industriels ne faisant pas partie de l'association, ils pourraient faire augmenter cette moyenne sur un échantillonnage national.
- En moyenne, les unités épandent le digestat sur 6 exploitations agricoles, là aussi c'est dépendant de la typologie des installations.
- L'épandage du digestat liquide se fait majoritairement avec tracteur + tonne (équipé de pendillards ou d'injecteur) mais l'utilisation de système sans tonne (type ombilic ou quadraferti) se généralise, il est utilisé par 25 adhérents (sur 62 réponses à cette question)

Le groupe de travail « agronomie et retour au sol »

Le groupe de travail agronomie et retour au sol souhaite contribuer aux côtés des chercheurs à l'amélioration des connaissances sur les digestats par des retours directs du terrain, afin de diffuser les bonnes pratiques d'épandage. Pour ce faire le GT participe ou contribue à différents programmes de recherche, en cours ou à venir.

Les axes de travail sont les suivants :

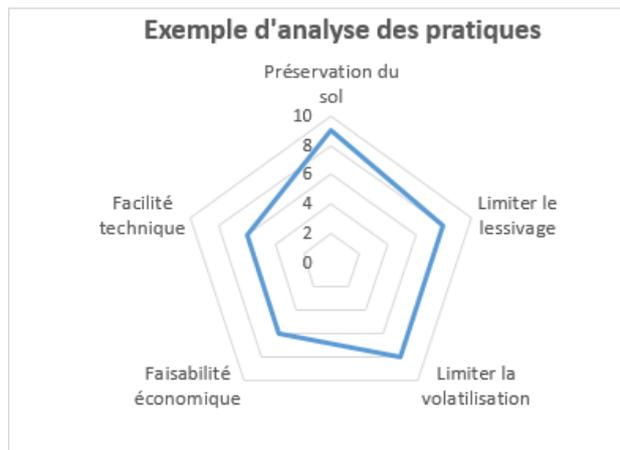
- Sur la qualité des sols : comment améliorer le bilan humique des fermes impliquées dans les projets de méthanisation et utilisant du digestat ? Un travail de réflexion sur l'ensemble des pratiques agricoles (non travail du sol, couverture permanente et place des CIVE, type de rotations...) s'engage au sein du groupe de travail.

- Sur la qualité de l'air : un des atouts du digestat, sa forte teneur en azote ammoniacal, peut se révéler un de ses principaux défauts si les bonnes pratiques pour limiter sa volatilisation ne sont pas appliquées : couverture des fosses, épandage par temps humides et en absence de vent, favoriser les techniques d'épandages qui limitent la volatilisation...

- Sur la qualité de l'eau : au-delà des questions de dosage et d'équilibre du bilan, il convient de réfléchir aux meilleures stratégies (rotations, couverts végétaux...) qui permettent de limiter les pertes d'azote par lessivage.

Oui mais voilà, le groupe de travail se rend compte que l'on ne peut pas gagner sur tous les tableaux en même temps : on est tenté de privilégier les épandages d'hiver pour la qualité de l'air mais en fonction du contexte ce ne sera pas possible si l'on souhaite limiter le lessivage. Par ailleurs les calendriers réglementaires ne le permettent pas toujours. On est tenté de déployer des méthodes d'épandage par injection pour limiter la volatilisation et les risques sanitaires mais cela peut être néfaste pour la préservation de son sol.

L'enjeu du groupe de travail va donc être de déterminer les meilleures solutions qui permettraient d'optimiser les pratiques sur les différents impacts :



Pour démarrer cette réflexion, un travail de compilation des données existantes est en cours. L'idée est de rassembler les données d'épandages des digestats sur plusieurs années sur des parcelles données (types et modalités des épandages, analyses des digestats, analyse de reliquats azotés, analyses de sols...)

Deuxième étape, l'analyse des bilans humiques d'un groupe restreint de fermes. Ce travail va permettre d'élargir le champ de vision de l'épandage des digestats à l'ensemble des pratiques de la ferme qui ont un impact sur les sols.

Un énorme chantier s'ouvre ensuite qui sera (on l'espère) nourri par les programmes de recherche et les collaborations avec les agronomes de différents réseaux pour mettre en synthèse les différents enjeux évoqués...