

### PIGWATCH

# Prédire le moment idéal de l'insémination

Un système capable d'étudier le comportement de chacune des truies pour signaler le bon moment de procéder à leur insémination, voilà la réalité qui rattrape la fiction. Le système PigWatch permet maintenant de prédire le moment approprié pour procéder à l'insémination des truies. Son utilisation permet aussi de réduire le nombre de doses de semence utilisées par truie, tout en maintenant de bonnes performances zootechniques.



Vue d'une portion du système PigWatch installé au-dessus de la cage d'une truie (les capteurs de mouvements y sont intégrés).

En facilitant le travail de régie des saillies en maternité, cet outil technologique a aussi le potentiel de réduire la charge de travail des employés comme la réduction du temps de travail consacré aux procédures d'insémination. Enfin, la réduction du nombre de doses de semence requises annuellement pour les troupeaux pourrait aussi permettre aux entreprises effectuant leur propre sélection génétique de garder moins de verrats actifs et de privilégier ceux présentant de meilleurs indices.

L'entreprise québécoise Conception Ro-Main et son partenaire italien LPS Electronics, par le développement de leur système nommé « PigWatch » ont relevé le défi qu'ils s'étaient fixé : mettre au point un outil technologique, destiné aux producteurs et adapté aux conditions d'élevage, permettant d'aider à effectuer la régie du troupeau de truies en ce qui a trait à la détection des chaleurs et la gestion des inséminations.

Après plusieurs années de développement, Conception Ro-Main a fait appel au Centre de développement du porc du Québec (CDPQ) pour élaborer un projet visant à valider scientifiquement la précision du système PigWatch à déterminer le meilleur moment pour inséminer chaque truie.

## RÉSULTATS

- 95 % des requêtes d'insémination du système PigWatch ont été émises dans un intervalle se situant entre 32 heures avant et 8 heures après l'ovulation (Figure 2)
- Taux de fertilité moyen des 122 truies = 95,1 %
- Nombre moyen de porcelets nés totaux par truie par portée = 15,26 porcelets
- Nombre moyen de dose de semence utilisée par truie = 1,16

Note : le nombre d'inséminations par période de chaleur est nettement inférieur à ce qui est souvent observé dans une maternité (1,16 dose comparativement à de 2,2 à 2,4 doses).

### Un incontournable à la rentabilité

La détection des chaleurs des truies et l'efficacité à cibler le bon moment d'insémination sont des impératifs à maîtriser en élevage et cette étape de gestion du troupeau a des répercussions importantes sur la rentabilité des entreprises.

La variabilité de la durée et de l'intensité des chaleurs chez la truie font en sorte qu'il est difficile de déterminer avec précision la période d'ovulation et donc la période idéale pour procéder à l'insémination. Les études scientifiques ont montré que ce moment idéal se situe à environ 24 heures avant l'ovulation. Comme l'ovulation survient aux deux tiers de la période de chaleur (œstrus) et que cette période varie en durée (de 24 à 60 heures), inséminer la majorité des truies au moment idéal de leur cycle de reproduction constitue un défi pour le producteur. C'est pourquoi, plusieurs éleveurs vont inséminer les truies à deux ou trois reprises durant la période des chaleurs, ce qui augmente la charge de travail et les dépenses en achat de doses de semence. D'autres éleveurs ont de la difficulté à cibler le moment propice, ce qui entraîne une fertilité et une taille de portée réduites, causant une diminution des revenus.

### Objectif du projet

L'algorithme sous-jacent au fonctionnement du système est basé sur la compilation et l'analyse de données de comportement des truies à partir du sevrage et jusqu'à la fin de la chaleur. Sachant que la décision d'inséminer devrait correspondre à une période rapprochée de l'ovulation de la truie, l'objectif du projet était de déterminer la correspondance

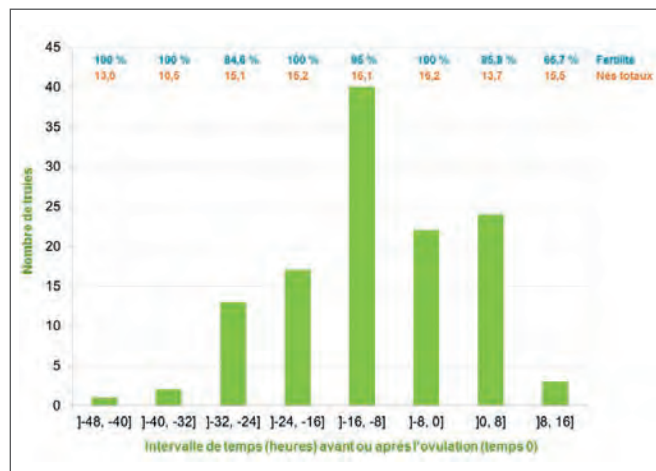


Figure 2

Distribution des truies en fonction de l'intervalle de temps (heures) s'écoulant entre le moment où le système PigWatch effectue la requête pour l'insémination et le moment de l'ovulation (temps 0) + taux de fertilité moyen (%) et nombre moyen de porcelets nés totaux des truies réparties dans chaque intervalle de temps.

entre la prédiction du système PigWatch concernant le moment à privilégier pour inséminer et la période ovulatoire réelle de chaque truie, telle que déterminée par la variation temporelle des hormones de la progestérone et de l'œstradiol.

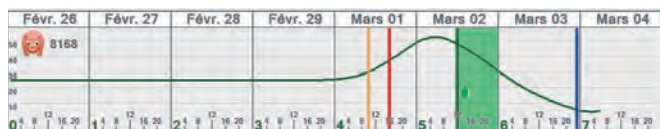
### Prises de mesures à la ferme

Au cours du projet, 122 truies ont été impliquées et l'ensemble des inséminations ont été effectuées selon les requêtes d'insémination du PigWatch. Le moment de requête d'insémination pour chaque truie a été comparé au moment présumé de leur ovulation, déterminé avec un profil hormonal (variation temporelle des hormones de la progestérone et de l'œstradiol). Compte tenu que le système PigWatch se base sur des données de comportement des truies pour son analyse, une méthode d'échantillonnage sanguin a été développée afin d'effectuer un nombre de prélèvements suffisant pour estimer avec une précision adéquate le moment d'ovulation, tout en causant un minimum de dérangement aux truies. Des tests de gestation ont été effectués (35 jours suivant la saillie) et le nombre de nés totaux (total de porcelets nés) par truie par portée a été noté afin de valider les performances des truies.



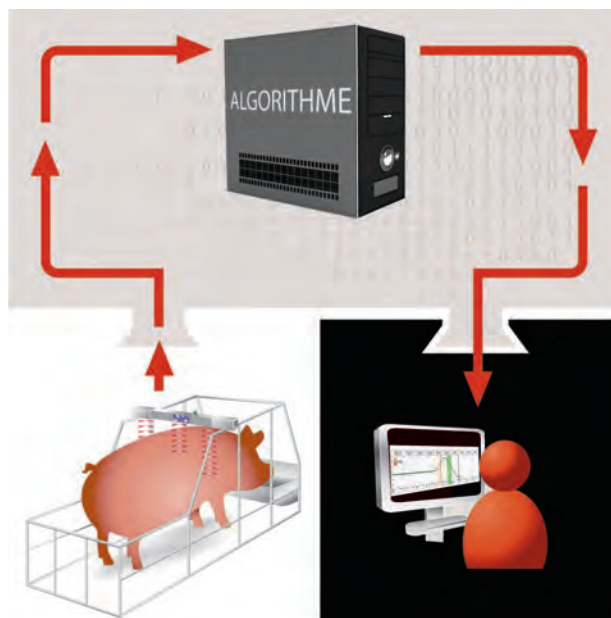
### Le système PigWatch – comment ça fonctionne?

Des capteurs de mouvements sont installés dans un boîtier protégé situé au-dessus des truies et permettent une surveillance constante (non intrusive) du comportement des truies. L'activité de chaque truie est évaluée en temps réel 24 heures sur 24 et les données recueillies sont transmises à un système informatique pour fins d'analyse par un algorithme spécialisé. Une requête d'insémination est ensuite transmise à l'utilisateur. (Figure 1).



**Figure 1**

Profil visuel d'intervention du système PigWatch selon le comportement de la truie, dans un intervalle de temps situé entre le moment du sevrage (jour 0) et la fin de la période de chaleur (courbe verte = indicateur du niveau d'activité de la truie, ligne jaune verticale = début de la chaleur, ligne rouge = chaleur confirmée, zone verte = prévision du moment d'insémination probable, ligne verte verticale = moment idéal estimé pour l'insémination, ligne bleue = fin de la chaleur).



Pour obtenir les résultats détaillés du projet, consultez [www.cdpq.ca](http://www.cdpq.ca) pour obtenir le rapport final.

#### Partenaires financiers

Le projet a été financé par le Programme Agri-Innovation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, en partenariat avec Conception Ro-Main Inc.