

1431

ZV000 1431

60c

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

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

**DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS ET SANTE ANIMALES**

**CENTRE DE RECHERCHES ZOOTECHNIQUES
DE DAHRA**

DES MOUTONS

R.S.

P.K.

L.

K. NDIAYE

N° 40/CRZ-DAHRA

MAI 1990

R E S U M E

—oo—

Les auteurs ont analysé la croissance de 317 agneaux **Peul** de la naissance à 4 mois.

Poids et **croïts** journaliers sont sous l'influence de facteurs comme l'année, la saison, le sexe, le type de naissance et le rang de mise bas.

A la naissance, les agneaux **Peul** pèsent 3,0 kg. A 1 mois, 3 mois et 4 mois, les poids atteignent respectivement **7,8** kg, **10,8** kg et **12,2** kg. Le **croït** journalier qui est de 147 g entre la naissance et 30 jours, chute à 54 g entre 30 et 120 jours.

MOTS CLES

Croissance, poids vif, **GMQ**, mouton Peul, environnement, Sénégal, Tropique.

**INFLUENCE DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT
SUR LA CROISSANCE AVANT SEVRAGE
DES MOUTONS PEUL (SENEGAL)**

SOU (R.S.)^{*}, ABASSA (P.K.)^{}, GARBA (L.)^{**}, NDIAYE (K.)^{*} et DOUCOURE (A.)^{*}**

INTRODUCTION

Au Sénégal, les Petits Ruminants contribuent pour un quart à la satisfaction des besoins en viande des populations. L'importance du tonnage abattu et le rôle tampon joué au niveau du marché de la viande expliquent l'intérêt grandissant accordé aux Petits Ruminants. Le mouton joue également un rôle socio-culturel (fêtes religieuses, sacrifices...).

Cependant, dans son ensemble, le cheptel national a une faible productivité ce qui amène le pays à importer des animaux sur pieds d'au-delà des frontières,

Depuis 1975, une politique d'amélioration du mouton basée sur l'alimentation, la reproduction et la génétique a été instaurée avec la mise en place d'une bergerie au CRZ de Dahra. Ainsi, en 1980, un schéma de sélection a été élaboré (1). L'objectif est de déceler les meilleurs individus mâles et femelles sur le plan croissance et reproduction. L'évaluation génétique des candidats à la sélection suppose au préalable l'identification et la correction des facteurs de l'environnement qui influencent la croissance. En Afrique, plusieurs travaux de ce genre ont été effectués (5, 6, 15). Les données sur l'évolution pondérale du mouton Peul sénégalais ont fait l'objet d'une telle étude (8) dont nous présentons ici les principaux résultats.

/ . . .

*** Centre de Recherches Zootechniques de Dahra-Djolóf (Sénégal)**

**** Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar**

MATERIEL ET METHODES

1 - Le milieu d'étude et les animaux

Il s'agit du Centre de Recherches Zootechniques de Dahra situé en zone sylvopastorale du Sénégal. La région présente un climat tropical sec marqué par deux saisons nettement distinctes : une longue saison sèche de 9 mois s'étalant d'octobre à juin et une saison des pluies ou hivernage de 3 mois (juillet à septembre). Traditionnellement, les Peul divisent l'année en 5 saisons :

- Hivernage ou saison des pluies : juillet à septembre
- Saison des récoltes ou post-hivernage : octobre
- Saison sèche froide : novembre à février
- Saison sèche chaude : novembre à février
- Pré-hivernage : juin

La végétation est une steppe à épineux. Elle est très liée au type de sol et à la pluviométrie.

Le mouton le plus représenté dans la zone est le mouton Peul. C'est un animal à robe bicolore noir (ou roux) et blanc. La partie antérieure est toujours la partie colorée. La femelle est mauvaise laitière. Le mâle est un bon animal de boucherie qui s'engraisse facilement. La race est réputée pour sa rusticité.

2 - Conduite du troupeau

Les animaux sont conduits au pâturage la journée (9 heures à 17 heures) et reçoivent au retour suivant la saison et leur stade physiologique, une alimentation complémentaire et des minéraux.

L'abreuvement est à volonté. Les luttres sont annuelles et se déroulent en lots, d'avril à mai-juin préférentiellement, après un mois de flushing, Elles durent un mois.

Dès l'âge de 30 jours, les agneaux ont accès à une alimentation solide (paille d'arachide).

Le troupeau est vacciné contre la Peste des Petits Ruminants, la Pasteurellose, le Botulisme et la Clavelée. Avant et après les pluies, il subit un déparasitage interne.

3- Enregistrement des performances individuelles

Dès la naissance, les animaux reçoivent une identification individuelle qui permet le suivi et l'enregistrement de leurs performances.

Les **agneaux** sont pesés tous les 20 jours à partir de la date de naissance du premier individu. Les poids et dates de pesée permettent de calculer les poids à âge type par intrapolation linéaire. A 4 mois, les agneaux sont sevrés et pesés.

Ces informations sont reportées sur des fiches indiquant :

- l'ascendance paternelle et maternelle
- la date de naissance
- le sexe
- le type de naissance
- le rang d'agnelage
- les poids à la naissance, à un, trois et quatre mois et les gains moyens quotidiens (GMQ) entre 0-30 et 30-120 jours.

Les données sont analysées par la méthode des moindres carrées (9).
Le modèle d'analyse de **variance** est le suivant :

$$\bar{Y}_{ijklmn} = U + A_i + M_j + S_k + T_l + C_m + E_{ijklmn}$$

ou :

U est l'effet fixe commun à toutes les variables

A_i est l'effet de l'année de naissance de l'agneau

M_j est l'effet de la saison de naissance

S_k est l'effet du sexe

T_l est l'effet du type de naissance

C_m est l'effet du rang d'agnelage de la mère de l'agneau

E_{ijklmn} représente les effets résiduels aléatoires.

RESULTATS

Dans le tableau 1 figurent les résultats de l'analyse de variance effectuée sur les variables poids à âge type, de la naissance au sevrage (4 mois).

Le tableau 2 indique les résultats de l'analyse de variance sur les gains moyens quotidiens.

Les moyennes estimées par la méthode des moindres carrés pour les poids à âge type et les GMQ figurent respectivement aux tableaux 3 et 4.

L'année de naissance a un effet significatif sur les poids et les croûts journaliers. La saison de naissance, qui influence les gains et le poids à la naissance, n'entraîne plus d'effet sur les poids à un, trois et quatre mois.

La supériorité des mâles est significative de la naissance à 120 jours. Cependant, les croûts journaliers ne sont significativement différents entre les 2 sexes qu'au-delà de l'âge d'un mois.

Les agneaux nés simples sont toujours plus lourds que les doublons (P < 0,01). Cependant, la différence de GMQ s'atténue après un mois (P < 0,05).

L'influence significative du rang de mise bas de la mère ne s'observe pas sur le poids à un mois et le GMQ 0-30 jours. Les crofts 30-120 jours sont faibles comparés aux crofts 0-30 jours (différence de 63 %).

DISCUSSION

D'une manière générale les poids obtenus dans l'étude sont supérieurs à ceux de la période 1975-1979 (13). Ces performances supérieures sont dues à une meilleure gestion du troupeau accompagnée d'un retour progressif des pluies à leur hauteur normale. Ainsi, le facteur année de naissance est très significatif et ce sont les animaux nés en 1984 et 1985 qui sont les plus performants.

La croissance des jeunes de la naissance au sevrage n'est que le reflet de leur condition d'entretien (allaitement, alimentation du produit et de la mère). Il existe une relation entre la production laitière des brebis (quantité de lait consommé par l'agneau) **et la** croissance du produit (3, 11). S'il est établi que le disponible alimentaire influence le niveau de production laitière (12), La brebis Peul néanmoins, comme beaucoup de races tropicales (2), est mauvaise laitière. C'est ce qui explique les niveaux de performances des jeunes.

Du fait de la programmation des luttés, 87 % des naissances ont lieu en saison des récoltes (octobre). Les naissances de saison sèche sont rares et sont essentiellement à l'actif d'agnelles en première lutte, aux performances faibles. L'effet de la saison de naissance n'est pas significatif sur les poids à partir de l'âge d'un mois et sur les GMQ. Ce résultat est contraire à ceux trouvés sur la même race en station (13) et en milieu éleveur (7) et sur moutons Djallonké (6). L'absence d'effet significatif de la saison serait due à la conduite du troupeau consistant à alimenter les femelles en fin de gestation (steaming) et à garder les agneaux en bergerie jusqu'au sevrage.

La supériorité des mâles sur les femelles passe de 6 % à la naissance à 11 % à 4 mois (+1,3 kg). Lorsque les jeunes dépendent étroitement de la mère (naissance à un mois) on ne note pas de différence significative de **croît** entre les 2 sexes. Sous la mère, les mâles sont donc dans l'impossibilité d'extérioriser leur supériorité. En l'absence d'une alimentation correcte à partir de l'âge d'un mois, les mâles ont la même vitesse de croissance que les femelles (7, 13). On a là un exemple d'interaction génotype milieu.

Les agneaux nés simples sont les plus lourds à tous les âges.

Le mode d'allaitement des agneaux est cependant très variable :

- simple allaité simple
- simple allaité double (adoption d'un autre agneau par la mère)
- double allaité simple (l'autre doublon est mort ou adopté)
- double allaité double.

La variable mode de naissance apparaît donc assez complexe si on y adjoint le mode d'allaitement. La correction de ce facteur est rendu difficile par la taille faible et déséquilibrée des classes. De plus le même agneau peut changer de classe avant le sevrage. Par exemple un individu né simple et allaité simple peut partager le lait maternelle avec un adoptif quelque temps après. C'est pour contourner ces obstacles (14) que les agnelles de renouvellement de la bergerie de Dahra sont jugées intra-classe avec des seuils d'acceptation différents.

En milieu traditionnel, du fait des phénomènes d'adoption, l'allaitement des agneaux répond à cette classification. Nous pensons donc qu'il faut manipuler avec prudence le **croît** 0-30 jours pour juger des qualités laitières d'une brebis dans ce milieu. Ce **croît** traduirait également la capacité de l'agneau à trouver le lait **nécessaire à sa croissance**.

Le rang d'agnelage n'a pas eu d'effet sur le poids à un mois et le croît 0-30. La lactation des brebis semble être constante quelque soit l'âge et le nombre de mises bas des femelles. Un tel résultat a été relevé en Côte-d'Ivoire sur mouton Djallonké (10). Néanmoins, l'adoption, même partielle de produits de jeunes mères par des brebis plus laitières a pu occulter l'effet du rang de mise bas sur le croît. Il est courant de voir dans les troupeaux traditionnels, un agneau ou un chevreau allaité par sa grand-mère.

La chute spectaculaire du gain journalier de poids après l'âge d'un mois peut être due à la durée de la phase d'alimentation lactée des jeunes (sevrage après 4 mois d'allaitement) avec absence d'une alimentation adéquate.

Un sevrage précoce accompagné d'une bonne alimentation améliore les performances de croissance. On peut citer l'exemple d'agneaux Awassi sevré à 2 mois (4).

CONCLUSION

La présente étude montre que l'agneau Peul est sous la dépendance de la mère de la naissance au sevrage. Cependant, la production laitière des brebis n'est pas suffisante pour assurer la croissance correcte des produits, surtout des mâles.

Le mouton Peul est exploité pour ses qualités bouchères. L'amélioration de la race est donc basée sur le potentiel de croissance des individus que seule une alimentation correcte permet d'extérioriser dès le plus jeune âge.

Au CRZ de Dahra, l'âge au sevrage, auparavant fixé à 6 mois, est actuellement à 4 mois. Ne doit-on pas ramener cet âge aux environs de 4 mois vu la faible capacité laitière des mères allaitantes ?

Cela sera possible si les jeunes peuvent disposer assez tôt d'une ration de pré-sevrage qu'il faudra mettre au point. Cette ration doit coûter le moins cher possible. D'ailleurs, on pourra minimiser les coûts en ne distribuant cette ration qu'aux antenais candidats à la sélection et issus des mères à béliers.

En diminuant l'âge au sevrage, il devient possible d'accélérer le rythme d'agnelage ce qui est de nature à augmenter la productivité numérique des troupeaux, objectif à privilégier dans cette zone de naissage.

TABLEAU1 : ANALYSE DE VARIANCE DU POIDS VIF DE LA NAISSANCE A 120 JOURS

SOURCES DE VARIATION	ddl	CARRES MOYENS POIDS NAISSANCE x 10 ²	CARRES MOYENS POIDS A 1 MOIS x 10 ²	CARRES MOYENS POIDS A 3 MOIS x 10 ²	CARRES MOYENS POIDS A 4 MOIS x 10 ²
année de naissance	4	436***	14 911**	30 600***	24 280***
saïson de naissance	3	98*	620	1 546	1 452
sexe	1	154*	1 188*	12 111***	12 569***
mode de naissance	1	422***	7 521**	26 354**	25 179**
âge d'agnelage	5	464***	311	2 331**	2 692**
résiduelle	302	30	256	692	815

* P < 5 p 100

** P < 1 p 100

*** P < 1 p 100

TABLEAU 2 : ANALYSE DE VARIANCE DES GAINS MOYENS QUOTIDIENS

SOURCES DE VARIATION	ddl	CARRES MOYENS GMQ 0-30 jours	CARRES MOYENS GMQ 30-120 jours
Année de naissance	4	168 467**	2 794**
Saison de naissance	3	10 021**	1 343*
Sexe	1	4 292	7 352***
Mode de naissance	1	40 014***	1 619"
Rang d'agnelage	5	3 546	1 263""
Résiduelle	302	2 323	406

***** P < 0,05

****** P < 0,01

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

**TABEAU 3 : MOYENNES ESTIMEES PAR LA METHODE
DES MOINDRES CARRES POUR LA CROISSANCE DES AGNEAUX**

VARIABLES	EFFECTIF	NAISSANCE	1 MOIS	3 MOIS	4 MOIS
Moyenne générale	317	3,0	7,8	10,8	12,2
<u>Année de naissance</u>					
1981	33	3,5 ^a	6,5 ^a	9,2 ^a	10,9 ^{ab}
1982	26	3,4 ^a	6,5 ^a	8,9 ^b	10,2 ^a
1983	94	2,7 ^{bc}	6,9 ^b	9,2 ^{ab}	11,3 ^b
1984	106	2,9 ^c	9,9 ^c	13,7 ^c	15,2 ^c
1985	58	2,7 ^{bc}	9,1 ^c	12,6 ^d	13,6 ^d
<u>Saison de naissance</u>					
Saison sèche froid	3	3,3 ^a	5,9	8,7	10,1
Saison sèche chaud	7	2,7 ^b	8,6	10,2	11,9
Saison des pluies	30	2,9 ^{bc}	8,6	12,2	13,4
Saison des récoltes	272	3,2 ^{ac}	8,1	11,9	13,5
<u>Sexe</u>					
Mâles	163	3,1 ^a	8,0 ^a	11,4 ^a	12,9 ^a
Femelles	154	2,9 ^b	7,6 ^b	10,1 ^b	11,6 ^b
<u>Mode de naissance</u>					
Simple	293	3,3 ^a	8,7 ^a	12,6 ^a	14,0 ^a
Double	24	2,8 ^b	6,8 ^b	8,9 ^b	10,5 ^b
<u>Rang d'agnelage</u>					
1 ^{er} agnelage	72	2,7 ^a	7,7	10,6 ^a	12,0 ^a
2 ^e "	90	3,1 ^c	8,0	11,3 ^b	12,9 ^{ad}
3 ^e "	81	3,4 ^{dc}	7,9	11,5 ^b	13,0 ^{bd}
4 ^e "	35	3,4 ^b	8,0	11,1 ^{bd}	12,5 ^a
5 ^e "	27	4,8 ^a	7,3	9,2 ^c	10,7 ^c
6 ^e "	12	2,7 ^a	8,1	10,9 ^{ad}	12,4 ^a

Pour une même classe, les moyennes **indicées** de la même lettre ne sont pas significativement **différentes** au seuil de 5 %.

**TABLEAU 4 : MOYENNES ESTIMEES PAR LA METHODE
DES MOINDRES CARRES POUR LES GMQ**

VARIABLES	EFFECTIF	GMQ 0-30	GMQ 30-120
Moyenne générale	317	147	54
<u>\Année de naissance</u>			
1981	33	91 ^a	53 ^a
1982	26	96 ^{ad}	40 ^e
1983	94	128 ^d	53 ^a
1984	106	221 ^b	64 ^b
1985	58	199 ^c	62 ^b
<u>Saison de naissance</u>			
Saison sèche froide	3	82 ^a	53 ^a
Saison sèche chaude	7	161 ^{bd}	40 ^b
Saison des pluies	30	187 ^{cd}	59 ^{ca}
Saison des récoltes	277	158 ^b	65 ^c
<u>Sexe</u>			
Mâles	163	151	59 ^a
Femelles	154	144	49 ^b
<u>Mode de naissance</u>			
Simple	293	169 ^a	59 ^a
Double	24	125 ^b	50 ^b
<u>Rang d'agnelage</u>			
1 ^{er} agnelage	72	155	54 ^{ac}
2 ^e agnelage	90	151	56 ^a
3 ^e agnelage	81	143	60 ^b
4 ^e agnelage	35	151	62 ^b
5 ^e agnelage	27	127	45 ^d
6 ^e agnelage	12	156	48 ^c

Pour une même classe, les moyennes **indicées** de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 %.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 - ANONYME - Rapports annuels du **CRZ** de Dahra 1980 à 1985.
- 2 - **ABDOUL-NAGA** (A.M.), **EL SHOBOKSHY** (A.S.), **MARIE (I.F.)**, **MOUSTAPHA** (M.A.) 1981 - **Milk production from** subtropical non-dairy sheep :
I - Ewe performance.
J. Agric. Sci 97 (2) : 227-301.
- 3 - **ACHARYA** (R.M.), **BAWA** (J.S.) 1971 - **Milk** production of ewe and its relation ship with preweaning growth lamb.
Indian J. Anim. S. 41 (7) : 572-576.
- 4 - **BAHT** (P.N.), **KOUL (G.L.)**, **KOUL** (S.K.), **KUMAR** (R.) and **GARG** (R.G.) 1981 - Factors **affecting** body weight and growth rate of Awassi lamb.
J. Agric. Sci. lamb. 97 : 449-452.
- 5 - **CARIES (A.B.)** 1985 - Factors affecting the growth of sheeps and **goats in** Africa.
In **Small Ruminants in Africa** Agriculture.
WILSON and BOURZAT ED. ILCA - Addis-Ababa : p 34-44.
- 6 - **FALL** (A.), **GUEYE** (E.), **SANDFORD** (J.), **WISSOCQ** (Y.), **DURKIN (J.W.)** et **TRAIL** (J.C.M.) 1982 - Evaluation de la productivité des ovins Djallonké et des taurins **Ndama** au CRZ de **Kolda**.
Rapport de Recherches **N° 3** : 74 pages CIPEA
- 7 - **FAUGERE** (O.), **FAUGERE** (B.), **MERLIN** (P.), **DOCKES** (C.), **PERROT** (C.) 1989 - L'élevage traditionnel des Petits Ruminants dans la zone de Louga. REF. **N° 26/VIRO. (ISRA)**.
- 8 - **GARBA** (L.) 1986 - Productivité des moutons **Peul** au CRZ de Dahra (Sénégal)
Thèse **EISMV** de Dakar **N° 25**.

- 9 - **HARVEY** (W.R.) 1979 - **User's** guide for least-square and maximum **likelihood** computer programm.
Ohio State **Univer.** Columbus (USA)
- 10 - **POIVEY** (J.P.), **LANDAIS** (E.) et **BERGER** (Y.) 1982 - Etude et amélioration génétique de la croissance des agneaux Djallonké. Résultats obtenus au Centre de Recherches Zootechniques de **Bouaké** (Côte d'Ivoire)
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. **35** (4) : 421-433.
- 11 - **RICORDEAU** (G.), **BOCCARD** (R.), 1961 - Relation entre la quantité de lait consommé par les agneaux et leur croissance.
Ann. Zootech. **10** (2) : 113-125
- 12 - **SETH** (D.N.), **PANDEY** (M.O.), **ROYA** 1971 - **Effect** of season of lambing and bread on the milk secreting **capcity** of ewes.
J. Anim. Sci. **41** (7) : 577-580.
- 13 - **SOW** (R.S.), **THLONGANE** (P.I.) et **TCHAMITCHIAN** (L.) 1988 - Bilan de cinq années d'études des moutons **Peul** et Touabire au CRZ de Dahra-Djolloff.
Rev. Sénégal. Rech. Agric. et Hal. Vol 1 (1) : 80-89
- 14 - **SOW** (R.S.), **DIALLO** (I.) et **NDIAYE** (K.) 1985 - Sélection des **agnelles** de renouvellement de la bergerie de Dahra. **REF. N° 007/CRZ DAHRA** : 5 p.
- 15 - **WILSON** (R.T.) 1986 - **Livestock** production in Central. **Mali** : long term studies on cattle and small ruminants in the agro-pastoral system.
ILCA Research Report N° 14 - 111 pages,