

Impact du traitement biologique du lisier de porcs sur les germes d'intérêt sanitaire : exemple de 17 élevages bretons

Anne-Marie POURCHER (1,2), Philippe FRAVALO (3), Patrick DABERT (1)

(1) CEMAGREF, Unité de Recherche Gestion environnementale et traitement biologique des déchets
17, avenue de Cucillé, 35044 Rennes cedex

(2) Université d'Angers, Laboratoire Paysages et Biodiversité, 2 boulevard Lavoisier, 49045 Angers cedex 01

(3) AFSSA, Unité Hygiène et qualité des produits avicoles et porcins, BP 53, 22440 Ploufragan

anne-marie.pourcher@cemagref.fr

Avec la collaboration technique de A. LABBE (3) et de Y. LE NOTRE (3)

Impact du traitement biologique du lisier de porcs sur les germes d'intérêt sanitaire : exemple de 17 élevages bretons

L'étude a pour objectif d'évaluer le pouvoir assainissant des technologies actuelles de traitement biologique du lisier sur cinq micro-organismes d'intérêt sanitaire. Quarante prélèvements ont été réalisés dans 17 élevages porcins bretons représentant cinq filières de traitement qui consistent soit en un simple stockage du lisier brut, soit en des traitements plus complexes destinés à éliminer l'azote et le phosphore. Quatre types de matrices ont été analysés : le lisier brut non traité, la phase solide du lisier brut obtenue après séparation mécanique, les boues issues du traitement biologique, stockées en fosse ou en décanteur, la phase liquide du lisier traité, stockée en lagune après décantation. L'effet hygiénisant des traitements a été évalué par le dénombrement d'indicateurs de traitement (entérocoques, *Escherichia coli* et *Clostridium perfringens*) et la recherche de deux germes pathogènes (*Salmonella* et *Listeria monocytogenes*).

L'étude met en évidence quatre résultats majeurs : i) une variabilité des concentrations en germes indicateurs dans les lisiers bruts, indépendante de la durée de stockage, ii) une différence de survie des germes indicateurs au cours des traitements, iii) un effet inhibiteur des filières de traitement sur l'ensemble des germes et iv) la présence de *Salmonella* et de *L. monocytogenes* dans les lisiers bruts et leurs sous-produits destinés à l'épandage. Bien que les traitements biologiques appliqués au lisier entraînent un abattement des *E. coli* et des entérocoques, ils sont insuffisamment efficaces pour éliminer totalement les salmonelles et *L. monocytogenes*. Il existe donc un risque potentiel de dissémination des germes pathogènes lors de l'épandage.

Impact of biological treatment of manure on micro-organisms of sanitary interest : example of 17 piggeries in Brittany

The aim of the study was to evaluate the antimicrobial effectiveness of biological treatment of manure on five micro-organisms of sanitary interest. Forty samples were taken from 17 piggeries located in Brittany. Five types of treatment were compared. They consisted either of a simple storage of the raw manure, or a more complex treatment designed for the removal of nitrogen and phosphorus. Four types of material were analyzed: the raw manure, the solid phase of the manure obtained from a mechanical separation, the sludge from the biological treatment, (subsequently stored in a pit or settling tank) and the liquid phase of the treated manure, (stored in a lagoon after settling). The impact of the treatments was evaluated by the enumeration of treatment indicators (enterococci, *Escherichia coli* and *Clostridium perfringens*) and the detection of two pathogenic bacteria (*Salmonella* and *Listeria monocytogenes*). The study highlighted four major results: i) a variability of the concentrations of indicator bacteria in the raw manures independently of the storage period, ii) a different survival of the indicator bacteria through the treatments, iii) an inhibiting effect of all types of treatment on these same bacteria, and iv) the presence of *Salmonella* and *L. monocytogenes* in the raw manures and in their by-products intended for land spreading. Although the biological treatments makes it possible to decrease the level of *E. coli* and enterococci, they do not achieve complete sanitisation of the by-products. As a consequence, there remains a significant risk of spreading the pathogenic bacteria during the land application operation.