

RESUME

Le digestat, issu du processus de méthanisation, est une « nouvelle » matière résiduaire organique destinée à l'épandage agricole. Cependant, la connaissance de l'impact de la digestion sur la valeur agronomique et sanitaire des matières organiques, ainsi que l'impact des digestats sur les propriétés biologiques/physiques/chimiques des sols, n'est pas suffisamment précise à ce jour. Les matières organiques entrantes et leur variabilité, les procédés de méthanisation et de post-méthanisation sont des paramètres qui peuvent impacter directement la valeur agronomique des digestats.

Aujourd'hui la filière est en plein développement et il est nécessaire de rassembler les données disponibles afin de pouvoir actualiser les connaissances sur les digestats issus de la méthanisation des déchets d'origine agricole ou urbaine et d'identifier les besoins d'acquisition restant à satisfaire.

Dans ce cadre, l'ADEME et le ministère de l'agriculture ont lancé une étude bibliographique, débutée en 2010, afin d'essayer de caractériser les digestats en fonction des intrants et des procédés utilisés. Cette étude a consisté à rassembler les informations disponibles dans la littérature scientifique, ainsi qu'auprès des exploitants de méthaniseurs. La collecte de valeurs analytiques des éléments fertilisants, des éléments traces métalliques, des composés traces organiques et des micro-organismes a permis de construire une base de données permettant de travailler sur les similitudes et différences des différentes matières étudiées.

La réalisation de traitements statistiques de données récupérées dans le cadre de cette étude, dans la limite du nombre d'informations disponibles, a permis de déterminer de grandes tendances quant à l'impact des intrants et des procédés de méthanisation : la qualité des intrants définit en grande partie la qualité des digestats produits.

L'apport de biodéchets et de déchets verts et horticoles aura tendance à faire baisser les teneurs en éléments fertilisants (N, P, K) des digestats à base de déjections animales, tandis que la co-méthanisation de sous-produits animaux et de lisier porcin entraînera, au contraire une augmentation des concentrations de ces éléments fertilisants. Les teneurs les plus élevées en azote totale et ammoniacale, ainsi qu'en phosphore total ont été mesurées dans les digestats de Boues issues du Traitement des eaux usées Urbaines (abréviation BTU dans le document) et les digestats issus de la co-méthanisation des déjections animales (et particulièrement les lisiers de porc) et de des sous- produits animaux.

Les post-traitements ont pour incidence de concentrer ou répartir les éléments fertilisants ou les polluants.

La séparation de phase notamment, permet de produire des digestats aux caractéristiques très différentes : les digestats non séparés (digestats bruts) et surtout les digestats liquides peuvent constituer un engrais azoté « quasi minéral ». La proportion d'utilisation effective de cet azote par les plantes sera facilitée à condition que ces digestats soient effectivement gérés comme tel par l'agriculteur et se substituent en partie aux engrais azotés minéraux. Le digestat solide a, quant à lui, les caractéristiques d'un amendement organique et contient donc la fraction organique résiduelle. Cette phase solide contiendra souvent la majorité du phosphore.

En ce qui concerne l'innocuité des digestats, ceux d'origine urbaine ont souvent des teneurs en composés indésirables (métaux lourds, composés traces organiques) plus importantes que les digestats d'origine agricole. Ces derniers (à l'exception parfois du lisier de porc pouvant être riche en cuivre et en zinc) ont des teneurs faibles en métaux lourds et en polluants organiques au regard de la réglementation française, même si ces éléments peuvent être concentrés par le processus de méthanisation.

La connaissance des propriétés des différents digestats permet d'étudier la meilleure façon de valoriser ces matières, qui pour l'instant, ne sont valorisées et mis sur le marché que par la voie du plan d'épandage. Il faut néanmoins souligner que les boues issues du traitement des eaux usées (non compostées) sont également soumises à cette même réglementation relative au plan d'épandage, et ce, indépendamment du traitement reçu (digestion ou non).

○ **Mots clés :**

Digestat/méthanisation
Déjections animales
Biodéchets, ordures ménagères résiduelles-OMr, boues
Valeur agronomique
Innocuité
Volatilisation de l'azote
Procédés de méthanisation