

Réduire les émissions d'ammoniac du lisier à l'épandage

QUELS ÉQUIPEMENTS SUR ZONES HERBAGÈRES DE MONTAGNE ?



Contexte

L'ammoniac (NH_3) est un polluant atmosphérique. En France, l'agriculture est responsable de 94 % des émissions d'ammoniac dont 59 % sont liées aux pratiques d'épandage (Citepa, 2019). Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), adopté en 2017, prévoit de supprimer l'utilisation des matériels les plus émissifs à l'horizon 2025. Les buses-palette, normales, inversées ou sur rampes risquent d'être concernées même si elles ne sont pas explicitement mentionnées. Réduire les pertes à l'épandage, c'est réduire la pollution atmosphérique mais aussi augmenter l'efficacité azotée de l'effluent organique en préservant les unités d'azote.

Matériels d'épandage

La buse-palette est le plus commun des dispositifs d'aspersion des effluents liquides d'élevage car elle allie faible coût et débit de chantier élevé. Toutefois, ce mode d'aspersion sous pression augmente considérablement les émissions d'ammoniac mais aussi des composés odorants. Il existe également des buses-palette inversées, dites « de précision » et des rampes à buses.

Les rampes à pendillards, à sabots et les injecteurs constituent une alternative à la buse-palette. Ces dispositifs homogénéisent davantage la répartition transversale de l'épandage. Les rampes à pendillards à tubes traînés sont utilisables sur prairie. La faible pression du lisier à chaque sortie de tuyau permet de réduire les émissions d'ammoniac (tableau 1) et les nuisances olfactives à l'épandage. Compte tenu de leurs largeurs de travail, de 12 à 24 mètres, elles sont peu adaptées aux parcelles fragmentées et difficiles d'accès des zones montagneuses.

Les dispositifs à sabots (ou à patins) permettent de déposer du lisier directement au pied des plantes, sans salir les feuilles. Les rampes à sabots traînés étant principalement utilisées sur prairies, elles constituent un atout pour réduire les risques sanitaires et de pertes d'appétence relativement aux pendillards et a fortiori, aux buses-palette. Elles nécessitent peu de puissance supplémentaire par rapport à une rampe à pendillards. Et, comme pour cette dernière, un correcteur de dévers est nécessaire sur les sols en pentes. Sur parcellaire fragmenté ou difficile d'accès, il peut être utile de choisir une largeur modérée mais ce sera au détriment du débit de chantier.

Enfin, il existe des matériels d'épandage avec rampes à injecteurs. L'enfouissement immédiat du lisier, permet de limiter considérablement la volatilisation d'ammoniac et des composés odorants. Lorsque le plan d'épandage est insuffisant (par exemple sous la contrainte du phosphore, voir fiche correspondante), l'injection directe autorise une distance d'épandage du lisier sur prairie à 15 m des tiers contre 100 m avec une buse-palette (Arrêté du 27/12/2013). La largeur de travail d'une rampe à injecteurs est généralement inférieure ou équivalente à celle d'une buse-palette. Sur prairie, l'injection peu profonde (4 à 6 cm) avec des injecteurs à disques est à privilégier avec un écartement idéalement de 20 cm. Ces rampes à injection ne sont pas adaptées aux sols pierreux, compactés ou en pente.



source FRCuma Ouest

Epandage de lisier sur prairie avec enfouisseur à disques



source FRCuma Ouest

Détail des injecteurs à disques



source Miro

Rampes à patins

Tableau 1 : Réduction potentielle des émissions d'ammoniac à l'épandage sur prairies par rapport à la buse-palette – selon le matériel employé (RMT Elevage et Environnement, 2019)

Matériel d'épandage	Réduction des émissions d'ammoniac	Limites de pente
Pendillards	30 à 50 %	< 15 % pour les tonnes à lisier < 25 % pour les épandages sans tonne
Sabots trainés	40 à 65 %	< 20 % pour les tonnes à lisier < 30 % pour les épandages sans tonne
Injection peu profonde	56 à 80 %	< 12 %

L'utilisation d'une tonne à lisier avec rampe à pendillards engendre une réduction des émissions d'ammoniac (par rapport à la buse-palette sans enfouissement) de 30 % à 50 %. Cette réduction est comprise entre 40 et 65 % pour les rampes à patins et entre 56 à 80 % pour l'injection peu profonde. La variabilité observée est due à la composition du lisier (teneur en matière sèche et en azote ammoniacal, la viscosité, ...), aux conditions climatiques, aux types de sol et de couvert végétal (hauteur d'herbe notamment).

Etat des lieux des usages

Les tonnes à lisier avec buse-palette seraient en recul en nombre d'unités et en volume épandu à l'échelle du territoire métropolitain. Elles restent toutefois très utilisées dans les régions du centre de la France telles que le Limousin et l'Auvergne (plus de 80 % de l'azote ammoniacal épandu pour les lisiers porcins), en particulier dans les zones au relief accidenté où les tonnes à lisier de capacité plus réduites sont plus adaptées. Les régions du Massif central présentent donc conjointement un potentiel de progression de ces dispositifs alternatifs mais aussi des freins naturels tels que décrits précédemment.

Enjeux économiques

D'après le barème APCA (2019), le coût d'une rampe à pendillards de 12 mètres est de 22 400 € et celui d'un enfouisseur sur prairie de 4 m de 22 500 €. Le coût d'une rampe à patins de 9 m serait également aux environs de 23 000 €. Ces prix peuvent toutefois s'élever bien au-delà selon la nature des options retenues. D'autre part, il peut être rajouté le coût du DPA (Dispositif Proportionnel à l'Avancement), soit un peu plus de 10 000 € pour un surcroît de souplesse et de précision de la dose d'épandage. La réduction des pertes d'azote peut malgré tout engendrer un gain économique. Le bilan sera d'autant plus favorable que les conditions d'épandage (notamment météorologiques) sont favorables aux pertes d'azote par volatilisation et pour des lisiers à forte teneur en azote. Le taux d'utilisation des matériels doit être élevé afin de les amortir sur un plus grand volume de lisier. Il est donc préférable de mutualiser ces équipements au travers de Cuma. Des simulations effectuées pour un lisier de porc moyen (voir fiche correspondante) avec le calculateur Teplis (<https://urlz.fr/9eER>), montre que selon le taux d'épargne de l'azote mentionné au tableau 1, sa valeur économique, le matériel retenu (pendillard, sabot, injecteur) et la diversité des taux d'utilisation des équipements (APCA, 2019), le bilan économique varie de -0,3 à +0,6 €/m³ avec l'utilisation de ces équipements alternatifs. Le recours à une entreprise de travaux agricoles est également envisageable. Dans les régions à faible densité d'élevages, la disponibilité du matériel en propre peut néanmoins être considérée comme un atout. Le poids à vide, le surcroît de puissance (notamment en injection) et le débit de chantier sont aussi des paramètres à prendre en compte.

- En savoir plus**
- APCA, 2019. Matériels agricoles - Coûts des Opérations Culturelles 2019. https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Edition_COC_2019_VD.pdf
 - CRAB, SNCVA, CEMAGREF, 2007. Les bonnes pratiques d'épandage du lisier. Ed. Crab, 34 p.
 - Levasseur P., 2019. Un outil pour chiffrer le coût d'un épandage de lisier. Réussir Porc / Tech Porc, n° 268, mai 2019, p 40-41.
 - RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. 356 p.

Avec le soutien financier



AGENCE
NATIONALE
DE LA COHESION
DES TERRITOIRES

Porteur du projet :
Association
Porc Montagne



www.aporthe.fr