



Pesée automatique des porcelets en post-sevrage, un « détecteur » précoce de pathologies

L'élevage a fait d'énormes progrès pour réduire l'usage de médicament en appliquant les règles du guide des bonnes pratiques d'hygiène. Pour aller encore plus loin, le concept de détection précoce de pathologies semble être une solution prometteuse. Il apparaît que la connaissance fine et, en routine, du poids des animaux sont la clé pour construire un outil d'alerte sur l'état sanitaire des porcelets.

Les équipements présents dans les post-sevrages de la station de l'Ifip à Romillé permettent actuellement de connaître le comportement alimentaire et hydrique de chaque porcelet. Les nourrisseurs et les abreuvoirs connectés commencent à dévoiler leur secret et donnent des signaux positifs pour être en mesure de développer un outil de détection précoce de pathologie. Comme chaque fois avec les bonnes nouvelles il y a un « mais ». En effet, les premiers traitements de données nous enseignent une chose essentielle : le poids individuel et quotidien des porcelets est la base, sans lui, la détection précoce de pathologies sera un défi plus long et peut-être impossible à relever.

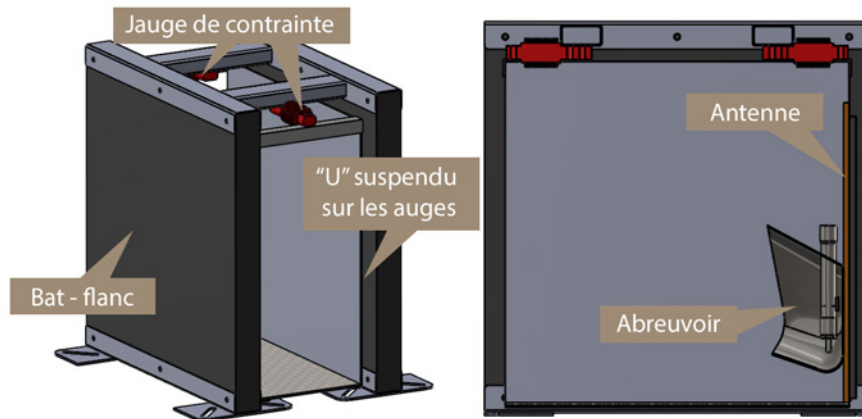
Une pesée connectée en post-sevrage ?

Jusqu'à présent, pour obtenir le poids des porcelets sur la station, un opérateur devait manuellement les peser un par un toutes les semaines, voire plusieurs fois par semaine. En plus d'être très chronophage, cette façon de mesurer le poids est très intrusive et modifie le comportement hydrique et alimentaire des animaux. Or, tout l'enjeu de la détection précoce de pathologies est d'observer un changement brutal dans le comportement des porcelets. L'Ifip et Asserva ont donc mis au point une bascule connectée placée devant l'abreuvoir. La figure 1 illustre le dispositif. Ce prototype

est composé d'un « U » en acier inoxydable suspendu sur deux jauges de contraintes pour permettre une mesure précise du poids. Des bat-flanc entourent le système de pesée et évitent que d'autres animaux perturbent la mesure. Une antenne RFID (identification par radiofréquence) est positionnée derrière l'abreuvoir qui est lui-même fixé sur le « U ». Le dispositif pèse donc à la fois l'animal et l'abreuvoir, permettant ainsi d'avoir une mesure fine du poids même lorsque l'animal s'abreuve. Chaque animal doit être muni d'une puce RFID auriculaire, détectée par l'antenne. Les informations liées à son comportement d'abreuvement sont transmises, enregistrées puis analysées sur un ordinateur.

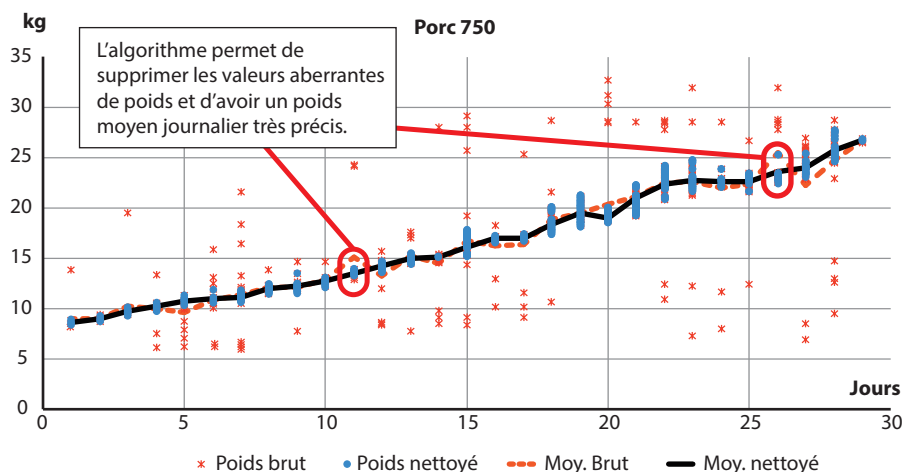


Figure 1 : Illustration 3D du dispositif



Le dispositif de pesée permet l'identification de l'animal et l'enregistrement de son poids, des heures de passage, et du nombre de passages.

Figure 2 : Illustration des poids enregistrés par l'automate pour un porc tiré au hasard



Les poids nettoyés par l'algorithme (rond bleu) permettent d'obtenir une très bonne mesure du poids réel de l'animal en les moyennant quotidiennement (trait noir). Les croix rouges correspondent aux poids supprimés par l'algorithme et considérés comme des valeurs aberrantes.

Pourquoi un suivi individuel du poids dans le temps ?

Les poids individuels sont enregistrés en temps réel. Un algorithme de nettoyage des poids mesurés permet de supprimer les poids aberrants par exemple lorsque deux porcelets sont présents dans la station en même temps ou lorsqu'un animal est détecté alors que seules ses deux pattes avant sont sur la bascule. Ainsi, les poids mesurés sont très précis, et puisque l'animal passe se faire peser de nombreuses fois par jour, il est exceptionnel de ne disposer d'aucun poids après le nettoyage des données. Comme le montre la figure 2, les poids

moyens journaliers nettoyés (courbe noire) permettent de bien lisser les accidents de mesures (courbe orange).

Perspectives

Les résultats obtenus à l'aide du prototype sont très prometteurs. La station expérimentale est donc en train d'équiper 12 cases de post-sevrage de ce dispositif. Ainsi, la mesure du poids en routine, associée à des nourrisseurs et abreuvoirs connectés, outre la possibilité de calculer des indices de consommations individuels, permet d'envisager la détection précoce de pathologies. En effet, le lien

« En bref »

Le suivi individuel du poids des porcelets en post-sevrage constitue un outil puissant, voire essentiel, pour être en mesure de faire de la détection précoce de pathologies. De plus, l'évolution du poids d'un animal ou d'un groupe d'animaux est un indicateur essentiel pour la maîtrise des performances d'élevage et le progrès technique des éleveurs. Il reste cependant quelques freins à lever pour imaginer rencontrer cette technologie dans les élevages de porcs : (1) le coût du prototype est encore trop élevé pour imaginer équiper toutes les cases d'un élevage, (2) la rentabilité de ces dispositifs repose sur la capacité à faire de la détection précoce de pathologies de manière performante, or les outils de ce type ne sont pas encore finalisés, (3) cette technologie nécessite l'utilisation de puce RFID sur tous les porcelets et le coût de ces puces reste aujourd'hui trop élevé.

très fort existant entre les niveaux de consommation d'eau et le poids des animaux impose une connaissance fine et en routine de leur poids afin de construire un outil capable d'alerter l'éleveur lorsqu'un porcelet montre des signes indiquant l'apparition potentielle d'une pathologie.

Michel MARCON
Yvonnick ROUSSELIÈRE
Ifip — Institut du porc
michel.marcon@ifip.asso.fr