

Evacuation rapide et séchage en extérieur des fientes de poules en cages

Objectif et principe

Réduire les émissions d'ammoniac au sein des bâtiments d'élevage.

La fréquence d'évacuation couplée au séchage des fientes produites en cages sont des techniques limitant les émissions d'ammoniac (NH₃) et d'odeurs.

Pour cela, les modalités de collecte et d'enlèvement des fientes sont présentées dans la fiche BPE V6. Afin de bloquer les réactions chimiques et biologiques, responsables des émissions d'ammoniac, un séchage des fientes peut être entrepris : au sein du logement/ bâtiment (Cf fiche BPE V7) ou en séchoir extérieur.

Mise en place

Il existe plusieurs modes de logement en cage (Cf fiche BPE V6), associées à des systèmes de stockage des déjections différents. Certains de ces logements peuvent être couplés à un séchage extérieur des fientes.

L'un des systèmes les plus répandus vise à collecter les fientes sur un tapis de convoyage perforé pour les faire passer dans un bâtiment connexe où se trouve un tunnel de séchage. Le tunnel est ventilé avec un flux d'air chaud provenant du bâtiment d'élevage. Les fientes sont séchées au bout de 2 à 3 jours pour atteindre un taux de matière sèche finale de 60 à 85% (ITAVI, 2003). La Figure 1 présente un exemple de disposition de tunnel de séchage. Dans cette conception, les fientes récupérées au niveau de l'élevage sont envoyées au sommet d'un convoyeur à plusieurs niveaux. Le produit réalise ainsi plusieurs passes, d'un bout à l'autre du tapis, entre les tapis superposés. Les fientes doivent être disposées en couches relativement minces (de 5 à 15 cm) sur les tapis perforés dans lesquelles les trous accélèrent le flux d'air pour un meilleur séchage. En sortie de tunnel, les fientes séchées sont envoyées dans une installation de stockage couverte séparée.

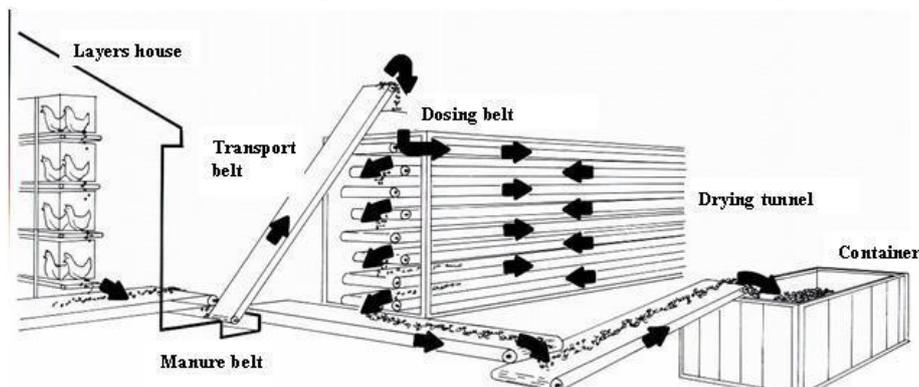


Figure 1 : Schéma de principe d'un tunnel de séchage (Source : BREF 2017)





Pour plus d'informations, Derel et Aubert (2008), décrivent également ce système ainsi procédé de séchage en extérieur Seconov.

En France, les tunnels de séchage peuvent être groupés à des unités de granulation (Cf fiche BPE V25) d'effluent.

Bénéfices environnementaux

L'évacuation rapide et le séchage des fientes permet de réduire les émissions d'ammoniac et d'odeurs au bâtiment. Les hauts niveaux de matière sèche atteint avec cette technique, réduit également ces émissions d'ammoniac et d'odeurs au stockage et à l'épandage.

L'utilisation d'un tapis qui évacue les fientes vers un tunnel de séchage ou un séchoir extérieur permet de réduire de 87% les émissions d'ammoniac (GEREP 2018).

Dans un système d'évacuation des fientes par tapis, la mise en place d'un séchoir extérieur permet de réduire de 50 à 80% les émissions d'ammoniac (CITEPA 2019).

Effets croisés

- **Azote et gaz à effet de serre** : Le séchage rapide permet de produire des produits organiques riches en azote, qui sont d'excellent fertilisants mais qui nécessite d'être gérés avec précaution pour limiter les risques de pollutions aux nitrates. Le séchage par tunnels permet d'épandre des fientes sèches réduisant les pertes au stockage et à l'épandage. Des mesures lors du stockage ont montré des pertes inférieures à 4% de l'azote total. De même, une perte de seulement 10.4% du TAN a été observé lors de l'épandage. Cela représente, comparé à des fientes humides, une réduction des pertes azotées de 90% par rapport à l'azote total et à 65% par rapport à l'azote ammoniacal. Le tableau suivant reprend les émissions issues d'un suivi annuelles des moyennes de NH₃ et de gaz à effet de serre au niveau d'élevages et de tunnels de séchage :

Emissions	Elevage		Tunnel de séchage	
	Moyenne annuelle	Min-Max	Moyenne annuelle	Min-Max
kg/emplacement/an				
NH ₃	0.152	0.044-0.290	0.167	0.126-0.210
N ₂ O	0.002	0.000-0.017	0.001	0.000-0.003
CH ₄	0.094	0.000-0.354	0.010	0.003-0.028

A noter, pendant le fonctionnement du tunnel de séchage, les émissions d'ammoniac sont plus élevées au premier stade de traitement mais diminuent régulièrement les deuxièmes et troisièmes jours.

Compte tenu d'une teneur en matières sèches des fientes variables selon la saison, l'élevage est plus émetteur en été qu'en hiver et inversement pour le sécheur.

- **Odeurs** : le séchage rapide permet de limiter les fermentations et l'émission de composés odorants. Les mesures de la concentration d'odeurs dans l'air extraites à la fois des extractions de l'élevage et du tunnel de séchage ont montré des valeurs faibles, en moyenne égales à 63 UO_E / m³ pour le poulailler et à 86 UO_E / m³ pour le cas du tunnel (BREF 2017)
- **Nuisances liées à la prolifération de mouche** : le séchage rapide rend difficile la ponte des mouches dans les tas de fientes.
- **Energie** : La mise en œuvre de systèmes d'évacuation par racleurs ou par tapis, ainsi que le pré-séchage des fientes demandent de l'énergie pour le fonctionnement des ventilateurs et des tapis.



Coûts

Les fientes séchées issues des systèmes en batteries avec tapis d'évacuation et système de pré-séchage ou tunnel extérieur de séchage, sont plus facile à gérer que les fientes humides, car elles constituent un produit stable.

Pour les tunnels extérieurs de séchage, il faut compter un investissement entre 0,62 et 1,50 €/poule pondeuse (1,06 €/poule pondeuse en moyenne) (source : Agromat et Semavi).

Ces équipements semblent moins coûteux en énergie que les « gaines de séchage » (économie de 0,15 €/poule pondeuse/an par rapport à un « gaine de séchage » selon Seko Ecoline), puisqu'ils utilisent l'air chaud extrait des bâtiments par la ventilation mécanique. (RMT Elevages et environnement, 2010).

Applicabilité

D'une manière générale, l'évacuation rapide et le séchage des fientes (pré-séchage ou séchage extérieur) sont les systèmes de gestion des fientes que l'on retrouve communément dans les élevages sur le territoire national. Ces systèmes de séchage des fientes sont performants mais relativement onéreux.

Facteurs incitatifs

Cette technique est considérée comme une MTD dans la version 2017 du BREF Elevages (MTD 19 – Traitement du lisier à la ferme, afin de réduire les émissions d'azote, de phosphore, d'odeur et d'agents pathogènes microbiens dans l'air et dans l'eau et de faciliter le stockage et / ou l'épandage du fumier (Santonia et al., 2017).

Le BREF Elevage définit d'ailleurs des seuils d'émission (Niveaux d'Emissions Associés à une MTD = NEA-MTD pour les différentes catégories animales, qui doivent être respectés par les élevages dits IED (+ 40 000 Poules pondeuse).

Tableau 1 : Niveaux d'émission associés à la MTD 3

Catégorie animale	Emission Ammoniac (en kg NH ₃ /place/an)
Poules pondeuses – système cage	0.08

Parce qu'elle permet de réduire les émissions d'ammoniac dans l'atmosphère, l'évacuation rapide et le séchage des fientes de poules pondeuses en cage est une technique inscrite dans le Programme de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA – Arrêté du 10 Mai 2017).



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.
- 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>
- Derel R., Aubert C., Tema N°7, 2008, Evolution de la qualité microbiologique de fientes de poules pondeuses après séchage et au cours du stockage, 8 pages.
- CITEPA 2018. Outil de calcul des émissions d'ammoniac GEREP
- CITEPA, 2019. Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par : CITEPA. 2019. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air. 56 pages. https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-bonnes-pratiques_agricoles-qualite-air-2019-synthese.pdf
- ITAVI 2003. Caractérisation des fumiers, lisiers et fientes de volailles. Etude OFIVAL. 41 pages.
- RMT Elevage et Environnement, 2010. Guide de bonnes pratiques environnementales d'élevage. 303 pages
- 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 : blazy@itavi.asso.fr et fontanet@itavi.asso.fr

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche V8 : Evacuation rapide et séchage en extérieur des fientes de poules en cages. 4 pages.

