

# Impact de l'acidification par l'eau de boisson en engraissement sur la prévalence en salmonelles en élevages

**D**ifférentes études ont identifié des facteurs associés à une forte prévalence salmonelles en élevage, principalement liés à la biosécurité et à la conduite d'élevage. La voie alimentaire, en particulier l'acidification via l'eau ou l'aliment, est également décrite comme facteur protecteur. L'objectif de cette étude est donc d'évaluer, dans des élevages à fortes séroprévalences, l'influence sur la prévalence salmonelles de l'incorporation de Bicial dans l'eau de boisson en engraissement. Le Bicial est un acidifiant composé d'acides organiques (formique, lactique et propionique) et de bioflavonoïdes.

## Protocole

### Choix des élevages

Trois élevages ont été retenus en fonction de :  
- leur séroprévalence Salmonelles calculée à partir de 48 à 55 analyses sérologiques réalisées sur une période antérieure de 9 mois,  
- la possibilité de mettre en place l'acidification par l'eau de boisson en engraissement.

Pour être inclus dans l'essai, la prévalence a été confirmée sur 20 analyses supplémentaires issues d'une seule bande.

### Prélèvements et analyses effectuées

A l'abattoir, des prélèvements de 9 cm<sup>3</sup> de muscle sterno-mastoidien sont placés en cupule servant à recueillir le jus de viande après congélation-décongélation. Les analyses sont réalisées sur le jus de viande avec le kit sérologique IDEXX HerdCheck Salmonellose Porcine. Il s'agit d'une méthode ELISA indirecte, basée sur la détection d'anticorps anti-salmonelles, et utilisant des antigènes somatiques O, les lipopolysaccharides (LPS). Elle détecte les sérogroupes de salmonelles B, C1, D, soit la grande majorité des sérogroupes isolés en France. Les analyses sont réalisées par le laboratoire Bio Chêne Vert.

### Protocole en élevages

L'acidifiant est incorporé à la dose de 1 litre de Bicial pour 1000 litres d'eau de boisson en

engraissement. L'eau ainsi acidifiée est distribuée aux animaux pendant toute la période d'engraissement. Les séroprévalences de trois bandes consécutives ayant reçu ce traitement sont calculées sur 20 échantillons de jus de viande par bande. L'incorporation de Bicial est alors arrêtée et la prévalence est évaluée pour deux nouvelles bandes, respectivement 5 et 7 mois après l'arrêt de l'acidification.

Pour bien distinguer les animaux des différentes bandes à l'abattoir, un sixième caractère est ajouté au numéro d'identification des porcs.

Des enquêtes réalisées au cours des trois périodes (avant, pendant et après traitement) permettent de s'affranchir de modifications dans le statut sanitaire, la conduite ou la structure de l'élevage.

Les analyses statistiques sont réalisées par test exact de Fischer ou Chi-Deux.

## Résultats

Les résultats des analyses avant, pendant et après traitement pour les 3 élevages figurent au graphique 1. Deux types de profil d'évolution de la séroprévalence salmonelles sont obtenus.

Dans le premier profil (élevage A), la séroprévalence diminue significativement pendant le traitement puis, après l'arrêt du traitement, augmente à un niveau proche de son niveau

(1) Perstorp, (2) Synthèse Elevage



## Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer, dans des élevages à fortes séroprévalences, l'influence sur la prévalence salmonelles de l'incorporation de Bicial dans l'eau de boisson en engraissement.

Le Bicial est un acidifiant composé d'acides organiques (formique, lactique et propionique) et de bioflavonoïdes.

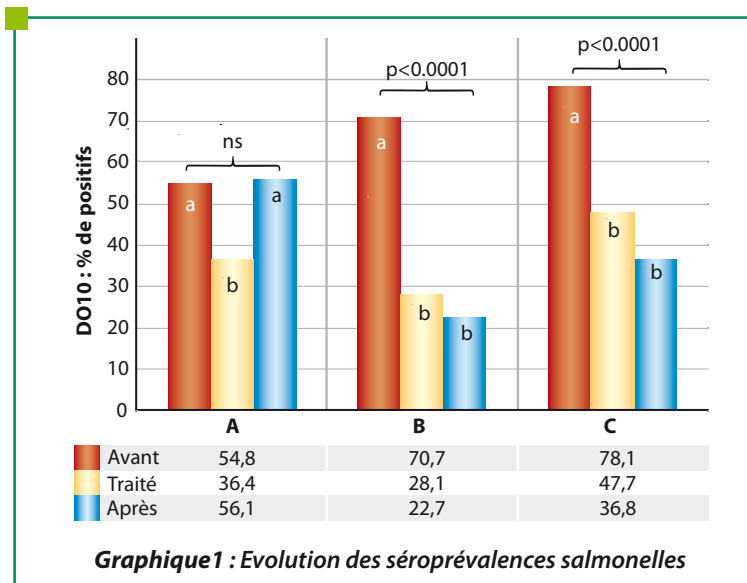
L'incorporation du Bicial dans l'eau de boisson à 1 litre pour 1000 litres d'eau pendant toute la durée de l'engraissement conduit à une diminution de la prévalence salmonelles pendant le traitement dans les 3 élevages testés.

Cependant, pour 2 de ces élevages, le maintien de cette baisse de la prévalence après l'arrêt du traitement ne permet pas de conclure entre un effet traitement ou un autre effet non mesuré dans notre étude.

Nous pouvons cependant formuler l'hypothèse d'une diminution de la pression d'infection persistant après le traitement.

Isabelle CORRÉGÉ  
Frédéric BEAUJEAN <sup>(1)</sup>  
Patrick PUPIN <sup>(2)</sup>

La séroprévalence diminue significativement pendant le traitement.



initial. Les enquêtes réalisées ne révèlent aucun changement de pratique pouvant expliquer ces variations.

Aussi, l'acidification avec le Bicidal entraîne une diminution de la prévalence, qui ne se maintient pas après son arrêt.

Pour le deuxième profil (élevages B et C), la séroprévalence diminue également significativement pendant le traitement. Par contre, elle n'augmente pas après l'arrêt du traitement.

Comme précédemment, l'acidification semble permettre une amélioration de la prévalence mais elle se prolonge après le traitement.

Deux hypothèses peuvent être formulées :

- 1) **L'acidification limite l'excrétion et la circulation des salmonelles pendant le traitement**, mais également conduit, après son arrêt, au maintien d'une plus faible contamination de l'environnement et à une pression d'infection moindre.
- 2) **L'amélioration du statut peut être indépendante du traitement**. En effet, les statuts salmo-

nelles de certains élevages varient significativement d'une période à l'autre, sans mises en évidence de changements de pratique expliquant ces variations.

Des essais sur des animaux traités et témoins contemporains, intra bande et salle, dans des élevages fortement contaminés auraient permis de trancher entre ces deux hypothèses. Mais, ce type d'essai est difficile à mettre en œuvre en élevage terrain car cela nécessite un double circuit d'eau et une organisation de travail de l'éleveur interdisant des contaminations indirectes entre les 2 lots traités-témoins. Aussi, ce type d'essais doit être mis en place en station expérimentale, mais nous ne disposons pas de station avec de fortes prévalences salmonelles.

Une analyse statistique par régression logistique permet de tester l'effet traitement sur la séroprévalence pour les 3 élevages confondus mais en prenant en compte dans le modèle l'effet élevage (tableau 1). Ceci confirme les résultats précédents, un effet du traitement pas rapport aux témoins avant trai-

tement mais pas par rapport aux témoins après traitement.

Tableau 1 : Analyse de l'effet traitement par régression logistique

	Traité
AVANT	0,03
APRES	ns

## Conclusion

L'incorporation du Bicidal dans l'eau de boisson à 1 litre pour 1000 litres d'eau pendant toute la durée de l'engraissement conduit à une diminution de la prévalence salmonelles pendant le traitement dans les 3 élevages testés. Cependant, pour 2 de ces élevages, le maintien de cette baisse de la prévalence après l'arrêt du traitement ne permet pas de conclure entre un effet traitement ou un autre effet non mesuré dans notre étude. Nous pouvons cependant formuler l'hypothèse d'une diminution de la pression d'infection persistant après le traitement. Il faut également souligner que, le fait d'agir uniquement sur la période d'engraissement, ne permet pas d'influer sur des excréments et donc des contaminations en salmonelles précoces par les truies en maternité ou les porcelets en PS. Des essais sur truies permettraient peut être également de limiter la contamination finale.

Ces résultats plutôt favorables, ainsi que le choix de certains programmes de réduction de la prévalence salmonelles font penser qu'il peut être intéressant d'associer, dans certains élevages à forte prévalence, l'acidification aux autres mesures de maîtrise (biosécurité et conduite d'élevage).

Contact :  
isabelle.correge@ifip.asso.fr