

ESTIMATION DE LA PRODUCTION LAITIÈRE DES BREBIS D'MAN

BOUJENANE R. et M. KERFAL **

INTRODUCTION

La productivité numérique remarquable des brebis de races prolifiques ne cesse de donner de l'intérêt aux travaux concernant la production laitière, dans la mesure où elle peut constituer un facteur limitant à l'allaitement des agneaux nés et élevés multiples. Ainsi, la connaissance de la quantité de lait que le brebis fournit à ses agneaux est intéressante dans la mesure où elle permet d'apporter à la brebis allaitante une ration alimentaire en rapport avec ses besoins de production, et de réaliser une sélection des brebis d'un troupeau par l'élimination des mères qui ne nourrissent pas suffisamment leurs agneaux.

L'objectif de cette étude est l'estimation de la production laitière des brebis D'man, la détermination des principaux facteurs de l'environnement qui influencent et l'établissement d'une relation entre la production laitière de la mère et la croissance des agneaux allaités.

* Département des Productions Animales Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II B. P. 6202 Rabat - Institut, Maroc

** Institut national de la Recherche Agronomique, Station d'Erraachidia, Maroc

MATERIEL ET METHODES

L'étude a porté sur 70 brebis D'man de la station de l'I. N. R. A. d'Errachidia. Les brebis sont âgées en moyenne de 34.3 mois (allant de 15 à 72 mois), et ont un rang d'agnelage moyen de 2.9 (allant de 1 à 7). Les contrôles ont été effectués durant cinq périodes successives d'agnelage : automne 1988, printemps 1989, automne 1989, printemps 1990 et automne 1990. Le nombre des agneaux allaités est en moyenne de 2.4 (allant de 1 à 5).

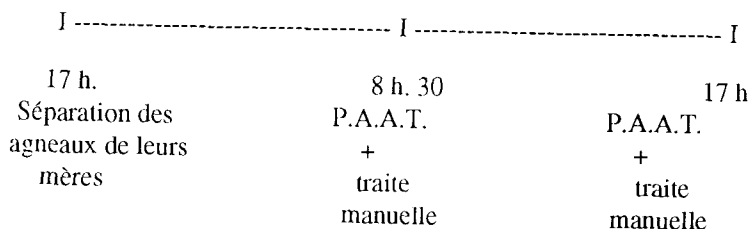
Les brebis sont en stabulation permanente. Elles sont alimentées par lot. La ration alimentaire est à base de luzerne verte, de paille et d'orge grain. Les quantités distribuées varient suivant le stade de lactation (Tableau 1). A partir de l'âge d'un mois, les agneaux reçoivent du foin de luzerne et du concentré constitué d'orge grain, de tourteau de tournesol et de son.

Tableau I : Régime alimentaire des brebis durant la lactation

Aliments distribués	Ration distribuée/tête/jour		
	1er mois	2è mois	3è mois
Luzerne verte (kg)	5.00	3.00	2.00
Paille (kg)	-	0.25	0.25
Orge grain (kg)	1.10	1.00	0.90
C.M.V. (g)	25	25	25
U.F.	1.85	1.48	1.18
M.A.D.	252	178	133

Les brebis sont pesées deux fois après l'agnelage, à intervalle de 24 heures, et au sevrage des agneaux. Les agneaux sont pesés dans les 12 heures qui suivent leur naissance, et une fois par semaine, à l'occasion du contrôle laitier, jusqu'au sevrage.

La production laitière est estimée par la méthode de pesée des agneaux avant et après têtée (P. A. A. T.). Le contrôle laitier a été réalisé sur une période de 12 semaines, avec le premier ayant lieu 5 jours après la mise bas. Le jour du contrôle, les agneaux sont suivis selon le schéma indiqué ci-dessous :



La production laitière en 24 heures est déterminée par la somme des quantités de lait têté et trait lors des contrôles successifs du matin et du soir.

Les analyses statistiques ont été effectuées par la méthode des moindres carrés décrite par Harvey (1977). Seules les brebis ayant allaité leurs agneaux durant toute la période de l'essai ont été retenues dans l'analyse. Le modèle statistique utilisé inclut les effets fixés de l'âge de la brebis (âge \leq 24 mois, de 24 à 36 mois, de 36 à 48 mois ou âge $>$ 48 mois), le nombre des agneaux allaités (1, 2 ou 3 et plus), la période d'agnelage (automne 1988, printemps 1989, automne 1989, printemps 1990 ou automne 1990), et l'interaction entre l'âge de la brebis et le nombre d'agneaux allaités. La méthode des contrastes a été utilisée pour comparer les différentes classes, lorsque l'effet d'un facteur est trouvé significatif.

RESULTATS ET DISCUSSION

Evolution de la production laitière.

La production laitière journalière des brebis D'man augmente de 1.45 kg à la 1ère semaine de lactation pour atteindre un maximum de 1.72 kg à la 2ème semaine, et décroître ensuite jusqu'à 0.85 kg à la 12ème semaine de lactation (Figure 1). Le pic de lactation obtenu dans cette étude est supérieur aux valeurs rapportées par Asserrhine (1984) et El Maarouf (1986) sur la race D'man, Kabbali (1976), Bouiala (1977) et Zari (1979) sur les races Timahdit et Beni Hsen, et Sefiani (1980) sur les races Sardi et Beni Guil, mais similaire à la valeur de 1.48 kg enregistrée par Boujenane et Lairini (1991) qui ont estimé la production laitière, chez les brebis D'man, Sardi et leurs croisées, par la méthode

d'ocytocine. De même, le maximum de production apparaît plus précocement que les stades rapportés par Behba (1975), Asserrhine (1984) et El Maarouf (1986), mais après la 1ère semaine enregistrée par Boujenane et Lairini (1991). Le pic de production supérieur et plus précoce des brebis D'man dans cette étude par rapport à celles des autres races locales peut être expliqué par le nombre élevé d'agneaux qu'elles allaitent. D'un autre côté, durant la phase descendante, le coefficient de persistance d'une semaine à l'autre est en moyenne de 93%. Ce coefficient de persistance élevé n'appuie pas la conclusion de Louda et Doney (1976), selon laquelle la production laitière diminue rapidement lorsque le nombre d'agneaux allaités est élevé.

Les moyennes ajustées des productions laitières durant le 1er, 2ème, 3ème mois de lactation sont présentées aux tableaux 2 et 3. Les productions laitières totales des brebis D'man durant les 12 semaines de lactation est de 113.9 kg (min. 65.8 kg et max. 176.5 kg). Les productions laitières au cours du 1er, 2ème et 3ème mois de lactation constituent respectivement 40.1%, 35.1% et 24.8% de la production laitière totale. La production laitière de 113.9 kg réalisée en 12 semaines par les brebis D'man est supérieure à celles rapportées par Behba (1975), Asserrhine (1984), El Maarouf (1986) et Boujenane et Lairini (1991) qui sont respectivement de 102.4 kg en 12 semaines, 91 kg en 13 semaines, 86.7 kg en 12 semaines et 77.9 kg en 10 semaines de lactation. Aussi, la quantité de lait produite par les brebis D'man dans cette étude est supérieure à celle des brebis des autres races locales, lorsqu'elle est estimée par la méthode de pesée des agneaux avant et après têtée (Boujenane et al., 1982).

Facteurs de variation de la production laitière.

Excepté la production laitière au 3ème mois de lactation, les quantités produites aux 1er et 2ème mois, ainsi que la production totale sont influencées par l'âge de la brebis. Généralement, la production laitière augmente avec l'âge des brebis ; les plus âgées ont produit 30% de plus que les plus jeunes. Ce résultat, en accord avec celui de Asserrhine (1984), est toutefois différent de celui de El Maarouf (1986) qui conclut que l'âge de la brebis est sans effet sur sa production laitière. Le nombre des agneaux allaités a un effet très hautement significatif sur la production laitière de leurs mères. Les brebis allaitant trois agneaux ou plus ont globalement produit 27% et 1% de lait de plus que celles allaitant respectivement des simples et des doubles. De nombreux auteurs (Behna, 1975 ; Asserrhine, 1984; El Maarouf, 1986; Boujenane et Lairini, 1991) ont enregistré l'effet significatif de ce facteur sur la production laitière des

brebis. De même, la différence entre les brebis allaitant des triples et celles allaitant des simples est presque similaire à celle rapportée par Flamant et Bonaiti (1979) et Flamant et Labussière (1972) sur la race Romanov. La production laitière plus importante des brebis allaitant plusieurs agneaux peut être expliquée par la vidange plus fréquente de la mamelle, et aussi par les sécrétions hormonales importantes au moment de la gestation qui pourraient avoir un effet positif sur la mammogénèse et la lactogénèse. L'interaction entre l'âge de la brebis et le nombre d'agneaux allaités a un effet significatif ($p \leq 0,05$) sur la production au 1er mois de lactation et montre que l'effet de l'âge varie selon le nombre des agneaux allaités. En effet, chez les jeunes brebis, les différences entre les productions laitières des brebis allaitant un nombre différent d'agneaux sont faibles, alors qu'elles s'accroissent au fur et à mesure que l'âge augmente, avec un avantage pour les brebis allaitant un nombre élevé d'agneaux. La période d'agnelage n'influence que la production laitière des brebis au 1er mois de lactation. L'absence de différence entre les productions totales des brebis ayant agnelé à différentes périodes peut être expliquée essentiellement par les conditions d'élevage qui sont presque similaires d'une période à l'autre.

Relations entre la production laitière des mères et la croissance des agneaux.

La production laitière des brebis D'man au cours du 1er mois de lactation est étroitement liée au gain moyen quotidien (GMQ) des agneaux allaités; le coefficient de corrélation est de 0.73. Cette corrélation élevée peut être expliquée par l'alimentation exclusivement lactée au cours de cette période. Afin d'estimer indirectement la production laitière des mères à partir de la croissance des agneaux, une équation de régression simple a été établie entre la quantité de lait produite durant le 1er mois de lactation (Y, exprimée en kg) et la somme des GMQ entre la naissance et l'âge de 30 jours de tous les agneaux allaités (x, exprimé en g):

$$Y = 20.53 + 0.09 x$$

Le coefficient de régression est très hautement significatif. Ainsi, connaissant le GMQ réalisé de la naissance à 30 jours de tous les agneaux allaités par la brebis, cette équation permettrait d'estimer, facilement et avec une précision satisfaisante, la production laitière des brebis D'man durant le 1er mois de lactation.

**Fig. 1. Courbe de lactation des brebis
D'man**

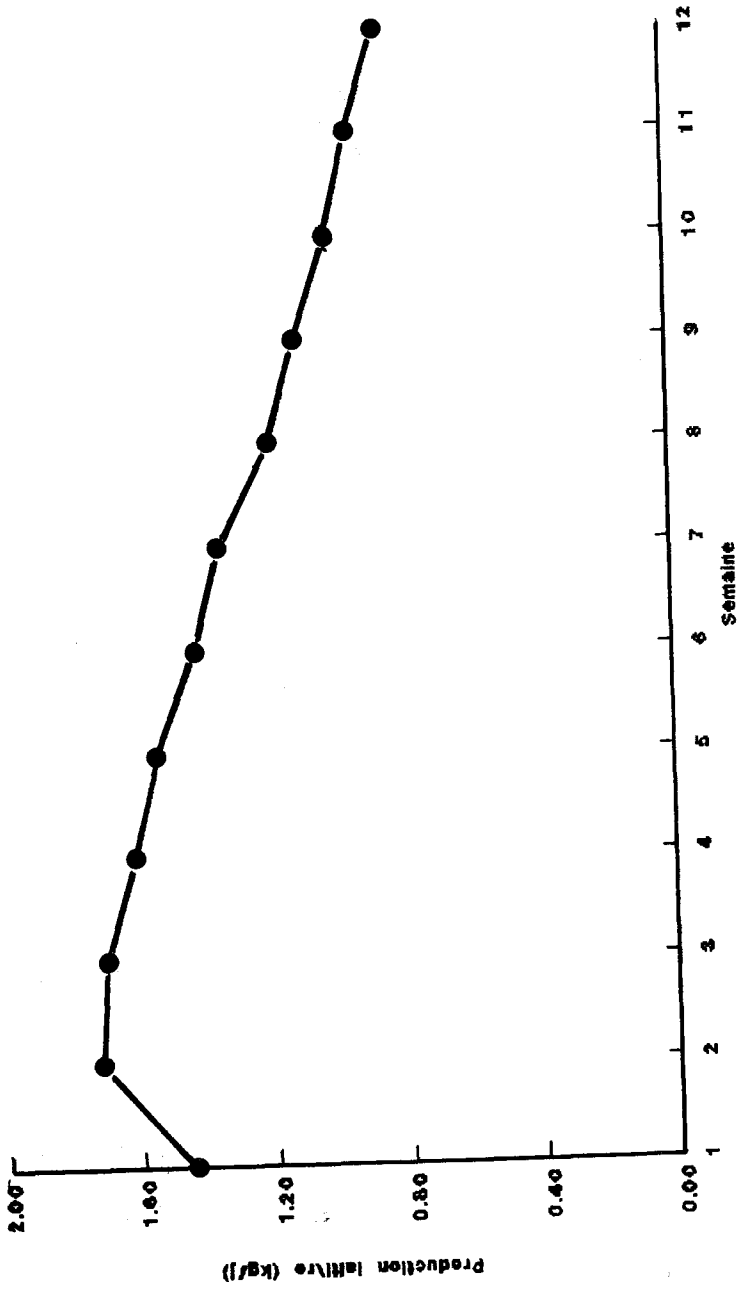


Tableau II : Moyennes ajustées et erreurs types des productions laitières (kg) au 1er et au 2è mois de lactation des brebis D'man

Facteurs de variation	n	Production laitière au 1er mois		Production laitière au 2ème mois	
		Moyennes ajustées	Erreur type	Moyennes ajustées	Erreur type
Moyenne générale	70	46.0	1.14	40.0	1.35
Age de la brebis, mois		*		*	
1. Age ≤ 24	28	40.5 ^a	1.84	32.5 ^a	2.19
2. 24 < Age ≤ 36	16	43.0 ^a	2.11	36.2 ^a	2.51
3. 36 < Age ≤ 48	13	49.7 ^b	2.68	46.4 ^b	3.19
4. Age > 48	13	50.6 ^b	2.97	44.9 ^b	3.53
Nb. d'agneaux allaités		***			
1	16	37.0 ^a	2.14	36.7	2.55
2	25	51.3 ^b	1.78	40.3	2.11
3 ou plus	29	49.5 ^b	1.51	43.0	1.80
Période agnelage		*			
Automne 1988	15	41.4 ^c	2.46	35.4	2.92
Printemps 1989	14	43.3 ^c	2.99	39.5	3.56
Automne 1989	9	50.7 ^a	2.95	43.8	3.51
Printemps 1990	17	50.1 ^{ab}	2.06	41.4	2.44
Automne 1990	15	44.3 ^{bc}	2.15	40.0	2.56

+ Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes ($P > .05$).

* $P < .05$

*** $P < .001$

Tableau III : Moyennes ajustées et erreurs types des productions laitières (kg) au 3^e mois et durant les 3 premiers mois de lactation des brebis D'man

Facteurs de variation	n	Production laitière au 3 ^e mois		Production laitière totale	
		Moyennes ajustées	Erreur type	Moyennes ajustées	Erreur type
Moyenne générale	70	27.9	0.78	113.9	2.69
Age de la brebis, mois				***	
1. Age ≤ 24	28	24.1	1.26	97.1 ^a	4.35
2. 24 < Age ≤ 36	16	27.5	1.44	106.7 ^a	4.99
3. 36 < Age ≤ 48	13	29.8	1.83	125.9 ^b	6.33
4. Age > 48	13	30.4	2.02	125.9 ^b	7.00
Nb. d'agneaux allaités	***			***	
1	16	23.4 ^a	1.46	97.1 ^a	5.06
2	25	29.9	1.21	121.5	4.20
3 ou plus	29	30.5 ^b	1.03	123.1 ^b	3.57
Saison agnelage					
Automne 1988	15	25.9	1.67	102.7	5.80
Printemps 1989	14	26.9	2.04	109.6	7.07
Automne 1989	9	31.4	2.01	125.9	6.96
Printemps 1990	14	26.2	1.40	117.7	4.85
Automne 1990	15	29.3	1.47	113.6	5.08

* * Les moyennes suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes ($p > .05$).

*** $P < .001$.

CONCLUSION

A l'issue de cette étude, il apparaît que les brebis D'man sont de bonnes laitières. Cette production, si elle n'est pas suffisante pour les grandes portées, est toutefois suffisante pour nourrir correctement deux agneaux. Afin que les brebis D'man extériorisent leurs potentiels laitiers, il importe de bien les alimenter pour qu'elles couvrent leurs besoins, surtout durant le 1er mois de lactation.

L'âge des brebis et le nombre des agneaux allaités sont des facteurs de variation de la production laitière qu'il faut prendre en considération lors de la sélection des brebis sur ce caractère.

Enfin, l'équation de régression de la production laitière des mères au cours du 1er mois de lactation sur la croissance des agneaux allaités peut être utilisée, d'une part pour la sélection indirecte des bonnes laitières, et d'autre part pour faire un bon rationnement des brebis en lactation.

ABSTRACT

Milk production of 70 D'man ewes of 15 to 72 months old was estimated by weighting lambs before and after suckling during five successive lambing periods. The average milk production during the first three months of lactation was 113.9 kg with milk yield of the first, second and third month of lactation representing 40.1%, 35.1% and 24.8%, respectively. Milk production of D'man ewes was influenced by age of ewe and number of lambs suckled. The regression equation of milk production (Y, kg) during the first month of lactation on ADGO-30d (x, g) of all lambs suckled was : $Y = 20.53 + 0.90 x$.

RESUME

L'estimation de la production laitière des brebis de race D'man a été réalisée par la méthode de P.A.A.T. sur 70 brebis âgées de 15 à 72 mois et ayant agnelé durant cinq périodes successives. La production laitière moyenne est de 113.9 kg durant les 3 premiers mois de lactation, dont celles aux 1er, 2ème et 3ème mois de lactation constituent respectivement 40.1%, 35.1% et 24.8%. La production laitière des brebis D'man est significativement influencée par l'âge de la brebis et le nombre des agneaux allaités. L'équation de régression de la production laitière (Y en kg), durant le 1er mois de lactation, sur le GMQO- 30j (x en g) de tous les agneaux allaités est M: $Y = 20.53 + 0.09 x$.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ASSERRHINE, M. 1984. Production laitière des brebis D'man et D'man x Timahdit conduites en race pure ou en croisement et croissance des agneaux produits. Mémoire 3ème Cycle Agronomie, I.A.V. Hassan II, Rabat.
- BEHBA, A. 1975. Estimation de la production laitière des brebis D'man "Méthode à l'ocytocine". Mémoire de Fin d'études, E.N.A., Meknès.
- BOUIALA, A. 1977. Etude de la production laitière et de la croissance des agneaux chez les brebis Timahdite et Bni Hsen. Mémoire 3ème cycle Agronomie, I.A.V. Hassan II, Rabat.
- BOUJENANE, I., BOUDIAB, A. et El Aich, A. 1982. Performances de production des races ovines locales marocaines. Actes Inst. Agro. Vét. (Maroc) 2 : 24-45.
- BOUJENANE, I. et LAIRINI, K. 1991. Genetic and environmental effects for milk production and fat percentage in D'man, Sardi and their crosses. Small Rumin. Res. (In press).
- EL MAAROUF, M.A. 1986. Production laitière des brebis D'man pures et croisées et croissance de leurs agneaux. Mémoire 3ème cycle Agronomie, I.A.V. Hassan II, Rabat.
- FLAMANT, J.C. et BONAITI, B. 1979. Evaluation des aptitudes laitières des brebis de race pure ou croisées Romanov. Ann. Génét. Sélec. Anim. 11 : 223-240.
- FLAMANT, J.C. et LABUSSIÈRE, J. 1972. Premières observations sur les aptitudes laitières des brebis de race Romanov. Ann. Zootech. 21 : 375-384.
- HARVEY, W.R. 1977. User's Guide for LSML 76. Ohio State University, Columbus, Ohio.
- KABBALI, A. 1976. Etude de la production laitière et de la croissance des agneaux des brebis Timahdite et Bni Hsen. Mémoire 3ème cycle Agronomie, I.A.V. Hassan II, Rabat.
- LOUDA, F. et DONEY, J.M. 1976. Persistency of lactation in the improved Valachian breed of sheep. J. Agric. Sci. Camb. 87 : 455-457.

SEFIANI, M. 1980. La productivité laitière et l'aptitude à la traite des races ovines Sardi et Bni Guil. Mémoire 3ème Cycle Agronomie, I.A.V. Hassan II, Rabat.

ZARI, Y. 1979. Bilan de 3 années d'essai sur la production laitière des brebis Timahdite et Bni Hsen. Mise en place d'un contrôle de croissance des agneaux dans la région de Moghrane. Mémoire 3ème Cycle Agronomie, I.A.V. Hassan II, Rabat.

SOMMAIRE

Pages

Identification des variétés marocaines de blé par électrophorese des gliadines Mohammed BOUJNAH et Mohammed BAKHELLA	3
Water use and water use efficiency of weeds and wheat in semi - arid Morocco A. TANJJI and M. KARROU	29
Simulation of herbicide degradation under semi-arid conditions ROBERT L ZIMDAHL and AZEDDINE ELBRAHLI	45
Cereal grain losses from custom combining operations G.E. MONROE, O.G. MERKLE, R.K. BANSAL, and H. FARIHANE	55
An economic evaluation of the animal-drawn seed drill in the semi-arid region of Morocco R.K. BANSAL, BITNEY L.L., BENAOUA H. , and EL GHARRAS O.	67
Development and highlights of faba bean research in Morocco under Inra/Icarda collaborative program L. D. ROBERTSON S. B. HANOUNIK Z. A. FATEMI R. KALLIDA S.P.S. BENIWAL and M. C. SAXENA	83
Première description au Maroc du mildiou du tournesol et identification de la race de plasmopara helianthi MOUZEYAR S., GOSSET H. , EL ASRI M. , VEAR F. , ET TOURVIEILLE DE LABROUIHE D.	113
Etude du développement embryonnaire de sesamia nonagrioides lef (lep. noctuidae) HILAL ABDELKADER	129
Estimation de la production laitière des brebis d'man BOUJENANE R. et M. KERFAL	145