

Suivi individuel du comportement d'abreuvement du porcelet sevré

Yvonnick ROUSSELIERE, Anne HEMONIC, Michel MARCON

IFIP – Institut du Porc, La motte au Vicomte BP 35 104, 35651 Le Rheu Cedex, France

yvonnick.rousseiere@ifip.asso.fr

Avec la collaboration technique d'ASSERVA, Philippe ROCHER, Delphine LOISEAU et Romain RICHARD
et le soutien financier de FranceAgrimer

Individual monitoring of the drinking behavior of weaned piglets

Scientific publications show that the individual drinking behavior of piglets is an interesting indicator to predict the apparition of a disease. A specific drinker has been developed by Ifip in association with an equipment manufacturer to collect this kind of individual data. It includes an anti-wastage bowl drinker with shoulder partitions, a RFID antenna to detect and identify piglets and a precision water meter (± 0.01 l). A computer collects all the individual data generated such as number, frequency, duration of visits and amount of water consumed at each visit. In the Ifip experimental farm, preliminary results were obtained from 95 weaned piglets between 47 and 69 days of age. On average, individual daily water consumption of piglets is 10.7 % of body weight. At each visit, the average amount of water consumed per piglet was 104 ml (SD 133). Many inter and intra-individual variations of water drinking behavior were observed within each pen. The automatic drinker designed has a great potential to perform early individual disease detection and can offer new perspectives in the management of health issues in pig farms.

INTRODUCTION

L'étude de la consommation d'eau et du comportement d'abreuvement des porcs peut permettre de mieux appréhender leur état de santé. En effet, certains auteurs ont déjà démontré qu'un animal modifie son comportement alimentaire et d'abreuvement lors de l'apparition d'une pathologie (Pijpers *et al.*, 1991 ; Andersen *et al.*, 2014), parfois quelques heures avant l'apparition des premiers symptômes visibles par un opérateur (Madsen et Kirstensen, 2005 ; Brumm, 2006). Les objectifs de cette étude sont de mettre au point et de valider une technologie capable d'enregistrer individuellement le comportement d'abreuvement des porcs en post-sevrage et de décrire les profils de consommation de porcs en bonne santé, qui serviront de référence pour interpréter des variations chez des porcs malades.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai est réalisé dans une salle de post-sevrage à la station expérimentale de l'Ifip (Romillé) sur une bande de 228 porcelets. Après le sevrage à 28 jours, les animaux sont répartis dans 12 cases de 19 porcelets : 4 cases sont affectées à chaque groupe de poids (lourd, moyen, léger avec respectivement un poids moyen de 11,1 kg, 9,1 kg et 7,0 kg) et un sex-ratio proche de l'équilibre est respecté dans chacune d'entre elles.

Les 12 cases disposent d'un abreuvoir bol, de type « anti-gaspillage », réglé à 1 l/min, dont le débit est vérifié tous les 14 jours : 6 sont équipées d'un abreuvoir relié à un compteur d'eau (précision : $\pm 1,0$ l) indiquant la consommation d'eau de la case et 6 d'une station de Comptage Individuel d'Eau (CIE).

Il s'agit d'un automate permettant d'isoler et d'identifier l'animal présent à l'abreuvoir puis d'enregistrer des informations relatives à son comportement d'abreuvement. Le CIE est composé d'un abreuvoir, entouré de bat-flancs dont l'écartement est modulable pour s'adapter à l'âge des animaux, d'un compteur d'eau de précision ($\pm 0,01$ l) et d'une antenne permettant de détecter chaque animal par une lecture RFID de la boucle auriculaire (Identification par radiofréquence). Le CIE est relié à un ordinateur qui enregistre et horodate le volume d'eau consommée et la durée d'abreuvement lors de chaque visite et les attribue à un individu. La quantité d'eau enregistrée pour un individu inclut la consommation réelle et le gaspillage, ce dernier étant considéré comme une composante du comportement d'abreuvement des animaux.

L'essai se déroule en juillet 2015 et couvre les 22 derniers jours du post-sevrage (du 19^{ème} au 41^{ème} jour). Le début de la période de post-sevrage a été consacré à la mise au point de la technologie et aux réglages du matériel en présence des animaux.

Afin de suivre l'état sanitaire des porcelets, des séances d'observation sont effectuées (20 minutes par case, deux fois par semaine) et toutes les remarques relatives à l'état de santé des animaux sont consignées. Ces mesures viennent en complément du suivi quotidien des animaliers.

Les animaux sont pesés tous les 14 jours et la consommation d'eau journalière de chacune des cases est relevée.

La comparaison de la consommation d'eau des cases suivant le système d'abreuvement est réalisée à l'aide d'un test non paramétrique (Kruskal-Wallis) sous le logiciel R version 3.2.2.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Suite à un problème technique sur l'un des CIE, les données individuelles n'ont pu être collectées que sur 5 cases, soit 95 individus.

2.1. Quantités journalières d'eau consommée

La moyenne des quantités d'eau consommée sur 22 jours ne diffèrent pas de façon significative selon le système d'abreuvement (abreuvoir classique vs CIE). Le dispositif avec bat-flancs ne semble donc pas perturber l'accès des porcelets à l'abreuvoir.

Sur la période étudiée, la consommation individuelle journalière d'eau des porcelets s'élève en moyenne pour l'ensemble des individus à 10,7 % du poids vif (PV). Cependant, il existe une grande variabilité inter-individuelle. En effet, à poids égal, la consommation d'eau des animaux peut varier de 38 à 54 %. Pour un individu, cette consommation journalière exprimée par kilogramme de poids vif est également très variable, l'écart-type des mesures individuelles étant en moyenne de 31 % (± 10).

Les CIE permettent également d'étudier l'historique des consommations d'eau journalières de chaque porcelet. A titre d'exemple, la Figure 1 présente les profils individuels de consommation d'eau de trois porcelets en bonne santé et de poids similaires, comparés au profil moyen obtenu à partir des 95 porcelets.

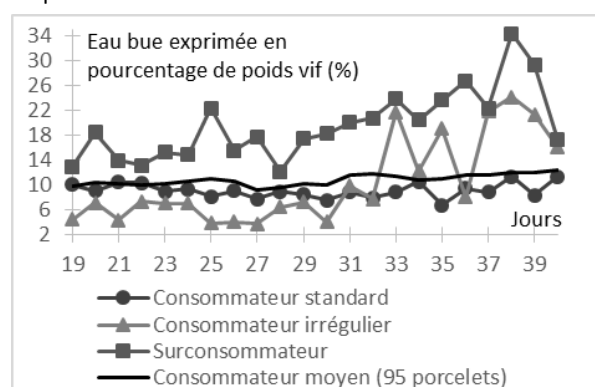


Figure 1 - Exemples contrastés de profils de consommation d'eau.

Le profil nommé « Consommateur standard » est celui d'un porcelet consommant une quantité d'eau comprise entre 7 et 11 % de son poids vif tout au long de la période observée. Son profil est régulier et relativement proche du profil de consommation du porcelet moyen.

Le profil nommé « Consommateur irrégulier » est celui d'un porcelet dont la consommation d'eau d'un jour sur l'autre peut être très différente (variation de 4,3 l entre les jours 36 et 37).

Le profil nommé « Surconsommateur » correspond à une consommation supérieure à la consommation moyenne des porcelets de ce poids. Elle varie de 13 à 34 % du PV du porcelet. La plupart des 92 porcelets restants n'ont pas un profil aussi spécifique et contrasté que ces trois exemples : ils passent de l'un à l'autre au cours du temps.

2.2. Modalités d'abreuvement par visite

La consommation d'eau par buvée des porcelets est en moyenne de 104 ml, mais la variabilité individuelle est de nouveau importante puisque l'écart-type est de 133 ml. Le nombre moyen de visites par jour et par porcelet est de 27,2, avec un écart-type de 12,3. Les CIE permettent également d'étudier les habitudes journalières d'abreuvement de chacun des animaux. La Figure 2 présente trois profils de consommation : celui du porc moyen est déterminé à partir des données des 95 porcelets et il possède deux pics de consommation d'eau sur 24 heures (6h – 12h et 15h – 21h) tandis que les deux autres mettent en évidence les différences pouvant exister entre les habitudes d'abreuvement de deux animaux en bonne santé.

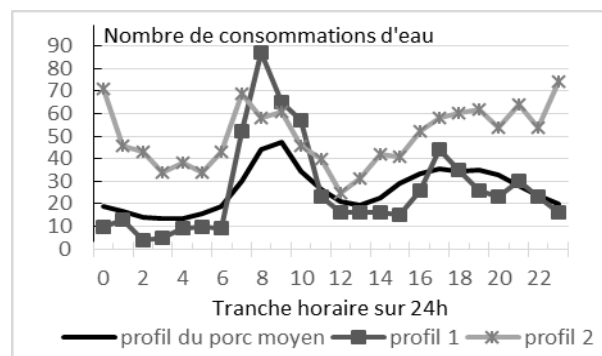


Figure 2 – Exemples de répartition des consommations d'eau par tranche horaire sur les 22 jours d'essais.

L'évolution sur plusieurs jours des modalités individuelles d'abreuvement peut être un indicateur pertinent pour suivre l'état de santé des animaux. Par exemple, un animal avec une boiterie est susceptible de modifier ses modalités journalières d'abreuvement (nombre, heures des visites, quantité d'eau par buvée) tout en consommant toujours la même quantité d'eau totale.

CONCLUSION

Les premiers résultats indiquent qu'il existe des variabilités inter et intra-individuelle importantes sur la consommation d'eau et les modalités d'abreuvement des porcelets. Par conséquent, il semble pertinent de travailler à l'échelle de l'individu et de croiser ces deux types d'informations complémentaires afin d'approfondir le lien existant entre l'abreuvement et la détection de pathologies chez le porcelet. Le CIE peut donc être une solution intéressante pour répondre à cette problématique. A terme, l'objectif est de confirmer les premiers résultats et de compléter cette technologie par un outil d'aide à la décision capable de générer des alertes pertinentes, en temps réel, en lien avec une dégradation potentielle de l'état de santé des porcelets (diarrhée, hyperthermie, boiterie...) ou avec un problème d'abreuvoir (fuite, obstruction). Les travaux à venir pourraient ouvrir de nouvelles perspectives favorables à la maîtrise de la santé en élevage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Andersen HM., Dybkjaer L., Herskin MS., 2014. Growing pigs' drinking behavior: number of visits, duration, water intake and diurnal variation. *Animal*, 1-8.
- Brumm M., 2006. Patterns of drinking water use in pork production facilities. *Nebraska Swine Reports*. Paper 221.
- Madsen TN., Kristensen AR., 2005. A model for monitoring the condition of young pigs by their drinking behavior. *Computers and Electronics in Agriculture* 48, 138-154.
- Pijpers A., Schoevers EJ., Van Gogh H., Van Leengoed LA., Visser IJ., Van Miert AS., Verheijden JH., 1991. The influence of disease on feed and water consumption and on pharmacokinetics of orally administered oxytetracycline in pigs. *J ANIM SCI* 1991, 69, 2947-2954.