

# Évaluation du statut minéral de la truie gestante à partir de prélèvements salivaires analysés avec deux méthodes d'analyses

Clément RIBAS (1,2), Nathalie QUINIOU (2), Cécile PERRIER (1), Charlotte GAILLARD (1)

(1) PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590 Saint-Gilles, France

(2) IFIP-Institut du Porc, 9 Boulevard du Trieux, 35740 Pacé, France

[charlotte.gaillard@inrae.fr](mailto:charlotte.gaillard@inrae.fr)

## Assessment of the mineral status of gestating sows using saliva samples and two analytical methods

Phosphorus (Phos) is a limited and non-renewable resource in pig diets. Supplying too much Phos results in surface water pollution, while supplying too much calcium (Ca) decreases Phos absorption. Deficiencies in Ca or Phos impact sows differently, for example regarding bone resorption. The degree to which intake meets requirements can be assessed by the urinary Ca:Phos ratio in gestating sows. Collecting urine can be time consuming and limits the number of individuals sampled. Because collecting saliva is easier and faster, more animals can be sampled during a sampling session or the session can be shortened. The aim of this study was to compare two methods of Phos and Ca analysis (inductively coupled plasma spectrometry (ICP) or colorimetric analysis using a discrete analyser (Gallery)) to characterise urine and saliva samples (two matrices) collected from 20 gestating sows at the end of gestation. The matrix and analytical method used significantly influenced Phos concentration ( $P = 0.048$ ) but not Ca concentration ( $P > 0.10$ ). Urinary Phos was nearly 10 times as high as salivary Phos. Analysed Phos was higher with ICP than Gallery. Salivary and urinary Phos according to each method were not correlated ( $|r| < 0.10$ ,  $P > 0.10$ ), while salivary and urinary Ca were weakly correlated according to the Gallery and ICP ( $r = -0.21$  ( $P = 0.40$ ) and  $r = 0.44$  ( $P = 0.05$ ), respectively). Thus, the analytical method used to determine Phos concentrations must be considered when data from different studies are compared. Unlike the urinary Ca:Phos ratio, the salivary Ca:Phos ratio is not a reliable indicator of the mineral status of sows.

## INTRODUCTION

Le phosphore (Phos) incorporé dans les aliments des porcs est issu de ressources limitées et non renouvelables. Il est donc important de maximiser son efficacité d'utilisation par les animaux. L'adéquation entre les apports et les besoins peut être évaluée grâce au rapport phosphocalcique urinaire (Grez-Capdeville et Crenshaw, 2021). Cependant, la collecte d'urine peut être chronophage et peut limiter le nombre d'individus prélevés. Ainsi, la salive est un fluide physiologique de plus en plus utilisé pour assurer le suivi des animaux, notamment des truies (Contreras-Aguilar *et al.*, 2021). La collecte est simple à réaliser par des personnes non entraînées et ne nécessite pas beaucoup de matériel (Contreras-Aguilar *et al.*, 2019). Cependant, les teneurs en biomarqueurs de la salive sont généralement plus faibles que celles observées dans les autres fluides tel que le sérum et l'urine, et la corrélation entre les valeurs obtenues dans les différents fluides dépend des biomarqueurs étudiés (Kersch-Schindl *et al.*, 2020).

L'objectif de cette étude est de comparer les teneurs en Phos et calcium (Ca) dans l'urine et la salive des truies gestantes après analyse avec deux méthodes de dosage.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Dispositif expérimental

L'essai a été réalisé sur 20 truies croisées Large White x Landrace issues de la station CIRI de l'IFIP (35850 Romillé, France), sur lesquelles des échantillons d'urine et de salive ont été collectés durant le dernier mois de gestation. La veille du prélèvement, les truies étaient déplacées de leur case d'élevage en groupe vers une case individuelle, où elles recevaient le repas de l'après-midi. Le lendemain, après une nuit sans accès à l'aliment, un pot d'urine était collecté à partir de la première miction spontanée de la journée (entre 8h et 11h), dont 15 mL étaient immédiatement mis en tube fermé au frais dans une glacière. Ensuite, chaque truie était incitée à machouiller pendant au minimum une minute trois tampons absorbants synthétiques (Salivette® Cortisol, Sarstedt, Allemagne) maintenus à l'extrémité d'une pince à pansement. Une fois imbibés, les tampons salivaires étaient remis chacun dans leur contenant et mis au frais. Une fois les collectes terminées, les tubes d'urine et ceux contenant les tampons imprégnés de salive étaient centrifugés, respectivement, à 2500 tours pendant 10 min à 4°C et à 3000 tours pendant 10 min à 4°C, aliquotés et conservés à -20°C avant analyses chimiques.

### 1.2. Analyses de laboratoire

Les teneurs en Phos et Ca des deux matrices (urine et salive) ont été déterminées au laboratoire de l'UMR PEGASE (INRAE,