

Synchroniser les ovulations en saison sexuelle grâce à un nouveau traitement photopériodique combiné à l'effet mâle chez les caprins

Synchronisation of ovulation during the breeding season by combining a light treatment and male effect in goats

BOISSARD K. (1), FORGERIT Y. (1), BRUNETEAU E. (1), BORDERES F. (1), WEYERS E. (1), POUGNARD J.L. (1), FATET A. (2), PELLICER-RUBIO M.T. (2)

(1) UE1373 FERLUS, INRA, 86600, Lusignan, France

(2) UMR85 PRC, CNRS, IFCE, INRA, Université de Tours, 37380, Nouzilly, France

INTRODUCTION

La synchronisation des mises-bas est un outil important pour la gestion des lots et du travail en élevage caprin. Des traitements hormonaux sont disponibles pour synchroniser la reproduction pendant et hors saison sexuelle (Fatet *et al.* 2008). Elle peut aussi être obtenue hors saison sexuelle sans hormones grâce à l'effet bouc (Pellicer-Rubio *et al.* 2016). Pour que les chèvres répondent à un effet bouc, il faut qu'elles soient réceptives au mâle, mais non cycliques. En saison sexuelle, puisque les femelles sont cycliques, l'effet bouc n'est pas suffisant pour synchroniser les ovulations ; notre stratégie a donc été de bloquer la cyclicité des chèvres grâce à un nouveau traitement lumineux. Il est basé sur l'alternance successive de 3 mois de jours longs (JL) et 3 mois de jours courts (naturels –JN– ou mimés avec de la mélatonine) sur une période d'un an. L'objectif était d'évaluer l'efficacité de l'effet bouc pour induire et synchroniser les ovulations pendant la saison sexuelle (en novembre), et de déterminer si le recours à la mélatonine était nécessaire.

1. MATERIEL ET METHODES

Le protocole a été mis en place dans un élevage privé sur 40 chèvres et 4 boucs de chaque race Alpine et Saanen. Pour chaque race, deux groupes ont été constitués (lot « avec » et « sans » mélatonine) et soumis à une alternance successive de 3 mois de JL (16h de lumière et 8h d'obscurité à l'aide d'un éclairage artificiel qui fournit 200 lux au niveau des yeux des animaux), et 3 mois de JN, pendant une année. Le 1^{er} cycle de JL a démarré le 9 décembre. Le lot « avec mélatonine » a été traité avec des implants sous-cutanés de MELOVINE[®] à la fin de chaque cycle de JL (1 implant par chèvre et 3 par bouc ; Figure 1). L'effet bouc a été réalisé le 9 novembre (J0). Pour chaque race, les 2 lots de chèvres (avec et sans mélatonine) ont été placés dans le même enclos et exposés aux 4 boucs (2 traités et 2 non traités avec mélatonine) munis de tabliers marqueurs. Les boucs sont restés en permanence avec les chèvres jusqu'à J13. La testostéronémie des boucs a été mesurée 1 fois par semaine. La cyclicité avant et la réponse ovulatoire après l'introduction des boucs ont été évaluées grâce à l'analyse de la progestérone dans du sang prélevé à J-20, J-10 et de J0 à J13. Le moment de la 1^{ère} ovulation fertile a été étudié sur 10 chèvres de chaque lot, grâce à l'analyse de l'hormone LH dans du sang collecté toutes les 4 heures de J5 à J9. Les paramètres de réponse ovulatoire ont été comparés par ANOVA pour les variables quantitatives, ou par régression

logistique pour les qualitatives (logiciel SAS). La testostéronémie a été comparée avec un test par permutations pour mesures répétées (logiciel R, fonction ezPerm).

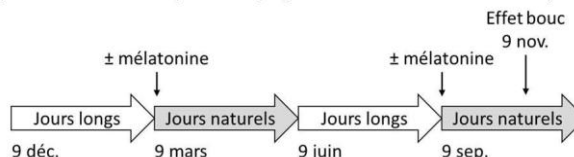


Figure 1 Protocole expérimental

2. RESULTATS

La testostéronémie augmente pendant les JN et est au niveau basal pendant les JL ($p < 0.05$; Figure 2), comme attendu (Delgadillo et Chemineau, 1992). Les résultats sont similaires pour les boucs des 2 races traités ou non avec de la mélatonine ($p > 0.05$).

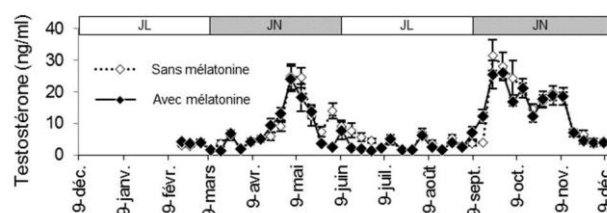


Figure 2 Niveaux plasmatiques (moy±sem) de testostérone

Toutes les chèvres non cycliques ($n=77/80$) ont ovulé et 92% ont développé un cycle court (CC, non fertile) suivi d'un cycle normal (CN, fertile), comme décrit dans la littérature en contre-saison (Pellicer-Rubio *et al.* 2016). La mélatonine a avancé le moment de l'ovulation ($p < 0.05$; Tableau 1).

CONCLUSION

La succession en continu de cycles de 3 mois de JL et 3 mois de JN (avec ou sans mélatonine) permet la synchronisation de la reproduction par effet mâle en saison sexuelle. La mélatonine ne semble pas nécessaire pour réussir l'effet mâle en novembre, ce qui rend le traitement utilisable en agriculture biologique. Ce traitement est compatible avec 2 périodes de reproduction (contre-saison et saison sexuelle).

Travail cofinancé par l'Europe dans le cadre du 7^{ème} PCRD (projet FLOCK-REPROD, Grant Agreement n°243520).

Fatet A. *et al.*, 2008. Renc. Rech. Ruminants, 15, 355-358

Delgadillo J.A., Chemineau P., 1992. J. Reprod. Fert. 94, 44-55

Pellicer-Rubio M.T. *et al.*, 2016. Theriogenology, 85, 960-969

Tableau 1 Réponse à l'effet bouc

Caractérisation des chèvres avec profil CC-CN	N	Alpine (n=33)		Saanen (n=38)		Analyse statistique		
		Sans mélatonine	Avec mélatonine	Sans mélatonine	Avec mélatonine	Lot	Race	Interaction
Chèvres avec profil CC-CN	71	17	16	18	20	NS	NS	--
Jour de la montée de progestérone du CC (moy±sem)	71	5,1±0,1	4,9±0,1	4,5±0,1	4,1±0,2	$p < 0,05$	$p < 0,05$	NS
Jour de la montée de progestérone du CN (moy±sem)	71	10,6±0,3	10,5±0,2	10,1±0,2	9,5±0,2	NS	$p < 0,05$	NS
Chèvres en œstrus sur le CN (%)	71	81%	76%	75%	67%	NS	NS	NS
Heure du pic préovulatoire de LH du CN (moy±sem) après J0	37	184±7	165±2	165±4	152±6	$p < 0,05$	$p < 0,05$	NS