

# Caractérisation de l'activité physique individuelle de la truie au cours de la gestation à l'aide d'accéléromètres

Margaux DESMET (1), Charlotte GAILLARD (1), Clément RIBAS (1,2)

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

(2) IFIP-Institut du Porc, 9 Boulevard du Trieux, 35740 Pacé, France

[charlotte.gaillard@inrae.fr](mailto:charlotte.gaillard@inrae.fr)

## Characterizing individual physical activity of sows during gestation using accelerometers

Physical activity is usually included when calculating energy requirements, with an estimated mean of 240 min of standing per day per sow. However, gestating sows, currently housed in groups, may exceed this duration due to increased movement and social interactions. In addition, physical activity is assumed to remain stable over time, which may not be the case. The aim of this study was to characterize individual physical activity of sows during gestation. Sixteen sows living in groups were monitored using accelerometers days 5-110 of gestation. On average ( $\pm$  standard deviation), a gestating sow stood  $236 \pm 73$  min/d and moved  $99 \pm 33$  min/d. Standing time varied as a function of parity ( $P < 0.05$ ). For nulliparous sows, standing time decreased linearly during gestation. For primiparous and multiparous sows, standing time increased for the first six weeks, stabilized for five weeks, and then decreased during the last few weeks before farrowing. Moving time decreased linearly during gestation regardless of parity. Lameness (43 days of lameness monitored on eight sows) decreased physical activity during gestation, decreasing standing time by  $40 \pm 10$  min/d ( $P < 0.001$ ) and moving time by  $23 \pm 5$  min/d ( $P < 0.001$ ). Backfat thickness at insemination was negatively correlated with daily standing time (-14 min/mm;  $P < 0.001$ ). Therefore, daily physical activity of gestating sows varies greatly among sows and over time and should be considered continuously and individually in nutritional models.

## INTRODUCTION

Les besoins énergétiques des truies comportent la dépense liée à l'activité physique, cette dernière étant estimée pour la truie à 4 h en position debout, *i.e.* truie en appui sur ses quatre membres immobiles (Noblet *et al.*, 1993). L'activité liée au mouvement, *i.e.* truie debout avec les quatre membres actifs, n'est pas encore prise en compte (Abarnou *et al.*, 2023). De plus, l'activité physique est supposée stable durant la gestation, ce qui n'est pas le cas de toutes les truies (Quiniou, 2017). Son intensité est aussi variable entre individus, ce qui n'est pas considéré (Noblet *et al.*, 1993). L'objectif de cette étude est de décrire l'évolution de l'activité physique des truies au cours de la gestation et d'identifier les facteurs individuels associés à cette variabilité. L'hypothèse est que les caractéristiques de la truie, *e.g.* son rang de portée et/ou son épaisseur de lard dorsal à l'insémination ( $ELD_{IA}$ ), pourraient expliquer la variabilité d'activité.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Dispositif expérimental et collecte de données

L'étude a eu lieu au sein de l'UE3P d'INRAE, Saint-Gilles (35), France (doi:10.15454/1.5573932732039927E12). Durant l'essai, 24 truies Large White x Landrace originaires de deux bandes ont été suivies. Chaque bande était logée dans une case de gestation de 7,5 m x 8 m, avec un sol en béton paillé quotidiennement. Les cases étaient équipées de deux distributeurs automatiques de concentré (DAC, Gestal 3G, JYGA

Technologies Inc., Quebec, Canada). La moitié des truies de chaque bande a été nourrie avec une alimentation sur-mesure (AM établie *via* le modèle de Gaillard *et al.*, 2019) et l'autre moitié avec une alimentation conventionnelle (AC, un aliment unique durant la gestation). Les truies AM recevaient en moyenne 25 kg d'aliment en plus sur la gestation que les truies AC.

Les truies portaient à l'oreille un accéléromètre (Actisow, RF-Track, France) qui enregistrait l'activité physique individuelle par heure, du 5<sup>ème</sup> au 110<sup>ème</sup> jour de gestation. Il mesurait le temps passé (min) debout, en mouvement et couché. La présence de boiterie ou de bursite a été relevée toutes les semaines par des personnes formées au protocole Welfare Quality®. La hiérarchie au sein d'un groupe a été estimée grâce à l'ordre de passage moyen des individus au DAC (Lanthony *et al.*, 2022). Le poids à l'insémination ( $PV_{IA}$ , en kg) et l' $ELD_{IA}$  (en mm) ont également été mesurés.

### 1.2. Traitement des données

Une truie non-gestante et sept truies ayant moins de 25 jours de données ont été écartées. Seules les heures dont la somme des activités étaient de  $60 \pm 1$  min ont été conservées. Les jours ayant moins de 19 h enregistrées ont été retirés. Les heures manquantes ont été remplacées par la moyenne de l'activité observée aux jours suivants ( $J+1$ ) afin d'éviter l'exclusion de journées entières présentant seulement quelques heures manquantes. Les données des jours 59 à 65 sont manquantes.

### 1.3. Analyses statistiques