

# Pratique de l'effet mâle et automatisation de la détection des chaleurs en valorisant l'identification électronique par boucle RFID chez les caprins

## Use of male effect and automation of heat detection by promoting electronic identification by RFID tag in goats

FRERET S. (1), FASSIER T. (2), HUAU C. (3), BOUCHEROT J. (2), BOMPA J-F. (3), PELLICER-RUBIO M-T. (1)  
 (1) INRAE, UMR PRC « Physiologie de la Reproduction et des Comportements », 37380 Nouzilly  
 (2) INRAE, UE P3R « Pôle de phénotypage des petits ruminants », 18390 Osmoy  
 (3) INRAE, UMR GenPhySE « Génétique Physiologie et Systèmes d'Elevage, 31326 Castanet Tolosan

### INTRODUCTION

Chez les petits ruminants, en l'absence de traitements hormonaux de synchronisation, la détection des chaleurs est nécessaire pour déterminer quelles femelles inséminer (par insémination animale (IA) ou lutte en main) et à quel moment. En effet, les ovulations fertiles induites par effet mâle sont moins synchrones et étalées sur plusieurs jours (pour revue : Pellicer-Rubio *et al.*, 2019). La détection des chaleurs est réalisée visuellement par l'éleveur à l'aide de mâles sexuellement actifs, entiers et munis d'un tablier, ou bien vasectomisés. Afin d'automatiser la méthode préconisée par le Groupe Reproduction Caprine (Idele, 2023a) nous avons développé un dispositif permettant de valoriser la boucle RFID servant à l'identification électronique, dans l'objectif de proposer un outil utilisable sur le terrain par les éleveurs. Lors d'essais antérieurs, une concurrence avait été observée entre les boucs utilisés pour induire l'effet bouc (24h/24 parmi les chèvres) et le bouc « détecteur » présent dans la case RFIDetect (Fréret *et al.*, 2022). C'est pourquoi une nouvelle modalité a été testée : boucs présents soit dans la case de détection (5h/jour), soit parmi les chèvres (19h/jour). Le dispositif a été utilisé après un programme associant éponge et effet bouc (Idele, 2023b) induisant des ovulations assez groupées pour réaliser une IA à date fixe.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Le protocole expérimental a été mis en œuvre à la chèvrerie INRAE de Bourges avec le dispositif RFIDetect, constitué d'une case pour les boucs, d'un lecteur RFID, d'une antenne et d'un PC (Fréret *et al.*, 2022). Deux groupes de chèvres ont été mis à la reproduction pendant l'œstrus saisonnier (1<sup>ère</sup> quinzaine d'août) : le 1<sup>er</sup> groupe (n=30) après synchronisation des chaleurs par le traitement hormonal standard (Idele, 2023c), le 2<sup>nd</sup> groupe (n=29) après un programme éponge (traitement progestatif) + effet bouc (Idele, 2023b). Entre J0 (= jour du retrait d'éponge et d'introduction des boucs) et J5, les chaleurs ont été détectées de 2 façons :

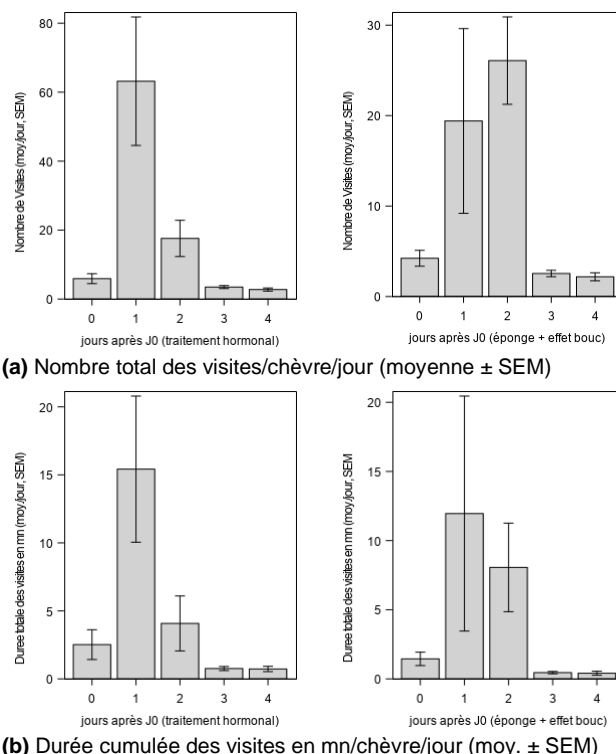
- Méthode de référence, consistant en un relevé le matin des marques de chevauchements faites sur les chèvres par 3 boucs (ratio mâle/femelle = 1/10) équipés de crayons marqueurs et présents avec les chèvres de 15h à 10h.
- Dispositif RFIDetect, enregistrant le nombre et la durée des visites des chèvres auprès des 3 boucs placés dans la case de détection de 10h à 15h (entre les 2 traites journalières).

### 2. RESULTATS

Les venues en chaleur des chèvres sont décrites d'une part selon la méthode de référence (**tableau 1**), et d'autre part selon le dispositif RFIDetect (**figure 1**).

**Tableau 1** : Description des venues en chaleur détectées par la méthode de référence (= marquage par les boucs).

	Traitement hormonal standard (n=30)	Éponge + effet bouc (n=29)
Nb de chèvres marquées	24	28
Début chaleurs après J0		
Moyenne ± ET	1,9 ± 0,6 jours	2,3 ± 0,5 jours
Médiane (min ; max)	2 (1 ; 3) jours	2 (1 ; 3) jours



**Figure 1** : Description des venues en chaleur détectées par le dispositif RFIDetect (à gauche : traitement hormonal standard, n=30 ; à droite : éponge + effet bouc, n=29).

Dans les 2 groupes, toutes les chèvres ont été détectées au moins une fois par RFIDetect. Des pics du nombre total (**figure 1a**) et de la durée cumulée (**figure 1b**) des visites enregistrées par RFIDetect ont été identifiés à J1 et J2, en cohérence avec les venues en chaleurs observées entre J1 et J3 grâce au relevé de marquage (**tableau 1**).

### CONCLUSION

Les chaleurs des chèvres ont pu être détectées au moment attendu par le dispositif RFIDetect, bien que les boucs ne soient présents dans la case de détection que 5h/jour. En 2024-2025, nous évaluerons la faisabilité du transfert sur le terrain du dispositif, et nous poursuivrons l'analyse des données pour tenter de définir un algorithme de prédiction.

Nous remercions toute l'équipe caprine de l'UE P3R et la plateforme Phénotypage-Endocrinologie (UMR PRC).  
 Financement du projet RFIDetect par INRAE (départements PHASE & GA 2018), cofinancement par le programme CNE « Maîtrise de la reproduction des petits ruminants » (2022).

Fréret S., Huau C., Fassier T., Bompa J-F., Ricard E., Fatet A., Pellicer-Rubio M-T., 2022. Renc. Rech. Rum., 26, 386.  
 Idele, 2023a. Fiche « Détection des chaleurs avant l'insémination ».  
 Idele, 2023b. Fiche « Programme Éponge Effet Bouc ».  
 Idele, 2023c. Fiche « Programme hormonal de synchronisation (PHS) pour la préparation à l'IA ».  
<https://idele.fr/grc/dossiers-et-publications>  
 Pellicer-Rubio M.T., Boissard K., Grizelj J., Vince S., Fréret S., Fatet A., Lopez-Sebastian A., 2019. INRA Prod. Anim., 32, 51-66.