

BIOMÉTHANISATION

Une innovation qui respecte
la ressource en eau ?

CULTIVER L'EAU

LE MAG' POUR SE CULTIVER SUR L'EAU !

L'épi d'or et la vivace
aux fleurs jaunes

-

Le digestat, une source
de nutriments de
premier choix ?

-

Cultiver pour
biométhaniser : des
précautions à prendre
pour la ressource en eau

PROTECT'eau a pour mission de protéger la ressource en eau, en accord avec une agriculture durable tant sur le plan environnemental, qu'économique et social. Concrètement, nous fournissons un encadrement technique personnalisé en vue d'améliorer les pratiques agricoles, au niveau de la gestion de l'azote et des produits phytopharmaceutiques.

En plus du siège central de Namur, les équipes de terrain sont réparties dans cinq centres d'action, de manière à assurer une proximité des services. Les centres sont situés à Marquain, Philippeville, Gembloux, Huy et Libramont.

L'asbl travaille aux côtés de trois partenaires scientifiques : l'UCLouvain, GRENeRA et le CRA-W. Ensemble, nous formons la structure d'encadrement.

Pour plus d'infos, rendez-vous sur www.protecteau.be ou contactez-nous au 081/39.74.40 ou via info@protecteau.be.

RÉDACTION

Florine De Norre, Dominique Guillaume

EN COLLABORATION AVEC

Armelle Copus, Sébastien Demeter,
Laurena Durant, Christel Houtet,
Nicolas Lefèbvre

AVEC LE REGARD DE

Biométhane du Bois d'Arnelle, CIPF,
M. Coulonval, Marc De Toffoli, Valbiom

ÉDITEUR RESPONSABLE

Dimitri Wouez
Avenue de Stassart 14-16
5000 Namur
info@protecteau.be

DESIGN

Cerise.be

EDIT'eau

TOUR D'HORIZON DE LA BIOMÉTHANISATION

Les stations de biométhanisation fleurissent dans nos campagnes wallonnes. Aujourd'hui, nous comptabilisons une cinquantaine d'unités.

Sources de **production d'énergie verte**, elles font notamment appel à des produits issus de l'agriculture pour alimenter les digesteurs. Avec les 27 stations dédiées à la biométhanisation agricole, l'agriculture y contribue à hauteur de 680 000 tonnes d'intrants par an. Selon le « Panorama de la biométhanisation 2023 » de Valbiom, le secteur fournit majoritairement des déchets agroalimentaires (58,7 %), des cultures énergétiques (14,8 %) et des effluents d'élevage (13,2 %). Les Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE) et les prairies n'interviennent que dans une moindre mesure. Parmi les cultures dédiées à cette transformation en énergie, le maïs est actuellement en pôle position. À lui seul, il contribue à l'alimentation des digesteurs à hauteur de 14 %.

Le résidu de ce processus de biométhanisation, qu'on appelle **digestat**, se révèle être un produit valorisable pour la fertilisation des terres agricoles. En Wallonie, ce n'est pas moins de 728 000 tonnes qui ont été produites en 2022. De nombreuses recherches scientifiques sont en cours pour tirer le meilleur profit de cette nouvelle source d'engrais.

Ce développement semble ingénieux et pourrait donner un souffle nouveau à l'économie circulaire et locale. Les agriculteurs exportent leurs produits dans la station de

biométhanisation proche de chez eux. Celle-ci fournit ensuite un gaz de ville propre et directement injecté dans le réseau local. En bout de course, les agriculteurs récupèrent le digestat pour l'épandre sur leurs terres afin de nourrir le sol pour les prochaines cultures. La boucle est bouclée.

Vu l'intérêt de l'agriculture pour ce mode de production d'énergie récent, PROTECT'eau s'interroge toutefois sur la durabilité de ce développement pour la qualité de l'eau.

- Le maïs est fortement prisé pour alimenter le digesteur. Pour PROTECT'eau, il faut cependant rester vigilant : son impact sur l'eau n'est pas négligeable. La silphie peut être une piste à explorer.
- Le digestat, un des fruits du processus : comment bien le valoriser ? Quels sont ses avantages et ses inconvénients ?
- Des cultures à destination de la biométhanisation ? Oui, mais en prenant des précautions pour préserver la ressource en eau.

PROTECT'eau dresse le bilan à travers ce nouveau format de magazine. Des articles courts, appuyés par des avis scientifiques et d'experts, dans l'optique d'éclairer les agriculteurs qui s'interrogent sur certaines pratiques.

Avec CULTIV'eau, on se cultive pour l'eau !

Bonne lecture !

Dimitri Wouez, Directeur



L'ÉPI D'OR ET LA VIVACE AUX FLEURS JAUNES

—
Le digesteur a besoin d'intrants. Contrairement aux déchets ménagers par exemple, les cultures dédiées possèdent l'avantage d'être stockables sur le long terme. « *La disponibilité des intrants peut varier au cours de l'année. Cela nous permet donc d'avoir des stocks stratégiques disponibles pendant un ou deux ans. On peut ainsi les utiliser quand on en a besoin* », explique Rémi Meurs, bioingénieur chez Biométhane du Bois d'Arnelle (BBA, Les

Bons Villers). Certaines cultures sont plus intéressantes que d'autres, en fonction de leur production de biomasse et de leur pouvoir méthanogène. C'est notamment le cas du maïs et de la silphie. Cependant, c'est le rendement en biomasse qui prime. Les cultures produisant le plus de quantités de matière sèche à l'hectare sont donc favorisées. Une culture à faible rendement, mais avec un pouvoir méthanogène élevé, n'aura que peu d'intérêt.

Le maïs en tête de liste

Actuellement, le maïs se positionne en haut du classement des cultures dédiées à la biométhanisation. En 2021, il représentait 14 % des intrants utilisés dans les digesteurs. Et pour cause, le maïs possède une capacité de production de biomasse importante (plus de 70 tonnes par hectare), un taux de matière sèche de 30 % à la récolte et un haut potentiel méthanogène s'élevant à 300 m³ de méthane par tonne de matière organique. En comparaison avec le lisier de bovins et à masse égale, le maïs produit huit à neuf fois plus de gaz. Pour couronner le tout, la culture est connue, facile à mettre en place et sa rentabilité est garantie.

Du point de vue de PROTECT'eau, la culture de maïs n'est pas la plus favorable à la préservation de la qualité de l'eau, qu'elle soit d'ailleurs à vocation énergétique ou non. Elle peut laisser un reliquat azoté assez important après la récolte, avec le risque qu'il soit lessivé vers les nappes souterraines. Ces reliquats élevés sont généralement dus à une surfertilisation, ainsi qu'à l'absence de couverture du sol à l'interculture. Selon les régions, les raisons de cette surfertilisation peuvent être multiples et variables. D'abord, le maïs ne souffre pas d'un excès d'azote, pas de crainte donc d'impacter la culture en cas d'apport au-delà du nécessaire. Et puis, en monoculture, les arrières-effets de la fertilisation ne sont pas toujours pris en compte. Elle fait donc partie des cultures qui nécessitent un bon raisonnement de leur fertilisation et à la suite de laquelle une Culture Intermédiaire Piège À Nitrate peut être bénéfique.

La silphie, une alternative à haute valeur énergétique

Encore peu présente en Belgique, la silphie serait-elle une bonne alternative pour éviter les risques pour l'environnement liés à la culture de maïs ? Pour savoir si elle en vaut le coup, rendons-nous chez nos voisins. L'Allemagne et la France la cultivent depuis plus longtemps que nous. Là-bas, la silphie est principalement valorisée en biogaz. D'après une étude de la Chambre d'agriculture d'Alsace, le pouvoir méthanogène de la silphie est proche de celui de l'ensilage de maïs. De notre côté, en Wallonie, il existe une étude en cours intitulée : « La silphie perfoliée : une nouvelle opportunité pour l'agriculture et l'environnement en Wallonie ? ». Selon cet essai, la silphie présenterait un rendement en méthane légèrement inférieur (5 à 10 %) à celui du maïs, mais compensé par des coûts plus faibles. Les recherches se poursuivent et ces résultats doivent encore être confirmés chez nous. Mais si on compare aux essais menés en France, les données se recourent. Côté rendement, la silphie peut produire entre 12 et 18 tonnes de matière sèche par hectare dès sa



© iStock/DS70

deuxième année d'implantation. Dans le but d'optimiser sa production de biomasse, elle n'est récoltée qu'une seule fois par an, en fin de saison culturale. Bien que moins productive que le maïs, elle possède néanmoins des caractéristiques pertinentes pour une valorisation en biogaz. Les nombreuses qualités environnementales de la silphie en font une option d'autant plus intéressante.

Pour assurer sa production, la culture nécessite une fertilisation azotée. Des essais sont en cours en Wallonie pour déterminer l'apport optimal. Son système racinaire bien développé lui permet de puiser ce nutriment en profondeur dans le sol et de réduire le risque de lessivage. À l'inverse du maïs, des mesures de reliquats d'azote potentiellement lessivables ont démontré des valeurs faibles entre 10 et 40 kg N-NO₃/ha. Cette plante a aussi la particularité d'être pérenne. Une fois installée, elle reste en place pendant une vingtaine d'années, avec un minimum d'entretien. Elle offre ainsi au sol davantage de structure, en améliorant sa teneur en matière organique. Les phénomènes d'érosion sont aussi limités. La silphie est donc d'un grand intérêt pour les parcelles accidentées.

Au vu de l'évolution climatique de ces dernières années, la silphie semble plus résistante que le maïs. Elle supporte particulièrement bien les excès d'eau et les basses températures de l'hiver, tout comme les épisodes de sécheresse estivale. La silphie développe en effet la majeure partie de sa biomasse en début de saison. En plein été, au moment où les cultures annuelles souffrent d'un manque d'eau, la silphie s'en sort très bien. Cet attribut lui garantit une stabilité de production.

La silphie séduit aussi par ses atouts en faveur de la biodiversité. Sa floraison, longue et abondante, représente un véritable paradis pour les insectes pollinisateurs. Son haut pouvoir mellifère est d'ailleurs fortement apprécié



des apiculteurs. Il n'est pas rare de trouver des ruches au milieu d'une parcelle de fleurs jaunes. Grâce à ses nombreuses tiges, sa densité impressionnante au sol fournit un abri de choix à la petite faune. Aussi, ses feuilles en forme de coupelle constituent une oasis de fraîcheur pour les oiseaux, en y capturant l'eau.

Par contre, il faut le reconnaître : son point faible reste son implantation. Et ceci pour trois raisons. Premièrement, son coût est assez conséquent. On parle d'environ 1800 € à l'hectare - mais amortis sur une très longue période. Deuxièmement, la culture n'est pas récoltée la première année, passant l'hiver au stade rosette. Troisièmement, le semis est délicat et les levées peuvent être irrégulières. La silphie est une culture qui se salit facilement. Il est dès lors déconseillé de l'implanter sur des parcelles à forte densité d'adventices. À l'heure actuelle, aucun produit phyto n'est autorisé pour lutter contre les adventices en culture de silphie. Le désherbage mécanique est donc la seule option possible. Cependant, une fois cette première année passée, la culture ne nécessite plus aucun désherbage. Elle couvre alors assez rapidement et massivement le sol, ce qui ne laisse plus de place aux opportunistes. Comme il n'y a plus d'intervention, l'agriculteur y trouve donc une rentabilité sur le moyen terme.



À la rescousse des captages

Au vu de ses caractéristiques et de ses bienfaits pour le sol et l'environnement, la silphie est une candidate de choix pour les zones agricoles plus sensibles. Grâce à ses faibles reliquats d'azote et l'absence de traitement chimique, elle permet de réduire le risque de transfert de matières polluantes vers les eaux. C'est donc une culture toute indiquée pour préserver la qualité de notre eau potable. La silphie s'installe d'ailleurs déjà dans certaines zones de Contrat captage, définies plus « à risque » pour la qualité de l'eau.

La combinaison « maïs-silphie », une alternative pour la première année ?

Pour ne pas cultiver une année sans récolte, il est possible d'associer du maïs à la silphie lors de l'implantation. Cette façon de procéder permet de produire de la biomasse en première année, le temps que la silphie s'installe. Si les conditions sont bonnes, les rendements peuvent être similaires à ceux d'un maïs en pur. En année sèche, il peut par contre y avoir une compétition entre les deux plantes et le rendement peut en être impacté. Le salissement initial de la parcelle sera également déterminant. En association, le désherbage mécanique n'est pas possible : les interventions doivent être manuelles. Pour l'eau, l'association silphie-maïs présente un intérêt. Quand le maïs est bien implanté, les relevés APL sont plus bas que pour la silphie pure l'année de son implantation. La technique présente donc plusieurs avantages, mais reste encore à apprivoiser.

–
Le maïs reste donc une voie privilégiée pour l'instant parmi les cultures dédiées à la biométhanisation. Attention tout de même à son impact environnemental. Malgré la balance rendement à l'hectare et production de méthane moins fructueuse que pour l'épi d'or, la silphie pourrait bien être une option sérieuse à considérer.

LE DIGESTAT, UNE SOURCE DE NUTRIMENTS DE PREMIER CHOIX ?

-

Puisque «*rien ne se perd, rien ne se crée*» et que la méthanisation n'extrait que le méthane des intrants, la transformation laisse aussi derrière elle un autre produit : le digestat. Cette matière organique riche en éléments minéraux rencontre un intérêt croissant auprès des agriculteurs. Après avoir livré leurs cultures ou leurs effluents d'élevage pour créer de l'énergie verte, ils peuvent en récupérer un produit à valoriser directement sur leurs terres. Mais cette matière organique est-elle bonne pour le sol et sans effet néfaste sur la ressource en eau ?

Comparable au lisier, le digestat est un engrais organique à action rapide, considéré comme plus intéressant que certains engrais de ferme. Passé au crible, tous les nutriments s'y retrouvent. Le processus de biométhanisation rend l'azote contenu dans le digestat plus facilement assimilable par la plante. Il n'est pas non plus dépourvu de phosphore et de potassium. On peut aussi lui attribuer d'autres atouts : « *Le digestat n'est pas acidifiant pour le sol. Il n'a pas non plus d'odeur, ce qui réduit les difficultés que l'on peut avoir avec les engrais de ferme classiques. Et puis, il y a la facilité d'utilisation : entre un épandeur à fumier et un tonneau à lisier, le choix peut être rapide* », explique Daniel Coulonval, agriculteur à Viroinval. Les partisans du digestat lui attribuent donc une grande valeur agronomique. Concrètement, il peut servir de fertilisant ou d'amendement.



Le saviez-vous ?

Le digestat peut être divisé en deux phases, au sein desquelles la composition en nutriments et en carbone est très différente. La fraction liquide du digestat agit comme un engrais organique à haute valeur fertilisante. La fraction solide prend ensuite le relais pour amender le sol, en se dégradant progressivement et en libérant les nutriments comme un fumier.

Un fertilisant en haut du classement

Cette matière organique constitue une alternative intéressante aux engrais chimiques. Dans une recherche d'économie des coûts liés à la fertilisation, cela peut constituer une option non négligeable. « Sur notre exploitation, on n'achète quasiment plus d'engrais minéral. Notre bilan carbone s'est donc bien amélioré », affirme Daniel Coulonval. « Grâce aux subventions de Feader (ndlr. le fond d'investissement agricole de la Région wallonne), on a pu investir dans une unité de biométhanisation. Nous produisons une quantité importante de fumiers mous dans notre exploitation, qui est difficilement épandable et qu'on ne peut pas stocker au champ. Avec la biométhanisation, nous avons transformé une contrainte en opportunité. Nous pouvons ainsi beaucoup mieux gérer nos effluents d'élevage. Avec le digestat qui en ressort, on fertilise notre parcelle. Nous fournissons aussi une solution pour les agriculteurs de la région qui rencontrent des difficultés, de stockage par exemple, avec leurs matières organiques », précise-t-il. « Et tout cela conjugué à la production d'énergie, c'est un deal gagnant pour nous », conclut l'agriculteur. Le digestat possède un coefficient d'efficacité pouvant avoisiner les 80 % par rapport à un engrais minéral, en apport fréquent.

« Sa qualité, notamment liée à sa teneur en azote, dépend néanmoins des matières utilisées comme intrants dans le digesteur. Il est donc toujours utile de faire évaluer le produit, afin de bien doser l'apport et calculer correctement le complément de fertilisation minérale », explique Marc De Toffoli, membre scientifique de l'UCLouvain pour la structure PROTECT'eau.

Selon les données accumulées par REQUASUD, le digestat a une teneur moyenne de l'ordre de 5 kg d'azote total par tonne de matière fraîche, dont 50 % sous forme d'azote ammoniacal. Aussi, le méthaniseur a augmenté la valeur fertilisante des intrants. Les éléments NPK sont intégralement conservés et ont été partiellement minéralisés, ce qui les rend directement assimilables par les plantes.

Un engrais volatil à fixer

Vu que l'azote y est aussi présent sous forme ammoniacale, le digestat présente un risque de pertes azotées par volatilisation. Cela peut poser question d'un point de vue environnemental. Toutefois, la différence n'est pas notable en comparaison au risque du lisier, par exemple. Lors de l'épandage, les facteurs météorologiques peuvent influencer ce phénomène de perte. D'après Agra-Ost, les conditions idéales pour l'épandage de tout engrais de ferme se résume à un temps pluvieux, avec une humidité relative d'air élevée, un ciel couvert, peu de vent et une température basse (5 °C). Une température supérieure à 10 °C peut mener à une perte de 20 % de l'azote épandu. Le phénomène de volatilisation est plus important durant les premières heures suivant l'application. Pour limiter davantage ce risque, il est recommandé d'enfouir le digestat rapidement après l'épandage. Plusieurs techniques sont possibles : de l'épandeur muni d'une rampe à pendillards ou de patins, à la machine avec

Valeurs moyennes des teneurs en azote total et ammoniacal, phosphore, potassium et carbone d'un digestat de biométhanisation en Wallonie

	Matière sèche (%)	Azote total (kg/t MS)	Azote ammoniacal (%MF)	Phosphore (kg/t MF)	Potassium (kg/t MF)	Carbone (kg/t MF)
Biodigestat complet	6,8	49	0,26	0,886	4,132	2,573
Biodigestat phase liquide	4,9	47	0,27	0,920	2,815	2,158
Biodigestat phase solide	24,7	57	0,12	1,951	4,837	8,344

MS = matière sèche - MF = matière fraîche

(Source : Requasud, 2021)

injecteurs intégrés. Grâce à ce type de matériel, les pertes par volatilisation peuvent être limitées entre 50 et 80 %. Il est également recommandé d'utiliser le digestat avec précaution, notamment sur les zones naturellement sensibles. Étant à action rapide et de nature liquide, le risque de lixiviation est important.

Un carbone stable pour l'amendement du sol

Il est parfois reproché au digestat d'appauvrir le sol en carbone. Cette hypothèse est erronée. Au contraire, le digestat permet d'ajouter de l'humus au sol, en particulier dans les régions de grandes cultures dépourvues d'effluents d'élevage. La digestion anaérobie a un impact sur la nature du carbone résidant dans l'engrais. Lors du processus, il n'y a que la partie du carbone dite « labile » qui est convertie en biogaz. Le carbone dit « stable » reste dans le digestat. Ce type de carbone améliore la structure du sol. Les engrais de ferme classiques, tels que le fumier ou le lisier, contiennent aussi ces deux formes de carbone. Seulement, lorsqu'ils sont épandus sur le sol, la partie labile s'évapore sous forme gazeuse. Dans ce cas, le carbone produit du gaz à effet de serre, néfaste. Grâce à la transformation en méthane, la partie labile n'est pas perdue dans l'atmosphère, puisque valorisée en biogaz. Le bénéfice du processus ? Une production d'énergie verte et la limitation de l'émission de gaz polluant.

La recherche scientifique au service du digestat

Avec une production croissante d'année en année, ce résidu du processus de biométhanisation fait partie des sujets de recherche des scientifiques membres de la Structure de PROTECT'eau. L'étude de ses propriétés dans le contexte de l'agriculture wallonne est en effet primordiale pour bien en raisonner son usage et assurer une fertilisation durable des cultures. Depuis plusieurs années, l'UCLouvain et GRENeRA mènent différents essais sur la question, au sein de plusieurs cultures.

Son intérêt agronomique n'est plus à prouver. Il ressort des études en pomme de terre qu'un apport de digestat a permis d'augmenter la production de tubercules, tant en quantité totale qu'en taille de calibre. Les rendements à l'hectare ont été positivement impactés par la production de plusieurs tonnes supplémentaires. « *Il y a donc un intérêt marqué pour l'agriculteur de combiner un apport organique de type digestat (environ 20 m³/ha) avec une fertilisation minérale adaptée, sur base d'un conseil et d'une mesure du reliquat en sortie d'hiver* », affirme Marc De Toffoli. En maïs ensilage, le constat est similaire. L'apport de digestat procure un léger bonus de rendement, bien que moins significatif qu'en pomme de terre.



© iStock/allo

En ce qui concerne la qualité de l'eau, l'utilisation de digestat doit faire l'objet d'une attention particulière comme toute matière organique. Le risque de non-conformité augmente en effet en cas de dépassement de l'optimum d'apport d'azote minéral et/ou d'apport de digestat en trop grande quantité. Le moment de l'apport est également à prendre en compte. En culture de pomme de terre, pour un apport de printemps, il faut être vigilant au complément de fertilisation azotée afin d'éviter les dérapages en termes d'APL. Un apport d'été dans de bonnes conditions et suivi d'une CIPAN efficace avec un bon effet engrais vert est à favoriser. Dans ce cas, on observe un gain au niveau du rendement et un APL plus stable. « *Il est alors important de soigner l'implantation, et ce, suffisamment tôt pour permettre une bonne récupération de l'azote par le couvert* », précise le scientifique de l'UCLouvain. Pour obtenir de bons APL, il faut donc apporter la dose d'azote la plus juste au bon moment.

– **Le digestat est intéressant pour compléter le panel des engrais organiques possibles. Ses valeurs nutritives sont attestées et sa richesse en carbone optimise la qualité du sol en humus. Afin de valoriser au mieux ce produit de la méthanisation, tout en préservant la ressource en eau, il est nécessaire de réaliser une analyse de l'engrais. Ainsi, la valeur azotée sera connue avec précision et la quantité de digestat appliquée sur les terres pourra être affinée pour correspondre aux besoins de la culture en place ou à venir. Naturellement, les règles de bonne gestion de la fertilisation applicables pour les engrais de ferme classiques s'appliquent aussi dans le cas du digestat. Il en va de la responsabilité de l'agriculteur de gérer au mieux cet apport complémentaire à la fertilisation minérale, en fonction du conseil de fertilisation.**



CULTIVER POUR BIOMÉTHANISER : DES PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR LA RESSOURCE EN EAU

Les stations de biométhanisation incitent les agriculteurs à planter des cultures valorisables en biogaz et digestat. Cela représente une opportunité de diversifier leurs sources de revenus et parfois d'ajouter une culture à leur rotation. Une bonne chose, certes. PROTECT'eau émet quelques recommandations à ce sujet, pour rester en accord avec une durabilité environnementale, et particulièrement envers la ressource en eau.

Les CIVE, des CIPAN version biométh'

Une bonne initiative pour l'agriculteur souhaitant s'investir dans la biométhanisation ? Intégrer des Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique dans la rotation culturale. Les CIVE prennent doucement leur place. Il s'agit de cultures insérées entre deux cultures principales et destinées spécifiquement à produire de la biomasse, qui sera ensuite valorisée en énergie. Elles présentent les mêmes avantages que les CIPAN (Cultures Intermédiaires Pièges À Nitrate), tout en produisant davantage de biomasse valorisable en méthanisation.

Tout comme les CIPAN, leur réussite est parfois difficile, notamment lorsque les levées sont mises

à mal par la sécheresse ou les récoltes par la météo pluvieuse. En dehors des aléas météorologiques, les rendements dépendent des espèces choisies et de la date d'implantation. Les CIVE peuvent être composées de différentes espèces, dans l'intérêt de varier les cycles de développement et d'optimiser la production de biomasse en toutes conditions. Après plusieurs essais, Rémi Meurs de BBA, a trouvé un mélange particulièrement adapté. Semé tôt, ce mélange peut produire 6 à 8 tonnes de matière sèche dans de bonnes conditions et peut prélever l'azote sur une longue période. Il s'agit du mélange LIDMETHA20 (LIDEA), composé de tournesol (4 kg/ha), de sorgho fourrager (14 kg/ha) et de nyger (2 kg/ha). À ce mélange prêt à l'emploi où l'on réduit un peu la densité de semis, le bioingénieur suggère d'ajouter du trèfle incarnat (7 kg/ha) et du seigle d'hiver (7 kg/ha). « Ces espèces vont rester en sous-étage. Dès que l'on va ensiler, elles vont repartir et produire un deuxième engrais vert. Le sol est couvert plus longtemps, l'effet CIPAN est toujours présent et on fixe du carbone qui sera directement restitué au champ », précise-t-il. En soi, deux sortes de CIVE sont possibles : les CIVE d'été récoltées à l'automne et les CIVE d'hiver récoltées au printemps. Parmi les CIVE d'été, on peut notamment compter les mélanges à base de sorgho et de tournesol. Selon RAGT Semences, un groupe semencier européen, le tournesol va apporter de l'huile et donc un pouvoir méthanogène élevé. Le sorgho va, quant à lui, faire beaucoup de biomasse. Rémi Meurs ajoute : « Quand le tournesol arrive à maturité, ses grains s'enrichissent en huile. Cela va avoir un impact sur la digestibilité et la production de biogaz. C'est donc intéressant de profiter d'une plante qui produit des graisses en grains ». Le seigle,

le triticale et la vesce font, quant à eux, partie des CIVE d'hiver.

Agronomiquement, la présence d'une culture intercalaire entre deux cultures principales présente des avantages indéniables. Elle permet, tout d'abord, de ne pas laisser le sol nu. Pour sa croissance, la CIVE puise le nitrate résiduel présent dans le sol après la récolte de la culture principale. Il n'a ainsi pas le temps d'être lixivié vers les nappes phréatiques. Le rôle « piège à nitrate » est assuré, à l'image des CIPAN. Une fois qu'elle a atteint une biomasse suffisante, la CIVE est récoltée et transférée vers les stations de biométhanisation. De plus, comme le souligne Rémi Meurs, certains mélanges de CIVE sont également conçus de manière à fournir un véritable engrais vert dans un second temps. Double rentabilité pour l'agriculteur. Double bénéfique pour l'environnement. D'autres arguments peuvent s'ajouter à cela. Ces cultures intercalaires limitent les phénomènes d'érosion et de ruissellement. Les adventices sont également mieux contrôlées. Enfin, ces cultures intercalaires à vocation énergétique contribuent à la préservation de la biodiversité.

Les fertilisants à utiliser raisonnablement...

Qu'elle soit valorisée en fourrage, dans l'industrie agro-alimentaire ou en biométhanisation, toute culture doit être fertilisée de manière raisonnée. Naturellement, il est primordial d'éviter tout excès de nutriments, et donc d'azote, dans le sol. Non prélevé par la culture, il serait lixivié vers la nappe phréatique, pouvant rendre l'eau impropre à la consommation.

En cas d'utilisation du digestat, nous recommandons de se baser sur des analyses de sa composition, comme pour tout engrais de ferme d'ailleurs, avant de l'épandre. En connaissant avec précision la teneur en azote et en autres nutriments qu'il contient, la fertilisation pourra ainsi être adaptée au plus près des besoins de la culture.

De manière générale, PROTECT'eau encourage les agriculteurs à réaliser un bilan de fertilisation. Il en va de même pour ceux qui implantent une culture destinée à la méthanisation.

...et à appliquer au bon moment

On le sait, le maïs fait partie des classes de cultures qui peuvent laisser derrière elles un reliquat azoté dans le sol particulièrement élevé à l'automne. Pour cause ? La matière organique généralement apportée avant son semis, dont la libération de l'azote dépend des conditions climatiques. Le maïs n'est donc pas toujours un allié de la ressource en eau. Pourtant, au vu de sa haute production de matière sèche, il est particulièrement intéressant tant

pour les éleveurs que pour les biométhaniseurs. Pour contrer l'impact potentiel du maïs sur l'eau, un bon réflexe consiste à implanter au préalable une Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique et d'apporter la matière organique avant celle-ci. Cette culture pourra également être livrée à la station de biométhanisation. Elle permettra une bien meilleure valorisation de la matière organique. Le maïs aura ensuite aussi besoin d'azote, mais cet apport se fera sous forme minérale, dans l'éventualité où le « quota » de matière organique est déjà atteint.

Quelques conditions administratives

Pour les agriculteurs qui reprennent le digestat issu de la biométhanisation, il est bon de rappeler qu'ils doivent tenir compte de la quantité d'azote qu'il contient. Pour le bon respect du Programme de Gestion Durable de l'Azote, le taux de liaison au sol doit être inférieur à l'unité. D'où l'importance des analyses.

D'un point de vue administratif, les agriculteurs doivent consigner toutes les fertilisations réalisées avec des fertilisants autres que des engrais de ferme dans un registre endéans les sept jours suivant l'application. Aussi, les échanges de digestat d'une unité de biométhanisation vers un agriculteur doivent faire l'objet d'un document de traçage. L'unité de biométhanisation doit conserver ces documents et soumettre annuellement à l'Administration les analyses de digestat, la liste des destinataires, les quantités livrées et le suivi des épandages. De plus, les stations de biométhanisation doivent être enregistrées auprès de l'Administration et disposer d'un certificat d'utilisation pour valoriser le digestat. Un certificat est nécessaire pour chaque type de digestat : solide, liquide ou brut. Si la production de cette matière organique est interne à l'exploitation, la gestion administrative est simplifiée : il suffit de respecter les normes d'épandage.

-

La biométhanisation produit une énergie verte, mais également un résidu qui peut retourner au champ. C'est là que réside tout l'intérêt pour l'agriculteur. Pour veiller à la protection de la ressource en eau tout au long de ce processus de transformation et de revalorisation, il est important d'agir de manière raisonnée. Cette position est valable tant au niveau de la fertilisation de la culture à destination de la biométhanisation, qu'au niveau de la rotation culturale et de la valorisation du digestat. Dans ces conditions, l'innovation est une belle opportunité, tant pour l'environnement que pour l'agriculteur.

