



**HAL**  
open science

## Nouveau traitement photopériodique pour synchroniser les ovulations par effet mâle en saison sexuelle sans utilisation d'hormones

Delnia Ahmadpour, Anne-Lyse Lainé, Sandrine Freret, Maria-Teresa Pellicer-Rubio

### ► To cite this version:

Delnia Ahmadpour, Anne-Lyse Lainé, Sandrine Freret, Maria-Teresa Pellicer-Rubio. Nouveau traitement photopériodique pour synchroniser les ovulations par effet mâle en saison sexuelle sans utilisation d'hormones. 24 Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, Dec 2018, Paris, France. hal-03128642

**HAL Id: hal-03128642**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03128642>**

Submitted on 2 Feb 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Nouveau traitement photopériodique pour synchroniser les ovulations par effet mâle en saison sexuelle sans utilisation d'hormones

## New light treatment to synchronize ovulations induced by male effect during the breeding season without using hormones

AHMADPOUR D. (1), LAINE A.L. (1), FRERET S. (1), PELLICER-RUBIO M.T. (1)  
(1) UMR85 PRC, CNRS, IFCE, INRA, Université de Tours, 37380, Nouzilly, France

### INTRODUCTION

Chez les caprins, la synchronisation de la reproduction hors saison sexuelle sans emploi d'hormones est possible grâce à l'effet bouc (Pellicer-Rubio *et al.*, 2016). Pour que l'effet bouc soit efficace, il faut que les chèvres soient réceptives au mâle, mais au repos sexuel (non cycliques). En saison sexuelle, puisque les femelles sont cycliques, l'effet bouc n'est pas suffisant pour synchroniser les ovulations. Pour pouvoir synchroniser les ovulations en saison sexuelle en utilisant l'effet mâle, nous proposons comme stratégie de retarder le démarrage de l'activité ovulatoire cyclique des chèvres (qui a lieu début novembre chez la chèvre Alpine sous photopériode naturelle ; Caillat *et al.*, 2011) grâce à un nouveau traitement lumineux. Il est basé sur l'alternance successive de 3 mois de jours longs (JL : 16h de lumière et 8h d'obscurité) et 3 mois de jours courts : soit artificiels (JC) avec 8h de lumière et 16h d'obscurité, soit naturels (JN), soit mimés avec de la mélatonine (M) pendant une période d'un an. Ce traitement permettait de s'affranchir de la photopériode naturelle pour maîtriser les périodes de reprise et d'arrêt de l'activité ovulatoire au cours de l'année. L'objectif de ce travail était de caractériser l'évolution de l'activité ovulatoire cyclique des chèvres Alpines lors de ce nouveau traitement lumineux, afin d'évaluer l'efficacité du traitement et déterminer le moment approprié pour réaliser un effet mâle.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Quatre lots homogènes (selon l'âge, poids et état corporel) de 6 chèvres Alpines ont été constitués. Une ration d'entretien (foin, paille et orge) a été fournie à tous les lots. A partir du 30 novembre, date de début du traitement, le lot **A** (jours naturels) a continué de recevoir la photopériode naturelle pendant 403 jours. Les 3 autres lots ont reçu, grâce à un éclairage artificiel, une alternance successive de 3 mois de JL et trois mois de jours courts (lot **B** : JL-JC ; lot **C** : JL-M et lot **D** : JL-JN). De plus, le lot **C** a été traité avec des implants sous-cutanés de mélatonine (MELOVINE®), 1 implant par chèvre à la fin de chaque cycle de JL (le 2 mars et le 31 août). L'activité ovulatoire cyclique a été évaluée par l'analyse de la progestérone plasmatique 2 fois par semaine (Thimonier, 2000). Les paramètres de cyclicité (Tableau 1) ont été comparés par ANOVA avec un test par permutations pour les variables quantitatives exprimées en médiane  $\pm$  interquartile, ou par régression logistique pour les variables binaires exprimées en pourcentage (ajustement de Bonferroni pour les comparaisons multiples). Les différences sont considérées significatives si  $P \leq 0,05$ .

### 2. RESULTATS

L'activité cyclique des chèvres ayant reçu les jours naturels (**A**) s'est arrêtée le 5 Mars (date médiane), 95 jours après

le début du traitement. En revanche, elle s'est arrêtée plus tôt ( $46 \pm 12$  jours après le début du traitement ;  $p \leq 0,05$ ) chez les chèvres au cours du 1<sup>er</sup> cycle de JL (**B**, **C** et **D** ; tableau 1, figure 1). Après ce 1<sup>er</sup> arrêt de la cyclicité, une période anovulatoire s'est installée dans tous les lots (figure 1). Ensuite, quelques chèvres des lots **B**, **C** et **D** ont manifesté 1 ou 2 cycles ovulatoires en mai (réactivation « 1 »), mais en proportion différente selon les traitements ( $p \leq 0,05$  ; tableau 1, figure 1), puis une nouvelle période anovulatoire s'est installée. Toutes les chèvres ont démarré la saison sexuelle en novembre (réactivation « 2 ») mais à des dates différentes selon les protocoles (tableau 1 ;  $p \leq 0,05$ ). L'activité ovulatoire a commencé environ 15, 10 et 20 jours plus tard dans les lots **B**, **C** et **D**, respectivement, par rapport au lot **A**. Ce décalage était significatif pour lot **D** ( $P \leq 0,05$ )

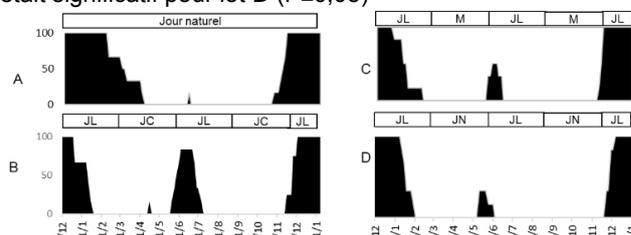


Figure 1 Chèvres cycliques au cours du temps (%)

### 3. DISCUSSION

Ce travail montre qu'une succession en continu de cycles de 3 mois de JL et 3 mois de JC « artificiels » ou « naturels » (avec ou sans mélatonine) peut retarder le début de la saison sexuelle naturelle des chèvres Alpines. Ce décalage de l'activité ovulatoire permettrait la synchronisation de la reproduction par effet bouc sur des chèvres non cycliques à des moments de l'année où les chèvres auraient dû être naturellement cycliques (saison sexuelle), et ce sans utilisation de traitements hormonaux d'induction et synchronisation des chaleurs. En fonction de la date de démarrage du 1<sup>er</sup> cycle de JL, l'effet bouc pourrait être réalisé à différents moments de la saison entre novembre et janvier.

### CONCLUSION

En élevage, la succession en continu de cycles de 3 mois de JL et 3 mois de JN (avec ou sans mélatonine) rendrait possible la synchronisation de la reproduction par effet mâle en saison sexuelle. Ce traitement serait compatible avec 2 périodes de reproduction (contre-saison et saison sexuelle).

Travail cofinancé par l'Europe dans le cadre du 7<sup>ème</sup> PCRD (projet FLOCK-REPROD, Grant Agreement n°243520).

Caillat, H., Bouvier, F., Pellicer, M.T., Leboeuf, B., Baril, G., Malpoux, B., Bodin, L., 2011. Renc. Rech. Ruminants, 18, 418.  
Pellicer-Rubio M.T., Boissard K., Forgerit Y., Pognard, J.L., Bonné, J.L., Leboeuf, B., 2016. Theriogenology, 85, 960-969.  
Thimonier, J., 2000. INRA Prod. Anim., 13, 177-183.

Tableau 1 Paramètres de cyclicité pour chaque traitement photopériodique

Cyclicité	Traitements photopériodiques				Probabilité
	A (jour naturels)	B (JL - JC)	C (JL - M)	D (JL - JN)	
Date 1 <sup>er</sup> arrêt	05/03 $\pm$ 41 j <sup>a</sup>	12/01 $\pm$ 19 j <sup>b</sup>	15/01 $\pm$ 7 j <sup>b</sup>	19/01 $\pm$ 10 j <sup>b</sup>	$P \leq 0,05$
Réactivation « 1 » (chèvres ayant repris la cyclicité)	--	100 %	50 %	33 %	$P \leq 0,05$
Date réactivation « 1 »	--	30/05 $\pm$ 8 j	25/05 $\pm$ 3 j	11/05 $\pm$ 0 j	$P \leq 0,05$
Réactivation « 2 » (chèvres ayant repris la cyclicité)	100 %	100 %	100 %	100 %	NS ( $p > 0,05$ )
Date réactivation « 2 »	10/11 $\pm$ 9 j <sup>a</sup>	26/11 $\pm$ 4 j <sup>ab</sup>	19/11 $\pm$ 3 j <sup>ab</sup>	30/11 $\pm$ 5 j <sup>b</sup>	$P \leq 0,05$