

**Evolution de l'état corporel des brebis Sardes pendant la lactation et relation avec la productivité en conditions d'élevage intensif**

Molina M.P., Sanna A., Molle G., Branca A., Ruda G., Casu S.

*in*

Purroy A. (ed.).  
Etat corporel des brebis et chèvres

Zaragoza : CIHEAM  
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 13

1992  
pages 97-102

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=92605101>

To cite this article / Pour citer cet article

Molina M.P., Sanna A., Molle G., Branca A., Ruda G., Casu S. **Evolution de l'état corporel des brebis Sardes pendant la lactation et relation avec la productivité en conditions d'élevage intensif**. In : Purroy A. (ed.). *Etat corporel des brebis et chèvres*. Zaragoza : CIHEAM, 1992. p. 97-102 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 13)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# Evolution de l'état corporel des brebis Sardes pendant la lactation et relation avec la productivité en conditions d'élevage intensif

M.P. MOLINA\*\*

A. SANNA\*

G. MOLLE\*

A. BRANCA\*

G. RUDA\*

S. CASU\*

\*ISTITUTO ZOOTECNICO E CASEARIO PER LA SARDEGNA,  
07040 OLMEDO (SS) (ITALIA)

\*\*DEPARTAMENTO DE CIENCIA ANIMAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
46020 VALENCIA (ESPAÑA)

**RESUME** - Un troupeau de 317 brebis Sardes menées selon une conduite intensive conventionnelle dans des zones irriguées, a été utilisé pour étudier l'Etat Corporel (EC) pendant toute la période de lactation. On a observé une valeur moyenne d'EC à l'agnelage de 3,42 (3,47 et 3,34 respectivement pour les agnelages simples et doubles,  $P < 0,05$ ). L'EC n'a affecté ni le poids à la naissance ni le gain quotidien. L'EC a diminué lors du sevrage, avec une valeur moyenne de 2,74 (2,84 et 2,55 respectivement pour les agneaux allaitants simples et doubles,  $P < 0,001$ ), pour ensuite augmenter pendant la lactation jusqu'au 5ème contrôle (en mai) ; et à partir de là rester constant jusqu'au tarissement, avec de légères fluctuations. L'EC moyen pendant la période de lactation a été de 3,02, avec des valeurs de 3,06 et 2,95 respectivement pour les agnelages simples et doubles ( $P < 0,05$ ). La production moyenne laitière a été de 211 litres, sans effet significatif sur la taille de la portée. En répartissant les brebis selon la production laitière ( $\leq 200$ , 200-250,  $\geq 250$  litres), les valeurs d'EC moyennes pendant la période de lactation ont été 3,17, 3,00 et 2,78 respectivement ( $P < 0,05$ ). On a trouvé un coefficient de corrélation négatif entre l'EC moyen pendant la lactation et la production laitière totale par brebis ( $r = -0,40$ ;  $P < 0,001$ ). L'EC à la lutte n'a affecté de façon significative ni le taux de fécondité, ni la taille de la portée, mais cependant une valeur en dessous de 2,75 faisait augmenter l'intervalle lutte-agnelage.

**SUMMARY** - A flock of 317 Sarda ewes under the usual management for intensive irrigated areas in Sardinia was used to study the body condition score (BS) throughout the lactation period. A mean BS value at lambing of 3.42 (3.47 and 3.34 respectively for single and twin lambing,  $P < 0.05$ ) was observed. The BS did not affect either birthweight or daily growth. The BS decreased at weaning, with a mean figure of 2.74 (2.84 and 2.55 respectively for single and twin suckling,  $P < 0.001$ ) and then the BS increased during the lactation to the 5th control (in May); after that it remained steady until the dry off with small fluctuations. The mean BS throughout the milking period was 3.02 with 3.06 and 2.95 values respectively for the single and twin lambings ( $P < 0.05$ ). The average milk yield was 211 liters, without any significant effect on the litter size. Dividing the ewes according to the milk yield ( $\leq 200$ , 200-250,  $\geq 250$  liters) the mean BS values over the milking period were 3.17, 3.00 and 2.78 respectively ( $P < 0.05$ ). A negative correlation coefficient between mean BS during the milking period and total milk yield per ewe ( $r = -0.40$ ,  $P < 0.001$ ) was found. The BS at mating did not significantly affect either conception rate or litter size but a value below 2.75 increased the mating-lambing interval.

## Introduction

Dans les élevages extensifs de brebis laitières on doit faire face, entre autres, au problème de la maîtrise des réserves corporelles des animaux. Ce problème se pose aussi dans les systèmes d'élevage intensifs, bien que les conditions alimentaires y soient meilleures (Bocquier *et al.*, 1988).

En Sardaigne on peut trouver cette situation dans les plaines irriguées où le système d'élevage le plus répandu est basé sur le pâturage d'herbages annuels (*Lolium multiflorum*, *Trifolium alexandrinum*, *Sorghum spp.*, etc.) et pluriannuels (*Medicago sativa*, *Trifolium repens*, etc.). L'utilisation de ces plantes fourragères, plus productives que la prairie naturelle, n'évite pas cependant d'avoir des périodes de déficit

alimentaire. Ce fait est d'autant plus gênant qu'il se produit en hiver, au début de la lactation, obligeant l'éleveur, pendant cette période, à utiliser, même dans des systèmes de ce type, le concentré et le foin.

Ce type de conduite permet en tout cas des charges de 15 à 20 brebis par hectare pendant toute l'année avec des rendements de l'ordre de 3000 à 4000 l. de lait par hectare (Casu, 1985).

Afin d'améliorer nos connaissances sur l'état corporel des brebis Sardes au cours du cycle de production, on a réalisé cette étude qui a pour but de montrer l'évolution de la note d'état corporel (EC) et ses liens avec la production laitière et la reproduction dans des conditions d'élevage des zones irriguées de la Sardaigne.

## Matériel et méthodes

On a utilisé les données relatives à des brebis adultes ( $n = 317$ ) de race Sarde, faisant partie d'un troupeau expérimental de l'Istituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna, élevées dans l'exploitation de Monastir, au sud de l'île.

Le troupeau a été conduit en suivant un système d'élevage intensif caractérisé par :

- début de la saison de lutte en Juin, avec saillie naturelle ;

- un agnelage par an, entre Novembre et Janvier ;

- alimentation basée sur le pâturage d'herbages annuels et pluriannuels ;

- complémentation avec du concentré (50-60 kg/brebis/an) distribué surtout en fin de gestation et pendant les premiers mois de lactation (0,4-0,5 kg/brebis/jour ;

- traite mécanique deux fois par jour, du sevrage jusqu'au mois de Juillet et après une fois par jour jusqu'au tarissement.

Les brebis avaient libre accès au pâturage sauf pendant les périodes de fin de gestation et d'allaitement, où elles étaient rentrées, la nuit, en bergerie.

Le poids vif des brebis a été mesuré à la mise bas et celui des agneaux à la naissance et au sevrage, à l'âge de 30-40 jours.

L'état corporel des brebis (Russel *et al.*, 1969) a été estimé par le même technicien, à partir de Décembre et jusqu'au mois d'Août, d'abord à la mise bas (seulement sur les brebis qui ont mis bas entre la fin de Novembre

et Janvier), puis au sevrage et enfin une fois par mois sur tous les animaux. On a employé un barème de notation allant de 0 à 5 ; les notes étant attribuées à 0,25 unité près. La production laitière de chaque brebis a été contrôlée une fois par mois, le jour de l'évaluation de l'état corporel, selon la méthode officielle du Livre Généalogique.

L'étude des différents facteurs de variation des performances de production a été réalisée par analyse de la variance, selon un modèle monofactoriel, ou de la covariance en introduisant dans ce modèle le facteur "production laitière". Pour la comparaison des moyennes on a employé le test de Tukey (SAS, 1985). On a analysé l'effet de l'état corporel sur les paramètres de reproduction avec le test du  $X^2$ .

## Résultats

Le poids vif ( $x \pm \sigma$ ) des brebis à la mise bas a été de  $47 \pm 6$  kg ( $n = 312$ ) sans différences significatives entre brebis avec un ou deux agneaux.

Les brebis ayant agnelé de fin Novembre à fin Janvier ont eu une note moyenne à la mise bas de  $3,42 \pm 0,44$  ( $n = 188$ ), avec des différences significatives ( $P < 0,05$ ) entre brebis mettant bas un agneau ( $3,47 \pm 0,45$ ,  $n = 112$ ), ou deux agneaux ( $3,34 \pm 0,41$ ,  $n = 76$ ).

La note moyenne au sevrage a été de  $2,74 \pm 0,53$  ( $n = 283$ ), avec des valeurs plus élevées ( $P < 0,001$ ) pour les brebis allaitant un agneau ( $2,84 \pm 0,53$ ;  $n = 187$ ), celles en allaitant deux ( $2,55 \pm 0,48$ ;  $n = 96$ ). La perte de note pendant l'allaitement (note à la mise bas - note au sevrage) a été, en moyenne, de  $0,54 \pm 0,42$  ( $n = 178$ ) significativement plus élevée pour les brebis allaitant des doubles ( $0,66$  vs  $0,47$ ).

Si on groupe toutes les brebis selon la note à la mise bas ( $\leq 3,00$ ;  $3,25-3,50$ ;  $\geq 3,50$ ) on observe des pertes d'état corporel plus importantes ( $P < 0,001$ ) pour les brebis ayant les notes les plus élevées ( $0,29$ ;  $0,55$  et  $0,63$ ).

Le poids des agneaux à la naissance et au sevrage ainsi que leur gain moyen quotidien (GMQ) sont reportés dans le Tableau 1.

Il n'y a pas d'effets significatifs de la note des brebis à la mise bas sur le poids des agneaux à la naissance, sur celui au sevrage, ni sur le GMQ.

Dans la Figure 1 on peut suivre l'évolution, pendant la lactation, de l'EC des brebis allaitant un ou deux agneaux. Dans les deux cas, il y a d'abord, après sevrage, une augmentation progressive jusqu'au 5ème contrôle (en Mai) suivie d'une stabilisation, qui s'est poursuivie, avec des petites oscillations, jusqu'au tarissement (en Juillet).

Le nombre d'agneaux allaités a influencé de façon significative la note mensuelle d'état corporel jusqu'au 3ème contrôle (Tableau 2), avec des valeurs constamment plus basses pour les brebis allaitant deux agneaux. La note moyenne pendant la traite a été de  $3,02 \pm 0,41$  avec des valeurs significativement plus élevées pour les brebis allaitant un agneau ( $3,06$  vs  $2,95$ ).

Dans le Tableau 3 et la Figure 1 on a reporté les valeurs moyennes de production laitière relevées aux contrôles effectués pendant la traite : jusqu'au 3ème contrôle les brebis qui avaient allaité deux agneaux ont produit significativement plus que les autres. La différence de production totale, quoique présente ( $216$  l vs  $209$  l), n'est pas significative (Tableau 3).

La production laitière totale n'a pas été influencée par la note à la mise bas. Par contre celle-ci semble être en relation, surtout chez les brebis à deux agneaux, avec la note au sevrage ( $P < 0,001$ ;  $n = 96$ ). En effet, on a relevé dans ce groupe d'animaux des productions de  $236$ ,  $231$  et  $186$  l. de lait respectivement pour les catégories de notes suivantes  $\leq 2,00$  ;  $2,25 - 2,50$  ;  $2,75 - 3,00$  et  $> 3,00$ .

La liaison inverse entre la note d'état corporel et la production laitière continue pendant toute la lactation. Si on groupe toutes les brebis selon la quantité totale de lait à la traite :  $\leq 200$  ;  $200$  à  $250$  et  $\geq 250$  l (Fig. 2), on trouve que les notes moyennes de ces trois groupes à chaque contrôle sont différentes entre elles ( $P < 0,001$ ) et cette différence on la retrouve également sur l'EC moyen de toute la période de traite (Tableau 4).

La même liaison est vérifiée par le coefficient de corrélation entre l'état corporel moyen pour toute la période de traite et la production laitière totale ( $R = -0,40$ ;  $P < 0,001$ ,  $n = 283$ ).

Pour voir les effets de l'état corporel sur la production (Tableau 5), on a groupé les brebis selon la note au début de la saison de lutte (note EC =  $< 2,75$  ;  $2,75 - 3,00$  ;  $3,25 - 3,50$  ;  $> 3,50$ ). On observe, d'une part une légère augmentation de la fertilité avec la note, d'autre part une baisse de la prolificité pour les valeurs d'EC les plus extrêmes, mais ces effets ne sont pas significatifs.

Par contre la chute de la note d'EC au dessous de  $2,75$  prolonge la durée de l'intervalle entre le début de la saison de lutte et la mise bas suivante, même si on enlève l'effet (déjà mis en évidence par Cappai *et al.*, 1983) du niveau de production laitière des brebis au moment de la saillie.

## Discussion et conclusions

Dans les conditions d'élevage étudiées, les brebis Sardes semblent atteindre à la mise bas des niveaux de note d'EC du même ordre que ceux proposés par

Bocquier *et al.* (1988), mais pour d'autres races et dans des systèmes d'élevage différents. Les valeurs moyennes sont plus élevées que celles observées par Sanna *et al.* (1990), pour la même race et avec des conditions d'élevage semblables ( $3,47$  vs  $3,02$  et  $3,34$  vs  $2,71$  pour les brebis à un et deux agneaux), mais avec un agnelage plus précoce. En effet, l'agnelage des brebis ici considérées était plus tardif que la normale chez les adultes de race Sarde, ce qui peut en partie expliquer ces différences (Gibon *et al.*, 1985 et plus récemment, Molina et Gallego, 1990).

En ce qui concerne la phase d'allaitement, la perte de note plus élevée pour les brebis à deux agneaux, est probablement liée à la forte mobilisation des réserves corporelles, en conséquence du plus haut niveau productif des animaux de cette catégorie. Ces résultats confirment la nécessité de mieux maîtriser les apports alimentaires entre la fin gestation et le début lactation en fonction de la taille de la portée même dans ces conditions d'élevage.

Pendant la période de traite, la relation négative entre la note et la production laitière semble être intéressante, soit qu'on considère les valeurs moyennes, soit les contrôles mensuels. Pour la brebis Sarde, comme pour la Manchega (Caja, 1990) et dans les conditions d'élevage qu'on vient de décrire, il semble donc prudent de ne pas dépasser certains niveaux de note pendant la traite.

Le coefficient de corrélation trouvé ( $R = -0,40$ ) entre la note moyenne et la production totale, égal à celui calculé par Molina *et al.*, (1990) dans des conditions semblables et avec un apport de concentré de  $90$  kg/brebis/an, pose le problème de la complémentation des brebis au pâturage. En effet, il semble nécessaire de mieux établir les apports de concentré en fonction du stade physiologique des brebis, du poids de la portée, du nombre d'agneaux allaités et, naturellement, de la disponibilité en herbe. Des résultats récents de Sanna *et al.* (1990) montrent que l'emploi du concentré, en quantités élevées et pour de longues périodes sur des animaux en conditions de pâturage abondant, est tout à fait inefficace en vue d'augmenter la production laitière.

Pour le moment on peut conclure qu'en vue d'obtenir des productions appropriées au système intensif, il semble préférable de ne pas dépasser la note 3 pendant la période de traite, avec des valeurs plus basses au démarrage de la lactation. Cette valeur, bien qu'elle doive être confirmée par d'autres études, semble suffisante pour obtenir un bon niveau de fertilité et prolificité et pour assurer une réponse prompte lors de l'introduction des béliers et par conséquence des mises bas groupées.

## Remerciements

A Sebastiano Sanna ; à Erminio Spanu ; à Rita Olivieri de l'Istituto Zootecnico e Casario per la

Sardegna pour leur aide dans l'élaboration statistique ; à la Generalitat Valenciana (Valencia) pour la subvention qui a permis le stage de Pilar Molina auprès de l'Istituto Zootecnico e Caseario.

Références

BOCQUIER, F., THERIEZ, M. PRACHE, S. et BRELURUT, A. (1988). In: Alimentation des bovins, ovins et caprins (R. Jarrige, ed.). INRA publications. pp. 249-280.

CAJA, G. (1990). Bases para la alimentación de ganado ovino lechero. III Curso sobre ganado ovino y queso Manchego. CENSYRA. Valdepeñas (Ciudad Real).

CAPPAI, P., COGNIE, Y. et BRANCA, A. (1983). In: The male in farm animal reproduction (M. Courot Ed.). INRA Nouzilly. pp. 316-323.

CASU, S. (1985). Description of feeding systems of dairy sheep-system utilizing grass. 36th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Kallithea.

GIBON, A., DEDIEU, B. et THERIEZ, M. (1985). Les réserves corporelles des brebis. Stockage, mobilisation et rôle

dans les élevages de milieu difficile. 10èmes Journées Rech. Ovines et Caprines. pp. 119-125.

MOLINA, A. et GALLEGRO, L. (1990) Efectos de la condición corporal de ovejas de raza Manchega sobre el crecimiento de los corderos, en función del tipo de parto y de la época de nacimiento. Journées Etat Corporel Ovin et Caprin. Zaragoza.

MOLINA, M.P., MOLLE, G., LIGIOS, S., RUDA, G. et CASU, S. (1990). Evoluzione dello stato di ingrassamento di pecore di razza Sarda in differenti sistemi di allevamento e sua relazione con la produzione di latte. Journées Etat Corporel Ovin et Caprin. Zaragoza.

RUSSEL, A.J.F., DONEY, J.M. et GUNN, R.G. (1969). Subjective assessment of body fat in live sheep. J. Agric. Sci. 72:451-454.

SANNA, A., CASU, S., MOLLE, G., LIGIOS, S. et RUDA, G. (1990). Effetto della somministrazione di concentrati in pecore da latte allevate al pascolo. IX Congresso della Società di Patologia ed Allevamento degli Ovini e Caprini. Grado.

SAS (1985). SAS User's Guide: Statistics. SAS Inst. Inc. Cary, N.C.

Tableau 1: Poids à la naissance, au sevrage et GMQ des agneaux ( $\bar{x} \pm \sigma$ ).

Paramètres	Nb agneaux/brebis		Moyenne $\pm \sigma$	Niv. Sig.
	1 agneau	2 agneaux		
Poids nais. (kg)	3.41 $\pm$ 0.60 (177)	2.91 $\pm$ 0.57 (137)	3.20 $\pm$ 0.64 (314)	***
Poids sevr. (kg)	11.29 $\pm$ 2.97 (188)	9.28 $\pm$ 1.99 (100)	1.60 $\pm$ 2.84 (288)	***
GMQ (g/j)	205 $\pm$ 45 (158)	158 $\pm$ 28 (96)	187 $\pm$ 48 (254)	***

( ) nombre des animaux; \*\*\* = P < 0.001.

Tableau 2: Evolution de l'état corporel pendant la traite ( $\bar{x} \pm \sigma$ ).

Contrôles	Note ( $\bar{x} \pm \sigma$ )		Moyenne $\pm \sigma$	Niv. Sig.
	1 agneau	2 agneaux		
1	2.75 $\pm$ 0.44 (187)	2.58 $\pm$ 0.42 (96)	2.69 $\pm$ 0.44 (283)	**
2	2.85 $\pm$ 0.40 (187)	2.69 $\pm$ 0.42 (96)	2.79 $\pm$ 0.42 (283)	**
3	2.95 $\pm$ 0.51 (187)	2.82 $\pm$ 0.44 (98)	2.90 $\pm$ 0.49 (285)	*
4	3.17 $\pm$ 0.55 (189)	3.07 $\pm$ 0.57 (103)	3.14 $\pm$ 0.56 (292)	n. s.
5	3.30 $\pm$ 0.56 (190)	3.22 $\pm$ 0.63 (104)	3.27 $\pm$ 0.59 (294)	n. s.
6	3.24 $\pm$ 0.51 (163)	3.16 $\pm$ 0.51 (92)	3.21 $\pm$ 0.51 (255)	n. s.
7	3.22 $\pm$ 0.44 (115)	3.20 $\pm$ 0.52 (59)	3.21 $\pm$ 0.47 (174)	n. s.
Moyenne <sup>1</sup>	3.05 $\pm$ 0.41 (188)	2.95 $\pm$ 0.40 (98)	3.02 $\pm$ 0.41 (286)	*

( ) nombre des brebis; 1 Moyenne des contrôles effectués pendant la période de traite; \*\* = P < 0.01; \* = P < 0.05 n. s. = non significatif.

Tableau 3: Evolution de la production laitière pendant la traite ( $\bar{x} \pm \sigma$ ).

Contrôles	Production (ml/brebis/j)		Moyenne $\pm \sigma$	Niv. Sig.
	1 agneau	2 agneaux		
1	1381 $\pm$ 418 (191)	1618 $\pm$ 405 (104)	1465 $\pm$ 428 (295)	***
2	1362 $\pm$ 379 (191)	1582 $\pm$ 423 (104)	1420 $\pm$ 402 (295)	***
3	1332 $\pm$ 378 (191)	1441 $\pm$ 390 (104)	1371 $\pm$ 385 (295)	*
4	1173 $\pm$ 352 (189)	1189 $\pm$ 399 (104)	1179 $\pm$ 369 (293)	n. s.
5	943 $\pm$ 300 (190)	943 $\pm$ 356 (103)	943 $\pm$ 320 (293)	n. s.
6	740 $\pm$ 273 (183)	716 $\pm$ 286 (98)	731 $\pm$ 277 (282)	n. s.
7	588 $\pm$ 233 (158)	515 $\pm$ 219 (84)	550 $\pm$ 229 (242)	n. s.
Moyenne <sup>1</sup>	209 $\pm$ 53 (188)	216 $\pm$ 55 (103)	211 $\pm$ 54 (291)	n. s.

( ) nombre des animaux; \*\*\* = P < 0.001; \* = P < 0.05; n. s. = non significatif.

Tableau 4: Etat corporel moyen pendant la traite de brebis à différent niveau productif.

Niv. Prod.	n	Moyenne	$\sigma$
$\leq 200$	118	3.17 <sup>a</sup>	0.43
200-250	100	3.00 <sup>b</sup>	0.32
$\geq 250$	67	2.78 <sup>c</sup>	0.37

a, b, c = lettres différents indiquent différences significatives (P < 0.05).

**Tableau 5: Influence de l'état corporel au début de la saison de lutte sur les paramètres reproductifs des brebis.**

Etat Corporel	Nombre brebis <sup>1</sup>	Fertilité (%)	Prolificité	Début lutte Mis-bas <sup>2</sup>	Prod. lait <sup>3</sup>
< 2.75	51 (47)	92	1.55	192 <sup>a</sup>	965 <sup>a</sup>
2.75-3.00	59 (55)	93	1.64	178 <sup>b</sup>	958 <sup>a</sup>
3.25-3.50	118 (111)	95	1.82	176 <sup>b</sup>	818 <sup>b</sup>
> 3.50	79 (72)	95	1.59	1.72 <sup>b</sup>	695 <sup>c</sup>
Moyenne	307 (285)	94	1.59	178	838
Niv. Sig.		n. s.	n. s.	**	***

1 = entre parenthèse: nombre des brebis utilisé pour l'ANOVA e l'ANCOVA (deux dernières colonnes à droite); 2 = intervalle (jours) entre le début de la saison de lutte et la mise bas suivante; 3 = production de lait (ml/brebis/j) dans le contrôle plus proche au début de la saison de lutte; \*\*\* = P < 0.001; \*\* = P<0.01; a, b, c = lettres différentes indiquent différences significatives P<0.05.

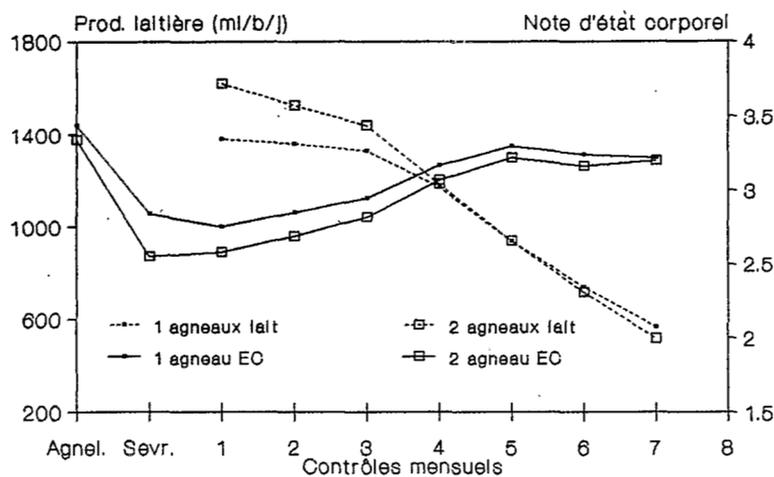


Fig. 1. Evolution de la production laitière et de l'état corporel des brebis Sardes pendant la traite.

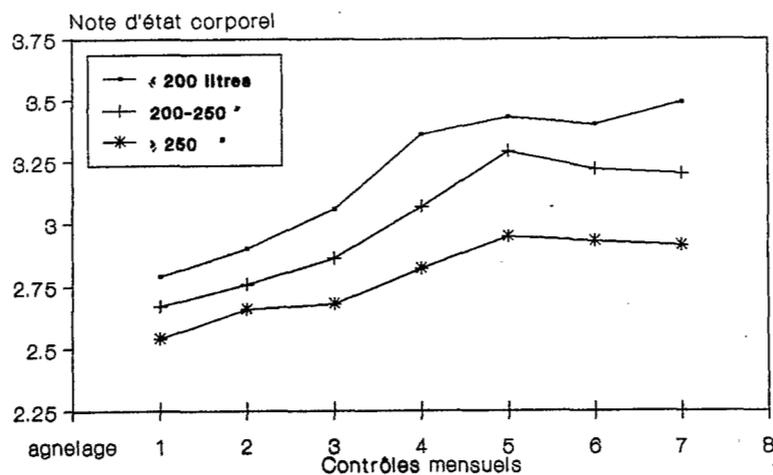


Fig. 2. Evolution de l'état corporel pendant la traite de brebis Sardes selon le niveau de production de lait.