

# Construction d'un outil d'aide à la décision visant à optimiser les choix des éleveurs dans la sélection des truies pour l'autorenouvellement

Vivien SAMSON (1), Bastien RIERA (1), Yohan PIEL (2), Arnaud BUCHET (3)

(1) Cooperl Data Science, ZAC du Liffré 64 Rue Mouëxigné, 22403 Lamballe-Armor, France

(2) Cooperl Suite, 18 Avenue Henri Fréville Bâtiment B, 35200 Rennes, France

(3) Cooperl Innovation SAS, 1 Rue de la gare, 22640 Plestan, France

vivien.samson@cooperl.com

## Development of a decision support tool to optimise farmers' decisions about selection of sows for self-renewal

Herd renewal is a crucial aspect of improving pig farming performance. Approximately one-third of farmers practice self-renewal, which involves selecting sows that will become gilt mothers. The extensive amount of recorded data allows multiple candidates to be characterised, but without a tool, it is impossible to prioritise and synthesise this large amount of information. Nevertheless, to our knowledge, no one has developed a model for selecting gilt mothers. The objective of this study was to develop a decision support tool for choosing sows for self-renewal. Data from 1,500 farrowings on four farms were analysed. A self-renewal score was designed that included means of the previous parities for the number of live born piglets, the number of weaned piglets, and the number of stillborn piglets. The model selected sows that, on average, had per litter +1.36 total born, +1.61 live born, and +1.23 weaned piglets, as well as -0.25 stillborn piglets in the previous parities, compared to those selected by the farmers ( $P < 0,001$ ). The ranking of sows by the decision tool provides a simple and rapid aid to farmers in the multi-criteria selection of future gilt mothers for the herd. Thus, the process of selecting gilt mothers, which is often single-criterion, complex, and subjective, becomes multi-criteria and objective. This tool opens up the possibility of improving the quality of selecting gilt mothers and thus improving farm performance.

## INTRODUCTION

Pour les élevages porcins qui pratiquent l'autorenouvellement, le processus de sélection des futures mères à cochettes peut être complexe, impliquant des choix difficiles et basés principalement sur des critères empiriques plutôt que sur des méthodes de sélection encadrées. Il est rare d'objectiver ces décisions à l'aide de données chiffrées. À notre connaissance, aucun modèle d'aide à l'autorenouvellement n'existe aujourd'hui. L'objectif de cette étude est donc de proposer un outil d'aide à la décision pour l'éleveur dans le choix des futures mères à cochettes.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Les données issues de quatre élevages adhérents de la coopérative Cooperl ont été analysées. Dans ces élevages, 1 500 mises-bas issues de 37 bandes, dont 191 mises-bas visant la production de cochettes de renouvellement, ont été explorées. Les truies sont issues de génétique Nucléus (Large White - Landrace). L'autorenouvellement est réalisé par un croisement alternatif entre deux générations successives (Pellois *et al.*, 2007). Le taux moyen d'autorenouvellement dans ces élevages est de 20,2%.

Pour chaque individu statistique, les principales données consignées sont les suivantes : date de mise-bas, rang de portée de la truie, nombre de nés totaux (NT), de nés vifs (NV), de sevrés (NS), de mort-nés (MN), de momifiés, d'adoptés et de retirés. À partir de ces données, de nouvelles variables ont été calculées : moyenne antérieure de NT, de NV, de NS et de MN.

Les statistiques ont été réalisées sous R studio version 4.2.0 (2022). Des analyses exploratoires et descriptives ont tout d'abord été réalisées afin d'identifier et de caractériser les facteurs associés à la prolificité. Les différences entre groupes sont testées statistiquement à l'aide de multiples ANOVA (analyse de variance - covariance).

### 2. RESULTATS ET DISCUSSION

#### 2.1. Comparaison des performances des truies sélectionnées ou non par l'éleveur pour l'autorenouvellement

Tout d'abord, une comparaison a été réalisée entre les performances des truies sélectionnées par l'éleveur comme futures mères à cochettes (représentant environ 8 à 10 % des truies de la bande) et les autres truies de la bande. Ces données sont décrites dans le tableau 1.