

Estimation de la production laitière chez les brebis Tazegzawt par la méthode de la double pesée durant le premier mois d'allaitement

R. El Bouyahiaoui^{*(1)}, H. Hidra⁽²⁾, A. Djaout⁽³⁾

¹ INRAA - Division de Recherche Productions Animales, station expérimentale de Mehdi-Boualem, Alger, Algérie.

² INRAA - Division de Recherche Gestion des Agrosystèmes de Montagne, station expérimentale d'Oued-Ghir, Béjaïa, Algérie.

³ INRAA - Division de Recherche Gestion des Agrosystèmes Est, station expérimentale de Sétif, Algérie.

*Auteur de correspondance : el.bouyahiaoui@gmail.com

Reçu : 07 avril 2020

Révisé : 29 novembre 2020

Accepté : 18 janvier 2021

Résumé : L'estimation de la production laitière des brebis de race Tazegzawt a été réalisée par la méthode de pesée avant et après tétée sur 16 brebis âgées adultes et multipares âgées entre 2 et 5 ans et allaitant 10 agneaux simples et 13 doubles aux 7^e, 15^e, 21^e et 30^e jours de lactation. Le pic de la production laitière journalière moyenne durant le premier mois de lactation s'est produit au 30^e jour de l'allaitement, avec 1010 ± 240 g. La production laitière des brebis Tazegzawt est influencée par le nombre des agneaux allaités avec une différence significative à J21 et à J30 ($p < 0,01$ et $p < 0,001$, respectivement).

La présente étude rapporte des informations préliminaires sur les aptitudes laitières des brebis de la race ovine algérienne Tazegzawt ; ainsi, les brebis contrôlées ont montré un faible potentiel laitier avec des variations individuelles dans la production, indiquant ainsi la vocation viande de ladite race.

Mots clés : Algérie, mouton Tazegzawt, aptitude laitière, tétée.

Summary : Milk production of 16 Tazegzawt ewes adults and multiparous aged between 2 and 5 years and breastfeeding 10 single and 13 double lambs was estimated by weighting lambs before and after suckling method. The peak of the average daily milk production during the first month of lactation occurred on the 30th day of breastfeeding with 1010 ± 240 g. The dairy production of Tazegzawt ewes was influenced by number of lambs suckled with a significant difference at day 21 and day 30 ($p < 0.01$ and $p < 0.001$, respectively).

The present study reports the preliminary information on the dairy capacities of the Algerian Tazegzawt breed sheep ; thus, the controlled ewes showed a low milk potential with inter-individual variations in production, thus indicating the meat vocation of the said breed.

Key words : Algeria, dairy aptitude, suckling, Tazegzawt sheep

INTRODUCTION

La production laitière durant le premier mois de lactation en élevage ovin revête un intérêt zootechnique particulier étant donné que l'allaitement est fondamentale pour assurer d'une part un bon démarrage de croissance de l'agneau et d'autre part la connaissance des performances individuelles des futurs reproducteurs dans la mise en place des programmes de sélection.

La race Tazegzawt, est une race ovine locale à petit effectif, considérée parmi les races en danger d'extinction en Algérie, on dénombre actuellement à peine 300 têtes (El Bouyahiaoui *et al.*, 2015), elle a fait l'objet récemment d'une caractérisation phénotypique, génétique et zootechnique (El Bouyahiaoui *et al.*, 2015 ; El Bouyahiaoui 2017 ; Gaouar *et al.*, 2017 ; El Bouyahiaoui *et al.*, 2018 ; El Bouyahiaoui *et al.*, 2019). A l'instar d'autres races ovines algériennes à vocation de viande, la brebis Tazegzawt n'est pas soumise au contrôle laitier, le jeune consomme souvent la totalité du lait de sa mère, ce qui rend difficile le choix des brebis pour leurs aptitudes laitières. Par ailleurs, il est difficile de mesurer avec exactitude le niveau de la production laitière par la traite manuelle chez des brebis non adaptées à la traite, notamment de races allaitantes (Ünal *et al.*, 2007). Toutefois, des corrélations

étroites, obtenues par certains chercheurs (Ricordeau et Boccard 1961 ; Peart *et al.*, 1975 ; Benyoucef et Ayachi 1991 ; Boujenane et Kerfal 1992 ; Benchohra *et al.*, 2014), entre la production laitière de la mère au début de lactation et les performances de croissance de l'agneau rendent possible leur utilisation en vue du contrôle laitier indirect. La méthode de Pesée Avant et Après Tétée (PAAT) est la méthode la plus fréquemment utilisée pour l'estimation de la production laitière (Ricordeau *et al.*, 1960 ; Labussière *et al.*, 1969 ; Poujardieu 1969 ; Snowden et Glimp 1991 ; Boujenane *et al.*, 1996, Benson *et al.*, 1999, Ünal *et al.*, 2007, Benchohra *et al.*, 2014).

C'est dans ce cadre global que s'inscrit ce travail qui nous permettra de mesurer indirectement la production laitière des brebis Tazegzawt durant le premier mois de lactation.

2. MATERIELS ET METHODES

L'étude a été réalisée dans la station expérimentale INRAAd'Oued Ghir située au sud-ouest de la wilaya de Béjaïa à 66 mètres d'altitude, 36° 42' 37" de latitude Nord et 4° 58' 38" de longitude Est. La région est caractérisée par un Climat méditerranéen avec des températures annuelles moyennes variant entre 12,9°C et 22,1°C et une pluviométrie annuelle moyenne de 767 mm.

Un total de 16 brebis adultes et multipares âgées entre 2 et 5 ans pesant $57,3 \pm 6,8$ kg et allaitant 10 agneaux simples et 13 doubles (mâles et femelles) de poids moyen $3,20 \pm 0,41$ kg ont été choisies pour l'étude. La période des agnelages a eu lieu au printemps entre les mois de mars et d'avril ; les agneaux sont restés sous leurs mères pendant toute la période expérimentale, qui a duré 4 semaines. Les animaux sont conduits en stabulation semi-permanente. L'alimentation des agneaux au cours du premier mois de leur vie est exclusivement lactée. Après les mises-bas, les brebis allaitantes recevaient une ration de type semi intensive avec un foin de bonne qualité complété avec un aliment concentré ONAB (500 g/jour/tête) associé avec le pâturage quand c'était possible. Des pierres à lécher (KNZ) ont été mises à la disposition des animaux pour compenser les besoins en minéraux et l'eau a été distribuée *ad libitum*.

Estimation de la production laitière

La production laitière des brebis a été estimée aux jours 7, 15, 21 et 30 de la lactation. L'estimation de la production laitière a été réalisée par la méthode de pesée avant et après tétée (PAAT) (Snowder et Glimp, 1991 ; Benson *et al.*, 1999 ; Ünal *et al.*, 2007 ; Benchohra

et al., 2014) ; les agneaux ont été isolés de leurs mères :

- La veille du contrôle : 1^{ère} séparation à 20h
- Le jour du contrôle : 2^e, 3^e et 4^e séparation, à 9h, 13h et 17h, respectivement avec 3 tétée/jour à 8h, 12h et 16 h.

Les séparations ont été suivies par une période de tétée de 60 minutes (Fig. 1). Les agneaux ont été pesés avant et après chaque tétée en utilisant un peson dynamométrique (25 kg de portée et 100 g de précision). La quantité de lait consommée par l'agneau est définie comme la différence entre le poids de l'agneau d'avant et d'après tétée, et indirectement comme la production laitière de la mère (Tab. 1).



Figure 1 : La tétée chez les agneaux après la période de séparation

Test de comparaison des moyennes

Une analyse de variance a été utilisée suivie par le test de comparaison

Tableau I : Schéma expérimental et conditions de réalisation des mesures

Effectifs d'agneaux		Réalisation des contrôles			Fréquence de tétées			
Total	♂	♀	Intervalles entre contrôles	Durée de la période de contrôle	Conditions d'isolement des jeunes de leurs mères	Intervalles entre tétées	Nombre de tétées par jour	Durée de tétée
	23	11	12	7 jours	30 jours	La veille et le jour du contrôle	4 heures	3

♂ : mâle ; ♀ : femelle ; mn : minute

multiple "Newman-Keuls" (S.N.K, alpha=5%) afin de déterminer l'effet du mode de naissance sur la variation de la production laitière en utilisant le logiciel d'analyse statistique SPSS (Statistical Packages for Social Sciences, 135 Version 19).

RESULTATS ET DISCUSSION

Evolution de la production laitière journalière

La production laitière journalière des brebis Tazegzawt augmente de 0,82

kg/j à la 1^{ère} semaine de lactation pour atteindre 1,01 kg/j au 30^e jour (Tab. 2). Le pic de la production laitière journalière moyenne (PLJM) durant le premier mois de lactation était atteint au 30^e jour de l'allaitement, avec 1010 ± 240 g/j, nous avons enregistré, par ailleurs, des pics de production individuels qui oscillent entre 1300 et 1600 g/j. Les niveaux de productions les plus bas se situent entre 40 et 70 g/j. Ceci s'explique probablement par la présence des infections intra-mammaires ou mammites subcliniques chez certains individus qui vont toujours de pair avec

Tableau II : Production laitière journalière moyenne durant le premier mois de lactation indépendamment du mode de naissance des brebis Tazegzawt

Période de lactation (jours)	N	Production laitière journalière \pm ET (kg)	Min.	Max.
7	23	0,82 \pm 0,26	0,40	1,40
15	23	0,93 \pm 0,22	0,50	1,30
21	23	0,98 \pm 0,31	0,45	1,55
30	23	1,01 \pm 0,24	0,70	1,60

ET. Ecart type ; Min. Minimum ; Max. Maximum ; N. Nombre d'agneaux

une baisse de la production laitière des quartiers touchés de la mamelle (Vikou et Gbangboche, 2019). Notons, par ailleurs, que cette pathologie est fréquente chez la race Tazegzawt (El Bouyahiaoui, 2017). Boujenane *et al.* (1996) ayant estimé la production laitière de trois races marocaines locales (Timahdite, Sardi et Beni Ghil) avec la méthode de la double pesée, observent des pics se produisant à la 2^e semaine (880 g/j, 872 g/j et 910 g/j, respectivement pour les brebis de races Sardi, Timahdite et Béni Guil) aussi, le pic de la production laitière était atteint à la 2^e semaine de l'allaitement, avec 1077 ± 306 g/j chez la brebis Rembi (Benchohra *et al.*, 2014, Benchohra, 2015).

La figure 2 illustre l'évolution de la courbe de lactation pendant la phase initiale d'allaitement, une tendance croissante a été observée à partir du 7^e jour pour atteindre son pic au 30^e jour, cette phase ascendante de la courbe physiologique de production laitière des brebis a été observée par de nombreux auteurs (Ricordeau et Dénamur 1962, Molina *et al.*, 1996, Komprej *et al.*, 2012).

Le tableau 3 présente les résultats de l'analyse de la variance de l'effet du type de naissance sur la production laitière journalière durant le premier mois de lactation. Les brebis Tazegzawt allaitant des doubles produisent plus de lait que celles ayant des simples. De nombreux

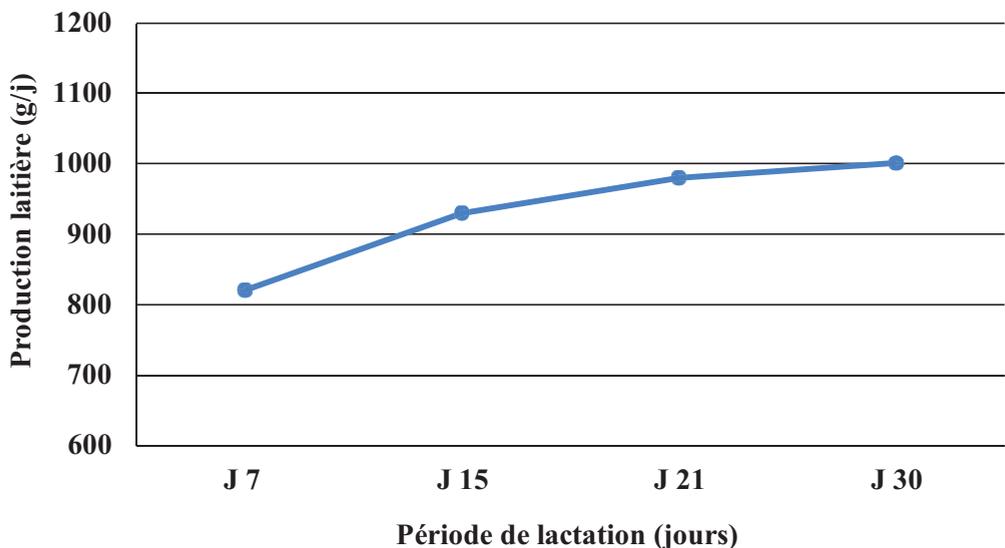


Figure 2 : Courbe de la production laitière journalière durant le premier mois de lactation suivant la méthode de PAAT de 16 brebis Tazegzawt

Tableau III : Production laitière journalière moyenne durant le premier mois de lactation selon le mode de naissance des brebis Tazegzawt

Période de lactation (jours)	N	Production laitière journalière \pm ET (kg /j)	Min.	Max.	<i>p</i>	
J7	Portée simple	13	0,79 \pm 0,22	0,40	1,20	ns
	Portée double	10	0,87 \pm 0,31	0,40	1,40	
J15	Portée simple	13	0,89 \pm 0,25	0,50	1,25	ns
	Portée double	10	0,98 \pm 0,19	0,65	1,30	
J21	Portée simple	13	0,80 \pm 0,27 ^a	0,45	1,40	**
	Portée double	10	1,21 \pm 0,19 ^b	0,90	1,55	
J30	Portée simple	13	0,90 \pm 0,18 ^a	0,70	1,15	*
	Portée double	10	1,14 \pm 0,26 ^b	0,75	1,60	

ET : Ecart type Min. Minimum Max. Maximum N. Nombre d'agneaux

* significatif à 0,01 ; ** significatif à 0,001 ; ns : non significatif

auteurs (Ricordeau et Denamur, 1962 ; Benyoucef et Ayachi, 1991 ; Boujenane et Kerfal, 1992 ; Smaali et Chemmam, 2017) ont enregistré l'effet significatif de ce facteur de variation de la production laitière chez les ovins. Le maximum de production est obtenu à 21 j de lactation chez les brebis allaitant deux agneaux (1,21 kg/j) et à 30 j chez les brebis allaitant un seul agneau (900 g/j).

Les brebis à portée double produisent généralement 40% de lait en plus que les brebis à portée simple pour un même niveau alimentaire (Treacher, 1983). La capacité des brebis à portée double à produire plus de lait que celles à portée simple a été clairement démontrée dans cette étude. Le nombre des agneaux allaités a un effet hautement significatif sur la production laitière de

leurs mères, notamment à J 21 et à J 30 (Fig. 3). La production laitière plus importante des brebis allaitant plusieurs agneaux peu être expliquée par la vidange plus fréquente de la mamelle, et aussi par les sécrétions hormonales importantes au moment de la gestation qui pourraient avoir un effet positif sur la mammogénèse et la lactogénèse (Boujenane et Kerfal, 1992), ainsi que par suite d'une plus grande stimulation de la mamelle (Benyoucef et Ayachi, 1991).

Estimation de la production laitière chez les brebis Tazegzawt par la méthode de la double pesée durant le premier mois d'allaitement

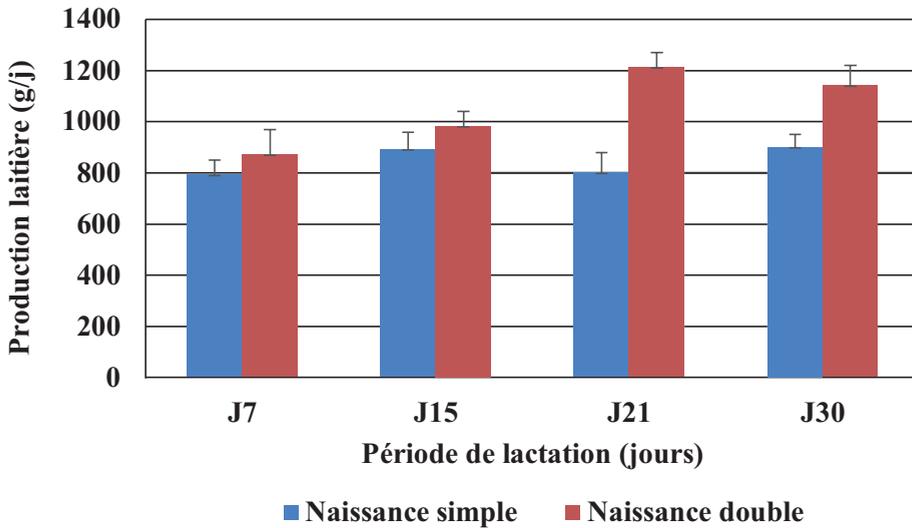


Figure 3 : Evolution de la production laitière journalière durant le premier mois de lactation en fonction de la taille de la portée

CONCLUSION

La présente étude rapporte des informations préliminaires sur les aptitudes laitières des brebis de la race ovine algérienne Tazegzawt ; ainsi, les brebis contrôlées ont montré un faible potentiel laitier avec des variations interindividuelles dans la production, indiquant, ainsi, sa vocation à la production de viande qu'à la production du lait. L'analyse de variance montre que le type de naissance a un effet significatif sur la production laitière. Il faudra prendre en considération lors de la sélection des brebis sur ce caractère.

Références

- Benchohra M., Boukaboul A., Aggad H., Amara K., Kalbaza A.Y., et Hémida H. 2014.** Production laitière, croissance et comportement des agneaux chez le mouton Rembi en période d'allaitement. *Revue Ecologie-Environnement* (10), 61-65.
- Benchohra M. 2015.** Lait et pathologie de la mamelle chez les brebis élevées dans la région de Tiaret. Thèse doctorat. Université de Mascara. 140 p.
- Benson M.E., Henry M.J., Cardellino R.A. 1999.** Comparison of weigh-

suckle-weigh and machine milking for measuring ewe milk production. *Journal of Animal Science*, 77 : 2330-2335. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10492436>

Benyoucef M.T., Ayachi A. 1991. Mesure de la production laitière de brebis Hamra durant les phases d'allaitement et de traite. *Ann. Zootech.*, 40 : 1-7. https://animres.edpsciences.org/articles/animres/abs/1991/01/Ann.Zootech.0003-219424X_1991_40_1_ART0001/Ann.Zootech.0003-424X_1991_40_1_ART0001.html

Boujenane I., et Kerfal M. 1992. Estimation de la production laitière des brebis D'man. *Revue Marocaine de Recherche agricole*, 78 : 145-155.

Boujenane I., Berrada D., Mihi S., Jamaï M., 1996. Production laitière des brebis de races Timahdite, Sardi et Béni Guil en race pure et en croisement. *Actes Inst. Agron. Vet. (Maroc) 1996*, Vol. 16 (3) : 11-18. https://www.agrimaroc.org/index.php/Actes_IAVH2/issue/view/34

El Bouyahiaoui R., Arbouche F., Ghozlane F., Moulla F., Belkheir B., Bentrioua A., Hidra H., Mansouri H., Iguer Ouada M., Bellaherche A., Djaout A. 2015. Répartition et phénotype de la race ovine Bleue

de Kabylie ou Tazegzawt (Algérie). *Livestock Research for Rural Development* 27 (10) <http://www.lrrd.org/lrrd27/10/arbo27214.html>

El Bouyahiaoui R. 2017. Caractéristiques morphogénétiques et performances zootechniques de la race ovine « Tazegzawt » endémique de la Kabylie. Thèse doctorat. ENSA, 174 p.

El Bouyahiaoui R., Belkheir B., Belkheir Ben Ahmed N., Moulla F., Bensalem M., Arbouche F., Ghozlane F. 2018. Etude des caractéristiques de laines d'ovins Tazegzawt. *Livestock Research for Rural Development.*, 30 (5) : 83. <http://www.lrrd.org/lrrd30/5/el.bo30083.html>

El Bouyahiaoui R., Belkheir B., Moulla F., Belkheir Ben Ahmed N., Djaout A., Arbouche F., Ghozlane F., 2019. Reproduction and Growth Performance of the Algerian Tazegzawt Sheep Breed Gen. Biodv. J, 3(1): 50-62

Gaouar S.B.S., Lafri M., Djaout A., El Bouyahiaoui R., Bouri A., Bouchatal A., Maftah A., Ciani E., and Da Silva A.B. 2017. Genome-wide analysis highlights genetic dilution in Algerian sheep. *Heredity*, 118, 293–301. <http://www.nature.com/hdy/journal/v118/n3/full/hdy201686a.html>

- Komprej A., Gorjanc G., Kompan D., Kovač M. 2012.** Lactation curves for milk yield, fat, and protein content in Slovenian dairy sheep. *Czech J. Anim. Sci.*, 57 (5): 231–239. <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/64778.pdf>
- Labussière J., Martinet J., Denamur R. 1969.** The influence of milk ejection reflex on the flowrate during milking of ewes. *J. Dairy Res.* 36, 191-201.
- Molina C.A., Garde L.B.J., Gallego M.L. 1996.** Producción de leche de oveja. En *Zootecnia*; Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España : 244-255.
- Peart J.N., Doney J.M., and McDonald A.J. 1975.** The influence of lamb genotype on the milk production of Blackface ewes. *J. Agri. Sei., Camb* 84 : 313-316.
- Poujardieu B. 1969.** Recherche d'une méthode d'estimation de la production laitière des femelles ovines et bovines pendant la phase d'allaitement. *Ann. Zoot.* 18 : 299-315. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886973/document>
- Ricordeau G., Bocard R., Denamur R., Petrequin P. 1960.** Mesure de la production laitière des brebis pendant la période d'allaitement. *Ann Zootech* 9, 92-120. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886717/document>
- Ricordeau G., et Bocard R. 1961.** Relation entre la quantité de lait consommée par les agneaux et leur croissance. *Ann. Zoot.* 10:113-126. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886749/document>
- Ricordeau G., et Denamur R. 1962.** Production laitière des brebis Préalpes du sud pendant les phases d'allaitement, de sevrage et de traite. *Ann. Zootech, INRA/EDP Sciences*, 11 (1), pp. 5-38.
- Smaali S., et Chemmam M. 2017.** Potentiel de production laitière de brebis primipares Ouled Djellal en système extensif amélioré (reproduction, suralimentation). *Livestock Research for Rural Development* 29 (9). <http://www.lrrd.org/lrrd29/9/saou29179.html>
- Snowder G.D., and Glimp H.A. 1991.** Influence of breed, number of suckling lambs, and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. *Journal of Animal Science*, 69: 923-930. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2061262>
- SPSS Statistics for Windows. 2010.** Version 19.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Treacher T.T. 1983.** Nutrient requirements for lactation in the ewe. In: W. Haresign (ed), *Sheep production*, 133-153. Butterworths, London.

Ünal N., Atasoy F., Akçapınar H., Koçak S., Yakan A., Erol H., Ugurlu M. 2007. Milk yield measured by oxytocin plus hand milking and weigh-suckle-weigh methods in ewes originating from local crossbred in Turkey. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 158 (6) : 320-325. http://www.revmedvet.com/2007/RMV158_320_325.pdf

Vikou R., et Gbangboche A.B. 2019. Les mammites infectieuses, obstacles à l'amélioration de la santé animale et à la production de lait et du fromage. *European Scientific Journal* February 2019 edition Vol. 15, No.6, ISSN : 1857-7881. URL: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n6p343>

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer vivement nos remerciements avec une profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à sa réalisation.