

Mise au point d'une méthode de phénotypage à haut-débit de l'efficacité digestive chez le porc en croissance

Présenté par Emilie Recoules

Unité : UMR 1348 PEGASE

Liste complète des auteurs : Conde-Aguilera A. (UMR PEGASE), Recoules E. (URA), Narcy A. (URA), Ayuso M. (UCM), Gilbert H. (UMR GenPhySE), Bouquet A. (IFIP), Bastianelli D. (UMR SELMET-CIRAD), Ganier P. (UMR PEGASE) et Labussière E. (UMR PEGASE).

Champ thématique : Ressources

Résumé

L'amélioration de l'efficacité alimentaire des porcs est un objectif de sélection prioritaire car l'alimentation représente environ deux-tiers du coût de production (66% en 2014 selon IFIP, 2015). Le travail de sélection est actuellement réalisé sur la base d'un aliment riche en énergie et facilement digestible, alors que les aliments utilisés en élevage sont généralement moins digestibles, du fait de l'utilisation croissante de coproduits. Une étude conduite à l'INRA (Saint-Gilles) en 2012 suggère un déterminisme génétique de l'aptitude à digérer les nutriments et l'énergie d'un régime fibreux ouvrant la possibilité de sélectionner spécifiquement ce caractère afin d'améliorer l'efficacité alimentaire dans ce nouveau contexte (Noblet et al., 2013). Cependant, l'absence de méthodes rapides pour caractériser la capacité digestive des animaux ne permet pas de développer des stratégies de sélection adaptées à ces évolutions du contexte alimentaire de la production porcine.

L'objectif de ce projet est donc de mettre au point une méthode de phénotypage à haut-débit de l'efficacité digestive des porcs s'appuyant sur la spectrométrie dans le proche infrarouge (SPIR). Cette méthode doit permettre, à terme, d'évaluer la variabilité de l'efficacité digestive entre animaux en élevage, et de proposer des stratégies de sélection adaptées à ce nouveau contexte de ressources alimentaires. Pour cela, nous envisageons d'évaluer, d'une part, la méthode de prétraitement des échantillons avant analyse (lyophilisation, séchage en étuve ou pas de prétraitement), et d'autre part, la fiabilité d'un marqueur indigestible mesurable par SPIR qui permettrait de s'affranchir de la collecte totale des fèces, au profit d'une collecte ponctuelle. Deux régimes différant par leur teneur en fibres (4 ou 8 % de cellulose brute) ont été formulés afin de créer une variabilité d'utilisation digestive.

Les marqueurs utilisés sont le polyéthylène glycol (PEG, VWR), l'huile de silicone (Thermo Fisher Scientific), et une résine plastique (polyvinyle de fluorure, Arkema SA) qui sont mesurables par la SPIR. Au total, 48 porcs ont été placés en cages à digestibilité en 2 lots de 40 kg et 70 kg de poids vif. Chaque porc a reçu l'un des 4 régimes avec 2 semaines d'adaptation et 1 semaine de mesure précise de la quantité d'aliment ingéré et de collecte des fèces. Les fèces de la collecte totale et ponctuelle partielle ont été aliquotées séparément pour des analyses par SPIR sur produit frais et sur produit lyophilisé et pour des analyses de laboratoire sur produit lyophilisé (azote, matière organique, matière grasse, fibres, et énergie). Les premiers résultats montrent que les marqueurs choisis ne modifient ni la digestibilité de la matière sèche ni la production de fèces de l'animal.

Quelles sont ou seront les suites données à ce travail ?

Une fois analysée l'utilisation des différents marqueurs indigestibles et identifiée la méthode de prétraitement des échantillons la plus adéquate, des équations de prédiction pourront être développées. Cela sera fait à travers la mise en place de différents essais de digestibilité prévus dans le Projet Européen "Feed-a-Gen". Ces essais permettront la calibration et la validation des équations de prédiction des valeurs de digestibilité de la matière sèche, de l'énergie et de différents nutriments. Ceci permettra de mieux caractériser la variabilité individuelle de l'efficacité digestive des porcs dans des contextes d'alimentation variés afin de construire les schémas de sélection adaptés à une variabilité croissante des ressources alimentaires en production.

Références bibliographiques

IFIP. (2015). Le porc pour les chiffres. Paris : IFIP p 24.

Noblet J, Gilbert H, Jaguelin-Peyraud Y, Lebrun T. (2013). Evidence of genetic variability for digestive efficiency in the growing pig fed a fibrous diet. *Animal* 7(8):1259-64.

Mots-clés: porc, digestibilité, marqueurs indigestibles, spectrométrie du proche infrarouge (SPIR).