



# Effet de l'addition d'une nouvelle phytase bactérienne sur la croissance et la minéralisation osseuse chez le porcelet et le porc en croissance-finition

Maamer Jlali<sup>1</sup>, Elisabeth Bourgueil<sup>2</sup>, Pierre Cozannet<sup>1</sup>, Sarper Ozbek<sup>1</sup>, Jessika Consuegra<sup>1</sup>

Journées de la Recherche Porcine, 2026  
3-4 février, 2026, Saint Malo, FRANCE

## Introduction

Le phosphore (P) présent dans les matières premières constitue la majeure partie (66% à 75%) des apports de phosphore chez les monogastriques. Cependant, il est pour l'essentiel (40 à 80%) sous forme de P phytique partiellement utilisable par les animaux. Ainsi, l'addition de phytases exogènes permet d'améliorer l'utilisation du P phytique réduisant ainsi l'utilisation des sources inorganiques du P, le coût des aliments et limiter les rejets de P dans l'environnement.

## Objectif

L'objectif de cette étude était de tester les effets d'une nouvelle 6-phytase microbienne produite par *Trichoderma reesei* sur les performances et la minéralisation osseuse à la fois chez des porcelets sevrés et porcs en croissance nourris avec des régimes carencés en phosphore et calcium.

## Matériel & Méthodes

- 192 porcelets mâles sevrés à 28 jours d'âge, ( $9,3 \pm 1,2$  kg), nourris avec un aliment commun durant 5 jours puis répartis en logette par 2, menés à 75 jours d'âge (**Essai 1**) et 360 porcs en croissance mâles et femelles ( $33,3 \pm 4,9$  kg, à 85 jours d'âge) identifiés individuellement par des boucles RFID, menés à 169 jours d'âge (**Essai 2**).
- Les porcelets sevrés et les porcs en croissance ont été répartis en trois traitements.
- 3 traitements à base de maïs-blé-tourteau de soja (Tableaux 1 et 2) : aliment témoin positif (TP) équilibré en P digestible et calcium, témoin négatif (TN) carencé en phosphore (P) digestible et calcium (Ca) et TN supplémenté avec la phytase à 500 FTU/kg d'aliment ont été utilisés dans chaque essai.
- Consommation et poids des animaux sont mesurés à la fin de chaque phase. Les os métacarpiens ont été collectés pour déterminer les teneurs en cendres.

**Tableau 1 :** Caractéristiques nutritionnelles des régimes de l'essai 1

|                      | Post-sevrage 1 |      | Post-sevrage 2 |      |
|----------------------|----------------|------|----------------|------|
|                      | TP             | TN   | TP             | TN   |
| NE, kcal/kg          | 2412           | 2412 | 2475           | 2475 |
| Lysine digestible, % | 1,23           | 1,23 | 0,98           | 0,98 |
| Ca, %                | 0,70           | 0,58 | 0,66           | 0,54 |
| P total, %           | 0,60           | 0,45 | 0,59           | 0,44 |
| P digestible, %      | 0,33           | 0,21 | 0,31           | 0,19 |
| P phytique, %        | 0,21           | 0,22 | 0,21           | 0,22 |
| Sodium, %            | 0,17           | 0,17 | 0,17           | 0,17 |

**Tableau 2 :** Caractéristiques nutritionnelles des régimes de l'essai 2

|                      | Phase 1 (85 à 115 j) |      | Phase 2 (115 à 140 j) |      | Phase 3 (140 à 169 j) |      |
|----------------------|----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|                      | TP                   | TN   | TP                    | TN   | TP                    | TN   |
| NE, kcal/kg          | 2475                 | 2475 | 2475                  | 2475 | 2475                  | 2475 |
| Lysine digestible, % | 0,98                 | 0,98 | 0,79                  | 0,79 | 0,61                  | 0,61 |
| Ca, %                | 0,69                 | 0,55 | 0,61                  | 0,50 | 0,56                  | 0,46 |
| Total P, %           | 0,59                 | 0,42 | 0,52                  | 0,38 | 0,48                  | 0,36 |
| P digestible, %      | 0,31                 | 0,17 | 0,26                  | 0,15 | 0,23                  | 0,13 |
| P phytique, %        | 0,22                 | 0,22 | 0,22                  | 0,22 | 0,22                  | 0,23 |
| Sodium, %            | 0,17                 | 0,17 | 0,17                  | 0,17 | 0,16                  | 0,16 |

## Résultats

- la réduction en P digestible et Ca chez des porcelets sevrés ou des porcs en croissance diminue le poids final, le GMQ, la CMJ et les teneurs en cendres dans les os métacarpiens et augmente l'IC (Tableau 3).

- En comparaison avec des porcelets et des porcs en croissance-finition nourris avec les aliments témoins négatifs correspondants, l'addition de la phytase à 500 FTU/kg d'aliment améliore les poids finaux, les gains de poids quotidien, les indices de consommation et les teneurs en cendres des os chez les porcelets sevrés et les porcs en croissance, respectivement (Tableau 3).

**Tableau 3 :** Performance et minéralisation osseuse de porcelets (Essai 1) et de porcs (Essai 2)

|                                      | TP     | TN     | TN + phytase à 500 FTU/kg | ESM   | Effet traitement |
|--------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-------|------------------|
| <b>Essai 1 - porcelets</b>           |        |        |                           |       |                  |
| Poids vif initial à 33 j, kg         | 9,25   | 9,34   | 9,32                      | 0,03  | 0,13             |
| Poids vif à 75 j, kg                 | 36,14a | 33,86b | 36,05a                    | 0,53  | 0,01             |
| GMQ 33-75 j, g/j                     | 640a   | 584b   | 636a                      | 12,58 | 0,004            |
| CMJ 33-75 j, g/j                     | 1104a  | 1027b  | 1086ab                    | 21,23 | 0,04             |
| IC 33-75 j                           | 1,724b | 1,760a | 1,705b                    | 0,01  | 0,001            |
| Contenu en cendres, g                | 5,13a  | 3,87b  | 4,93a                     | 0,11  | < 0,001          |
| Contenu en cendres, %                | 18,39a | 14,96c | 17,44b                    | 0,21  | < 0,001          |
| <b>Essai 2 - porcs en croissance</b> |        |        |                           |       |                  |
| Poids vif initial à 85 j, kg         | 33,3   | 33,4   | 33,3                      | 0,26  | 0,99             |
| Poids vif à 169 j, kg                | 109,2a | 105,9b | 108,3a                    | 0,63  | 0,002            |
| GMQ 85-169 j, g/j                    | 903a   | 864b   | 893a                      | 6,00  | 0,002            |
| CMJ 85-169 j, g/j                    | 2472   | 2471   | 2498                      | 17,00 | 0,62             |
| IC 85-169 j                          | 2,74c  | 2,87a  | 2,80b                     |       | < 0,001          |
| Contenu en cendres, g                | 8,25a  | 7,53b  | 8,19a                     | 0,11  | 0,002            |
| Contenu en cendres, %                | 22,00a | 20,60b | 21,90a                    | 0,31  | < 0,001          |

CMJ : consommation moyenne journalière, GMQ : gain moyen quotidien, IC : indice de consommation.

## Conclusion

Des carences en P digestible et Ca restreignent les performances et la minéralisation osseuse à la fois chez les porcelets et les porcs en croissance. L'addition de la nouvelle 6-phytase à des régimes déicients en P et Ca permet de restaurer les performances et la minéralisation osseuse similaires à celles nourris avec des aliments non carencés.

<sup>1</sup>Adisseo France SAS, European Laboratory of Innovation, Science and Expertise, 69190 Saint-Fons, France  
<sup>2</sup>Adisseo France SAS, Iace du Général de Gaulle, 92160 Antony, France

• Coordonnées de l'auteur :  
maamer.jlali@adisseo.com

