

Surveillance automatisée des vêlages chez la vache laitière

Calving monitoring in the dairy system

CHANVALLON A. (1), LEBLAY A. (2), GIRARDOT J, DAVIERE J.B. (3), LAMY J.M. (2)

(1) Institut de l'Elevage, Oniris, BP40706, 44307 Nantes, France

(2) Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire, 14 avenue Jean Boxé, 49006 Angers cedex 01, France

(3) CLASEL, 141 Boulevard des Loges, 53942 Saint Berthevin Cedex, France

INTRODUCTION

Dans un contexte d'agrandissement de la taille des troupeaux, le développement des outils de monitoring connaît un essor croissant (LeBlanc, 2010 ; Maltz, 2010). La surveillance automatisée des vêlages est un service aujourd'hui proposé aux éleveurs. Le système Vel'Phone® est basé sur l'analyse de la température des vaches grâce à un thermomètre mis en place dans le vagin. Il alerte l'éleveur par SMS sur la survenue probable ou attendue du vêlage sous 48h puis sur l'expulsion de la poche des eaux entraînant l'expulsion du thermomètre. Cette affiche présente les principaux résultats d'un essai mené sur ce système.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été mené sur 33 génisses et 53 vaches Prim'Holstein de la ferme expérimentale des Trinottières (Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire) lors de la campagne de vêlage s'étalant d'août 2011 à février 2012. La ferme est équipée du système Vel'Phone® incluant 8 thermomètres vaginaux. Les analyses portent sur les intervalles entre la mise en place du dispositif et le vêlage et sur la qualité de détection des vêlages pour chaque type d'alerte envoyée à l'éleveur. Les différents types d'alertes sont : vêlage probable sous 48h (PRO), vêlage attendu sous 48h (ATT), expulsion du thermomètre (EXP). La qualité de détection est exprimée en termes de sensibilité et de valeur prédictive positive. Elle a été calculée sur les animaux ayant été équipés durant au moins 72h (délai d'étalonnage du système). Quatre niveaux d'analyse de la qualité de détection ont été considérés : le % de vêlages précédés d'une alerte PRO, ATT ou EXP (SE) ; le % de vêlages précédés d'une alerte PRO ou ATT dans les 48h (SE48) ; le % d'alertes PRO, ATT ou EXP suivies d'un vêlage (VPP) ; le % d'alertes PRO ou ATT suivies d'un vêlage dans les 48h (VPP48). Pour SE48 et VPP48, les alertes survenues plus de 48h avant le vêlage sont considérées comme erronées.

2. RESULTATS

2.1. DELAI DE MISE EN PLACE DU DISPOSITIF

Le vêlage a eu lieu en moyenne $5,6 \pm 4,6$ j plus tôt que le terme attendu chez les génisses et $3,4 \pm 4,3$ j chez les vaches. Sur 6 génisses et 3 vaches, le thermomètre n'a pas pu être placé du fait du vêlage précoce des animaux par rapport au terme attendu. Sur les autres animaux, le délai entre la mise en place du thermomètre et le terme attendu est de $9,9 \pm 5,1$ j chez les génisses (n=27) et de $6,0 \pm 3,1$ j chez les vaches (n=50). Ces intervalles se réduisent respectivement à $5,0 \pm 2,3$ j et $2,8 \pm 2,8$ j entre la mise en place et le vêlage observé.

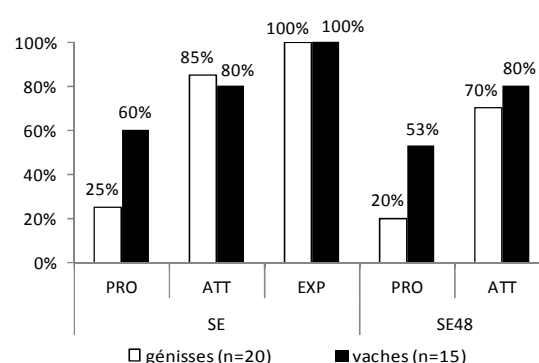
2.2. QUALITE ET DELAI DE DETECTION DES VELAGES

Les sensibilités de détection des vêlages (SE et SE48) sont présentées dans la figure 1 pour chaque type d'alerte. Les VPP ont été de 100% quelles que soient les alertes et la

parité. Les VPP48 ont été de 80% pour PRO et 82% pour ATT chez les génisses et de 89% et 100% respectivement chez les vaches.

Les délais entre les alertes et le vêlage sont présentées dans le tableau 1. Quatre animaux ont eu des alertes PRO et ATT plus de 48h avant le vêlage, 2 de ces cas ont abouti à la mort du veau au vêlage. L'alerte EXP de ces 2 cas a eu lieu plus de 2h avant le vêlage.

Figure 1 : Sensibilités de détection des vêlages (SE et SE48) par le dispositif Vel'Phone® selon le type d'alertes. *Alerte PRO : vêlage probable sous 48h ; Alerte ATT : vêlage attendu sous 48h ; Alerte EXP : expulsion du thermomètre.*



3. DISCUSSION

Il est préconisé de placer le thermomètre vaginal 7 à 10 jours avant le terme attendu. Cependant, la forte variabilité des dates de vêlages par rapport à leur estimation rend difficile le respect de cette règle. Les alertes annonçant un vêlage probable ou attendu sous 48h sont fiables, le 1^{er} type d'alerte reste cependant peu sensible. L'expulsion du thermomètre permet clairement d'alerter l'éleveur sur l'imminence d'un vêlage. Un délai allongé entre l'alerte et le vêlage peut être le signe d'un problème au vêlage. Dans cet essai, une surveillance particulière est à préconiser lorsque l'alerte a eu lieu depuis plus de 2h. Ce délai reste toutefois à confirmer.

CONCLUSION

Le dispositif Vel'Phone® constitue une solution intéressante pour sécuriser la période des vêlages et optimiser la surveillance. Le coût à l'achat a été de 3700€ (base et 8 thermomètres) auquel s'ajoute l'abonnement téléphonique. Le rapport coût-bénéfice de l'équipement reste à évaluer.

Les auteurs remercient le personnel de la ferme des Trinottières pour leur implication dans le projet.

Le Blanc, S., 2010. The First North American Conference on Precision Dairy Management, 2-5 mar 2010, Toronto, Canada.

Maltz, E., 2010. The First North American Conference on Precision Dairy Management, 2-5 mar 2010, Toronto, Canada.

Tableau 1 : Intervalle entre les alertes du dispositif et le vêlage chez les génisses et les vaches (h).

Alerte	PRO			ATT			EXP		
Parité	n	Moy ± ET	Min – Max	n	Moy ± ET	Min – Max	n	Moy ± ET	Min – Max
Génisses	5	43,9 ± 63,0	3,4 – 154,1	17	40,4 ± 40,4	10,0 – 157,4	20	2,3 ± 0,7	0,9 – 3,2
Vaches	9	35,2 ± 34,3	11,2 – 122,2	12	22,8 ± 10,8	3,2 – 40,5	15	1,7 ± 0,9	0,3 – 3,8