

# Influence de l'administration d'une spécialité composée d'acides organiques, de sels de sodium et de bioflavonoïdes sur l'excrétion de salmonelles par les truies

Isabelle CORRÉGÉ (1), Patrick PUPIN (2), Frédéric BEAUJEAN (3) Jean-Louis PINSARD (4), Typhaine GAULTIER (1),  
Olivier RÉMIGEREAU (5)

(1) IFIP-Institut du porc, Domaine de la Motte au Vicomte, BP 35104, 35651 Le Rheu, France

(2) Synthèse Élevage, ZA du Bail, 35137 Pleumeleuc, France

(3) Perstorp Waspik BV, Industrieweg 8, 5165 NH Waspik, Netherlands

(4) BIO-Chêne Vert, ZI de Bellevue, 35221 Châteaubourg, France

(5) CAP50, 3081, rue de la Vire, 50750 Saint-Ebremond Bonfossé, France

Isabelle.correge@ifip.asso.fr

## Impact of administering organic acids, salts of sodium and bioflavonoids on Salmonella excretion in sows

European reports about the prevalence of Salmonella have highlighted that Salmonella is common in breeding herds. In particular, one of the protective factor associated with low prevalence of Salmonella, is acidification via drinking water or feed. The aim of this study was to evaluate, in pig farms with high Salmonella prevalence, the impact of administering a mixture of organic acids, salts of sodium and bioflavonoids on Salmonella excretion in sows. Two farrow-to-finish farms with high Salmonella prevalence were selected. In each farm, 100 sows were monitored individually with a bacteriological search for Salmonella on fecal matter, before treatment, and following 4 and 8 weeks of treatment. Results show a significant reduction in Salmonella excretion in sows after 4 weeks of treatment.

## INTRODUCTION

L'enquête européenne de prévalence des salmonelles sur reproducteurs diligentée par l'Union Européenne (EFSA, 2009) montre que les salmonelles sont fréquentes dans les troupeaux reproducteurs. L'apport d'acides ou de sels d'acides via l'eau ou l'aliment fait partie des éléments de maîtrise des salmonelles chez les porcs charcutiers (Visscher *et al.*, 2006). En revanche, concernant l'excrétion des salmonelles par les truies, peu d'essais sont disponibles.

Une précédente étude a montré l'intérêt de l'administration d'une spécialité composée d'acides organiques (formique, lactique et propionique), de sels de sodium et de bioflavonoïdes, pour diminuer la prévalence salmonelles sur porc charcutier (Corrégé *et al.*, 2010).

L'objectif de cette étude est d'évaluer, dans des élevages à forte prévalence salmonelles, l'effet de cette spécialité sur l'excrétion de salmonelles par les truies.

## 1. MATERIEL ET METHODES

Deux élevages naisseurs-engraisseurs ont été recrutés en fonction de leur statut bactériologique salmonelles sur truies, déterminé par analyse de 10 pools de 10 fèces de truies. Pour être inclus dans l'essai, l'élevage devait avoir au minimum 5 pools positifs en salmonelles sur 10. La spécialité composée d'acides organiques, de sels de sodium et de bioflavonoïdes (Bicidal®) est distribuée aux truies via l'eau de boisson à la dose de 1 litre pour 1000 litres d'eau. Par élevage, les fèces de 100 truies gestantes identifiées individuellement, de différents rangs de portée, logées en réfectoire individuel

sur caillebotis intégral, sont prélevées lors de trois journées de prélèvements : juste avant le début du traitement, après 4 semaines de traitement et après 8 semaines de traitement. A chaque série de prélèvement, 10 pools de 10 truies sont analysés afin d'être conforme à la méthode retenue par la commission européenne pour estimer la prévalence salmonelles des reproducteurs d'un élevage (décision de la Commission 2008/55/CE du 20 décembre 2007). Les fèces des 100 truies sont également analysées individuellement afin d'estimer le pourcentage d'animaux positifs.

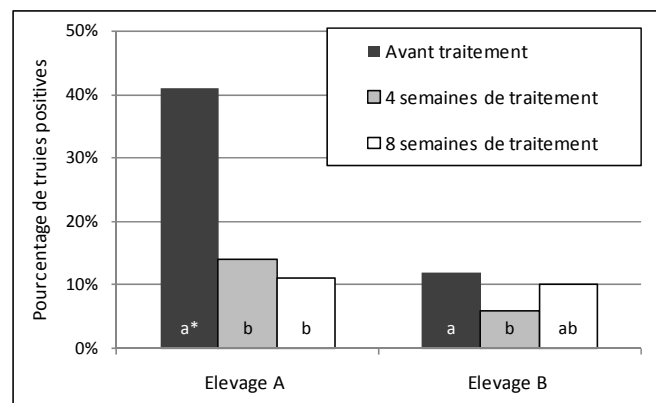
Pour les trois séries de prélèvements, les mêmes truies sont prélevées et les pools sont constitués à partir des fèces des mêmes truies, à l'exception des quelques truies réformées entre deux séries de prélèvements qui sont remplacées par d'autres pour avoir toujours 10 pools de 10 fèces. Les recherches de salmonelles (individuelles et par pool) sont effectuées après phases de pré-enrichissement et enrichissements sans dénombrement, selon la norme française NF U 47-100. Les analyses statistiques sont réalisées par test exact de Fischer et par test de comparaison de proportions (avec un risque  $\alpha$  de 5 %).

## 2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. Effet du traitement sur l'excrétion de salmonelles par les truies

Avant le début du traitement, le niveau de contamination en salmonelles de l'élevage A (41 %) est significativement supérieur à celui de l'élevage B (12 %). Pour chacun des 2 élevages, l'excrétion de salmonelles diminue significativement après les 4 premières semaines de traitement (figure 1).

Pendant les 4 autres semaines de traitement, le niveau d'excrétion se maintient : légère diminution pour l'élevage A, non significative ; légère augmentation pour l'élevage B également non significative. Ces résultats confortent ceux d'une étude précédente (Corrégé *et al.*, 2010) : l'administration, via l'eau de boisson, de la même spécialité avec le même dosage, avait permis une réduction significative de la séroprévalence salmonelles chez les porcs charcutiers.



\* une lettre différente révèle une différence significative au seuil de 5 %

**Figure 1** - Pourcentage de truies positives en salmonelles selon la série de prélèvements

Pour les pools de fèces, les résultats sont un peu différents. Il n'y a pas d'effet du traitement après les 4 premières semaines de traitement (Tableau 1).

Par contre, après les 8 semaines de traitement, les nombres de pools positifs en salmonelles diminuent significativement pour les 2 élevages.

**Tableau 1** - Pourcentage de pools positifs en salmonelles selon la série de prélèvements

	Elevage A	Elevage B
<b>Avant traitement</b>	80 % a	50 % a
<b>4 semaines de traitement</b>	80 % a	30 % a
<b>8 semaines de traitement</b>	30 % b	10 % b

\*Des lettres différentes dans une colonne signifient une différence significative au seuil de 5 %

Deux hypothèses peuvent expliquer cette différence de résultats entre les individus et les pools.

En raison de la réforme de certaines truies, 4 truies positives ont été remplacées par des truies qui se sont avérées négatives sans que l'on sache si cette négativité était initiale ou consécutive au traitement.

La seconde hypothèse est, qu'en plus de la diminution du nombre d'individus positifs en salmonelles, il y ait également une diminution de la quantité de salmonelles excrétées. Ainsi, si seulement 1 ou 2 truies sont positives dans un pool mais avec très peu de salmonelles excrétées, le pool peut être négatif car la quantité de salmonelles peut être inférieure au seuil de détection de la méthode d'analyse.

Des méthodes de dénombrement des salmonelles sur fèces fiables et précises, non disponibles à ce jour, permettraient sans doute de vérifier ce point.

Par ailleurs, de précédentes études ont montré l'existence de variations significatives des statuts salmonelles de certains élevages d'une période à l'autre, sans mise en évidence de changements de pratiques expliquant ces variations (Corrégé *et al.*, 2006). Dans le cas présent, une amélioration du statut des animaux indépendante du traitement est peu probable : la période d'étude est courte (8 semaines), le suivi est réalisé sur les mêmes animaux et non sur des bandes successives et le statut salmonelles des reproducteurs semble plus stable (données Ifip non publiées).

## 2.2. Influence de la durée du traitement et de la prévalence initiale

Les pourcentages de truies qui deviennent négatives pendant les 4 premières semaines de traitement, de 67 % pour l'élevage A et de 50 % pour l'élevage B, ne sont pas significativement différents. Pendant les 4 autres semaines de traitement, 23 % des truies de l'élevage A deviennent négatives ; dans l'élevage B, aucune truie ne devient négative. La réduction du nombre de truies positives en salmonelles a surtout lieu pendant les 4 premières semaines de traitement, avec pour les deux élevages confondus 63 % des truies positives qui se sont négativées. Le pourcentage de truies devenues négatives est plus important pour l'élevage le plus contaminé (élevage A) : l'effet du produit pourrait être dépendant du statut salmonelles initial et, dans le cas de niveaux de prévalence faible, le produit aurait peu ou pas d'effet. Cette hypothèse reste cependant à confirmer sur un nombre plus élevé d'élevages.

## CONCLUSION

L'incorporation de la spécialité dans l'eau de boisson à 1 litre pour 1000 litres d'eau conduit à une diminution significative du nombre de truies positives après 4 semaines de traitement et du nombre de pools positifs après 8 semaines de traitement, peut-être en lien avec une diminution du nombre de salmonelles excrétées. L'absence de méthode de dénombrement précise ne permet pas de conclure sur ce point. Il semble également y avoir une influence du niveau initial de prévalence sur l'efficacité du traitement. Ainsi, dans des élevages à forte prévalence salmonelles sur reproducteurs, l'administration d'un acidifiant tamponné associé à des bioflavonoïdes peut faire partie des mesures de maîtrise à envisager.

## REMERCIEMENT

Cette étude a été financée par Inaporc.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- EFSA, 2009. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Salmonella* in holdings with breeding pigs in the EU, 2008. Part A: *Salmonella* prevalence estimates. The EFSA Journal, 7, 1-93.
- Corrégé I., Dubroca S., Guyomard F., 2006. Evolution sur deux ans du statut sérologique d'élevages porcins à forte ou faible prévalence en salmonelles. Journées Rech. Porcine, 38, 379-386.
- Corrégé I., Beaujean F., Pupin P., 2010. Impact de l'acidification par l'eau de boisson en engraissement sur la prévalence en salmonelles en élevages. Revue TechniPorc, 33-1, 25-26.
- Visscher C.F., 2006. Studies on *Salmonella* prevalence in finishing pigs under the influence of a coarser grinding feed as well as feed additives (organic acids and K-diformiate). Hannover: Université, thèse de doctorat, 292 pages.