

Balles flottantes

Objectif et principe

Les balles flottent à la surface du lisier et créent une couverture qui permet de limiter les échanges entre l'effluents et l'air. La réduction de la surface de contact permet ainsi de réduire la volatilisation de l'ammoniac mais aussi de certains composés odorants et peut aussi conduire aussi à une réduction de l'évaporation du lisier (particulièrement pour le stockage extérieur).

Les balles – en polyéthylène - peuvent être remplies pour moitié d'eau assurant ainsi leur flottaison et limitant la prise au vent. Pour les systèmes mis en place en bâtiment, les fèces produits par les animaux tombent sur les balles présentes sous le caillebotis qui vont alors rouler pour les évacuer (Figure 1).

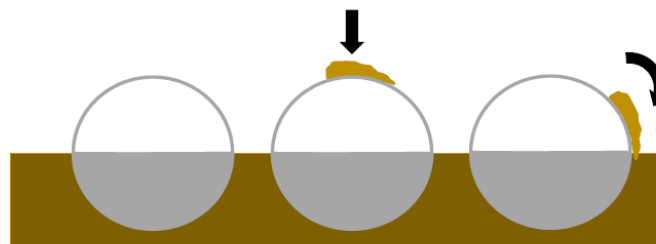


Figure 1 : représentation schématique du principe de fonctionnement des balles flottantes (source : Santonja et al., 2017)

Mise en place

Le diamètre des balles disponibles sur le marché varie entre 10 et 22.5 cm permettant une couverture de 70% à 91 % de la surface de l'unité de stockage de l'effluent (préfosse, fosse ou lagune). Plus le diamètre des balles est faible, plus la surface couverte peut se rapprocher des 90% du fait de juxtaposition des balles les unes sur les autres. Pour des balles de 10 cm de diamètre, le nombre recommandé au m² est de supérieur à 100 contre 18 pour des balles de 22.5 cm de diamètre (taille utilisée aux Pays-Bas pour les porcheries et les ouvrages de stockage des lisiers).

La mise en place des balles se fait manuellement particulièrement dans le cas de systèmes mis en place en bâtiment. Pour une fosse semi-enterrée ou d'une lagune, la mise en place peut aussi être réalisé par déversement des balles d'un camion positionné aux abords.

Bénéfices environnementaux

- **Ammoniac** : l'efficacité de la mise en place de balles flottantes à la surface des lisiers stockés en préfosse sous les animaux varie entre 25 % (Bittman et al., 2014) et 28% (Santonja et al., 2017)
- **Odeurs** : la réduction de la surface de contact entre le lisier et l'atmosphère devrait naturellement conduire à une réduction de la volatilisation des composés odorants





Photo 1 : mise en place manuelle ou par camion (crédits photo : à gauche : awtti.com – à droite : Shandong Shenghai health-care product Co.,Ltd)

Effets croisés

- **Sanitaire** : dans le cas de balles flottantes mises en place en bâtiment, la vidange complète des préfosse n'est envisageable qu'après avoir extrait les balles. Bien que les balles présentent un revêtement antiadhésif, le contact avec le lisier peut être source de contamination. Il conviendra donc d'envisager le nettoyage de
- **Réduction de l'évaporation** : à ce jour, il n'existe pas de références en système d'élevage. Cependant l'utilisation des balles est appliquée en industrie sur les lagunes de stockage d'éléments liquide. Des taux de réduction de l'évaporation de 90% sont alors évoqués.

Coûts

Le coût de cette technique (balles uniquement sans le coût de main d'œuvre) serait de 14€ par place de truie, de 1€ par place de post-sevrage et de 2€ par place de porc charcutier - sans information sur le taux de renouvellement des balles pour des balles de 22.5 cm de diamètre (Bittman et al., 2014)

Applicabilité

- **Gestion des effluents** : la vidange des effluents stocké en préfosse (bâtiment) ou en unité de stockage extérieure (fosse ou lagune) ne pourra être totale. Un volume minimum d'effluents sera maintenu en fond de préfosse ou de fosse. Dans le cas des fosses, il est rare de pouvoir intégralement vidanger le lisier stocké. A l'inverse, en préfosse, cette absence de vidange complète peut représenter un inconvénient majeur particulièrement dans le cas d'élevage qui pratiquent le nettoyage et/ou la désinfection des préfosse. Les balles devront donc être extraites de la préfosse et un temps supplémentaire devra être consacré à leurs nettoyages.

De plus, la capacité maximale de stockage de la préfosse ou de la fosse extérieure ne peut être atteinte car il faut laisser une hauteur suffisante pour permettre aux balles de se retourner lors de la production de fèces par les porcs.

Des précautions particulières devront être prises lors du pompage du lisier dans les préfosse et au niveau des fosses de stockage extérieure pour éviter d'aspirer les balles ; le risque étant plus élevé avec des balles de faible diamètre.

- **Mise en œuvre** : la mise en place des balles peut être une contrainte importante particulièrement pour les unités de stockage extérieure de grande surface.

Facteurs incitatifs

Cette technique est considérée comme une MTD dans la version 2017 du BREF Élevage uniquement pour la réduction des émissions d'ammoniac :

RMT Élevage et Environnement - Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage





- au niveau du bâtiment (MTD 30 e – utilisation de balles flottantes dans le canal à effluents d'élevage). Elle est applicable uniquement pour les porcs charcutiers. Deux restrictions d'application sont listées dans la décision d'exécution UE 2017/32 : non applicable sur les unités équipées de fosses à parois inclinées et aux unités qui évacuent le lisier par chasse (flushing)
- au niveau du stockage du lisier (MTD 16 b3 – couvertures flottantes telles que balles en plastiques)

La mise en place de la lisiothermie permet aux éleveurs de bénéficier d'un abattement de 40% sur le calcul des émissions d'ammoniac dans le cadre de la déclaration annuelle des émissions d'ammoniac (DEP) uniquement pour les élevages appartenant à la rubrique 3660 (cf. fiche PVB21 – le BREF Élevage).

L'intérêt croissant pour la lisiothermie repose sur différents points :

- La possibilité de récupérer de la chaleur pour chauffer des postes comme les maternités et/ou le post-sevrage
- La réduction des émissions d'ammoniac au niveau du bâtiment
- Le coût relativement faible de cette technique par rapport à d'autres techniques de réduction des émissions d'ammoniac des bâtiments
- Une technologie relativement robuste dont la durée de vie est actuellement estimée à un peu plus de 15 ans d'après l'expérience des pays d'Europe du Nord – les premières installations de lisiothermie datent de 2005 en Finlande.
- Peu de maintenance à envisager pour la lisiothermie profonde.

Etat des lieux de l'application de cette technique

En 2013, une dizaine de bâtiments étaient équipés de cette technique (environ 4 000 places d'engraissement) aux Pays-Bas. Cette technique ne semble pas encore appliquée en France que ce soit au niveau des bâtiments comme au niveau des ouvrages extérieurs de stockage des effluents.

Pour en savoir plus

- *Bittman S., Dedina M., Howard C.M., Oenema O., Sutton M.A., (eds), 2014. Options for Ammonia Mitigation : Guidance from the UNECE Task Force on Reactive Nitrogen, Centre for Ecology and Hydrology, Edinburg, UK, 96 pp*
- *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*

Contacts : nadine.guingand@ifip.asso.fr

Pour citer le document : RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche Balles flottantes. 3 pages.

