

Épandage de lisier – approche générale

Objectif et principe

Utiliser le lisier produit de façon optimale pour répondre aux besoins de la culture en place ou à venir en fournissant les éléments nutritifs aux moments opportuns et en quantités adéquates.

La technique consiste à connaître et raisonner la dose à épandre en fonction de l'effluent, puis à assurer une répartition homogène sur la parcelle et un enfouissement rapide.

Le bon usage des lisiers passe par un épandage de qualité, c'est-à-dire une répartition sur la parcelle correspondant aux exigences de la culture en place ou à venir et en particulier la fourniture des éléments nutritifs.

Mise en place

Les lisiers sont des fertilisants organiques à utiliser en priorité pour couvrir les besoins des plantes en azote, phosphore et potasse.

La réussite de l'épandage des lisiers suppose de pouvoir réunir trois conditions :

- 1) homogénéiser autant que possible le produit par brassage,
- 2) disposer d'un matériel bien adapté au type de produit à épandre,
- 3) savoir régler le matériel pour épandre régulièrement la dose souhaitée.

Le réglage du trio « débit de l'épandeur – largeur d'épandage – vitesse du tracteur » est essentiel :

- Le débit dépend de la pression de refoulement et du diamètre de la buse. Au cours de l'épandage, la pression doit rester constante pour obtenir le débit souhaité.
- La vitesse d'avancement dépendant du rapport de la boîte de vitesse enclenché, du régime moteur et du patinage. La vitesse d'avancement doit être constante en descente comme en montée, il faut donc une capacité de traction adaptée pour maintenir constante la vitesse recherchée. Si la dose apportée s'écarte beaucoup de la dose souhaitée, l'agriculteur doit choisir un rapport de la boîte de vitesse différent, ce qui suppose de disposer d'une puissance de traction suffisante.
- La largeur d'épandage s'apprécie à l'œil.



Les doses à épandre selon le type de produit :

Selon l'espèce concernée, les lisiers à épandre n'ont pas tous la même valeur agronomique (teneurs en éléments fertilisants, matière sèche, rapport C/N...), la dose à épandre devra donc être adaptée en fonction du produit (Tableau 1).

Tableau 1 : Exemple de doses conseillées pour l'épandage des lisiers selon les espèces

	Dose conseillée
Lisiers de porc	30 à 40 m ³ /ha
Lisiers de palmipèdes	40 à 45 m ³ /ha
Lisiers de bovins	30 à 40 m ³ /ha

Source : Chambre d'agriculture des landes

Le choix du matériel d'épandage (Tableau 2) :

Les matériels d'épandage ont un effet direct sur les pertes d'azote ammoniacal par volatilisation qui peuvent être très importantes, d'où une perte d'efficacité des lisiers épandus.

Un bon dispositif d'épandage est celui qui permet d'assurer l'apport de la dose recommandée par le plan de fumure, avec de bonnes répartitions longitudinale et transversale, tout en limitant la pollution atmosphérique et les nuisances :

- La buse-palette :

C'est le système le plus couramment utilisé. Le jet liquide sortant de la buse est éclaté par la palette, ce qui favorise la dispersion des odeurs.

La palette dirigée vers le haut envoie le jet vers le haut à plusieurs mètres, par contre la buse ras du sol forme un jet moins large et rabattu vers le sol qui diminue la dispersion des odeurs.

Si ce matériel est peu onéreux, il ne permet pas de diminuer les nuisances ni de résoudre le problème de la rémanence après épandage.

- Les rampes d'épandage :

Ce type de matériel constitue une amélioration à ce niveau, mais à condition qu'elles soient équipées de pendillards et non pas de buse-palettes.

Ces rampes déposent le lisier sur le sol, diminuant la dispersion des odeurs et limitant les effets du vent. Dans certains cas, le pendillard peut être équipé de sabots lui permettant de passer sous l'herbe et de déposer le produit directement sur le sol. (cf. fiche PVB17 Épandage du lisier en bandes par pendillards - par un tube trainé ou un sabot trainé, pour en savoir plus).

- L'enfouisseur ou injecteur :

Cette technique supprime les nuisances olfactives, ce qui permet de s'approcher à 10 mètres des habitations et donc d'augmenter la surface d'épandage.

Après la vanne de sortie de la cuve, le lisier est acheminé par des tuyaux flexibles vers des sorties disposées derrière des coutres, disques ou des socs assurant la mise en terre.

Il existe plusieurs types d'enfouisseurs. Certains sont destinés aux prairies, d'autres aux sols nus et certains sont à usage mixte.

Les systèmes avec enfouissement à 150 mm de profondeur sont ceux qui limitent le plus les émissions d'ammoniac lors de l'épandage. Cependant, un lisier trop riche peut parfois engendrer une dégradation des sols aux abords immédiats des zones d'enfouissement. (cf. fiche PVB18 Injection directe à rainures ouvertes ou fermées, injection plus ou moins profonde, pour en savoir plus)



Tableau 2 : choix du matériel d'épandage en fonction du type d'effluents (source : RMT Elevage et Environnement, 2010)

Origine du produit		Buse palette	Rampe à pendillards	Injecteur/enfouisseur à disques
Volailles	Lisier	Interdit pour raisons de biosécurité	BR	BR
Porcs	Lisier	BR	BR	BR
Bovins	Lisier dilué (MS < 8%)			BR
	Pur (MS > 8%)	BR	BR	BR
	Lisier pailleux	BR	BR	BR

	Conseillé : forte probabilité d'obtenir un résultat satisfaisant
	Difficile : l'épandage peut se faire avec le matériel en question mais le résultat ne sera pas totalement satisfaisant
	Interdit
BR	Prévoir un broyeur répartiteur en sortie de citerne pour éviter les bouchages et envisager un agitateur en cuve pour éviter la décantation

Pour plus d'informations sur l'épandage du lisier de volailles, se reporter à la fiche biosécurité 7A : je gère mes lisiers du stockage à l'épandage (<https://www.itavi.asso.fr/content/gestion-des-lisiers>)

Le choix des parcelles et calendrier d'épandage :

Pour éviter les nuisances, les éleveurs doivent respecter des distances minimales entre les parcelles recevant des déjections et les habitations occupées par des tiers, les stades, les terrains de camping (sauf les terrains de camping à la ferme).

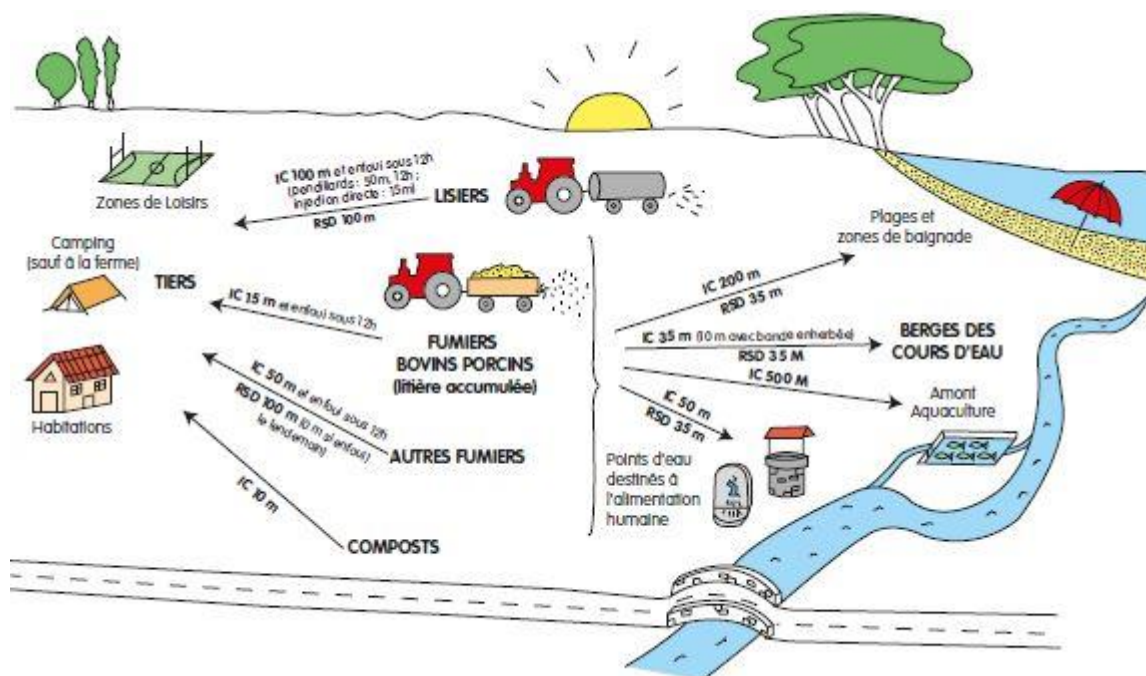


Figure 1 : Distances d'épandage à respecter pour épandre les effluents d'élevage en fonction du régime de l'exploitation (IC : Installations classées – RSD : Règlement Sanitaire Départemental – source : Chambre d'Agriculture des Landes)

L'épandage est interdit sur sol gelé ou enneigé, par forte pluie et sur terrain en pente (supérieure à 7 %).



Bénéfices environnementaux

Un épandage de qualité permet d'assurer l'adéquation entre les apports et les besoins des plantes, ce qui a pour conséquence de limiter les risques de lessivage de l'azote et de phosphore.

L'utilisation de matériel d'épandage de type pendillards ou enfouisseurs/injecteurs permet de réduire la volatilisation d'ammoniac mais aussi les émissions d'odeurs:

- **Pendillards** : jusqu'à 55 % de réduction des émissions de NH₃ et de 60 % pour les odeurs (cf. fiche PVB17 Épandage du lisier en bande par pendillards - par un tube trainé ou un sabot trainé, pour en savoir plus),
- **Enfouisseurs** : 95 à 100 % de réduction de NH₃ et jusqu'à 90% pour les odeurs (cf. fiche PVB18 Injection directe à rainures ouvertes ou fermées, injection plus ou moins profonde, pour en savoir plus).

La prise en compte des conditions météorologiques en évitant certains contextes (vent fort, température élevée) ou en favorisant l'épandage avant une pluie prévue et suffisante (10 à 15 mm), permet de réduire les émissions d'ammoniac jusqu' à 40% (ADEME, 2019).

Effets croisés

La réduction des émissions d'ammoniac permet d'augmenter la disponibilité de l'azote pour les plantes et peut donc directement agir sur la productivité des cultures.

Pour répondre aux contraintes des calendriers d'épandage, les matériels doivent fournir des débits de chantier satisfaisant et transporter des grandes quantités de lisier – permettant de réduire les allers-retours entre la fosse et la parcelle d'épandage. Ces équipements peuvent parfois être très lourds. Il est conseillé de ne pas dépasser la valeur de 13 tonnes par essieu pour limiter le tassement en profondeur des sols, tassement qui ne pourra potentiellement pas être repris par le travail du sol (Guil, 2018).

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.

Les coûts d'épandage du lisier avec des équipements de type rampe à pendillards ou enfouisseurs/injecteurs, sont détaillés dans les deux fiches suivantes : fiche Epandage du lisier en bande par pendillards (par un tube trainé ou un sabot trainé) et fiche Injection directe à rainures ouvertes ou fermées, injection plus ou moins profonde.

Applicabilité

Un bon épandage du lisier peut être relativement facile à mettre en œuvre à condition d'avoir le bon couple remorque/tracteur.

Les techniques moins émissives peuvent se développer entre autre grâce aux CUMAs.

Facteurs incitatifs

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.

Une bonne maîtrise de l'épandage des déjections animales permet de respecter les exigences réglementaires. Un plan d'épandage est exigé pour tous les élevages soumis à la réglementation des installations classées, sauf si l'éleveur bénéficie d'un contrat de transfert agréé et durable. Il doit permettre de situer les parcelles sur lesquelles l'épandage sera réalisé, il indique les surfaces propres de l'éleveur et éventuellement les terres mises à disposition par d'autres agriculteurs.



Pour les productions de volailles et de porcs, l'ensemble de ces bonnes pratiques d'épandage (prise en compte des caractéristiques de la parcelle, l'ajustement des doses à épandre en fonction des besoins des cultures, l'utilisation d'engins adaptés, ...) est considéré comme une MTD (MTD 20, Santonia *et al.*, 2017 et décision d'exécution (UE) 2017/302) dans la version du BREF Élevages (2017).

Sont également considérés comme MTD (Santonia *et al.*, 2017 et décision d'exécution (UE) 2017/302) avec,

- la MTD 21 sur la réduction des émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'épandage du lisier :
 - o l'épandage en bande (MTD 21 b - 1. tube traîné; 2. sabot traîné)
 - o l'injection (MTD 21 c – Injection (sillon ouvert) et MTD 21d – Injection (sillon fermé))
- la MTD 22 sur la réduction des émissions atmosphérique résultant de l'épandage des effluents d'élevage avec l'incorporation dans les 4 heures maximum (labour ou autres équipements agricoles tels que des herses à dents ou à disques en fonction du type et de l'état des sols). Cette valeur peut atteindre 12 heures lorsque les conditions ne sont pas propices à une incorporation plus rapide, par exemple, lorsque les ressources humaines et les machines ne sont pas économiquement disponibles (Décision d'exécution UE 2017/32, 2017).
- la MTD 13 g sur la réduction des émissions d'odeurs lors de l'épandage des effluents d'élevage avec
 - o 1. Rampe à pendillards, injecteurs ou enfouisseurs pour l'épandage du lisier
 - o 2. Incorporation des effluents d'élevage le plus tôt possible (en accord avec la MTD 22)

De plus, l'utilisation de matériels moins émissifs (pendillards, injecteurs) est inscrite dans le programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA – Arrêté du 10 mai 2017).

Pour les installations de plus de 2 000 porcs de + 30 kg ou 750 emplacements de truies ou 40 000 emplacements de volailles (installations IED), l'utilisation de matériels spécifiques d'épandage permet aux éleveurs de bénéficier d'un facteur d'abattement de :

- 65% si incorporation immédiate
- 50% si incorporation dans les 4 heures
- 35% si incorporation dans les 12 heures
- 25% si incorporation dans les 24 heures

Cet abattement est appliqué sur le calcul des émissions d'ammoniac dans le cadre de la déclaration annuelle des émissions d'ammoniac (DEP - <https://www.declarationpollution.developpement-durable.gouv.fr/gerep>) par rapport aux émissions d'un épandage classique avec buse-palette (CITEPA, 2018).

Etat des lieux de l'application de cette technique

L'épandage par buse palette est très largement pratiqué en France bien que le développement des épandages avec pendillards et injection soit réel sur le territoire, particulièrement en lien avec le développement de ce type de matériel dans les CUMA.



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
- Arrêté modifié du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les exploitations de volailles et d'autres oiseaux captifs dans le cadre de la prévention contre l'influenza aviaire. JORF n°0034 du 10 février 2016. Texte n° 41.
- Chambre d'Agriculture de Bretagne (2007) : Les bonnes pratiques d'épandage du lisier.
- ADEME, 2019. Fiche n°11 – pratique b : Pour réduire les émissions d'ammoniac – Optimiser les apports d'azote / Tenir compte des conditions et des prévisions météorologiques (température, précipitation, vent) lors de l'épandage et Fiche n°12 : Pour réduire les émissions d'ammoniac – Utiliser les meilleures techniques d'apport des produits organiques. 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>
- Chambre d'Agriculture des landes. Quelles sont les distances à respecter pour épandre des effluents d'élevage. Site web <https://landes.chambre-agriculture.fr/environnement/reglementation-en-elevage/epandage-des-effluents/>
- CITEPA, 2018. Guide utilisateur et descriptif méthodologique de l'outil d'aide à l'évaluation des émissions à l'air des élevages IED Porcins. 71 pages.
http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_utilisateur_et_methode_de_l_outil_d_aide_a_l_evaluation_des_emissions_a_l_air_des_elevages_IED_Porcins_2018.pdf
- 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.
- Guil J., 2018. Epandages de lisier et fumier : les bonnes pratiques. Terra Numéro du 13 avril 2018 : 38 – 39 https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=102586
- 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
- ITAVI, 2016, Fiche technique n°7A : je gère mes lisiers du stockage à l'épandage. 5 pages. <http://influenza.itavi.asso.fr/>

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

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche PVB16 : Épandage de lisier – approche générale. 7 pages.

