

# Épandage en bandes du lisier et incorporation dans un délai très court

## Objectif et principe

Réduire les émissions d'ammoniac vers l'air pendant l'épandage.

La technique consiste à faire entrer le lisier épandu en bandes dans le sol à l'aide d'un matériel d'incorporation (Photo 1).



Photo 1 : Matériel d'incorporation combiné à un gros réservoir

Source : BREF, 2003

## Mise en place

L'incorporation, suite à un épandage en bandes, peut être réalisée avec un autre matériel que le pendillard comme des disques ou des sarcleuses, selon le type de sol et les conditions du sol.

## Bénéfices environnementaux

Une réduction de 80% des émissions d'ammoniac en moyenne est observée (Tableau 1), mais les émissions varient selon :

- la teneur en matière sèche du lisier (un lisier dilué ou faible en matière sèche s'infiltrera mieux dans le sol et entraînera moins d'émissions d'ammoniac),
- les conditions climatiques prédominantes,
- le type de sol,
- les conditions de cultures.



Tableau 1 : Synthèse de la MTD épandage en bandes du lisier et incorporation

Utilisation du sol	MTD	Réduction des émissions	Applicabilité
Terre arable	Épandage en bande et incorporation dans les 4 heures *	80%	Incorporation n'est applicable que pour une terre facile à cultiver dans d'autres situations, la MTD est l'épandage en bande sans incorporation

Source : BREF, 2017

*N.B. : on obtient des réductions d'émissions d'ammoniac supérieures quand l'incorporation se fait immédiatement après l'épandage.*

## Effets croisés

La réduction des pertes d'ammoniac par l'épandage augmente la quantité d'azote disponible pour l'absorption par l'herbe et les cultures.

Une incorporation directe à une profondeur plus importante peut avoir comme effet négatif le lessivage des nitrates vers la nappe phréatique.

De plus, une réduction simultanée des odeurs (bouffées d'odeurs mais aussi rémanences) est notée.

L'énergie nécessaire pour le transport du lisier est plus ou moins importante, en fonction du volume transporté et des conditions de sol et de pente. D'autre part, l'incorporation augmente le temps de chantier et par conséquent les dépenses d'énergie pour le chantier d'épandage.

## Coûts

L'investissement du matériel neuf peut être réalisé en CUMA, il faudra alors prévoir le coût de l'adhésion qui correspond à la participation au capital.

En plus de l'investissement pour le matériel d'épandage en bandes il faut compter entre 2 200 et 6 600 € d'investissement pour un vibroculteur permettant d'enfourer le lisier. L'utilisation d'un deuxième tracteur peut être nécessaire si l'on veut réduire les temps de chantier (source : Chambre d'Agriculture du Nord Pas de Calais et FRCUMA Nord Pas de Calais, 2008).

Cet équipement est à amortir sur 10 ans.

Cette technique augmente le coût de l'énergie du chantier d'épandage, le coût de revient est donc plus élevé et se situe aux alentours de :

- 3 ct d'€/kg de porc charcutier produit,
- 2,9 à 3,1 €/m<sup>3</sup> de lisier de canard épandu (3 €/m<sup>3</sup> en moyenne),
- 56 à 59 €/UGB/an pour les lisiers de bovin (57 €/UGB/an en moyenne).

Ces prix comprennent les charges fixes (prix d'achat du matériel neuf HT, amortissement économique dont la durée dépend du type de matériel, valorisation du capital immobilisé, assurance et logement pour certains matériels (automoteurs...) et les charges variables (frais d'entretien et de réparation, consommables, carburant au prix de 0,7 €/L HT (prix moyen de 2008)), main d'œuvre comptabilisée à 13,39 €/h (sur la base de la classification niveau 1 échelon 2 de la convention polyculture élevage = salaire brut, 13ème mois et charges sociales patronales)).



## Applicabilité

Cette technique est applicable sur les terres arables mais aussi sur les prairies dans une rotation cultures-prairies ou lors du réensemencement.

Pour réduire le temps de chantier, il est possible d'effectuer l'incorporation immédiatement après l'épandage, mais un second tracteur est nécessaire pour la machine d'incorporation qui doit suivre très étroitement l'épandeur. Cette technique augmente donc, de toute façon, le coût économique lié aux consommations d'énergies.

Les coûts et la spécificité du matériel sont une limite de l'utilisation de cette MTD.

La technique est également utilisable lorsque l'injection est impossible ou n'est pas disponible.

## Facteurs incitatifs

Cette technique permet une réduction des odeurs lors de l'épandage ce qui peut apporter une solution aux éleveurs confrontés à des pressions de la part du voisinage. Il est par ailleurs possible d'augmenter les surfaces d'épandage jusqu'à 10 mètres des habitations.

Un bon épandage permet une utilisation optimale des éléments fertilisants présents dans les lisiers produits, ce qui permet de réaliser des économies sur les achats d'engrais minéraux.

Cette technique d'incorporation du lisier immédiatement après l'épandage ou au plus dans les 4 heures, est considérée comme **MTD** à l'épandage par le BREF Élevages (version 2017). Le délai peut être étendu à 12 heures lorsque les conditions ne sont pas favorables à une incorporation plus rapide, notamment lorsque les ressources humaines et les machines ne sont pas économiquement disponibles (MTD 22 - Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'épandage des effluents d'élevage, la MTD consiste à incorporer les effluents dans le sol dès que possible, Santonia *et al.*, 2017 et décision d'exécution (UE) 2017/302). Parce qu'elle réduit les émissions d'ammoniac dans l'atmosphère, l'incorporation dans les plus brefs délais des effluents d'élevage est inscrite dans le programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA – Arrêté du 10 mai 2017).

Dans le cadre de la DEP, l'utilisation de ce matériel spécifique d'épandage permet de bénéficier d'un coefficient d'abattement sur la quantité d'ammoniac déclarée par l'installation.

## Etat des lieux de l'application de cette technique

Du fait des contraintes réglementaires, cette pratique est assez largement développée en France.

## Pour en savoir plus

- Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). JORF n°0110 du 11 mai 2017 texte n° 37
- ADEME, 2019. Fiche n°12) : Pour réduire les émissions d'ammoniac – Utiliser les meilleures techniques d'apport des produits organiques / pratique c : Incorporer les lisiers et fumiers dès que possible après épandage. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air. 116 pages. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-etude-guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-2019-rapport.pdf>
- CORPEN, Ministère de l'environnement, Ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation (1997) : Bien choisir et mieux utiliser son matériel d'épandage de lisiers ou de fumiers. CORPEN éd., Paris, France.
- Décision d'exécution (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleurs techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour l'élevage intensif de volailles



ou de porcs. Journal officiel de l'Union européenne du 21 février 2017. L43/231 – L43/279. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>

- Santonja G.G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado Sancho L., 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs; EUR 28674 EN; doi : 10.2760/020485. [https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive\\_ied/IRPP\\_Bref\\_022017\\_published.pdf](https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive_ied/IRPP_Bref_022017_published.pdf)

**Contacts** : [nadine.guingand@ifip.asso.fr](mailto:nadine.guingand@ifip.asso.fr) (porcs) ; [elise.lorinquer@idele.fr](mailto:elise.lorinquer@idele.fr) (herbivores) ; [blazy@itavi.asso.fr](mailto:blazy@itavi.asso.fr) (volailles)

**Pour citer le document** : RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche PVB19 : Épandage en bandes du lisier et incorporation dans un délai très court. 4 pages.

