

**African Animal Production Day -AAPD-2021**

Journée scientifique « Productions animales en Afrique »

**Faculté de Médecine Vétérinaire  
(Université de Liège- Belgique)**

**27. 05. 2021**



---

## Effet de la complémentation en grignons d'olive et raquettes de cactus sur la qualité de la carcasse et de la viande des chevreaux au nord du Maroc

El Otmani S.1\*, Chentouf M. 1, Hornick J.L.2, Cabaraux J.F.2, Chebli Y.1

<sup>1</sup> INRA, Tanger, Maroc

<sup>2</sup> Université de Liège, Belgique

\* [samira.elotmani@inra.ma](mailto:samira.elotmani@inra.ma)

### Introduction

Au nord du Maroc, le cheptel caprin présente plus de 28% du cheptel des ruminants (MAPMDREF, 2016). L'alimentation animale est basée essentiellement sur l'affouragement régulier du cheptel au niveau des pâturages forestiers. Cependant, l'offre fourragère de ces parcours connaît une importante variabilité saisonnière ce qui se traduit par une faible productivité des élevages (Chebli et al., 2020). L'utilisation excessive des parcours peut entraîner la disparition des espèces appétibles et par conséquent l'apparition des espèces à faible intérêt pastorale (Chebli et al., 2013). Afin de limiter cette tendance à la dégradation des ressources sylvopastorales, il est nécessaire que les éleveurs utilisent d'autres ressources alimentaires alternatives afin de diversifier l'alimentation du cheptel caprin et réduire le surpâturage. Les grignons d'olive et les raquettes de cactus constituent deux ressources alimentaires alternatives largement disponibles dans la région du nord du Maroc. Ces ressources peuvent être incorporées dans la ration des caprins grâce à leur capacité de valoriser les ressources alimentaires pauvres en protéines et riches en lignine (Molina Alcaide et al., 2003 ; Kotsampasi et al., 2017). Ce travail a pour objectif de déterminer l'effet de l'introduction des raquettes de cactus et des grignons d'olive dans l'alimentation des chevreaux sur la qualité de la carcasse et de la viande.

### Matériel et Méthodes

Les expérimentations ont été réalisées au niveau du domaine expérimental du Centre Régional de la Recherche Agronomique (CRRRA) de Tanger au nord du Maroc. Quarante-huit chevreaux âgés de 3 mois avec un poids moyen de 10.5 kg de la race locale Béni Arouss ont été répartis en 4 lots homogènes. Le premier lot témoin recevait une ration conventionnelle utilisée par les éleveurs de la région. Les trois lots test recevaient 35% des grignons d'olive (GO), 30% des raquettes de cactus (RC) et 15% GO+15%RC respectivement pour T<sub>GO</sub>, T<sub>RC</sub> et T<sub>GO+RC</sub>. Après 3 mois d'essai, les animaux ont été abattus et durant l'abattage, la carcasse et les fressures ont été pesées et des mensurations ont été réalisées. Après 24 heures *post-mortem*, la couleur de la carcasse et de la viande ont été déterminées à l'aide du colorimètre Konica-Minolta CR-400 en déterminant les valeurs de l'indice de luminosité (L \*), d'indice du rouge (a \*) et d'indice du jaune (b \*) au niveau de la selle, au milieu du dos et le contour de la queue pour la carcasse et au niveau du *longissimus dorsi* pour la viande. Le pH de la viande 0 et 24 heures *post-mortem* a été déterminé à l'aide d'un pH-mètre à pénétration (HANNA HI99163). Des échantillons du muscle *longissimus dorsi* ont été prélevés, broyés, conservés afin de les analyser et de déterminer l'humidité, les cendres, la capacité de rétention d'eau, les protéines, et la matière grasse. L'effet du facteur « régime alimentaire » a été testé par un modèle linéaire généralisé (GLM) à l'aide du logiciel SAS.

### Résultats

Le tableau 1 présente les caractéristiques du poids corporel et de la carcasse selon les groupes. Le poids corporel final, les carcasses chaudes et froides et le rendement en carcasse étaient similaires pour tous les régimes. Cette similitude est due au fait que tous les régimes distribués sont iso-énergétiques et iso-azotés. Le tube digestif plein et vide n'était pas affecté par l'incorporation de GO et de RC. Le gras périrénales et mésentériques étaient faibles, à cause du fait que la chèvre se caractérise par un développement très tardif de la graisse, remarquable en maturité. L'incorporation des GO et RC n'ont eu aucun effet sur le dépôt de graisse. La couleur de la carcasse était affectée par le régime alimentaire. Aucun effet n'a été observé sur la couleur du dos et de la selle. Cependant, l'indice du rouge et du jaune du contour de la queue étaient significativement différents (P < 0,05). La carcasse des chevreaux recevant RC et GO + RC était moins rouge que celle du témoin. Les carcasses de GO étaient plus jaunes (pâles) que les autres groupes au niveau du contour de la queue (P < 0,05), et l'indice du jaune était plus faible dans le groupe RC.

D'après le tableau 2, il n'y avait pas de différence de pH<sub>0</sub> et de pH<sub>24</sub> entre les groupes. Pour tous les groupes, la couleur de la viande était similaire. Comparativement au pH et la couleur, l'humidité était similaire dans tous les groupes. Cependant, la matière minérale était inférieure dans les groupes des RC et des GO + RC (P < 0,05). L'introduction des GO et des RC n'a eu aucun effet sur le taux de rétention d'eau. Alors que les protéines étaient plus élevées dans le groupe des RC et plus faibles chez

les GO ( $P < 0,001$ ). La viande des chevreaux recevant les RC contenait une faible teneur en matière grasse intramusculaire ( $P < 0,05$ ).

**Tableau 1.** Poids vifs, poids de la carcasse et des fressures, et la qualité de la carcasse des chevreaux selon la ration distribuée

	Ration				P	SEM	
	Co	T <sub>GO</sub>	T <sub>RC</sub>	T <sub>GO+RC</sub>			
<b>Poids initial (kg)</b>	10,41	10,58	10,47	10,41	NS	0,31	
<b>Poids final (kg)</b>	14,91	13,88	14,04	14,72	NS	0,37	
<b>Poids carcasse chaude (kg)</b>	6,43	6,24	6,02	6,56	NS	0,17	
<b>Rendement carcasse (%)</b>	40,70	41,53	40,12	42,30	NS	0,50	
<b>Tube digestif plein (kg)</b>	4,91	4,44	4,14	4,69	NS	0,16	
<b>Tube digestive vide (kg)</b>	1,39	1,19	1,14	1,29	NS	0,05	
<b>Peau (%)</b>	4,69	4,85	4,88	5,04	NS	0,12	
<b>Fressure (%)</b>	4,81	4,77	4,73	4,99	NS	0,10	
<b>Pattes (%)</b>	2,78	2,87	2,77	2,78	NS	0,07	
<b>Tête (%)</b>	6,34	6,64	6,60	6,79	NS	0,12	
<b>Gras périrénal (g)</b>	20,30	15,01	13,36	14,60	NS	1,77	
<b>Gras mésentérique (g)</b>	40,23	42,96	41,32	40,07	NS	3,28	
<b>Dos</b>							
	<b>L*</b>	59,00	60,54	59,32	60,68	NS	0,69
	<b>a*</b>	8,28	8,10	8,11	8,14	NS	0,30
	<b>b*</b>	-4,07	-4,06	-4,24	-4,24	NS	0,42
<b>Selle</b>							
	<b>L*</b>	54,85	54,33	55,14	55,01	NS	1,04
	<b>a*</b>	14,79	14,88	14,54	14,11	NS	0,36
	<b>b*</b>	2,88	3,06	2,79	3,07	NS	0,34
<b>Queue</b>							
	<b>L*</b>	49,17	48,90	49,65	49,88	NS	0,49
	<b>a*</b>	17,76 <sup>a</sup>	19,53 <sup>a</sup>	14,73 <sup>b</sup>	14,80 <sup>b</sup>	**	0,48
	<b>b*</b>	3,63 <sup>b</sup>	7,88 <sup>a</sup>	4,93 <sup>b</sup>	4,60 <sup>b</sup>	*	0,48

Co: ration témoin; T<sub>GO</sub>: ration avec 35% grignons d'olive; T<sub>RC</sub>: ration avec 30% des raquettes de cactus; T<sub>GO+RC</sub>: ration avec 15% des grignons d'olive et 15% des raquettes de cactus; Fressure: foie, poumon, pancréas, coeur, rate et trachée; L\*: indice de luminosité; a\*: indice du rouge; b\*: indice du jaune; NS: Non significatif  $P > 0,05$ ; \*: effet significatif  $P < 0,05$ ; \*\*: hautement significatif  $P < 0,01$ ; \*\*\*: très hautement significatif  $P < 0,001$ ; <sup>a,b</sup>: Les valeurs suivies de lettres différentes sont statistiquement différentes à 5%.

**Tableau 2.** pH, couleur et composition du longissimus dorsi des chevreaux selon la ration distribuée

	Ration				P	SEM
	Co	T <sub>GO</sub>	T <sub>RC</sub>	T <sub>GO+RC</sub>		
<b>pH0</b>	6,98	7,16	7,08	6,99	NS	0,03
<b>pH24</b>	6,12	6,01	6,05	6,06	NS	0,03
<b>L*</b>	53,33	54,73	54,80	53,43	NS	0,50
<b>a*</b>	17,67	17,20	17,15	17,51	NS	0,34
<b>b*</b>	5,17	5,38	5,19	5,44	NS	0,18
<b>Humidité (%)</b>	82,47	82,40	82,81	82,09	NS	0,01
<b>Matière minérale (%)</b>	<b>2,10<sup>a</sup></b>	<b>2,12<sup>a</sup></b>	<b>1,96<sup>b</sup></b>	<b>2,02<sup>b</sup></b>	*	0,02
<b>Taux de rétention d'eau (%)</b>	23,17	23,53	22,38	23,12	NS	0,56
<b>Protéines (%)</b>	<b>19,77<sup>b</sup></b>	<b>18,95<sup>c</sup></b>	<b>21,52<sup>a</sup></b>	<b>18,31<sup>c</sup></b>	***	0,28
<b>Matière grasse (%)</b>	<b>1,80<sup>a</sup></b>	<b>1,94<sup>a</sup></b>	<b>1,43<sup>b</sup></b>	<b>1,82<sup>a</sup></b>	*	0,07

Co: ration témoin; T<sub>GO</sub>: ration avec 35% grignons d'olive; T<sub>RC</sub>: ration avec 30% des raquettes de cactus; T<sub>GO+RC</sub>: ration avec 15% des grignons d'olive et 15% des raquettes de cactus; L\*: indice de luminosité; a\*: indice du rouge; b\*: indice du jaune; NS: Non significatif  $P > 0,05$ ; \*: effet significatif  $P < 0,05$ ; \*\*: hautement significatif  $P < 0,01$ ; \*\*\*: très hautement significatif  $P < 0,001$ ; <sup>a,b,c</sup>: Les valeurs suivies de lettres différentes sont statistiquement différentes à 5%.

## Conclusion

L'incorporation de 35% des grignons d'olive et de 30% des raquettes de cactus dans le régime alimentaire des chevreux de la population locale de Béni Arouss n'a eu aucun effet négatif sur les caractéristiques de la carcasse et de la qualité de la viande par rapport à un concentré conventionnel. Ainsi, ces deux ressources alimentaires peuvent être introduites dans l'alimentation des chevreux. Des études complémentaires sont recommandées pour évaluer l'incorporation de ces deux ressources sur la qualité de la microflore du rumen et du lait de chèvre.

## Références

**Chebli Y., Chentouf M., Mrabet R., Keli A., 2013**, Production et utilisation des parcours dans les montagnes rifaines du Nord du Maroc. *Options Méditerranéennes*. 108, 109–113.

**Chebli Y., El Otmani S., Hornick J.L., Cabaraux J.F., Chentouf M., 2020**, Pastoral production and use of forest rangelands in Western Rif. *African and Mediterranean Agricultural Journal - Al Awamia*. 128, 1–16.

**Kotsampasi B., Bampidis V.A., Tsiaousi A., Christodoulou C., Petrotos K., Amvrosiadis I., Fragioudakis N., Christodoulou V., 2017**, Effects of dietary partly destoned exhausted olive cake supplementation on performance, carcass characteristics and meat quality of growing lambs. *Small Ruminant Research*. 156(August), 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.08.013>

**MAPMDREF (Ministère d'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts), 2016**, Statistiques du Ministère d'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts. Statistiques de l'élevage 2015-2016. <http://www.agriculture.gov.ma/pages/rapports-statistiques/campagne-agricole-2015-2016>.

**Molina Alcaide E., Yáñez Ruiz D.R., Moumen A., Martín García A.I., 2003**, Ruminant degradability and in vitro intestinal digestibility of sunflower meal and in vitro digestibility of olive by-products supplemented with urea or sunflower meal Comparison between goats and sheep. *Animal Feed Science and Technology*, 110(1–4), 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2003.08.002>