



Logement au sol sur litière

Objectif et principe

Réduire les émissions d'ammoniac dues à la gestion des litières dans les bâtiments d'élevage de volailles au sol.

La technique consiste à apporter une litière en quantité suffisante pour éviter d'avoir des litières trop humides qui favorisent les émissions d'ammoniac. On veillera par ailleurs à éviter les fuites d'eau du système d'abreuvement (Cf fiche V13 : Système anti-fuite).

Mise en place

Les volailles de chair (poulets, pintades, dindes) ainsi qu'une partie des poules pondeuses (Cf fiche V9 : Pondeuses au sol), sont élevées dans des bâtiments dont la surface unitaire varie de 400 m² (poulet label) à 1500m², avec une ventilation qui peut être naturelle ou mécanique.

Le sol des bâtiments d'élevage est le plus souvent en terre battue (entre 89 et 93 et % des poulaillers en France) ... Les revêtements en béton constituent une alternative qui tend à se développer. Ce type de sol assure une isolation et une étanchéité de meilleure qualité. Cette propriété permet de diminuer la quantité de litière mise en place. Attention toutefois, car le froid du béton condense l'humidité de la litière. Une faible quantité de litière permettra à cette fine pellicule d'eau de sécher rapidement grâce à un renouvellement d'air suffisant pour évacuer l'humidité.

La quantité de la litière apportée est relativement standardisée et comprise entre 5 et 14 kg/m² suivant l'espèce avec un revêtement en terre battue. Un sol béton nécessite 0.5 à 10 kg/m² lors de la mise en place selon le matériau utilisé (Dennerly et al., 2012, 2013).

Dans un contexte de modification des usages des sous-produits du bois, comme le copeau ou la sciure (utilisés en filière bois-énergie), et d'une concentration géographique de leur production, les éleveurs ont dû diversifier les types de gisement et adapter la composition des litières (Dennerly et al. 2012). Ces matériaux restent cependant utilisés aujourd'hui, mais le plus fréquemment rencontré est la paille broyée. D'autres matériaux sont parfois utilisés, selon la production, la zone géographique et leur coût, à condition de répondre à la directive 2007/43/CE : bouchons de paille, miscanthus, cosses de sarrasin, balles de riz, etc. (Dennerly et al., 2012)

NB : De nouvelles pratiques comme l'ajout d'additifs biologiques aux litières ont tendance à se développer. Le recul sur ces derniers est assez limité bien qu'encourageant (Rousset et al., 2014). Pour l'instant, cette technique n'est pas reconnue comme une bonne pratique environnementale par le BREF 2017 (INERIS, 2017).

Pour réduire les émissions d'ammoniac dans les locaux d'élevage, il faut éviter d'avoir des litières humides. Or, des épaisseurs faibles de litière (moins de 10cm) sont assez vite saturées en eau, à l'exception d'une gestion particulière associée à une très bonne ventilation (sol bétonné). Dans le cas d'élevage d'espèce à cycles longs (dindes), il est nécessaire de faire des ajouts de litière en cours de bande. L'avancement du stade physiologique implique une production de déjections et un tassement des litières plus important. Ce dernier paramètre est également influencé par le matériau et la granulométrie de litière utilisée.



En fin de bande, le fumier est entièrement évacué du bâtiment avant d'être éventuellement stocké avant épandage ou compostage.

Pour faciliter la tenue des litières, une attention particulière doit être apportée à l'isolation et à la ventilation du bâtiment pour permettre de limiter les phénomènes de condensation (Cf Fiche V19 : Utilisation économe de gaz propane pour le chauffage des bâtiments) tout en tenant compte du confort des animaux en limitant les vitesses d'air (problématique avec de jeunes animaux). De plus, il faut veiller à ce que les systèmes d'abreuvement ne présentent pas de fuites (Cf Fiche V13 : Système anti-fuite).

Il est à noter que le traitement de l'eau de boisson peut permettre de faire diminuer les problèmes digestifs des animaux et donc les problèmes de trop forte humidification de la litière (Denery et al., 2012).

Bénéfices environnementaux

L'émission de NH₃ des systèmes avec litière est fortement dépendante de l'entretien de la surface de la litière. Des ajouts fréquents de paille ou copeaux permettent d'éviter une augmentation du taux d'humidité et donc des émissions d'ammoniac.

Le maintien d'une litière à 65% de matière sèche réduit grandement la volatilisation du NH₃. La gestion de la ventilation et la prévention de fuites au niveau des systèmes d'abreuvement font partie des principaux paramètres à maîtriser pour garantir le maintien d'une litière sèche.

L'efficacité de réduction des émissions de NH₃ serait comprise entre 20% et 30% pour les unités à ventilation forcée, naturelles ou isolées, équipées d'un système d'abreuvement sans fuite (TFRN 2014).

Effets croisés

Lors du renouvellement de la litière, le niveau de poussière dans le bâtiment peut être élevé suivant le type de matériau utilisé.

Le maintien d'une litière sèche réduit également l'émission de mauvaises odeurs.

Coûts

La mise en place d'une quantité de litière au démarrage des bandes, associée à l'ajout de litière en cours de lot représente un coût qui varie de 1.1 €/m²/an en production pintade, à 1.6 €/m²/an pour des poulets de chair standards et entre 1.3 et 3.3 €/m²/an.

En production de dindes. Ces coûts incluent l'achat de la litière (matériau, broyage et transport), ainsi que la main-d'œuvre nécessaire à la main-d'œuvre de la litière. Concernant ce dernier point, l'achat de matériels de paillage s'est rependu dans les élevages. Le tableau suivant reprend (d'après Denery et al., 2012), les coûts estimatifs à l'acquisition de tels équipements et les temps opérationnels correspondants :

Tableau 1 : Coûts estimatifs des équipements (Denery et al., 2012)

Matériel	Temps de travail estimé	Coût
Table avec déchargement par l'arrière	<ul style="list-style-type: none"> • 1/2 journée pour 3 bâtiments • 1 aller/retour pour couvrir la surface du bâtiment 	Environ 16 000€
Un kit de broyage + tuyau	<ul style="list-style-type: none"> • 1h30 pour 1200m² 	Environ 11 000€
Distributrice par pulsion+ tuyau	<ul style="list-style-type: none"> • Repaillage d'un bâtiment de 400m² en 10min (hors temps de déplacement de la distributrice) 	<ul style="list-style-type: none"> • Environ 20 000€ pour la distributrice extérieure air pulsé, hors tracteur, broyeur de paille et tuyau souple • Exemple : pour un bâtiment de 60 x 15m, comptez 400€ pour le tuyau avec prise en pignon



Il convient de garder à l'esprit que les temps de main-d'œuvre varient d'une production à l'autre. Ainsi, pour une production de dinde, il faut compter au total 17h30 de travail pour la gestion de la litière d'un bâtiment de 1000m², dont 7h50 avant l'arrivée des animaux. L'ajout de la litière en cours de lot est réalisé 2 à 3 fois par semaine voire quotidiennement. Les productions de poulets et de pintades nécessitent moins de travail : entre 8h30 et 8h40 au total pour un bâtiment de 1000m², dont 5h05 à 5h20 avant l'arrivée des animaux (CRA des Pays de la Loire et CA d'Ille-et-Vilaine).

La mise en place d'un traitement de l'eau de boisson peut permettre de réduire les coûts liés à l'achat de litière, en réduisant les problèmes digestifs des animaux. Pour un bâtiment de 1200m², il faut compter un investissement de 1.6 à 1.4 €/m² pour une pompe doseuse, et 0.7 à 0.8 €/m² pour une pompe à désinfectant (chlore, peroxydes).

Applicabilité

L'intégralité de la production de volailles de chair est réalisée dans des bâtiments au sol avec litière dont la gestion est déjà bien intégrée dans les itinéraires techniques.

L'obtention d'une litière sèche s'est également renforcée via l'émergence de nouveaux procédés comme des systèmes de chauffage ou d'aération forcée des sols et des échangeurs de chaleurs entre les flux d'air sortant (flux chaud) et entrant (flux à réchauffer). Ces nouvelles technologies limitent l'ajout de litière complémentaire.

Moyennant l'investissement dans un équipement de paillage, les temps de main-d'œuvre liés au paillage peuvent être fortement réduits.

Facteurs incitatifs

L'ajout régulier de litière, en quantité suffisante, est une pratique simple à mettre en œuvre et peu onéreuse. Une réflexion est à mener pour adapter une limitation des émissions d'ammoniac dans le bâtiment, ainsi qu'une réduction du taux d'humidité, qui améliore l'ambiance et par là même les performances zootechniques des animaux. Cela peut également avoir un impact sur la santé des éleveurs chez qui l'ammoniac peut entraîner l'apparition de maladies respiratoires.

La pression réglementaire vis-à-vis des émissions de NH₃ des élevages est de plus en plus forte, ce qui incite à mettre en place des techniques visant à réduire ces émissions.

Les logements au sol sur litière, avec une ventilation naturelle ou mécanique, sont considérés comme la MTD numéro 32 par le BREF Elevage 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 emplacements). Celui-ci est défini pour les émissions atmosphériques d'ammoniac de chaque bâtiment de poulets de chair ayant un poids final inférieur à 2,5 kg.

Tableau 2 : Niveau d'émission d'ammoniac associé à la MTD 32 (Santonja et al., 2017)

Type d'émission	Emission Ammoniac (en kg NH ₃ /place/an)
Ammoniac exprimé en NH ₃	0.08

Pour en savoir plus

- *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>*



- TFRN, Options for Ammonia Mitigation - Guidance from the UNECE Task Force on Reactive Nitrogen, 2014. http://www.clrtap-tfrn.org/sites/clrtap-tfrn.org/files/documents/AGD_final_file.pdf
- Dennerly et al., « Vers une gestion efficace des litières, de l'approvisionnement aux techniques d'élevage avicole », 2012, 48 p. [http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/24889/\\$File/Aviculture-Guide-Gestion-efficace-liti%C3%A8res2012.pdf?OpenElement](http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/24889/$File/Aviculture-Guide-Gestion-efficace-liti%C3%A8res2012.pdf?OpenElement)
- Dezat et al., "Intérêts et mise en œuvre du bétonnage des sols en volailles de chair", 2013, Journées de la Recherche Avicole, 175-179.
- Référentiel de prix des bâtiments et équipements avicoles et cunicoles, Chambre d'agriculture Pays de la Loire, 2017. https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Pays_de_la_Loire/2017_prix_batiments_equipements_avicoles_cunicoles_referentiel.pdf
- Rousset et al., « Les litières en élevage : identification, test et évaluation des techniques ou des pratiques consistant à mieux gérer les litières avec moins de matériaux », innovationAgronomique 34, 2014, 403-415. <https://www6.inra.fr/ciag/content/download/5249/40937/file/Vol34-28-Rousset.pdf>
- 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 : buteau@itavi.asso.fr; blazy@itavi.asso.fr

Pour citer le document : RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche V11 : Logement en caillebotis et évacuation mécanique. 4 pages.

