

Couverture rigide de fosse

Objectif et principe

L'objectif de la couverture des fosses est de

- réduire les émissions d'ammoniac et d'odeurs,
- éviter la dilution du lisier par les eaux de pluie,
- limiter le volume des effluents stocké et à épandre.

La technique consiste à recouvrir entièrement la surface de la fosse pour limiter les échanges gazeux à l'interface du lisier avec l'atmosphère (Figure 1).

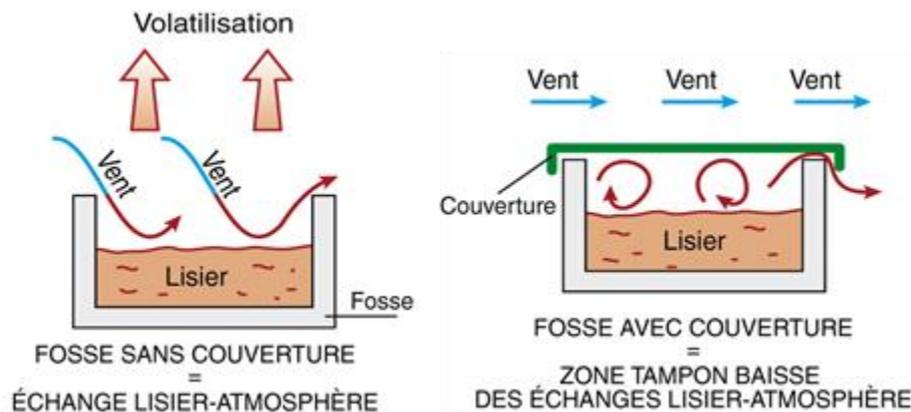


Figure 1 : Influence de la couverture des fosses sur les échanges lisier/atmosphère (IFIP, 2013)

Mise en place

Il existe deux grandes catégories de couvertures : les rigides et les souples (cf Fiche PVB7 sur les couvertures souples). Les couvertures rigides peuvent être des couvertures en béton étanches ou des panneaux en fibre de verre, ou une toiture. Elles peuvent avoir une forme conique ou plate-forme. Les couvertures rigides sont habituellement installées en même temps que la fosse. Elles peuvent cependant être installées à postériori. L'installation peut être réalisée sur des fosses rondes ou rectangulaires, en béton ou en acier.

Bénéfices environnementaux

Les couvertures rigides permettent de réduire de 70 à 90 % les émissions d'ammoniac (Martin et al., 2013). Les couvertures permettent de confiner les odeurs et évitent le balayage du vent au-dessus des fosses.



Effets croisés

Couvrir sa fosse extérieure permet de ne pas stocker les eaux pluviales :

- Ainsi, couvrir la fosse à lisier permet d'augmenter sa capacité de stockage, entre +15% et +60% selon la pluviométrie locale et le diamètre de la fosse. C'est une solution qui peut s'avérer utile lors d'une augmentation du nombre d'animaux dans l'élevage pour maintenir des capacités de stockage suffisantes sans créer de nouveaux ouvrages de stockage, et également pour limiter les volumes à l'épandage (-20 à -30% selon les cas).
- Il y a moins de lisier à épandre d'où des économies sur les consommations d'énergie au moment du transport du lisier vers le site d'épandage et du chantier d'épandage (réduction du temps d'utilisation du matériel) d'où une réduction des émissions de GES.

Le lisier non dilué est également de meilleure valeur agronomique et il est possible d'attendre le moment opportun pour ajuster l'épandage aux besoins de la plante.

Le recouvrement réduit le transfert d'oxygène depuis l'air vers les effluents et augmente la température des effluents d'environ 2°C : du méthane peut alors se former. Dans certaines conditions, la récupération et l'utilisation du méthane pour produire de l'énergie sont possibles mais entraînent un surcoût (cf Fiche PVB9 - Traitement anaérobie du lisier/fumier dans une unité de méthanisation).

La couverture rigide doit limiter les échanges avec l'air extérieur, attention cependant à certaines couvertures charpente qui accentue l'effet de courant d'air à la surface du lisier pouvant avoir un effet contraire à celui souhaité (odeurs et émissions gazeuses).

Coûts

Le coût indicatif pour l'achat d'une couverture rigide de fosse est variable selon le modèle.

Ainsi pour une couverture en résine polyester rigide, sans mât central, le prix avec la pose sur le site est d'environ 1 ct d'€ (HT)/kg de porc charcutier produit, pour un élevage de 550 places de porcs charcutiers, (source : CI Profile).

Pour une couverture en polyester, avec mât central, le prix (hors pose) est :

- aux alentours de 0,5 ct d'€ (HT)/kg de porc charcutier produit, pour un élevage de 550 places ;
- entre 0,8 et 1 €/m³ de lisier stocké/an (0,9 €/m³/an en moyenne), pour un élevage de canards de 1 000 m² ;
- entre 14 et 18 €/UGB/an (16 €/UGB/an en moyenne), pour un élevage bovin de 50 UGB.

(Source : Nicolas SARL).

Ces prix tiennent compte d'un amortissement du matériel sur 20 ans (hors frais financiers et hors subventions), qui correspond à la durée de vie des couvertures.

Applicabilité

La mise en œuvre d'une couverture sur la fosse ne nécessite généralement pas d'adaptation complexe. Elles se révèlent plus adaptées aux zones avec risques de fort enneigement.

Toutefois, en production de canards à rôti, cette technique est plus difficile à appliquer compte tenu des formes de fosse. De plus, des gaz toxiques peuvent se développer, d'où la nécessité de prévoir des évènements. Par exemple, le développement de H₂S peut provoquer une corrosion susceptible d'attaquer le béton de la fosse. La durée de vie de ces couvertures est de 20 ans minimum.

Facteurs incitatifs

Le fait de ne pas stocker les eaux pluviales grâce aux couvertures de fosses offre la possibilité de stocker du lisier plus longtemps ou de réduire les capacités de stockage. Cela permet aussi de



réduire les volumes de lisier à épandre d'où un gain de temps pour l'éleveur et une réduction du coût de l'énergie à l'épandage.

La réglementation des ICPE prévoit une réduction de la hauteur de garde de 0.50 m à 0.25 m pour les fosses couvertes à parois verticales et de 0.40 m à 0.25 m pour les fosses couvertes à parois inclinées. Cette réduction de la hauteur de garde permet d'augmenter le volume d'effluents stockés pour une même taille par rapport à une fosse non couverte (Idele, 2018 - cf fiche PVB 5 – stockage des effluents liquides – approche générale).

Pour les ICPE soumises à la Déclaration des Emissions Polluantes (DEP), la mise en œuvre de couverture de fosse permet de bénéficier d'un coefficient d'abattement de 80% sur la quantité d'ammoniac déclarée par l'installation pour le stockage par rapport aux quantités émises par une fosse non couverte.

Les couvertures de fosses à lisier peuvent être éligibles aux aides du PCAEA (Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles) selon les priorités des régions.

La couverture des unités de stockage est considérée comme une **MTD** dans la version 2017 du BREF Élevages (MTD 16b /1 – Couvrir la fosse à lisier/couverture rigide, Santonia *et al.*, 2017 et décision d'exécution (UE) 2017/302).

Ce dispositif est également inscrit dans le programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA – Arrêté du 10 mai 2017).

Etat des lieux de l'application de cette technique

La couverture des fosses est en voie de développement particulièrement dans les élevages porcins du fait de l'évolution réglementaire du BREF Elevages et des conditions favorables proposées par le PCAE. Cependant, il est difficile d'en faire une évaluation exhaustive, peu d'enquêtes nationales traitent cette question.

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
- CITEPA, 2019. Fiche n°8a) : Pour réduire les émissions d'ammoniac – Couvrir la fosse à lisier d'une couverture rigide. Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : CITEPA. 2019. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air. 72 pages.
- 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>
- Espagnol S., Hassouna M., Robin P., Levasseur P., Vallet C., 2006. Incidence d'une couverture photocatalytique de la fosse de stockage de lisier porcin sur les émissions gazeuses (NH₃, N₂O, CH₄, CO₂). 38^{ème} Journée de la Recherche Porcine : 27-34.
- IDELE, 2018. Calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage ruminant, équin, porcin, avicole et cunicole. Notice explicative et repères techniques. Editions Institut de l'Elevage. 116 p. <http://idele.fr/domaines-techniques/sequiper-et-sorganiser/logement-et-batiments/publication/idelesolr/recommends/calcul-des-capacites-de-stockage-des-effluents-delevage-ruminant-equin-porcine-avicole-et-cunicol-2.html>
- IFIP, 2013. Mémento de l'éleveur de porc. 7^{ème} édition. 364 pp.
- Martin E., Mathias E. 2013. Analyse du potentiel de 10 actions de réduction des émissions d'ammoniac des élevages français aux horizons 2020 et 2030– Rapport. Ed ADEME, Angers, France.242p
- 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



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

Pour citer le document : RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche PVB 6 : Couverture rigide de fosse. 4 pages.

