

MARAÎCHAGE

Des digestats liquides en apports fractionnés pour fertiliser les tomates

Martine Romanens

Une étude le confirme, l'utilisation des digestats issus d'installations de méthanisation peut se pratiquer avec des résultats positifs sous serre, en particulier pour la culture de tomates.

En Suisse, environ 300 000 m³ de digestat liquide sont produits annuellement dans les installations de méthanisation thermophiles comme, par exemple, celle de l'entreprise Ecorecyclage, à Lavigny (VD). En moyenne, ce type de sous-produit contient 2,5 kg/m³ d'azote directement assimilable (dont environ la moitié se trouve sous forme d'ammonium), 1,9 kg/m³ de phosphate, 4,5 kg/m³ de potasse et 1 kg/m³ de magnésium (données variables en fonction des installations), ce qui justifie parfaitement une valorisation dans le cadre de cultures maraîchères.

Peu de connaissances existaient jusqu'ici à propos d'une utilisation optimale de ce sous-produit notamment dans les cultures sous serre. Dans le cadre d'une étude menée par Jacques Fuchs, chercheur à l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), des éclaircissements sont désormais à disposition.

Tout d'abord, afin de valoriser ces digestats sous serre, il faut trouver une solution technique adéquate. Si la fertilisation liquide est réalisée de façon automatique au moyen de fertigation, le digestat contient des particules de matière organique (> 0,8 mm, fibres de

plantes, etc.) et du sable. Pour l'épandage au champ, cela ne pose pas de problème, mais il faut bouche les goutteurs. Un prétraitement du produit brut à l'usine est donc nécessaire, par centrifugation, par exemple, afin d'éliminer le sable. Chaque usine dispose de son propre système en la matière et les digestats peuvent aborder des caractéristiques physiques très différentes.

Résultats probants

Durant les essais, sous serre (pleine terre), la plupart des caractéristiques des plants de tomates ne se distinguaient pas entre le témoin avec fertilisation classique et ceux nourris au digestat. Au niveau de la qualité des fruits récoltés, aucune différence notable n'a été constatée sur leur teneur en matière sèche, en sucre, leur fermeté ou leur qualité gustative.

Un essai de culture de mâche a été réalisé en suite de culture avec un rendement sensiblement plus important avec le digestat liquide, en particulier lorsque celui-ci a été amené chaque semaine pendant la culture de tomates.

Dans tous les cas, des apports modérés

Jacques Fuchs conclut qu'un tel apport laisse donc la parcelle plus fertile. D'autres essais ont été menés avec de la salade. Là encore, des résultats semblables à ceux d'une fertilisation normale ont été obtenus. Le chercheur en déduit que le digestat représente une alternative valable aux fertilisants du commerce.

Si les résultats en matière de production sont très prometteurs, encore faut-il être certain que cette utilisation ne



La qualité des tomates issues de cultures avec fertilisation au digestat sous les serres d'Agroscope, à Conthey (VS), s'avère très bonne.

JACQUES FUCHS, FiBL

De l'engrais vendu bon marché par rapport à sa valeur réelle

Deux types de déchets sont issus de l'installation de méthanisation thermophile (fermentation anaérobie aux températures moyennes se situant entre 53 et 55°C) de la société Ecorecyclage, à Lavigny (VD), qui gère les déchets organiques du tiers des Vaudois: le digestat liquide (10 000 t) issu du pressage de la masse digérée, soit des déchets organiques conformes à la liste des intrants officielle de l'Office fédéral de l'environnement, et le digestat solide, qui sera réintroduit dans d'autres processus ou composté. A Lavigny, le digestat liquide est exclusivement destiné aux agriculteurs. Départ

usine, il se vend 5 fr./m³, mais revient au final à environ 15 fr./m³ si on tient compte des exigences pratiques nécessaires à son épandage. Selon Luc Germanier, administrateur délégué, son prix réel à la sortie de l'usine, en fonction de ses qualités et de sa composition, se monterait aux environs de 15 à 17 fr./m³ «ceci sans compter le fait que le produit est vivant», commente-t-il. Le défi principal posé à l'usine, c'est la saisonnalité. En effet, si le digestat est produit toute l'année, son utilisation agricole optimale est printanière. Il faut donc adapter les solutions de stockage. A Lavigny, la construction d'un nouveau silo est prévue. MR

soit pas néfaste pour l'environnement ou la fertilité du sol.

La quantité d'azote lessivé mesurée a été, durant les essais, de façon générale, très faible dans les sols testés, ceci même dans une variante sur-

fertilisée. Les risques de lessivage ont donc été considérés comme négligeables.

L'évaluation des risques de volatilisation de l'ammoniac, quant à elle, démontre que celle-ci augmente en fonction

de la mesure des apports. La physique du sol n'aurait pas non plus été influencée négativement par des apports raisonnés de digestat, ceci à court et moyen terme et à condition qu'il soit distribué plusieurs fois.

INFOS UTILES

Le projet de Jacques Fuchs a été mené en collaboration avec Agroscope Les Fougères, à Conthey (VS), et le FiBL. Il a été financé par l'Office fédéral de l'agriculture.

Conseils pratiques pour une utilisation optimale

Selon Jacques Fuchs, le digestat liquide provenant d'installations thermophiles représente un engrais très intéressant pour le maraîchage, en particulier en conduite biologique, vu le prix élevé des engrais organiques du commerce. Toutefois, pour une bonne utilisation, il suggère de respecter certains points. La première chose à établir est un bilan de fumure clair pour définir les quantités à utiliser. Il faut absolument tenir compte des analyses du digestat car ses valeurs fertilisantes peuvent fortement varier suivant les installations.

Dans les serres, l'épandage peut se pratiquer soit par tuyaux de façon semi-manuelle, soit par fertigation. Dans ce cas, il faut absolument choisir des goutteurs appropriés et équiper l'installation d'un préfiltre pour éviter tout colmatage.

Plusieurs goutteurs ont été testés en combinaison avec un préfiltre placé sur la conduite du système. Si les types T-Tape ne sont pas compatibles, ceux de type UniRam ou NetaFim conviennent à condition que les filtres soient nettoyés régulièrement. «Il faut préciser que



Essai de fertilisation au digestat sur du basilic. JACQUES FUCHS, FiBL

ces marques ne sont pas exclusives mais sont celles qui ont été testées pour le projet», explique le chercheur. Un système de filtre autonettoyant pourrait augmenter le confort d'utilisation, il va être testé prochainement.

Un tiers deux tiers

Pour les productions de dimension plus modestes, un système d'épandage simple est envisageable, avec, par exemple, l'utilisation d'un chariot supportant un réservoir muni d'un tuyau d'un diamètre suffi-

sant pour que les particules ne posent pas problème. «La dilution utilisée dans le cadre de l'étude est environ 1/3 de digestat pour 2/3 d'eau», précise Jacques Fuchs. Aucune recherche supplémentaire n'a été menée dans le but d'évaluer la dilution idéale.

Pour optimiser l'efficacité du digestat, comme indiqué plus haut, il faut fractionner les apports. Avec un système de fertigation, une introduction hebdomadaire est conseillée. Manuellement, par contre, tous les quinze jours semble

optimal. Pour les cultures plein champ, deux à trois passages durant la culture conviennent. Une étude menée préalablement sur le céleri pomme a mis en évidence que cette cadence offrait un meilleur effet, moins de croûte en surface et de pertes d'ammoniac. A cette occasion, un effet positif, à court terme, sur la vie biologique du sol a été constaté bien que, selon Jacques Fuchs, les bactéries contenues dans le digestat ne peuvent survivre au contact du sol. Son site internet www.biophyt.ch offre d'autres conseils pratiques.

Utilisateurs plutôt satisfaits

Frédéric Keuffer, à la tête d'une entreprise de maraîchage de 40 hectares dont 6 de serres à Lonay (VD), a utilisé du digestat en plein champ durant trois ans, avant les plantations. Après avoir constaté un certain lessivage, il s'est toutefois rabattu sur le compost. «Il faut évaluer l'effet recherché», explique Jacques Fuchs, palier à un manque d'éléments fertilisants ou travailler à la structure du sol.» Nicolas Loeffel, à Colombier-sur-Morges (VD), épand du

digestat régulièrement. Il est, lui, convaincu. «Bien sûr, ce n'est pas stockable en bout de champ et une fois planifiés, les travaux ne peuvent attendre.» Mais il vante les qualités du digestat, notamment de l'azote assimilable à long terme qui «aurait presque un effet uréique comparé aux engrais commerciaux». Il articulera même le mot «génial».

L'entreprise Entranord, à Lignerolles (VD), travaille régulièrement avec du digestat et semble aussi très enthousiaste face à ce produit. Elle a d'ailleurs mis en place des chantiers avec enrouleur et benne tampon afin d'éviter d'abîmer les parcelles et assurer un flux continu d'épandage. Du côté de la pratique, l'utilisation de digestat en serre semble, pour l'instant, assez rare. A son évocation, une seule réserve a été articulée au sujet de l'éventuelle odeur, qui s'avère toutefois moins forte que celle du lisier grâce à la méthanisation.

MR

SUR LE WEB

www.biophyt.ch
www.entranord.ch

Analyse des risques

Une évaluation du risque hygiénique lié à l'utilisation de digestats liquides en Suisse a été menée en 2014. Les résultats de l'étude, menée également par l'équipe de Jacques Fuchs, indiquent que, de manière générale, du point de vue hygiénique, les digestats liquides provenant d'installations thermophiles sont non problématiques, pour autant que la conduite de l'installation soit faite selon les règles de l'art. L'emploi de digestat mésophile (fermentation à des températures avoisinant les 40°C qui exige parfois un prétraitement tel une pasteurisation) est déconseillé pour les cultures de légumes crus mais il est possible de l'utiliser pour d'autres cultures. Les mêmes recommandations d'utilisation que pour les lisiers sont à respecter, car utilisé à trop haute dose, le digestat peut aussi contribuer à détruire le sol. Toutes les installations sont en principe annoncées et contrôlées une fois par an par les instances cantonales. MR