

## ÉTUDE DES FACTEURS DE LA REPRODUCTION D'UN TROUPEAU OVIN (OULED-DJELLAL) DANS LA RÉGION DE SÉTIF. - I. FÉCONDITÉ, FERTILITÉ, PROLIFICITÉ

M. DEKHILI (1), A. AGGOUN (1)

(1) - Département de biologie, Université Ferhat Abbas, Sétif -1900, Algérie.

### RÉSUMÉ

L'objectif de ce travail est d'analyser les performances reproductives de cinq années (1988 à 1993) d'élevage d'un troupeau ovin mené dans la ferme Dehal Nouari, située dans la région céréalière de Sétif. Le troupeau se compose de 178 brebis et un échantillon de 9 béliers de type Ouled-Djellal. L'étude a porté sur trois facteurs principaux qui sont l'âge de la brebis, l'année et la saison de lutte. Les performances reproductives de la brebis sont représentées par trois variables, la fertilité, la prolificité et la fécondité. L'analyse statistique par l'utilisation de l'analyse de la variance a permis de dégager les points suivants :

L'âge de la brebis a eu un effet très significatif ( $P < 0.001$ ) pour la prolificité et la fécondité et a été non significatif pour la fertilité. L'année a eu des effets très significatifs ( $P < 0.001$ ) sur les trois variables analysées. Par contre, la saison a été très significative ( $P < 0.001$ ) pour la fertilité et la prolificité et non significative pour la fécondité. Les trois variables augmentent significativement avec l'âge des femelles. Les brebis âgées de plus de 3 ans ont été plus fertiles, plus prolifiques et plus fécondes que les brebis primipares. L'âge, l'année et la saison doivent être pris en considération dans toutes les investigations futures. Les moyennes globales du troupeau ont été les suivantes : fertilité (0.921), prolificité (1.20) et fécondité (1.09).

*Mots clés* : Performance reproductive, Fécondité, Fertilité, Prolificité, Facteurs principaux.

### SUMMARY

The main objective of this work was to analyze for a period of five years, from 1988 to 1993 included, the reproductive performance of a flock of sheep grazed at Dehal Nouari located in Setif area. Animals were of 178 pure-bred Ouled-Djellal ewes and a sample of 9 rams. Results from the analysis of variance showed that main effect differed significantly from traits to the other. Age effects on the reproductive performance showed a consistent pattern which is an increase with age to a peak at 3 to 7 years-old with a decline thereafter. Environmental effects (years and seasons) were also significant, these effects should be taken into account on each occasion mainly in the Algerian environment. The over-all mean for all traits are the following : fertility (0.921), prolificacy (1.20) and fecundity (1.09).

*Key words* : Reproduction rate, Fecondity, Fertility, Prolificacy, Main effect.

## INTRODUCTION

Depuis que nos races ovines ont été étudiées par TROUETTE (1933) et par SAGNE (1950), elles ont été purement délaissées par les organismes chargés de la promotion de l'élevage ovin. A l'heure actuelle, les études menées sont tellement rares, si bien que nos races ovines sont toujours méconnues et de nouvelles études de leur état actuel devraient permettre de déboucher sur des travaux d'amélioration génétique plus effectifs. Il est admis que l'augmentation de la production des troupeaux passe principalement par une amélioration des capacités reproductives de la femelle. Ces dernières dépendent essentiellement de l'aptitude des femelles à être gestantes (fertilité), du nombre d'agneaux par portée (prolificité), et par conséquent ; du nombre de jeunes nés par brebis mises à la reproduction (fécondité). Ce qui nous permet de pouvoir déterminer les critères de fonctionnement du troupeau de la façon suivante :

- Taux de fécondité = nombre de jeunes nés/nombre brebis luttées ;
- Taux de fertilité = nombre brebis gestantes/nombre brebis luttées ;
- Taux de prolificité = nombre de jeunes nés/nombre brebis agnelantes.

d'où, le taux de fécondité est égal :

Taux de fécondité = taux de fertilité x taux de prolificité.

Il est admis qu'il existe plusieurs facteurs principaux qui influent sur la productivité des trou-

peaux, leur connaissance permettra de mieux confectionner des programmes d'amélioration. Parmi ces facteurs, l'âge de la brebis est d'ailleurs cité par plusieurs auteurs (REEVE et ROBERTSON, 1953 ; TURNER et DOLLING, 1965 ; LAX et TURNER, 1965 ; BOWMAN, 1966 ; LAX et BROWN, 1968 ; MULLANEY et BROWN, 1970 ; GREGORY, 1975 ; DALTON et RAE, 1978 ; DEKHILI, 1985).

En général, la fertilité, la fécondité et la prolificité augmentent avec l'âge de la brebis, suivie d'une régression selon la race étudiée. Il devient clair, que l'âge de la brebis doit être pris en considération dans toute investigation de la reproduction des brebis ou lors de la sélection.

En Algérie, il est généralement admis que l'alimentation des moutons se compose principalement d'aliments secs, qui sont le foin de vesce-avoine, des restes des chaumes de céréales, de jachère et d'orge en grain en cas de nécessité. Par l'absence d'une politique précise d'alimentation et à cause de la fréquence élevée des mauvaises années (sécheresse surtout), le niveau alimentaire (quantité et qualité) de notre cheptel dépend étroitement de la nature de l'année. L'année et la saison constituent, conjointement, les deux plus importants facteurs qui gouvernent l'offre alimentaire des troupeaux en Algérie. La mise en valeur du degré d'influence de ces deux facteurs sur la reproduction des brebis est présentée par DALTON et RAE (1978) et par DEKHILI (1985).

La présente étude menée dans la région agropastorale de Sétif, vise à identifier les principaux facteurs qui affectent les capacités reproductives de la brebis, c'est-à-dire la fertilité, la prolificité et donc la fécondité.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

La présente étude a été menée dans la ferme Dehal Nouari, située dans la zone Nord de Sétif, située à une altitude de 1220 mètres. L'exploitation agricole se constitue de 457 ha, dont 250 ha de céréales et le reste en jachère. Les précipitations moyennes annuelles sont de 400 mm. Le matériel animal étudié se compose de 178 brebis et de 9 béliers de type Ouled-Djellal. Les brebis ont été menées en un seul troupeau sans aucune forme de sélection. Lors des agnelages, les jeunes sont identifiés dans les 24 heures après leur naissance. L'alimentation des animaux se constitue de pailles sur chaumes en été, de foin et d'orge en grain (250 g/j) en hiver, de pâturage sur jachère en automne et d'herbe de prairie au printemps.

Tous les événements de chaque brebis sont consignés dans un répertoire, où l'on distingue :

- (i) le nombre de brebis saillies ;
- (ii) le nombre de femelles agnelantes ;
- (iii) et le nombre de jeunes nés par brebis.

De ces informations, on peut obtenir les variables suivantes :

- (1) Nombre de brebis agnelantes par brebis lutées ou la fertilité ;
- (2) Nombre de jeunes nés par brebis agnelantes ou prolificité ;
- (3) Nombre de jeunes nés par brebis saillies ou fécondité.

L'analyse statistique des données a porté sur 1080 observations. Les variables ont été soumises à une analyse de la variance à effets fixes en utilisant le modèle suivant :

$$y = \mu + a_i + y_j + s_k + e_{ijk}$$

où  $y$  = fécondité, fertilité, prolificité

$\mu$  = moyenne générale de la population,

$a_i$  = effet du  $i^{\text{ème}}$  âge ( $i = 1 \dots 8$ ),

$y_j$  = effet de la  $j^{\text{ème}}$  année ( $j = 89 \dots 93$ ),

$s_k$  = effet de la  $j^{\text{ème}}$  saison ( $k$  = été, automne, hiver, printemps),

$e_{ijk}$  = erreur résiduelle.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'âge de la brebis a été très significatif ( $P < 0.001$ ) sur la prolificité et la fécondité et non significatif pour la fertilité. L'année a été très significative ( $P < 0.001$ ) sur toutes les variables analysées. Le troisième facteur principal qui est la saison a été aussi très significatif ( $P < 0.001$ ) sur la fertilité et la prolificité, et non significatif sur la fécondité. Les trois facteurs testés ont influé différemment sur les variables analysées, cela consitue une raison suffisante pour être considérés dans tout programme d'amélioration.

**Tableau I** : Analyse de la variance (carrés moyens)

Source de variation	Degré de liberté	Fertilité	Prolificité	Fécondité
Age brebis	7	0.019ns	0.930***	1.060***
Année de lutte	5	2.13***	1.120***	2.680***
Saison de lutte	3	0.63***	0.550***	0.128ns
Résiduelle	1.065	0.034	0.123	0.167

ns : non significatif; \*\*\* :  $P < 0.001$

L'analyse des performances de reproduction des brebis selon l'âge, l'année et la saison nous a permis de préciser l'influence de chacun de ces trois facteurs sur les trois variables analysées (fécondité, fertilité et prolificité).

D'après les résultats présentés (tableau II), les taux moyens de fertilité, prolificité et de fécondité du troupeau sont respectivement de 92 %, 120 % et de 109 %.

Le taux élevé de fertilité observé s'explique davantage par la bonne conduite menée au sein de la ferme. L'utilisation de la lutte libre tend à réduire le nombre de femelles non fécondées, cependant son inconvénient réside par contre dans l'impossibilité de pouvoir déterminer l'origine paternelle des agneaux. Le taux de fécondité est jugé insuffisant, il semble être affecté négativement par un nombre très faible de jeunes par portée (prolificité). Beaucoup de travail reste à réaliser au niveau de l'amélioration de ces deux paramètres.

Les performances reproductives des brebis de race Ouled-Djellal dépendent significativement de l'âge de la femelle. Les résultats les plus faibles concernent les brebis âgées de 1 et 2 ans (tableau II). Après cet âge (3 ans), la brebis exprime facilement ses potentialités par une amélioration significative de ses capacités

**Tableau II** : Moyennes ajustées des variables de la reproduction de la brebis en fonction de l'âge, l'année et la saison.

Age	Fertilité	Prolificité	Fécondité
1	0.903	1.00	0.90
2	0.913	1.09	0.99
3	0.921	1.19	1.09
4	0.923	1.20	1.11
5	0.927	1.30	1.20
6	0.930	1.30	1.21
7	0.953	1.38	1.32
8	0.929	1.04	0.96
Années			
1988	0.650	1.07	0.79
1989	0.990	1.22	1.21
1990	0.930	1.20	1.19
1991	0.970	1.19	1.15
1992	0.970	1.18	1.17
1993	0.990	1.22	1.21
Saison			
Eté	0.948	1.19	1.12
Automne	0.844	1.27	1.08
Hiver	0.930	1.13	1.06
Printemps	0.970	1.14	1.10
Moyenne	0.921	1.20	1.09

reproductives jusqu'à l'âge de 7 ans avec une régression vers l'âge de 8 ans. Donc les brebis âgées de 3 ans et plus sont plus fertiles (+ 1.8 %), plus prolifiques (+ 19 %) et plus fécondes (+19 %) que les primipares. Nos résultats concordent avec les résultats et les conclusions de plusieurs auteurs (REEVE et ROBERTSON, 1953 ; TURNER et DOLLING, 1965 ; LAX et TURNER, 1965 ; BOWMAN, 1966 ; LAX et BROWN, 1968 ; MULLANEY et BROWN, 1970 ; GREGORY, 1975 ; DALTON et RAE, 1978 ; DEKHILI, 1985). La prolificité et la fécondité semblent être plus influencées par l'âge de la brebis que la fertilité. L'augmentation de ces deux paramètres (prolificité et fécondité), se manifeste dès l'âge de 3 ans, avec des moyennes de 119 agneaux pour la prolificité et de 109 pour la fécondité. Le facteur année, influe considérablement sur les trois variables. Les taux les plus faibles sont obtenus lors de l'année 1988, qui correspond à une année de sécheresse et aussi à l'époque d'implantation du cheptel au niveau de la ferme. Après cette date, une meilleure maîtrise de la fertilité du troupeau est illustrée par des taux élevés d'une année à une autre. Selon les résultats par année, les taux de prolificité et de fécondité sont jugés très faibles, une meilleure maîtrise de l'alimentation reste à faire (flushing surtout). Les performances de reproduction du troupeau varient largement selon la saison de lutte.

Les résultats indiquent que la lutte peut avoir lieu durant toute l'année, ce qui caractérise nos races ovines à long cycle de reproduction. La saison constitue un important facteur de variation, car elle agit significativement sur la fertilité et la prolificité (tableau 2). Les trois facteurs étudiés (âge, année et saison) influent considérablement sur les performances reproductives des brebis. Ils doivent être impérativement considérés dans toute étude ou programme de sélection. A l'avenir, nous considérons que d'autres facteurs méritent d'être étudiés, inclus dans le modèle, qui sont le poids de la

brebis avant et après l'agnelage, l'âge et le poids au premier agnelage, le mode de naissance de la brebis et du bélier, l'effet du bélier et les conditions d'élevage. Une attention particulière doit être réservée à l'alimentation (qualité et quantité) pendant la lutte, pendant et après la gestation. Une meilleure préparation et un bon suivi de la lutte permettront de garantir une meilleure réussite.

## CONCLUSION

Les résultats obtenus indiquent clairement que les facteurs testés (l'âge de la brebis, l'année et la saison), influent significativement sur les variables de la reproduction. Leur prise en compte dans toute étude zootechnique devient nécessaire. Cependant, d'autres facteurs devront être testés à l'avenir, afin de mieux déterminer des modèles biométriques plus explicatifs. L'amélioration de la fécondité par le biais de la prolificité est à envisager pour ce troupeau. Déterminer la meilleure saison de lutte doit se faire de façon continue en relation avec l'offre alimentaire selon la saison et l'année. Ces actions peuvent aider à améliorer de façon substantielle les performances reproductives de la brebis (fécondité).

## REMERCIEMENTS

L'auteur voudrait remercier les responsables de la ferme Dehal Nouari, S. Mahnane, K. Benbegri, R. Benkhelif, Z. Slemna et Cheikh Mustapha.

## Références bibliographiques

BOWMAN J.C., 1966. Meat front sheep. Anim. Breed. abstr. 34, 293-319.

DALTON D.C., RAE A.L., 1978. The New Zeland Romney sheep. A review of reproductive performance. Anim. Breed. Abstr. 46, 657-680.

DEKHILI M., 1985. Investigations of reproductive performance of Border Leicester-Merino cross ewes in F1 and subsequent generations. Master thesis. Univ. N.S.W.

GREGORY I.P., 1975. A study of the genetic parameters of meat sheep : Ph.D. thesis, Univ. of N.S.W.

LAX J., TURNER H.N., 1965. The influence of various factors on survival rate to weaning of merino lambs. Aust. J. Agric. Res. 16, 981-995.

LAX J., BROWN G.H., 1968. The influence of maternal handicap, inbreeding and ewe's body weight at 15-16 months of age on reproduction rate in Australian Merino. Aust. J. Agric. Res. 19, 433-442.

MULLANEY P.D., BROWN G.H., 1970. Some components of reproductive performance of sheep in Victoria. Aust. J. Agric. Res. 21, 945-950.

REEVE E.C.R., ROBERTSON F.W., 1953. Factors affecting multiple births in sheep. Anim. breed abstr. 21, 211-224.

SAGNE J., 1950. L'Algérie pastorale. Ses origines, sa formation, son passé, son présent, son avenir. Imprimerie Fontana. 1-267.

TROUETTE G., 1933. La sélection ovine dans le troupeau indigène. Direction des services économiques. Service de l'Élevage. Imprimerie P. Guiauchain, Alger. 1-10.

TURNER H.N., DOLLING C.H.S., 1965. Vital statistics for an experimental flock of merino. Aust. J. agric. Res. 16, 699-712.