

# Effet d'une supplémentation alimentaire en additifs sensoriels depuis le sevrage sur la prise alimentaire, les préférences et la croissance de porcelets pendant la période post-sevrage

Caroline CLOUARD (1), Marie-Christine MEUNIER-SALAÜN (2,3), Virginie NOIROT (4), Maxime CHAMPAGNAC (4),  
Pierre ÉTIENNE (4), David VAL-LAILLET (1)

(1) INRA, UR1341 ADNC, F-35590 Saint Gilles, France

(2) INRA, UMR1348 PEGASE, F-35590 Saint Gilles, France

(3) Agrocampus Ouest, UMR1348 PEGASE, F-35000 Rennes, France

(4) Laboratoires Phodé, F-81150 Terssac, France

david.val-laillet@rennes.inra.fr

Avec la collaboration technique de Patrick TOUANEL et Fabien GUÉRIN.

## Effects of feed supplementation with sensory additives from weaning on food intake, preferences and growth of piglets during the early post-weaning period

In pig production, feed additives are commonly used to improve feed palatability and zootechnical performances. This study investigated the effect of feed supplementation from weaning with 3 feed additives (FA; FA1, FA2 or FA3) on feed intake and preferences and growth in piglets. At weaning, 32 female pigs were distributed into 4 experimental groups and fed either a control diet without FA (C group) or diets supplemented with 1 of the 3 FA (FA1, FA2, FA3 groups). The pigs received a starter-1 diet from day 1 (weaning) to 15, and a starter-2 diet from day 16 to 28. On days 16, 23 and 26, the animals were subjected to consecutive 1-h and 22-h 2-choice feeding tests with the FA diet corresponding to their group and the C diet. No difference in the voluntary daily feed intake and growth was found between groups. During the 1-h tests, the pigs of the FA1 group preferred the FA1 diet to the C diet on day 23, and the pigs of the FA3 group preferred the FA3 diet on day 26. However, preferences were influenced by a high inter-individual variability and no consistent preference pattern was highlighted in these 2 groups. The pigs of the FA2 group consistently preferred the FA2 diet during the tests, and it was significant during the 22-h tests on days 16 and 26. In conclusion, although no beneficial effect on zootechnical performances was highlighted during the early post-weaning period in this study, the FA2 seemed to improve feed palatability.

## INTRODUCTION

Dans les élevages porcins, les additifs alimentaires sensoriels à base d'huiles essentielles, d'herbes aromatiques et/ou d'épices sont couramment utilisés afin d'améliorer la palatabilité de l'aliment, ainsi que les performances zootechniques (prise alimentaire et croissance) et les fonctions intestinales de l'animal (Windisch *et al.*, 2008), en particulier lors des périodes sensibles comme le sevrage ou les transitions alimentaires (Dong et Pluske, 2007).

Le but de cette étude était donc d'évaluer les effets d'une supplémentation alimentaire en additifs sensoriels depuis le sevrage, sur la croissance, la prise alimentaire et les préférences de porcelets pendant la période post-sevrage.

## 1. MATERIELS ET METHODES

### 1.1. Animaux et conditions expérimentales

Au total, 32 femelles (Large White x Landrace) x Piétrain (8,33 ± 0.14 kg en début d'expérience) de différentes portées ont

été utilisées. Les animaux ont été sevrés entre 27 et 29 jours d'âge et logés individuellement (80 x 60 cm) dans deux salles similaires avec 16 loges par salle. Les animaux avaient un accès *ad libitum* à l'eau et à l'aliment.

### 1.2. Aliments expérimentaux

Trois additifs alimentaires sensoriels fournis par les Laboratoires Phodé (Terssac, France) ont été testés. Ces additifs étaient composés de mélanges d'huiles essentielles et d'extraits végétaux : FA1 (stevia, saponines), FA2 (orange) et FA3 (épices à saveur brûlante). Six aliments ont été fabriqués à partir d'une base d'aliment granulé 1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> âge additionnée des additifs alimentaires. Les additifs en poudre, mélangés à différents taux d'inclusion (FA1 : 0,4%, FA2 : 0,003125% et FA3 : 0,0405%) dans une matrice de remoulage de blé, étaient incorporés dans l'aliment à raison de 10 kg/t. Les taux d'incorporation ont été déterminés sur la base d'expérimentations antérieures (Clouard *et al.*, 2012). Deux aliments « contrôle » (C) ont été formulés à partir de l'inclusion de la matrice de remoulage de blé sans additif dans l'aliment 1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> âge à 10 kg/t.

### 1.3. Procédure expérimentale

Au sevrage (J1), les animaux ont été séparés en quatre groupes expérimentaux (C, FA1, FA2 et FA3) de poids moyens équivalents. Pendant les 15 premiers jours post-sevrage (J1 à J15), les animaux recevaient l'aliment 1<sup>er</sup> âge correspondant à leur groupe expérimental. De J16 à J28, les animaux recevaient l'aliment 2<sup>ème</sup> âge correspondant à leur groupe expérimental. Les animaux avaient 23 h/jour d'accès *ad libitum* à l'aliment (de 10h à 9h le lendemain). Les refus journaliers (g d'aliment frais) étaient pesés tous les jours à 9h avant la distribution d'une nouvelle ration. Les animaux étaient pesés une fois/semaine (J0, 7, 14, 21 et 28).

Le jour de la transition alimentaire (J16), sept jours après (J23) et 10 jours après (J26), les animaux des groupes FA1, FA2 et FA3 étaient soumis à deux tests de double choix alimentaires consécutifs : un test de 1h (10h-11h) et un test de 22h (11h-9h le lendemain) pour évaluer leurs préférences à « courte » et « longue » durée entre l'aliment 2<sup>ème</sup> âge correspondant à leur groupe expérimental (FA1, FA2 et FA3) et l'aliment 2<sup>ème</sup> âge C. La distribution gauche/droite des aliments dans les auges bipartites était alternée entre les animaux et les jours de tests.

### 1.4. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées via le logiciel R 2.14.1. La croissance moyenne journalière (CMJ, g/j) et le gain moyen quotidien (GMQ, g/j) ont été comparés entre les groupes *via* des ANOVA à un facteur. Les préférences durant les tests de double choix alimentaires ont été analysées *via* des tests *t* appariés et ont été exprimées en pourcentage d'aliment FA consommé comparé à la consommation totale. Le seuil de significativité a été fixé à  $P < 0,05$ . Com 7, 09 :16

## 2. RÉSULTATS

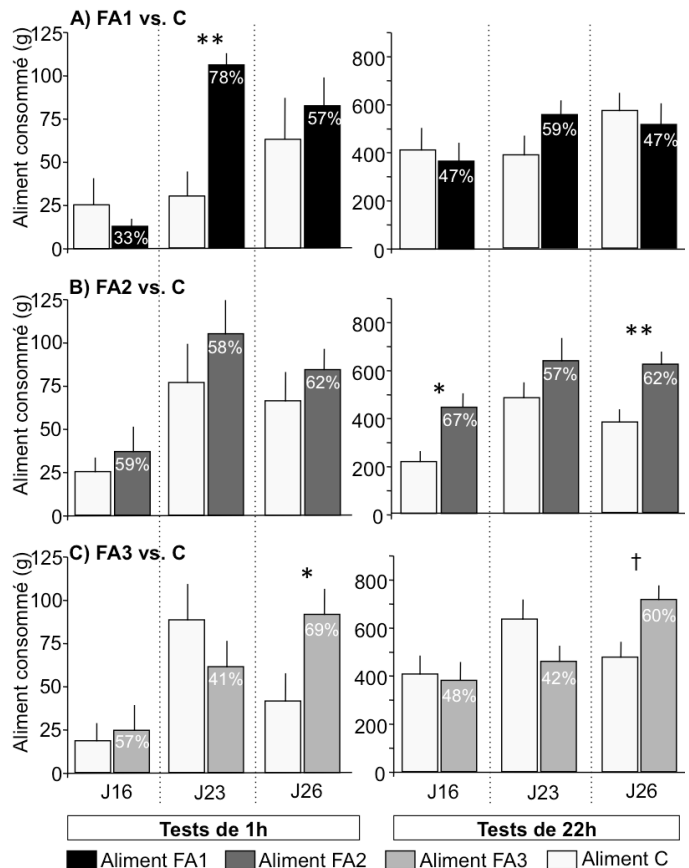
### 2.1. Croissance et prise alimentaire

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les groupes FA1, FA2, FA3 et C concernant la CMJ (FA1 : 509 g/j, FA2 : 538 g/j, FA3 : 542 g/j, C : 556 g/j,  $P = 0,68$ ) ou le GMQ (FA1 : 405 g/j, FA2 : 436 g/j, FA3 : 432 g/j, C : 427 g/j,  $P = 0,76$ ) pendant les 28 premiers jours post-sevrage.

### 2.2. Préférences alimentaires

Les animaux du groupe FA1 (Figure 1A) ont significativement préféré l'aliment FA1 pendant le test de 1 h réalisé J23 (78% de la consommation totale,  $P < 0,01$ ). Pendant les tests réalisés J26, les animaux du groupe FA3 (Figure 1C) ont significativement préféré l'aliment FA3 pendant le test de 1 h (69%,  $P < 0,05$ ) et ont eu tendance à préférer l'aliment FA3 pendant le test de 22 h (60%,  $P = 0,09$ ). Néanmoins, aucun pattern récurrent de préférences pour les aliments additionnés des additifs FA1 et FA3 n'a émergé dans ces deux groupes expérimentaux.

Les animaux du groupe FA2 (Figure 1B) ont systématiquement préféré l'aliment FA2 à l'aliment C pendant les tests de 1h et 22 h (> 60% de la consommation totale) même si ces préférences n'étaient significatives que pendant les tests de 22 h, J16 (67%,  $P < 0,05$ ) et J26 (62%,  $P < 0,01$ ).



**Figure 1** – Préférences alimentaires exprimées en pourcentage d'aliment FA consommé comparé à la consommation totale lors des tests de choix de 1h (Gauche) et 22h (Droite) dans les groupes FA1 (A), FA2 (B) et FA3 (C). \* $P < 0,05$ , \*\*  $P < 0,01$

## DISCUSSION-CONCLUSION

Dans cette étude, les trois additifs testés n'ont pas eu d'effet bénéfique sur la croissance et la prise alimentaire pendant les 28 premiers jours post-sevrage, confirmant de précédents résultats obtenus par notre équipe (Clouard *et al.*, 2012). L'additif FA2 semble augmenter la palatabilité de l'aliment 2<sup>ème</sup> âge après la transition alimentaire. Cet additif pourrait donc être un outil efficace pour limiter les réponses néophobiques observées en élevage lors de ces phases sensibles (Dong et Pluske, 2007) et ainsi maintenir des niveaux normaux de consommation. Des études complémentaires concernant les effets de l'additif FA2 sur les fonctions intestinales ou cérébrales pourraient permettre de déterminer dans quelle mesure ces paramètres neurophysiologiques peuvent être corrélés aux réponses comportementales observées.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Clouard C., Meunier-Salaün M.C., Val-Laillet D, 2012. The effects of sensory functional ingredients on food preferences, intake and weight gain in juvenile pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 138, 36-46.
- Dong G.S., Pluske J.R., 2007. The low feed intake in newly-weaned pigs: Problems and possible solutions. *Asian Austr. J. Anim. Sci.*, 20, 440-452.
- Windisch W., Schedle K., Plitzner C., Kroismayr A., 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. *J. Anim. Sci.*, 89, E140-E148.