

des assurances. Le recours à une prestation apparaît comme une option pour tester la technique sans investissement individuel (Cuma ou ETA). La logistique de l'épandage interroge également. Pour certains, la technique apparaît comme une source de complexité supplémentaire dans des exploitations déjà contraintes par le temps. Mais le principal frein évoqué concerne la sécurité liée à la manipulation de l'acide. Plusieurs participants imaginent des scénarios d'accident ou de transport routier. Au-delà des risques techniques,

UNE MOTIVATION À S'ÉQUIPER ENCORE TRÈS LIMITÉE

Marie COUASON, chambre d'agriculture de Bretagne

L'intention d'adopter la technique d'acidification des lisiers reste faible parmi les acteurs du monde agricole interrogés dans cette enquête. Aucun n'a indiqué qu'il utiliserait directement l'acidification pour l'épandage. Les réponses se répartissent entre refus, hésitation et absence d'opinion. Pour les plus ouverts, l'adop-

tion serait envisageable sous certaines conditions, notamment si l'équipement est porté collectivement par une structure comme une Cuma ou une entreprise de travaux agricoles. Plusieurs participants soulignent également la nécessité de disposer de davantage de retours d'expérience avant de se positionner. Dans l'immédiat,

beau-coup préfèrent attendre des résultats complémentaires ou comparer la technique à d'autres solutions disponibles, comme les inhibiteurs de nitrification ou les pratiques d'enfouissement.

©Chambre d'agriculture de Bretagne



l'acceptabilité sociale de la pratique est aussi questionnée. « Aujourd'hui, c'est

compliqué quand tu passes avec un pulvérisateur, alors de l'acide... », estime un

participant. **Marie Couason**
marie.couason@bretagne.chambagri.fr

Peu répandue en France, l'acidification de lisiers et de digestats au moment de l'épandage diminue les pertes d'ammoniac par volatilisation. Sa mise en œuvre est cependant parfois contraignante.

Acidifier des effluents réduit les pertes d'azote

L'acidification des effluents par l'incorporation d'acide sulfurique concentré (96 %) permet de réduire de manière importante les émissions d'ammoniac à l'épandage. Très répandue au Danemark, cette technique permet également d'améliorer la valeur fertilisante des effluents pour les cultures. Elle consiste à abaisser le pH de l'effluent pour qu'il soit inférieur ou égal à 6,4 au moment de l'épandage. Cela permet de maintenir l'azote sous la forme d'ions ammonium (NH_4^+) limitant ainsi sa transformation en ammoniac gazeux (NH_3).

EFFICACITÉ VARIABLE SELON LA MÉTÉO

Cependant quelques freins limitent son déploiement en France : les conditions nécessaires à l'abaissement

du pH et son coût important. La baisse des émissions d'ammoniac est cependant variable selon la technique d'épandage utilisée. Avec des rampes à pendillards, elle est de 46 % contre 83 % avec des rampes à patins. Cette diminution dépend aussi des conditions climatiques. Avec des rampes à pendillards, l'écart peut varier de -29 % à -83 % en fonction de la météo par rapport à un digestat non acidifié. Pour atteindre le pH cible au moment de l'épandage, une grande quantité d'acide est nécessaire : environ 5 litres d'acide sulfurique par tonne de lisier et entre 8 à 10 litres par tonne de digestat. Plus l'effluent est riche en azote ammoniacal et en azote total, plus la quantité à ajouter est importante.

L'acidification permet d'accroître de 10 % l'équivalence engrais (par rapport à de l'ammonitrate 33,5 % N) pour un digestat de méthanisation. Mais elle reste fortement limitée lorsque la disponibilité en azote est très élevée dans le sol (supérieure à 190 kg N/ha), ce qui peut freiner et diminuer le rendement des cultures. La concentration en soufre dans le sol augmente logiquement en fonction de l'apport d'effluent acidifié. Cela entraîne une hausse du risque de lixiviation du soufre soluble si les quantités de soufre apportées par l'acide sulfurique dépassent les besoins en fertilisations des cultures. Cependant, sur un suivi d'un an réalisé par la chambre d'agriculture avec un seul apport, l'acidification ne montre pas d'impact sur

le pH du sol, la biomasse microbienne moléculaire ni la lixiviation du nitrate.

UNE TECHNIQUE TRÈS ONÉREUSE

L'acidification au champ s'est faite grâce au système danois Syre'n qui injecte directement de l'acide sulfurique dans les tuyaux transportant l'effluent vers les rampes à pendillards. L'acide est stocké dans une cuve à l'avant du tracteur. Économiquement parlant, cette technique est déficitaire : elle peut augmenter le coût de l'épandage jusqu'à 2,3 fois. Le coût de l'acide sulfurique est le poste de dépense le plus lourd. Le gain d'azote obtenu avec l'équivalence engrais ne permet pas de compenser les charges supplémentaires. **Lucie Poupard**

lucie.poupard@bretagne.chambagri.fr