

# Accéléromètre pour enregistrer les postures des truies en maternité

## Fiche 69

**Partenariat :**

RF-Track

**Financier :**

Nucleus, Choice

**Contact :**

pauline.brenaut@ifip.asso.fr

## Contexte et objectifs

La mortalité néonatale des porcelets reste un challenge considérable pour la production porcine tant sur le plan du bien-être animal que sur le plan économique. Ces pertes surviennent principalement dans les 48 premières heures après la mise-bas. Ce serait le résultat d'un ensemble d'interactions complexes entre la truie, le porcelet et l'environnement. Parmi les causes de mortalité identifiées, l'écrasement des porcelets par la truie ressort comme une des raisons principales. Le comportement de la truie au cours de ses changements de position peut avoir un impact non négligeable sur les chances de survie du porcelet. L'enregistrement de ces comportements au cours du temps permettrait d'identifier les truies dites plus maternelles. Cependant, ce suivi du comportement se base principalement sur des analyses vidéo qui limitent le nombre d'animaux observés et nécessitent du temps de traitement. Automatiser la classification des postures et des changements de postures chez la truie offrirait de nouvelles potentialités. Le capteur de type accéléromètre semble être un outil adapté pour répondre à cette problématique. Avec le soutien financier des entreprises de sélection Nucleus et Choice et en relation avec la société RF-Track, l'IFIP travaille sur la mise au point d'une solution pour enregistrer les postures de la truie avant, pendant et après la mise-bas à l'aide d'un accéléromètre.

## Résultats

Une première étape du projet a été de développer un système de fixation de l'accéléromètre sur le dos des truies pour qu'il reste

maintenu de l'entrée en maternité jusqu'à une semaine après la mise-bas et qu'il soit le moins contraignant à mettre en place pour l'éleveur. Plusieurs systèmes de harnais ont été développés et testés sur des truies en maternité à la station expérimentale de l'IFIP (Romillé). Différents matériels et systèmes de fermetures ont été testés sur une dizaine de truies. Le système retenu présente un coût de développement inférieur à 80 € et permet un maintien de l'accéléromètre en place jusqu'à 4 jours après la mise bas.

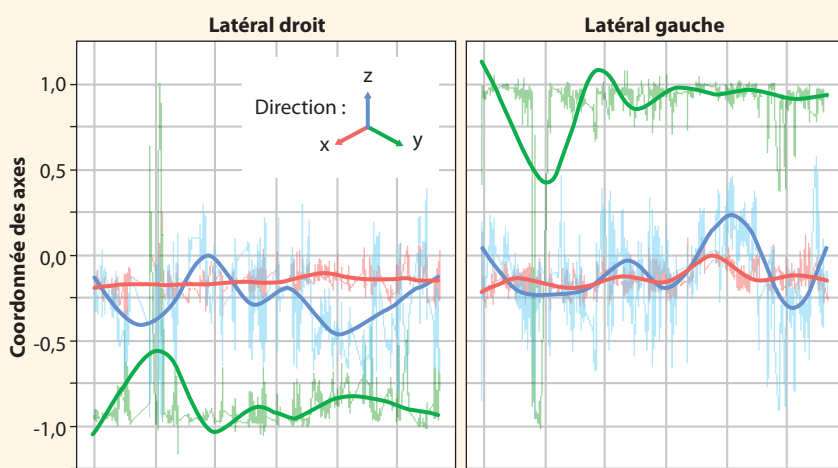
15 truies sur 3 bandes de mises bas ont été équipées avec ce système. En parallèle, des caméras vidéos ont été installées au dessus de la case de maternité de chaque truie pour pouvoir enregistrer les changements de position. Environ 300 heures d'enregistrements vidéos ont été annotées pour les sept positions suivantes : assise, debout, couchée ventral, couchée ½ latéral gauche, couchée ½ latéral droit, couchée latéral gauche, couchée latéral droit. L'information fournie par l'accéléromètre est ensuite confrontée à ces positions horodatées (Figure). A l'aide d'une approche de type apprentissage supervisé, un modèle de prédiction des positions à partir de l'accéléromètre est estimé. Les résultats issus de ce jeu de données montrent une sensibilité du modèle pour les positions latérales gauche et droite de 0.99 et 0.98, respectivement ; 0.86 pour la position debout ; 0.77 pour la position couchée ventral et de 0.53 pour la position assise.



Accéléromètre maintenu sur le dos d'une truie

## Perspectives

Face à ces résultats préliminaires encourageants, l'utilisation des accéléromètres pour mesurer les positions des truies en maternité semble prometteuse. Cependant, ces résultats reposent sur un seul type génétique dans un seul environnement. Pour valider le modèle de prédiction, de nouveaux enregistrements vont être mis en place dans deux nouveaux élevages à partir de types génétiques différents. Ces nouvelles informations permettront : d'une part, d'enrichir la base d'entraînement pour développer l'algorithme et d'autre part, de valider le modèle de prédiction estimé par l'algorithme.



Distribution des axes x, y et z pour les positions couchée latéral droit et latéral gauche.