

REPUBLICQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT  
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES  
AGRI COLES (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

CARACTERISTIQUES DE LA REPRODUCTION CHEZ LES  
OVINS ELEVES EN MILIEU TRADITIONNEL DE  
DAHRA-DJOLOFF (Sénégal)

Par

R. S. SOW, O. FAUGERE, P. K. ABASSA, **M.A.** ALLY  
M. MBAYE, M. **DEME** et D. DIOUF

REF. N°016/CRZ-DAHRA  
FEVRIER 1991.

## RESUME

Grâce à un suivi individuel d'ovins élevés en milieu traditionnel, on a pu déterminer les principaux paramètres de reproduction ainsi que les effets de l'environnement.

- L'âge moyen au premier agnelage est de  $568 \pm 30,3$  jours. <sup>Il</sup> Cet âge est influencé par l'année et la saison de naissance de la femelle.

L'intervalle moyen entre 2 mises-bas est de  $320 \pm 10,1$  jours. Il est significativement affecté par l'année et la saison d'agneiage des brebis.

Seuls le rang et la saison affectent la prolificité <sup>dont la</sup> ~~qui est~~ en moyenne <sup>de</sup> de 1,06.

Le rang de mises-bas, le sexe du produit et la saison influencent la fécondité qui s'élève à 105 p.100 en moyenne.

## MOTS- CLES

Reproduction - Ovin - Peul - Touabire - Waralé - Elevage traditionnel - <sup>Age</sup>  
Premier agnelage - Intervalle entre agnelage - Fécondité - Prolificité -  
Environnement - Sahel - Sénégal - Tropiques.

CARACTERISTIQUES DE LA REPRODUCTION CHEZ LES  
OVINS ELEVES EN MILIEU TRADITIONNEL DE  
DAHRA-DJOLOFF (Sénégal)

Par

R. S. SOW (1), O. FAUGERE (2), P. K. ABASSA (3)  
M. A. ALLY (4), M. MBAYE (2), M. DEME (1)  
et D. DIOUF (1)

INTRODUCTION

Pendant longtemps, les bovins ont été les seuls à bénéficier des programmes de recherches et de développement dans les pays tropicaux.

En Afrique, au Sud du Sahara, l'importance des espèces à cycle court a été révélée par les récents bouleversements climatiques.

C'est ainsi que dès 1975, l'Etat Sénégalais a initié des actions envers les ovins, en mettant en place des programmes de recherches en station (Centres de Recherches zootechniques de Dahra et Kolda).

Les données obtenues au niveau de ces sites de recherches (5, <sup>12</sup>8) reflètent peu les réalités du système villageois. C'est pourquoi, à partir de 1983, un suivi individuel des ovins-caprins en milieu éleveur a été mis en place dans plusieurs zones écologiques du pays (4).

En Afrique, plusieurs études de ce type ont déjà fourni des indications sur les performances des races locales (1, 3, 9, 15).

La présente étude analyse les données de performances <sup>de performances de</sup> reproduction de moutons élevés en milieu villageois, dans la zone d'emprise du CRZ de Dahra (rayon de 20 km).

.../...

- 
- 1) Centre de Recherche Zootechniques de Dahra-Djolloff (Sénégal).  
(2) Laboratoire national de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires - Dakar.  
(3) Commission économique pour l'Afrique. Addis-Abéba (Ethiopie).  
(4) BP 462, Porto-Novo (Béni n).

Agneaux et chevreaux âgés de moins de 3 mois sont laissés en liberté autour des concessions et reçoivent de la fane d'arachide.

Les femelles reproductrices ne sont complémentées que durant la période d'allaitement. Il n'y a pas une organisation des luttes.

Les accouplements ont lieu tout naturellement au niveau du puits ou du pâturage quand mâles et femelles se retrouvent. Cependant, les saillies sont plus nombreuses en fin de saison sèche et durant les pluies.

L'abreuvement se fait au puits ou aux mares temporaires selon la saison. En saison sèche, le rythme d'abreuvement est fonction de la taille du troupeau.

### 3. Origine des données

En 1984, le Centre de Recherches Zootechniques de Dahra a démarré dans <sup>de</sup> ~~son~~ zone d'emprise un suivi individuel des troupeaux de petits ruminants.

L'information recueillie intéresse 52 éleveurs répartis dans 9 villages. L'unité d'observation est le troupeau de concession (résidence) qui comprend un ou plusieurs ménages constituant une famille.

La présente étude a porté sur <sup>1</sup> 451 ovins appartenant à 27 troupeaux et va de 1984 à 1989.

### 4. Méthode d'analyse des données

La procédure générale d'analyse de variance (8) est utilisée pour étudier les données. Le modèle statistique est le suivant :

$$Y_{ijklmnopqrs} = U + A_i + B_j + C_k + D_l + P_m + O_n + H_o + I_p + T_q \\ + V_r + W_s + E_{ijklmnopqrs}.$$

Y représente selon le cas, l'âge à la première mise-bas, l'intervalle entre mises-bas, la taille de portée, la fécondité.

U est l'effet fixe commun à toutes les variables indépendantes.

Les sources de variation introduites dans le modèle apparaissent aux différents tableaux d'analyse de variance.

La fécondité est définie par: agneaux nés / femelles présentes

La prolificité est le rapport : agneaux nés / femelles mettant bas.

## RESULTATS

La figure 1 donne la répartition saisonnière des naissances.

Les tableaux 1 à 8 indiquent les carrés moyens des analyses de variance et les moyennes corrigées.

### 1. Age au premier agnelage

L'âge à laquelle une brebis donne son premier agneau est significativement affecté par son origine, ainsi que par l'année et la saison où elle est née ( $P < 0,01$ ).

Par contre, le type génétique et le poids de la femelle à sa naissance n'ont pas d'effet.

✕ L'âge moyen à la première mise bas est de  $568 \pm 30,3$  jours (18,6 mois).

En fonction de l'année, les femelles de 1986 et 1989 ont mis-bas plus tardivement. Les agnelles nées en période chaude sont les plus jeunes à la naissance du premier produit. Les reproductrices issues de mères introduites dans le troupeau par achat, don ou confiage ont été les plus tardives.

### 2. Intervalle entre agnelages

L'année et la saison d'agnelage influencent très significativement ( $P < 0,001$ ) l'intervalle. L'effet du sexe produit est significatif à 5 % contrairement à la race, au rang et au type d'agnelage.

## DISCUSSION

### 1. Age au premier agnelage

L'âge moyen à la première mise-bas se situe généralement entre 450 et 550 jours dans les systèmes d'élevage traditionnel africain (3, 9, 14, 15).

Les valeurs recueillies dans cette étude sont donc légèrement supérieures.

La répartition saisonnière des mises-bases (figures 1) montre que les saillies fécondantes ont essentiellement lieu en saison des pluies (juillet, août, septembre).

Cette période peut donc être considérée comme celle de la lutte principale.

L'âge à la première mise-bas semble être lié à la maturité sexuelle des agnelles au moment de cette lutte principale;

Les femelles nées en saison sèche chaude sont les plus jeunes à la naissance de leur premier produit.

Ces individus seraient matures lors de la saison des pluies qui suit leur année de naissance, contrairement à leurs congénères nées en saison des pluies ou pendant les récoltes.

Ces dernières ont bien pu être fécondées pendant la lutte principale mais n'ont pu mener jusqu'à terme la gestation (mortalités embryonnaires, avortements précoces ou tardives) du fait de leur immaturité. Sur la même race (4), il a été signalé un taux élevé d'avortement en première gestation chez les agnelles nées en fin de saison des pluies. La première mise-bas enregistrée chez ces individus correspondrait en fait à une seconde gestation.

### 2 - Intervalle entre mises-bas

L'intervalle moyen entre mises-bas relevé dans cette étude diffère peu des valeurs généralement citées (240 - 300 jours) dans les systèmes d'élevage traditionnel en Afrique (9, 11, 15).

Il n'y a pas une programmation de la reproduction. Au C.R.Z. de Dahra où ~~on note cette pratique~~ les luttes sont programmées, les intervalles en mise-bas sont plus longs (11).

\* Dans le système traditionnel, les longs intervalles observés, certaines saisons tendent à augmenter l'intervalle moyen entre mise-bas au sein du troupeau,

Les brebis allaitant un mâle reprennent plus vite leur activité sexuelle (intervalle moins long).

Ce phénomène s'explique par le sevrage précoce des agnelages que l'éleveur destine à l'embouche ou à la reproduction. L'anaoestrus de lactation est ainsi réduit.

### 3. Taille de portée

Les brebis de race locale élevées en milieu traditionnel africain ont une prolificité de 1,05 à 1,15 (14, 15).

Les types génétiques de la zone humide, comme les Djallonké, sont plus prolifiques (1).

La taille de portée est plus élevée avec les mises-bas de saison sèche chaude.

✓ Ces ~~analyses~~ <sup>agnelages</sup> correspondent à des saillies en Octobre, Novembre et Décembre.

Les luttes de saison sèche sont les moins prolifiques (agnelages en saison des pluies et en saison de récolte).

La taille de portée est en fait une combinaison du taux d'ovulation et de la mortalité embryonnaire (2), paramètres qui sont liés à l'état et au poids de la brebis au moment de la lutte (7).

Du mois d'août au mois d'octobre-novembre, le pâturage est abondant et de bonne qualité. Les brebis sont alors en meilleur état. En saison sèche l'herbe se raréfie. On note bien une abondance du pâturage aérien mais le mouton, contrairement à la chèvre, l'utilise moins dans sa ration (10).

#### 4. Fécondité

La faible fécondité observée certaines saisons augmente la proportion de brebis improductives à entretenir dans le troupeau.

Bien qu'il n'y ait pas de différence de fécondité entre années, le taux relevé en 1989 a été le plus faible (101 p.100). Cette même année, il est tombé 524 mm de pluie. Par conséquent, on ne peut expliquer cette faible fécondité des brebis par un déficit fourrager, mais plutôt par un manque de géniteurs au sein des troupeaux.

Comme pour les autres paramètres de reproduction, il n'y a pas de différence de fécondité entre les types génétiques en présence. Les observations faites en station confirment ce résultat (12). La race Touabire ne diffère du mouton Peul que par les performances de croissance.

#### CONCLUSION

Dans les conditions d'élevage traditionnel, les Petits Ruminants font l'objet de peu d'intervention de la part des agropasteurs.

Les performances de reproduction observées sont donc assez bonnes et susceptibles d'amélioration rapide par des actions ponctuelles et simples.

Il semble en effet que toutes les potentialités biologiques de la race ne soient pas atteintes en matière de reproduction.

La fertilité et la fécondité des brebis peuvent être augmentées en veillant sur l'état des brebis au moment de la lutte, surtout durant les saisons difficiles. On parviendra ainsi à diminuer les pertes liées à la reproduction.

Une meilleure prolificité des femelles va augmenter les revenus de l'éleveur si l'on parvient à améliorer la viabilité des jeunes entre la naissance et un an d'âge. Dans de tels systèmes d'élevage, il a été démontré que les bénéfices nets se dégagent plus par des actions sur la viabilité des jeunes que sur leur vitesse de croissance (13).

Tableau 1 : Analyse de variance de l'âge au premier agnelage

Sources de variation	Dégré de liberté (ddl)	Carrés moyens
Année de naissance	4	56332***
Type génétique	2	12215
Sexe	1	22906
Origine de la mère	1	231650****
Saison de naissance	3	88223***
Poids à la naissance	1	46527
Variation résiduelle	144	15896

\*\*\* P < 0,01

\*\*\*\* P < 0,001

Tableau 1 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés pour l'âge au premier agnelage

Variab les	Effectif	Valeur (jours)
Moyenne générale	157	568
<u>Année de naissance</u>		
1985	14	521 a
1986	34	628 a
1987	49	544 b
1988	34	540 b
1989	26	607 c
<u>Type génétique</u>		
Peul h	141	600
Touabi re	4	536
Waral é	12	567
<u>Sexe</u>		
Mâle	83	555
Femelle	74	580
<u>Origine de la mère</u>		
Née dans le troupeau	143	498 a
Venue de l'extérieur	14	637 b
<u>Saison de naissance</u>		
S. S. F.	87	527 a
S. S. C.	35	598 b
S. P.	20	644 c
S. K.	15	591 d

Pour une même sous-classe, les moyennes de la même lettre ne sont pas différents au seuil de 5 p.100.

Tableau 3 : Analyse de variance de l'intervalle entre agnelage

Sources de variation	Dégré de liberté (ddl)	Carrés moyens
Année de variance	5	34341****
Saison d'agnelage	3	101049****
Type génétique	2	1219
Sexe de l'agneau	1	31319**
Rang d'agnelage	6	10074
Type d'agnelage	1	10093
Variation résiduelle	676	6722

\*\* P < 0,05

\*\*\*\* P < 0,001

Tableau 4 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés pour l'intervalle entre agnelages

Variable	Effectif	Valeur (en jours)
<u>Moyenne générale</u>	695	320
<u>Année de naissance</u>		
1984	39	340 a d
1985	81	309 b
1986	143	328 c
1987	192	301 a
1988	146	300 a
1989	94	340 d
<u>Saison d'agnelage</u>		
S. S. F.	363	347 a
S. S. C.	96	300 b
S. P.	104	295 c
S. S. R.	132	336 d
<u>Type génétique</u>		
Touabire	26	322
Peulh	584	324
Waralé	85	311
<u>Sexe de l'agneau</u>		
Mâle	351	313 a
Femelle	344	327 b
<u>Rang d'agnelage</u>		
2	174	324
3	157	331
4	139	336
5	106	315
6	72	315
7	37	300
8	10	315
<u>Type de naissance</u>		
Simple	655	311
Double	40	328

Tableau 5 : Analyse de la taille de portée

Sources de variation	Degré de liberté (ddl)	Carrés moyens x 10 <sup>4</sup>
Année d'agnelage	5	647
Type génétique	2	46
Sexe	1	616
Rang d'agnelage	6	3543****
Saison d'agnelage	3	1870***
Poids à la mise-bas	1	410
Pluviométrie	1	1430
Résiduelle	785	421

\*\*\* P < 0,01

\*\*\*\* P < 0,001

Tableau 6 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés pour la taille de portée

variable	Effectif	Val eur
Moyenne générale	805	1,06
<u>Année de naissance</u>		
1984	80	1,02
1985	140	1,03
1986	134	1,08
1987	182	1,07
1988	157	1,11
1989	112	1,07
<u>Saison d'agnelage</u>		
S. S.	447	1,05 a
3. S.	144	1,12 b
S. P.	89	1,04 a
S. R.	125	1,02 c
<u>Épéti que</u>		
Touahire	29	1,05
Peulh	681	1,06
Waralé	95	1,06
<u>Sexe</u>		
Mâle	418	1,05
Femelle	387	1,06
<u>Rang de mise-bas</u>		
1er agnel age	205	0,99 a
2ème -"-	167	1,02 c
3ème -"-	131	1,01 b
4ème -"-	115	1,06 d
5ème -"-	90	1,07 d
6ème -"-	57	1,21 c
7ème -"-	40	1,02 a

Tableau 8 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés pour la fécondité

Variable	Effectif	Valeur (p.100)
Moyenne générale	695	105
<u>Année de naissance</u>		
1984	39	107
1985	81	106
1986	143	104
1987	192	108
1988	146	105
1989	94	101
<u>Type génétique</u>		
Touabire	26	104
Peul	584	106
Waralé	85	106
<u>Sexe</u>		
Mâle	351	103 a
Femelle	344	107 b
<u>Rang d'agnelage</u>		
1er agnelage	174	99 a
2ème "	157	103 b
3ème "	139	104 b
4ème "	106	106 c
5ème "	72	116 d
6ème "	37	109 c
7ème "	10	98 f
<u>Saison d'agnelage</u>		
S.S.F.	363	108 a
S.S.C.	96	109 b
S.P.	104	104 c
S.R.	132	100 d

Tableau 7 : Analyse de variance de la fécondité

Sources de variation	Degré de liberté (ddl)	Carrés moyens
Année d'agnelage	5	589
Saison d'agnelage	3	1952**
Type génétique	2	40
Sexe	1	2335**
Rang d'agnelage	6	2429****
Variation résiduelle	677	517

\*\* p < 0,05

\*\*\*\* p < 0,001

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - AMEGEE, Y. (1983)  
La prolificité du mouton Djallonké en milieu villageois au Togo.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 36 (1) : 85-90.
- 2 - BOUJENANE, I. ; CHAFIK, R. ; BRADFORD, G.E. et BERGER, Y.M. (1988)  
Taille de portée et ses composantes chez la brebis  
D'MAN, SARDI et D x S. in Actes du 3è Congrès mondial de reproduction et  
sélection des ovins et bovins à viande.  
Vol. 2 ; P : 657-660.
- 3 - DUMAS, R. (1980)  
Contribution à l'étude des Petits Ruminants du Tchad.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 33 (2) : 215-233.
- 4 - FAUGERE, O.; FAUGERE, B. ; MERLIN, P. ; DOCKES, C. . PERROT, C. (1989)  
L'élevage traditionnel des Petits Ruminants dans la zone de Louga.  
Réf. n°26/Viro : ISRA/LNERV.
- 5 - FALL, A. ; DIOP, M. ; SANDFORD, J. ; GUEYE, E. ; WISSOCQ, Y.J. ; DUKKIN, J.  
and TRAIL, J.C.M. (1983 a)  
Etude sur la productivité du mouton Djallonké au CRZ de Kolda au Sénégal :  
paramètres de reproduction et viabilité. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.,  
36 (2) : 183-190.
- 6 - FALL, M. (1989)  
Caractéristiques de l'élevage des Petits Ruminants chez les Woloff dans la  
zone de Dahra-Djoloff (Sénégal). Thèse n°52, EISMV, Dakar.
- 7 - HARESIGN, W. (1981)  
The influence of nutrition on reproduction in ewe. 1 - effect on ovulation  
rate, follicle development and luteinising hormone release.  
Anim. Prod., 32 : 197-m.

- 8 - HARVEY, W.R. (1986)  
Mixed model least-squares and maximum likelihood computer program (PC version)  
Dpt of Agriculture, Washington DC, USA.
- 9 - HAUMESSER, J.P. et GERBALDI, P. (1980)  
Observations sur la reproduction et l'élevage du mouton Oudah nigerian.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 33 (2) : 205-213.
- ✓ 10 SALL, C. ; GUILLON, J.M. ; NOLAN, T., <sup>0</sup>CONNALY, Y.J. (1987)  
Pâturage mixte, complémentarité des ruminants domestiques au pâturage  
a) Etude comparative des préférences alimentaires entre ovins et caprins  
en milieu sahélien.
- 11 - SOU, R.S. ; DIALLO, I. ; MBAYE, M. et NDIAYE, K. (1985)  
Age au 1er agnelage et intervalle entre agnelage chez la brebis Peul au  
Sénégal, in les Petits Ruminants dans l'agriculture africain. Eds Wilson  
and Bourgat, CIPEA ; p. : 13-17.
- ✓ 12 - SOW, R.S. ; THIONGANE, P.i. et TCHAMTCHIAN, L. (1988)  
Bilan de 5 années d'étude des moutons Peul et Touabire au Centre de Recherches  
Zootechniques de Dahra. Rev. Seneg. des Rech. Agric. et Hal. ; Vol. 1.1 p :80-89.
- 13 - UPTON, M. (1985)  
Models of improved production systeme for smalls ruminants. in Sheep and goats<sup>d</sup>  
in humid Africa. Eds Sumberg and Cassaday. ILCA ; p : 55-57.
- 14 - WILSON, R.T. (1976)  
Studies on the livestock of Southern Darfour, Sudan. III Production traits  
in sheep. Trp. Anim. Health Prod., 8 : 103-114.
- 15 - WILSON. R.T. (1986)  
Livestock in Central Mali : long-term studies on cattle and small ruminants  
in the agropastoral system. ILCA Research Report, n°14.