

Freins et motivations à l'adoption de l'acidification à l'épandage des lisiers et digestats de méthanisation

Caroline DEPOUDENT (1), Marie COUASNON (2), Mariana MOREIRA (2), Anne-Sophie LANGLOIS (3)

(1) Chambre d'agriculture de Bretagne, 24 Rte de Cuzon, 29300 Quimper, France

(2) Chambre d'agriculture de Bretagne, rue Maurice le Lannou, 35042 Rennes, France

(3) Chambre d'agriculture de Bretagne, 5 Rue Dr Augustin Jacq CS 12813, 29200 Brest, France

caroline.depoudent@bretagne.chambagri.fr

Brakes and motivations for adopting field acidification of slurry and biogas digestate

Adding an acid to liquid loss lowers its pH and decreases nitrogen loss through volatilization. Acidification devices can be installed on tractors that add 96% sulfuric acid to the waste throughout spreading. This study was aimed to identify brakes and motivations for adopting field acidification among an informed public. Three groups were formed: an open group (diverse profiles), a group of agricultural advisors, and a group of biogas farmers, for a total of 31 participants. The groups were first presented results of a project on this topic. They then took an individual position on 10 statements, followed by a group discussion to collect arguments and information needs. The results revealed a recognized agronomic interest, particularly decreasing nitrogen volatilization. However, doubts persisted about its impacts on the soil (acidification, biology, compaction), its perceived high costs, and its perceived restrictions on the organization of work. Safety when handling sulfuric acid emerged as the main obstacle, followed by social acceptability, in particular the perception of local residents. No participant expressed a strong desire to adopt the technique, and one-third of them rejected it. Acidification in the field was therefore perceived as effective from an agronomic point of view, but raised serious concerns about safety, practical feasibility and social acceptability. These results were confirmed by the large need for information and simpler alternatives expressed by the participants.

INTRODUCTION

L'acidification des lisiers et digestats par ajout d'acide sulfurique (H_2SO_4 à 96 %) permet d'abaisser leur pH, réduisant ainsi les pertes d'azote par volatilisation sous forme d'ammoniac (Fangueiro *et al.*, 2015). Au Danemark, plus de 120 dispositifs d'acidification embarqués sur tracteur étaient en fonctionnement en 2019, permettant l'acidification du lisier à l'épandage. En France, cette pratique reste très marginale, limitée à quelques unités, utilisées principalement dans des projets expérimentaux ou de démonstration. Cette étude vise à identifier les freins et les motivations à l'adoption de cette pratique, auprès d'un public informé de ses implications techniques, environnementales et réglementaires.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Constitution des groupes et déroulé des entretiens

Trois entretiens collectifs ont été organisés en Bretagne, en 2025, pour un total de 31 participants. Les profils différaient selon les groupes : (A) un groupe ouvert composé d'un public diversifié (éleveurs, étudiants, journalistes, conseillers de différentes structures), (B) un groupe de conseillers spécialisés en agronomie et gestion des effluents, et (C) un groupe d'agriculteurs-méthaniseurs.

Chaque session a débuté par une présentation des résultats d'études sur l'acidification au champ, adapté au profil des participants, incluant pour la réunion avec le groupe A, une

démonstration-terrain du dispositif. Les échanges ont été structurés autour de dix thèmes affichés sur des panneaux, en invitant les participants à se positionner individuellement à l'aide de gommettes, selon une échelle de risque allant de -5 (plus risqué) à +5 (moins risqué). Cette méthode a été choisie pour sa simplicité logistique (pas d'équipement numérique requis) et sa capacité à engager physiquement et intellectuellement les participants. Les discussions en groupe ont ensuite permis de recueillir les arguments (verbatim) associés aux différentes opinions, ainsi que les besoins d'informations complémentaires.

1.2. Analyse des données

Les positionnements individuels des trois groupes ont été regroupés et codés numériquement [-5 ; +5] afin de quantifier la diversité des points de vue pour chaque sujet.

Neuf des dix thèmes ont été classés en trois grandes thématiques telles que : (i) performances agro-environnementales (impact sur le rendement des cultures, réduction de la volatilisation et maîtrise de la fertilisation azotée), (ii) vie du sol (impact sur le statut acido-basique et sur la biologie du sol), et (iii) praticité et acceptabilité (acceptabilité par le voisinage, facilité de mise en œuvre, coût et sécurité). Les expressions orales ont été transcrites, puis analysées qualitativement. Enfin, la question « utiliseriez-vous cette technique pour épandre du lisier ? » a été analysée indépendamment à partir des quatre modalités proposées (oui, non, peut-être, sans opinion).



Freins et motivations à l'adoption de l'acidification à l'épandage des lisiers et digestats de méthanisation

Caroline Depoudent, Marie Couasnon, Mariana Moreira, Anne-Sophie Langlois
Chambre d'agriculture de Bretagne

Contexte et objectif

L'acidification des lisiers et digestats par ajout d'acide sulfurique (H_2SO_4 à 96 %) permet d'abaisser leur pH, réduisant ainsi les pertes d'azote par volatilisation sous forme d'ammoniac (Fangueiro *et al.*, 2015). Au Danemark, plus de 120 dispositifs d'acidification embarqués sur tracteur étaient en fonctionnement en 2019, permettant l'acidification du lisier à l'épandage. En France, cette pratique reste très marginale, utilisées principalement dans des projets expérimentaux ou de démonstration.

Objectif : identifier les freins et les motivations à l'adoption de cette pratique, auprès d'un public informé de ses implications techniques, environnementales et réglementaires.



©Chambre d'agriculture de Bretagne

Matériel et méthodes

Échantillon :

3 entretiens collectifs : total de 31 participants

(A) Groupe mixte (éleveurs, étudiants, journalistes, conseillers) : 8

(B) Groupe de conseillers spécialisés en agronomie : 14

(C) Groupe d'agriculteurs-méthaniseurs : 9

Déroulé des entretiens :

- 1- Présentation des résultats d'études sur l'acidification au champ
- 2- Positionnement individuel [-5 (plus risqué) ; +5 (moins risqué)] autour de 10 sujets (Tab.)
- 3- Discussions en groupe et recueil des verbatim et besoins d'informations

- Analyses :**
- Répartition des sujets selon 3 thématiques (Tab.)
 - Traitement des données par analyse de contenu

Tab. Répartition des 10 sujets par thématique.

Thématique	Sujet
Performances agro-environnementales	Impact sur le rendement des cultures
	Réduction de la volatilisation
	Maîtrise de la fertilisation
Vie du sol	Impact sur le statut acido-basique du sol
	Impact sur la biologie du sol
Praticité et acceptabilité	Acceptabilité par le voisinage
	Facilité de mise en œuvre
	Coût
	Sécurité
+ Motivation à s'équiper	

Résultats

Performances agro-environnementales :

- **Réduction de la volatilisation d'ammoniac** reconnue comme efficace.
- MAIS, effets sur le **rendement** des cultures et la **maîtrise de la fertilisation** jugés incertains ou sans bénéfice majeur par rapport aux techniques déjà disponibles (ex : injection)

Vie du sol :

- Inquiétudes fortes concernant l'impact de l'acide sulfurique sur la **biologie du sol** et le **risque d'acidification** à long terme.
- Inquiétudes concernant un potentiel **tassement du sol** dû au poids du matériel

Praticité et acceptabilité :

- Technique perçue comme **coûteuse et techniquement complexe** (logistique, temps de travail, équipements nécessaires).
- Risques pour la **sécurité** (transport d'acide, exposition des opérateurs) suscitant de fortes réticences.
- **Acceptabilité sociale** jugée faible, notamment vis-à-vis du voisinage et des associations environnementales.

« Je ne serais pas très sereine pour le manipuler »

Motivation à s'équiper :
Aucun participant ne se déclare prêt à adopter la technique ; 1/3 seulement l'envisagerait en passant par une Cuma.

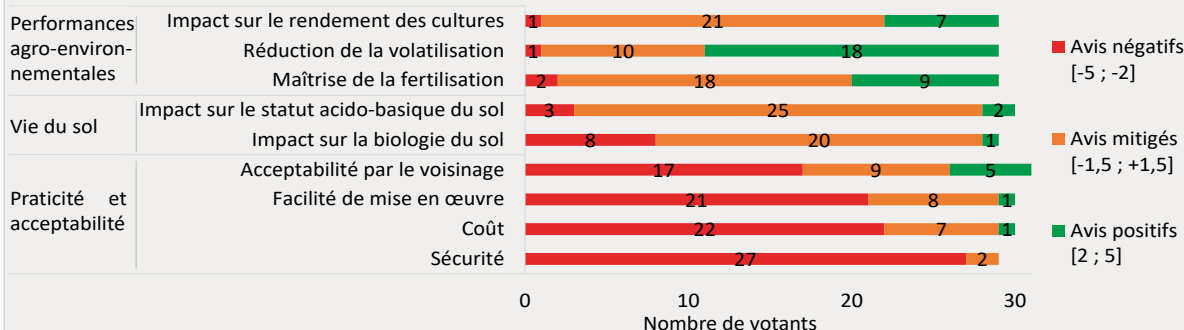


Fig. Opinions sur les effets de l'acidification à l'épandage des 3 groupes et pour chaque thématique.

Conclusion et perspectives

L'acidification au champ des lisiers et digestats est une technique jugée efficace sur le plan agronomique et environnemental, mais qui soulève de nombreuses interrogations sur la faisabilité, la sécurité et l'acceptabilité. La demande d'alternatives opérationnelles et moins risquées revient de manière récurrente. Pour envisager le **développement de cette technique sur le terrain**, il est **nécessaire d'apporter des données chiffrées sur les impacts à moyen et long terme de l'acidification**, et des retours d'expérience d'agriculteurs utilisateurs.

Fangueiro, D., Hjorth, M., & Gioelli, F. (2015). Acidification of animal slurry – a review. Journal of Environmental Management, 149, 46–56.