



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
جامعة الشهيد حمزة لخضر الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar- EL OUED
كلية العلوم الطبيعية والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم العلوم الفلاحية

Département d'agronomie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences biologiques
Spécialité : production végétale

THEME

*étude sur les paramètres de production
du dromadaire dans la région el oued*

Présenté Par :

Youcef sedik hassani

Ismail gutoubi

Devant le jury composé de :

Présidente	MCA	Mayouf Rabah	Université d'El Oued.
Examinatrice	MCA	Hamad Ibrahim	Université d'El Oued.
Promoteur	MAA	Bekkouche Amal	Université d'El Oued.

Année Universitaire :2022/2023

Remerciement

Je tiens à remercier vivement toutes celles et tous ceux qui,
grâce à leurs aides précieuses, m'ont aidée à faire aboutir ce travail.

*Nous tenons à remercier notre encadreur Dr Bekkouche Amal, docteur en Sciences
Vétérinaires-Université d'El Oued, pour son sérieux et ses efforts Afin de nous
aider et de nous orienter ,*

*Merci également pour votre disponibilité et votre gentillesse. Nous vous
adressons notre profonde reconnaissance pour vos remarques et conseils en vue
d'améliorer ce manuscrit.*

*Nous remercions chaleureusement les membres du jury, pour l'honneur qu'ils
m'ont fait en acceptant d'évaluer ce travail,*

Résumé

Le dromadaire est un animal sobre, rustique pour cela il est considéré comme le mieux adapté au milieu aride où les conditions de vie sont extrêmement difficiles, car il présente des particularités physiologique et biochimique, qui lui permettent de lutter contre tous les contraintes de ce milieu ,ainsi qu'il est reconnu par sa résistance à la chaleur c'est pour cette raison l'activité cameline a été considéré comme un gagne pain pour une large population pastorale. La méthodologie utilisée pour identifier la dynamique des systèmes existants de production et de reproduction laitière cameline était basée sur une enquête de terrain à l'aide de questionnaires visant la caractérisation zootechnique de l'élevage camelin à El Oued.

les études révélées ses caractéristique sexuelle et zootechnique en plus de ses services et produits(lait,viand,cuir....)

Enfin, l'ensemble des résultats obtenus sur du dromadaire nous a permis d'estimer que cet animal, comparativement aux autres espèces d'élevages, présente un impact écologique positif quant à la valorisation, l'exploitation rationnelle et la préservation du couvert floristique de parcours sahariens et la vie bédouine.

Mots clés : dromadaire, élevage camelin, particularités physiologique.

Abstract

The dromedary is a sober animal, rustic for this it is considered as the best adapted to the arid environment where the living conditions are extremely difficult, because it has physiological and biochemical particularities, which allow it to fight against all the constraints of this environment. , as it is recognized by its resistance to heat it is for this reason the camel activity was considered as a livelihood for a large pastoral population. The methodology used to identify the dynamics of existing camel dairy production and reproduction systems was based on a field survey using questionnaires aimed at the zootechnical characterization of camel breeding in El Oued.

the studies revealed its sexual and zootechnical characteristics in addition to its services and products (milk, meat, leather, etc.)

Finally, all the results obtained on camels allowed us to estimate that this animal, compared to other farmed species, has a positive ecological impact as regards the enhancement, rational exploitation and preservation of the floristic cover of Saharan routes and Bedouin life.

Keywords: Dromedary, camel breeding, physiological features,

الملخص

الجمال العربي هو حيوان بسيط، ريفي لهذا يعتبر النسب للبيئة قاحلة بسبب صعوبة الظروف المعيشية، أنه يحتوي على الخصائص الفسيولوجية والبيوكيميائية التي تسمح له بالعيش ضد تنتهج قيود تلك البيئة ومن المعترف به من قبل مقاومته للحرارة ولهذا السبب اعتبر نشاط الجمال الرزق لسكان المناطق الرعوية استندت المنهجية المستخدمة لتحديد ديناميكيات أنظمة إنتاج الألبان وتكاثرها الحالية إلى مسح ميداني باستخدام استبيانات تهدف إلى التوصيف الفني لتربية الإبل في الواد.

كشفت الدراسات عن خصائصها الجنسية والحيوانية بالإضافة إلى خدماتها ومنتجاتها (الحليب واللحوم والجلود وغيرها).

أخيرًا، سمحت لنا جميع النتائج التي تم الحصول عليها على الإبل بتقدير أن هذا الحيوان، مقارنة بالأنواع الأخرى المستزرعة، له تأثير بيئي إيجابي فيما يتعلق بتعزيز واستغلال وعقلانية الغطاء الزهري للطرق الصحراوية والحياة البدوية.

الكلمات المفتاحية : الجمال العربي, الخصائص الفزيولوجية, تربية الإبل

Liste des Figures

01.Systématique de camélidés.....	05
02. Evolution d'effectifs mondiale	06
03.Répartition géographique.....	07
04.Aires de distribution du dromadaire en Algérie.....	11
05.Répartition des races cameline en Algérie.....	12
06.Répartition des races cameline en Algérie.....	12
07.Mise basse.....	14
08.diagramme schématique montrant les proportions des méthodes d'élevage de dromadair.....	29

Liste des tableaux

01. Effectifs de camelins dans quelques pays	06
02.Caractérisations zootechniques de l'élevage.....	30

Sommaire

Remerciement

Dédicace

Résumé

Liste des Figures

Liste des tableaux

Sommaire

introduction

Chapitre I Généralités sur le dromadaire

I.1.Origine des camélidés.....	04
I.2.Classification.....	04
I.3.Elevage camelin dans monde.....	05
I.4.Effectifs camelins.....	06
I.5.Répartition géographique.....	07
I.6.Les systèmes levagecamelin.....	07
I.7.Modes d'élevage camelin.....	08
Elevage en extensive.....	09
Elevage en semi-intensif.....	09
Elevage en intensif.....	09
I.8.Elevage camelin dans Algérie.....	10
I.9.Aires de distribution du dromadaire en Algérie.....	10
I.10.Races Algériennes.....	11
I.11 Chameau et dromadaire	13
I.12.Utilisation.....	13
I.13.Importance du dromadaire.....	14
I.14. Mise basse	15
I.15.Art de la résistance.....	15
I.16.Adaptation du dromadaire à la sous-nutrition minérale.....	16
Signes d'une adaptation.....	16
I.17.Domestication.....	17
I.18.Pourquoi le dromadaire a-t-il une bosse et le chameau deux.....	18
I.19.Immunité de cet animal.....	19

Chapitre II alimentation et production

II.01.Alimentation du dromadaire.....	20
II.2.Produits camelins.....	21
II.2.1.Viande.....	21
II.2.2.Lait.....	22
Existe-t-il un marché pour le lait de chamelle.....	22
Avec quelles conséquences.....	23
Dromadaire va-t-il rester un animal nomade.....	23
II.2.3.Poil (oueber).....	23
II.2.4.Crottin	24

Partie experimentale

01.Objectifs.....	27
02.Situation Géographique de la région d'étude.....	27
I-Caractérisations zootechniques de l'élevage	29
01.Caractérisation des troupeaux.....	28
02.Présence du male dans le troupeau.....	28
I I -Caractérisations zootechniques de l'élevage.....	29
01.Alimentation.....	29
02.Système d'élevage.....	29
03.Nature de la mise basse.....	30
04.Paramètres de reproduction.....	30
05.Saison de reproduction.....	31
06.Age de puberté.....	31
07.Age de première saillie.....	31
08.Mise bas ou Chamelage.....	32
09.Intervalle entre deux mise bas.....	32
10.Age de reform.....	32
11.Sevrage.....	33
12.Lactation.....	33
13.Traite.....	34
III.Production.....	34
IV.Situation sanitaire.....	34
Conclusion générale	
Références	
Annexes	

Introduction générale

INTRODUCTION

le dromadaire, un animal au service de la résilience humaine en milieu sahélien

Parmi les espèces animales susceptibles d'exploiter au mieux les territoires semi-arides et désertiques de l'Afrique et de l'Asie, le dromadaire occupe une place centrale trop longtemps négligée. De part ses productions (lait, viande, cuir, travail,...)il permet aux populations pastorales ou agricoles de vivre ou d'avoir une activité économique dans un milieu a priori défavorable.(**FAYE., et al, 1997**).

L'effectif mondial, selon **la FAO (2019)**, est estimé à plus de 37 millions de têtes, dont 80 % se trouve en Afrique. Les pays de la Corne de l'Afrique (Somalie, Soudan, Ethiopie, Kenya, Djibouti) abritent environ 60 % du cheptel camelin mondial.

Le dromadaire est répertorié dans 35 pays, du Sénégal à l'Inde, du Kenya à la Turquie. L'aire de distribution du dromadaire est associée aux caractéristiques climatiques, compte tenu de l'adaptabilité remarquable de cette espèce aux conditions d'aridité. Cette distribution découle aussi d'un facteur social d'importance : le dromadaire est d'abord l'animal du nomade. Il est célébré comme tel par le Coran même si son utilisation par les bédouins de l'Arabie est antérieure à l'Islam.(**Anonyme 01**)

Cependant, dans son extension à la faveur de l'expansion de l'Islam, le dromadaire du nomade a rencontré le cultivateur méditerranéen ou oasisien, et s'est sédentarisé. Il est remarquable que l'aire de répartition du dromadaire recouvre celle des populations pastorales nomades ou transhumantes qui, au cours de leur histoire, l'ont adopté comme auxiliaire incontournable dans la mise en valeur des zones arides. Il existe une très faible connaissance du dromadaire, animal des zones pauvres !

Le dromadaire est particulièrement adapté aux régions arides et semi-arides. Il tolère fortement les températures très élevées, les hautes radiations solaires et la sécheresse. Il est adapté aux terrains sableux où pousse une végétation très pauvre. Il valorise les fourrages non- utilisés par les autres espèces animales et produit une viande de haute qualité (moins de graisse, faible taux de cholestérol et un taux relativement élevé en acides gras polyinsaturés comparé à la viande de bœuf). En plus de la viande, le dromadaire produit du lait et de la laine. Il est considéré comme l'animal du nomade pour le transport, la traction et le sport (**Faye, 1997**).

En Algérie, deux millions de kilomètres carrés sont désertiques (arides) sur la superficie totale du pays (2.381.740 km²) (**NEDJRAOUI., 2001**), tandis que le reste (381.740

km²) est semi-aride (semi désertique) et sub-humide (mi-humide, mi-sec). Les dromadaires sont réparties sur 17 wilayas, avec près de 92% soit 155961 têtes dans les huit wilayas sahariennes et les 5% restant (12511 têtes) dans les neuf Wilayas steppiques (M.A.D.R, 2006). Pour une meilleure compréhension sur l'espèce dromadaire dans la région d'ELOUED nous avons effectué ce travail qui a pour objectif :

Une synthèse bibliographique sur cet espèce en récapitulant les valeurs, les origines, la distribution et la classification des races camelines, ainsi son histoire commune avec les hommes, de son importance économique, des conditions et des modes d'élevage, de ses performances et de ses productions.

Le rapport est structuré comme suit :

Chapitre 1 : Généralités sur le dromadaire

Chapitre 2 : alimentation et production

partie expérimentale : analyser les résultats du questionnaire

Chapitre I
Généralités sur le
dromadaire

I.1. Origine des camélidés :

Le Dromadaire ou “Camelus Dromedarius” est un mammifère terrestre ruminant de la famille des camélidés comme le chameau, le lama, la vigogne, l’alpaga ou le guanaco.

(Anonyme 02)

L’histoire des camélidés remonte à l’Eocène moyen, IL est Admis que l’ancêtre des Camélidés actuels existe depuis le Pléistocène supérieur, au début de la période glaciaire. Il a été signalé que les camélidés occupèrent rapidement les zones arides de l’hémisphère Nord et plusieurs représentants du genre Camelus sont répertoriés en divers point de l’Ancien Monde. (OULDAHMED, 2009).

Les dromadaires seraient entrés en Afrique par le Sinaï, seraient entrés dans la Corne de l’Afrique et y seraient entrés. De l’Afrique du Nord à l’océan Atlantique il y a 2-3 millions d’années. Cependant, le CAC Selon les données actuelles, il aurait disparu du continent africain pour y être réintroduit Bien plus tard, grâce à la domestication. (OULDAHMED, 2009).

I.2. Classification :

La famille des Camélidés comprend le genre Lama et le genre Camelus qui est divisé en deux espèces : Camelus dromedarius (dromadaire) et Camelus bactrianus (chameau de Bactriane). Le croisement de ces deux espèces produit des hybrides féconds (Figure 1) (GRECH-ANGELINI, 2007). d’autres espèces ont été identifiées tel que :

- Camelus knoblochi dans le Sud de la Russie.
- Camelus alutensis en Roumanie.
- Camelus thomasi : L’espèce apparemment la plus répandue à l’époque en Europe et en Asie.
- Camelus siwalensis et Camelus antiquus. Dans le Nord de l’Inde, dès le Pliocène, ces deux dernières espèces qui sont considérées comme étant les plus proches des espèces actuelles. (OULDAHMED, 2009).

La figure ci-dessous montre la systématique des camélidés :

La famille des camélidés ne comprend que deux genres : Camelus et Lama.

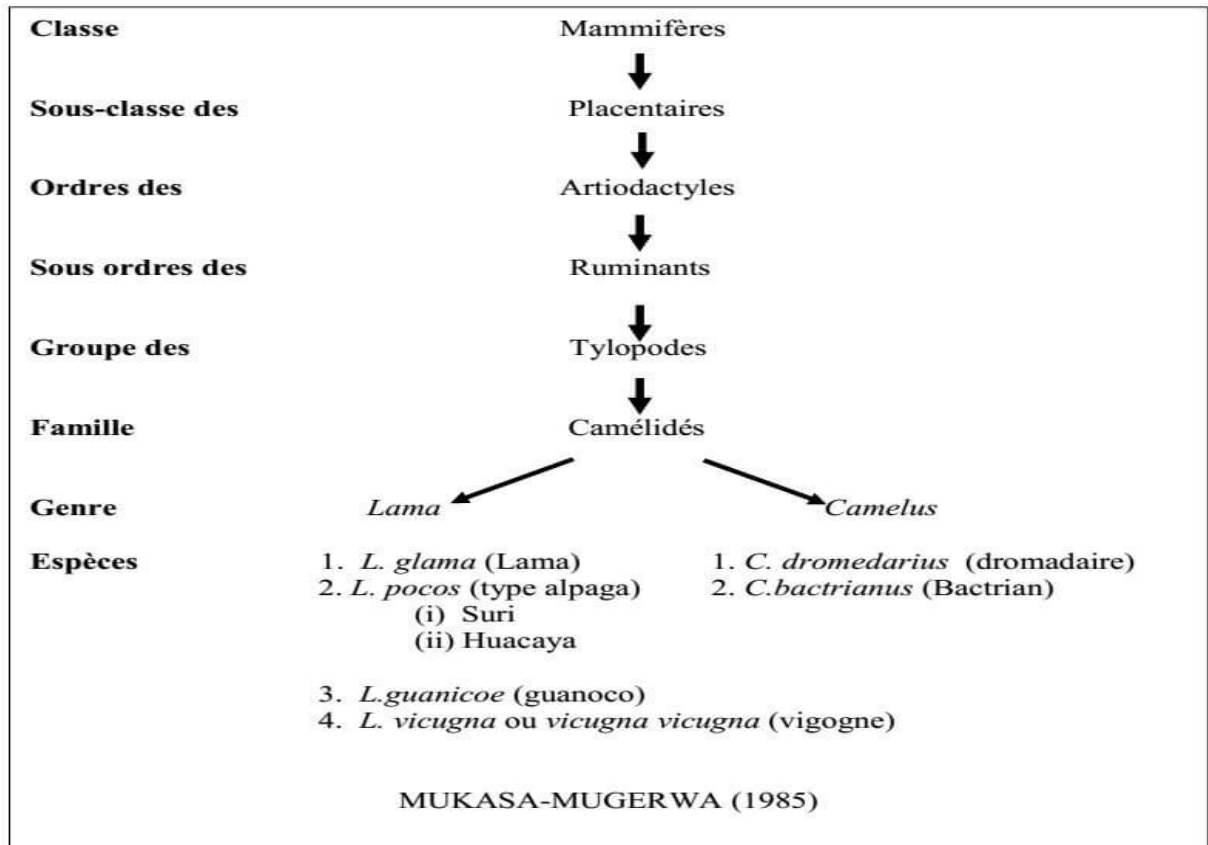


Figure n°1 :Systématique de camélidés(Source : MUSA, 1990).

I.3. Elevage camelin dans monde :

Selon **RICHARD (1985)**, l'aire de distribution du dromadaire est limitée aux régions tropicales et subtropicales arides et semi-arides d'Afrique et d'Asie. Elle couvre totalement ou partiellement 18 pays d'Afrique et 18 pays d'Asie et représente environ 20 millions de km².

Près de 80 % de la population de dromadaires se situe en Afrique où l'essentiel des effectifs est concentré dans les pays de la Corne (Somalie, Ethiopie, Djibouti, Kenya, et Soudan) qui abritent environ 60 % du cheptel camelin mondial. La Somalie, à elle seule, avec ses 6 millions de dromadaires, possède près de 50 % du cheptel africain, ce qui lui vaut vraisemblablement l'appellation de "pays du chameau" (**CORREA, 2006**).

En Asie, les dromadaires sont principalement élevés du Moyen-Orient jusqu'à la frontière orientale de l'Inde, la péninsule arabique et le Moyen-Orient. Les limites de son aire de répartition sont au nord d'environ 40 degrés de latitude nord (qui comprend une petite partie du Turkménistan soviétique) et à l'est de 75 degrés de longitude est.

I.4. Effectifs camelins :

La population totale de dromadaire, estimée en 2019 à 37 millions de têtes, semble être bien en dessous de la réalité. Elle est principalement concentrée en Afrique avec respectivement plus de 86,4%, 12,2% et seulement 1,4% du cheptel mondial en Afrique, Asie et en Europe. Trois pays, la Somalie, Tchad et le Soudan, dominent largement et détiennent à eux seuls près de 60% du cheptel africain (**FAOSTAT, 2019**)

Pays	Effectif camelin
Inde	251956
Iraq	91198
Iran	137259
Mongolie	472379
Éthiopie	1281468
Mauritanie	1500973
Tchad	8276416
Niger	1834943
Somalie	7243792
Soudan	4895000
Pakistan	1090000
Arabie Saoudite	492853
Chine	405300

Tableau N° 1 : Effectifs de camelins dans quelques pays (FAOSTAT, 2019)

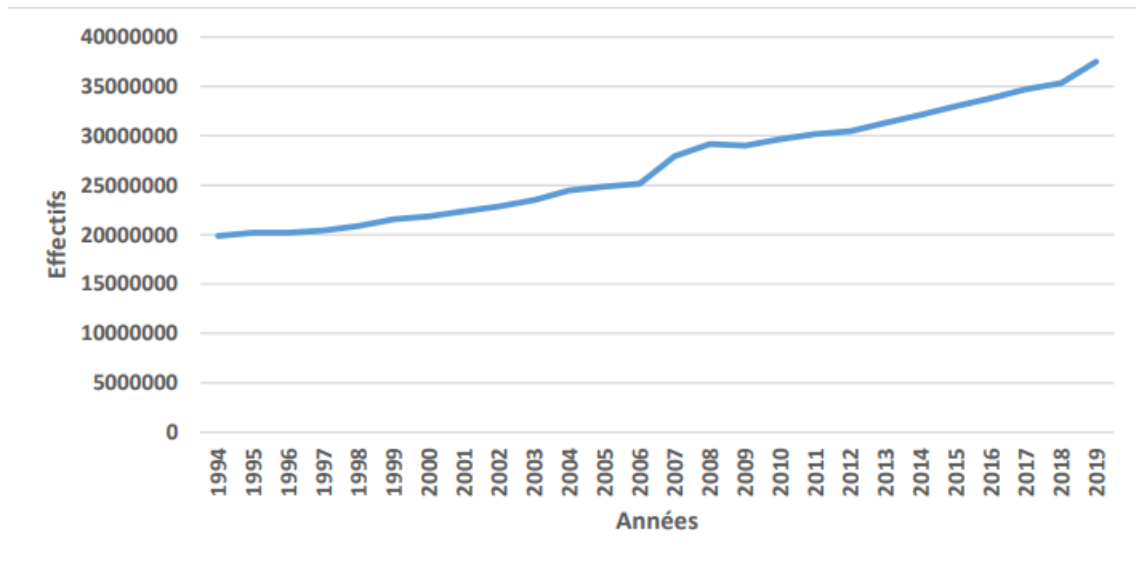


Figure n°3 :Evolution d’effectifs mondiale (FAOSTAT, 2019)

I.5. Répartition géographique :

En général, le dromadaire est considéré comme animal tropical (WILSON,1984). Mais, actuellement sa zone est plutôt extra-tropicale. Le dromadaire est présent dans des zones à faible pluviométrie, d’une période relativement courte. Ceci est suivi par une longue saison sèche qui est souvent chaude. De même l’humidité excessive est défavorable pour la survie du dromadaire.

L’aire de répartition géographique du dromadaire est située dans les zones tropicales et subtropicales sèches du nord de l’Afrique, de l’ouest du continent asiatique et du nord-ouest de l’Inde. Les limites de la distribution naturelle du dromadaire sont déterminées par les climats humides ainsi que par la présence de la mouche tsé-tsé. Une implantation massive de dromadaires a été faite au siècle dernier en Australie ; des introductions très ponctuelles ont également été réalisées aux Etats-Unis, en Amérique centrale et aux Caraïbes, en Afrique du Sud et en Europe (WILSON, 1984 et al, 1990).

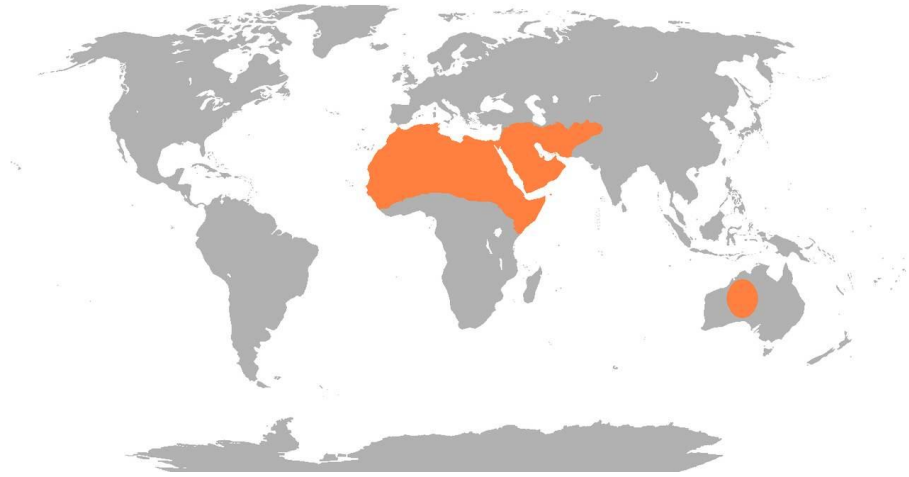


Figure n°3 : Répartition géographique (Carolus Linnaeus1758)

I.6. Les systèmes d'élevage camelin :

Le système d'élevage recouvre l'ensemble des ressources que celui ci met en jeu. Ces ressources très diverses car tout système d'élevage consomme ordinairement des moyens financiers et des matériels divers (SENOUSSI, 1999). Il existe, bien entendu, une variété infinie de systèmes d'élevage fortement corrélée aux contraintes économiques, écologiques, sociales des contextes d'exploitation des animaux. On n'en donnera ci-après que les grandes lignes. La classification proposée, sans doute discutable, s'appuie essentiellement sur l'intensification de la production plutôt que sur le mode d'élevage (FAYE et al, 1997).

I.7. Modes d'élevage camelin :

En grand terme il existe deux modes d'élevage : l'élevage en extensif (communément suivi, pratiqué dans des parcours et des vastes superficies et qui se base sur la végétation naturelle) et l'élevage en intensif (en limitation et qui se base sur l'utilisation des complémentations alimentaires). A la limite de ces deux modes s'ajoute un autre système d'élevage, c'est le mode semi-intensif.

➤ Elevage en extensif

Il comprend en général les systèmes d'élevage suivants :

- **Nomadisme** : L'élevage camelin est souvent associé au nomadisme, méthode ancienne, et qui se traduit par le déplacement à travers des grandes distances à la recherche

dupâturage et d'eau. Le nomade s'est adapté à ce rythme de vie, en se déplaçant avec son animal là où de l'herbe et de l'eau sont disponibles, à travers de vastes parcours. D'après **Elamin, 1979**, les tribus nomades peuvent parcourir plus de mille kilomètres en une seule saison, mais les distances vraiment parcourues dépendent de l'abondance de l'eau et du pâturage, ces systèmes conviennent à la façon avec laquelle s'alimente le dromadaire ;

- **Semi-nomadisme** : là aussi, l'alimentation est assurée, pendant une bonne partie de l'année, par des déplacements irréguliers à la recherche d'herbe et d'eau. A la différence du nomadisme, les éleveurs possèdent un point d'attache "habitat fixe", où les troupeaux passent une partie de l'année (**Qaaro, 1997**) ;

- **Sédentaire** : ce type d'élevage base l'alimentation sur les ressources situées à proximité de l'habitat fixe, et sur les produits de l'agriculture. Les troupeaux sont en général de petite taille (**Qaaro, 1997**) ;

- **Transhumance** : C'est le déplacement saisonnier cyclique des troupeaux, qui se synchronise avec les pluies, pour l'exploitation des ressources fourragères et hydrauliques temporaires (**MAP, 1986**). Le système transhumant est extensif basé sur l'utilisation presque exclusive des ressources des parcours et les troupeaux sont souvent confiés à des bergers. Le savoir-faire du berger est basé sur la tradition, ce qui est un atout en termes de connaissance d'utilisation du milieu naturel, mais qui est insuffisant en termes de zootechnie. Les problèmes sont donc liés à l'insuffisance ou à la baisse de qualité saisonnière des disponibilités fourragères, ou au défaut de suivi du troupeau, sur le plan de l'alimentation, de la reproduction et de la santé (**OULD AHMED, 2009**).

❖ **Elevage en semi-intensif**

Dans l'élevage semi-intensif, les cheptels sont maintenus en stabulation (**Correa, 2006**). Durant toute la saison sèche, les troupeaux camelins, constitués uniquement de femelles laitières et qui reçoivent une ration le matin avant de partir à la recherche de pâturages dans les zones périphériques de la ville. Ils reviennent très tôt dans l'après-midi et reçoivent de l'eau et une complémentation alimentaire composée de tourteau d'arachide, de son, de riz, de blé etc. (**Ould soule, 2003; Correa, 2006**). Pendant l'hivernage, l'alimentation est quasi-exclusivement basée sur les pâturages naturels. Les productions laitières sont meilleures du point de vue qualitatif et quantitatif pendant l'hivernage car l'alimentation est plus équilibrée. Elles varient également en fonction du stade de lactation de 3 à 7 litres/jour (soit en moyenne 4,5 l/j). Ceci a valu aux dromadaires d'être privilégiés au détriment des autres espèces domestiques et de plus,

debénéficiaire d'un regain d'intérêt de la part des hauts fonctionnaires, des hommes d'affaires, des grands commerçants qui investissent dans l'élevage des camelins, moyen d'épargne et prestige incontestable. Ceux-ci confient leurs troupeaux à des bergers salariés et ils ont aussi recours aux services sanitaires (prophylaxie, soins vétérinaires, vaccins etc.) (Correa, 2006).

Le système semi-intensif camelin présente des inconvénients liés à une exploitation irrationnelle de cette espèce animale. En effet les propriétaires achètent des femelles en fin de gestation ou en début de lactation pour rentabiliser leur production. Lorsque ces dernières sont tarées, elles sont mises en vente avec les jeunes pour renouveler les troupeaux. Ce qui représente une perte potentielle pour le secteur d'élevage dans la mesure où ces femelles aptes à se reproduire finissent généralement en boucherie avant la fin de leur vie reproductive. Cela constitue un problème majeur quant à la reproduction et à la pérennité de l'espèce (Medjour, 2014).

❖ Elevage en intensif

Dans ces sens Ben Aissa en 1989 a noté l'évolution d'un nouveau mode d'élevage ou plutôt d'exploitation des dromadaires. Il s'agit de l'engraissement dans des parcs délimités en vue de l'abattage. Les « exploitants » s'organisent pour acquérir les dromadaires dans les zones de production et les transportent par camion vers des zones d'engraissement où ensuite ils sont abattus. Ce système semble se développer ces dernières années, suite à l'augmentation des prix des viandes rouges. L'utilisation des systèmes intensifs est aussi remarquable dans les élevages d'animaux de course. Le dromadaire est capable de céder aux exigences de la "modernité" en élevage et de subir une intensification de sa production pour satisfaire aux demandes croissantes des populations urbaines des zones désertiques et semi-désertiques. Il bénéficie de plus d'un préjugé favorable de par son image d'animal des grands espaces même si le mode d'élevage intensif le rapproche de plus en plus des autres espèces. Cette capacité à répondre aux défis alimentaires du monde moderne lui donne une place prometteuse dans les productions animales de demain (Medjour, 2014).

I.8. Elevage camelin dans Algérie :

En Algérie, l'élevage camelin, conduit d'une façon extensive, se base essentiellement sur l'exploitation des parcours sahariens. C'est d'ailleurs la seule espèce d'élevage capable de valoriser ces très vastes espaces, très maigres et très contraignants (GONZALEZ, 1949 ; GAUTHIER-PILTERS, 1977 ; CHEHMA et al , 2004). D'autres animaux d'élevage

peuvent également valoriser ces parcours, mais de façon exceptionnelle et temporaire. Le Sahara occupe plus des trois quarts de la surface totale de l'Algérie. Le couvert floristique de cette partie septentrionale est caractérisé par une répartition des espèces très irrégulière (CHEHMA et al, 2005). Cette distribution inégale est fonction des différentes formations géomorphologiques formant les six types de parcours sahariens: lit d'oued, dépression, hamada, reg, sols sableux et sols salés. (CHEHMA et al, 2008).

I.9. Aires de distribution du dromadaire en Algérie :

Le cheptel camelin en Algérie représente 252470 têtes, est reparti à travers 17 wilayets, dont (MADR 2006):- 92.15 % de cheptel camelin national dans 8 wilayat sahariennes.- 7.84 % de cheptel camelin national dans 9 wilayat steppiques. Par ailleurs, trois wilayas du sud constituent le pôle le plus important de l'élevage camelin en Algérie, à savoir Tamanrasset, Adrar et Tindouf. Au-delà des limites géographiques, on distingue trois grandes aires de distribution (OULED BELKHIR, 2008).

➤ Sahara central : Qui comprend 139925 têtes soit 55,42 % du cheptel national dont le plus grand effectif se concentre dans la wilaya De Tamanrasset (79980 têtes) et la wilaya d'Adrar (38015 têtes). (MADR, 2007)

➤ Sahara septentrional : Où le nombre de têtes est estimé à 93855 soit 37,17 % du cheptel national dont le plus grand effectif se concentre dans la wilaya d'Ouargla (29000 têtes) et la wilaya d'El-Oued (28950 têtes). (MADR, 2007)

➤ La steppe : Elle comprend 18690 têtes soit 7,40 % du cheptel national dont le plus grand effectif se concentre dans la wilaya Djelfa (8170 têtes) et la wilaya d'El-Bayad (8000 têtes). (MADR, 2007).

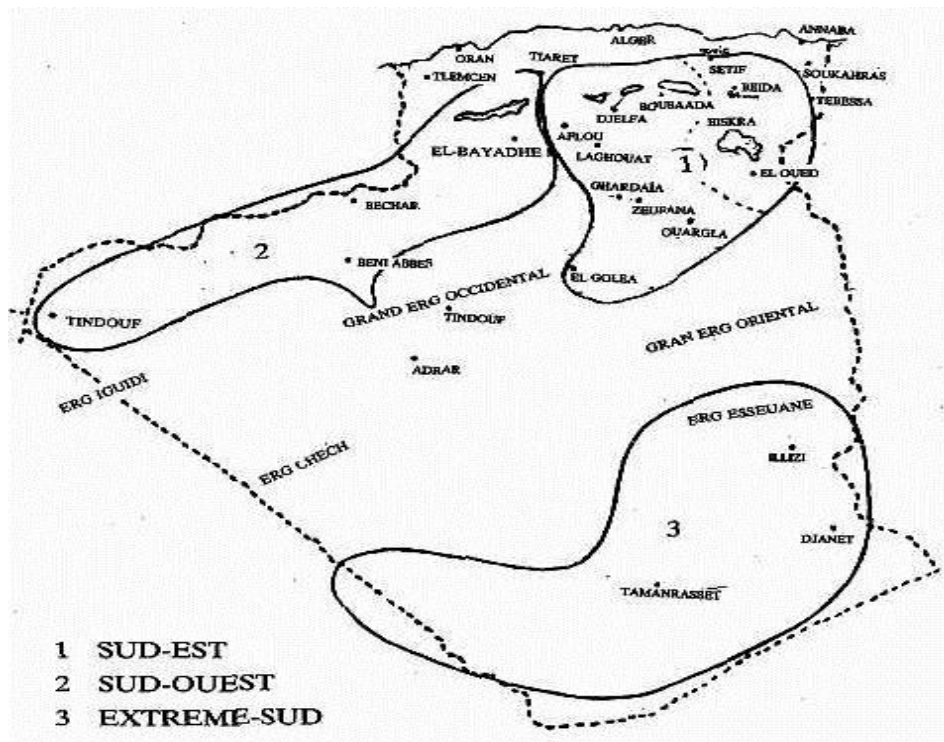


Figure 2 : Aires de distribution du dromadaire en Algérie (BEN AISSA, 1989)

I.10. Races Algériennes :

Les différentes races rencontrées en Algérie ce sont la majorité des races de selle, de bât et de trait, les races les plus répandues en Algérie :

- **Le Chaambi:** Très bon pour le transport, moyen pour la selle. Sa répartition va du grand Erg Occidental au grand Erg Oriental. On le retrouve aussi dans le Metlili des Chaambas.
- **L'Ouled Sidi Cheikh:** C'est un animal de selle. On le trouve dans les hauts plateaux du grand Erg Occidental.
- **Le Saharaoui:** Est issu du croisement Chaambi et Ouled Sidi Cheikh. C'est un excellent méhari. Son territoire va du grand Erg Occidental au Centre du Sahara.
- **L'Ait Khebbach :** Est un animal de bât. On le trouve dans l'aire Sud-Ouest.
- **Le Chameau de la Steppe:** Il est utilisé pour le nomadisme rapproché. On le trouve aux limites Sud de la steppe.
- **Le Targui ou race des Touaregs du Nord** Excellent méhari, animal de selle d'excellence souvent recherché au Sahara comme reproducteur. Réparti dans le Hoggar et le Sahara Central.

- **L'Ajjer:** Bon marcheur et porteur. Se trouve dans le Tassili d'Ajjer.
- **Le Reguibi:** Très bon méhari. Il est réparti dans le Sahara Occidental, le Sud Orançais(Béchar, Tindouf). Son berceau: Oum El Asse1 (Reguibet).
- **Le Chameau de l'Aftouh :** Utilisé comme animal de trait et de bât. On le trouve aussi dans la région des Reguibet (Tindouf, Bechar).
- **Barbari :** Se rapproche de Chaambi, mais son poids reste toujours inférieur à celui du Chaambi, se trouve entre le Sahara Nord Occidental et la steppe.

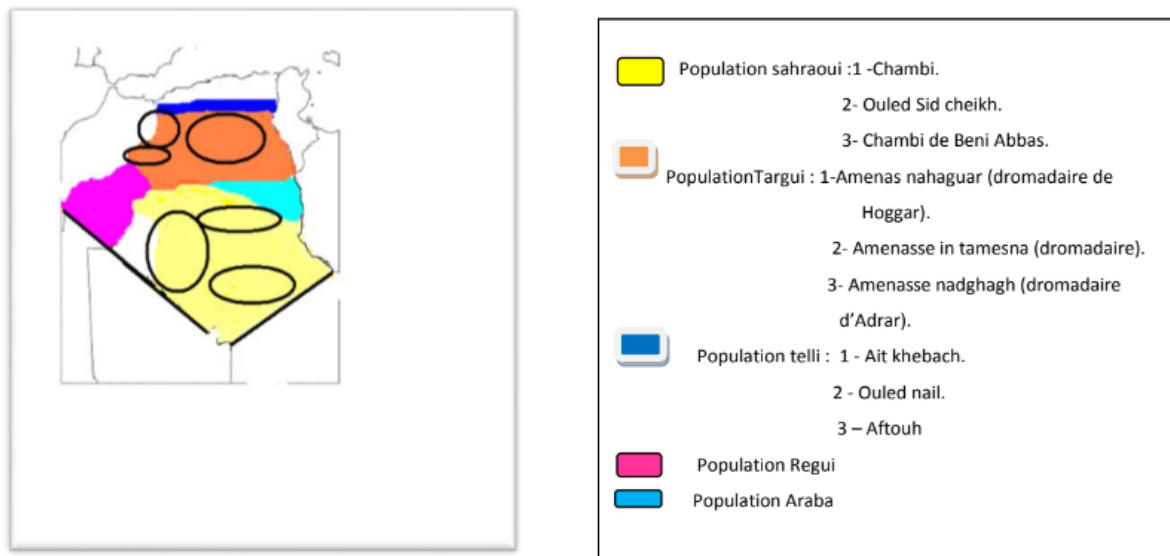


Figure 03 : Répartition des races cameline en Algérie(OULED BELKHIR, 2008)

I.11. Chameau et dromadaire :

Le chameau domestique et le dromadaire appartiennent au même genre biologique. Certains les considèrent plus comme deux variétés régionales plutôt que comme deux espèces. Le fœtus du dromadaire développe deux bosses pendant la gestation qui se fondent en une seule peu avant la naissance. Les deux espèces peuvent s'hybrider, le petit étant le turkoman, qui présente une bosse légèrement subdivisée.(Anonyme₀₂)

I.12. Utilisation :

De nos jours, le dromadaire est l'animal des déserts chauds d'Afrique, du Proche et du Moyen-Orient. Il est également célébré par le Coran. Il fut aussi utilisé à des fins militaires pour les charges guerrières dans la bataille ou pour le transport de troupes et de matériels.

Le dromadaire rend de multiples services à l'homme depuis des milliers d'années et en particulier aux nomades qui l'exploitent pour ses productions de travail, de cuir, de lait et de viande. En transportant le matériel, il permet à l'homme de s'économiser et de durer dans les milieux désertiques.

Il existe des races spécifiques selon l'usage. Les méhara sont appréciés comme dromadaire de monte. Dans certains pays, des courses de dromadaires ont lieu.

Les dromadaires comme moyen de transport et de déplacement ont été largement remplacés par les véhicules motorisés. Cependant, plusieurs pays, tels la Jordanie et la Mauritanie, reviennent à l'usage des dromadaires dans un cadre policier et militaire, car c'est le seul moyen de contrôler des régions reculées et le moyen le plus discret pour surprendre rebelles et contrebandiers. Le groupement nomade autonome (G.N.A.) à Djibouti qui fut créé le 7 juillet 1887, avait pour principale mission avant l'indépendance (27 juin 1977), le contrôle des frontières terrestres et maritimes et ils utilisaient des dromadaires. Ils furent remplacés par le groupement commando des frontières (G.C.F.) le 6 juin 1977 qui avaient les mêmes missions mais n'ont pas survécu à la guerre entre les Afars (nord) et les Issas (sud) en 1991.

En 1800: durant la campagne d'Égypte, Napoléon 1er créa un régiment monté sur dromadaire pour ses qualités d'adaptations au milieu désertique. **(Anonyme₀₂)**

I.13. Importance du dromadaire :

Les dromadaires jouent un rôle social et économique important car ils sont constamment associés à la vie dans les zones de pâturage arides et semi-arides. En fournissant du lait et de la viande, nous répondons aux besoins d'un grand nombre de ces personnes. Pour le transport et les travaux agricoles. La fourrure est utilisée pour les vêtements et les tentes, et la peau pour les vêtements. chaussures, ceintures, etc. **(Siboukeur, 2008).**

I.14. Mise basse :

La famille des camélidés peut être divisée en grands (chameaux et dromadaires) et petits camélidés (lama, alpaga, guanaco et vigogne). La vigogne est sauvage, le guanaco parfois domestiqué et les autres espèces sont domestiques. Chez les chamelles (chameaux et dromadaires), la puberté est tardive. L'activité sexuelle se produit le plus souvent toute l'année, avec des variations saisonnières. L'ovulation est provoquée. En son absence, il existe 4 phases folliculaires dont la durée totale est voisine de 23 à 28 jours. L'oestrus dure 4,6 jours en moyenne, avec des variations saisonnières, et la gestation 12,5 à 13 mois. L'intervalle entre mises bas est long, 2 ans environ. Mais la femelle peut produire jusqu'à 20-30 ans. Chez les mâles de chameaux et dromadaires, les testicules sont petits et avec des variations saisonnières de taille. La puberté est tardive. La production de sperme varie avec la saison. Pendant la monte, le mâle est agressif, le palais mou dépasse de la bouche et les glandes occipitales sécrètent un liquide foncé. Lorsque toutes les précautions sont prises, l'insémination artificielle peut donner de bons résultats. Le transfert embryonnaire est rarement pratiqué. Chez les femelles de petits camélidés, la reproduction est possible toute l'année, mais peut être centrée sur la saison des pluies. Les femelles sont en état d'oestrus permanent sauf pendant de courtes périodes. Un seul fœtus peut être obtenu à la fois, toujours porté dans la corne gauche de l'utérus. (**Christian Meyer** ,2009)

Les mise bas ont généralement lieu la journée (adaptation à l'altitude où les nuits sont très froides). Elle est assez rapide : 5 à 90 min. A la naissance le petit porte une membrane épidermique qui sèche d'elle-même et disparaît en quelques heures. La mère ne lèche pas son petit. Le placenta est éliminé dans les 5-6 heures. La rétention placentaire est rare. Le jeune doit consommer le colostrum qui apporte des anticorps pouvant traverser la paroi intestinale pendant les premières 18 heures. (Giudicelli, 1998). 12 A la naissance les jeunes pèsent 7 à 8 kg chez l'alpaga et 10 à 11 kg chez le lama (Prud'hon et al., 1993). Les cas de jumeaux à la naissance sont absents ou exceptionnels (EIWhishy, 1987)



Figure 07 : La mise basse de dromadair (*F. Brey*,2007)

I.15. Art de la résistance :

Le chameau et les dromadaires peuvent résister, dans la fournaise du désert, dix fois plus longtemps que l'homme et quatre fois plus que l'âne. Leur haute taille est un premier avantage : quand ils se reposent face à la lumière, la surface de leur corps exposée au soleil est moins grande. Les dromadaires, qui vivent toute l'année dans des déserts chauds, ont en outre une teinte relativement claire (→ robe) pour favoriser la réflexion des rayons du soleil et diminuer d'autant leur effet de chaleur. Leur toison, épaisse, les protège de la chaleur le jour et du froid la nuit : les poils maintiennent une couche d'air tempéré entre la peau et l'air extérieur. Les chameaux qui peuplent les déserts continentaux d'Asie, où l'été est brûlant mais l'hiver très froid, se couvrent en hiver d'une toison de longs poils épais qui les isolent du froid, et qui tombe quand arrive la mauvaise saison (→ thermogenèse).

Les camelins sont aussi les seuls animaux à supporter facilement que leur température interne passe, entre la nuit et le jour, de 34 à 40 °C, voire à 41 °C. Alors seulement, les glandes sudoripares réparties à la surface de leur corps produisent de la sueur pour rafraîchir leur corps. Cette dépense parcimonieuse de l'eau se retrouve au niveau de ses fèces, très sèches, et de son urine, très concentrée.

Dans le désert, l'air est sec, et le sable porté par les vents s'insinue partout. Chameaux et dromadaire s'en protègent en fermant les narines à volonté. De plus, l'air inspiré s'humidifie et se tempère dans les volumineuses cavités nasales de l'animal, avant de descendre dans les poumons, tandis que la fermeture des narines permet à l'air expiré de libérer son humidité avant d'être expulsé. (**Anonyme 03**)

I.16. Adaptation du dromadaire à la sous-nutrition minérale :

Le dromadaire est connu pour sa résistance à la soif, à la chaleur, à la sous-nutrition protéique. Face aux contraintes du milieu désertique, il a développé un ensemble de facultés physiologiques remarquables qui lui ont conféré sa réputation légendaire. Des travaux menés depuis plusieurs années en collaboration très étroite par le Cirad, l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, à Rabat, et les facultés des sciences de Casablanca et de Settat, au Maroc, ont permis de mettre en évidence des particularités physiologiques témoignant également de son adaptation à la sous-nutrition minérale.

Ainsi, le taux élevé de vitamine D3 (10 à 15 fois plus élevé dans le sang du dromadaire que dans celui des autres ruminants) contribue à expliquer une meilleure assimilation du calcium et du phosphore. La résistance des globules rouges aux déséquilibres osmotiques permet

également de concentrer des quantités importantes de chlore ou de sodium. On sait, de fait, la capacité peu commune du dromadaire à ingérer des fourrages et de l'eau salés sans que ses fonctions métaboliques soient affectées. (**Faye B, 1997**)

Concernant les éléments traces, trois faits remarquables sont à retenir :

- le dromadaire semble avoir des besoins plus faibles en cuivre, par rapport aux autres herbivores domestiques. Ce fait est attesté non seulement par une concentration plasmatique plus faible, mais aussi par un maintien de l'activité oxydasique de la céruloplasmine, une protéine de transport du cuivre dans le sang, en cas de déficit en cuivre de la ration. Des travaux sont en cours pour isoler et purifier cette céruloplasmine ;
- les besoins du dromadaire en zinc sont faibles en comparaison des autres herbivores domestiques. Du reste, la concentration plasmatique en zinc n'est pas influencée par un apport supplémentaire dans la ration ou par injection. En dépit d'un taux plasmatique presque moitié inférieur à la vache, le dromadaire maintient parfaitement ses activités enzymatiques zinc-dépendantes ;
- le dromadaire apparaît très sensible à la supplémentation en sélénium : alors qu'avec un apport de 2mg/j, le taux circulant est multiplié par un facteur 2 chez la vache, il est multiplié par 10 chez le dromadaire, ce qui lui permet en phase de déplétion de maintenir plus longtemps l'activité enzymatique de la glutathion-peroxydase, enzyme seleno-dépendante qui joue un rôle protecteur au niveau cellulaire..(**Faye B.,et al,1999**)

❖ Signes d'une adaptation :

tout se passe chez le dromadaire comme si son métabolisme était tourné vers une anticipation des périodes de sous-nutrition minérale. Il signe son adaptation à ces périodes de restriction alimentaire par divers mécanismes : augmentation des capacités d'absorption en cas de pénurie, plus grande capacité de stockage de certains éléments minéraux, plus grande tolérance à certains électrolytes, maintien des activités enzymatiques de base en dépit des situations déficitaires.

L'adaptation au désert signifie un ensemble de petits perfectionnements métaboliques qui, pris isolément, n'apportent qu'un avantage comparatif somme toute restreint, mais qui, pris dans leur ensemble, donnent sens à la réputation de cette espèce, seule capable, parmi les grands mammifères domestiques, à survivre dans les conditions que lui imposent les milieux désertiques. .(**Faye B.,et al,2000**)

I.17. Domestication :

Le dromadaire a été domestiqué pour plusieurs raisons, il a été utilisé non seulement comme animal de bât, mais également pour sa viande, son lait et son poil "oubarr". Il est fort

probable que le processus de domestication a commencé depuis 3000 ans avant J.C. dans le Sud de la péninsule arabique. L'origine arabe de la domestication est soutenue par l'histoire de la reine de Saba (Yémen) quand elle est allée visiter le prophète Soliman à Jérusalem avec un grand convoi de dromadaires qui portèrent ses bagages (condiments et pierres précieuses).

Il est fort probable que le processus de domestication a commencé depuis 3000 ans avant Jésus-Christ quelque part dans le Sud de la péninsule arabe comme lieu de l'origine de domestication, (**WILSON, 1984 ; MIKESSELL, 1955 ; BULLIET ; 1975**) alors que **ZEUNER (1963) et WARDEH (1993)** supposent que la domestication aurait pu avoir lieu plus loin au Nord et au centre de l'Arabie.

L'acceptation de la vallée de Hadramaout comme berceau de domestication n'est pas basée sur des documents historiques ou archéologiques qui sont rares, et ce avant le 6ème siècle avant Jésus-Christ (C'est à dire depuis 2600 ans), mais sur une littérature classique. Peu de gravures et d'objets archéologiques ont été mentionnés du temple de Hureidha et de Seiyum (les 2 à Hadramaout) (**ZEUNER, 1963**).

I.18. Pourquoi le dromadaire a-t-il une bosse et le chameau deux ? :

Ces bosses ne contiennent pas d'eau mais de la graisse, qui sert de réserve énergétique. Elles permettent à ces camélidés de se passer de manger durant plusieurs semaines. Mais si le dromadaire vit dans des régions chaudes d'Afrique, le chameau habite en Asie centrale où la température peut descendre jusqu'à -25°C . Il a donc besoin d'une plus grande quantité de graisse pour lutter contre les grands froids. Il y a trois millions d'années, l'ancêtre commun des deux animaux, qui vivait en Asie, avait deux bosses. Le dromadaire en a perdu une en migrant vers la péninsule d'Arabie et l'Afrique du Nord. Souvenir de cette évolution, le foetus du dromadaire possède deux bosses qui se fondent en une seule avant la naissance. (**Basile Perrin-Reymond, 2019**)

I.19. Immunité de cet animal :

Julien Job a bien compris l'intérêt des scientifiques quand il a vu arriver des chercheurs de Gand (Belgique) sur son exploitation. Ils viennent chaque mois prélever du sang des chameaux pour leurs études. Toujours en Belgique, une équipe de l'université de Liège travaille sur les immunoglobulines de l'animal. Ces anticorps sont en général composés de chaînes de protéines dites lourdes ou légères. Or seules deux espèces possèdent uniquement des chaînes lourdes : le requin et le chameau. (**Anonyme₀₄**)

Ces anticorps venus des chameaux et des requins qui sont en train de bouleverser la médecine.

Une poignée d'animaux fabriquent une version allégée de ces protéines de notre système immunitaire qui combattent les agents pathogènes. Les scientifiques espèrent les exploiter comme traitements pour des maladies allant du cancer à Covid, pour suivre les cellules dans le corps, et plus encore.

La plupart des anticorps – ces molécules qui parcourent notre sang et nos tissus à la recherche d'agents pathogènes – sont assez lourds au fur et à mesure que les protéines disparaissent. Mais les anticorps fabriqués par les chameaux et les requins et leurs proches parents sont plus simples et plus petits. Depuis leur découverte à la fin des années 1980, les chercheurs ont appris que ces anticorps sont très efficaces : ils peuvent s'accrocher aux parties cachées des molécules et peuvent pénétrer plus profondément dans les tissus, renforçant ainsi leur potentiel thérapeutique.

"Ils peuvent pénétrer dans de petits coins et recoins de différentes protéines auxquelles les anticorps humains ne peuvent pas accéder", explique LeBeau. (**Anonyme₀₅**)

Chapitre II
**alimentation et
production**

II.1. Alimentation du dromadaire :

Le dromadaire se nourrit de la végétation désertique caractérisée par deux types biologiques : les végétaux ligneux, grossiers et piquants parfois, vivaces qui sont très résistants à la sécheresse et à la chaleur, la végétation herbacée (annuelle) qui n'est pas adaptée aux conditions climatiques sévères. **(slimani.,et al,2013)**

Le régime alimentaire du dromadaire en milieu extensif est marqué par sa grande variabilité, spatiotemporelle, elle-même liée à une certaine variabilité des ressources fourragères caractéristiques de son milieu naturel. Pour se nourrir dans ce milieu, le dromadaire s'appuie sur la diversité, la sélectivité des espèces végétales pâturées, ainsi que la stabilité relative de ses quantités ingérées, quelque soit le nombre d'espèces broutées. **(slimani.,et al,2013)**

Au Sahara, l'alimentation du dromadaire basée sur différents types de parcours sahariens est le paramètre clé sur lequel est basé le système d'élevage camelin extensif **(Chehma 2005)**. Cet élevage, considéré parmi les principales activités de la population est pratiqué pour répondre aux besoins locaux et régionaux en produits animaux. Ceci ne peut se faire, qu'à travers une utilisation rationnelle du couvert floristique des parcours par les troupeaux camelins.

A l'inverse des troupeaux des autres ruminants (caprins, ovins et bovin), relativement beaucoup plus agressifs vis-à-vis du couvert végétal (piétinement, broutage, etc.), le dromadaire, grâce à son comportement alimentaire particulier **(Folley et Musso 1925, Meres, 1959, Ghauthier Piters 1965, Newman 1979, Faye et Tisserand 1989, Chehma et Faye 2011 et Faye 2011)** reste la seule espèce d'élevage capable de valoriser ces vastes surfaces désertiques, tout en préservant cet écosystème très fragile. Sa physiologie digestive est entièrement orientée vers la valorisation des faibles ressources nutritives (Chehma et al 2008a, Faye 2011). Ceci contribue à la meilleure valorisation des zones désertiques caractérisées par des ressources de fourrage de faible qualité nutritive et une meilleure résistance pour affronter les modifications du climat, marquées par des sécheresses régulières **(Faye.,et al 2012)**.

Le milieu désertique se caractérise aussi par la faiblesse des ressources alimentaires, leurs grande dispersion et une forte variabilité temporelle. Le dromadaire présente une meilleure

capacité à digérer les fourrages pauvres que les ruminants domestiques. Cette supériorité s'explique par une plus grande rétention des particules solides dans les pré-estomacs, se traduisant par un temps de contact plus long des aliments avec les micro-organismes qui les digèrent. Il supporte très mal l'excès de nourriture et 4 à 5 kg d'acacia par jour lui suffisent en période de disette. Chez toutes les espèces de mammifères, les lipides de réserve constituent la forme la plus concentrée du stockage d'énergie dans l'organisme, concentré chez dans la bosse de dromadaire

les études ont montré que le dromadaire consomme 13 espèces différentes de plantes appartenant à 10 familles dans le Sahara algérien avec de larges variations saisonnières: 9 espèces en été, 6 au printemps, 3 en automne et en hiver. Une Poacée, le «Drinn (*Stipagrostis prungens*) est préférée en toutes saisons et représente de 23 à 43 % du régime selon la station. Pour une station donnée, 3 espèces représentent entre 67,75 % et 100% des quantités consommées.

Pour les quantités consommées, les variations sont moindres: entre 4.0 et 39,4 kg représentant de 2,7 à 3,4 kg MS/ 100 kg/jour. (N SLIMANI, et al, 2013)

II.2. Produits camelins :

Il reste sans conteste l'animal le mieux à même de produire, dans un milieu caractérisé par des conditions de vie d'une rigueur extrême, toute une gamme de produits et de services au profit de l'homme au Sahara qui, de tout temps, est resté intimement lié à ce vaisseau du désert. Le dromadaire pourra ainsi compter comme une pièce importante de l'échiquier de l'économie de l'élevage. (Senoussi, 2009).

II.2.1. Viande :

Dans ces conditions extrêmement difficiles, le camelin valorise au mieux les immenses espaces désertiques en convertissant une maigre végétation en divers produits vitaux, alors que sa viande demeure une source protéinique très importante poussant **Leupold (1968)** à affirmer qu'il ne voit pas d'avenir pour le dromadaire en dehors de celui de bête de boucherie. Le poids de la carcasse est de 55 à 65 % du poids vif et elle contient approximativement 53 à 77 % de viande, 4 à 8 % de graisse et 16 à 38 % d'os. Selon **Wilson (1984)**, une carcasse est susceptible d'apporter, outre 40 kg d'os, 160 kg de viande et 10 kg de graisse permettant de

couvrir 5 jours de besoins énergétiques et 35 jours de besoins protéiniques d'un homme adulte.

La contribution du dromadaire à la production mondiale de viande rouge est très marginale, du fait de la taille de la population caméline : la viande de chameau représente 0,13% de la viande produite dans le monde et 0,45% de la viande rouge. Cependant, les grands camélidés étant confinés dans les pays arides, leur contribution apparaît plus élevée localement. En Afrique de l'Est, la viande de dromadaire représente 4,1% de la viande rouge produite, 4,8% en Afrique du Nord, 2,9% en Afrique de l'Ouest et 3,7% dans le Proche-Orient. (Faye, 2013), elle représente moins de 1% du total des viandes rouges dans le reste du monde, La consommation par habitant est particulièrement élevée en Somalie, pays du Golfe (Oman, Emirats Arabes unis) et Mauritanie. (Faye, 2013).

En Algérie, la filière des viandes rouges repose principalement sur des élevages bovins et ovins alors que les élevages camelins et caprins restent marginaux.

L'effectif camelin Algérien est fort de 416519 têtes avec 6514 tonnes produites en 2019 (F.A.O., 2019). la consommation de la viande dans les régions sahariennes est importante puisque les camelins contribuent pour 33.02% de l'ensemble des abattages en viande rouge (période entre 1996 et 1998) et la contribution de cette espèce est en progression constante puisque sur la même période, le taux de couverture est passé de 29.8% à 37.1%. (Direction des Services Vétérinaires du Ministère de l'Agriculture, 1999).et considérés comme des produits de choix, pour une population enthousiasmée surtout par leurs qualités diététiques et thérapeutiques. (Bedda, 2015).

II.2.2. Lait :

La demande de lait de chamelle explose »

Entretien avec Bernard Faye, chercheur honoraire au Cirad et expert, auteur du beau livre Bergers du monde (éd. Quae).

Existe-t-il un marché pour le lait de chamelle ?:

Un premier phénomène a vu ce lait passer du statut de produit donné aux hôtes de passage à celui de bien marchand. Jusque dans les années 1990, vendre le lait de chamelle, considéré comme un don d'Allah, était tabou. On n'en trouvait quasiment pas, même à un niveau local. Puis, très rapidement, ce produit est entré dans les circuits commerciaux,

d'abord dans les pays producteurs. Son marché s'étend depuis une dizaine d'années, notamment grâce au lait de chamelle en poudre. Pour l'instant il ne représente que 0,5 % du lait consommé dans le monde, mais on assiste à une explosion de la demande à l'international. (Bernard Faye)

Avec quelles conséquences ?:

On constate l'émergence de systèmes de production intensifs, ce qui implique une sédentarisation des élevages, une alimentation plus raisonnée et l'utilisation de biotechnologies pour la reproduction, en particulier le transfert d'embryons. La méthode consiste à faire fabriquer des embryons, au moyen d'un traitement hormonal, par des chammelles ayant une bonne production laitière. Ils sont prélevés à sept jours et implantés dans l'utérus de femelles dotées d'une qualité génétique moindre. Au bout de treize mois, vous obtenez plusieurs chamelons au lieu d'un seul. L'opération peut être réalisée plusieurs fois dans l'année. Cela se pratique pour l'instant dans les pays du Golfe mais devrait se développer au Maghreb.

Dromadaire va-t-il rester un animal nomade ?:

La grande majorité de ces animaux demeure encore dans le système bédouin. Ce qui a changé, c'est que les pays où ils vivent ont connu une urbanisation galopante. Des gens qui habitaient dans le désert se retrouvent en ville mais gardent leurs habitudes alimentaires. Éloignés des zones pastorales, ils sont prêts à acheter du lait. D'où la création d'un système marchand.

De par ses qualités nutritionnelles, le lait de chamelle constitue la base essentielle de l'alimentation des nomades, ainsi qu'un remède contre de nombreuses affections. La composition biochimique et microbiologique du lait de chamelle est donc comparée à celle d'autres espèces, ceci dans le but de comprendre les différentes utilisations thérapeutiques. Le lait de chamelle est exceptionnellement riche en vitamine C, en niacine, en acides aminés essentiels (valine, leucine et phénylalanine), en acides gras insaturés, en facteurs antimicrobiens (lysozyme, lactopéroxydase et lactoferrine), en prostaglandines et en insuline. Il est utilisé dans le traitement de la tuberculose humaine, du diabète sucré, des affections hépatiques, des troubles respiratoires, des diarrhées des enfants, des calculs biliaires, des troubles nerveux, de la fatigue générale et des ulcères gastriques. Ainsi, le lait de chamelle connaît un intérêt grandissant, notamment au Kazakhstan, et on assiste à une intensification de

la production laitière cameline en Afrique (consommation du lait sous forme cru, pasteurisé ou fermenté : le shubat).

Un lait également bon pour la peau !

- Vendus sur Internet, les produits cosmétiques à base de lait de chamelle connaissent un vrai succès. Les fabricants profitent de ses qualités diététiques avérées pour promettre d'innombrables bienfaits pour la peau, les cheveux... Riche en vitamine C, ce lait possède d'indéniables propriétés antioxydantes.

« Quant à son action sur l'autisme, c'est nettement plus contestable. Ce sont des parents d'enfants autistes américains qui l'ont évoquée, mais aucune preuve scientifique n'a été avancée. Le lait pourrait en revanche être efficace contre les troubles hépatiques. Il est aussi très riche en fer et donc conseillé en cas d'anémie. » **(Anonyme₀₄)**

Un récent séminaire FAO/CIRAD/KARKARA a cependant prudemment avancé une production mondiale totale de 5.3 millions de tonnes. Mais si l'on tient compte de l'autoconsommation et du réel potentiel moyens des animaux en production, il est probable que cette production soit plus élevée (soit 5.4 million de tonnes) **(Faye et al, 2004)**.

II.2.3. Poil (oueber) :

Le poids de la toison varie en fonction de l'âge ; le chamelon donne une toison de meilleure qualité, alors que chez les femelles non gestantes elle est beaucoup plus importante que chez les femelles gravides. En Algérie, le poids de la toison varie de 1 à 4 kg. La production diffère en quantité, en qualité et en couleur selon les différentes régions où évoluent les camelins. L'oubar issu des camelins de la steppe demeure le mieux apprécié et le plus recherché. Tout comme la laine ovine, il n'a pas de substance médullaire, il tient à la peau par un certain nombre de poils jarreux et n'acquiert pas une certaine longueur s'il est aissé sur l'animal, au contraire il tombe spontanément lorsque l'animal n'est pas tondu. La tonte ait lieu une fois par lorsque le temps n'est pas très froid et pas très chaud (fin printemps début d'été). Il y aurait dans la toison du camelin 75 à 85% de fibres, 4 à 5% de graisse et 15 à 25% de sable et poussière. Les fibres sont uniformes et ont un diamètre compris entre 9 et 40 microns. Les nomades trouvent en l'oubar une matière première pour la fabrication de divers produits ; vestimentaire, tapisserie et confection de tentes, sacs et entraves Le poil du dromadaire a une très bonne valeur marchande. C'est l'œuvre des hommes, alors que le rôle de la emme se limite au filage du poil **(LESOURD, 1963)**. **(SENOUSSI, 2011)**.

II.2.4. Crottin :

Les excréments fécaux chez le dromadaire se caractérisent par une composition faible en azote, mais en contrepartie par une grande richesse en fibres indigestibles que l'on peut valoriser après un traitement adéquat sous forme de pâte à papier. Des produits comme des agendas, des carnets ou des cartes postales fabriquées à partir des fibres des crottins de dromadaire ont été ainsi présentés lors de la Foire annuelle de Pushkar par l'ONG LokhitPashy-Palak Sansthan (LPPS), vantant cette production « écologique » et surtout en faisant remarquer la valorisation multi-usage permise par l'élevage camelin. **(SENOUSSI 2009).**

Partie expérimentale

1. Objectifs :

Notre étude vise deux objectifs qui sont :

8. Les performances zootechniques.
9. Les paramètres de reproduction et la production de lait et de viande.

2. Situation Géographique de la région d'étude:

est une wilaya algérienne, ayant pour chef-lieu la ville éponyme d'El Oued, située au Sud-Est de l'Algérie. La wilaya existe depuis 1984, elle compte douze daïras et trente communes jusqu'en 2019, puis, respectivement, onze et vingt-deux depuis cette date à la suite de la création de la wilaya d'El M'Ghair.

La wilaya d'El Oued est située au nord-est du Sahara algérien. Elle est délimitée :

- au nord, par les wilayas de Tebessa, Khenchela et Biskra
- A l'ouest par les wilayas d'El M'Ghair et de Touggourt ;
- au sud et par la wilaya de Ouargla ;
- et à l'est par la Tunisie.

L'agriculture est la principale activité de la région pour l'homme du souf comme culture dominante, la Pomme de terre, le tabac (Guemar), le Palmier dattier dans les ghouts....

La Wilaya d'El Oued dispose d'une superficie agricole totale égale à 1600 000 hectares mais la superficie réellement exploitée est 99 814 hectares, la superficie irriguée est égale à 90 000 hectares. (DSA : Direction de Service Agricole d'El-Oued en 2015).

Production Animale(D.S.A El'oued, 2021)

- ✓ Ovins : 744600Têtes
- ✓ Bovins : 20580Tête
- ✓ Caprins : 460000 Tête
- ✓ Camelin: 55000 Tête

3. Déroulement de l'enquête :

L'enquête a commencé à partir du 29janvier2023 jusqu'au 01Mars 2023.Ce qu'il faut souligner, c'est que l'enquête n'a pas été facile, vu la nature de cet élevage qui est ambulatoire et qui nous oblige souvent à se déplacer sur de longues distances pour s'entretenir avec les éleveurs.

Nous avons procédé à des enquêtes auprès de 21 éleveurs portant sur différents aspects de l'élevage camelin.

I- Caractérisation et composition des troupeaux

I-1- Caractérisation des troupeaux :

Les résultats de l'enquête sur le terrain ont révélé que la taille du troupeau est variable, nous avons pris comme référence (25 têtes) pour définir la taille de troupeau, on peut distinguer trois (03) classes :

1-Classe < tête (moins à 25 tête) : dans cette classe les troupeaux appartiennent aux éleveurs eux-mêmes.

-2-Classe de 26 à 79 têtes : des troupeaux appartiennent aux éleveurs eux-mêmes et des éleveurs qui s'associent avec des commerçants ou associé avec le gros propriétaires.

3-Classe > tête (supérieur à 80 tête) : dans cette classe les troupeaux appartiennent aux éleveurs eux-mêmes ou associés avec le gros propriétaire Nous constatons que dans la majorité des cas les troupeaux appartiennent à l'éleveur lui même.

I- 2-composition des troupeaux :

L'enquête a montré que les femelles sont numériquement plus importantes que les males dans tous les troupeaux enquêtés. Donc la composition des troupeaux dans notre région d'étude se présente comme suit :

-Classe 1 : la taille de troupeau est faible, qui se caractérise par un nombre faible de chamelle avec un male reproducteur.

-Pour la classe 2 : la taille de troupeau est moyenne qui se caractérise par un nombre moyenne de chamelle , et (1 à 2) male reproducteur.

- Pour la classe 3 : la taille de troupeau est grande, qui se caractérise par un nombre grande de chamelle , et d'un male reproducteur.

Dans notre région d'étude, la principale race qui s'adapte très bien aux conditions difficiles du milieu (résistance aux maladies et la sécheresse) est la race Sahraoui (El Hamra).

I- 3- Présence du male dans le troupeau :

DE notre enquête, nous avons remarqué que le male est présent dans le troupeau sauf pendant la période de reproduction.

II- Caractérisations zootechniques de l'élevage :

II-1-Alimentation :

Dans la région d'étude, l'alimentation des troupeaux est basée essentiellement sur l'exploitation des parcours naturels, en extensif durant toute l'année composée des plantes appréciées par le dromadaire tel que :

- Stipagrostis pungens
- Ephedra alata

Les principales plantes toxiques apparaissent pendant le printemps surtout représentées par : Savigny parviflora. Toutefois, certains éleveurs pratiquent pendant l'été la complémentation avec des quantités négligeables d'un mélange de foin et de concentrés (orge et de déchets de dattes ...) mais et sorgho pour augmenter la quantité de lait et améliorer sa qualité.

II- 2 Système d'élevage :

En ce qui concerne les systèmes d'élevage, nous avons remarqué que la plupart des éleveurs utilisent le mode extensif, il y a des éleveurs qui utilisent le mode intensif.

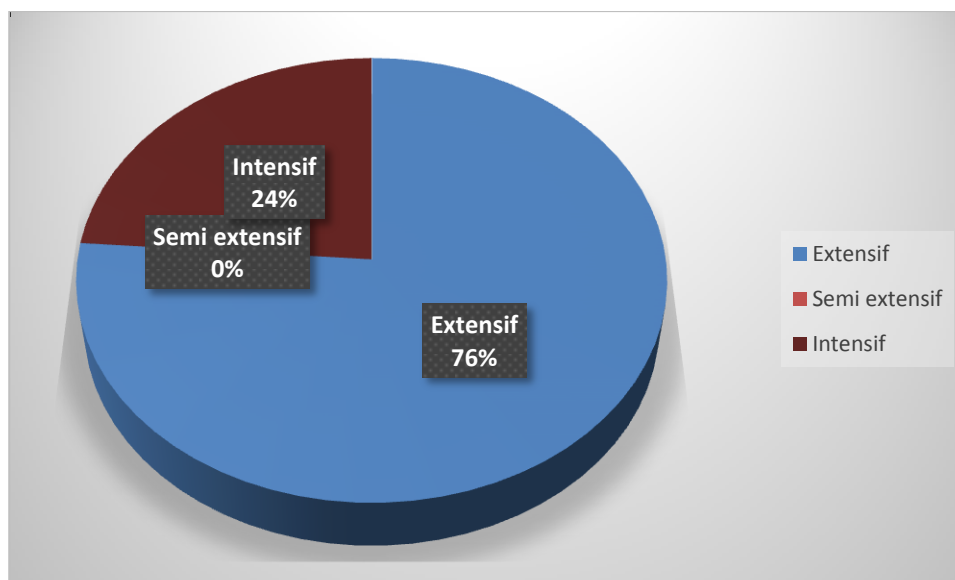


Figure08:Un diagramme schématique montrant les proportions des méthodes d'élevage de dromadaire

II-3- Nature de la mise basse :

De notre enquête, nous avons remarqué que les naissances étaient normales (Eutocique).

La gestation chez la chamelle dure près de 13 mois. Peu avant la mise bas, le ligament pelvien se relâche et la femelle s'isole. Après rupture de la poche des eaux, lors d'accouchement normal (non dystocique), les pattes avant sortent en général en premier. (cirad, juin 2007)

II-4 Paramètres de reproduction :

La reproduction est un paramètre indicateur d'une bonne ou mauvaise gestion de l'élevage et son niveau de productivité. Elle est liée à l'alimentation. En résumé les paramètres de reproduction obtenus de l'enquête sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 02 : les caractérisations zootechniques de l'élevage

	Minimum	Maximum	Moyenne
Age de puberté de femelle (mois)	24	36	28
Age de puberté de male (mois)	36	36	36
Age de première saillie (mois)	36	60	48
Age de première mise bas (mois)	36	60	45
Intervalle entre deux mis bas (mois)	12	18	18
Age de réforme de femelle (ans)	20	26	24
Age de réforme de male (ans)	20	27	25
Durée de lactation (mois)	8	24	12
	6	12	8

II-5- Saison de reproduction :

Chez l'élevage cameline ; la reproduction a lieu général en Hiver entre Décembre et Janvier, sans préparation spéciale. Un chamelon par année.

Critères de choix des reproducteurs :

- Etat de santé et bonne conformation
- La croissance rapide entre la naissance et le sevrage
- Age de puberté

Le choix des reproducteurs concerne les deux sexes, basé essentiellement sur la sélection de reproducteurs male de bonne conformation et de grande capacité à féconder plusieurs femelles.

II-6-Age de puberté:

Dans notre étude nous avons constaté que l'âge moyen de la puberté chez les femelles est à partir de 24 mois jusqu'à 36 mois avec un moyenne de 28 mois.

Chez le male l'âge de la puberté peut aller jusqu'à 3 ans.

Ces résultats sont en accord avec les études **d'Elwhishy (1987)**, qui ont rapporté que la puberté peut être atteinte à 2 ans. Par contre **Payne et Wilson (1999)**, ont indiqué que la puberté est tardive, elle se produit vers 3 à 4 ans, rarement à 2 ans ou avant .

La puberté est liée généralement au poids de l'animal et l'état sanitaire et l'alimentation.

II-7- Age de première saillie

Ce paramètre est variable, entre 24 à 48 mois, pour un poids moyen de 200 kg, mais chez certains éleveurs la première saillie à 150 kg.

Ces résultats convenable avec les travaux de **Wilson (1984)**, La moyenne de 3 ans et demi est bien conforme à d'autres références bibliographiques : 3 à 4 ans ou encore de deux à quatre ans pour des femelles menées en expérimentation et manifestant une grande hétérogénéité. L'âge de première saillie du male chez tous les éleveurs sera à partir de 3 ans jusqu'à 5 ans, aussi avec les résultats de **Bourregba et Louniss (1993)**, le mâle en Algérie atteint son âge de mise à la reproduction 4 à 5 ans. Chaque male possède son propre troupeau pour la saillie et il peut saillie environ 40 femelles. Ces résultat similaire avec l'étude de **Titaouine (2006)**, Le mâle peut saillir jusqu'à 100 à 120 femelles et surveille son troupeau

jusqu'à la période de mise bas. Le mâle peut saillir jusqu'à 100 à 120 femelles et surveille son troupeau jusqu'à la période de mise-bas.

Nos résultats sont similaires à ceux de **Faye., et al, (1997)**, En saillie naturelle, au pré, il faut un mâle pour 30 à 50 femelles au maximum 70 femelles .et aussi avec **Taha Ismail (1988)**,si les animaux sont très bien nourris et soignés .

II-8-Mise bas ou Chamelage :

L'étude statistique monte que l'âge de la première mise bas varie entre 36 à 60 mois, elle a lieu 12 à 13 mois après une saillie fécondante.la mise bas intervient 12 à 13 mois après la première saillie durant la saison hivernal.

Cette différence est liée à l'âge de puberté et l'âge de première saillie.

En générale ; les femelles gestantes mettent bas toutes seule sans l'assistance de l'éleveur, elle s'isole et ne revient qu'après la chamelage avec son chamelon.

Le rôle l'éleveur dans la mise bas se limite alors à la surveillance en cas de difficultés.

Nos résultats sont similaires à ceux de **Bourregba et Louniss (1993)**, qui ont décrit qu'en Algérie la première mise bas à lieu vers l'âge de 3 à 6 ans et les résultats de **Titaouine (2006)**,qui ont rapporté que la gestation dure 12 à 13 mois.

II-9-Intervalle entre deux mise bas :

Les résultats de l'enquête déclarés par les éleveurs montrent que l'écart entre deux chamelages autour 18 mois . Cette variance est liée à la durée d'une année de gestation suivi par une année de lactation, qui peut s'étaler jusqu'à 36 mois (année de gestation et 2 année de lactation).

II-10-Age de reform :

Cette étude que, montre que l'âge de la réforme du male et de la femelle dépend essentiellement du niveau de leur productivité et de leur rendement.

Pour la femelle cet âge varie entre 15 à 20 ans avec une moyenne de 17 ans. Même résultat décrit par **Leupold (1968) et Williamson et Payne (1978)**, Les femelles sont généralement gardées à la reproduction jusqu'à l'âge de 20 ans. Il est lié avec le nombre de mise bas.

L'activité sexuelle peut durer jusqu'à 20ans, c'est à dire les chamelles pourront donner naissance à 10 chamelons selon le l'âge du sevrage.

L'âge de la réforme du male est variable de 15 à 25 ans, avec une moyenne de 19ans, un résultat pareil a été signalé par **Yacine (1957)**, Les mâles seraient considérés comme reproducteurs de 7 à 15 ans (plus rarement 20 ans),La vie de productivité allant jusqu'à 25 ans.

Chez certain éleveur la préparation du reproducteur commence depuis le sevrage et en accordant une importance à l'alimentation et la complémentation.

Les éleveurs déclarent qu'ils prennent en considération pour la réforme des individus des deux sexes : l'état sanitaire de l'animal et la taille de troupeau.

Selon **EL amin (1979)**, La durée de la vie de dromadaire est de l'ordre de 30 ans.

II-11- Sevrage :

On peut conclure à travers cette étude que la moyenne de l'âge de sevrage est 12 mois, la période de sevrage est variable entre 6 à 24 mois. Il est lié :

- L'alimentation sur les parcours.
- L'utilisation de lait des chamelles.
- La préparation des chamelons à l'abattage.

Cette étude corrobore les travaux de **Guerradi (1998)**, généralement le chamelier intervient pour sevrer le chamelon quand celui-ci atteint un âge compris entre 6 et 12 mois. Il oblige alors le chamelon à se nourrir des parcours, aussi avec **CHerfi (2003)**. Le sevrage est effectué selon l'état sanitaire de la chamelle, des conditions d'élevage et de la destination du chamelon.

Généralement l'éleveur pratique le sevrage en protégeant les mamelles de la chamelles par un filet « Chemale » et oblige les chamelons à se nourrir des parcours.

II-12- Lactation :

L'enquête a montré que la durée de la lactation moyenne de 12 mois.

Le chamelon reste plus long temps auprès de sa mère pour assurer une longue période de lactation surtout si la chamelle n'est pas entré à la 2eme saillie fécondante. L'éleveur est le seul a contrôlé de cette période.

Les résultats de notre étude concordent avec ceux obtenus par **Moslam et Megdiche (1989)**, qui ont trouvé que la durée de lactation varie entre 8 à 12 mois chez les chamelles de la race maghrébine.

La durée de lactation varie selon :

- Eta sanitaire de chamelle.
- Le type de pâturage.
- L'âge de sevrage.

II-13-Traite :

Les éleveurs pratiquent une à deux à trois fois la traite (le matin et le soir).

Pour la majorité des éleveurs elle est pratiquée deux fois, car cette stimulation est très importante pour augmenter la production laitière.

Saley et Stinnetz (1998) cité par Zitout(2007) ont rapporté que les éleveurs livrent à deux traites par jours un prélèvement 50% de plus que ceux faisant une seule traite par jour.

III- Production :

L'enquête montre qu'on peut parler de la production laitière et la production de viande comme étant des produits de marché et auto consommation, Mais la viande est moins consommée que le lait.

Une chamelles bonne laitière peut produire près de 5 à 12 litre de lait par jour. Le pic de production est généralement atteint au printemps parce que les chamelles pâturent sur les prairies annuelles.

Cette variation dans la production laitière, est fonction :

- Du type d'élevage et de pâturage ;
- De La période de lactation ;
- Et de la traite.

IV- Situation sanitaire

La plus part des éleveurs font appel au vétérinaire pour surveiller le troupeau, pour éviter les risque de mortalité et pour contrôler la qualité du lait.

Les soins traditionnels souvent les seules dont disposent les éleveurs pour les chamelons nouveau-nés.

Le dromadaire est un animale sensible à certaines maladies qui touchent le troupeau, généralement pas de traitement spécifique.

L'enquête a montré que DEBAB (Trypanosomes) est la maladie la plus redoutée par les éleveurs de camelin car elle cause des taux de mortalité très élevés.

Conclusion générale

Conclusion générale

Au terme de cette étude relative à Les performances zootechniques du dromadaire, les résultats obtenus nous mènent à que:

L'élevage camelin est d'une grande importance socio-économique dans la région d'étude.

L'activité sexuelle se produit en général l'hiver, l'accouplement prend place entre novembre et mars, et tient compte du choix du mâle susceptible de féconder plusieurs femelles destinées à la reproduction. L'âge à la première saillie des mâles se situe entre 4 et 7 ans, le mâle est présent dans le troupeau généralement durant la période lutte. L'âge à la première saillie des femelles se situe entre 3 et 6 ans. Les chamelles reproductrices sont saillies par monte naturelle en élevage périurbain ; elles sont maintenues dans des enclos, bien alimentées, en compagnie d'un mâle en permanence pour saillir celles en chaleur. Les saillies sont effectuées par un géniteur choisi par l'éleveur. Les mâles utilisés sont souvent issus du troupeau mère. Les chamelles fécondées (saillies) rejoignent le reste du troupeau. Les chamellages ont lieu en hiver, la durée de gestation est de 12 mois et la portée est souvent unique. Le taux de mortalité des chamelons est relativement faible, il se situe entre 0 et 3 %. L'intervalle entre deux mises-bas varie de 18 à 24 mois ; il tient compte de l'état sanitaire de la chamelle et de la période de sevrage. Le tarissement survient entre 4 et 6 mois après sevrage. Ce dernier s'effectue généralement quand le chamelon atteint l'âge de 7 à 8 mois. La réforme des adultes se fait entre 14 et 18 ans pour les mâles et 12 à 20 ans pour les femelles quand elle est précoce, et à près de 30 ans quand elle est tardive et ce pour les deux sexes. La présence des chameliers avec les troupeaux camelins sur les parcours n'est pas constante. Elle coïncide généralement avec les périodes de saillie, de mises-bas et de production laitière. Cette dernière varie entre 2 et 5 litres/jour.

c'est considéré sans conteste l'animal le mieux à même de produire dans un milieu caractérisé par des conditions de vie d'une rigueur extrême, toute une gamme de produits et de services au profit de l'homme au Sahara (viande, lait ,cuir ,travail)

Enfin, l'ensemble des résultats obtenus, peuvent nous éclairer et nous permettre de donner quelques éléments de réponses aux questions posées dans le cadre de ce travail de recherche. A cet effet, on peut estimer que le dromadaire, de par son Caractérisations et comportement alimentaire et sa capacité à résister aux conditionles plus difficiles présente un impact positif quant à la répartition et la prolifération du maigre couvert floristique et développement économique pour les service et produit qu'il fournit.

Ceci peut le placer au premier rang par rapport aux autres espèces d'élevages.

Le développement de l'élevage camelin se trouve confronté à de nombreuses contraintes dont la plus cruciale est liée aux difficultés d'alimentation.

C'est une des solutions proposées pour développer l'élevage de cet animal :

- Assurer l'alimentation des camelins et cela par l'approvisionnement en foin et les céréales en période sèche et en veillant à la bonne exploitation des parcours. Améliorer la productivité laitière et la viande.
- Les circuits de production (lait, viande) doivent maîtriser d'abord, de transformation, de conservation et de distribution.
- Le réseau hydrographique doit être amélioré pour faciliter l'abreuvement des animaux
- Soutien financier aux éleveurs
- Sensibiliser les populations pastorales à l'intérêt d'améliorer leur système
- Augmenter et encourager les travaux de recherche sur les camelins.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

1. **Anonyme 01** <https://www.iedafrique.org/Le-dromadaire-un-animal-au-service-de-la-resilience-humaine-en-milieu-sahelien>.
2. **Anonyme 02** <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Dromadaire.html>
3. **Anonyme 03** <https://www.larousse.fr/encyclopedie/vie-sauvage/chameau/184017>
4. **Anonyme 05** <https://atlantico.fr/article/decryptage/ces-anticorps-venus-des-chameaux-et-des-requins-qui-sont-en-train-de-bouleverser-la-medecine-science-decouverte-christina-szalinski>.
5. **Anonyme04** <https://www.caminteresse.fr/animaux/le-lait-de-dromadaire-des-vertus-dietetiques-et-medicales-11171898/>
Badji Mokhtar. Annaba. p 178.
6. **Basile Perrin-Reymond** ,Le 15/09/2019 à 10h00.l'article Pourquoi le dromadaire a-t-il une bosse et le chameau deux.<https://www.caminteresse.fr/animaux/pourquoi-le-dromadaire-a-t-il-une-bosse-et-le-chameau-deux-1186909/>.
7. **Bedda H., Adamou A. et Babelhadj B. (2015)**. Systèmes de production camelins au Sahara algérien : cas de la région de Ouargla, Journal Algérien des Régions Arides,
8. **Ben Aissa, R. (1989)**. Le dromadaire en Algérie. CIHEAM-IAMZ, Options
9. **Bulliet R.W. (1975)** : The camel and the wheel. In : The camel (R.T. Wilson, 1984)
10. Camelus dromedarius) en Tunisie. Thèse de doctorat en sciences agronomiques. Institut (l'Iran série A).
11. **Carolus Linnaeus, 1758, Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed.)**. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 2005. ISBN 978-0-8018-8221-0. LCCN 2005001870. OCLC 57557352. OL 3392515M. WikiData Q153880Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens n° 2. p. 19-28.
12. **CHEHMA. A. et LONGO H.F, 2004** : Bilan azoté et gain de poids chez le dromadaire et le
13. **CHEHMA.A, 2005** : Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara
14. **CHEHMA.A, BOUZEGAG.I, CHEHMA.Y, 2008** :Productivité de la phytomasse
15. **Christian Meyer ,2009**. La reproduction des grands et petits camélidés domestiques Note bibliographique, juillet 2009, p2 Confrontation entre systèmes de production en milieu agricole et pastoral, cas de la région

16. **CORRERA A. (2006)**. Thèse de doctorat en écologie et gestion de la biodiversité.d'Ouargla, Thèse de Doctorat Université. Mirail Toulouse.de Chaanba et Touaregs. Thèse de magistère U.K.M.Ouargla. 97 pages (en Arabe).de l'armée. pp. 50-55del'IEMVT..des pays Tropicaux.- Paris : Ed Maisons-Alfort.du dromadaire, SANOFI. Santé Nutrition Animale P 126.
17. **EL amin F., 1979**.The dromedary camel of Soudan. Report Camel Workshop Healdin Khartoum, N°6, Décembre 1979.
18. **ElWishy A. B., 1987**. Reproduction in the female dromedary (*Camelus dromedarius*) : a review. [Reproduction chez la femelle du dromadaire (*Camelus dromedarius*) : une revue]. Anim. Reprod. Sci., 15: 273-297.EMV. Lyon n°38. 57p.en été dans son milieu naturel (moyen et haut Mauritanie). Extrait de Bull. I. F. A. N. série A en été dans son milieu naturel (moyen et haute mauritanie) extrait du bulletin deéphémère des parcours camélins du Sahara Septentrional Algérien, rev. Fourrages 194et de paille d'orge. Cahiers Agricultures, vol. 13, n°2. P 04.
19. **FAO 2015** : Food and Agriculture Organisation
20. **Faye . B, 1997** : Guide de l'élevage dromadaire CIRAD-EMVT, Montpellier
21. **Faye B. (2013)**. Classification, history and distribution of the camel dans: Camel meat and meat products (eds: Kadim I.T., Mahgoub O., Faye B., Farouk M.), CABI, U.K., p.1-7, 258 p
22. **Faye B., 1997**. Le guide de l'élevage du dromadaire. Ed. Sanofi, Libourne
- Faye B., Meyer C., Marti A., 1999**. Cd-Rom "le dromadaire". Ed. Cirad, Montpellier
23. **Faye B., Bengoumi M., 2000**. Le dromadaire face à la sous-nutrition minérale : un aspect méconnu de son adaptabilité aux conditions désertiques. *Sécheresse*, 11 (3) : 155-161
24. **Faye, Bernard; Bonnet, Pascal Dia, Mamadou Lamine Saint-Martin, Gilles Bengoumi, Mohammed [1997]** ,Guide de l'élevage du dromadaire
25. **Faye, Grech et Korchani, 2004** : Le dromadaire entre féralisation et
26. **FAYE. B, SAINT. M, GILLES. B P, BENGOUMLM, DIA.ML,1997** : Guide de l'élevage
27. **Gauthier Pilters 1977** : contribution à l'étude de l'écophysiologie du dromadaire
28. **GAUTHIER-PILTERS.H, 1977** : Contribution à l'étude de l'écophysiologie du dromadaire
29. **Giudicelli B., 1998**. La reproduction chez les petits camélidés. In: Journées nationales des GTV, 27-28-29 mai 1998, Paris, Cdrom SNGTV.

30. **GONZALEZ. P, 1949** : L'alimentation du dromadaire dans l'Afrique française. Thèse DMV.
31. **GRECH-ANGELINI S.J.CH. (2007)**. Effets de la déshydratation sur le métabolisme énergétique et inséminales in actes de l'atelier « peut-on améliorer les performances de l'intensification, Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle la pérennité des ressources pastorales en zones arides (région du Tafilalet, Maroc) In Pastoralisme et foncier : impact du régime foncier sur la gestion de l'espace pastoral et la conduite des troupeaux en régions arides et semi-arides. Montpellier : CIHEAM-IAMM. Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens n° 32 p. 9399.
32. **LESOURD. J ,1963** : Le dromadaire au Sahara. In Revue du service biologique et vétérinaire
33. **Leupold J. (1968)**. Le chameau, important animal domestique des pays 25/06/08 15:56 p: 253.
34. **M.A.D.R-(2006)**, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Direction des
35. **M.A.D.R-(2007)**, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Direction des
36. **Medjour, A. (2014)**. : Etude comparative des caractéristiques physico-chimiques du lait collecté à partir de chamelles (*Camelus dromedarius*) conduites selon deux systèmes d'élevage (extensif et semi-intensif) (Doctoral dissertation, Université Mohamed khider Biskra.).
37. **Mikessel, M.G. (1955)**: Note sur harnachement chamelier. In : The camel (R.T. Wilson, 1984) mouton, alimentés à base de sous produits de palmier dattier, de Drinn "Stipagrostis pungens"
38. **Musa, 1990** : The female camel (*Camelus dromedarius*) and the artificial Muséum national d'histoire naturelle Paris N° 1, 115-127. n° 2 pp. 385-459. national agronomique de tunisie. naturelle, 39 (2).
39. **N Slimani, A Chehema, B Faye, et Huguenin, 2013** : Régime et comportement alimentaire du dromadaire dans son milieu naturel désertique en algérie statistiques. subtropicaux. In les cahiers bleus vétérinaires. N° 15. pp. 1-6. sur l'état corporel de dromadaire *Camelus dromedarius*. Thèse de doctorat vétérinaire. Université Paul Sabatier de Toulouse, 13, 16. Wilson, R.T. (1984): The camel. The print house, Pte LTD. Singapore. 223p.
40. **NEDJRAOUI D., 2001**- Algérie Country pasture / Forage Resource Profiles. URBT, Alger.
41. **OULAD BELKHIR A 2008**. Systèmes d'élevage camelin en Algérie chez les tribus

42. **OULD AHMED M. (2009)**. Caractérisation de la population des dromadaires
43. **Ould Soule, A. (2003)**. Profil fourrager Mauritanie. FAO. 15p.premier édition, 126p.
44. **Prud'hon, Cordesse R., de Rouville S., Thimonier J., 1993**. Les camélidés sud-américains : le point des connaissances. Productions animales, 6 (1): 5-15.
45. **Qaaro, M. (1997)**. Evolution des systèmes d'élevage et leurs impacts sur la gestion et reproduction des camelins ? » Paris 10-12 Sep 1990 Etudes et synthèse
46. **RICHARD.D, 1985** : Le dromadaire et son élevage, in d'«Elevage et de Médecine vétérinaire
47. **SENOUSSI. A, 1999** : La gestion de l'espace Saharien en Algérie, symbiose ou septentrional algérien. Cas des régions de Ouargla et Ghardaïa. Thèse de Doctorat. Université
48. **SIBOUKEUR O.,(2008)**, "Etude du lait camelin collecté localement : caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques ; aptitudes à la coagulation"-Thèse de doctorat en Sciences Agronomiques, option : Sciences Alimentaires de l'Institut National Agronomique El-Harrach - Alger (Algérie), 2005, 135p.
49. **Zeuner, F.E. (1963)**: A history of domesticated animals. In : The camel. (R.T.Wilson, 1984)Basel, karger, 164 p.

Annexes

le questionnaire d'enquête :

- **Nom d'éleveur:**
- **Lieu de l'exploitation:**

- **Système d'élevage:**
 - Extensif
 - semi extensif
 - Intensif
- **Type d'élevage:**
 - Mixte
 - Unique
- **Effectif (nombre) Nbre total:**
 - Nbre de femelle
 - Femelles gestantes
 - males reproducteurs
- **Races Tergui:**
 - Sahraoui
 - Autre
- **Nature des productions:**
 - Viande
 - Lait
- **productions sont destinés à Vente:**
 - Autoconsommation
- **Age à la première saillie du male:**
- **Age à la première saillie de la femelle:**
- **Nombre de femelles par male reproducteur:**

- **Nombre de femelles mises à la reproduction:**
- **Méthode d'accouplement :**
- **Age de reformes des femelles:**
- **Intervalle entre mise bas (en mois):**
- **Age au sevrage (en mois):**
- **taux de mortalité des jeunes:**
- **Durée moyenne de lactation (en jours):**
- **Période des mises basses:**
- **Durée de gestation:**
- **Taux d'avortement :**
- **Natures de la mise basse:**
 - Eutocique
 - Dystocique
- **Présence du male dans le troupeau:**
 - Toute l'année
 - Période de lutte
- **Alimentation:**
- **Complémentation:**
- **Abreuvement:**
- **Prise de colostrum par un jeune:**
 - A volonté
 - Limitée par l'éleveur
- **Age minimum au sevrage:**
 - Moins d'un an
 - 1 an
 - Plus d'un an
- **Temps entre la mise bas et le début de la traite des femelles:**
 - 1 à 2 mois

3 à 4 mois

5 à 6 mois

Plus de 7 mois

- **Nombre de traites:**
- **Durée de lactation:**



Savignya parviflora



Stipagrostis pungens



Ephedra alata