



**HAL**  
open science

## Effets d'une restriction alimentaire et d'une réalimentation sur les performances et le métabolisme de porcs européens (Large White) et caribéens (Créole) en croissance en climat tropical

Nausicaa Poulet, Jean-Christophe Bambou, Thomas Loyau, David Beramice, Bruno Bocage, Jean-Luc Gourdine

### ► To cite this version:

Nausicaa Poulet, Jean-Christophe Bambou, Thomas Loyau, David Beramice, Bruno Bocage, et al.. Effets d'une restriction alimentaire et d'une réalimentation sur les performances et le métabolisme de porcs européens (Large White) et caribéens (Créole) en croissance en climat tropical. 51. Journées de la Recherche Porcine, Institut du Porc (IFIP). FRA., Feb 2019, Paris, France. hal-02736297

**HAL Id: hal-02736297**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02736297v1>**

Submitted on 2 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.

# Effets d'une restriction alimentaire et d'une réalimentation sur les performances et le métabolisme de porcs européens (Large White) et caribéens (Créole) en croissance en climat tropical

*Nausicaa POULLET (1), Jean-Christophe BAMBOU (1), Thomas LOYAU (1), David BERAMICE (2), Bruno BOCAGE (2), Jean-Luc GOURDINE (1)*

*(1) UR143 URZ, INRA, Petit-Bourg (Guadeloupe), 97170 France*

*(2) UE1294 PTEA, INRA, Petit-Bourg (Guadeloupe), 97170 France*

*nausicaa.poullet@inra.fr*

## Effect of feed restriction and refeeding on growth performance and metabolism of European (Large White) and Caribbean (Creole) growing pigs in a tropical climate

Reduction of feed intake is a common physiological response of growing pigs facing stressful environmental conditions. The aim of the present experiment was to study 1) effects of short-term drastic feed restriction and subsequent refeeding on pig metabolism and 2) the differential response between 2 breeds, Large White (LW), which has been selected for high growth performance, and Creole (CR), which adapts well to harsh tropical environmental conditions. A trial of 36 castrated male pigs (18 LW and 18 CR) was carried out. For each breed, half of the animals were restrictively fed at 50% of the standard allowance for 7 days and then fed normally for the next 15 days. Growth performance, thermoregulatory responses and plasma metabolites were measured before, during and after feed restriction in the 2 groups. Results show that, for all traits measured, the difference in response between the 2 breeds was small and rarely significant. Irrespective of breed, average daily gain and feed efficiency decreased during feed restriction (-75%,  $P < 0.001$ ; -58%,  $P < 0.05$ , respectively), but it was counterbalanced by an increase in these parameters during refeeding (+25%,  $P < 0.001$ ; +49%,  $P < 0.001$ , respectively). Feed restriction also reduced skin temperature (-0.6°C,  $P < 0.01$ ), rectal temperature (-0.4°C,  $P < 0.01$ ) and respiratory rate (-12 breaths per minute,  $P < 0.01$ ). Moreover, the results suggest that certain metabolites, such as alkaline phosphatase and blood urea, could be potential biomarkers of feed restriction.

## INTRODUCTION

Avec le réchauffement climatique et l'augmentation de la production animale dans les pays tropicaux et subtropicaux (FAO, 2015), la tolérance à la chaleur des animaux d'élevage devient une problématique essentielle. Chez les porcs en croissance, une des principales réponses physiologiques au stress thermique est la réduction de la prise alimentaire. Durant la restriction alimentaire, l'animal doit ajuster l'allocation des nutriments entre maintenance et croissance pour maintenir l'homéostasie. La réponse à la restriction alimentaire est variable au sein d'une population et une partie de cette variabilité pourrait avoir une base génétique. Une meilleure compréhension des mécanismes liés à l'allocation des nutriments permettrait de mettre en place des stratégies pour limiter l'impact économique de la restriction alimentaire pendant le stress thermique. L'objectif de cet essai était : 1) d'étudier les effets d'une restriction alimentaire courte et de la réalimentation sur le métabolisme des porcs, 2) d'étudier la différence de réponse entre 2 races, la race Large White (LW) sélectionnée pour ses performances de production et la race Créole (CR) caractérisée par sa bonne adaptation aux conditions difficiles (chaleur, restriction alimentaire).

## 1. MATERIEL ET METHODES

Un total de 36 mâles castrés [18 LW et 18 CR] a été utilisé en 3 réplicas de 6 animaux par race. Les animaux avaient un poids de départ similaire ( $46,7 \pm 1,3$  kg pour les LW et  $45,3 \pm 1,1$  kg pour les CR) pour un âge de 16 et 19 semaines, respectivement, pour les LW et les CR. L'expérience était constituée de 4 périodes consécutives. La période 1 (P1) était la période d'adaptation (5j) durant laquelle tous les animaux reçoivent la même ration (2kg/j). La période 2 (P2) correspondait à la période (6j) durant laquelle la moitié des animaux (3LW et 3CR) subissait une restriction alimentaire à 50% (1kg/j) tandis que l'autre moitié continuait à recevoir une ration normale (2kg/j). Les périodes 3 (P3) et 4 (P4) correspondaient aux 2 semaines suivantes durant lesquelles tous les animaux ont reçu une alimentation standard (2kg/j). Les mesures de poids, de thermorégulation [température rectale (TR), cutanée (TC) et rythme respiratoire (RR)] et les prises de sang ont été effectuées

Les données ont été analysées avec la procédure MIXED du logiciel SAS (SAS Inst., Inc., Cary, NC, USA) en incluant les effets fixes du réplica, de la race, du traitement et leurs interactions.