

Evaluation de colliers-activimètres pour la détection automatisée de chaleurs induites et synchronisées par effet mâle, dans l'objectif de pratiquer l'insémination chez les caprins

Assessment of automated activity monitoring collars for detection of oestrus induced by male effect in goats, in order to perform artificial insemination

FRERET S. (1), FASSIER T. (2), LAINE A-L. (1), PELLICER-RUBIO M-T. (1)

(1) INRAE, UMR PRC « Physiologie de la Reproduction et des Comportements », 37380 Nouzilly

(2) INRAE, UE Bourges, 18390 Osmoy

INTRODUCTION

- ❖ Effet mâle = méthode alternative au traitement hormonal pour induire et synchroniser les chaleurs et les ovulations en contre-saison chez les chèvres et les brebis, et pouvoir pratiquer l'insémination animale (IA).
 - ✓ Moindre synchronisation des ovulations fertiles induites par effet bouc, de l'ordre de 48 h chez la chèvre (Pellicer et al. 2009) par rapport à celles induites par un traitement hormonal, de l'ordre de 12-24 h chez la chèvre (Leboeuf et al. 2003)
 - ✓ Détection des chaleurs = nécessaire pour pratiquer l'IA (ou la lutte en main) → à quel moment et quelles femelles inséminer
 - ✓ Détection visuelle chronophage pour les éleveurs → intérêt de la détection automatisée des chaleurs
- ❖ 1^{ère} étape = évaluation de colliers-activimètres pour détecter les chaleurs induites par traitement hormonal (Fréret et al., 2015 3R) → dans l'étude présentée ici : détection des chaleurs induites par effet mâle, dans le cadre d'un protocole d'IA sans hormone.

MATERIEL ET METHODES

- ❖ Dispositif expérimental
 - ✓ Effet mâle réalisé pendant l'anœstrus saisonnier (1^{ère} quinzaine d'août), avec boucs munis de tabliers (1 bouc pour 10 chèvres)
 - ✓ Détection des chaleurs 2 fois/jour pendant 2 semaines après introduction des boucs (= J0) parmi les chèvres.
 - méthode de référence = relevé des marques de chevauchements faites sur les femelles par les boucs équipés de crayons marqueurs.
 - ✓ Activité des chèvres suivie en continu grâce à des colliers-activimètres (Heatime®, SCR Engineers Ltd.)
 - pics d'activité pouvant correspondre aux chaleurs (= alertes de suractivité, selon algorithme constructeur).
 - ✓ Dosage de progestérone plasmatique pour déterminer la cyclicité avant J0 et la réponse ovulatoire des chèvres (1 fois/j de J0 à J13) → périodes potentielles de chaleurs.
- ❖ Analyse des données → performances des colliers-activimètres par rapport à la méthode de référence (cf. article pour mode de calcul)
 - ✓ Sensibilité (taux de détection)
 - ✓ Spécificité
 - ✓ Valeurs prédictives positive et négative (VPP et VPN)

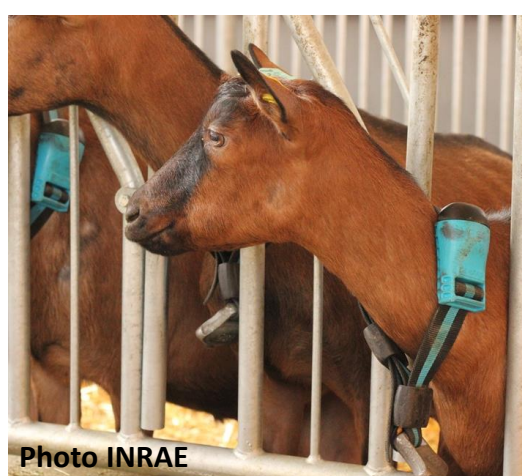
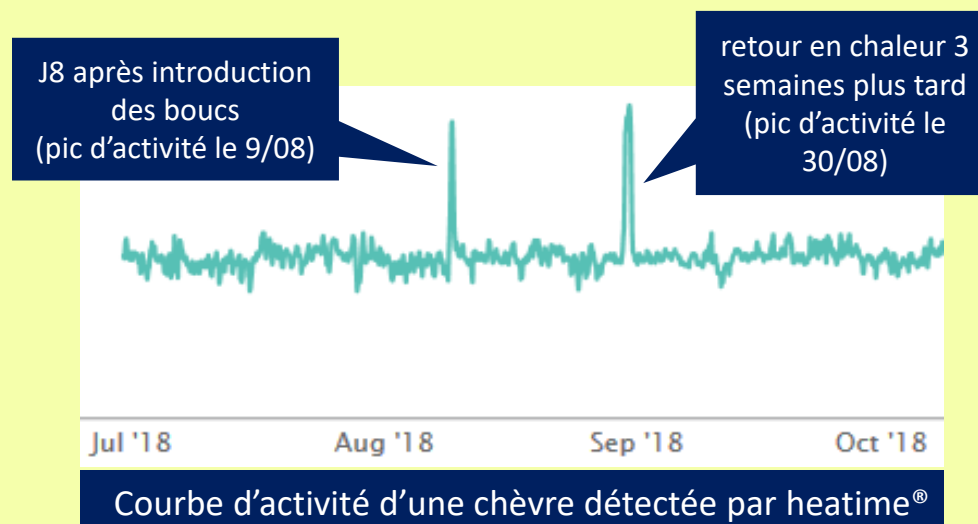


Photo INRAE

Unité centrale Heatime® (à gauche) et chèvre équipée d'un collier-activimètre Heatime® HR LD (à droite)

RESULTATS ET DISCUSSION

- ❖ Chaleurs détectées entre J5 et 11, en moyenne à J7,5 (détection juste avant la traite) pour les 2 méthodes, avec 75 % des chaleurs détectées entre J5 et J8, ce qui correspond aux ovulations fertiles ciblées pour réaliser l'IA.



- ❖ Performances de Heatime® (tableau) :
 - ✓ Spécificité = 100 % (4/4) et VPP = 100 % (39/39) : très bonnes
 - ✓ Sensibilité (taux de détection) = 57,4 % (39/68) : insuffisante
 - ✓ VPN = 12,1 % (4/33) : très faible

Entre J5 et J11	Chaleur détectée par Heatime®		
Chaleur détectée par méthode de référence	NON	OUI	Total
NON	4	0	4
OUI	29	39	68
Total	33	39	72

CONCLUSION

- ❖ Heatime® permet de détecter des chèvres en chaleur de façon spécifique, une chèvre détectée est bien une chèvre en chaleur. Mais le taux de détection et la VPN des colliers-activimètres sont insuffisants et doivent être améliorés afin de détecter avec fiabilité le moment optimum pour réaliser l'IA après effet mâle.
- ❖ Des analyses complémentaires sont en cours sur les courbes d'activité des chèvres, afin de définir un meilleur seuil de suractivité, voire un nombre minimum d'alertes à prendre en compte (Fréret et al., 3R 2015).