



Catégories animales

Poulets de chair
Poule pondeuse
Reproducteur

Impacts

Rejet N
Rejet P
Energie
Particules

Granulation des effluents

Objectif et principe

Ce dispositif permet de transformer les fientes de volailles en granulés secs conditionnés et commercialisés sous la norme NFU 42 001.

Il peut aussi s'appliquer à des fumiers de volailles. Dans ce cas, la granulation se fait sans tri de la paille et après un séchage permettant d'avoir un taux de MS compris entre 80 et 90%. Sous réserve d'une demande spécifique auprès du Bureau de Normalisation (BN FERTI), ces granules pourront être reconnus comme des fertilisants intégrés dans la norme NFU 42 001 engrais organiques.

Mise en place

Fumiers de volailles :



Figure 1 : Exemple de chaîne de granulation

Le fumier à granuler doit faire l'objet d'un pré-séchage pour arriver avec un taux de matière sèche (MS) entre 75 et 95 %. Sans broyage, ni tri de la paille, le fumier est (Figure 1) :

- (1) chargé dans une mélangeuse à 3 vis horizontales.
- (2) Il est ensuite convoyé par 2 vis en auge vers la presse à granuler (Figure 2). Une pulvérisation d'eau est possible juste avant la presse pour rajouter jusqu'à 5 points d'humidité en cas de produit trop sec.
- (3) Le produit tombe par gravité dans la presse à granuler où les 3 galets tournants forcent la matière à passer dans les trous cylindriques de la filière (Figure 2).

- (4) Il ressort alors sous forme de granulés cylindriques (maille de 4mm de diamètre conseillée) qui sont convoyés par tapis vers un refroidisseur. Le principe du refroidisseur est d'étaler les granulés sur des grilles perforées et de forcer l'air ambiant à passer à travers la couche de produit, pour le refroidir très rapidement. Cette étape est obligatoire, car sinon il existe un risque d'auto-inflammation du granulé qui monte des températures très élevées dans la presse.
- (5) puis un tamis permet d'éliminer un maximum de fractions fines avant le conditionnement. Les fractions fines sont renvoyées dans la mélangeuse afin d'être granulées de nouveau et de limiter les gaspillages sur la chaîne de granulation. Le produit final est conditionné grâce à une ensacheuse en big-bag.



Figure 2 : Exemple de presse à galets- vue intérieure avec galets et filière

Fientes de volailles :

Les fientes de poules sont séchées dans le bâtiment d'élevage puis arrivent à l'unité de granulation grâce à une vis sans fin. La compression des fientes permet leur transformation en granulés de quelques millimètres de diamètre. Les granulés sont refroidis avant d'être entreposés. Un fonctionnement de l'unité de granulation de 8 heures par jour produit de 4 à 6 tonnes d'engrais organiques. (Nicolas, 2003). L'hygiénisation des granulés est assurée par le maintien d'une température de 70°C sur le produit séché.

Bénéfices environnementaux

Pour les fumiers de volailles, après acceptation par le BN FERTI, ces engrais organiques (NF 42 001) sont ainsi exportables et commercialisables. Ils sortent du plan d'épandage (ITAVI, 2015).

Pour les fientes de volailles, les granulés produits répondent directement à la norme NF 42 001 (engrais organiques) et sont ainsi exportables et commercialisables. Ils sortent du plan d'épandage.





Effets croisés

- **Azote** : Le séchage rapide permet de produire des produits organiques riches en azote, qui sont d'excellents fertilisants, mais qui nécessitent d'être gérés avec précaution pour limiter les risques de pollutions aux nitrates.
- **Odeurs** : le séchage rapide permet de limiter les fermentations et l'émission de composés odorants.
- **Nuisances liées à la prolifération de mouches** : le séchage rapide rend difficile la ponte des mouches dans les tas de fientes et de fumiers.
- **Épandage** : Lors de son épandage (avec un épandeur à engrais minéral classique), le granulé, sec et cassant, est susceptible de produire de la poussière. L'utilisation d'un système d'épandage à plateau (Figure 3) est recommandée pour prévenir cet effet. Moyennant ce réglage une répartition spatiale homogène du produit peut être obtenue (Ponchant et al., 2016).
- **Énergie** : La mise en œuvre de systèmes de granulation, ainsi que le pré-séchage des fumiers, demandent de l'énergie.



Figure 3 : Exemple de système d'épandage à plateau

Coûts

Ces systèmes sont très coûteux. L'investissement pour une chaîne de granulation produisant 4 à 5 T de granulés par jour est de l'ordre de 30500 € (Nicolas 2003). Un coût supplémentaire est à prévoir pour le pré-séchage dans le cas d'un traitement de fumiers.

Ces produits peuvent être commercialisés de 45 à 65 €/t, départ exploitation. Dans le cas de granules de fumier, un prix équivalent peut-être atteint si le produit est certifié.

Applicabilité

Compte tenu des investissements, les granulateurs sont encore peu répandus. Une estimation économique plus poussée des coûts d'investissement, de fonctionnement et de transport (fumier/fiente et granulé) est nécessaire pour d'orienter les stratégies d'implantation de telles unités (Ponchant et al., 2016).

Facteurs incitatifs

Cette technique n'est pas considérée comme une MTD dans la version 2017 du BREF Elevages. Cependant, dans un contexte d'épandage tendu, où les productions d'effluents avicoles ne peuvent trouver de débouchés locaux, la granulation offre une alternative pour un export de matières fertilisantes de haute qualité.



Pour en savoir plus

- ITAVI, 2015. *Rapport final GESTFLUCAN : Etat des lieux des pratiques de gestion des effluents d'élevages avicoles et acquisition de références (qualité et quantité). Projet financé par France AgriMer, 62 pages*
- Nicolas J-Y, 2003. *Reportage : visite chez un éleveur finistérien qui valorise ses fientes de volailles*
- Norme NFU 42 001 : *Produits finis normalisés NF U42-001 – « engrais - dénominations et spécifications »*
- Ponchant P., Decoopman B., Derevier S., Mazoyer J., 2016. *Téma n°38- Granuler les fumiers de volailles de chair, Pages 29-36.*
<https://www.itavi.asso.fr/content/granuler-les-fumiers-de-volailles-de-chair>
- Ponchant P., Decoopman B., Mazoyer J., Derel R., 2017. *Granulation des fumiers de volailles pour une gestion optimisée de leur valorisation agronomique. Douzièmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, Tours. 6 pages.*
<https://www.itavi.asso.fr/content/granulation-des-fumiers-de-volailles-pour-une-gestion-optimisee-de-leur-valorisation>
- Ponchant P., Decoopman B, Mazoyer J, Piron El, Varion D, Derevier S. 2015. *Rapport d'étude projet Transfuge - Transformation des fumiers de volailles par granulation pour une gestion optimisée de leur valorisation agronomique. Projet financé par France Agrimer, 70 pages*

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 V25 : Granulation des effluents. 4 pages.*

