

Détecter précocement les maladies des porcelets à partir de leurs consommations d'eau et d'aliment

Contexte et objectifs

En production porcine, les traitements antibiotiques collectifs sont administrés par voie orale. Le respect effectif de la posologie dépend alors des quantités d'eau ou d'aliment ingérées par les animaux. Le premier objectif de cette étude était de suivre les consommations individuelles d'eau et d'aliment des animaux en post-sevrage, pour en évaluer la variabilité inter et intra-individuelle et les risques potentiels de sur- ou sous-dosage des antibiotiques lors d'un traitement ; en effet, à l'apparition d'une pathologie, un animal est susceptible de modifier son comportement alimentaire et d'abreuvement quelques heures avant l'apparition des premiers symptômes.

Le deuxième objectif était de vérifier si une détection précoce des maladies était possible par le suivi individuel des consommations des porcelets. Pour ce faire, deux automates connectés, un abreuvoir et un nourrisseur, ont été mis au point pour des animaux en post-sevrage.

Résultats

Etape 1 : Conception d'un abreuvoir et d'un nourrisseur connecté (figure) puis validation de leur bon fonctionnement.

Etape 2 : mise en place d'un protocole et d'une grille de notation pour suivre l'état de santé des porcelets (observations à raison de 5 jours par semaine). Les efforts ont porté sur 4 types de troubles : digestifs, respiratoires, locomoteurs, autres (cannibalisme, plaie, trouble nerveux, croissance ralentie...).

Etape 3 : Sélection des animaux sains dans la base de données générée par les automates. Un score sanitaire est attribué à chaque porcelet, selon la présence et la gravité des troubles observés sur la période étudiée (plus le score est élevé et plus l'état sanitaire de l'animal est dégradé). Un animal non observé malade est par défaut considéré comme sain.

Etape 4 : Analyse des comportements d'abreuvement et alimentaire des animaux sains. La consommation quotidienne du porcelet moyen est très proche des résultats connus dans la bibliographie : de 4 à 5 % du poids vif pour l'aliment ; 10 % environ du poids vif pour l'eau. En distinguant les phases de 1^{er} et 2^{ème} âge : les consommations d'eau et d'aliment sont respectivement de 8,0 et 3,8 % du poids vif en 1^{er} âge, de 11,2 et 5,1 % en 2^e âge.

A l'échelle individuelle, une très forte variabilité inter et intra est observée pour les comportements d'abreuvement et alimentaire des porcelets. Elle est plus importante pendant la période de 1^{er} âge (entre 38 et 45 %) que sur celle de 2^{ème} âge (entre 18 et 28 %). Ce point peut être lié à une adaptation plus au moins rapide des porcelets à leurs nouvelles conditions de vie après le sevrage.

Comportements alimentaire et d'abreuvement de porcelets sains en post-sevrage

Moyenne	1 ^{er} âge	2 ^{ème} âge	PS
Conso eau /j (% du PV)	8,0	11,3	10,5
Nb visite Eau	24	27	25
Conso eau / visite (ml)	56	123	107
Conso aliment /j (% du PV)	3,8	5,1	4,6
Nb visite Alim	24	48	41
Conso aliment / visite (g)	16,3	21,9	20,3

Perspectives

Les fortes variabilités observées sur les animaux sains rendent délicate l'interprétation des données de consommation d'eau et d'aliment lors de l'apparition d'une maladie avec les méthodes habituelles de traitement statistique. Cette étude se poursuit dans le cadre du projet PigletDetect dont l'objectif est de tester de nouveaux modes de traitement des données : intelligence artificielle ou machine learning. Les premiers résultats sont encourageants et permettent d'envisager la création d'un outil d'aide à la décision à destination des éleveurs pour faciliter le suivi de la santé des porcelets en élevage.

Partenariat :
Toxalim INRA-ENVT

Financier :
Ecoantibio

Contacts :
yvonnick.rousseliere@ifip.asso.fr ;
anne.hemonic@ifip.asso.fr ;
michel.marcon@ifip.asso.fr

Valorisation

- Rapport Ecoantibio (2018)
- Techporc mai juin 2017
- Réussir porc – Techporc mai 2018 ; octobre 2018 ; novembre 2018
- Congrès EU PLF (Cork 2019)



Abreuvoir connecté (à gauche) ;
nourrisseur connecté (à droite)