

Activités alimentaires journalières de la chamelle gestante dans son milieu naturel

Khalid Mallem^{1*} Abdelmadjid Chehma¹ Johann Huguenin^{2,3}

Mots clés

Camélidé, recherche de nourriture, comportement alimentaire, période de gestation, Algérie

© K. Mallem et al., 2024



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Submitted: 14 April 2024

Accepted: 24 August 2024

Online: 14 October 2024

DOI: 10.19182/remvt.37447

Résumé

Contexte : Les ressources fourragères limitées dans le Sahara contraignent le dromadaire à exploiter les vastes déserts à son avantage. Il est intéressant de surveiller les habitudes alimentaires quotidiennes du dromadaire afin de saisir comment il parvient à exploiter ses ressources limitées de manière durable pour satisfaire ses besoins. **Objectifs** : Cette étude visait à déterminer les activités quotidiennes des chameaux gestantes dans leur milieu naturel. **Méthodes** : Ce travail a été mené dans les parcours sahariens de la région d'El Oued (sud-Est de l'Algérie) où trois chameaux gestantes ont été suivies pendant l'hiver dans un parcours de type erg. Les données ont été recueillies entre le moment de sortir pour le broutage et le retour aux campements, pour une durée de 45 minutes à une heure pour chaque chamelle. **Résultats** : Le terrain montre que le broutage était l'activité diurne dominante, occupant 57 % du temps, suivi du déplacement, puis les autres activités comme la rumination et l'abreuvement. De plus, la flore disponible était presque entièrement composée de vivaces. Les espèces les plus appréciées ne sont pas obligatoirement les plus abondantes. De plus, les chameaux gestantes ont sélectionné un total de 6 espèces de plantes vivaces sur les 9 plantes disponibles, les espèces fourragères les plus broutées sont *Anabasis articulata* et *Cornulaca monacantha* représentant respectivement 47,8 % et 33,9 %. Du fait de son activité alimentaire ambulante, la chamelle gestante a parcouru 15,4 à 20,5 km par jour, ce qui est inférieur aux distances parcourues par les chameaux vides. En revanche, elles étaient plus sélectives. La quantité de matière sèche ingérée a été estimée à 9,6 kg MS/jour, soit de 2,4 kg MS/100 kg de PV/jour. **Conclusion** : Les chameaux gestantes par rapport aux chameaux vides se nourrissent davantage en parcourant des distances moindres.

■ Comment citer cet article : Mallem K., Chehma A., Huguenin J., 2024. Activités alimentaires journalières de la chamelle gestante dans son milieu naturel. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 77: 37447, doi: 10.19182/remvt.37447

■ INTRODUCTION

Le dromadaire a une place privilégiée dans le milieu saharien (Faye, 2011), bien adapté au désert et aux dures conditions des parcours arides et semi-arides (Chehma et Faye, 2009 ; Djenane, 2023). Il n'affecte pas, notamment, le couvert végétal saharien et contribue même à son renouvellement (Trabelsi et al., 2023) et à préserver son milieu naturel (Slimani et al., 2013 ; Mahma et al., 2019). La connaissance des aliments sélectionnés par les dromadaires, de ses

activités comportementales et de ses préférences alimentaires est importante pour comprendre la relation plante-animal (Dereje et Udén, 2005). Dans les parcours naturels, les principales activités sont le broutage, la marche, l'abreuvement et le repos (Moussa et al., 2020).

Les dromadaires sont des brouteurs (Mohamed et al., 2020) qui pratiquent aussi le comportement ambulatoire (Chaibou et al., 2010). Bien que les parcours naturels constituent leur seule source alimentaire (Slimani, 2015) en condition extensive.

Le prélèvement des plantes par les dromadaires est non destructif et sélectif selon leurs besoins (Guitoun et Kina., 2013 ; Slimani, 2015), leurs régimes alimentaires sont variés (Slimani, 2015 ; Mahma, 2020 ; Abolghasemi et al., 2021), même si durant la saison automne et hiver, les ressources sont peu diversifiées (Slimani et al., 2013).

La flore saharienne a un faible pouvoir colonial (Khenfer et al., 2019), comprenant des espèces pérennes (espèces halophytes et/ou

1. Laboratoire Bioressources sahariennes, Préservation et valorisation, Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie.

2. CIRAD, UMR SELMET, F-34398, Montpellier, France.

3. SELMET, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France.

* Auteur pour la correspondance

Tél : +213 699629640 ;

Email : mallekhalid75@gmail.com/mallem.khalid@univ-ouargla.dz

épineuses et des espèces aromatiques) qui sont désagréables pour les autres herbivores (Chehma et al., 2008), plus faibles en toxines (Arnold, 1970) et dont les caractéristiques digestives sont spécifiques (Correra, 2006).

Le présent travail entre dans le cadre de l'étude du comportement alimentaire du dromadaire, faisant suite à un travail antérieur de suivi de chameles vides (Mahma et al., 2019) et vise à déterminer les activités alimentaires journalières des chameles gestantes sur parcours naturels afin de mettre en évidence l'influence de la gestation sur le comportement de l'animal.

■ MATERIEL ET METHODES

Localisation des stations d'étude

Le travail a été effectué dans la commune de Hamraïa de la région d'El Oued, située au sud-est de l'Algérie (33-34°N, 6-8°E), à 600 km de la capitale Alger. Les parcours naturels dans cette région s'étendent sur une superficie de 244,4 hectares. Les stations retenues (N : 34°06'46.1» ; E : 6°35'45.4») sont de type "sols sableux" (Erg), possédant une diversité végétale spécifique, et caractérisées par l'abondance des troupeaux camélins.

Etude du couvert floristique du parcours

Pour l'étude de la végétation, nous avons effectué une étude végétative des différentes stations étudiées, où nous avons adopté un échantillonnage subjectif basé sur la présence de la totalité des espèces végétales. La détermination des zones d'étude a été basée sur la technique de l'aire minimale (Gounot, 1969), sur la base des travaux de divers auteurs, notamment Quézel (1954), Ozenda (1991) et Chehma (2019), nous avons procédé à l'inventaire des espèces existantes sur les différentes stations d'études. Les mesures de la densité et du recouvrement ont été effectuées dans des sous-stations de 100 m², où toutes les plantes existantes ont été évaluées.

Animaux suivis

Un échantillon de trois chameles en fin de gestation (plus de 10 mois), en bonne santé, pesant en moyenne 400 kg de la race Sahraoui, a été suivi sur le parcours erg. L'étude a eu lieu du début d'octobre 2021 jusqu'à la mi-décembre 2021.

Collecte des données comportementales

Les activités et le comportement alimentaire des chameles gestantes ont été observés directement pendant le pâturage (Buechner,

1950 ; Schwartz, 1988). Les femelles ont été filmées à l'aide d'une caméra vidéo pour une durée de 45 minutes à une heure chaque matin et chaque après-midi, totalisant 2 séquences/animal/jour, pendant 3 jours. Pour préciser les parties de plantes consommées et éviter toute influence sur le comportement des animaux, nous avons maintenu une distance de 5 à 10 m par rapport aux chameles. Outre les séquences vidéo enregistrées et analysées, nous nous sommes basés sur les observations directes et les discussions avec les éleveurs, pour déterminer la durée des activités comportementales suivantes : broutage, rumination ou repos, abreuvement et déplacement entre les touffes de plantes. De plus, l'analyse a porté sur les espèces végétales broutées, le nombre de bouchées faites sur chaque plante. Les distances parcourues ont été mesurées à l'aide d'un podomètre fixé sur l'animal.

Estimation des quantités ingérées

La quantité de la végétation ingérée par les chameles sur le parcours a été déterminée par la méthode des bouchées, inspirée du travail de Gauthier-Pilters (1961), en observant l'animal pendant la préhension des plantes ou des organes, et elle a été estimée par l'application de la formule suivante :

$$MSi = Dp \times (NBi \times PMBi) / R \text{ (équation 1)}$$

Où Dp= durée de pâturage totale, NBi= nombre de bouchées pour l'espèce i, PMBi: poids moyen de la bouchée sur l'espèce i, et R : durée de temps des relevés.

Le poids de la bouchée a été estimé par simulation et prélèvement de la même quantité prélevé par l'animal, sur la base de l'analyse des séquences vidéo.

■ RESULTATS

Caractéristiques floristiques du parcours étudié

La composition floristique et l'étude végétative des parcours étudiés (tableau I), dans nos stations d'études, se caractérisaient par l'abondance d'espèces vivaces : *Anabasis articulata* (33,3 %), présentant un taux de recouvrement de 46,5 %, suivie de *Limoniastrum guyonianum* et *Traganum nudatum* avec une abondance de 17,5 % et 15 % respectivement. Les espèces les moins abondantes étant *Ruta tuberculata* et *Sueda fruticosa* ne représentant que 1,7 % chacune.

Activités de pâturage

Les observations des activités journalières des chameles gestantes dans leur milieu naturel, pendant la période d'étude, ont montré

Tableau I : Caractéristiques floristique et végétative de la station d'étude /// *Floristic and vegetative characteristics of the study site*

Espèces	Catégories d'espèce	Densité m ² /ha	Abondance %	Recouvrement d'espèces m ² /ha	Taux de recouvrement %
<i>Anabasis articulata</i>	Vivaces	1000	33,3	1210,5	46,5
<i>Cornulaca monacantha</i>	Vivaces	325	10,8	45,8	1,8
<i>Ephedra alata</i>	Vivaces	200	6,7	54,1	2,1
<i>Limoniastrum guyonianum</i>	Vivaces	525	17,5	779,6	29,9
<i>Retama raetam</i>	Vivaces	75	2,5	7,6	0,3
<i>Ruta tuberculata</i>	Éphémère	50	1,7	2,1	0,1
<i>Stipa tenacissima</i>	Vivaces	75	2,5	12,3	0,5
<i>Sueda fruticosa</i>	Vivaces	50	1,7	0,6	0,02
<i>Traganum nudatum</i>	Vivaces	450	15	442,7	17

qu'elles passaient la plupart de leur temps comme suit : 57 % pour le broutage, 31 % pour les déplacements, 8 % pour la rumination et environ 4 % pour l'abreuvement. Elles consacraient environ 9 à 9h30 de la journée à la récolte des espèces végétales pour répondre à leurs besoins nutritionnels pendant la lumière du jour.

La distance parcourue par les chameilles gestantes variait de 15,4 à 20,5 km.

Préférences alimentaires des chameilles

Pendant la période de l'étude, les chameilles gestantes ont sélectionné les 2/3 des espèces recensées sur le parcours (6 sur 9) (*Anabasis articulata* ; *Cornulaca monacantha* ; *Ephedra alata* ; *Limoniastrum guyonianum* ; *Stipa tenacissima* ; *Traganum nudatum*), avec une forte préférence pour *Cornulaca monacantha* et *Anabasis articulata*. Ces deux plantes ont été broutées pendant une durée moyenne de 111,5 minutes et 65,9 minutes par jour respectivement, occupant ainsi 86 % du temps de pâturage chez les chameilles gestantes. En revanche, une faible préférence a été observée pour *Limoniastrum guyonianum* avec une durée moyenne de broutage de 1,9 min/j.

La contribution spécifique de la chamelle à la préservation des parcours

Le choix des espèces fourragères par les chameilles gestantes est proportionnel à leur abondance dans la station étudiée, avec un temps de broutage plus élevé pour éviter le surpâturage. À titre d'exemple, durant la saison d'automne, les chameilles ont préféré : *Anabasis articulata* (13 pieds/h) et *Cornulaca monacantha* (42 pieds/h), avec une abondance de 33,3 % et 10,8 % respectivement et une durée de broutage de 32,2 % et 54,6 % respectivement. Il convient de noter qu'*Anabasis articulata* est l'espèce vivace préférée par les chameilles gestantes au cours de leur passage dans un parcours erg.

Estimation des quantités ingérées

Le régime alimentaire des chameilles gestantes se composait de 6 espèces vivaces dont 2 espèces vivaces prépondérantes comme signalé plus haut (tableau II).

Le temps consacré au prélèvement des espèces végétales préférées par les chameilles gestantes était de 86 %. Pendant la saison automnale, la quantité ingérée des chameilles gestantes a été de 9,6 kg MS/jour,

avec une quantité journalière de matière sèche de 2,4 kg MS/100 kg de PV/jour.

Variation du poids et du nombre de bouchées prélevées par la chamelle gestante dans les parcours naturels

Le nombre de bouchées varie dans notre étude de 0,05 bouchées/min pour *Limoniastrum guyonianum* à 6,37 bouchées/min pour *Cornulaca monacantha*, les espèces *Limoniastrum guyonianum* et *Traganum nudatum* étant faiblement broutées par les chameilles gestantes avec 0,05 bouchée/min et 0,29 bouchée/min respectivement. Le poids de bouchée variait de 0,72 g de MS pour *Stipa tenacissima* à 3,04 g de MS pour *Anabasis articulata*.

DISCUSSION

Etude floristique du parcours

Selon nos résultats, pour la même région, Lakhdari (2016) a observé que la densité la plus élevée a été estimée pour *Anabasis articulata*, avec 111 individus par hectare dans une station de type sableux. La densité a varié considérablement, pour une même espèce, selon les stations d'études (Medjber Teguig, 2014).

Les espèces les plus abondantes sont généralement celles présentant le plus grand recouvrement. Ainsi, *Anabasis articulata*, *Limoniastrum guyonianum* et *Traganum nudatum* présentaient un recouvrement de 1 210,46 m²/ha, 779,59 m²/ha et 442,75 m²/ha respectivement. Benguessoum et Bouhamed (2006) ont montré que le recouvrement des espèces était proportionnel à leur abondance. Dans notre étude, l'abondance élevée était associée à un faible recouvrement individuel : comme le montre le cas de *Cornulaca monacantha* qui présente un taux d'abondance de 10,83 % et un recouvrement de seulement 1,76 %.

Activités du dromadaire dans le pâturage

La répartition des activités des chameilles gestantes est cohérente avec les résultats antérieurs. Kassily (2002) a rapporté que les dromadaires consacraient 60 % de leur temps au broutage, 24 % à la marche et seulement 3 % à la rumination. En revanche, Mahma et al. (2019) ont indiqué que les chameilles vides consacraient 67 % de leur

Tableau II : Espèces végétales broutées et quantités ingérées par la chamelle gestante sur les parcours de type Erg en saison d'automne /// *Plant species grazed and intake in the diet of pregnant camels in the Erg area during Autumn season*

Espèces	Durée de broutage		Nombre de pieds broutés par heure	Nombre de bouchées par minute	Poids de bouchée g de MS	Quantité ingérée g MS/h	Quantité ingérée kg MS/j	MS totale ingérée %
	minutes/jour	%						
<i>Anabasis articulata</i>	65,85	32,23	13	3,28	3,04	549,41	4,6	47,85
<i>Cornulaca monacantha</i>	111,46	54,55	42	6,37	1,11	372,89	3,25	33,86
<i>Ephedra alata</i>	11,1	5,43	3	0,52	1,12	97,63	0,76	7,95
<i>Limoniastrum guyonianum</i>	1,87	0,92	1	0,05	1,52	4,06	0,04	0,37
<i>Retama raetam</i>	0	0,00	0	0	0	0	0	0
<i>Ruta tuberculata</i>	0	0,00	0	0	0	0	0	0
<i>Stipa tenacissima</i>	9,9	4,85	10	0,66	0,72	78,72	0,6	6,27
<i>Sueda fructicosa</i>	0	0,00	0	0	0	0	0	0
<i>Traganum nudatum</i>	4,15	2,03	1	0,29	0,95	46,39	0,36	3,69
Total	204,33					1149,1	9,61	

temps au broutage, 11 % à la rumination et 22 % à d'autres activités. Les activités quotidiennes des chamelles en fin de gestation ont connu une réduction à 57 % pour le taux de broutage, tandis que le taux de déplacement a augmenté par rapport aux résultats précédents de Kassily (2002) et Mahma et al. (2019) pour une chamelle vide. Ces observations suggèrent que, sous l'effet de la gestation, les chamelles adoptent un comportement plus sélectif, se déplaçant plus lentement d'une plante à l'autre afin de répondre à leurs besoins nutritionnels spécifiques.

Mahma et al. (2019) ont noté que les troupeaux de chamelles vides passaient près de 9 heures à brouter, principalement pendant l'automne et l'hiver, tandis que Mohammed et al. (2020) ont observé que les dromadaires passaient 11 heures à pâturer dans la zone de pâturage.

La rumination a été principalement observée le soir après l'abreuvement, lorsque les chamelles gestantes étaient parquées ou au repos dans leurs corrals pendant la nuit. Pour ce qui est de l'abreuvement, les chamelles pleines s'abreuvent tous les deux jours le matin, pendant une heure. Une observation similaire a été rapportée par Faye et Tisserand (1989).

Les travaux sur les chamelles non gestantes et les observations faites sur les chamelles gestantes semblent montrer que ces dernières prolongent la durée de pâturage pour répondre aux besoins liés à la gestation. La distance parcourue par les chamelles gestantes est inférieure à celle rapportée par Mahma (2020), qui mentionne des distances parcourues allant de 14,2 à 47 km chez les femelles vides. Ceci peut nous laisser penser qu'à cause de la gestation, les chamelles pleines ne peuvent pas se déplacer aussi loin que les non-gestantes.

Choix alimentaire des chamelles

Selon Slimani (2015), durant la saison hivernale, les espèces préférées par la chamelle adulte comprenaient *Anabasis articulata* et *Traganum nudatum*. De même, Mahma et al. (2019) ont rapporté que pendant la saison d'automne, les plantes préférées par la chamelle vide sur le parcours erg étaient *Anabasis articulata* et *Ephedra alata*. Les mêmes auteurs ont identifié seulement trois espèces préférées par la chamelle vide dans le parcours erg. Ceci tend à montrer que les chamelles gestantes présentent une préférence alimentaire plus diversifiée que les non-gestantes.

Conséquence des choix alimentaires des chamelles sur le couvert floristique.

Mahma et al. (2019) ont rapporté que dans le même type de parcours, *Anabasis articulata* est la plante la plus broutée par les chamelles vides (11 bouchées/min). Il ressort également que les chamelles sont capables de diversifier leurs préférences fourragères (tableau II), ce qui contribue à éviter le surpâturage. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Salamula et al. (2017) et Mahma et al. (2019) qui ont signalé une forte préférence des dromadaires pour les plantes les plus abondantes dans les parcours d'étude. Chehma et al. (2010) ont noté que le dromadaire a un comportement spécifique vis-à-vis de son milieu naturel, favorisant la préservation des ressources fourragères et la biodiversité saharienne en évitant la surexploitation. Richard et al. (1984) ont signalé déjà que le dromadaire était sélectif et non destructif. Dumont (1996) mentionnait également que l'évolution de la végétation dépendait en grande partie du comportement sélectif du dromadaire.

Dans notre étude, il est à noter que la chamelle gestante ne consommait pas toutes les plantes présentes dans le parcours d'étude. Elle prélevait de petites quantités de chaque pied des espèces les plus abondantes dans le parcours. De plus, Slimani (2015) a démontré que les dromadaires pâturaient de manière dispersée au pâturage ce qui contribue à la préservation du milieu naturel. En contraste,

les caprins et les ovins ont tendance à pâturer en groupe et d'une façon agressive. Mahma et al. (2019) ont également précisé que les dromadaires pâturent en groupe ou en solitaire selon la hauteur de la plante saharienne. À l'inverse, nos chamelles gestantes paissaient séparément du reste des troupeaux et se déplaçaient plus lentement d'une plante à l'autre, comportement attribué à l'effet de la gestation.

Les quantités ingérées

Durant la saison d'automne, Mahma et al (2019) ont noté que le régime alimentaire de la chamelle vide sur le parcours de type erg était constitué essentiellement de l'espèce *Anabasis articulata* (78 %), avec une quantité ingérée de 7,33 kg de MS/j. Lakhdari et al. (2024) ont rapporté que *Traganum nudatum* était ingérée en plus grande quantité par la chamelle adulte avec 182,4 g/j suivie par *Anabasis articulata* avec (53,7 g/jour). L'ingestion quotidienne de matière sèche par les dromadaires variait en fonction de l'état des espèces (vertes ou sèches) et de leurs préférences alimentaires (Slimani, 2015).

Dereje et Udén (2005) ont rapporté que le temps total pour récolter les espèces préférées par les chamelles matures et adultes était de 80 % et 87 % respectivement. Les durées de pâturage des plantes préférées par les chamelles gestantes et vides apparaissent donc similaires, mais la différence réside dans les quantités ingérées, reflétant ainsi une augmentation des besoins nutritionnels chez les chamelles gestantes. Le dromadaire stabilise son apport alimentaire ingéré quelle que soit la variation des apports et de la disponibilité de fourrage dans les parcours naturels (Chehma et Faye, 2009 ; Chehma et al., 2012).

Nos résultats sont similaires aux valeurs de Mahma et al. (2019) qui ont rapporté qu'une chamelle vide ingérait une quantité de 9,39 kg de MS/jour pendant la saison fraîche sur un parcours erg à dominante d'*Anabasis articulata*. Lors de nos suivis, Mahma et al. (2019) ont observé que chez la chamelle vide, les besoins alimentaires journaliers étaient de 2 à 2,3 kg MS/100 kg de poids corporel. On peut noter que la quantité ingérée par les chamelles gestantes se révèle assez comparable à celle des chamelles vides.

Fluctuations du poids et des prises alimentaires dans son parcours

Nos résultats révèlent que la quantité ingérée de chaque espèce végétale par la chamelle gestante dépend du poids de la bouchée de l'espèce considérée (tableau II). Par exemple, l'espèce *Anabasis articulata* (549,4 g MS/h) est davantage ingérée par les chamelles gestantes que *Cornulaca monacantha* (372,9 g MS/h), bien que le nombre de bouchées chez *Cornulaca monacantha* était de 6,4 bouchées/min, soit plus élevé que celui d'*Anabasis articulata* 3,3 bouchées/min. Cette différence s'explique par l'effet du poids des bouchées. Lakhdari et al. (2024) mentionnaient que le poids de la bouchée variait de 0,7 à 3,2 g pour une chamelle adulte. Mahma et al. (2019) indiquaient d'ailleurs que plus le poids de la bouchée était élevé, plus le nombre de bouchées diminuait et vice versa.

■ CONCLUSION

Au terme de cette étude comportementale des chamelles gestantes, le broutage s'est avéré être la principale activité pendant la journée. La durée d'occupation alimentaire chez la chamelle gestante a été élargie à plus de 9 heures, afin de compenser la diminution de la disponibilité de fourrage et pour répondre aux besoins liés à la gestation. Les chamelles étaient extrêmement sélectives dans leur choix de régime alimentaire et leur comportement de recherche de nourriture. Bien qu'elles ne puissent pas se déplacer autant que les non-gestantes, la durée du pâturage des plantes préférées s'avère similaire pour les deux catégories d'animaux.

La chamelle gestante ne consomme pas toutes les plantes présentes dans le parcours d'étude, mais prélève de petites quantités de chaque pied des espèces les plus abondantes dans un parcours de type erg. En raison de l'effet de gestation, les chameles gestantes paissent séparément du reste des troupeaux. La ration alimentaire des chameles gestantes est apparue plus diversifiée que celle des non-gestantes. Malgré leurs besoins plus élevés, la femelle gestante se comporte de la même manière vis-à-vis de la préservation de leur milieu naturel.

Pour une meilleure gestion de l'élevage des chameles gestantes, nous proposons donc que ces dernières soient orientées vers des parcours plus riches et plus diversifiés (lits d'Oued et dépression), nécessitant moins de déplacements et fournissant plus d'apport fourrager par unité de surface. Enfin, pour mieux étayer l'effet de la gestation sur le comportement alimentaire de la chamelle gestante, il est nécessaire d'étendre notre dispositif d'observation à d'autres types de parcours et d'autres saisons de l'année.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les éleveurs qui nous ont donné de leur temps pour nous avoir facilité le suivi des chameles. Pour cela, nous remercions le Dr Mahma Hassen pour son soutien et son appui scientifique, ainsi que le personnel technique du Laboratoire Bioressources sahariennes, Préservation et valorisation de l'Université Kasdi Merbah à Ouargla.

Financement

Cette recherche est une activité du projet CAMEL-SHIELD « Camel Breeding Systems: Actors in the Sustainable Economic Development of the Northern Sahara Territories Through Innovative Strategies for Natural Resource Management and Marketing » financé par l'Agence Nationale de Recherche, France (programme PRIMA S2 2019).

Conflits d'intérêts

L'étude a été réalisée sans aucun conflit d'intérêts.

Déclaration des contributions des auteurs

KM : collecte des données, analyse et interprétation des données, rédaction de la première version du manuscrit. AC : conception ou planification de l'étude, analyse et interprétation des données, révision critique du manuscrit. JH : conception ou planification de l'étude.

Ethique de la recherche

Ce travail ne comprend aucun conflit ou intérêt portant préjudice aux normes d'éthique.

Accès aux données de la recherche

Les données n'ont pas été déposées dans un dépôt officiel. Les données qui étayent les résultats de l'étude sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

Déclaration de l'IA générative dans la rédaction scientifique

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont pas utilisé de technologies assistées par intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

REFERENCES

Abolghasemi M., Mohammadi Kangarani H., Azarnivand H., Emami Meybodi M. 2021. Investigation of grazing behavior of camels in the rangelands of Tabas desert. *Iranian J. Range Desert Res.*, **28** (1): 118-128, doi: 10.22092/ijrdr.2021.123880

Adamou A., Faye B., 2007. L'élevage camelin en Algérie : contraintes et perspectives de développement. *Cah. CREAD*, (79-80) :77-97

Arnold G., 1970. Regulation of food intake in grazing ruminants. *Physiol. Dig. Metabolism Rum.*, pp. 264-276

Benguessoum S., Bouhamed D., 2006. Contribution à l'étude de l'effet du comportement alimentaire du dromadaire sur la dégradation des parcours du Sahara septentrional (Ouargla). Thèse d'ingénieur en agronomie saharienne. Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie, 79 p.

Buechner H.K., 1950. Life history, ecology, and range use of the pronghorn antelope in Trans-Pecos Texas. *Am. Midl. Naturalist*, **43** (2):257-354, doi: 10.2307/2421904

Chaibou M., Faye B., Brunshwig G., 2010. Comportement spatial et valorisation des pâturages des zones sèches par un troupeau de dromadaires au Niger. *Bull. Bimest. Soc. Vet. Prat. France*, **8** (1): 27-32

Chehma A., 2019. Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Éditions universitaires européennes, Londres, GB, 156 p.

Chehma A., Amira N., Trabelsi H., Faye B., 2012. Floristic diversity of the camel diet in Northern Algerian Sahara. 3rd Conférence de International Society of Camelids Research and Development (ISOCARD). Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman Muscat, 29 Jan.-1 Feb. 2012

Chehma A., Faye B., 2009. Spatial and seasonal variation of chemical composition of desert plant and camel faeces. ISOCARD, Djerba, Tunisia, 12-14 March 2009

Chehma A., Faye B., Bastianelli D., 2010. Valeurs nutritionnelles de plantes vivaces des parcours sahariens algériens pour dromadaires. *Fourrages*, **204**: 263-268

Chehma A., Faye B., Djebbar M.R., 2008. Productivité fourragère et capacité de charge des parcours camélins du Sahara septentrional algérien. *Sécheresse*, **19** (2): 115-121, doi: 10.1684/sec.2008.0131

Correra A., 2006. Dynamique de l'utilisation des ressources fourragères par les dromadaires des pasteurs nomades du Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie). Thèse Doct., Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, France, 256 p.

Dereje M., Udén P., 2005. The browsing dromedary camel I. Behaviour, plant preference and quality of forage selected. *Anim. Feed Sci. Technol.*, **121**: 297-308, doi: 10.1016/j.anifeedsci.2005.01.017

Djenane D., 2023. La viande de dromadaire, une viande du futur. *Viandes et Produits Carnés* : VPC-2023-3911.

Dumont B., 1996. Préférences et sélection alimentaire au pâturage. *INRAE Productions Animales*, **9** (5): 359-366, doi: 10.20870/productions-animales.1996.9.5.4075

Faye B., Tisserand J.L., 1989. Problèmes de la détermination de la valeur alimentaire des fourrages prélevés par le dromadaire. Séminaire sur la digestion, la nutrition et l'alimentation du dromadaire, Ouargla, Algérie. Options méditerranéennes. Séries séminaires n° 2, Montpellier, France, pp. 61-65

Faye B., 2011. Combating desertification: the added value of the camel farming. *Ann. Arid Zone*, **50** (3-4): 1-10

Gauthier-Pilters H., 1961. Observations sur l'écologie du dromadaire dans le Sahara nord-occidental. *Mammalia*, pp. 195-280, doi: 10.1515/mamm.1961.25.2.195

Gounot M., 1969. Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Masson et Cie, Paris, France, 314 p.

Guitoun A., Kina K., 2013. Étude de la qualité microbiologique du colostrum camelin. Mémoire de master académique en sciences biologiques non publié, Université Kasdi Merbah, Ouargla, 86 p.

Kassily F.N., 2002. Forage quality and camel feeding patterns in Central Baringo, Kenya. *Livest. Prod. Sci.*, **78** (2): 175-182, doi: 10.1016/S0301-6226(02)00032-5

Khenfer B., Chehma A., Huguenin J., 2019. Importance d'une banque de semences du sol pour régénérer des parcours camélins algériens. *Rech. Elev. Dev. Rur.*, **31** (11): 11 p.

Lakhdari K., 2016. Etude écologique sur le dromadaire : pâturage, choix instinctif des aliments et qualité de fourrage sélectionné (Cas de la région d'EL Hadjira, wilaya de Ouargla). Thèse Doct., Université de Batna 2, Algérie, 121 p.

Lakhdari K., Boussaada T., Benatallah S., Bourredjough D., 2024. Effet de la saison et de l'âge sur l'apport en matière sèche chez les chameles femelles sur les parcours sahariens d'Algérie. *Agricult. Sci. Dig.*, **44** (1): 168-173

Mahma H., 2020. Détermination du régime alimentaire du dromadaire et de son comportement dans son milieu naturel. Thèse Doct., Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie. 109 p.

Mahma H., Chehma A., Huguenin J., 2019. Etude du comportement alimentaire journalier du dromadaire (*Camelus dromedarius*) dans son milieu naturel. *Fourrages*, **240**: 341-347

Medjber Teguiq T., 2014. Etude de La composition floristique de la région du Souf (Sahara Septentrional Algerien). *Algerian J. Arid Environ*, **4** (1): 53-59, doi: 10.12816/0008911

- Mohammed A., Anmut G., Urge M., Assefa G., 2020. Grazing behavior, dietary value and performance of sheep, goats, cattle and camels co-grazing range with mixed species of grazing and browsing plants. *Vet. Anim. Sci.*, **10**: 100154, doi: 10.1016/j.vas.2020.100154
- Moussa M., Ouologuem B., Coulibaly L., Coulibaly N., Nialibouly O., Baradji I., Dao S., et al., 2020. Comportement des dromadaires adultes sur pâturages sahélien et subhumide au Mali : Description des principales activités, In: N'Diaye I. et al. (eds.) Adaptation de l'Agriculture et de l'Élevage au Changement Climatique au Mali : Résultats et leçons apprises au Sahel. Institut d'Economie Rurale, Bamako, Mali, pp. 361-374
- Ozenda P., 1991. Flore et végétation du Sahara, 3^{ème} édition mise à jour et augmentée, CNRS Éditions, Paris, France, 662 p.
- Quézel P., 1954. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du Hoggar. Institut de Recherches Sahariennes, Université d'Alger, Algérie, 160 p.
- Richard D., Hoste C., Peyre De Fabrègues B., 1984. Le dromadaire et son élevage : CIRAD-IEMVT, Etudes et synthèses n° 12, Maisons-Alfort, France, 164 p.
- Salamula J.B., Egeru A., Aleper D.K., Namaalwa J.J., 2017. Camel forage variety in the Karamoja sub-region, Uganda. *Pastoralism*, **7** (1): 8, doi: 10.1186/s13570-017-0080-6
- Schwartz H., 1988. Verbesserte Nutzung natürlicher Weiden in den Trockenzonen Afrikas durch Besatz mit gemischten Herden. *Beispiele deutscher Agrarforschung in den Tropen und Subtropen* (eds.: JH Weniger), ICT, Berlin, Germany, pp. 33-34
- Slimani N., 2015. Impact du comportement alimentaire du dromadaire sur la préservation des parcours du Sahara septentrional algérien : cas de la région de Ouargla et Ghardaïa. Thèse Doct. Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie, 107 p.
- Slimani S., Chehma A., Faye B., Huguenin J., 2013. Régime et comportement alimentaire du dromadaire dans son milieu naturel désertique en Algérie. *Livest. Res. Rur. Dev.* **25** (12): 9 p. <http://www.lrrd.org/lrrd25/12/slim25213.html>
- Trabelsi H., Chehma A., Senoussi A., Faye B., Kherraze M.E., 2023. Camel potentiality in survival and germination of wild pastoral species: The case of Fabaceae in Sahara rangelands of Algeria. *J. Arid Environ.*, **216**: 105015, doi: 10.1016/j.jaridenv.2023.105015

Summary

Mallem K., Chehma A., Huguenin J. Daily feeding activities of pregnant camels in their natural environment

Limited forage resources in the Sahara compel the dromedary to exploit the vast deserts to its advantage. To understand how the dromedary manages to meet its needs sustainably, it is fascinating to observe its daily feeding habits. The aim of this study was to determine the daily activities of pregnant camels in their natural environment. This work was carried out in the Saharan rangelands of the El Oued region (south-east Algeria), where three pregnant camels were followed over the winter in an Erg-type rangeland. The data was collected between the time they went out to graze and the time they returned to their camps. The field survey showed that grazing was the dominant daytime activity, occupying 57% of the time, followed by movement, then other activities such as rumination and watering. In addition, the available flora consisted almost entirely of perennials. The most popular species are not necessarily the most abundant. Moreover, pregnant camels have selected 6 perennial plant species from the 9 plants currently available. *Anabasis articulata* and *Cornulaca monacantha* were the most browsed forage species with 47.85% and 33.86% respectively. The pregnant camel traveled 15.4 to 20.5 km per day due to its ambulant feeding, which is less than what empty camels cover. In contrast, they were more selective. The amount of dry matter consumed was estimated at 9.61 kg DM/day, which is equal to 2.40 kg DM/100 kg PV/day. In conclusion, pregnant camels feed more than empty ones (inspired by previous work), traveling shorter distances to meet their nutritional needs.

Keywords: Camelids, foraging, feeding habits, gestation period, Algeria

Resumen

Mallem K., Chehma A., Huguenin J. Actividades alimenticias diarias de las camellas preñadas en su entorno natural

Contexto: Los recursos forrajeros limitados del Sahara obligan al dromedario a explotar los extensos desiertos en su propio beneficio. Es interesante observar las costumbres alimenticias cotidianas del dromedario para comprender cómo consigue explotar los recursos limitados de manera sostenible para satisfacer sus necesidades. *Objetivos:* Este estudio pretende determinar las actividades cotidianas de las camellas gestantes en su medio natural. *Métodos:* El trabajo se ha llevado a cabo en los terrenos saharianos de la región de El Oued (sudeste de Argelia) donde se ha realizado el seguimiento durante el invierno de tres camellas preñadas en un terreno de tipo erg (desierto de arena). Se recogieron los datos entre el momento de salir a pastar y el regreso al campamento, con una duración de entre 45 minutos y una hora para cada camella. *Resultados:* El trabajo muestra que el pasto era la actividad diurna dominante, ocupando el 57 % del tiempo, seguido por el desplazamiento, y luego las demás actividades, como rumiar y beber. Además, la flora disponible estaba casi completamente formada por plantas vivaces. Las especies más apetecibles no eran necesariamente las más abundantes. Además, las camellas gestantes seleccionaron un total de seis especies de plantas vivaces de entre las nueve plantas disponibles, las especies forrajeras más consumidas fueron *Anabasis articulata* y *Cornulaca monacantha*, que representan respectivamente el 47,8 % y el 33,9 %. Debido a su actividad alimenticia ambulante, las camellas gestantes recorrían de 15,4 a 20,5 km al día, lo que es inferior a las distancias recorridas por las camellas no gestantes. En cambio, eran más selectivas. La cantidad de materia seca (MS) ingerida se estimó en 9,6 kg MS/día, es decir, 2,4 kg MS/100 kg de peso vivo (PV) al día. *Conclusión:* Las camellas gestantes se nutren más recorriendo distancias menores respecto a las camellas no gestantes.

Palabras clave: Camélido, búsqueda de alimento, hábito alimentario, período de gestación, Argelia