

Potentiel d'une technologie RFID UHF pour déterminer le taux d'occupation des zones de vie de porcs en croissance dans un nouveau concept de bâtiment ouvert

Yvonnick ROUSSELIERE (1), Audrey GLOUX (2), Johan THOMAS (1), Damien MONTSIMERT (2), Mathilde RADEK (3),
Sophie AMBROIS (3)

(1) IFIP, Institut du Porc, Le Rheu, France

(2) Asserva, 7 Rue des Gastadours Maroué, 22400 Lamballe-Armor

(3) Le Gouessant, 1 Rue de la Jeannaie Maroué, 22400 Lamballe

yvonnick.rousseiere@ifip.asso.fr

Etude financée par la région Bretagne et soutenue par Valorial et Images & Réseaux, avec le concours des éleveurs (projet EPP).

Potential of RFID UHF technology to determine occupancy rates of living areas for growing pigs in a novel concept of open housing.

A new generation of pig buildings is emerging that are usually more open and emphasise animal welfare. However, it remains unclear whether pigs prefer spending time indoors or outdoors. This study focused on a finishing pen for 20 pigs (1.2 m²/animal) and divided into two living areas: (1) a straw-covered indoor area for sleeping and (2) a fully covered outdoor area (used for feeding, watering, exercise, and excretion). The objective was to develop a system to detect individual animals in the living areas. To this end, a pen was equipped with eight UHF RFID antennas (three inside and five outside), covering 70% of the area of the pen. Additionally, the animals were equipped with individual ear tags. The antennas were continuously read by a reader, and the software queried the reader every 4 seconds to capture data on tag detection, which was then timestamped and stored. From May 2022 to August 2023, the pigs were detected on average 87% of the time, with an equal distribution between the two living areas (indoors/outdoors). For two distinct seasons (May-June and September-October the average occupancy rate of the outdoor area by all pigs varied a lot from one day to the next (between 25% and 79%). The same conclusion was drawn at an individual level. In the future, this tool could be useful for evaluating animal welfare in the next generation of housing and studying effects of the environment, new equipment or farming practices on animal behaviour.

INTRODUCTION

La filière porcine est structurée autour d'un modèle d'élevage standardisé. A ce jour, 95% des animaux sont logés dans des bâtiments fermés avec un sol en caillebotis intégral. Ce modèle est le fruit de plusieurs dizaines d'années de recherche et d'optimisation en vue d'obtenir un bâtiment multiperformant (ergonomie au travail, performance zootechnique, respect de l'environnement). Malgré tout, ce modèle est de plus en plus remis en cause et semble moins en adéquation avec les attentes des consommateurs. La principale préoccupation porte sur le bien-être des animaux. En 2016, un sondage Ifop pour le projet ACCEPT a montré que 60 % des citoyens interrogés considéraient que l'accès au plein air est un enjeu prioritaire pour l'élevage de demain (Delanoue *et al.*, 2018). Coty *et al.* (2017) précisent que, dans ce contexte, 13 % et 9% des éleveurs estiment que cela passera respectivement par : une évolution des modes de production standards et une production plus différenciée. C'est ainsi que certaines configurations de bâtiment ont vu le jour visant à trouver un compromis acceptable entre les nouvelles demandes de la société et les contraintes de production. On y retrouve généralement des courettes extérieures ainsi qu'une distribution de matériaux manipulables (généralement de la paille) en plus ou moins grande quantité. Cependant, le taux

d'occupation des courettes par les animaux a rarement été mesuré pour ces bâtiments. Pour quantifier la présence d'animaux dans les zones de vie, il est possible d'utiliser l'analyse vidéo en temps réel. Néanmoins, elle ne permet généralement qu'une analyse en période diurne. De plus, il s'agit d'une analyse de groupe et les suivis individuels restent encore très délicats (Cowton *et al.*, 2019). Enfin, l'obtention d'un algorithme de détection fiable et robuste peut être très chronophage. Dans cette étude, l'objectif était de tester une autre technologie : l'identification individuelle par radio-ultra haute fréquence (RFID UHF). Elle permet la détection sur de longue portée de plusieurs animaux à la fois dans une zone de vie couverte par une antenne de détection.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Mode de logement des animaux

L'essai s'est déroulé dans un élevage commercial de 265 truies naisseur-engraisseur entre mai 2022 et août 2023. Cette étude ne porte que sur le stade physiologique de l'engraissement. Il s'agit d'une case de 20 porcs offrant une surface de 1,20 m² par animal. Elle est séparée en deux parties. Tout d'abord une zone intérieure isolée et fermée sur quatre côtés. La surface par animal est modulable selon l'âge et le poids des animaux grâce à une cloison mobile. Elle varie de 0,25 à 0,50 m² par animal. Il