

# Variations de l'état corporel et systèmes d'élevage ovin dans la région de Chlef, Algérie

Mourad Taherti<sup>1\*</sup> Rachid Kaidi<sup>2</sup>

## Mots-clés

Ovin, brebis Ouled-Djellal, aliment pour animaux, état corporel, fertilité, prolificité, Algérie

Submitted: 9 May 2016

Accepted: 2 January 2017

Published: 30 January 2017

## Résumé

L'état corporel de lots de brebis mises à la reproduction a été noté dans des exploitations de la région de Chlef en Algérie de février 2012 à avril 2013. L'état corporel et les réserves des brebis ont varié selon, d'une part, la catégorie des femelles concernées (agnelages en septembre-octobre ou en mars-avril) et, d'autre part, l'exploitation. La prise en compte des quantités de fourrage distribuées en complément du pâturage et des réserves corporelles a permis d'établir un diagnostic sur l'alimentation dans chaque situation. L'interaction entre l'état corporel des brebis mises à la lutte et les performances de reproduction a été mise en évidence. En effet, à mesure que la note d'état corporel (NEC) à la mise à la lutte augmentait, la fertilité et la prolificité s'amélioraient. Les brebis dont la NEC à la mise à la lutte a été supérieure ou égale à 3 ont obtenu des taux de fertilité de 100 % et de prolificité de 130 %, contre respectivement 76 % et 100 % pour celles dont la NEC à la mise à la lutte a été inférieure à 3.

■ Pour citer cet article : Taherti M., Kaidi R., 2016. Body condition variations and sheep breeding systems in the region of Chlef, Algeria. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, **69** (3): 105-109

## ■ INTRODUCTION

Dans un système agropastoral, il est impossible avec les moyens dont on dispose de quantifier les apports dans leur totalité et de tenter une confrontation stricte de l'équilibre apports / besoins alimentaires. Cependant pour approcher l'estimation de cet équilibre à travers l'état corporel et les performances des animaux, nous avons consulté les travaux de Gibon (1981), Frutos (1997), et Calavas et al. (1998) qui montrent l'intérêt de se servir des variations de l'état corporel de la femelle adulte comme repère pour porter un diagnostic sur le système de conduite alimentaire.

La présente étude a eu pour objectif de déterminer les variations de l'état corporel des brebis dans les élevages en fonction des périodes les plus importantes du cycle productif et de connaître les caractéristiques des systèmes d'élevage ovin de la région de Chlef. Les données ainsi obtenues serviront dans le cadre du conseil technique et des actions d'amélioration et de développement de l'élevage ovin.

1. Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Benbouali, BP 15, Chlef 02000, Algérie.

2. Institut des sciences vétérinaires, Université Saad Dehlab, Blida, Algérie.

\* Auteur pour la correspondance

Tél. : 06 65 18 92 37 ; email : taherti61mourad@yahoo.fr



## L'élevage ovin dans la région de Chlef

La région de Chlef est située dans la partie nord de l'Algérie, marquée par l'aridité de son climat et la précarité de ses ressources naturelles. Pour vivre dans ces milieux agropastoraux, les populations locales se basent sur la complémentarité entre l'élevage et les terrains à usage agricole (terrains de cultures et terrains de parcours). L'élevage ovin dans la région n'est qu'une activité parmi d'autres, quelle que soit la taille du troupeau (30 à 350 brebis). Le maraîchage, l'arboriculture, l'élevage de bovins ou de caprins et parfois le salariat extérieur contribuent au revenu des agriculteurs.

## Principales caractéristiques de l'élevage ovin

Dans la région de Chlef, les trois espèces animales, ovines, bovines et caprines coexistent. L'effectif ovin (750 000) contre 45 000 caprins et 35 000 bovins (DSA, 2011), indique la spécialisation ovine des exploitations de la région. Le cheptel ovin est essentiellement constitué d'animaux croisés au génotype indéfinissable. La région est connue pour sa population locale très hétérogène appelée communément la Arbia, résultat de croisement entre la Ouled-Djellal et les ovins locaux (Taherti, 1996). Les agnelages se concentrent principalement en automne (de septembre à novembre), avec des périodes de rattrapage en hiver (décembre-janvier) et au printemps (de mars à juin). Les éleveurs pratiquent l'autorenouveaulement des agnelles. L'alimentation des troupeaux est basée sur le pâturage de prés et parcours toute l'année. En bergerie, l'alimentation des troupeaux est basée sur les

récoltes de fourrages secs (paille et vesce-avoine), qui sont souvent insuffisantes et complétées par des achats.

### Types d'élevage

Cette présentation générale masque une grande diversité de situations, repérable notamment par la structure de l'élevage (par exemple taille du cheptel, main d'œuvre, bâtiment d'élevage), les quantités d'aliments distribués par jour, la localisation géographique, et les performances de reproduction. Ainsi, dans la région de Chlef on distingue deux groupes d'exploitations :

- le groupe 1 qui dispose d'espaces pastoraux très limités, valorisables sur pied. Les quantités de fourrage récoltées sont insuffisantes, et les ressources en herbe pâturable au printemps très réduites. Dans ce contexte de pénurie, les éleveurs recherchent un agnelage unique à l'automne ;
- le groupe 2 dont la caractéristique majeure est de disposer de ressources alimentaires abondantes (fourrages récoltés et pâturables) assurant l'autosuffisance. Les éleveurs recherchent un agnelage principal à l'automne mais, ayant suffisamment de fourrages, ils s'accommodent d'une période de mise bas de rattrapage au printemps (mars-avril).

### ■ MATERIEL ET METHODES

#### Choix et suivi des exploitations

Deux exploitations ont été choisies pour cette expérimentation, représentant les deux groupes d'élevage précédemment identifiés (tableau I). L'exploitation notée E1 a des caractéristiques correspondant au groupe 1 : recherche d'économie de fourrage acheté et une saison d'agnelage unique d'automne (septembre-octobre). L'exploitation notée E2 a des caractéristiques correspondant au groupe 2 : autosuffisance en fourrage et deux sessions d'agnelage en automne (septembre-octobre) et au printemps (mars-avril). Le suivi a comporté huit passages au cours de la période de février 2012 à janvier 2013.

#### Animaux et mesures

L'étude a porté sur deux sous-troupeaux appartenant chacun à l'une des deux exploitations représentant les deux systèmes d'élevage dominants dans la région de Chlef. Chaque sous-troupeau était constitué de 60 brebis de race Ouled-Djellal. Les brebis représentatives des différentes classes d'âge du cheptel ont été marquées par des boucles d'oreille. Des notations d'état corporel ont été réalisées selon la méthode de Russel et al. (1969). Les notes d'état corporel (NEC) ont été attribuées par deux notateurs et la NEC considérée a été la moyenne de ces deux notes. Les périodes de notation ont

Tableau I

Présentation des deux exploitations suivies dans la région de Chlef, Algérie

Localisation	Exploitation 1	Exploitation 2
	Piémont	Plaine
Age de l'exploitant (ans)	55	40
Surface agricole (ha)	10	120
Surface fourragère (ha)	3	20
Effectif brebis	100	250
Main d'œuvre (UTH)	1	3
Bâtiment d'élevage	Précaire	Moderne en dur

été déterminées à des moments clés du cycle de production afin de permettre l'étude des relations alimentation-production et de pouvoir poser un diagnostic pertinent des systèmes d'élevage étudiés ; pour cela des NEC ont été recommandées (tableau II). Les notations ont été effectuées chaque mois, à raison de deux notes par mois. Les résultats ont été rassemblés tous les mois et une moyenne de chaque cycle de production a été calculée. Les visites d'élevage hebdomadaires et mensuelles pour collecter les données ont permis aussi d'estimer les performances de reproduction : taux de fertilité (nombre de brebis ayant mis bas / nombre de brebis mises à la lutte x 100), taux de prolificité (nombre d'agneaux nés / nombre de brebis ayant mis bas x 100).

### ■ RESULTATS

Les variations de l'état corporel sont présentées selon les saisons d'agnelage. Le tableau III montre les variations des notes moyennes de l'état corporel des brebis des exploitations E1 et E2.

#### Agnelage unique d'automne (E1)

L'étude des variations des notes moyennes de l'état corporel des brebis de E1 selon le stade physiologique a permis de distinguer deux

Tableau II

Notes d'état corporel recommandées pour les ovins

Stade physiologique	Note moyenne	Observation
Lutte	3 à 3,5	Suralimentation efficace si la note est comprise entre 2,5 et 3
Gravidité	3 à 3,5	Eventuellement 2,5 pour les troupeaux à très faible prolificité
Agnelage	3,5	Note à atteindre pour les brebis prolifiques
Lactation	2,5 à 3,5	Ne pas descendre en dessous de 2,5
Sevrage	2 à 2,5	Ne jamais poursuivre la sous-alimentation énergétique au-delà de 8 semaines de lactation

Sources : Bocquier et al. (1988), et Calavas et al. (1998)

Tableau III

Calendrier de notation et stade physiologique des brebis des deux exploitations avec la saison d'agnelage en automne dans la région de Chlef, Algérie

Exploitation	Mois de notation	Stade physiologique	E1	E2
			NEC * moyenne	NEC * moyenne
	Février	Avant la lutte	2,2	3,2
	Mars, avril	Lutte	2,5	3,75
	Mai, juin, juillet, août, septembre	Gravidité	3,2	3,8
	Octobre, novembre	Agnelage	2,5	3,7
	Décembre, janvier	Lactation	2,0	3,5

\* Note d'état corporel

phases : une première phase croissante qui a débuté en fin d'hiver (février) et s'est poursuivie durant le printemps/été, et les périodes de lutte (NEC = 2,5) et de gravidité (NEC = 3,2). Une deuxième phase de régression très longue qui a démarré en automne (période d'agnelage) et a continué en hiver (période de lactation). Elle était caractérisée par une chute très prononcée des réserves corporelles à l'agnelage (NEC = 2,5) et durant la lactation (NEC = 2 ; tableau III).

### Agnelage d'automne (E2)

Les variations de l'état corporel des brebis de l'exploitation 2 ont été faibles durant les différents cycles de production (tableau III). La NEC au moment de la mise bas en automne a été élevée (3,8) ; elle l'a également été pendant la lactation (3,5) et lors de la mise à la lutte (3,75). L'exploitant a pratiqué la distribution du concentré : environ 1,5 kilogramme d'orge par brebis par jour pour couvrir leurs besoins de production, car les disponibilités pastorales durant cette année étaient faibles et limitées aux ligneux (pluviométrie faible). Cela explique le bon état corporel des brebis de cette exploitation à tous les stades physiologiques.

### Agnelage de printemps (E2)

Les résultats des variations de l'état corporel de la deuxième session d'agnelage (printemps) des brebis de l'exploitation E2 sont présentés dans le tableau IV. Dans cette exploitation qui pratique deux sessions d'agnelage par an, la lutte d'automne (première session) et les mises bas de printemps (deuxième session) se situent dans des périodes favorables sur le plan fourrager. Les valeurs enregistrées durant les différents cycles de reproduction ont été au-dessus des valeurs recommandées (entre 3 et 3,5). En plus du pâturage, l'éleveur a apporté un soutien alimentaire à l'ensemble du troupeau, visant à maintenir l'état des brebis mettant bas deux fois par an et celles en lactation à cette période (automne/hiver), et garantir la lutte de deuxième session. L'association pâturage et complémentation (distribution de 1 à 1,5 kilogramme d'orge par brebis par jour) a permis une meilleure couverture des besoins avant le printemps. Durant l'été, le troupeau de cet élevage a été maintenu sur des prés, des parcelles fauchées et des chaumes. Cette conduite était caractérisée par des ajustements visant à maintenir l'état des animaux et assurer la première session de lutte ainsi que la lactation des agnelages de la deuxième session (agnelages de printemps). Les brebis de cette exploitation ont présenté au cours de l'année un niveau d'état corporel satisfaisant, passant de 3,2 en septembre-octobre (période de lutte) à 3,5 en juin-juillet (période de lactation). Le taux de brebis concerné par la deuxième lutte (septembre/octobre) a été de 95 % et celui des brebis ayant mis bas au printemps de 90 %.

Tableau IV

Calendrier de notation et stade physiologique des brebis de l'exploitation E2 avec la saison d'agnelage au printemps dans la région de Chlef, Algérie

Mois de notation	Stade physiologique	NEC * moyenne
Avril, mai	Agnelage	3,0
Juin, juillet	Lactation	3,5
Août	Avant la lutte	3,0
Septembre, octobre	Lutte	3,2
Novembre, décembre, janvier, février, mars	Gravidité	3,0

\* Note d'état corporel

### Etat corporel au moment de la lutte de mars-avril et performances de reproduction

Les notations réalisées au cours de l'année d'étude montrent que l'état corporel moyen des brebis mises à la reproduction en mars-avril a été très différent selon les élevages : les notes ont varié de 2,5 à 3,75 (tableau V).

Au vu de ces résultats une note moyenne en mars-avril supérieure ou égale à 3 doit être visée pour obtenir une fertilité supérieure ou égale à 80 % et une meilleure prolificité. Ces données sont cohérentes avec celles de l'élevage E2, correspondant à l'objectif de l'éleveur avec une note à la mise à la lutte de 3,75.

L'analyse de la fertilité et de la prolificité des brebis en fonction des NEC à la lutte montre qu'à mesure que l'on passe d'un état à un autre (de 2,5 à 3,75) ces deux paramètres s'améliorent. Les brebis ayant un bon état corporel, donc correctement alimentées, ont été plus fertiles et plus prolifiques que celles qui étaient plus maigres. En effet, dans cette étude les taux de fertilité et de prolificité sont passés de 76 % et 100 % pour les brebis E1 à 100 % et 130 % pour les brebis E2, pour un état corporel à la lutte respectivement de 2,5 et 3,75. La situation de l'exploitation, en particulier sur le plan alimentaire, semble jouer un rôle prépondérant : dans E2, le pâturage de printemps sur des ressources pastorales à strates herbacées, en plus d'un soutien alimentaire en bergerie, a permis d'élever le niveau alimentaire des troupeaux et d'obtenir de meilleures performances. On peut alors penser que cette conduite alimentaire a entraîné une suralimentation. En revanche, la contrainte alimentaire, pâturage sur des espaces ligneux et absence de complémentation, apparaît ici comme une cause essentielle des mauvais résultats de reproduction enregistrés chez les brebis E1.

### DISCUSSION

Au cours de cette période expérimentale, la note moyenne de l'état corporel des brebis a évolué d'une manière différente dans les deux élevages. Ces différences de profils d'évolution découlaient du fait que ces deux élevages adoptaient des modes de conduite alimentaire différents avec des caractéristiques écologiques et botaniques inégales (diversité d'espèces et d'altitude) et des apports en concentré différents. En effet, le système alimentaire des ovins E1, situé en zone de piémont, s'est caractérisé par une prédominance des unités fourragères pâturées par rapport aux unités fourragères distribuées. Les espèces arbustives et arborées (maquis de bruyère et de ciste, cactus, cèdre) ont constitué la majeure partie des lieux de pâturage des troupeaux de cette zone. Au contraire, dans E2, situé en plaine, les zones de pâturage étaient constituées essentiellement par les jachères, les prairies et les chaumes

Tableau V

Performances de reproduction et notes d'état corporel des brebis lors de la mise à la lutte (mars-avril) dans la région de Chlef, Algérie

	Exploitation 1	Exploitation 2
Groupe d'élevage	1	2
Période de lutte	Mars-avril	Mars-avril
Note moyenne	2,5	3,75
Nombre de brebis	60	60
Fertilité de la mise bas d'automne (%)	76	100
Prolificité de la mise bas d'automne (%)	100	130

de céréales (espèces herbacées) en raison de l'importance des surfaces cultivables et du stock de nourriture. De même, le niveau de complémentation observé dans E2 a été de 1,5 kilogramme d'orge par brebis et par jour quel qu'ait été le type de ressource pâturée. En revanche dans E1 qui visait l'économie d'achat d'orge les brebis ont reçu environ 0,2 kilogramme d'orge par brebis par jour durant l'automne et l'hiver uniquement. Cette évolution a mis également en évidence les effets respectifs du stade physiologique des animaux et l'évolution saisonnière de la disponibilité en herbe, comme l'ont déjà observé Dedieu et al. (1989), et Thomson et Bahhady (1988), respectivement dans les élevages de Cévennes en France et les régions semi-arides du nord-ouest syrien.

Dans la région de Chlef à la fin de l'été (septembre), les brebis ont été régulièrement en bon état corporel, quels qu'aient été l'élevage et les catégories de femelles concernées. L'hétérogénéité de l'état des brebis observée en mars-avril est liée aux différences des conduites alimentaires automnales et hivernales et des ressources disponibles. L'étude des variations moyennes de l'état corporel des brebis notées a permis de distinguer les deux situations ci-après.

Lorsque les réserves corporelles ne sont pas sollicitées, les brebis restent constamment en bon état. Cela correspond au cas de E2, où la note moyenne des brebis agnelant en septembre-octobre ainsi que celle des brebis agnelant en mars-avril sont restées supérieures à 3 quelle qu'ait été la durée de lactation. L'absence de mobilisation des réserves implique une bonne adéquation entre les besoins et l'offre alimentaire : ressources pastorales et complémentation importante. Celle-ci maintient en permanence le bon état des brebis et permet d'assurer un rythme de reproduction accéléré. En effet, nous avons relevé que cette exploitation, grâce à sa structure d'élevage et ses moyens financiers, visait une deuxième session d'agnelage (au printemps). La complémentation a permis aux brebis d'avoir un état corporel satisfaisant toute l'année. La prise en compte a) des quantités de complément distribuées aux brebis et leur origine (stocks réalisées sur l'exploitation et/ou achetés), et b) du rôle des réserves corporelles permettent de porter un premier diagnostic sur l'alimentation de cette exploitation. On peut ainsi mettre en évidence, d'une part, l'excès de complémentation alors que les réserves ont été peu sollicitées et, d'autre part, l'insuffisance de la contribution des ressources pastorales à l'alimentation du troupeau. La complémentation a eu un impact déterminant sur l'état corporel des brebis de cette exploitation en vue d'obtenir une note moyenne de 3,5 à la mise à la reproduction ou une suralimentation plus coûteuse. Le niveau de complémentation adopté par l'éleveur 2 ne peut servir de référence pour l'éleveur 1.

Dans E1 les réserves corporelles ont été fortement sollicitées de manière non maîtrisée, puisque la note à la mise à la lutte a été inférieure à 3 et les NEC du troupeau sont restées en dessous des valeurs recommandées par Bocquier et al. (1988), et Calavas et al. (1998). Les brebis mettant bas en septembre-octobre ont mobilisé trop intensément leurs réserves corporelles pendant toute la durée de la lactation mais ne les ont pas reconstituées suffisamment avant la période de lutte (mars-avril). Dans cette exploitation, la sous-alimentation a commencé dès la fin de l'été. La mobilisation des réserves constituées en été a débuté dès la fin de la gravidité. Après l'agnelage, la faible complémentation n'a pas compensé la baisse des réserves corporelles des brebis. En plus de l'herbe des parcours, des prairies et des jachères, les animaux ont pâturé les ligneux des collines. L'état des animaux non allaitants a été maintenu (NEC entre 2,5 et 3). En revanche, chez les allaitants, la mobilisation des réserves s'est poursuivie. Les brebis ont cependant repris du poids au printemps avec l'ensemble du troupeau. Cette conduite amène l'éleveur à se contenter d'une seule session de reproduction.

Ces résultats sont la conséquence du comportement et de la réaction physiologique développés par la brebis Ouled-Djellal sous l'influence de la saison de lutte et de l'effet de l'alimentation. Parmi l'ensemble des facteurs intervenant sur la fertilité et la prolificité, outre l'aptitude

au désaisonnement et le nombre de béliers présents à la lutte (Signoret, 1980 ; Thimonier et al., 2000), l'état corporel en mars-avril est apparu déterminant dans notre échantillon. Theriez (1984), Atti et Abdennabi (1995), et Arbouche et al. (2013) montrent également que la fertilité et la prolificité dépendent fortement de l'état corporel de l'animal à la lutte. Avec des NEC différentes, les brebis Ouled-Djellal ont présenté des résultats différents, comme cela a été observé chez la race Aragonesea en Espagne (Abecia et al., 1992). Lorsque le niveau nutritionnel est respecté la brebis Ouled-Djellal devient plus productive grâce à un nombre élevé de cycles sexuels. En revanche, lorsque la brebis est maintenue dans un régime alimentaire restrictif (E1), le nombre de cycles sexuels est réduit ainsi que sa production (Bodin et al., 1999). Aussi, Gun et al. (1991) ont signalé l'existence d'un seuil de la NEC à la lutte en dessous duquel (NEC < 3) se produirait un effet dépressif sur la fertilité et la prolificité. Ceci est en adéquation avec les résultats de Benyounes, (2007), et de Benyounes et Lamarani, (2013) pour la race Ouled-Djellal élevée dans l'Est algérien.

Le potentiel génétique que pourra exprimer la brebis est l'interaction entre son génotype et les facteurs d'élevage où l'alimentation joue un rôle prépondérant (Landau et al., 1997). Donc, les différences de résultats observées entre les deux troupeaux constituent les premiers éléments explicatifs de l'expression de la brebis Ouled-Djellal à la diversité des conduites alimentaires. En conséquence, il semble clair que l'état corporel lors de la mise à la lutte soit le déterminant principal du potentiel productif des brebis. Toutefois, la sous-nutrition ou le stress nutritionnel permanent sont susceptibles de limiter les aptitudes de reproduction des brebis.

L'effet de la condition corporelle chez les brebis à haut niveau de réserves corporelles est un stimulant suffisamment efficace sur la cyclicité des brebis et par voie de conséquence sur son potentiel reproductif (Benyounes et Lamrani, 2013). Leur ancestrus, largement tributaire de leur niveau nutritionnel, peut être réduit selon les systèmes d'élevage par simple amélioration des conditions d'alimentation.

Au cours de cette étude, nous n'avons pas pu estimer l'impact des phénomènes de mobilisation des réserves en début de lactation sur la croissance des agneaux, en l'absence de contrôle des performances ovin-viande et devant la réticence des éleveurs à participer à ces contrôles. Talbi (2009) montre que, dans la région de Chlef, l'état à la mise bas d'automne est suffisamment élevé pour que des variations de poids vifs allant jusqu'à moins six kilogrammes pendant les 6-8 premières semaines de lactation n'aient pas de conséquences nettes sur le niveau de production laitière des brebis, et par conséquent sur la croissance entre 10 et 30 jours des agneaux simples. Zidane et al. (2015) ont rapporté des résultats identiques dans la même région. Nous en avons induit que, pour les mises bas de septembre-octobre, l'état corporel correct à la descente d'estive et le pâturage des repousses des prés de fauche permettraient un bon niveau de production laitière des brebis allaitantes, même en cas de mobilisation importante des réserves (cas des brebis E1), puisque nous n'avons pas observé dans cette exploitation de brebis ayant une note inférieure à 2 durant les deux premières semaines de lactation, note minimum retenue par la Meat and Livestock Commission (1983).

## ■ CONCLUSION

D'importantes variations des notes d'état corporel ont été observées au cours de l'année d'étude. Ces variations traduisent l'interaction entre les disponibilités alimentaires de l'exploitation et la mobilisation des réserves corporelles selon le stade physiologique. La condition corporelle estimée par la NEC est bien corrélée aux paramètres de reproduction des brebis. Il serait donc possible d'améliorer les performances des brebis Ouled-Djellal à condition de les maintenir en bon état corporel, en particulier durant la lutte.

La démarche abordée dans cette étude apporte des éléments pour gérer l'alimentation des troupeaux ovins dans la région de Chlef. En effet, le suivi de la condition corporelle permet à l'éleveur de raisonner le choix des ressources, le niveau de complémentation, le niveau de stocks et d'achat d'aliments, et d'ajuster en permanence les pratiques avec ses objectifs de production.

## REFERENCES

- Abecia J.A., Forcada F., Sierra I., 1992. Influence de l'état corporel sur la cyclicité et le taux d'ovulation chez des brebis Rasa Aragonesa. *CIHEAM Opt. Méditerran., Sér. A, Sémin. Méditerr.* (13), doi : 92605105
- Arbouche R., Arbouche H.S., Arbouche F., Arbouche Y., 2013. Factors influencing reproduction parameters of ewes Ouled Djellal. *Arch. Zoot.*, **62** (238): 311-314, doi: 10.4321/S0004-05922013000200020
- Atti N., Abdennebi L., 1995. Etat corporel et performances de la race ovine Barbarine. *CIHEAM Opt. Méditerran., Sér. A, Sémin. Méditerr.* (6), <http://om.ciheam.org/om/pdf/c06/95605387.pdf>
- Benyounes A., 2007. Caractérisation de l'activité sexuelle et suivi de la gestation chez la brebis Ouled Djellal. Thèse Doct., Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie, 189 p.
- Benyounes A., Lamrani F., 2013. Seasonal oestrus and sexual activity in sheep Ouled Djellal. *Livest. Res. Rur. Dev.*, **25** (8)
- Bletchley M.K., 1983. Feeding the ewe, 2<sup>nd</sup> Edn. Meat and Livestock Commission, London UK, 78 p.
- Bocquier F., Theriez Z.M., Prache S., Brelurut A., 1988. Alimentation des ovins. In : Alimentation des bovins, ovins et caprins. INRA, Versailles, France, 249-281
- Bodin L., Elsen J.M., Hanocq E., François D., Lajous D., Manfredi E., Mialon M.M., et al. 1999. Génétique de la reproduction chez les ruminants. *Prod. Anim.*, **12** (2): 87-100
- Calavas D., Sulpice P., Lepetitcolin E., Bugnard F., 1998. Fidelity appreciation of the practice method of notation the body condition of the ewes in a professional setting. *Vet. Res.*, **29** (2): 129-138, doi: hal-00902518
- Dedieu B., Cornut E., Gibon A., 1989. Notations of body condition and sheep breeding system. Diagnosis and advice for feeding herds in the Cévennes. *Prod. Anim.*, **2** (2): 79-88, doi: hal-00895856
- DSA, 2011. Situation du secteur agricole dans la wilaya de Chlef. Rapport annuel. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural, Alger, Algérie, 40 p.
- Frutos P., Mantecon A.R., Ciraldez F.J., 1997. Relationship of body condition score and live weight with body composition in mature Churra ewes. *Anim. Sci.*, **64**, 447-452, doi: <https://doi.org/10.1017/S1357729800016052>
- Gibon A., 1981. Pratiques d'éleveurs et résultats d'élevages dans les Pyrénées centrales. Logique de la conduite des troupeaux et possibilités d'amélioration. Thèse Doct., Institut national agronomique, Paris Grignon, France, 106 p.
- Gunn R.G., Smith W.F., Senior A.J., Barthram E., Sim D.A., Hunter E.A., 1991. Pre-mating herbage intake and the reproductive performance of North Country Cheviot ewes in different levels of body condition. *Anim. Prod.*, **52** (1): 149-156, doi: 10.1017/S000335610000578X
- Landau S., Molle G., 1997. Nutrition effects on fertility in small ruminants with an emphasis on Mediterranean sheep breeding systems. *CIHEAM Opt. Méditerran., Sér. A, Sémin. Méditerr.* (34): 203-216, <http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=97606138>
- Russel A.J.E., Gunn R.G., Doney J.M., 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep. *J. Agric. Sci. Camb.*, **72** (3): 451-454, doi: 10.1017/S0021859600024874
- Signoret J.P., 1980. Effect of male presence on reproductive mechanisms in female mammals. *Reprod. Nutr. Develop.*, **20** (2): 457-468, doi: hal-00897652
- Taherti M., 1996. Diagnostic des systèmes d'élevage ovin à l'échelle de la région de Chlef. Thèse magistère, INA, Alger, 163 p.
- Talbi A., 2009. Performances de croissance des agneaux des brebis Ouled Djellal nés simples et doubles dans la région de Chlef. In : 2<sup>es</sup> journées nationales de productions animales, Université de Chlef, Algérie, 13-14 avril 2009, 35-42
- Theriez M., 1984. Influence de l'alimentation sur les performances de reproduction des ovins. In : 9<sup>es</sup> journées de recherches ovines et caprines. INRA-Itovic, Paris, France, 294-326
- Thimonier J., Cognie Y., Lassoued N., Khaldi G., 2000. The ram effect: an up-to-date method for the control of oestrus and ovulation in sheep. *Prod. Anim.*, **13** (4): 223-231
- Thomson E.F., Bahady F.A., 1988. A note of the effect of live weight at mating on fertility of Awassi in semi-arid north-west Syria. *Anim. Sci.*, **47** (3): 505-508, doi: 10.1017/S0003356100003688
- Zidane A., Niar A., Ababou A., 2015. Effect of some factors on lambs growth performances of the Algerian Ouled Djellal breed. *Livest. Res. Rur. Dev.*, **27** (7)

## Summary

**Taherti M., Kaidi R.** Body condition variations and sheep breeding systems in the region of Chlef, Algeria.

The body condition scores (BCS) of groups of ewes bred for reproduction were recorded in farms in Chlef region in Algeria from February 2012 to April 2013. The body condition and body reserves of the ewes varied according to i) the category of females concerned (lambing in September-October or in March-April) and ii) the farm. Taking into account the quantities of fodder distributed in supplement of pasture and body reserves enabled us to make a diagnosis on the feed in each situation. The interaction between the body condition of the ewes at mating and their reproduction performance was evidenced. Indeed, as BCS at mating increased, fertility and prolificacy improved. The ewes with BCS at mating higher than or equal to 3 obtained 100% fertility and 130% prolificacy rates, against 76% and 100%, respectively, for those with a BCS lower than 3.

**Keywords:** sheep, Ouled Djellal ewe, feeds, body condition, fertility, conception rate, Algeria

## Resumen

**Taherti M., Kaidi R.** Variaciones en la condición corporal y sistemas de cría en ovinos en la región de Chlef, Argelia

Los puntajes de condición corporal (PCC) de grupos de ovejas criadas para reproducción fueron registrados en fincas en la región de Chlef, en Argelia, entre febrero 2012 y abril 2013. La condición corporal y las reservas corporales de las ovejas variaron según a) la categoría de las hembras involucradas (parto en setiembre-octubre o marzo-abril) y b) la finca. Tomar en consideración las cantidades de forraje distribuido en suplemento al pasto y las reservas corporales nos permitió hacer un diagnóstico del alimento en cada situación. La interacción entre la condición corporal de las ovejas a la monta y los rendimientos reproductivos fue demostrada. En efecto, conforme PCC a la monta aumentó, mejoraron la fertilidad y la prolificidad. Las ovejas con una PCC a la monta mayor o igual a 3 obtuvieron tasas de 100% de fertilidad y 130% de prolificidad, contra 76% y 100%, respectivamente, para aquellas con PCC menor a 3.

**Palabras clave:** ovino, oveja Ouled-Djellal, pienso, condición corporal, fertilidad, prolificidad, Argelia

