

Comment la gamme de matières premières utilisée pour les aliments modifie-t-elle les performances techniques et l’empreinte environnementale des porcs à l’engraissement ?

Estelle JANODET (1, 2), Hélène GILBERT (1), Ludovic BROSSARD (2), David RENAUDEAU (2), Florence GARCIA-LAUNAY (2)

(1) UMR1388 GenPhySE, INRAE, Université de Toulouse, INPT, 31326, Castanet-Tolosan, France

(2) UMR1348 PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590, Saint-Gilles, France

estelle.janodet@inrae.fr

Comment la gamme de matières premières utilisée pour les aliments modifie-t-elle les performances techniques et l’empreinte environnementale des porcs à l’engraissement ?

Diversifier les ressources alimentaires est un moyen pour atténuer les impacts environnementaux de la production porcine. Cependant, les porcs sélectionnés avec des aliments très digestibles ne sont pas forcément les meilleurs animaux dans des systèmes diversifiés. L’objectif de cette étude était de caractériser la multiperformance des porcs dans deux systèmes d’élevage contrastés en termes de ressources alimentaires : un système conventionnel (SC) représentatif d’un élevage commercial français et un système alternatif (SA) privilégiant des ressources à faible coût d’opportunité. Un jeu de 1392 profils de croissance a été établi à partir de données expérimentales sur des mâles entiers à l’aide du logiciel InraPorc®. Les aliments ont été formulés à moindre coût (FMC) ou avec une formulation multiobjectif (FMO) qui minimise conjointement les impacts environnementaux (changement climatique, utilisation de ressources fossiles, acidification, potentiels d’eutrophisation et usage des terres) et le prix des aliments. Pour chaque combinaison système x formulation (scénario), les performances et les impacts environnementaux en sortie de ferme de chaque profil, considéré comme le profil moyen d’une population, ont été simulés avec un modèle individu-centré de l’atelier d’engraissement. La FMO et l’utilisation de matières premières à faibles impacts environnementaux (coproduits végétaux, déchets alimentaires, concentrés protéiques) présentaient un fort potentiel de réduction des impacts environnementaux sans dégradation des performances techniques, grâce à des substitutions de céréales et de tourteaux, et l’incorporation de co-produits dans les formules. Les porcs se classent différemment dans chaque scénario pour leur impact changement climatique, avec des corrélations entre scénarios de 0,26 à 0,97. La stratégie adoptée a permis d’évaluer la multiperformance des porcs et leur classement dans une diversité de systèmes, et pourra être utilisée pour identifier des interactions génétique x environnement.

How does the range of feed ingredients influence the technical performance and environmental footprint of fattening pigs?

Diversifying feed resources is one way to decrease environmental impacts of pig production, but the pigs currently selected under feeding with highly digestible feeds may not be the best in diversified systems. This study aimed at characterizing the multi-performance of pigs in two farming systems with contrasting feed resources: a conventional system (SC) representative of a French commercial farm and an alternative system (SA) that favoured ingredients with low opportunity costs. A set of 1,392 growth profiles was established from experimental data on entire Large White males using InraPorc® software. Feeds were formulated using either a least-cost approach (LCF) or multi-objective formulation (MOF) that minimised both environmental impacts (i.e. climate change, use of fossil resources, acidification, eutrophication potentials and land use) and feed price. For each system x formulation combination (i.e. scenario), the performance and environmental impacts at the farm gate of each profile, considered as the average profile of a population, were simulated using an individual-based model of a fattening unit. Both MOF and the use of ingredients with low environmental impacts (e.g. plant co-products, food waste, protein concentrates) had a high potential for decreasing impacts through substitutions within cereals and meals cereals and meals and the use of co-products in formulations, without degrading the technical performance. Pigs ranked differently in each scenario according to their climate change impact, with correlations between scenarios of 0.26-0.97. The strategy followed effectively assessed the multi-performance of pigs and their ranking in a variety of systems and could be used to identify interactions between genetics and the environment.