



HAL
open science

Impacts de la génétique et du logement sur la santé du porc en croissance

Nathalie Le Floc'H, Anne Boudon, Alexandra Chatelet, Florence Gondret, Bénédicte Lebret, Elodie Merlot, Marie-Christine Meunier-Salaün, Hélène Gilbert

► To cite this version:

Nathalie Le Floc'H, Anne Boudon, Alexandra Chatelet, Florence Gondret, Bénédicte Lebret, et al.. Impacts de la génétique et du logement sur la santé du porc en croissance. Space 2016 - les rendez-vous de l'Inra, Sep 2016, Saint Jacques de la lande, France. hal-02801494

HAL Id: hal-02801494

<https://hal.inrae.fr/hal-02801494>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Impacts de la génétique et du logement sur la santé du porc en croissance

Nathalie Le Floch - nathalie.lefloch@inra.fr

Anne Boudon, Alexandra Chatelet, Florence Gondret, Bénédicte Lebret, Élodie Merlot,

Marie-Christine Meunier-Salaün

UMR Inra/Agrocampus Ouest « Physiologie, environnement et génétique pour l'animal et les systèmes d'élevage » (Pegase)

Inra Rennes, Bretagne-Normandie

Hélène Gilbert

UMR Inra/Institut National Polytechnique de Toulouse « Génétique, Physiologie et Systèmes d'Élevage » (GenPhySE)

Inra Toulouse

Les maladies de production se définissent comme des maladies d'origine multifactorielle pour lesquelles la génétique de l'animal est supposée contribuer. Plus précisément, la sélection d'animaux performants pourrait avoir dégradé la robustesse des porcs et les auraient rendus plus sensibles aux différents stress rencontrés en élevage, notamment les conditions de logement. Les hypothèses avancées pour expliquer cette différence entre races de porcs ou lignées suggèrent une contre sélection à la fois sur l'immunité et la capacité des animaux à adapter leur métabolisme pour faire face à un environnement d'élevage qui n'est pas toujours optimal pour l'expression de leur potentiel génétique de production.

Nous disposons à l'Inra d'un modèle génétique particulier pour étudier, en conditions expérimentales contrôlées, des différences de réponses entre lignées sélectionnées sur un critère de production. L'Inra sélectionne depuis 8 générations de manière divergente 2 lignées (CMJR+ et CMJR-) de porcs Large-White sur la Consommation Moyenne Journalière Résiduelle ou CMJR, une mesure de l'efficacité alimentaire (Gilbert et al. 2007). La CMJR représente la part de la consommation alimentaire qui n'est pas attribuée aux besoins estimés pour la croissance et l'entretien. Un porc avec une CMJR élevée (CMJR+) est peu efficace car il consomme plus d'aliment que la quantité prédite par son potentiel de croissance alors qu'un porc avec une faible CMJR (CMJR-) consomme moins d'aliment que prédit et utilise donc plus efficacement l'aliment.

Les facteurs prédisposant le porc en croissance aux maladies de production

Dans le cadre du projet européen PROHEALTH, l'Inra a conduit 2 études impliquant les lignées de porcs CMJR en croissance-finition. L'objectif était d'une part de déterminer si les 2 lignées répondent de la même manière à des conditions de logement à risque pour leur santé et leur bien-être (sol dur prédisposant aux boiteries et hygiène des salles dégradée prédisposant aux maladies respiratoires et inflammatoires) et d'autre part d'étudier, le cas échéant, l'origine de ces différences de robustesse entre lignées.

La première étude s'est intéressée à **l'occurrence des troubles locomoteurs de porcs élevés sur un sol bétonné sans substrat**. Les porcs étaient logés en groupes de 80 et nourris à l'aide d'un distributeur automatique d'aliment (DAC) accessible par un système de trieur pour une pesée systématique des animaux à chaque passage. L'accès au DAC via le trieur a permis d'augmenter l'activité physique de la moitié des porcs qui devait passer deux fois dans le trieur et donc parcourir deux fois toute la longueur de la salle avant d'accéder à la zone alimentaire. Ce traitement n'a pas eu d'effet sur la croissance mais il a amélioré l'état des membres se traduisant par moins de raideurs dans la démarche au niveau des membres antérieurs des deux lignées et au niveau des membres postérieurs des porcs CMJR+. Lors de cette étude, nous avons également étudié la présence de lésions d'ostéochondrose, une maladie dégénérative des cartilages pendant la croissance des porcs et suspectée d'être responsable de boiteries. La quasi-totalité des porcs impliqués dans l'étude présentait à l'abattage des lésions de type ostéochondrose au niveau des cartilages des épaules, des coudes et des hanches. Ces résultats confirment la très forte prévalence de l'ostéochondrose chez le porc. Malgré cela, peu de porcs ont été détecté réellement boiteux, ce qui montre qu'une partie importante des lésions d'ostéochondrose reste

asymptomatique au stade d'abattage (110 kg). Cette étude a cependant montré une différence de susceptibilité des deux lignées de porcs, les porcs CMJR- ayant une susceptibilité plus grande à développer des lésions d'ostéochondrose en particulier au niveau des épaules et des hanches. Ces résultats sont cohérents avec la plus forte teneur de leur carcasse en tissu maigre. Par contre, nous n'avons observé aucun effet de l'activité physique sur le développement de ces lésions. En définitive, cette étude montre un effet légèrement délétère de la sélection sur l'efficacité alimentaire et sur la susceptibilité des porcs à développer des lésions d'ostéochondrose au niveau de leurs articulations. Mais, elle souligne que ces lésions ne sont vraisemblablement pas une cause de boiterie majeure sur des animaux élevés en engraissement en bâtiment.

La seconde étude a porté sur **l'impact du non-respect de l'hygiène et des règles de biosécurité en début d'engraissement** (6 premières semaines) : conditions d'hygiène dégradée se traduisant par l'absence de nettoyage de la salle d'élevage et de vide sanitaire entre bandes, et au mélange d'animaux. Ce modèle expérimental est connu pour ralentir la croissance et activer les défenses immunitaires des porcs, en induisant une inflammation (Le Floc'h et al, 2014). Notre étude a confirmé que le non-respect de ces règles d'hygiène ralentit la croissance des porcs, dégrade l'efficacité alimentaire et altère leur santé en augmentant le nombre de porcs présentant des lésions pulmonaires. Mais les 2 lignées ne se comportent pas de la même façon face à ces conditions d'élevage dégradées : la croissance de la lignée CMJR+ (la moins efficace à convertir l'aliment en gain de poids) est plus affectée. La réponse inflammatoire (mesurée en suivant l'évolution des quantités d'une protéine de l'inflammation et d'indicateurs de stress oxydant dans le sang) est également plus forte pour la lignée CMJR+. De plus, la gravité des lésions pulmonaires est plus importante pour la lignée CMJR+. La poursuite de l'engraissement en conditions d'hygiène restaurée (salle nettoyée) ne permet pas aux porcs précédemment élevés en conditions dégradées de compenser totalement leur retard de croissance. A un même âge d'abattage leur poids vif reste inférieur à celui des porcs élevés précédemment en conditions propres, quelle que soit la lignée. Leur efficacité alimentaire est améliorée pendant cette seconde période mais reste inférieure à celle des animaux placés en conditions favorables pendant toute leur croissance. La qualité de viande, bien que différente entre lignées, n'est pas affectée par les conditions d'hygiène en début d'engraissement.

En conclusion, ces 2 études ont montré que les conditions de logement sont un facteur de risque pour la santé et les performances du porc charcutier. La génétique jouerait également un rôle en modifiant la susceptibilité des porcs à développer des maladies de production : pour ces lignées, la sélection pour une meilleure efficacité alimentaire n'a pas dégradé la robustesse des porcs.

Ces travaux ont reçu le soutien financier du 7^e programme-cadre européen (FP7, projet PROHEALTH, subvention n° 613574).

RÉFÉRENCES

H. Gilbert, J. P. Bidanel, J. Gruand, J. C. Caritez, Y. Billon, P. Guillouet, H. Lagant, J. Noblet, and P. Sellier. 2007. Genetic parameters for residual feed intake in growing pigs, with emphasis on genetic relationships with carcass and meat quality traits. *J. Anim. Sci.* 85: 3182-3188.

Le Floc'h N, Knudsen C, Gidenne T, Montagne L, Merlot E and Zemb O 2014. Impact of feed restriction on health, digestion and faecal microbiota of growing pigs housed in good or poor hygiene conditions. *Animal* 8, 1632-1642.