

# Evaluation de l'incorporation d'une xylanase d'origine bactérienne dans des régimes blé ou orge sur les performances et le comportement alimentaire des porcelets

Maxime TRAINÉAU (1), Justine DANÉL (2), Maria VILARIÑO (1), Stéphane BENABEN (3), Emmanuel LANDEAU (3)

(1) ARVALIS, 2 Poulaine, 41100 Villerable, France

(2) ARVALIS, Rue de L'Étang, Gran Castel, 56800 Ploërmel, France

(3) JEFO Europe - 2 rue Claude Chappe, Espace Performance La Fleuriaye, 44481, Carquefou, France

[m.traineau@arvalis.fr](mailto:m.traineau@arvalis.fr)

## Evaluation of the incorporation of a bacterial xylanase into wheat or barley diets on the performance and feeding behavior of piglets

The enzyme xylanase is now almost always added to commercial diets for post-weaning piglets; however, their performance may depend on the types of xylanase and cereal used. This study aimed to estimate effects of adding a bacterial xylanase on the performance and feeding behaviour of weaned piglets. Two diets, based on wheat (42 %) or barley (52 %), were formulated that had the same net energy (2260 kcal/kg) and protein (18.5 %) concentrations and were either supplemented or not with the bacterial xylanase. Individual monitoring (20 piglets per treatment) of feed intake, the number of meals per day, and the mean duration of a meal were analysed. The addition of the xylanase increased feed intake by a mean of 5.8 % (6.5 % for the barley diet and 2.5 % for the wheat diet  $p=0.0001$ ). This increase induced a significant increase in average daily gain (ADG) and final weight (and tended to improve the feed-conversion ratio). New effects were observed on the number and duration of meals, which were modified by the type of cereal and addition of the enzyme. Addition of xylanase tended to decrease variability in feed intake among days and resulted in a more linear increase in feed consumption. In conclusion, the addition of bacterial xylanase produced expected effects on zootechnical performance and modified the feeding behaviour of piglets, as these criteria are likely related.

## INTRODUCTION

L'utilisation de xylanases dans l'alimentation des porcelets est aujourd'hui très largement répandue en production porcine. Ces enzymes aident à digérer les arabinoxylanes contenus dans les matières premières et particulièrement dans les céréales à paille, permettant ainsi la libération supplémentaire des nutriments (acides aminés, minéraux...). L'entreprise JEFO commercialise depuis plusieurs années la seule xylanase bactérienne actuellement utilisée chez les monogastriques avec un effet escompté de + 50 kcal/kg d'énergie nette (EN) chez le porcelet. L'orge et le blé, céréales principales dans les aliments porcelets, contiennent des niveaux importants d'arabinoxylanes (> 5 % MS). Par ailleurs, l'orge est reconnue pour avoir des effets positifs sur la consommation et les performances de croissance des porcelets (+ 6,8 % d'amélioration de l'indice de consommation ; Trainéau *et al.*, 2022).

L'objectif de ce travail était d'évaluer si l'enzyme agit de façon différente selon la céréale majoritaire incorporée (blé ou orge), et de quantifier les répercussions sur les performances de croissance, mais aussi sur le comportement alimentaire des animaux (taille de repas, nombre et fréquence de repas, etc...).

## 1. MATERIEL ET METHODES

Les animaux utilisés sont des porcelets sevrés à 28 jours, mâles castrés et femelles, de type génétique Youna (1/4 chinois 1/4 Landrace 1/2 Large White) x (Piétrain x Large White). Avant

l'essai, les porcelets sont pesés individuellement et répartis dans quatre loges collectives avec un poids moyen identique (14,9 kg ; 10 mâles et 10 femelles par loge). Chaque loge est équipée de deux automates de distribution d'aliment et les animaux portent une boucle RFID unique permettant leur identification lors de chaque accès à l'auge (Trainéau *et al.*, 2022). Les animaux ont été pesés individuellement chaque semaine.

Le dispositif expérimental est constitué de quatre aliments et 20 porcelets par aliment dans un modèle à trois facteurs croisés : le facteur Céréale (Cer) majoritaire, l'ajout ou non de l'enzyme Belfeed® (Enz) et la période (P) (quatre périodes consécutives de 7 jours). Les aliments ont été formulés pour être iso énergie nette (9,46 MJ), iso protéines (18,5 %) et iso lysine digestible (1,1 %) et respectent l'équilibre des autres acides aminés essentiels. (Tableau 1). Les teneurs en arabinoxylanes sont similaires entre les régimes (6,9 %MS).

Une ANOVA en mesures répétées de type III est réalisée (XLSTAT 2021 2.2.), avec comme effets fixe la céréale, l'enzyme, comme facteur répété la période et comme facteur sujet l'individu. Les interactions multiples sont également observées, avec un test de Tukey en post-analyse.

Compte tenu de nos contraintes expérimentales (uniquement 4 loges équipées de DAC) notre design expérimental ne permet pas de différencier formellement les effets loges des effets des traitements expérimentaux. Malgré cette faiblesse dans notre dispositif expérimental, nous avons choisi de considérer le porc comme unité expérimentale.