

Système optimum de conduite des ovins : cas des conditions alimentaires améliorées du sud de la Méditerranée

Atti N.

in

Khlij E. (ed.), Ben Hamouda M. (ed.), Gabiña D. (ed.).
Mutations des systèmes d'élevage des ovins et perspectives de leur durabilité

Zaragoza : CIHEAM / IRESA / OEP

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 97

2011

pages 51-60

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=801447>

To cite this article / Pour citer cet article

Atti N. **Système optimum de conduite des ovins : cas des conditions alimentaires améliorées du sud de la Méditerranée.** In : Khlij E. (ed.), Ben Hamouda M. (ed.), Gabiña D. (ed.). *Mutations des systèmes d'élevage des ovins et perspectives de leur durabilité.* Zaragoza : CIHEAM / IRESA / OEP, 2011. p. 51-60 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 97)



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

Système optimum de conduite des ovins : Cas des conditions alimentaires améliorées du sud de la Méditerranée

N. Atti

INRA-Tunisie, Laboratoire de Productions Animales et Fourragères,
rue Hédi Karray, 2049 Ariana (Tunisie)

Résumé. La production ovine en Tunisie est en majeure partie extensive par son mode de conduite, particulièrement l'alimentation qui lui est réservée (zones marginales, parcours dégradés et chaumes). Cette contribution met l'accent sur les aspects relatifs à l'amélioration de la conduite alimentaire du troupeau adulte à différents stades physiologiques et de l'agneau à l'engraissement, lorsque les contraintes alimentaires sont levées. Ces données permettent de quantifier la productivité du cheptel que l'on peut escompter. Le potentiel fourrager de certaines régions, particulièrement le Nord du pays, et la situation financière d'une catégorie d'élevage permettent une meilleure conduite alimentaire ce qui engendrerait une nette amélioration de la production ovine. Des techniques de conduite pour l'amélioration de la production ovine sont présentées et discutées. La majorité de ces techniques seraient efficaces dans des conditions alimentaires améliorées.

Mots clés. Brebis – Agneaux – Alimentation – Conditions du milieu.

Optimized sheep management under improved feeding conditions in southern Mediterranean systems

Abstract. *Sheep production in Tunisia is extensive with regard to technical flock management, in which feeding is based on marginal areas, poor lands and cereal stubble. This contribution focuses on nutritional management improvement of ewes at different physiological stages and lambs at fattening, in the case of no nutrition constraints. The cited results help estimating the potential gain in improved feeding practices. Forage potential production for some regions (sub humid in the north) and financial situation for some livestock breeders are favourable to improvement of sheep nutrition management that can lead to a higher productivity. Technical options for sheep production are presented and discussed. Most of these options would be efficient under favourable nutritional environment.*

Key words. *Ewes – Lambs – Nutrition – Harsh environment.*

I – Introduction

La production ovine en Tunisie est en majeure partie extensive si l'on considère d'abord son niveau de production et ensuite l'attention qui lui est consacrée. L'alimentation des ovins est basée sur les biomasses des zones marginales, de certains parcours et chaumes ; elle reste donc peu ou pas contrôlée. Cependant, les régions humides et subhumides présentent un potentiel fourrager important qui doit jouer un rôle plus déterminant dans l'alimentation des ruminants. Traditionnellement dans ces régions, l'orge et l'avoine sont les céréales les plus utilisées dans l'alimentation des ovins. Ces espèces sont généralement exploitées comme fourrage vert (affouragement ou pâturage) pendant 3 à 5 mois (décembre – avril) mais leur culture reste modeste. Par ailleurs, toujours dans ces régions favorables, le ray-grass annuel ou pérenne peut être produit et exploité en vert sur 4 à 6 mois, or sa culture est également très limitée. Ainsi, les fourrages cultivés sont disponibles dans ces régions. Ils peuvent être exploités en vert ou conservés sous forme de foin ou d'ensilage. En outre, les aliments concentrés dont l'utilisation doit être étudiée et rationalisée, peuvent aussi en grande partie être produit

localement. La combinaison de toutes ces ressources et les interventions au bon moment devrait améliorer la productivité des animaux et les performances permises vont conditionner la rentabilité du secteur. Le programme d'alimentation des brebis reproductrices doit reposer sur la bonne gestion des fourrages et des pâtures. La distribution de divers compléments alimentaires est indispensable pour couvrir les besoins des animaux à certains stades physiologiques et répondre aux objectifs précis de la production.

L'objectif global de cet article est de décrire des systèmes de conduite rationnelle pour les ovins dans les conditions d'élevage favorables. Sachant que ces systèmes doivent permettre à la fois une meilleure utilisation des ressources disponibles et une optimisation la production tout en améliorant la qualité du produit pour répondre aux exigences du consommateur.

II – Cycle de production des ovins

Un cycle de production correspond à l'accomplissement de toutes les phases. Il commence par la phase de reproduction (lutte) qui est naturellement suivie par la gestation. Au terme de la gestation, les brebis vont mettre-bas, ce qui déclenche le début de lactation (allaitement). A la fin de lactation, c'est le tarissement et les brebis reviennent au stade entretien et les agneaux seront sevrés. A ces stades physiologiques différents correspondent des exigences alimentaires différentes, d'où la nécessité d'adopter d'une stratégie de conduite alimentaire qui assure l'adéquation entre les besoins et les apports alimentaires pour avoir des animaux en état nutritionnel correct.

Comment juger l'état nutritionnel de l'animal d'une manière simple ?

Comme la fluctuation de l'état nutritionnel se traduit par une variation de l'état corporel, l'estimation du premier passe par celle du deuxième. La notation de l'état corporel (EC) par palpation lombaire (échelle 0-5) est une méthode simple et très utile pour la conduite alimentaire des troupeaux ovins. Pour les ovins à queue grasse, la notation de l'EC par palpation caudale (Atti et Bocquier, 2007) avec l'attribution d'une note queue (échelle 0-5) est aussi possible. Pour une gestion alimentaire rationnelle, une notation de l'EC au moins 3 fois par cycle de production est nécessaire :

- (i) 4 à 6 semaines avant la lutte,
- (ii) 4 à 6 semaines avant l'agnelage,
- (iii) au tarissement des brebis (sevrage des agneaux).

Dans tous les milieux, les ovins tirent le maximum de leur alimentation du pâturage (parcours, chaumes, jachères ou cultures fourragères). Si dans les milieux difficiles la complémentation est réduite au maximum et elle n'est distribuée que lorsque les notes d'état corporel des animaux sont inférieures aux seuils critiques correspondant à leur état physiologique ; dans les milieux favorables, par contre, elle a pour rôle de compléter le pâturage de manière à atteindre (ou dépasser) ces seuils pour permettre d'exprimer le potentiel de production des différents génotypes (race Noire de Thibar, brebis laitière, brebis prolifique, etc.).

1. Phase de reproduction : lutte - gestation

A. Préparation de la lutte

La réussite de la lutte dépend de l'état physiologique (intervalle tarissement mise à la reproduction) et de l'état corporel (état nutritionnel) des animaux. Avant, et au cours, de cette période, une alimentation adéquate est conseillée ; un supplément alimentaire est à envisager chez les femelles les plus maigres. Pour chaque race, il ya une note EC seuil pour la lutte et selon que l'objectif de l'éleveur est le taux de fertilité, le taux de prolificité ou la répartition des

agnelages (Tableau 1). Ainsi, 4-6 semaines avant la lutte, une notation EC est nécessaire. Selon la note, on est face à 3 situations :

- a- Brebis en bon EC : Note > 3,5 Complémentation *inutile*
- b- Brebis en mauvais EC : Note < 2 Complémentation *inévitabile*
- c- Brebis en EC moyen : 2 < Note < 3 Complémentation facultative
 - c-1- Objectif recherché : Fertilité Complémentation inutile
 - c-2- Objectif recherché : Prolificté Complémentation nécessaire

La complémentation doit être plutôt énergétique donc sous forme d'orge en grains et en quantités modérées. La préparation de la lutte sur verdure (Pâturage de cultures céréalières improductives en années difficiles ou parcelle prévue pour le but en année normale) est aussi efficace ; elle permet une amélioration de 20 % du taux de la prolificté.

Pour obtenir un agnelage précoce avec une prolificté satisfaisante, certaines recommandations sont à suivre à l'échelle du troupeau. On peut soit retenir des valeurs minimales moyennes de poids et/ou de notes d'état corporel mais surtout, on recommande de ne pas dépasser 5 à 10 % de brebis de moins d'un PV ou une note EC seuil (à titre d'exemple, 35 kg de PV ou 1,5 NEC pour la Barbarine).

Tableau 1. Résultats des périodes d'agnelage et performances reproductives des brebis selon leur état corporel en début de la lutte pour un troupeau prolifique (P) ou un témoin (T) (Atti et Thériez, non publiés)

Période d'agnelage	Troupeau	Nomb. brebis	Date d'agnelage	Note EC (dos)	Note EC (queue)	Poids vif (kg)	Prolificté
1ère quinzaine	P	67	19-10	2,9	3,2	48,9	154
2ème quinzaine	P	169	30-10	2,4	2,4	43,3	154
2ème mois	P	17	14-11	2,1	2,1	18,4	125
1ère quinzaine	T	100	20-10	3,2	3,2	49,6	133
2ème quinzaine	T	90	31-10	3,3	3,3	51,8	123
2ème mois	T	33	21-11	3,0	3,0	49,5	112

B. Alimentation en fin de gestation

La ligne de conduite basée sur une lutte à contre saison (avril-mai) induit une gestation en fin d'été. Les brebis sont donc exposées, au cours de ce stade physiologique, à une chaleur estivale conjuguée à un manque de pâturage de bonne qualité. En conséquence, les brebis risquent de ne pas être préparées aux besoins de la lactation. D'ailleurs, plusieurs travaux de recherche dans différents milieux de production (Khaldi, 1983 ; Ferchichi, 1988 ; Abdouli et Atti, 1999) ont montré une perte de poids vif entre la lutte et l'agnelage traduisant un déficit alimentaire des brebis au cours de la gestation. Les conséquences de ce déficit varient avec la taille de la portée (Tableau 2). En cas de portée simple, le niveau alimentaire n'a pas d'effet sur le poids de naissance de la portée, la production laitière ultérieure et la croissance des agneaux, à condition que le déficit alimentaire soit limité au cours de la gestation et que l'alimentation pendant la lactation soit correcte. Par contre, en cas de portée multiple une sous-alimentation peut entraîner des réductions des performances allant de la diminution de la viabilité et du poids de naissance des portées jusqu'aux avortements, mortinatalités et même à une mortalité du capital brebis. La complémentation est donc obligatoire. C'est le cas des races prolifiques telle que la D'man ou les brebis issues de croisement de cette race avec des races locales. C'est aussi le cas des élevages qui utilisent les traitements hormonaux.

Tableau 2. Effets du niveau alimentaire (NA, en % des besoins) pré- et post-partum de la brebis Barbarine sur le poids de naissance (PN) et les taux de croissance des agneaux (Khaldi, 1983)

NA en fin de gestation	Bas		Haut	
PN des agneaux (kg)				
- Simple	3,44		3,77	
- Double	2,48		3,39	
NA en allaitement	Bas	Haut	Bas	Haut
Croissance de la portée (g/j)	97	147	93	143

La note EC cible en fin de gestation est de 3. Cette valeur correspond à un poids de naissance légèrement amélioré et assure un minimum de réserves corporelles à la mère pour le démarrage de la lactation.

C. Alimentation pendant l'allaitement

Le niveau alimentaire à ce stade conditionne la production laitière des brebis et la croissance des agneaux (Tableau 2). L'apport d'aliment concentré aux brebis allaitantes conduites sur pâturage permet une augmentation de la vitesse de croissance des agneaux. Même sur pâturage amélioré ou en année climatiquement favorable, on assiste à cette amélioration de la croissance des agneaux avec la complémentation des mères. Le taux de croissance moyen passe de 200 g par jour sur pâturage sans complémentation à 250-300 g en cas de complémentation des brebis allaitantes au pâturage (Atti, non publiés).

En bergerie, la nature du fourrage grossier, le niveau et la source d'azote de l'aliment concentré offerts aux brebis affectent aussi les paramètres de croissance des agneaux allaités. Ainsi, comparés au foin d'avoine, les foins de ray-grass ou de vesce offerts à des brebis allaitantes permettent une meilleure croissance des agneaux (Fig. 1a).

L'apport de l'aliment concentré se fait le plus souvent (régime témoin, Fig. 1b) sous forme d'orge, donc déficitaire en azote. Lorsqu'on apporte un aliment concentré mieux équilibré en protéines la croissance des agneaux est améliorée. La source d'azote est le plus souvent sous forme de tourteau de soja, or la substitution du tourteau de colza (produit local) au tourteau de soja donne de meilleures performances de croissance mais la différence n'est pas significative (Figure 1b).

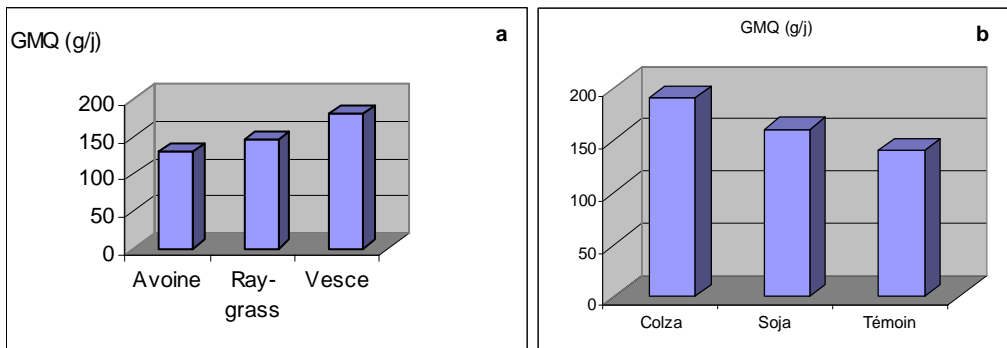


Fig. 1. Effets de la nature du foin (a) et la source d'azote (b) sur la croissance des agneaux.

2. Conduite de la brebis laitière

A. Nature des aliments et production laitière

Les effets de la nature du fourrage grossier et de l'aliment concentré ont été étudiés sur des brebis en lactation. Le foin d'avoine étant le fourrage le plus couramment utilisé, il a été comparé à l'ensilage de maïs. Un aliment concentré adéquat a été formulé pour chacun des deux aliments. Les résultats ont montré (Tableau 3) que l'ensilage de maïs avec une faible quantité de tourteau de soja (240 g/j) permet la même production laitière que celle produite par les brebis alimentées par du foin et 800 g/j d'aliment concentré (Abdouli et Atti, 1999). De même, le foin complété avec de l'orge en grains, régime couramment utilisé par les éleveurs, a été comparé à l'ensilage d'avoine avec un aliment concentré contenant soit le tourteau de soja soit le tourteau de colza. Les résultats ont montré que l'ensilage avec les deux types de complémentation permet une meilleure production laitière (Tableau 4). En outre, le tourteau de colza a donné les mêmes performances laitières que le tourteau de soja, il n'y a donc pas de différence due à la source de protéines (Abdouli et Atti, 1999).

Pour maintenir une production laitière satisfaisante tout en diminuant l'apport du concentré, il faut donc maximiser l'ingestion de fourrage. Ainsi, l'utilisation d'un fourrage plus appétent et plus riche que le foin s'impose. De même, la composition de l'aliment concentré notamment sa teneur en azote et la source de l'azote peuvent améliorer la production laitière des brebis.

Tableau 3. Influence de la nature du régime alimentaire sur l'ingestion et la production laitière

Régime	Foin + 800g concentré	Ensilage de maïs + 250g tourteau soja
Ingestion de fourrage (kg MS)	0,9	1,3
Ingestion d'azote (g MAT)	166	177
Production laitière (l)	75	71

Tableau 4. Influence de la nature du régime alimentaire sur l'ingestion et la production laitière (PL)

Régime	Foin + orge	Ensilage + concentré soja	Ensilage + concentré colza
MS ingérée (kg)	1,05	1,1	1,1
PL (l)	50	75	78
Taux butyreux (%)	6,59	6,76	6,91
Taux protéique (%)	5,39	5,45	5,5

B. Comparaison de la conduite des brebis laitières en bergerie et sur prairie

Par rapport aux fourrages conservés et aliment concentré distribués en bergerie, le pâturage améliore significativement le niveau de production laitière (PL) des brebis Sicilo-Sarde. La PL journalière sur pâturage (620 ml) d'orge en vert ou ray gras pluriannuel avec 300 g de concentré est significativement plus élevée que celle de la bergerie (365 ml) avec ensilage à volonté et 500 g de concentré. Les quantités totales de protéines et de matière grasses produites sont également plus élevées pour les animaux pâturant les prairies que pour ceux maintenus en bergerie. Elles sont respectivement de 21 et 32 g/j pour la bergerie contre 34 et 47 g pour le pâturage. En outre, la composition du lait en acides gras (AG) est aussi en faveur des animaux conduits sur pâturage. Ainsi, les AG insaturés qui sont bénéfiques pour la santé

humaine, particulièrement le C18 :3, les acides linoléiques conjugués (ALC) et les acides gras désirables sont plus concentrés dans le lait produit sur prairie que dans celui produit en bergerie (Tableau 5). Il est très intéressant d'observer que ces conduites permettent d'accroître la valeur diététique du lait. Ce mode de conduite pourrait être reconnu par un label.

Tableau 5. Profil des acides gras (g/kg AG) du lait des brebis conduites sur pâturage ou en bergerie (Atti *et al.*, 2006).

Acides gras†	Bergerie	Orge en vert	Ray grass
ALC	2,4	7,3	10,3
C18: 3	2,7	4,7	4,4
AGI	236	263	261
AGD	306	348	352

†ALC : acides linoléiques conjugués, AGD : acides gras désirables.

C. Nature de pâture, chargement et complémentation

Dans l'objectif d'augmenter la PL des brebis, la supplémentation en aliments concentrés est devenue importante et non raisonnée selon le niveau de production laitière et la ration de base d'où la forte charge alimentaire de l'élevage ovin laitier. Cette évolution a été observée avec la conduite en bergerie (foin et ensilage) ou même sur pâturage d'orge en vert. Pourtant, la conduite de brebis laitières sur prairie annuelle d'orge en vert ou de vesce ou sur prairie pérenne de ray gras a montré que la complémentation n'a pas toujours affecté la production laitière. Ainsi, à titre d'exemple la complémentation sur orge en vert avec un chargement instantané de 30 brebis à l'ha, par 3 types de suppléments ayant le même apport azoté, s'est traduite par des augmentations de +46, +61 et +65 kg de lait sur une période de 80 jours chez des brebis produisant en moyenne 40 l en 85 jours. Cet accroissement est la conséquence d'un apport respectif de 504 kg de concentré classique, 252 kg de tourteaux de soja ou 353 kg de féverole (Atti et Rouissi, 2003). Considérant le coût de ces aliments concentrés et le prix de vente du lait, ce surplus de lait ne couvre pas les frais de complémentation, en outre, la concentration du lait en éléments utiles est généralement accrue chez les brebis non complémentées. Ces apports peuvent, plutôt, être utilisés d'une manière raisonnée selon le niveau de production laitière particulièrement en début et à la fin de l'exploitation de herbe et pendant les journées pluvieuses où les brebis ne reçoivent pas de herbe ou encore comme moyen d'épargner de l'herbe lorsque le chargement est trop important par rapport à la disponibilité fourragère instantanée. Les effets de la complémentation au pâturage sont assez complexes du fait des substitutions possibles fourrages / concentrés qui viennent perturber l'estimation des apports alimentaires (Ligios *et al.*, 2002) et ceci d'autant plus que les fourrages sont de bonne qualité. C'est pourquoi, chez des brebis Sicilo-Sarde alimentées en bergerie avec des fourrages secs de qualité moyenne, la production laitière a été significativement accrue par des apports d'aliments concentrés (Ferchichi, 1988), alors que pour des brebis de race Sarde ou Sicilo-Sarde conduites sur prairie la complémentation n'a pas toujours affecté la production laitière (Ligios *et al.*, 2002 ; Atti et Rouissi, 2003). Cependant, avec un chargement élevé à l'ha (50 brebis), la complémentation par un aliment concentré riche en azote (tourteau de soja ou féverole) entraîne une augmentation considérable de la production laitière (Rouissi *et al.*, 2005). Ce chargement varie selon l'espèce fourragère exploitée. La vesce et le ray-gras qui ont produit, dans les mêmes conditions, respectivement 6 et 7 t MS à l'ha contre 3 t MS seulement pour l'orge peuvent supporter un chargement instantané supérieur à 30 brebis/ha; il faudrait donc raisonner la complémentation selon l'intensité du chargement et la nature de la pâture disponible. Par ailleurs une disponibilité supplémentaire en herbe (cas de la vesce) peut être valorisée par un affouragement en vert qui permet de mieux ajuster les apports aux besoins des animaux et éviter les problèmes liés à la gestion du pâturage ou valorisée par

conservation sous forme de foin. Les apports devraient aussi être raisonnés selon le stade de lactation et la période d'exploitation d'une parcelle, ils seraient plus faibles en fin de lactation, et plus élevés en fin d'exploitation de la sous-parcelle. L'association successive et/ou simultanée de différents types de ressources fourragères dans la ration des brebis laitières et la mise au point d'un système fourrager associant ces types de fourrages dans le temps et utilisant les aliments concentrés pour corriger les insuffisances de fourrages permettrait d'améliorer la production laitière.

Le mode d'exploitation des fourrages par pâturage direct ou par fauches (zéro pâturage) n'a pas affecté la production laitière tant en quantité qu'en qualité. Ceci devrait permettre aux éleveurs de brebis laitières (ou de vaches) d'adopter la technique d'affouragement en vert ou d'opter pour le pâturage selon leur niveau d'équipement.

D. Saison de lutte

Avec des luttes de printemps et des mise-bas de septembre-octobre, l'alimentation en début de lactation (pic) ne peut être assurée que par des fourrages conservés (foin, ensilage et aliments concentrés). Comme le pic de lactation se situe dans les premières semaines, il en résulte que l'essentiel du lait produit l'est avec des fourrages conservés. Un deuxième pic est toujours obtenu aux mois de février-mars (Theriez *et al.*, 1968; Khaldi, 1987; Atti, 1998) suite à la mise à l'herbe, orge en vert, avoine ou jachère. En outre, et au même stade de lactation, la production laitière sur pâturage de prairie cultivée est nettement supérieure à celle de la bergerie. Il est intéressant de pratiquer une lutte d'été qui engendre des agnelages d'hiver ce qui permet l'exploitation de la verdure dès le début de la lactation. Avec ce système de conduite, les paramètres de reproduction sont satisfaisants. Le taux de fertilité est supérieur à 90%, les agnelages sont regroupés sur 35 jours avec 2/3 au cours des deux premières semaines. La production laitière totale est supérieure (15 à 30%) à celle des brebis ayant agnelé classiquement en automne. La complémentation en aliment concentré est réduite de moitié en fin de gestation et du tiers pendant la lactation chez les brebis d'agnelage d'hiver. Ce système de conduite est donc à recommander vu l'augmentation de la production laitière et le maintien de paramètres de reproduction satisfaisants avec la réduction des charges alimentaires.

2. Production de viande

La viande ovine occupe une place de choix pour le consommateur Tunisien, ce dernier accorde aujourd'hui une attention à la faible proportion de gras des produits qu'il consomme. La vogue de viande rouge diététique dans le monde ne laisse pas le Tunisien indifférent. La prise de conscience de l'importance de la diététique, surtout avec l'accroissement des maladies (cardiovasculaires, cancer...) et la mauvaise réputation des viandes rouges connues pour leur richesse en gras, fait que le consommateur réclame des produits carnés de qualité diététique améliorée. Il est aussi possible de modifier la composition des carcasses et le profil des acides gras de la viande en agissant sur la conduite alimentaire des agneaux

A. Effets du mode de conduite et de la quantité de complémentation sur la croissance de l'agneau Barbarin

L'étude des effets du niveau de la complémentation des agneaux conduits sur pâturage de jachère ou en bergerie sur la croissance et la qualité des carcasses a montré que la croissance des agneaux est significativement meilleure au pâturage de jachère qu'en bergerie. Les taux de croissance augmentent avec le niveau de complémentation en bergerie, pour atteindre la meilleure valeur avec 600 g, mais sur pâturage 400 g/j suffisent pour obtenir les meilleures croissances. Les carcasses des agneaux de bergerie sont plus grasses que celles des agneaux du parcours, elles contiennent respectivement 24% et 20% de tissus adipeux. L'adiposité des carcasses des agneaux de la bergerie augmente significativement avec le niveau de

complémentation (Tableau 6). Des résultats de même tendance sont enregistrés avec le pâturage de prairie cultivée (orge en vert et ray-grass) comparé à la bergerie (Tableau 7).

Tableau 6. Poids vif (PV), gain de poids et proportion des différents tissus selon le régime alimentaire des agneaux étudiés sur une période de 97 jours (Atti et Abdouli, 2001)

Conduite	Pâturage			Bergerie		
	200	400	600	200	400	600
Concentré (g/j)	200	400	600	200	400	600
PV initial (kg)	18,1	18,9	19,5	18,8	18,9	19,2
PV final (kg)	31,1	35,2	35,7	27,4	29,8	33
Gain de PV (kg)	13,1	16,3	16,2	8,7	10,9	13,8
GMQ (g)	144	179	178	95	120	152
Muscle (%)	59	56	57	55	54	52
Gras (%)	18	22	20	22	25	27

Tableau 7. Poids vif (PV), gain de poids et proportion des différents tissus selon le régime alimentaire des agneaux étudiés sur une période de 90 jours (Atti et al., 2009)

Conduite	Pâturage orge en vert	Pâturage ray-grass	Bergerie
Concentré (g/j)	350	350	650
PV initial (kg)	14,7	14,6	15,2
PV final (kg)	28,0	28,6	26,9
Gain de PV (kg)	13,3	14,0	11,7
GMQ (g)	137	144	121
Muscle (%)	57	58	51
Gras (%)	18	18	26

Comme recommandation, pour production d'agneaux à meilleure croissance et meilleure qualité, il faut prévoir des parcelles soit de jachère, soit de prairie cultivée et pourquoi pas réserver des surfaces irriguées pour la production de viande ovine.

B. Production d'agneaux à contre saison

Les fluctuations saisonnières de la production fourragère ou pastorale engendrent des périodes de restriction alimentaire pour les ovins. Cette restriction pourrait être résolue par la complémentation en aliments conservés. Alternativement, la croissance des agneaux pourrait être ralentie jusqu'à la saison suivante de production fourragère et les animaux peuvent bénéficier du phénomène de la croissance compensatrice (Keenan et McManus, 1969; Drew et Reid, 1975).

Dans une zone céréalière, au cours de la période de restriction, la croissance des animaux conduits sur chaumes et recevant un faible apport protéique est de 80 g/j contre 105 pour les agneaux alimentés en bergerie à volonté et 65 g/j pour ceux ne recevant aucune complémentation sur chaumes. La réalimentation peut se dérouler sur pâturage naturel, prairie cultivée ou en bergerie avec du foin et de l'aliment concentré offerts à volonté. Avec le dernier régime, la croissance des agneaux en compensation est légèrement supérieure à celle des agneaux sous régime haut en continu (HH) ce qui engendre des poids vifs d'abattage similaires pour tous les animaux. Les carcasses des agneaux en compensation contiennent relativement moins de gras (24 vs 31 %) et plus de muscle (55 vs 50 %) que ceux du régime HH. En outre, la proportion en AG insaturés, particulièrement le C18:2 de même que le rapport des AG insaturés aux AG saturés sont plus élevés que les non restreints (Atti et al., 2005). On peut

donc produire des agneaux légers (25 à 28 kg) à abattre en fin été-début d'automne, avec des agneaux conduits sur chaumes et complémentés par une faible quantité de source azotée en bergerie. Quant à la production d'agneaux lourds en hiver, le régime rationnel est celui de restriction-réalimentation. Ce régime permet de réduire le coût de l'opération d'engraissement, d'atteindre les poids vifs souhaités à l'abattage et de produire la même quantité de viande plus saine avec moins de graisse, moins d'acides gras saturés et plus d'acides insaturés que celle obtenue avec le régime H-H.

IV – Conclusion

Les objectifs de la production doivent être précis et le programme d'alimentation doit répondre à ces objectifs. Il doit reposer sur :

- (i) La bonne gestion des fourrages et des pâtures : le potentiel fourrager des régions humides et sub-humides est considérable et diversifié. Il faut l'exploiter rationnellement.
- (ii) L'évaluation de l'état corporel des animaux et la satisfaction des besoins.

La distribution des compléments alimentaires reste indispensable mais d'une manière rationnelle à certains stades physiologiques; les aliments concentrés peuvent en grande partie être produits localement.

Une meilleure conduite alimentaire, tenant compte des techniques de conduite avancées dans cette contribution, avec la combinaison de toutes les ressources alimentaires et les interventions au bon moment engendrerait une nette amélioration de la productivité des ovins et les performances permises vont conditionner la rentabilité du secteur.

Références

- Abdoui H. et Atti N., 1999.** Amélioration de la production laitière ovine, Rapport final du PNM, P97BIRD09, pp12.
- Atti N., 1998.** Conduite du troupeau ovin laitier de la race Sicilo-Sarde. Journée de réflexion sur la production ovine de la race Sicilo-Sarde, Ministère de l'Agriculture, Office de l'Élevage et des Pâturages (I.N.P.F.C.A. Sidi-Thabet, 17 décembre 1998), 8p.
- Atti N. et Abdoui H., 2001.** Effets du niveau du concentré sur les performances bouchères des agneaux de race Barbarine conduits au pâturage ou en bergerie. Dans : *Annales de l'INRAT*, 75, p. 239-250.
- Atti N. et Rouissi H., 2003.** La production de lait des brebis Sicilo -Sardes : effet de nature du pâturage et du niveau de la complémentation. Dans : *Annales de l'INRA*, 76, p. 209-224
- Atti N., Rouissi H., Mahouachi M. 2005.** Effects of restricted feeding and re-feeding of Barbarine lambs: Carcass composition and fatty acid composition. Dans : *Anim. Sci.*, 81, p. 313-318.
- Atti N., Rouissi H., Othmane M.H., 2006.** Milk production, milk fatty acid composition and conjugated linoleic acid (CLA) content in dairy ewes raised on feedlot or grazing pasture. Dans : *Livestock Sciences*, 104, p. 121-127.
- Atti N. et Bocquier F., 2007.** Estimation *in vivo* des réserves corporelles de la brebis à queue grasse à partir des notes d'état corporel et des mensurations de la queue. Dans : *Annales de l'INRAT*, p. 137-154.
- Atti N., Mokhtar M., Ben Hamouda M., 2009.** Effects of feeding system and breed on lamb growth and carcass traits. *Tropical Animal Health and Production*, submitted.
- Drew K.R. and Reid J.T., 1975.** Compensatory growth in immature sheep. I. The effects of weight loss and realimentation on the whole body composition. Dans : *Journal of Agriculture Science*, Cambridge 85, p. 193-204.
- Ferchichi H. 1988.** Influence du niveau alimentaire post-partum, de l'âge et de la taille de portée sur les performances laitières de la brebis Sicilo-Sarde. Mémoire de fin d'études de cycle de spécialisation de l'INAT, 156 p.
- Keenan D.M. and McManus W.R., 1969.** Changes in the body composition and efficiency of mature sheep during loss and regain of live weight. Dans : *Journal of Agriculture Science*, Cambridge 72, p. 139-147.
- Khalidi G., 1983.** Influence du niveau alimentaire en fin de gestation et pendant la lactation sur la production laitière de la brebis Barbarine et la croissance de l'agneau de race Barbarine en année sèche. Dans : *Ann. INRAT* 56, 32 pp.

- Khalidi G. 1987.** Influence de l'âge au sevrage et du mode de naissance des agneaux sur la production laitière des brebis de race Sicilo-Sarde pendant les phases d'allaitement et de traite. Dans : *Ann. Inst. Nat. Rech. Agro. de Tunisie*, 60, 16 p.
- Ligos S., Sitzia M., Fois N., Decandia M., Molle G., Roggero P. P., Casu S. 2002.** Effet de la disponibilité en herbe et de la structure du couvert herbacé sur l'ingestion et la production de brebis au pâturage. Dans : *Options Méditerranéennes*, Série B, 42, p. 73-84.
- Rouissi H., Atti N. et Othmane M.H., 2005.** Effets de l'espèce fourragère, du mode d'exploitation et de la complémentation sur les performances laitières de la brebis sicilo-sarde. Dans : *Annales de l'INRA*, 78, p. 147-161
- Theriez M., Bustarret C. et Boulloc, 1968.** Comparaison de diverses méthodes d'élevage de l'agneau de race Sicilo-Sarde. Dans : *Bull. ENSA Tunisie*, 20-21, p. 91-102.