

## Evolution de l'état corporel dans des troupeaux ovins exploités en zone de montagne

Revilla R., Purroy A., Gibon A.

*in*

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

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

1992  
pages 103-108

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=92605102>

To cite this article / Pour citer cet article

Revilla R., Purroy A., Gibon A. **Evolution de l'état corporel dans des troupeaux ovins exploités en zone de montagne.** In : Purroy A. (ed.). *Etat corporel des brebis et chèvres.* Zaragoza : CIHEAM, 1992. p. 103-108 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 13)



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

# Evolution de l'état corporel dans des troupeaux ovins exploités en zone de montagne

R. REVILLA\*

A. PURROY\*

A. GIBON\*\*

AVEC LA COLLABORATION TECHNIQUE DE E. ECHEGOYEN\* ET E. MORAGO\*

\* SERVICIO DE INVESTIGACION AGRARIA. D. G. A. APDO. 727 ZARAGOZA (ESPAGNE)

\*\* INRA. UNITE SAD DE TOULOUSE B. P. 27 CASTANED-TOLOSAN CEDEX (FRANCE)

---

RESUME - Pendant la période de Mars 1988 à Juin 1989, des contrôles de note d'état corporel (NEC) ont été effectués dans trois troupeaux ovins du versant espagnol des Pyrénées aux moments correspondant aux principaux changements de conduite alimentaire : début du pâturage de printemps, montée et descente d'estive. Les résultats de ce travail montrent des augmentations d'état corporel chez les brebis pendant la période de pâturage de printemps et des pertes pendant l'estive. D'autre part, l'état corporel à la fin de chaque période de pâturage a été directement corrélé avec l'état au début de celle-ci, malgré la mise en évidence de l'existence de récupérations compensatrices d'état corporel pendant ces périodes. L'emploi de la NEC a été utile pour l'étude de l'utilisation des pâturages par les ovins, en conditions d'expérimentation en ferme.

*SUMMARY - Body condition score (BCS) has been recorded on three sheep flocks in the Spanish Pyrenees from March 1988 to June 1989, at the moments when the main changes of feeding habits take place: beginning of spring grazing and summer mountain pasturing. The results of this work show increases of BCS during spring grazing and BCS losses in summertime. BCS at the end of each period has been directly correlated to the initial BCS, in spite of the compensatory gains appeared during these periods. The application of BCS has been useful for the study of pasture use by sheep under experimental farm conditions.*

---

## Introduction

Les ovins en milieux difficiles sont généralement soumis à une alternance de périodes d'abondance et de pénurie alimentaire, ce qui les conduit à constituer des réserves corporelles en période favorable qui seront mobilisées quand leur niveau d'ingestion ne sera plus suffisant pour couvrir leurs besoins. La notation d'état corporel (Russel *et al.*, 1969) est une méthode indirecte de mesure des réserves qui peut s'appliquer aux races

rustiques espagnoles de petit format (Paramio et Folch, 1985 ; Purroy *et al.*, 1988).

Elle s'utilise de plus en plus fréquemment dans les troupeaux expérimentaux pour étudier les relations alimentation-reproduction et l'évolution des réserves corporelles tout au long du cycle de production de la brebis, en permettant d'établir des plans de rationnement des troupeaux, avec des recommandations pratiques basées sur la recherche de notes d'état corporel satisfaisantes pour chaque période

critique du cycle de production (MLC, 1981 ; INRA, 1988).

Dans ce travail on présente l'évolution de la note d'état corporel (NEC) de trois troupeaux ovins pyrénéens du versant espagnol au cours de la saison de pâturage.

## Matériel et méthodes

Pendant la période Mars 1988-Juin 1989, des contrôles de NEC ont été effectués dans trois troupeaux ovins du versant espagnol des Pyrénées Centrales (troupeaux A, B et C), à des moments correspondant aux principaux changements de conduite alimentaire : début du pâturage de printemps ( $P_1$  et  $P_2$  en Mars 1988 et 1989), montée à l'estive ( $E_1$  et  $E_2$  en Juin 1988 et 1989) et descente d'estive ( $DE_1$  en Septembre 1988). Les notations ont été pratiquées par trois contrôleurs, selon l'échelle de 1 à 5 points proposée par Russel *et al.* (1969).

Les trois troupeaux sont soumis au même système de conduite traditionnel dans la région et qui se caractérise par l'utilisation de pâturage d'altitude (estives) pendant l'été. Au printemps et automne, le pâturage s'effectue sur des surfaces dont la nature varie avec l'altitude des exploitations, situées à 1300, 750 et 600 m., respectivement. En hiver, les brebis sortent régulièrement au pâturage, à l'exception des jours où la climatologie est très défavorable, et alors reçoivent en bergerie du foin, de la paille et, de manière occasionnelle, des quantités limitées de céréales. L'élevage C, situé à une altitude plus faible, dispose de prairies artificielles consacrées au pâturage des brebis.

Les trois troupeaux sont soumis à des conduites de reproduction différentes, caractérisées schématiquement par la pratique d'un agnelage unique d'automne (troupeau A), d'un agnelage principal d'automne avec agnelage de rattrapage au printemps (troupeau B) et d'un agnelage principal de printemps avec agnelage de rattrapage en automne (troupeau C). Pour l'analyse des valeurs moyennes de la NEC, tous les enregistrements disponibles ont été utilisés pour les élevages A et B, alors que pour l'élevage C seules ont été utilisées les données relatives aux brebis présentes à tous les contrôles. Dans le troupeau B, pour lequel on disposait des enregistrements de performances individuelles, on a étudié l'effet de l'état physiologique sur la NEC au moyen d'un modèle d'analyse de la variance à un facteur, le stade physiologique étant considéré comme le facteur principal de variation.

## Résultats et discussion

Dans le Tableau 1 sont présentées les notes d'EC moyennes des troupeaux pour chaque élevage et pour chaque contrôle. Les valeurs les plus élevées sont atteintes au moment de la montée à l'estive ( $E_1$  et  $E_2$ ). Les moyennes correspondant au contrôle de début de pâturage de printemps ont présenté de fortes variations entre années : 2,42 ; 2,52 et 2,79 pour  $P_1$  et 1,90 ; 2,06 et 2,18 pour  $P_2$ , qui reflètent les limitations qu'impose le climat dans les exploitations de montagne, directement ou par l'intermédiaire de la production fourragère (Gibon, 1981), et qui souvent sont les responsables des variations dans les résultats technico-économiques des exploitations (Gibon et Duru, 1986).

L'évolution de la NEC moyenne au cours de la période de contrôle (Figure 1) a suivi une tendance comparable dans les trois élevages, indépendamment de leurs particularités de conduite reproductive et alimentaire. Elle se caractérise par d'importantes augmentations pendant la période de pâturage de printemps et par des diminutions pendant les périodes d'estive et d'hivernage. Les augmentations en période de printemps ont été de  $0,69 \pm 0,04$  ;  $0,38 \pm 0,03$  et  $0,13 \pm 0,03$  points de NEC (respectivement pour les troupeaux A, B et C) pour  $P_1$  et de  $0,76 \pm 0,06$  ;  $0,47 \pm 0,04$  et  $0,21 \pm 0,04$  pour  $P_2$ . L'élevage A, où la conduite du troupeau se caractérise à cette période par une présence constante des animaux au pâturage, présente l'augmentation la plus forte. Par contre, l'élevage C, qui consacre des prairies artificielles au pâturage de printemps, présente l'augmentation la plus faible. La durée réduite de sortie journalière au pâturage dans cet élevage (4 à 6 h/j) pourrait expliquer la limitation de la récupération d'état corporel observée pour les deux années.

Les pertes de NEC au cours de la période d'estive de 1988 ont été marquées pour tous les troupeaux ( $0,34 \pm 0,06$  ;  $0,46 \pm 0,05$  et  $0,44 \pm 0,03$  points, respectivement), surtout si l'on considère qu'il s'agit de la période où les brebis devraient théoriquement reconstituer leurs réserves corporelles avant l'hivernage. Bien qu'ils proviennent d'une seule année d'observation et que les variations interannuelles de NEC à la descente d'estive puissent être marquées (Gibon *et al.*, 1985), la validité de ces résultats est renforcée par le fait que ces trois élevages utilisent des estives différentes, avec des caractéristiques écologiques et botaniques inégales.

Les pertes de NEC en cours d'hivernage ( $0,98 \pm 0,06$  ;  $0,51 \pm 0,05$  et  $0,31 \pm 0,03$  points, respectivement), ont présenté des valeurs directement liées à la difficulté des exploitations pour constituer des réserves fourragères suffisantes pour l'alimentation des troupeaux pendant l'hiver, ainsi qu'à la possibilité de couvrir une partie des

besoins alimentaires par le pâturage hivernal (Balent et Gibon, 1986).

Pour le troupeau B et pour la première année de contrôle (Tableau 2), on a observé de différences significatives de la note d'EC en P<sub>1</sub> selon le stade physiologique des animaux : les brebis gestantes ont présenté un meilleur état corporel que les brebis vides et tarées (2,70 vs 2,53 ;  $p < 0.05$ ) et que les brebis allaitant deux agneaux (2,15 ;  $p < 0.001$ ). La différence entre les brebis allaitant un ou deux agneaux a été également hautement significative (2,57 vs 2,15 ;  $p < 0.001$ ). A la date de la montée à l'estive, toutes ces différences se sont estompées, la note moyenne en fonction du stade physiologique étant alors de 2,94 ; 2,82 ; 2,94 et 2,78 points pour les brebis vides et tarées, gestantes et allaitant un ou deux agneaux.

L'étude des relations entre notes au début et à la fin de chaque période considérée montre l'existence de corrélations de signe positif et hautement significatives entre les deux valeurs. Si l'on met en relation la note au début de chaque période de pâturage avec la variation d'état corporel correspondant pendant cette même période, on observe des coefficients de corrélation négatifs et statistiquement différents de zéro (Tableau 3). Ces mêmes corrélations calculées sur le troupeau B par groupe d'état physiologique des brebis ont montré une tendance des valeurs et des niveaux de signification statistiques comparables à ceux présentés précédemment (Tableau 4).

L'interprétation conjointe de ces résultats montre que, malgré la mise en évidence de l'existence d'un phénomène de récupération compensatrice en période de pâturage de printemps, l'état corporel en fin de période resterait supérieur quand il est déjà plus élevé en début de période, et ce, quel que soit l'état physiologique des brebis. Néanmoins, pendant le pâturage d'été, les pertes de NEC les plus importantes ont eu lieu chez les brebis les plus grasses à la montée en estive.

Ce phénomène remet en cause l'intérêt de la stratégie des éleveurs qui repose sur l'association de fortes pertes d'état pendant l'hiver avec d'importantes récupérations pendant la saison de pâturage d'été. Les gains d'état corporel ont été très importantes pendant le pâturage de printemps (Mars à Juin), période pendant laquelle les brebis ont pu récupérer une grande partie des réserves perdues pendant l'hivernage, ce qui montre la nécessité d'approfondir les études de la conduite des troupeaux pendant cette période. Il faut en effet relever que les travaux conduits dans d'autres régions de montagne sur la période Septembre-Avril avaient mis en évidence une récupération des brebis en fin d'hivernage (période de Février-Avril) variable entre élevages et entre années en raison de différences de conduite alimentaire et de variations de disponibilités en herbe au pâturage, mais pouvant être

rapide et élevée, et qui joue un rôle important sur la réussite de la lutte principale de printemps pratiquée dans ces milieux pour des troupeaux transhumants du versant français des Pyrénées Centrales (Gibon *et al.*, 1985) et du Sud du Massif Central (Dedieu *et al.*, 1989). Mais dans ces résultats, l'état corporel atteint en Avril est généralement plus faible que celui atteint à la descente d'estive, et ces travaux n'apportent aucune information sur la suite de la période de printemps, considérée traditionnellement comme une période de transition et de peu d'importance. Par ailleurs, les pertes d'EC observées dans ce travail pour les 3 troupeaux au cours de la période d'estive apparaissent comme surprenantes face aux idées couramment admises sur le rôle de l'estive dans les systèmes de montagne, et aux résultats et conclusions présentés par les auteurs précédents.

Indépendamment des effets possibles de l'année de contrôle, que l'on ne peut négliger en raison de la forte variabilité interannuelle des conditions de pâturage précédemment évoquées, ou de la qualité des estives utilisées, on peut penser que ces différences de résultats proviennent du fait que les variations de NEC ont été analysées dans les travaux antérieurs, à partir d'un contrôle de début de printemps, correspondant à la sortie de l'hivernage et à la mise en lutte (début Avril), et d'un contrôle de descente d'estive, sans qu'un contrôle intermédiaire à la montée en estive (Juin) puisse permettre de décomposer le schéma de récupération pour ces deux périodes d'alimentation.

En conclusion, les résultats trouvés dans ce travail montrent d'importantes augmentations de la NEC chez les brebis pendant la période de pâturage de printemps et, au contraire, des pertes au cours de l'estive. D'autre part, les corrélations trouvées entre les notes d'EC au début et à la fin de chaque période de pâturage et entre la note au début de la période et la variation des réserves corporelles tout au long de celle-ci, montrent que l'état corporel à la fin de la période est étroitement lié avec celui du début, malgré l'existence de récupérations compensatrices chez les animaux les plus maigres.

## Références

- BALENT, G. et GIBON, A. (1986). Mesure de l'ingestion des ovins et des bovins au pâturage hors domaine expérimental dans les Pyrénées Centrales. Cahier de la Recherche Développement 9-10:84-91.
- DEDIEU, B., COURNUT, E. et GIBON, A. (1989). Notations d'état corporel et systèmes d'élevage ovin : diagnostic et conseil pour l'alimentation des troupeaux en Cévennes. INRA Prod. Anim. 2(2):79-88.
- GIBON, A. (1981). Pratiques d'éleveurs et résultats d'élevages dans les Pyrénées Centrales. Thèse Docteur-Ingénieur, INA Paris-Grignon, 106 p.

GIBON, A. et DURU, M. (1986). Fonctionnement des systèmes d'élevage pyrénéens et sensibilité au climat. Communication au Séminaire "Agrométéorologie de Montagne". Toulouse, 16-17 Avril.

GIBON, A., DEDIEU, B. et THERIEZ, M. (1985). Les réserves corporelles des brebis, stockage, mobilisation et rôle dans les élevages de milieux difficiles. 10èmes Journées de la Recherche Ovine et Caprine. INRA-ITOVIC., 178-211.

INRA (1988). L'alimentation des ovins. In: Alimentation des bovins, ovins et caprins. (R. Jarrige Ed.). INRA Publications, Route de St. Cyr 78026 Versailles Cedex, 470 p.

MLC (1983). Feeding the ewe. Bletchley 2nd Edit. P.O. Box 44. Queensway House Bletchley Milton Keynes MK2 2EF. 78 p.

PARAMIO, M.T. et FOLCH, J. (1985). Puntuación de la condición corporal en la oveja Rasa Aragonesa y su relación con las reservas energéticas y parámetros reproductivos. ITEA 58:29-44.

PURROY, A., SEBASTIAN, I. et BAUCCELLS, M. (1988). Relation entre la note d'état corporel et certains paramètres estimateurs de l'état corporel chez la brebis adulte Rasa Aragonesa et F1 (Romanov x Rasa Aragonesa). In: Les carcasses des agneaux et des chevreaux méditerranéens. (CEE-CIHEAM). Rapport EUR 11479:145-157.

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

**Tableau 1: Note d'état corporel (NEC) selon les troupeaux et contrôles (Moyenne ± ES)**

TROUPEAU	CONTROLES				
	P <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	DE <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>
A	2.42 ± 0.05 (85)	3.05 ± 0.05 (88)	2.83 ± 0.06 (54)	1.90 ± 0.04 (74)	2.65 ± 0.05 (85)
B	2.52 ± 0.02 (304)	2.91 ± 0.03 (301)	2.40 ± 0.05 (143)	2.06 ± 0.03 (235)	2.52 ± 0.04 (242)
C	2.79 ± 0.02 (212)	2.93 ± 0.03 (212)	2.49 ± 0.03 (212)	2.18 ± 0.03 (212)	2.39 ± 0.05 (212)

( ) = Nombre de brebis contrôlées.  
 P = Printemps.  
 E = Montée à l'estive.  
 DE = Descente d'estive.

**Tableau 3: Corrélations entre la note d'état corporel (NEC) au début et à la fin de chaque période et entre la NEC et la variation de NEC pendant les périodes de pâturage.**

TROUPEAU	CORRELATIONS AU DEBUT ET A LA FIN DE LA PERIODE DE PATURAGE			CORRELATIONS AU DEBUT DE LA PERIODE DE PATURAGE ET VARIATION DE NEC PENDANT LA PERIODE		
	P <sub>1</sub> /E <sub>1</sub>	E <sub>1</sub> /DE <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> /E <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> /printemps <sub>1</sub>	E <sub>1</sub> /estive	P <sub>2</sub> /printemps <sub>2</sub>
A	0.56***	0.51***	0.31**	-0.49***	-0.51***	-0.36**
B	0.44***	0.54***	0.44***	-0.33***	-0.42***	-0.32***
C	0.50***	0.44***	0.52***	-0.44***	-0.39***	-0.25**

\*P < 0.05; \*\*P < 0.01; \*\*\*P < 0.001.  
 P = Printemps.  
 E = Montée à l'estive.  
 DE = Descente d'estive.

**Tableau 2: Troupeau B. Note d'état Corporel (NEC) en fonction de l'état physiologique au printemps (Moyenne ± ES)**

ETAT PHYSIOLOGIQUE	CONTROLES			
	P <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>
Non gestantes et tarées	2.53 ± 0.03 <sup>AA</sup> (184)	2.94 ± 0.04 <sup>A</sup> (180)	2.07 ± 0.04 <sup>A</sup> (122)	2.85 ± 0.05 <sup>A</sup> (117)
Fin gestation	2.70 ± 0.07 <sup>BA</sup> (27)	2.82 ± 0.09 (29)	2.16 ± 0.05 <sup>A</sup> (83)	2.12 ± 0.06 <sup>B</sup> (79)
Lactation 1 agneau	2.57 ± 0.04 <sup>A</sup> (71)	2.94 ± 0.06 (71)	1.75 ± 0.11 <sup>B</sup> (24)	2.50 ± 0.13 <sup>C</sup> (24)
Lactation 2 agneaux	2.15 ± 0.11 <sup>BB</sup> (22)	2.78 ± 0.10 (22)		

Dans la même colonne, lettres égales ou absence de lettres, pas de différences significatives; lettres différentes: minuscules P < 0.05, capitales P < 0.01.  
 P = Printemps.  
 E = Montée à l'estive.

**Tableau 4: Troupeau B. Corrélations entre la Note d'état Corporel (NEC) au début et à la fin de chaque période et entre la NEC et la variation de NEC pendant les périodes de pâturage.**

Etat physiologique au printemps	CORRELATIONS AU DEBUT ET A LA FIN DE LA PERIODE DE PATURAGE			CORRELATIONS AU DEBUT DE LA PERIODE DE PATURAGE ET VARIATION DE NEC PENDANT LA PERIODE		
	P <sub>1</sub> /E <sub>1</sub>	E <sub>1</sub> /DE <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> /E <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> /printemps <sub>1</sub>	E <sub>1</sub> /estive	P <sub>2</sub> /printemps <sub>2</sub>
Non gestantes et tarées	0.44*** (109)	0.52*** (60)	0.50*** (117)	-0.37*** (119)	-0.32*** (60)	-0.35*** (117)
Fin gestation	0.45*** (27)	0.91** (6)	0.66*** (78)	-0.29 (29)	0.72 (6)	-0.29** (78)
Lactation	0.36*** (85)	0.60*** (37)	0.71*** (26)	-0.46*** (85)	-0.31 (37)	-0.15 (26)

\*P < 0.05; \*\*P < 0.01; \*\*\*P < 0.001.  
 ( ) = Nombre de brebis contrôlées.  
 P = Printemps.  
 E = Montée à l'estive.  
 DE = Descente d'estive.

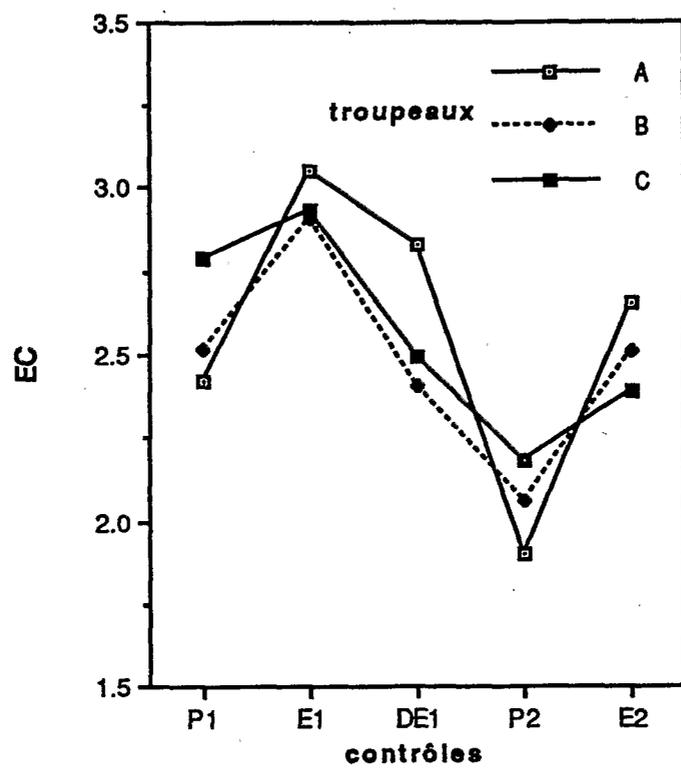


Fig. 1. Evolution de la note d'état corporel (NEC).