

# Application d'un complexe bactérien sur les surfaces des salles de maternité et de post-sevrage : impact sur la santé digestive et les performances de croissance des porcelets

Isabelle CORRÉGÉ (1), Bertrand HYRONIMUS (2), Xavier ROULLEAU (3), Anne HÉMONIC (1)

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

(2) Laboratoire COBIOTEX, 37 Avenue Albert Schweitzer, 33405 Talence, France

(3) Société DIETAXION, 283 Rue Ampère, ZAC Noe Bachelon, 44430 Le Loroux- Bottereau, France

isabelle.correge@ifip.asso.fr

## Use of a bacterial complex on the surfaces of farrowing and post-weaning rooms: impact on digestive health and growth performance of piglets

Suckling and weaning are difficult periods for piglets; they are more prone to infections e.g. diarrhea and arthritis. Therefore, room hygiene and the management of biofilm are essential, however, they are not always easy to control. The use of a bacterial complex (Lactic acid bacteria and Bacillus; Cobiotech<sup>®</sup>) was studied in farrowing and post-weaning rooms. The complex was applied on the surfaces of the rooms after cleaning, disinfecting and drying and it was repeated regularly during the life cycle of the animals.

Two farrowing and two post-weaning rooms were used in an experimental farm, one treated and the other as a reference. The piglets' performances during lactation and after weaning were measured and the health criteria were estimated; mortality, digestive health by scoring the consistency of faeces, arthritis and observations of clinical signs. The bacterial complex promoted optimal digestive health (assessed by fecal score) during the suckling and post-weaning periods. During the first fourteen days post weaning, the average daily gain and feed conversion ratio significantly improved.

## INTRODUCTION

Les périodes d'allaitement et de sevrage sont deux phases délicates pour le jeune porcelet, avec notamment des infections digestives et des arthrites (Anses, 2013). Les conséquences peuvent être des baisses des performances de croissance, des mortalités et le recours aux antibiotiques (Hémonic *et al.*, 2013). La maîtrise de la pression d'infection en particulier par une hygiène rigoureuse des surfaces et par la lutte contre le biofilm fait partie des mesures préventives précédemment décrites (Madec *et al.*, 2008).

L'utilisation de complexes bactériens pour orienter la flore bactérienne de surface des salles et stabiliser l'écosystème bactérien afin d'éviter le développement de flores pathogènes, en complément d'un nettoyage-désinfection rigoureux, est une alternative à évaluer.

## 1. MATERIELS ET METHODES

En station expérimentale, deux salles de maternité et deux salles de post-sevrage de même configuration ont été utilisées, l'une traitée et l'autre témoin. Après nettoyage, désinfection et séchage, un complexe bactérien (bactéries lactiques et *Bacillus subtilis* ; Cobiotech<sup>®</sup> 112 Biofilm) est appliqué par nébulisation sur toutes les surfaces de la salle traitée. Le même complexe bactérien sur support absorbant (Cobiotech<sup>®</sup> 410 absorbant) est épandu sur les sols des cases à l'entrée des truies en maternité puis 8 et 16 jours après; en post-sevrage, à l'entrée des porcelets puis 7, 15, 21 et 28 jours après.

Les 24 truies sont mises en lot selon leur rang de portée, épaisseurs de lards dorsal et poids. Les nombres de porcelets nés totaux, nés vivants, mort-nés, adoptés, morts pendant la lactation et les signes cliniques éventuels sont enregistrés. Les adoptions sont réalisées dans les 24 heures qui suivent la

mise-bas, la mère et la nourrice appartenant à la même salle. Les porcelets sont identifiés individuellement et pesés dans les 12 heures suivant la naissance et la veille du sevrage (à 28 +/- 2 jours). Les croissances des porcelets et des portées sont calculées à partir des pesées, du nombre de porcelets allaités et de la durée d'allaitement. Une notation de la consistance des déjections (score fécal; 1 : moulu et segmenté, 2 : segmenté, 3 : bouse, 4 : diarrhée, 5 : diarrhée liquide) est réalisée sur tous les porcelets 4 et 21 jours après la mise-bas. Une notation des arthrites est réalisée la veille du sevrage.

Les 262 porcelets sont mis en lots au sevrage selon leur salle de maternité d'origine (traitée ou témoin), leur sexe et leur poids et logés dans les 2 salles (15 cases de 9 porcs par salle). Les animaux sont pesés à jeun à 14 et 35 jours après le sevrage. Les quantités d'aliment consommées par case sont relevées. Le score fécal est réalisé à 7, 14, 21 et 28 jours après sevrage sur l'ensemble des porcelets.

Aucun traitement antibiotique systématique n'a été administré aux porcelets ou aux truies durant l'essai.

Les données de croissance (GMQ) sont traitées par analyse de variance (GLM, SAS) avec, pour les portées, un modèle prenant en compte le rang de portée de la truie et avec le nombre de porcelets allaités par truie en covariable; pour les GMQ individuels en post-sevrage, le modèle tient compte du facteur d'erreur lié à l'effet case et bloc et le poids de sevrage est en covariable. Pour les indices de consommation (IC), l'unité expérimentale est la case et le modèle tient compte de l'effet bloc.

Pour les valeurs en pourcentage (mortalité, arthrite,...), les tests exacts de Fisher ou du Kh-deux sont utilisés. Les scores fécaux sont comparés avec le test non paramétrique de Wilcoxon. La moyenne des scores fécaux des porcelets de la case est également calculée puis l'analyse de variance est

utilisée, la pathologie digestive pouvant être liée à l'effet case (protection immunitaire, pression d'infection différentes et/ou contacts directs des porcelets d'une même case).

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. En maternité

Les performances de productivité des 2 salles sont similaires : les nombres de nés vivants, momifiés, écrasés, adoptés, vivants à 24 heures et les taux de mort-nés ne sont pas significativement différents. Par contre, les taux de vivants à 48 heures sont significativement différents mais sans lien avec le traitement. En effet, les pertes sur cette période étaient dues à des porcelets écrasés ou ont concerné de très petits porcelets (< 600 g) dont les chances de survie étaient compromises. Au bilan, les pourcentages de sevrés sur vivants à 48 heures ne diffèrent pas entre les 2 groupes (tableau 1). Le pourcentage d'arthrites, bien qu'inférieur dans la salle traitée, n'est pas significativement différent. Les scores fécaux, moyennes des portées et des individus, sont significativement inférieurs dans le groupe traité à J4. 17% des porcelets du groupe traités présentent de la diarrhée (notes 4 et 5) contre 41% dans le groupe témoin. Cette différence n'est pas confirmée à J21, peut-être en raison de la très faible prévalence de la diarrhée à ce stade dans les 2 groupes (moins de 2%). Le gain de poids des portées de la salle traitée est supérieur (100 g/j) à celui des portées de la salle témoin, mais cette différence est non significative.

### 2.2. En post-sevrage

Les pourcentages de mortalité entre les 2 groupes ne sont pas significativement différents. Les scores fécaux 7 jours après le sevrage signent une incidence moindre des diarrhées pour les porcelets de la salle traitée : 56% des porcelets présentent des fèces « normales » (note 1 et 2) contre 45% dans la salle témoin. Les scores fécaux 14, 21 et 28 jours après le sevrage ne sont pas significativement différents malgré une prévalence moyenne de diarrhée encore élevée (respectivement 27%, 25% et 18%). Il faut souligner que le contexte sanitaire de la station dans laquelle a été réalisé cet essai n'a pas révélé, dans un passé récent, de diarrhée colibacillaire associée à des souches d'*Escherichia coli* très pathogènes ni de manifestations cliniques majeures nécessitant un traitement antibiotique de contrôle. Les diarrhées observées peuvent être considérées comme des diarrhées d'adaptation.

La vitesse de croissance est significativement supérieure pour les animaux de la salle traitée pendant la période de 1<sup>er</sup> âge (14 jours après sevrage) alors qu'elle n'est pas différente pendant la période de 2<sup>ème</sup> âge (14 à 35 jours après sevrage). Au bilan, la vitesse de croissance sur la phase post-sevrage est améliorée. L'indice de consommation suit la même évolution : amélioration pendant la période de 1<sup>er</sup> âge et pendant la phase

de post-sevrage sans amélioration sur la période de 2<sup>ème</sup> âge.

Ces améliorations constatées de la santé digestive et des performances de croissance peuvent être expliquées par une pression d'infection moindre liée à la stabilisation de l'écosystème bactérien de la salle et éventuellement secondairement du tube digestif de l'animal. Il confirme également les données sur l'intérêt de renforcer l'hygiène des locaux dans le cadre de la prévention des diarrhées du porcelet.

**Tableau 1** – Effet du traitement sur les performances de croissance et la santé

Paramètres	N	Témoin	Traité	ETR*	p*
<b>Maternité</b>					
Sevré/vivant 48 h	276	96,1%	95,9%		ns <sup>1</sup>
Arthrite	276	12,5%	10,5%		ns <sup>1</sup>
J4 : score fécal/portée	24	3,0	2,3	0,47	<0,01 <sup>2</sup>
J4 : score fécal individuel	241	3,0	2,3		<0,01 <sup>3</sup>
Gain de poids/kg/j/portée	24	3,1	3,2	0,32	ns <sup>2</sup>
<b>Post-sevrage</b>					
Mortalité	262	4,6%	1,5%		ns <sup>1</sup>
J7 : score fécal/case	30	3,0	2,8	0,35	0,08 <sup>2</sup>
J7 : score fécal individuel	252	2,9	2,7		0,03 <sup>3</sup>
GMQ 1 <sup>er</sup> âge	257	143	177	61	<0,01 <sup>2</sup>
GMQ 2 <sup>ème</sup> âge	256	558	562	87	ns <sup>2</sup>
GMQ post-sevrage	256	380	398	64	0,02 <sup>2</sup>
IC 1 <sup>er</sup> âge	30	1,63	1,45	0,17	<0,01 <sup>2</sup>
IC 2 <sup>ème</sup> âge	30	1,51	1,52	0,04	ns <sup>2</sup>
IC post-sevrage	30	1,53	1,50	0,04	0,06 <sup>2</sup>

\* ETR : écart-type résiduel ; p : p value

<sup>1</sup> test de Fischer ; <sup>2</sup> analyse de variance, <sup>3</sup> test non paramétrique

La comparaison des 4 modalités de traitement (traitement en maternité et post-sevrage, traitement en maternité, traitement en post-sevrage, pas de traitement) montre que les GMQ pendant les périodes de 1<sup>er</sup> âge et de post-sevrage des porcelets élevés dans des salles non traitées en maternité et en post-sevrage sont significativement inférieurs à ceux des autres porcelets (données non présentées).

## CONCLUSION

Les principaux bénéfices relevés sont une amélioration significative de la santé digestive (évaluée par les scores fécaux) en maternité et en post-sevrage et des performances de croissance pendant la période de 1<sup>er</sup> âge (GMQ et IC). Ces résultats mériteraient cependant d'être confirmés dans le cas de diarrhée colibacillaire ou maladie de l'œdème marquée. Il s'agit à notre connaissance de la première publication sur ce type d'application qui dans un contexte de réduction de l'usage des antibiotiques (Plan EcoAntibio 2017) pourrait s'avérer un outil complémentaire utile à associer à d'autres alternatives. Cette étude incite également à poursuivre l'acquisition de connaissances sur les biofilms et l'écosystème bactérien en élevage.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anses, 2013. Utilisation de l'oxyde de zinc dans l'alimentation des porcelets au sevrage pour diminuer le recours aux antibiotiques. Rapport d'expertise collective. 149 pages.
- Hémonic A., Chauvin C., Corrége I., Guinaudeau J., Soyer J., Berthelot N., Delzescaux D., Verliat F., 2013. Mise au point d'un outil de suivi des usages d'antibiotiques dans la filière porcine. Étude des quantités utilisées et des modalités d'administration à partir du panel Inaporc. Journées Rech. Porcine, 45, 255-260.
- Madec F., Bridoux N., Bounaix S., Jestin A., 1998. Measurement of digestive disorders in the piglet at weaning and related risk factors. Prev Vet Med, 5, 53-72.