



ZV 000 1469

JOINT FAO/IAEA DIVISION
OF NUCLEAR TECHNIQUES IN FOOD AND AGRICULTURE



INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY
FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

WAGRAMERSTRASSE 5, P.O. BOX 100, A-1400 VIENNA, AUSTRIA
TELEX 112645, CABLE INATOM VIENNA, FACSIMILE 234564, TELEPHONE 2360

IN REPLY PLEASE REFER TO

DIAL DIRECTLY TO EXTENSION

Second Research Coordination Meeting on 'Improving the
Productivity of Indigenous African Livestock using
Radioimmunoassay and Related Techniques'

4-9 September 1984

Harare, Zimbabwe

Title: **ANALYSE DES CARACTERISTIQUES DE LA REPRODUCTION :**
ETUDE DU CYCLE SEXUEL CHEZ LA BREBIS DE RACE
SENEGALAISE.

Author(s): - **Mamadou MBAYE**
- **Papa El Hassane DIOP**
- **Abdoul WONE**

Summary : L'analyse des caractéristiques de la reproduction chez les ruminants, objet de la convention n°4828 a démarré avec l'étude du cycle chez les brebis Peul-Peul, Djallonké et Touabire, Elle a été menée au niveau des deux grandes zones d'élevage du Sénégal : la zone sylvo-pastorale où se pratique un système dit pastoral et la zone de la Haute-Casamance au Sud où le système de production est de type agropastoral.

Les observations faites sur 23 brebis (10 Djallonké, 7 Peul-Peul et 6 Touabire) ont porté sur deux cycles oestriques successifs suivant le cycle induit.

Les auteurs ont pu déterminer :

- sur la base du niveau de la progestérone plasmatique, la durée du cycle sexuel qui est de l'ordre de $17,25 \pm 0,25$ jours ; $18,25 \pm 1,2$ jours et $18,2 \pm 0,86$ jours respectivement chez les Djallonké, Touabire et Peul-Peul.
- la courbe d'évolution de la progestérone, avec respectivement chez les Djallonké, Touabire et Peul-Peul le niveau qui est respectivement de $0,01$ ng/ml à $0,09$ ng/ml ; $0,03$ ng/ml à $0,08$ ng/ml et le niveau maximal de l'ordre de $4,98 \pm 2,6$ à $7,2 \pm 2,9$ ng/ml ; $6,40 \pm 1,19$ ng/ml et $6,67$ ng/ml ; $7,8 \pm 2,7$ et $9,42 \pm 2,9$ ng/ml.

*
REPUBLICQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)
DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES
LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR - HANN

ETUDE DU CYCLE SEXUEL CHEZ IA BREBIS
SENEGALAISE DE RACE DJALLONKE

- **Mamadou** MBAYE
- **Papa** El Hassane DIOP
- **Abdoul** WONE

Communication Atelier A. I. E.A. du
4 au 10 septembre 1989

REF. N° 44/ZOOT.
AOUT 1989.

I. INTRODUCTION

Le cheptel ovin du Sénégal se compose d'un effectif estimé à 2 500 000 têtes, il assure 18 % de la couverture des besoins en viande de la population du pays en croissance régulière de 3 %

Outre un intérêt réel sur le plan religieux et coutumier, les ovins peuvent jouer un rôle capital dans la réalisation de l'autosuffisance alimentaire en produits carnés.

Aussi, dans la nouvelle politique de l'élevage, l'objectif retenu est un doublement des effectifs. Pour se faire, il est mis en place et exécuté des programmes de recherches intégrant différentes disciplines dont la reproduction.

Dans ce domaine, les acquis actuels portent sur des essais de synchronisation, de flusching et la connaissance des paramètres de la reproduction.

Ces connaissances demeurent très limitées quant aux phénomènes de bases qui régulent cette activité de reproduction et qui permettent une adaptation parfaite des races ovines sénégalaises aux conditions environnementales parfois rudes.

Aussi, des études sont entreprises au niveau de l'Institut Sénégalais de Recherches agricoles (ISRA) afin :

- d'élever le niveau de connaissance sur la reproduction chez les brebis locales,**
- d'apporter des données nouvelles sur l'endocrinologie sexuelle afin de mettre en évidence les possibilités d'une gestion de la reproduction dans le contexte agro-climatique.**

Les travaux menés en station et au niveau des élevages traditionnels ont démarré par l'étude du cycle sexuel.

II. MATERIEL ET METHODES

Les essais ont été menés de septembre 1988 à novembre 1988 au niveau des locaux de la bergerie du CRZ de Kolda de l'Institut Sénégalais de Recherches agricoles.

1. Les animaux

Les ovins utilisés dans cette étude appartiennent à la race Djallonké, trypanotolérante, elle vit dans la partie méridionale du Sénégal, zone à vocation agro-pastorale avec une pluviométrie de 846 mm/an (pour la période 1968-1986), une température de 28°C et une alternance de sept (7) mois de saison sèche et cinq (5) mois de saison des pluies.

Dans cette zone, la population humaine, variée, est à dominante Peul, la taille du troupeau varie de 1 à plus de 20 animaux selon le statut social de la famille, les contraintes pathologiques dominantes sont les pneumopathies.

La race Djallonké se caractérise par sa petite taille, la hauteur au garrot est de 40 à 60 cm, sa robe blanche ou pie, la crinière et le camail du mâle adulte et son poids moyen à un an est de 19 kg et 17 kg respectivement chez le mâle et la femelle. L'âge à la première mise-bas est de 14 mois.

Un lot de 10 brebis appartenant au troupeau du CRZ de Kolda a servi dans cette étude.

2. Technique de synchronisation de l'oestrus

Il a été appliqué la méthode chronogest avec une injection de 400 UI de PMSG à la fin du traitement.

3. Les prises de sang

Elles ont démarré le 1er cycle suivant le cycle induit au rythme d'un prélèvement par jour , ceci pendant deux cycles.

4. Diagnostic des chaleurs

Il se faisait par observation directe avec en plus la présence d'un bélier. Les signes mis en évidence sont :

- . la recherche du mâle,
- . la levée fréquente de la queue,
- . l'émission fréquente d'urine.

5. Méthode de dosage de la progestérone

La méthode radio-immunologique utilisée est celle préconisée par l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA) . Elle consiste à pipetter dans des tubes dont le fond est tapissé d'anticorps anti-progestérone, 100 µl de plasma à doser et 1 ml de solution à base de progestérone marquée à l'iode 129.

Le tout est incubé à la température du laboratoire toute la nuit, puis vidé énergiquement pour être compté grâce à des compteurs individuels qui donnent le résultat en coupspar minute (CPM).

La conversion de ces valeurs ainsi obtenues en ng/ml a été faite grâce à la courbe standard tracée par l'ordinateur sur papier millimétrique. La courbe exponentielle ainsi obtenue répond à l'équation $y = \exp(a + b x)$ où

y = la concentration en ng/ml

x : le nombre de coup par minute

a et b : des valeurs constantes spécifiques à chaque courbe standard.

Les coefficients de variation intra et extra-dosages sont respectivement de 3,6 et 3,3 %

Pour les analyses de l'évolution de la progestérone plasmatique, les paramètres suivants ont été pris en compte :

- . n_0 = niveau de base de la progestérone plasmatique,
- . n_m = niveau maximal de la progestérone atteint au cours du cycle sexuel,
- . T_l = durée de la phase lutéale,
- . V_a = vitesse d'augmentation du niveau de progestérone,
- . V_r = vitesse de réduction du niveau de progestérone.

.../...

III. RESULTATS

3.1 - Durée du cycle oestral

Elle correspond à l'intervalle entre deux oestrus et sur les 9 brebis suivies, elle est de l'ordre de $17,25 \pm 0,72$ jours. Des variations individuelles sont observées (16 à 18 jours).

3.2 - Evolution du niveau de progestérone

Les 9 brebis, objet de cette étude, ont présenté une évolution identique de la progestérone (fig. 1 et 2).

Nous notons au moment de l'oestrus, un niveau faible de progestérone de l'ordre de 0,01 ng/ml à 0,09 ng/ml. Et à partir du 2^e et 3^e jours du cycle, ce niveau augmente jusqu'à atteindre vers le 14^e et 16^e jour du cycle un taux maximal compris entre $4,98 \pm 2,6$ ng/ml et $7,2 \pm 2,9$ ng/ml.

Mais la sécrétion de progestérone subit une augmentation significative du niveau vers le 4^e jour du cycle avec un taux compris entre 0,33 et 0,46 ng/ml.

Ce niveau maximal est suivi par une chute brutale du taux de progestérone qui débute 2 à 3 jours avant l'oestrus et à un taux compris entre $0,29 \pm 0,30$ et $2,47 \pm 1,33$ ng/ml/jour.

IV. DISCUSSION

La durée du cycle oestral déterminée à partir de l'échantillon étudié est semblable à celle obtenue sur les autres ovins du Sénégal (MBAYE et al., 1989) et sur la brebis Peul du Niger (YENIKOYE, 1986 ; IBRAHIM, 1975).

Pour le niveau de progestérone, l'évolution observée chez la brebis Djalonké est similaire à celle faite sur les brebis Peul et Touabire du Sénégal (MBAYE et al., 1989 (a) et (b)) sur la brebis Peul du Niger (YENIKOYE, 1986)

et sur la brebis européenne (Mc NATY cité par THIBAUT, 1976). Cependant, des différences existent quant au taux maximal de progestérone atteint au cours du cycle.

En effet, les niveaux observés sur la brebis Djallonké semblent être beaucoup plus importantes que ceux observés par YENI KOYE sur la brebis Peul du Niger (1986) et Mc NATY cité par THIBAUT (1976) sur des brebis européennes. Mais ces valeurs sont proches de celles obtenues sur les autres races ovines du Sénégal.

Dans ce cadre, il est observé aussi une différence nette entre les vitesses d'augmentation et de réduction du niveau de progestérone plasmatique.

Est-ce une caractéristique de la race ? Est-ce liée à la méthode de dosage ? Une autre étude sera menée afin de mieux cerner le problème et l'évolution de façon à déterminer le niveau de progestérone révélateur d'un corps jaune fonctionnel.

Tableau 1 : Durée des cycles oestriques et des différentes phases (en jour)

N° brebis	1er cycle			2è cycle		
	Durée totale	Phase oestrale	Phase lutéale	Durée totale	Phase oestrale	Phase lutéale
1	17	4	13			
2	17	3	14	18	3	15
3	16	4	12	18	4	14
5	17	2	15	18	5	15
6	18	3	15			
8	18	3	15	16	3	13
9	18	3	15	17	4	13

Tableau 2 : Paramètres des courbes d'évolution de la progestérone pendant le cycle oestral

N° brebis	Paramètres					Nombre de cycles
	n ₀ ng/ml	n _m ng/ml	T _l	V _a ng/ml	V _r ng/ml	
1	0,03	5,10	13	0,81	- 1,96	1
2	0,02	5,45	14	2,9	- 1,81	2
3	0,01	4,29	12	2,57	- 3,08	2
5	0,01	5,15	15	2,4	- 3,32	2
6	0,04	12,55	15	3,83	- 6,06	1
8	0,01	5,31	15	1,37	- 1,65	2
9	0,02	9,08	15	1,67	- 2,20	2

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BOSHOFF (D .A.) (1984) - Reproduction of Kara Kul Sheep, year book, Kara Kul Breeders Society of Southern Africa ; p : 27-45.
- 2 - COLE (H. H .) et al. (1969) - Reproduction in domestic animal. Vol. Acad. Press, N.Y., 2è edit. : 657 p.
- 3 - CUNNINGHAM (N.F.) and Coll. (1975) - Journal Reprod. Fertility (45) p : 177-180.
- 4 - GAILLARD (Y .) (1979) - Caractéristiques de la reproduction de la brebis Oudah. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 32 (3) : 285-290.
- 5 - HAFES (E.S.E.) (1974) - Reproduction in Animal farm. 1 vol. Lea Febriger, 3è edit : 480 p.
- 6 - HANSEL (W.) et Coll. (1972) - An Zoologist, 12 ; p : 225-243.
- 7 - IBRAHIM (A.T.) (1975) - Contribution à l'étude de l'élevage ovin au Niger : état actuel et propositions d'amélioration. Thèse de Doctorat Vét., Dakar.
- 8 - KATONGOLE (C.B.), COMBE (S.) (1985) - A study of the reproduction. Hormone of indigenous goats in Uganda. Small ruminants in Africa agriculture proceeding of conference Held in I LCA, Addis-Abeba. Ethiopie.
- 9 - Mc DONALD (L.E.) (1969) - Veterinary endocrinology and reproduction. 1. Vol. Lea Febriger. Philadephia : 450 p.
- 10 - MBAYE (M.), DIOP (P.E.H.), WONE [A.] (1989) (a)- Etude du cycle sexuel chez la brebis sénégalaise de race Peul-Peul. A paraître.

- 11 - MBAYE (M.), DIOP (P.E.H.), WONE (A.) (1989) (b)-Etude du cycle sexuel chez la brebis sénégalaise de race Touabire. A paraître.
- 12 - SHIPILOV (V.S.), GOVOROUNOVA (L.T.) (1981) - Sexual maturity and time of insemination of young Romanov ewes.
Sel Skokhoryaistvennykh Nank ; p : 31-32.
- 13 - Y ENI KOY E (A.) (1986) - Etude de l'endocrinologie sexuelle et de la croissance folliculaire chez la brebis nigérienne de race Peul : influence de la saison de reproduction. Thèse de Doctorat es Sciences naturelles.

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (**I.S.R.A.**)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR - HANN

ETUDE DU CYCLE SEXUEL CHEZ **LA** BREBIS
SENEGALAISE DE RACE TOUABIRE

- ~~Mamadou~~ MBAYE
- Papa El ~~Hassane~~ DIOP
- Abdou1 WONE

Communication Atelier A. I. E .A. du
4 au 10 septembre 1989

REF. N° 45/ZOOT.
AOUT 1989.

I. INTRODUCTION

Le cheptel ovin sénégalais, composé certes de 2 500 000 têtes, et malgré son intérêt réel sur les plans religieux et coutumiers, a toujours été relégué au second plan, ainsi, il a pendant longtemps peu préoccupé les pouvoirs publics.

Mais face aux difficultés d'atteindre les objectifs fixés quant à la couverture des besoins en viande de la population, un intérêt particulier est maintenant porté sur les ovins pour la réalisation de l'autosuffisance alimentaire.

En effet, dans la nouvelle politique de l'élevage, l'objectif retenu est un dédoublement des effectifs ovins actuels, et il est mis en place entre autre des programmes de recherches dont celui relatif à la maîtrise des bases physiologiques de la reproduction, Et le thème intéressant le cycle sexuel a été exécuté au niveau des structures de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA).

II. MATERIEL ET METHODES

Les essais ont été réalisés au niveau des locaux de la bergerie du Centre de Recherches Zootechniques de Dahra-Djolloff, de septembre à novembre 1988.

1. Les animaux

Les ovins utilisés au cours de cette étude sont de race Touabire, encore appelée mouton maure à poil ras.

Cette race se caractérise par sa haute taille (0,70 m à 0,90 m), sa robe généralement pie-noire ou pie-grise et ses qualités bouchères avec un poids à un an de 36 et 32 kg respectivement chez le mâle et la femelle. Au Sénégal, on le rencontre dans la zone du Fleuve, et en zone sylvo-pastorale.

2. Technique de synchronisation de l'oestrus

Il a été appliqué la méthode de chronogest avec une injection de 400 UI de PMSC à la fin du traitement.

3. Les prises de sang

Elles ont démarré le 1er cycle suivant le cycle induit au rythme d'un prélèvement par jour, ceci pendant deux cycles.

4. Diagnostic des chaleurs

Il se faisait par observation directe avec en plus la présence d'un bélier. Les signes mis en évidence sont :

- , la recherche du mâle,
- , la levée fréquente de la queue,
- , l'émission fréquente d'urine.

5. Méthode de dosage de la progestérone

La méthode radio-immunologique utilisée est celle préconisée par l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA). Elle consiste à pipetter dans des tubes dont le fond est tapissé d'anticorps anti-progestérone, 100 µl de plasma à doser et 1 ml de solution à base de progestérone marquée à l'iode 129. Le tout est incubé à la température du laboratoire toute la nuit, puis vidé énergiquement pour être compté grâce à des compteurs individuels qui donnent le résultat en coups par minute (CPM).

La conversion de ces valeurs ainsi obtenues en ng/ml a été faite grâce à la courbe standard tracée par l'ordinateur sur papier millimétrique. La courbe exponentielle ainsi obtenue répond à l'équation $y = \exp(a + b x)$ où :

y = la concentration en ng/ml

x : le nombre de coups par minute

a et b : des valeurs constantes spécifiques à chaque courbe standard.

Les coefficients de variation intra et extra-dosages sont respectivement de 3,6 et 3,3 %

Pour les analyses de l'évolution de la progestérone plasmatique, les paramètres suivants ont été pris en compte :

- . n_0 = niveau de base de la progestérone plasmatique,
- . n_m = niveau maximal de la progestérone atteint au cours du cycle sexuel,
- . T_l = durée de la phase lutéale,
- . V_a = vitesse d'augmentation du niveau de progestérone,
- . V_r = vitesse de réduction du niveau de progestérone.

III. RESULTATS

3.1 - Durée du cycle oestral

La durée du cycle oestral varie entre 16 et 20 jours selon les individus. Elle est en moyenne égale à $18,25 \pm 1,2$ jours (cf. tableau 1).

3.2 - Evolution de la progestérone (Tableau 2)

Chez les trois brebis cyclant normalement l'évolution des niveaux de progestérone dans le plasma est identique (figure 1).

Il est à noter au moment de l'oestrus une augmentation de la concentration plasmatique à partir du 2^e jour selon un taux qui est significatif vers le 4^e et le 6^e jour ($0,45$ ng/ml). La concentration de progestérone est maximale vers le 11^e et le 14^e jour du cycle et elle est comprise entre $6,40 \pm 1,18$ ng/ml et $6,67$ ng/ml. La décroissance du niveau de progestérone à partir du moment où la concentration est maximale débute 2 à 4 jours avant l'oestrus ; et se fait de façon brutale à un taux compris entre $- 0,44 \pm 0,59$ et $- 1,64 \pm 0,58$ ng/ml par jour.

IV. DISCUSSION

La durée du cycle oestral obtenue à partir de cet échantillon ne diffère pas de celle observée sur les autres races ovines Peul-Peul et Djallonké du Sénégal (M. MBAYE et al., 1989), sur la brebis Peul du Niger (YENIKOYE, 1986, IBRAHIM, 1975) et les races européennes (Mc DONALD et al., 1981).

L'évolution du niveau de la progestérone chez la brebis Touabire pendant le cycle sexuel est semblable à celle observée sur les autres races bovines Peul-Peul et Djallonké au Sénégal (M. MBAYE et al., 1989), sur la brebis Peul du

Niger (YENIKOYE, 1986) et sur des races européennes' (Mc NATTY cité par THIBAUT, 1976, CUNNINGHAM N.F. et Coll., 1975, HANSEL W. et Coll., 1972) . Contrairement aux races ovines ci-dessus citées, la vitesse d'augmentation du niveau de progestérone et la concentration maximale atteinte par la progestérone au cours du cycle sexuel semblent plus importantes chez la brebis Touabire.

Cette différence peut être due à un certain nombre de facteurs qui vont être cernés dans une prochaine étude. Toutefois, une telle observation a été faite chez la chèvre en Ouganda (KATONCOLE).

Tableau 1 : Durée des **cycles** oestriques et des **différentes composantes**

N° brebis	1er cycle			2è cycle		
	Durée totale	Phase oestrale	Phase lutéale	Durée totale	Phase oestrale	Phase lutéale
H	18	4	14	16	4	12
J	20	4	16			
K	20	4	16			

Table!au 2 : Paramètres des **courbes** d'évolution de la progestérone pendant le cycle oestral

N° brebis	Paramètres					Nombre de cycles
	n ₀ ng/ml	nm ng/ml	T _l	V _a	V _r	
H	0,01	5,85	13	1,60	- 2,06	2
J	0,02	7,17	16	2,29	- 2,01	1
K	0,02	7,00	16	4,46	- 1,50	1

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BOSHOFF (D.A.) (1984) - Reproduction of Kara Kul Sheep, year book, Kara Kul Breeders Society of Southern Africa' ; p : 27-45.
- 2 - COLE (H.H.) et al. (1969) - Reproduction in domestic animal. Vol. Acad. Press, N.Y., 2è edit. : 657 p.
- 3 - CUNNINGHAM (N.F.) and Coll. (1975) - Journal Reprod. Fertility (45) p : 177-180.
- 4 - GAILLARD (Y.) (1979) - Caractéristiques de la reproduction de la brebis Oudah. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 32 (3) : 285-290.
- 5 - HAFES (E.S.E.) (1974) - Reproduction in Animal farm. 1 vol. Lea Febriger, 3è edit : 480 p.
- 6 - HANSEL (W.) et Coll. (1972) - An Zoologist, 12 ; p : 225-243.
- 7 - IBRAHIM (A.T.) (1975) - Contribution à l'étude de l'élevage ovin au Niger : état actuel et propositions d'amélioration. Thèse de Doctorat Vét., Dakar.
- 8 - KATONGOLE (C.B.), COMBE (S.) (1985) - A study of the reproduction. Hormone of indigenous goats in Uganda. Small ruminants in Africa agriculture proceeding of conference Held in ILCA, Addis-Abeba. Ethiopie.
- 9 - Mc DONALD (L.E.) (1969) - Veterinary endocrinology and reproduction. I, Vol. Lea Febriger. Philadelphia : 450 p.
- 10 - MBAYE (M.), DIOP (P.E.H.), WONE (A.) (1989) (a)-Etude du cycle sexuel chez la brebis sénégalaise de race Peut-Peul. A paraître.

- 11 - MBAYE (M.), DIOP (P.E.H.), WONE (A.) (1989) (b)-Etude du cycle sexuel chez la brebis sénégalaise de race Djallonké. A paraître.
- 12 - SHIPILOV (V.S.), COVOROUNOVA (L.T.) (1981) - Sexual maturity and time of insemination of young Romanov ewes.
Sel Skokhoryaistvennykh Nank ; p : 31-32, '
- 13 - YENIKOYE (A.) (1986) - Etude de l'endocrinologie sexuelle et de la croissance folliculaire chez la brebis nigérienne de race Peul : influence de la saison de reproduction , Thèse de Doctorat es Sciences naturelles.

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (**I.S.R.A.**)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR - HANN

ETUDE DU CYCLE SEXUEL CHEZ IA BREBIS
SENEGALAISE DE RACE PEUL-PEUL

- **Mamadou** MBAYE
- Papa El **Hassane** DIOP
- **Abdoul** WONE

I. INTRODUCTION

La République du Sénégal, localisée dans la partie Occidentale de l'Afrique, couvre une superficie de 196.722 km². Sa population recensée est de 7 millions d'habitants. C'est un pays à vocation agricole, 70 % de la population tirent leur revenu des activités agricoles, dont l'élevage.

L'élevage pratiqué sur l'ensemble du pays sous des formes différentes est caractérisé par la diversité des races qui le compose, l'importance des effectifs par race, mais aussi par le faible niveau de sa production face à un besoin grandissant d'une population en croissance.

Cette situation a incité les pouvoirs publics à adopter et mettre en exécution une nouvelle politique de l'élevage où une place de choix est réservée à l'élevage des petits ruminants en général et des ovins en particulier.

Le dédoublement des effectifs visé dans ce cadre nécessite une bonne maîtrise des aspects de la reproduction, or, dans ce domaine, les connaissances restent limitées essentiellement à la synchronisation de l'oestrus, le flusching et la détermination des paramètres de reproduction.

Aussi, une bonne connaissance des phénomènes qui régulent l'activité de reproduction chez nos races ovines locales est nécessaire.

C'est dans ce cadre que des recherches sont en cours au niveau de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), lesquelles ont démarré par l'étude du cycle sexuel.

II. MATERIEL ET METHODES

Les essais ont été menés de septembre à novembre 1988 au niveau des locaux de la bergerie du Centre de Recherches Zootechniques de Dahra-Djoloff de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) .

1. Les animaux

Ils sont représentés par sept (7) brebis Peul-Peul, race ovine sahéenne classique caractérisée par une taille moyenne (0,65 à 0,75 m), une robe variée (bicolore noire et blanche, uniformément acajou), son poids à un an est de 29 à 25 kg respectivement chez le mâle et la femelle. Le mouton Peul-Peul vit dans la zone sylvo-pastorale où la pluviométrie est de 266 mm (1968-1986), la température peut y atteindre des pointes de 40°C.

Cette zone se caractérise par une alternance de neuf (9) mois de saison sèche et trois (3) mois de saison des pluies.

L'élevage ovin est pratiqué par des Wolofs et des Peuls, la taille des troupeaux varie de un à plus 40 têtes.

2. Technique de synchronisation de l'oestrus

Il a été appliquée la méthode de chronogest avec une injection de 400 UI de PMSG à la fin du traitement.

3. Les prises de sang

Elles ont démarré le 1er cycle suivant le cycle induit au rythme d'un prélèvement par jour, ceci pendant deux cycles.

4. Diagnostic des chaleurs

Il se faisait par observation directe avec en plus la présence d'un bélier. Les signes mis en évidence sont :

- , la recherche du mâle,
- , la levée fréquente de la queue,
- , l'émission fréquente d'urine.

.../...

5. Méthode de dosage de la progestérone

La méthode radio-immunologique utilisée est celle préconisée par l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA). Elle consiste à pipetter dans des tubes dont le fond est tapissé d'anticorps anti-progestérone, 100 µl de plasma à doser et 1 ml de solution à base de progestérone marquée à l'iode 129. Le tout est incubé à la température du laboratoire toute la nuit, puis vidé énergiquement pour être compté grâce à des compteurs individuels qui donnent le résultat en coups par minute (CPM).

La conversion de ces valeurs ainsi obtenues en ng/ml a été faite grâce à la courbe standard tracée par l'ordinateur sur papier millimétrique. La courbe exponentielle ainsi obtenue répond à l'équation $y = \exp(a + b x)$ où :

y = la concentration en ng/ml

x : le nombre de coups par minute

a et b : des valeurs constantes spécifiques à chaque courbe standard.

Les coefficients de variation intra et extra-dosagesont respectivement de 3,6 e t 3,3 %.

Pour les analyses de l'évolution de la progestérone plasmatique, les paramètres suivants ont été pris en compte :

- . n_0 = niveau de base de la progestérone plasmatique,
- . n_m = niveau maximal de la progestérone atteint au cours du cycle sexuel,
- . TI = durée de la phase lutéale,
- . V_a = vitesse d'augmentation du niveau de progestérone,
- . V_r = vitesse de réduction du niveau de progestérone.

III. RESULTATS

3.1 - Durée du cycle oestral

Sur les 12 cycles étudiés, la durée moyenne est de $18,2 \pm 0,86$ jours et selon les individus, elle varie entre 16 et 20 jours (cf. tableau 1).

3.2 - Evolution de la progestérone.

Pour les 7 brebis étudiées et sur les 2 cycles, cette évolution est similaire. Au moment de l'oestrus, la concentration de la progestérone plasmatique faible est de l'ordre de 0,03 ng/ml à 0,08 ng/ml, elle augmente à partir du 2^e et 3^e du cycle.

Cette augmentation est significative à partir du 4^e cycle, et la valeur obtenue à cette période est de 0,52 ng/ml.

Le niveau maximal est atteint vers le 13^e et le 14^e jour avec un taux compris entre $7,8 \pm 2,7$ ng/ml et $9,42 \pm 2,99$ ng/ml.

A partir de ce niveau maximal, une décroissance du taux de la progestérone est observée, elle démarre 2 à 3 jours avant l'oestrus et se fait de façon brutale à un taux compris entre $-0,73 \pm 0,65$ et $-3,87 \pm 2,36$ ng/ml/jour.

IV. DISCUSSION

Les observations faites sur la durée du cycle oestral à partir de l'échantillon étudié ne diffèrent pas de celles faites au Sénégal sur les brebis Djallonké et Touabire (MBAY E et al., 1989 (a) et (b) au Niger sur des brebis Peul (YENIKOYE, 1986) ; Oudah (GAILLAUD, 1979) et sur des brebis européennes [Mc DONALD L. E., 1969 ; HAFES E.S.S., 1974, COLE H. H., 1969, BOSHOFF et al., 1984]., SHIPILOV et al., 1981).

L'évolution du niveau de la progestérone plasmatique chez la brebis Peul-Peul pendant le cycle sexuel est similaire à celle observée par MBAYE M. et al., 1989 (a) et (b) sur des brebis Djallonké et Touabire, YENI KOYE A., 1986 sur des brebis Peul au Niger et par Mc NATTY cité par THIBAULT, 1976 ; CUNNINGHAM N.F. et Coll., 1975 ; HANSEL W. et Coll., 1972 ; sur des brebis de race européenne.

Cependant, on constate des différences dans le niveau de la concentration maximale de progestérone atteinte au cours de la phase lutéale.

.../...

Ce taux semble être nettement plus important chez, la brebis Peul-Peul comparé à ceux obtenus par les auteurs ci-dessus cités.

Cette situation a observé sur les autres brebis du Sénégal et sur la chèvre en Ouganda (KATONGOLE et al., 1985).

Une autres étude sera conduite afin de mieux cerner cette situation.

Tableau 1 : Durée des cycles œstraux et des différentes phases (en jours)

N° brebis	1er cycle			2è cycle		
	Durée totale	Phase oestrale	Phase lutéale	Durée totale	Phase oestrale	Phase lutéale
A	19	4	15	18	4	14
B	17	3	14	16	3	13
C	20	5	15			
D	19	5	14			
E	20	4	16		-	-
F	19	4	15	18	4	14
G	17	3	14	17	3	14

Tableau 2 : Paramètres des courbes d'évolution de la progestérone pendant le cycle oestral

N° brebis	Paramètres					Nombre de cycles
	n ₀ ng/ml	n _m ng/ml	T _l	V _a ng/ml	V _r ng/ml	
A	0,04	8,8	15	1,28	- 2,81	2
B	0,04	8,4	14	1,52	- 5,18	2
C	0,03	9,69	15	1,37	- 9,10	1
D	0,03	5,81	14	1,37	- 3,41	1
E	0,03	5,39	16	1,89	- 1,72	1
F	0,03	12,58	15	1,575	- 4,97	2
L - - G	0,03	5,95	14	1,585	- 3,27	2

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BOSHOF (D.A.) (1984) - Reproduction of Kara Kul Sheep, year book, Kara Kul Breeders Society of Southern Africa ; p : 27-45.
- 2 - COLE (H.H.) et al. (1969) - Reproduction in domestic animal. Vol. Acad. Press, N.Y., 2^e edit. : 657 p.
- 3 - CUNNINGHAM (N.F.) and Coll. (1975) - Journal Reprod. Fertility (45) p : 177-180.
- 4 - GAILLARD (Y.) (1979) - Caractéristiques de la reproduction de la brebis Oudah. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 32 (3) : 285-290.
- 5 - HAFES (E.S. E.) (1974) - Reproduction in Animal farm. 1 vol. Lea Febriger, 3^e edit : 480 p.
- 6 - HANSEL (W.) et Coll. (1972) - An Zoologist, 12 ; p : 225-243.
- 7 - IBRAHIM (A.T.) (1975) - Contribution à l'étude de l'élevage ovin au Niger : état actuel et propositions d'amélioration. Thèse de Doctorat Vét., Dakar.
- 8 - KATONCOLE (C.B.), COMBE (S.) (1985) - A study of the reproduction. Hormone of indigenous goats in Uganda. Small ruminants in Africa agriculture proceeding of conference Held in ILCA, Addis-Abeba. Ethiopie.
- 9 - Mc DONALD (L. E.) (1969) - Veterinary endocrinology and reproduction. 1. Vol. Lea Febriger. Philadelphia : 450 p.
- 10 - MBAYE (M.), DIOP (P.E.H.), WONE (A.) (1989) (a)-Etude du cycle sexuel chez la brebis sénégalaise de race Djallonké. A paraître.

- 11 - MBAYE (M.), DIOP (P.E.H.), WONE (A.) (1989) (b) - Etude du cycle sexuel chez la brebis sénégalaise de race Touabire. A paraître.
- 12 - SHIPILOV (V.S.), GOVOROUNOVA (L.T.) (1981) - Sexual maturity and time of insemination of young Romanov ewes.
Sel Skokhoryaistvennykh Nank ; p : 31-32.
- 13 - YENIKOYE (A.) (1986) - Etude de l'endocrinologie sexuelle et de la croissance folliculaire chez la brebis nigérienne de race Peul : influence de la saison de reproduction. Thèse de Doctorat es Sciences naturelles.