

Pâturage des zones de pinèdes par des bovins

R. REVILLA (1), P. D' HOUR (2), V. THENARD, M. PETIT (2).

(1) SIA-D. G. Aragón. 50080 Zaragoza (Espagne).

(2) INRA Laboratoire d'Adaptation des Herbivores aux Milieux. 63122 Theix.

RÉSUMÉ – La reprise de poids, d'état corporel et le comportement d'ingestion de vaches tarées de race Parda Alpina, ayant subi 2 niveaux d'alimentation hivernaux (H : haut; B : bas) ont été étudiés simultanément à l'auge (12 vaches) et au pâturage (24 vaches) pendant 10 semaines (1/04 au 15/06). Les vaches pâturaient des prairies dégradées de vallée (900 m, 8 ha) ou sous des pinèdes (950 à 1500m, 600 ha). Les vaches B ont récupéré plus de poids et d'état que les H (42 vs. 7 kg et 0,4 vs. -0,1 point de note : $P < 0,001$). La récupération de poids des vaches d'un même niveau a été similaire au pâturage et à l'auge. Les vaches B ont ingéré davantage ($P < 0,01$) de foin, par rapport à leur poids, que les H (22,8 vs. 18,1 g MS /kg de poids vif). La durée de pâturage des vaches B a été supérieure à celle des H, mais la fréquence des prises alimentaires n'a pas différencié entre les deux niveaux. Les vaches ont essentiellement ingéré la végétation herbacée et ont utilisé progressivement la moitié environ de la surface disponible. Ce travail montre la possibilité d'utiliser ce type de surfaces pastorales dans les systèmes d'élevage bovin des Pyrénées.

Grazing of Pinus woodlands by cattle

R. REVILLA (1), P. D' HOUR (2), V. THENARD, M. PETIT (2).

(1) SIA-D. G. Aragón. 50080 Zaragoza (Espagne).

SUMMARY – Weight recovery, body condition and ingestive behaviour of 36 dry Parda Alpina cows, which were underfed during winter (L) or not (H), were studied simultaneously at pasture (24 cows) and in barn (12 cows) during spring (1/4-15/6). The cows grazed a degraded grassland (8 ha) and Pinus woodland (600 ha) in the Spanish Pyrenees (900-1500m). Liveweight and body condition gains of L cows were higher than those of H cows (42 vs. 7 kg and 0,4 vs. -0,1 point BCS; $P < 0,001$). The cows of a same winter level nutrition gained similar liveweight and body condition score at pasture or inside. The indoors L cows ate more hay than H cows related to the liveweight (22.8 vs 18.1 g DM/kg liveweight). The outdoors L cows grazed longer than H cows, but there was no difference in biting rate between H and L cows. Cows ate essentially herb and they used half of the total area in a progressive way. These results show the possible use of such areas by Pyreneans cattle systems.

INTRODUCTION

La forêt constitue une proportion importante de la surface dans les zones de montagne de l'Aragón (Espagne), et son utilisation par les troupeaux bovins peut être une solution alternative de réduction de la durée de stabulation hivernale, et par là des coûts d'alimentation. Par ailleurs, la fréquentation de ces milieux forestiers par les herbivores devrait permettre de limiter l'embroussaillage et donc de réduire la biomasse potentiellement combustible. L'intégration des surfaces forestières dans les systèmes d'élevage nécessite la connaissance des coûts et profits que les animaux peuvent en tirer. De même, il est important de connaître les périodes possibles d'utilisation ou le type d'animal le mieux adapté à ces ressources.

Dans cette expérience, nous avons étudié au printemps le comportement d'ingestion, la récupération de poids et d'état corporel de vaches tarées de race Parda Alpina sous-nourries ou non pendant la lactation hivernale, et mises à l'herbe plus précocement que la pratique habituelle. Simultanément, des vaches sont restées à l'étable, nourries *ad libitum* avec du foin, pour servir de témoin et pour permettre également de quantifier les écarts d'ingestion entre les vaches des 2 lots.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'expérience s'est déroulée au printemps 1993 sur l'exploitation expérimentale - La Garcipollera - (SIA - D.G.A, Espagne), située de 900 m à 1500 m d'altitude dans les Pyrénées Aragonaises. Trente-six vaches allaitantes adultes de race Parda Alpina (Brune des Alpes importées en Espagne au début de ce siècle), vêlant en moyenne le 15 novembre, ont été soumises pendant la lactation à deux niveaux d'alimentation pour arriver au tarissement et à la mise à l'herbe (31 mars) en deux états corporels différents (H : haut; B : bas). Du 1er avril au 15 juin, 12 vaches de chacun des 2 niveaux (HP et BP) ont pâturé ensemble une surface d'environ 600 ha, comprise entre 900 et 1500 m d'altitude, sans clôtures intérieures. Les arbres (*Pinus nigra* et *Quercus subpyrenaica*) étaient abondants sur la majori-

té de la surface, ainsi que des espèces arbustives (*Buxus sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Rubus sp*, *Rosa sp*, *Genista scorpius*, *Juniperus vulgaris*). La strate herbacée était constituée principalement par *Brachypodium pinnatum*, *B. phoenicoides*, *B. retusum* et *Dorycnium pentaphyllum*. Dans les zones non boisées (8 ha), les espèces herbacées dominaient (*Trifolium pratense*, *Festuca rubra* et *Bromus erectus*). La valeur pastorale de la surface variait de 8 à 24 (Ascaso et al, 1988), correspondant à des parcours médiocres, pauvres en espèces fourragères. Sur les six animaux de chaque niveau (HE et BE) restés en stabulation pendant la même période, l'ingestion volontaire individuelle d'un foin de prairie de montagne (digestibilité *in vitro* de la MS = 59 %) a été mesurée chaque jour.

Le poids des animaux et la note d'état (Lowman, 1976) ont été enregistrés au début de l'expérience, 15 jours après la mise à l'herbe (poids initial pour les animaux au pâturage) et à la fin de la période expérimentale. A partir du 19 avril et jusqu'au 4 juin, la durée de pâturage, la fréquence des prises alimentaires et la nature de l'ingéré (herbe, arbuste, arbre) ont été mesurées 7 fois (1 jour/semaine soit 7 jours au total) pendant 14 à 16 heures sur 2 vaches/jour par observation visuelle continue des animaux. La localisation des troupeaux était reportée sur une carte à cette occasion, mais également lors de contrôles effectués le lendemain aux mêmes heures. Les données ont été traitées par analyse de variance, considérant comme effets fixes le niveau d'alimentation pendant la lactation (H, B), le système de conduite (Etable, Pâturage) et le jour d'enregistrement.

RÉSULTATS

Au début de la période expérimentale, les vaches B pesaient 82 kg de moins que les vaches H et étaient plus maigres (0,6 point) que les H ($P < 0,001$) (tableau 1).

La récupération de poids a été supérieure chez les vaches B quel que soit le mode de conduite (tableau 1). A l'étable, les vaches BE ont gagné plus de poids que celles du lot HE

Tableau 1
Poids vif et note d'état corporel pendant l'expérience.

Niv. alim. hiver	Haut		Bas		niveau de signification	
	Etable	Pâturage	Etable	Pâturage	Haut/Bas	Etable/Pâturage
Poids initial (kg)	638±48	622±39	549±19	547±13	***	ns
Poids J15 (kg)*	/	570±11	/	512±14	***	ns
Poids final (kg)	650±17	577±11	599±13	553±16	**	***
Gain de Poids **(kg)	12.4±5.8	7.4±3.8	50.0±7.1	41.0±3.3	***	ns
Durée (jours)	71	56	71	56	ns	ns
Note d'état initiale	2.73±0.2	2.79±0.18	2.24±0.20	2.17±0.13	***	ns
Note d'état finale	2.78±0.17	2.71±0.14	2.58±0.17	2.54±0.10	***	ns

Niveau de signification : ***: $p < 0,001$, **: $p < 0,01$, ns: $p > 0,05$.

* Pesée 15 jours après la sortie

** Calculé sur un même régime (Foin ou Pâturage)

(50 vs. 12 kg, $P < 0,001$), ce qui a réduit les écarts de poids entre lots de 89 à 51 kg. De même, au pâturage, les vaches BP ont repris plus de poids que ceux du lot HP (41 vs. 7 kg, $P < 0,001$), réduisant l'écart de poids entre lots de 58 à 24 kg entre le 15 avril et le 15 juin.

L'évolution de la note d'état a été similaire à celle du poids vif. Pendant que les animaux BE et BP ont récupéré 0,35 point, ceux des lots HE et HP l'ont maintenu pendant l'expérience, restant au bout du compte plus grasses ($P < 0,001$) que les B (2,75 vs 2,55) (Tableau 1). En moyenne, les vaches les plus grasses initialement le sont donc restées, la corrélation entre notes d'état initiale et finale étant positive ($r = 0,75$, $P < 0,001$). Les vaches les plus maigres ont gagné plus d'état, la corrélation entre notes initiale et finale étant négative ($r = -0,91$, $P < 0,001$). Elles ont également repris plus de poids ; la variation de poids vif a été corrélée négativement avec la NEC initiale ($r = -0,52$, $P < 0,001$). A l'étable, les vaches BE ont consommé légèrement plus de foin que les HE (13,2 vs. 11,6 kg MS / jour, $P = 0,11$). Mais rapportée au poids, l'ingestion de foin des vaches BE a été supérieure ($P < 0,01$) à celle des vaches HE (22,8 vs 18,1 g MS /kg poids / jour).

Les vaches ont pâturé environ 250 ha sur les 600 mis à leur disposition. Elles ont utilisé d'abord les prairies de vallée non boisées et avec peu d'arbustes. Jusqu'à la troisième semaine, tous les animaux ont constitué un seul troupeau, puis le troupeau s'est fragmenté en plusieurs groupes qui ont alors « colonisé » des zones plus éloignées pendant des périodes parfois supérieures à une semaine. L'appartenance à un lot pendant l'hivernage n'a pas été un facteur expliquant la formation de ces groupes. La distance parcourue par les vaches a oscillé entre 1,25 et 3,25 km/j.

Les vaches BP ont pâturé plus longtemps ($P < 0,05$) que les HP (547 vs. 453 min / jour), et ont passé moins de temps au repos ($P < 0,001$) que les HP (13,5 % vs 22,8 %). La fréquence des prises alimentaires a peu varié (NS) entre les lots (HP : 50,3 prises/min, BP : 53,1 prises/min). Les vaches ont ingéré essentiellement la végétation herbacée, mais n'ont pas ingéré de végétation arbustives même si quelques ingestions de feuilles d'arbre ont été observées.

DISCUSSION

Le gain de poids et d'état a été supérieur chez les animaux les plus maigres, ce qui pourrait être rapproché de la croissance compensatrice chez les jeunes (O'Donovan, 1984). Les écarts de gain de poids entre vaches H et B ont été

supérieurs à ceux rapportés par Petit et Agabriel (1993) sur des vaches Charolaises de note d'état variant de 1 à 3, mais qui étaient en lactation. Ces gains de poids supérieurs des vaches maigres peuvent s'expliquer en grande partie par leur ingestion supérieure, observée chez les animaux restés à l'étable et souvent relatée dans la bibliographie. D'autre part, à partir de ces résultats ou d'autres travaux (Casasus et al, 1995), les vaches de race Parla Alpina semblent avoir une capacité d'ingestion élevée, plus proche des races laitières que des races à viande (Agabriel et al, 1987), ce qui leur a permis de compenser en partie les effets de la sous-nutrition antérieure. Les vaches maigres ont également dû ingérer davantage au pâturage, comme en témoigne leur reprise de poids. La rareté de la végétation herbacée ne leur permettant sans doute pas d'augmenter de façon importante la fréquence ou/et le poids des prises alimentaires, elles ont alors pâturé plus longtemps que les vaches grasses, comme observé par Ferrer et Petit (1995) sur des génisses. Le très faible chargement (24 vaches pour 600 ha !) et les possibilités de sélection du régime alimentaire dans ces pâturages pauvres (Torrano et al., 1995), ont permis aux vaches de réaliser des gains de poids et d'état corporel similaires à ceux de vaches nourries *ad libitum* de foin à l'étable.

CONCLUSIONS

Ces résultats ont montré les possibilités de récupération de poids et de réserves corporelles sur des pâturages forestiers de vaches sous-nourries en hiver. La compensation n'est cependant que partielle et il faudrait laisser aux vaches maigres, dans la période suivante, la possibilité de parvenir à un état corporel satisfaisant à l'automne lors de la mise bas suivante. Ainsi il sera envisageable de reproduire la sous-alimentation ultérieure sans mettre en danger les performances de production et de reproduction. Ce travail illustre la possibilité d'intégrer l'exploitation de ce type de surfaces forestières dans les systèmes Pyrénéens de production bovines. Il reste à quantifier l'effet sur la végétation et les niveaux possibles de chargement qui ne mettraient en péril ni les performances animales ni la végétation.

REMERCIEMENTS

Cette expérience s'est déroulée dans le cadre des projets DGA100; INIA 8089 et CE -CT 90-002. Les accords INRA-INIA ont permis des échanges entre les 2 équipes de recherche. V. Thénard, alors étudiant à l'Enita de Clermont-Fd, a bénéficié d'une bourse COMETT.

RÉFÉRENCES

- AGABRIEL J., D'HOUR P., PETIT P., 1987. *Reprod Nutr Dév*, 27 (1B), 211-212.
- ASCASO J. 1988. XXVIII Reunión científica de la SEEP : 161-178.
- CASASUS I., BARA S., REVILLA, R. 1995. *ITEA Vol. extra 16.1* : 27-29.
- FERRER R., PETIT M., 1995. *Anim Sci*. 61, (sous-presses)
- LOWMAN B.G., SCOTT N.A., SOMERVILLE S.H. 1976. *The East of Scotland College of Agriculture Bull.* 6.
- O'DONOVAN P.B. 1984. *Nutrition Abstracts and Reviews*, series B. 54.8 : 389-410.
- PETIT M., AGABRIEL J., 1993. *INRA Prod Anim*, 6, 311-318.
- TORRANO L., MADRIGAL I., VALDERRABANO J. 1995. *ITEA Vol. extra 16.1* : 186-188.

