

ETUDE DE L'EFFET DE LA MÉLATONINE EXOGÈNE CHEZ LES BÉLIERS DE RACES LOCALES ALGÉRIENNES (REMBI ET HAMRA) SUR LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION

R. EL BOUYAHIAOUI (1), L. SEBBAGH (1), M. ZADI (1), M. ZERABIB (2)

(1) - ITELV, B.P 03 Birtouta, Alger, Algérie

(2) - CEVA LAVAL Santé Animale, Route de Rahmania, Mahelma - Zeralda, Alger, Algérie

RÉSUMÉ

L'étude a porté sur l'utilisation de la mélatonine exogène (Mélovine® Ceva Santé Animale) administrée chez les béliers de races Rembi et Hamra durant la période préalable à la reproduction d'automne. Nous avons constitué pour ladite étude 2 lots de brebis de même race, âgées entre 3 et 7 ans, ont reçu la même ration alimentaire (foin d'orge + concentré commercial). Les chaleurs sont induites et synchronisées par le FGA avec eCG au retrait ; le lot 1 (TR et TH) sont saillies par des mâles traités par la mélovine et le lot 2 (MR et MH) sont saillies par des mâles non traités représentant les lots témoins. Les principaux paramètres étudiés chez les brebis sont : fertilité, prolificité et fécondité. Le seul paramètre étudié chez le bélier est la taille des testicules. Les résultats obtenus après traitement révèlent que la mélatonine a stimulé légèrement la croissance des testicules. Le taux de fertilité est supérieur chez les lots MR et MH par rapport aux lots témoins TR et TH (92% vs 84% ; NS et 95% vs 63% ; $p < 0,01$) chez les races rembi et hamra, respectivement et une augmentation significative du taux de fécondité chez la Hamra (1,37 vs 0,68 ; $p < 0,01$).

Mots clés : Mélatonine, Bélier, Fertilité, Fécondité.

SUMMARY

The study in concerned the use of the exogenic melatonin (Mélovine® Ceva Santé Animale) administed to the rams of race Rembi and Hamra during preliminary period to the autumn reproduction. 2 batches of the same ewe race, old between 3 and 7 years, received the same food ration (hay of barley + concentrated commercial). The estrus was synchronized with the shrinking of vaginal sponges (FGA) and eCG on withdrawal ; batch 1 (MR and MH) is covered by males treated with the melatonin and the batch 2 (TR and TH) is covered by males not treaties representing batches witnesses. The principals parameters studied in the ewes are: fertility, prolificity and fecundity. Only the parameter studied in the ram is the size of the testicles. The results obtained after treatment reveal that the melatonin stimulated lightly the growth of the testicles. The rate fertility is superior at batches MR and MH with regard to batches witnesses TR and TH (92% vs 84% ; NS and 95% vs 63% ; $p < 0.01$) to the races Rembi and Hamra, respectively and a significant increase of the rate of fecundity at Hamra (1.37 vs 0.68 ; $p < 0.01$).

Key words : Melatonin, Ram, Fertility, Fecundity.

INTRODUCTION

Nous savons depuis longtemps que le changement de la durée d'éclairement quotidien (photopériode) est l'un des principaux facteurs responsables de l'activité reproductive chez les petits ruminants. Cependant, chez les deux sexes, les jours dits courts sont stimulateurs de l'activité sexuelle et les jours longs inhibiteurs de celle-ci. Généralement, les variations se manifestent chez la femelle, par l'existence d'une période d'anovulation saisonnière et, chez le mâle, par une diminution de l'intensité du comportement sexuel et de la production spermatique, entraînant des baisses plus ou moins importantes de fertilité et de prolificité dans les troupeaux (THIMONIER, 1989 cité par CHEMINEAU *et al.*, 1996). La maîtrise de l'activité sexuelle n'est possible que par une alternance de jours longs et de jours courts, alternance qui existe dans les conditions naturelles. La mélatonine, substance naturelle épiphysaire, découverte en 1958, est le messager biochimique qui permet aux animaux de percevoir la durée de la nuit et donc du jour (KARSCH *et al.*, 1984). Cette hormone n'est, en effet sécrétée que pendant la phase obscure.

En effet, les études récentes ont montré qu'un traitement pharmacologique par l'emploi des implants sous cutanée de mélatonine chez la brebis conduite en lutte libre, améliore sensiblement la fécondité (+ 16 agneaux en plus pour 100 brebis mises en lutte). Egalement, l'insertion d'implants de mélatonine chez le bélier permet une avance de la croissance testiculaire et une amélioration de la production spermatique (CHEMINEAU *et al.*, 1996 ; EL BOUYAHIAOUI *et al.*, résultats non publiés).

Pour ces différentes raisons, le présent travail a été réalisé avec notamment un double objectif :

- Pouvoir disposer de sperme de qualité pendant la période de forte demande (cas de synchronisation des chaleurs chez les brebis).
- Obtenir une meilleure fertilité et fécondité après la saillie chez les brebis synchronisées par des progestagènes.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

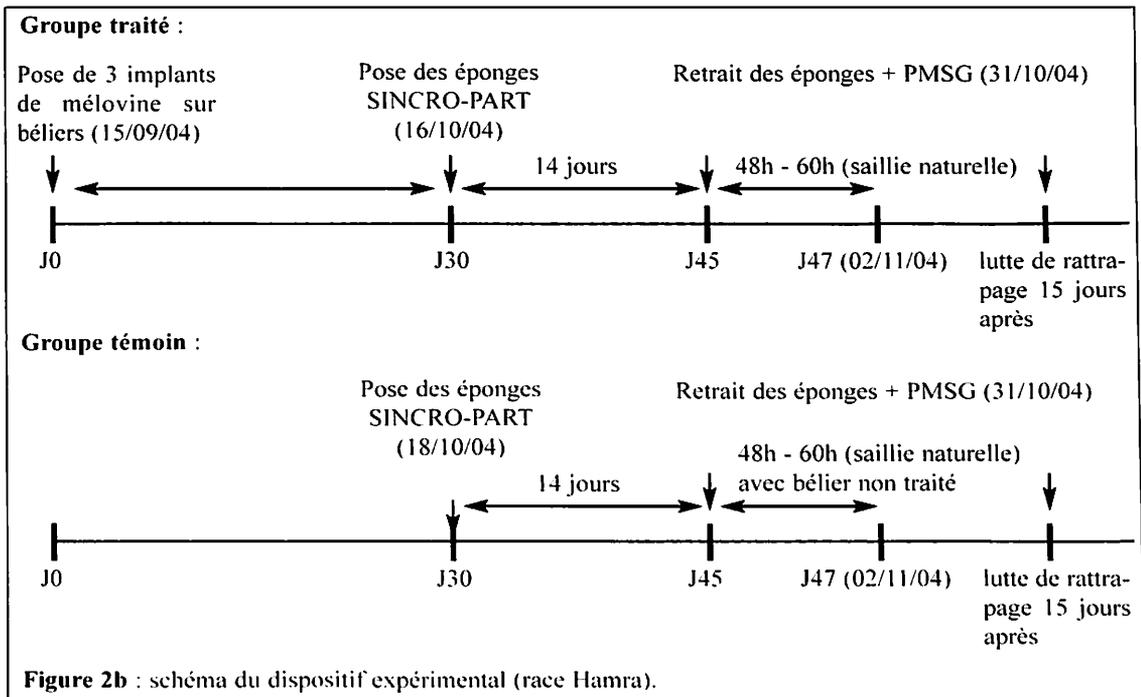
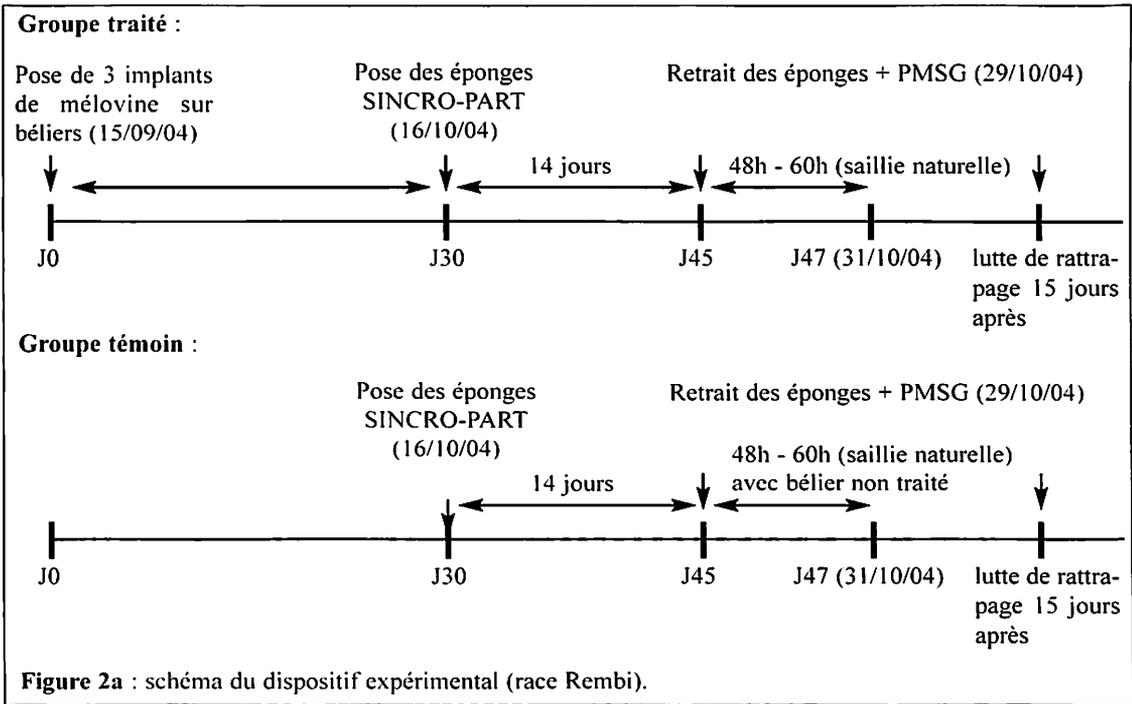
Matériel animal

Les animaux ont été choisis parmi le troupeau général de la station des ruminants de Baba Ali en se basant sur quelques critères zootechniques, notamment la race, l'âge, la conformation générale et l'état physiologique. Pour cet essai, nous avons utilisé des brebis adultes, taries et cliniquement saines, âgées entre 3 et 7 ans avec un intervalle à la dernière mise bas supérieur ou égal à 60 jours. Le travail a été mené sur deux principales races algériennes : la Rembi et la Hamra. L'expérimentation est réalisée sur un total de 88 femelles et 7 béliers :

- ▶ Race Rembi : 50 brebis et 5 béliers
- ▶ Race Hamra : 38 brebis et 2 béliers

Le troupeau est réparti en deux (02) groupes comparables de 25 pour la Rembi (TR : témoin) et de 19 pour la Hamra (TH : témoin) et (MH : traité) équilibrés suivant l'âge, la note d'état corporel et l'état physiologique.

Nous avons utilisé 7 béliers adultes âgés entre 3 et 6 ans. Parmi les mâles mises à l'essai 4 sont implantés de mélovine (3 Rembi et 1 Hamra), traités durant une période de 45 jours, durée nécessaire à son action et 3 non traités représentant les sujets témoins.



Déroulement de l'essai

L'expérience s'est déroulée dans des conditions naturelles de photopériode (septembre-octobre). Approximativement un (1) mois avant la date désirée de la pose des éponges vaginales, nous avons administré à chaque bélier trois (3) implants sous cutanés à la base de l'oreille, à l'aide d'un pistolet spécial muni d'une aiguille courte (diamètre extérieur 3,5 mm). Un implant pèse 20 mg et mesure quelques millimètres, contenant 18 mg de mélatonine. Seules les béliers, et non les brebis, reçoivent le traitement.

Synchronisation des oestrus

Les oestrus sont induits et synchronisés en utilisant des éponges vaginales imprégnées de 40 mg d'acétate de fluorogestone (FGA) (SYN-CRO-PART CEVA Santé Animale), retirée après 14 jours du traitement avec injection de 300 UI de PMSG au retrait. L'introduction des mâles a lieu 48 h après le retrait des éponges soit 47 jours après la pose des implants chez les mâles. La lutte est libre sans détection des chaleurs (figures 2a et 2b).

Suivi de la taille des testicules

Le contrôle de la taille des testicules des reproducteurs est effectué par la prise des mesures de la circonférence scrotale des testicules au début et à la fin de l'expérience.

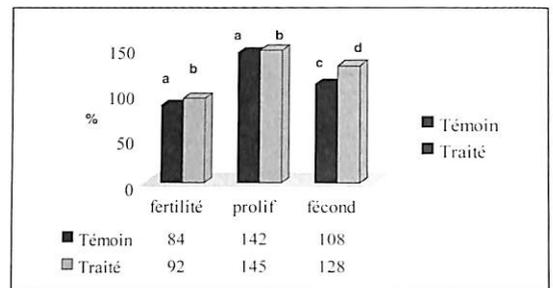
Analyses statistiques

Les résultats de la fertilité sont comparés par le test de khi-deux (χ^2), avec ou sans la correction de Yates. La fécondité et la prolificité sont analysées en utilisant le test proposé par Brown (χ^2 ; Brown, 1988), qui suit la distribution de khi-deux.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

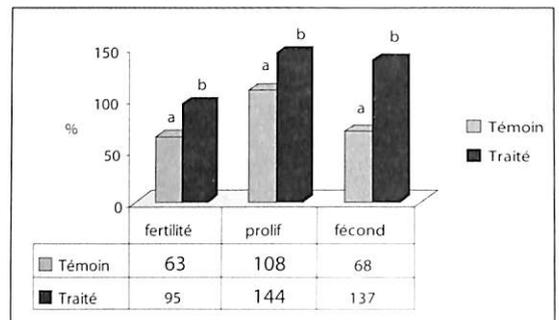
Evaluation des paramètres de reproduction

Les figures 4a et 4b, montrent les paramètres de reproduction obtenus. Nous observons clairement que le taux de fertilité est supérieur chez les brebis saillies par des béliers traités par rapport à celles saillies par des béliers n'ayant pas reçu la mélatonine (92 % vs 84 % ; NS) et (95 % vs 63 % ; $p < 0,01$) chez les races Rembi et Hamra, respectivement. Egalement, l'utilisation de la mélatonine exogène chez les reproducteurs,



a, b : aucune différence n'est significative
c, d : tendance à la signification ($p < 0,09$).

Figure 4a : Paramètres de reproduction (race Rembi).



Pour le même paramètre et sur la même ligne, les chiffres ayant des indices différents sont significativement différents ($p < 0,01$).

Figure 4b : Paramètres de reproduction (race Hamra).

s'est traduit par une amélioration du nombre d'agneaux par 100 brebis mises en lutte expliqué par une augmentation significative du taux de fécondité chez la Hamra (1,37 vs 0,68 ; $p < 0,01$). Par contre nous avons pu mettre en évidence une tendance à la signification chez la Rembi (1,28 vs 1,08 ; $p < 0,09$) dans les groupes traité et témoin, respectivement.

Ces résultats pourraient être attribué à la production de semence optimum chez les béliers traités avant de la période des saillies.

Evolution de la taille des testicules

La lecture du tableau I, rapportant les résultats des mesures de la circonférence scrotale des testicules des mâles traités, laisse apparaître que la mélovine administrée aux béliers avant la mise à la reproduction augmente moyennement la taille des testicules. Cet accroissement oscille, selon les individus, entre 2 et 3 cm par rapport à la taille initiale. Les études ont montré que la quantité de sperme produite par le mâle est proportionnelle à la taille et le poids des testicules (THIMONIER, 2002).

Tableau I : Taille des testicules des béliers au début et à la fin du traitement à la mélovine.

| N° béliers | Race | Taille (cm) | |
|-------------------------|-------|------------------|------------------|
| | | Initiale | Finale |
| 180 | Rembi | 38 | 40 |
| 313 | Rembi | 32 | 34 |
| 314 | Rembi | 30 | 33 |
| 224107 | Hamra | 29.5 | 32 |
| $\chi^2 \pm$ Ecart type | | $32,38 \pm 3,90$ | $34,75 \pm 3,59$ |

CONCLUSION

Dans les conditions de notre étude, la mélatonine administrée aux béliers avant la mise à la reproduction, semble avoir un effet positif sur les rendements reproductifs, notamment la fertilité et la fécondité chez brebis synchronisées

avec des progestagènes, mais cet effet est plus marqué chez la race Hamra que chez la race Rembi. De ce fait, des nouvelles possibilités qui révèlent efficaces aux éleveurs pour améliorer les performances des troupeaux, à condition que les essais se répéteront dans le futur et le coût ne soit pas prohibitif.

Toutefois, différents contrôles sont à envisagés pour justifier les résultats obtenus, à savoir la libido, le nombre total des spermatozoïdes dans l'éjaculat et la concentration spermatique.

Références bibliographiques

BROWN G.H., 1988. The statistical comparison of reproduction rates for groups of sheep. Aust. J. Agric. Res., 39 : 899-905.

CHEMINEAU P., MALPAUX B., PELLETIER J., LEBOEUF B., DELGADILLO J.A., DELETANG F., POBEL T., BRICE G., 1996. Emploi des implants de mélatonine et des traitements photopériodiques pour maîtriser la reproduction saisonnière chez les ovins et les caprins. INRA Prod. Anim., 9 (1) : 45-60.

EL BOUYAHIAOUI R., SEBBAGH L., ZADI M., ZERABIB M. Résultats reproductifs obtenus dans la lutte de printemps chez les brebis de race rembi traitées avec la mélatonine. Résultats non publiés

KARSCH F.J., BITTMAN E.L., FOSTER D.L., GOODMAN R.L., LEGAN S.J., ROBINSON J.E., 1984. Neuroendocrine basis of seasonal reproduction. Recent Progress in Hormone Research, 40, 185-232.

THIMONIER J., 2002. Reproduction des petits ruminants. Cours Supérieur de Reproduction Animale. CIHEAM. IAM. Saragosse 8 Avril - 7 Juin 2002.