

Devenir de six antibiotiques dans les lisiers de porc

Pascal Levasseur¹, Elodie Cagnat¹, Anne Hemon¹, Pascal Sanders², Dominique Pessel², Michel Laurentie² et William Couet³

(1) IFIP- Institut du porc - 35651 LE RHEU - (2) ANSES - 35133 JAVENE - (3) INSERM - 86022 POITIERS

Contact : pascal.levasseur@ifip.asso.fr

Les antibiotiques administrés aux animaux d'élevage se retrouvent en partie dans leurs déjections. Tant qu'ils sont actifs, ils peuvent favoriser le développement de bactéries résistantes dans le lisier ou ses issues destinés à être épandus sur les sols agricoles. Cette étude vise donc à analyser le devenir de polypeptides, tétracyclines, pénicillines et macrolides, au cours des étapes les plus courantes de la gestion des lisiers.

Matériel et méthodes

- Entre novembre 2014 et septembre 2015, 512 porcelets et 192 porcs charcutiers ont été mis en essai
- Répartition de chaque stade physiologique en 4 lots, chacun d'eux recevant un antibiotique par pompe doseuse (photo 1)
- Administration de colistine, doxycycline, amoxicilline et de tylosine en post-sevrage
- Mêmes antibiotiques pour les porcs charcutiers hormis le remplacement de la colistine par une association de triméthoprime-sulfamide (TMP-sulfa)
- Analyse puis pesée ou volumage des lisiers (1) à l'issue de la phase d'élevage (des bacs à lisier sont disposés sous caillebotis), (2) après séparation de phases du lisier brut par une décanteuse-centrifuge, (3) en cours de stockage extérieur de 10 m³ de lisier brut et d'une quantité équivalente de sa fraction liquide centrifugée, (4) en cours de compostage-maturation de la fraction solide issue de la séparation de phases



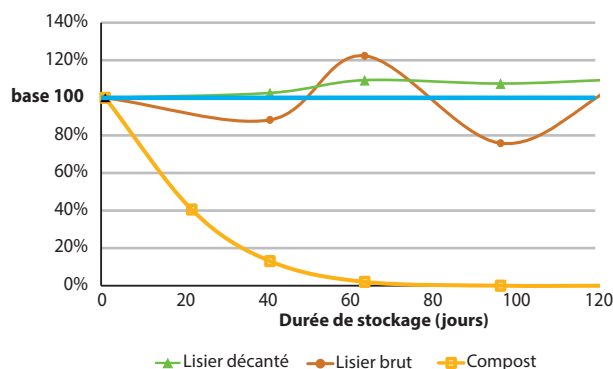
Photo 1 : Administration d'antibiotiques par pompe doseuse



Photo 2 : Compostage de la fraction solide issue de la décanteuse-centrifuge

Résultats-discussion

- A l'issue de la phase d'élevage, l'amoxicilline, la tylosine en engraissement et le TMP ont totalement disparu des lisiers, les abattements étant vraisemblablement davantage le fait du stockage que du métabolisme animal
- Avec une concentration de 0,04 mg/kg de lisier, moins de 1 % de la quantité de tylosine administrée est retrouvé dans le lisier de post-sevrage
- La quantité de sulfadiazine a également été réduite de plus de 99 % de la dose administrée
- Les quantités résiduelles de doxycycline et de colistine sont plus significatives avec des concentrations comprises entre 1,6 et 5,9 mg/kg de lisier, soit une réduction de 54 à 72 % des quantités administrées
- La séparation de phases par décanteuse-centrifuge ne capture que 20 % de la sulfadiazine dans la fraction solide, cela semble être l'inverse pour la colistine et surtout la doxycycline
- Au cours du stockage des effluents liquides, les quantités de colistine et de doxycycline (graphique 1) apparaissent plutôt stables
- Selon les essais et répétitions, le compostage permet de réduire 0 à 61 % de la tylosine résiduelle, 66 à 80 % de la colistine, 62 à 92 % de la sulfadiazine et 71 à 99 % de la doxycycline (graphique 1)



Graphique 1 : Evolution (en proportion de la valeur de stockage initiale (base 100)) de la quantité de doxycycline au cours du stockage dans les trois types d'effluent

Conclusion

Ces résultats sont globalement conformes à ceux de la bibliographie concernant les effets du métabolisme des porcs, du stockage et du compostage des effluents sur le devenir des antibiotiques. Le compostage confirme son efficacité pour limiter la diffusion des molécules mères d'antibiotiques, notamment lors du transfert des refus de décanteuse-centrifuge vers des zones à plus faible densité animale.

