

# Capacité des modèles d'estimation des besoins chez le porc à l'engraissement pour prédire l'utilisation du phosphore alimentaire chez la cochette

Piterson FLORADIN (1, 2), Marion LAUTROU (2, 4) Candido POMAR (3), Patrick SCHLEGEL (1),  
Marie-Pierre LÉTOURNEAU-MONTMINY (2)

(1) Agroscope, Groupe Recherche Porcine, 1725 Posieux, Suisse

(2) Département des sciences animales, Université Laval, Québec, QC, J1V 0A6, Canada

(3) Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sherbrooke, QC, J1M 1Z3, Canada

(4) UMR MOSAR, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 75005 Paris, France

[piterson.floradin.1@ulaval.ca](mailto:piterson.floradin.1@ulaval.ca)

## Capacité des modèles d'estimation des besoins chez le porc à l'engrais à prédire l'utilisation du phosphore alimentaire chez la cochette

Une approche de modélisation visant à prédire la dynamique corporelle du calcium (Ca) et du phosphore (P) indépendamment de la croissance des tissus mous chez les porcs à l'engrais a été proposée. L'objectif du présent travail était d'évaluer la capacité de ce modèle et des modèles conventionnels disponibles chez le porc à l'engrais (INRAE, NRC et CVB) à prédire la rétention corporelle de P et Ca chez des cochettes. Des données de cochettes nourries en deux phases (croissance (C) : 55-95 kg et finition (F) : 95-140 kg) ont été utilisées pour évaluer le modèle. Pendant la première phase, les animaux recevaient un aliment apportant 100% des besoins de Ca et P (C100 ; 2,1 g de P digestible/kg) *ad libitum*. Pendant la deuxième phase, dite de finition, les cochettes recevaient un régime témoin (F100) ou un régime riche apportant 160% des besoins (F160 ; 3,5 g de P digestible). Les apports d'aliment quotidiens et la teneur en énergie de ces deux régimes ont été réduits pour un gain de 700 g/jour. Les données de composition corporelle ont été utilisées pour estimer la capacité de prédiction du modèle par l'erreur quadratique moyenne de prédiction (MSPE) et sa décomposition en erreur de tendance centrale (ETC), de régression (ER) et de bruit (EB). À 95 kg, les résultats montrent que le modèle de proposé prédit adéquatement le P corporel (MSPE = 2,26%, ETC = 0,016%, ER = 13,4% et EB = 86,5%), alors que les autres modèles montraient une ETC plus élevée indiquant une sous-estimation. À 140 kg, la qualité des prédictions était réduite pour tous les modèles montrant une surestimation avec le modèle proposé et une sous-estimation avec les autres modèles. Ces résultats permettront d'adapter les modèles existants aux cochettes de renouvellement.

## Ability of model that predict fattening pig requirements to predict dietary phosphorus use in gilts

A modeling approach to predict dynamics of body phosphorus (P) and calcium (Ca) independent of soft-tissue growth in fattening pigs has been developed. The objective of this study was to evaluate the ability of this model and other available models for fattening pigs (INRAE model, NRC, and CVB) to predict body P and Ca retention in gilts. Data from gilts fed in 2 phases (Growing (C): 55-95 kg, finishing: 95-140 kg) was used to evaluate the models. In the first phase, the gilts received a diet that provided 100% of the Ca and P requirements (C100; 2.1 g of digestible P/kg) *ad libitum*. In the finishing phase, the gilts received a control diet (F100; 2.1 g of digestible P) or a rich diet providing 160% of the requirements (F160; 3.5 g of digestible P), and daily feed intake and the energy content was reduced for a gain of 700 g/day. Body composition data were used to evaluate the predictive ability of the model according to the mean square error of prediction (MSEP) and its subdivision into central tendency error (CTE), regression (RE) and disturbance (DE). At 95 kg, the proposed model adequately predicted body P (MSPE = 2.26%, CTE = 0.016%, RE = 13.4% and DE = 86.5%), while the other models had a higher CTE, thus indicating underestimation. At 140 kg, accuracy of predictions decreased for all models, with the proposed model overestimating body P and the other models underestimating it. These results will help adapt existing models to replacement gilts.