

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



Université Chadli Bendjedid -El Tarf-  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département d'Agronomie

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف  
كلية علوم الطبيعة والحياة  
قسم العلوم الزراعية

*Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master  
en sciences agronomiques*

Option : Développement Durable de l'Élevage

Thème

**Caractérisation de l'élevage camelin au niveau de la  
zone de Oued Souf**

Présenté par :  
ALLOUANE Mounir

Devant le jury :

Présidente : Dr BOUDECHICHE-MEBIROUK L MCA Univ El Tarf  
Encadreur : Dr CHAKER-HOUD K MCA Univ El Tarf  
Examinatrice : Mme MATALAH S MAA Univ El Tarf

*Année universitaire: 2015/2016*



# *REMERCIEMENT*

*Au terme de ce travail, j'adresse mes sincères remerciements au dieu  
Tout puissant,*

*Les premières reconnaissances sont adressées à mon promoteur*

***Dr. Chaker-Houd K (MCA)** à l'université Chadli bendjedid El Tarf,  
qui a déployé des efforts et son temps pour me guider et encourager.*

*Je remercie **Dr. Boudchiche-Mebirouk L. (MAA)** à l'université  
Chadli bendjedid El Tarf qui me fait honneur de présider ce jury.*

*Je remercie **Mme MATAHAH S (MAA)** à l'université Chadli bendjedid  
El Tarf, d'avoir accepté de prendre part au jury et examinateur mon  
travail, qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde  
reconnaissance.*

*A tous les personnes qui m'ont aidée et surtout **Dr Rabah Mayouf**  
(CRSTRA Biskra).*

*Mes remerciements vont également aux:*

*Les éleveurs de la wilaya d'El Oued,*

*Aux personnels du **D.S.A.** d'El Oued,*

***A. Mounir***





## *DEDICACES*

*A ma chère mère, l'être le plus pur, le plus honnête, l'ange Gardien de ma vie,*

*J'espère que je suis le bon fils que t'as rêvé de l'avoir,*

*Chère père ; que dieu t'accueil dans ses vastes Paradies inchallah*

*A mes frères.*

*A mes sœurs.*

*Aux famille ALLOUANE,*

*A tous mes amis de BIR EL ATER, chacun par son mon.*

*A tous mes enseignants, je leurs exprime ma profonde gratitude.*

*A tous les étudiants de Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie*

*L'université chadli bendjedid El Tarf , et surtout la 2eme promotion*

*Master 2 option ; Développement durable de l'élevage*

***A.Mounir***



## **RESUME :**

Le dromadaire est considéré comme étant l'espèce animale la plus performante pour valoriser les maigres ressources alimentaires du milieu désertique dans les conditions de sécheresse extrême; de ce fait, il assure la reproduction et la production laitière.

Notre modeste travail consiste en une contribution à l'étude de paramètres de production laitière et de reproduction du dromadaire de quelques régions d'Oued souf. Ainsi, l'enquête menée au niveau des régions d'Oued souf a permis d'estimer le potentiel de reproduction du dromadaire et la potentialité de production laitière. Trois classes d'éleveurs habitant dans la région d'Oued souf ont été étudiées : (petits éleveurs, moyens et grands).

Les résultats obtenus à partir de cette contribution relèvent que, en matière de reproduction, l'élevage de dromadaire est un élevage à rotation lente : durée de vie (25 à 30 ans), la maturité sexuelle (mâle, 6 à 7 ans ; femelle, 3 à 4 ans), la mise bas (3 à 4 ans), durée d'activité d'un géniteur (15 à 17 ans), durée de fertilité d'une femelle (16 ans), période d'accouplement (novembre à mars) et durée de gestation (12 ans). En matière de production laitière, le dromadaire dispose d'une potentialité laitière non négligeable avec une production moyenne quotidienne de 5 l/j et d'une durée moyenne de lactation d'une année soit 1800 l/ans; la production laitière dépend de la disponibilité d'eau et de l'alimentation.

**Les mots clés : Dromadaire, Reproduction, Production laitière, Oued Souf**

## **SUMMARY :**

The dromedary is considered as being the animal kind the most effective to valorize the thin food resources of the desert middle in extreme dryness conditions, there by , it insures a reproduction and milk production .

Our work consists on contribution to a study of milk production and reproduction parameters of dromedary in the souf.

Thus, the led inquiry to the level of souf region has allowed to estimale the the potential reproduction and milk production of the dromedary.

Three classes of breeder in the region of souf have been studied (little, medium and big breeder).

-considering the reproduction , the raising of dromedary reproduction being a raising to slow rotation : life duration (25 to 30 years ), (3 to 4 years ) , activity sexual of genitor ( 15 to 17 years ) , fertility duration of a female ( 16 years ) , period ( November – mars) and duration of gestation. (12years).

In point of view milk production, the dromedary has a potential milk man negligible not with a daily average production of 5 to 6 l/day and an average duration of lactation of on year either 1800l/year. The milk production depends on the disponibility of water and food.

**Key words: Dromedary, Reproduction, Milk Production, Oued Souf**

## ملخص:

يمثل الجمل أنسب الحيوانات لاستغلال الموارد الغذائية الطبيعية في مراعي المناطق الصحراوية في حالات الجفاف والقحط مع الاستمرار في التكاثر وإنتاج كميات من الحليب.

وعلى هذا الأساس يمثل عملنا مساهمة لدراسة خصائص التكاثر وكذا خصائص إنتاج الحليب في منطقة وادي سوف لمعرفة أهم معايير تكاثر مجاميع النوق الصحراوية وإنتاج الحليب بالنسبة لهذا الأخير إنتاجية للحليب. ولقد مكنا التحري الذي قمنا به على استخلاص قدرات الإبل التناسلية والإنتاجية للحليب.

حيث قمنا بدراسة ثلاث فئات من المربين المتواجدين في منطقة وادي سوف وهم صغار المربين والمتوسطين وكبارهم.

بعد تحليل النتائج استخلصنا ما يلي:

النسبة للتناسل فترية الإبل تتميز بدورة تناسلية طويلة: مدة الحياة (25-30) سنة؛ النضج الجنسي (ذكور 6-7 سنوات، إناث 3-4 سنوات)، الولادة (3-4 سنوات)؛ مدة الخصوبة الأنثى، 16 سنة؛ مدة نشاط الذكور، (15-17 سنة)؛ فترة التزاوج، (نوفمبر – مارس)؛ مدة الحمل، 12 شهر.

أما بالنسبة لإنتاج الحليب:

للإبل قدرات إنتاجية للحليب لا بأس بها حيث أن متوسط الإنتاج اليومي يقدر بـ 5-6 لترات/ اليوم لفترة إدرار تقدر بـ سنة أي 1800 لتر/سنة، ويرتبط إنتاج الحليب بصفة دقيقة بتوفر الماء والكلأ.

**الكلمات:** الإبل، الواد

## List des Figures

<i>N</i>	<i>Figure</i>	<i>Page</i>
01	Systématique des camélidés (Musa, 1990).....	04
02	Effectif et répartition géographique mondiale des camélidés.....	11
03	Effectif du cheptel camelin en Algérie en 2013.(MADR, 2014).....	12
04	Aires de distribution dromadaire en Algérie (Ben Aissa, 1989).....	14
05	Cliché de la race Chaambi (www.Camelides.cirad.fr .....)	15
06	Cliché de la race Saharaoui (www.Camelides.cirad.fr).....	16
07	Cliché de la race Berberi (www.Camelides.cirad.fr).....	17
08	Cliché de la race Reguibi (www.Camelides.cirad.fr).....	17
09	Cliché de la race Aftouh (www.Camelides.cirad.fr).....	18
10	Location des principales races de dromadaires en Algérie (Ben Aissa, 1989).....	19
11	Anatomie de l'appareil génital mâle du dromadaire (CIRAD, 1997).....	27
12	Anatomie de l'appareil génital femelle du dromadaire (CIRAD, 1997).....	27
13	Situation géographique de la région du souf (Google Earthe 2014 +D.S.A., 2000 El oued).....	34
14	Les effectif camelin de la wilaya d'El Oued, 2015 (DSA, 2016).....	38
15	Distribution de patrimoine camelin dans la wilaya d'El Oued Source (Chambre d'agriculture, 2001).....	40
16	Méthodologie de travail.....	44
17	Répartition du troupeau camelin selon les différentes classes.....	46
18	Système de conduite des troupeaux.....	48
19	Ressources alimentaire du troupeau camelin de la zone d'étude.....	49
20	Age le mise à la reproduction chez les mâles.....	51
21	Age de mise la reproduction des femelles.....	52
22	Age de la première mise bas.....	53
23	Intervalle entre deux mises bas.....	54
24	Age de réforme des mâles.....	55
25	Ages de réforme des femelles.....	56
26	Durée de carrière des mâles.....	57
27	Durée de carrière des femelles.....	58
28	Age de sevrage.....	59
29	Coubre de lactation de dromadaire chez les trois classes des éleveurs.....	62

## *List des Tableaux*

<i>N</i>	<i>Tableau</i>	<i>Page</i>
01	Les différentes couleurs des dromadaires du Sahara Septentrional.....	06
02	Les principales races des dromadaires dans le Monde.....	08
03	La production mondial et en Algérie des chameaux (nombre de têtes) au cours des dix dernières années, selon FAO, (2014).....	12
04	Evolution du nombre des chameaux et autres le troupeau national (1999-2006)....	22
05	Evolution de la production de viande cameline en Algérie (1995-2001).....	24
06	Températures maximale, minimale et moyennes mensuelles durant l'année 2015	36
07	Précipitations moyennes mensuelles de la région d'étude durant l'année 2015.....	37
08	Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2015...	37
09	Moyennes mensuelles du vent de la région d'étude durant l'année 2015.....	38
10	Richesse et caractéristiques des principales plantes vivaces.....	41
11	Richesse et Caractéristiques des principales plantes annuelles.....	42
12	Résultats de quelques paramètres de la production laitière.....	64

# *Table des matières*

<b>I-Introduction.....</b>	<b>01</b>
<b>II - La situation de l'élevage de dromadaire .....</b>	<b>02</b>
II.1. Origine et domestication .....	02
II.1.1. Origine .....	02
II.1.2. Domestication .....	02
II.2. Taxonomie des camélidés.....	03
II.3. Classification des camélidés .....	05
II.3.1 Les dromadaires des montagnes .....	05
II.3.2. Les dromadaires des plaines .....	05
II.3.3 Les principales races camelines .....	07
II.4. Situation de l'élevage dans le monde.....	11
II.5. Situation de l'élevage de dromadaire en Algérie.....	11
II.5.1. Les races existantes en Algérie .....	15
II.5.2. Modes d'élevage camelins en Algérie .....	20
II.5.2.1 Elevage extensif .....	20
II.5.2.2. Elevage intensif .....	21
II.5.2.3. Elevage en semi-intensif.....	21
II.6. Les productions de dromadaire.....	22
II.6.1. Production de lait .....	22
II.6.2. Production de viande .....	23
II.6.3. Produits secondaires .....	24
II.6.3.1. La peau : .....	24
II.6.3.2. Le poil : .....	24
II.6.3.3. Les crottins : .....	25
II.6.3.4. Production de travail : .....	25
II.6.3.5. Autres utilisations du dromadaire : .....	25
II.7. La reproduction du dromadaire : .....	27
II.7.1. La reproduction: .....	27
II.7.1.1. - Anatomie de l'appareil génitale mâle et femelle :.....	27
II.7.2. Paramètres de reproduction : .....	29
II.7.2.1. Age à la puberté et la première saillie : .....	29

II.7.2.2. Saison de reproduction : .....	29
II.7.2.3. Age de la première mise bas : .....	30
II.7.2.4. La copulation : .....	30
II.7.2.5. Durée moyenne de gestation : .....	30
II.7.2.6. La parturition : .....	30
II.7.2.7. Intervalle entre deux mises basses : .....	31
II.7.2.8. La durée moyenne de carrière de la reproduction :.....	31
II.7.2.9. Nombre des portées par carrière de reproduction :.....	31
II.7.2.10. Le taux de fécondité : .....	31
II.7.2.11. Le taux de gémellité : .....	31
II.7.2.12. Le taux de mortalité : .....	31
II.7.2.13. La lactation : .....	31
II.7.2.14. La sevrage : .....	32
II.7.2.15. Longévité : .....	32
<b>III. Matériel et méthodes :</b> .....	33
III.1. Objectifs de l'étude : .....	33
III.2. Présentation de la région d'étude : .....	33
III.2.1. – Situation géographique : .....	33
III.2.2. – Facteurs écologiques de la région d'étude : .....	33
III.2.2.1.- Facteurs abiotiques : .....	33
III.2.2.2. l'effectif du dromadaire dans la région d'Oued Souf : .....	38
III.3. Répartition du cheptel : .....	39
III.4. Les parcours: .....	39
III.4.1. Composition de la couverture végétale: .....	41
III.4.2. Les puits de parcours: .....	42
III.5. Elaboration du plan d'enquête : .....	43
III.6. Déroulement des enquêtes : .....	43
III.7. Analyse des résultats : .....	43
<b>IV. Résultat et discussion.....</b>	45
IV.1. Identification des éleveurs: .....	45
IV.2. Sources de revenus: .....	45
IV.3. Caractérisation des troupeaux: .....	46
IV.3.1. Taille des troupeaux : .....	46
IV.3.2. Composition des troupeaux: .....	47

IV.3.3. Système de conduite: .....	48
IV.4. Les paramètres zootechniques de l'élevage camelin de la zone d'étude:.....	48
IV.4.1. Alimentation: .....	48
IV.4.2. Les paramètres de reproduction: .....	50
IV.4.2.1. Saison de reproduction: .....	50
IV.4.2.2. Age de la puberté: .....	51
IV.4.2.3. Age de mise à la reproduction: .....	51
IV.4.2.4. Durée de gestation: .....	53
IV.4.2.5. Age de première mise bas: .....	53
IV.4.2.6. Intervalle entre deux mises basses: .....	54
IV.4.2.7. Age de réforme du mâle: .....	55
IV.4.2.8. Age de réforme des femelles: .....	56
IV.4.2.9. Durée de carrière: .....	57
IV.4.2.10. Age de sevrage: .....	59
IV.4.3. Les paramètres de production (lait): .....	60
IV.4.3.1. Production laitière journalière.....	60
IV.4.3.2. Production laitière au pic de lactation: .....	61
IV.4.3.3. Durée de lactation: .....	61
IV.4.3.4. Le tarissement: .....	61
IV.4.3.5. Courbe de lactation: .....	62
IV.4.3.6. Durée de la phase colostrale: .....	62
IV.4.3.7. Destination de lait du dromadaire: .....	63
IV.4.3.8. La traite: .....	63
<b>V. Conclusion:</b> .....	65
<b>Reference Bibliographique</b> .....	67-72

## **Annexes**

# *Introduction*

### **I-Introduction**

Le dromadaire joue un rôle important dans le domaine économique et social parmi les systèmes agro-pastoral. En zones arides et semi arides de l’Afrique et de l’Asie cet animal contribue à normaliser la vie des millions d’habitants de ces zones. Il a un intérêt particulier, étant considéré comme l’animal préférée parmi les animaux agricoles, pouvant vivre se reproduire et produire malgré les conditions de sécheresse (**OULED LAID, 2008**).

En Algérie, l’effectif camelin a connu une forte régression, et compte actuellement 245 milles têtes (**FAOSTAT, 2002**), la sécheresse prolongée, était l’une des causes principales, qui a engendré la dégradation des parcours, Ainsi que les difficultés de commercialisation, sont liées à la lenteur de la reproduction du troupeau car c’est un animal relativement tardif. (**OULED LAID, 2008**).

L’effectif camelin en Algérie, est réparti sur trois grandes aires, où on relève plusieurs types d’élevages qui diffèrent entre eux par, leur taille, le mode de conduite ainsi que la zone de leur implantation. (**MADR, 2007**).

Le dromadaire joue un rôle considérable chez certaines tribus (les Touaregs, les Chaâmba, les Rgubate ...), rôle non seulement économique mais aussi socio-cultural. (**OULED LAID, 2008**).

De ce fait et afin de renforcer nos connaissances sur cet animal, nous nous sommes intéressé à effectuer une étude sélective à partir d’un grand axe, et qui vise particulièrement la caractérisation des dromadaires qui possédant une potentialité productive, encore non connue ; les paramètres de production et de reproduction du dromadaire de la région d’El oued, et les contraintes a relevée pour la promotion de cet élevage.

Nous organiserons la présentation de notre travail en deux parties, la première partie consacrée à la recherche bibliographique de la situation de l’élevage camelin en Algérie ; la seconde partie expérimentale sera dédiée à l’étude des paramètres de reproduction, de production du dromadaire chez les différentes classes d’éleveurs de la région d’El Oued.

*Première Partie*

*Synthèse Bibliographique*

## **II - La situation de l'élevage de dromadaire :**

### **II.1. Origine et domestication :**

#### **II.1.1. Origine :**

Le nom « dromadaire » dérive du terme grecque « dromados » qui veut dire course pour son utilisation dans le transport (**Souilem et Barhoumi, 2009**). Il est donné à l'espèce de chameau à seul bosse, appartenant en genre *Camelus* de la famille des *camelidae* et dans le nom scientifiques et *Camelus dromadarius*.

Les dromadaires d'Algérie appartiennent à la famille des camélidés, qui sont des mammifères artiodactyles d'origine nord-américaine, mais ils ont disparu de ce continent alors qu'ils se répandaient en Amérique du Sud, en Asie, puis en Afrique, continents où ils ont survécu.

#### **II.1.2. Domestication :**

L'histoire de la domestication du dromadaire reste à élucider. Toutefois, elle apparaît fort récente au regard de l'apparition plus ancienne des autres espèces actuellement domestiques. Les arguments s'accumulent d'ailleurs en faveur d'un scénario de domestication unique (**Faye, 1997 ; Wilson, 1998**).

En effet, il est probable que le dromadaire fut domestiqué par l'homme dans le Sud de la péninsule arabique environ 2000 ans avant J-C à partir d'une population sauvage occupant les vallées arides de l'actuel Hadramaout (**Kohler-Rollefson, 1991 ; Jianlin et al., 1999**).

A titre de comparaison, la domestication des petits ruminants (chèvres et moutons) date de 9000 à 10000 ans (**Peters et al., 1999 ; Zeder et Hesse, 2000**) et celle des bovins à environ 8000 ans (**Wendorf et Schild, 1994 ; Loftus et al., 1994 ; Bradley et al., 1996**).

La première utilisation du dromadaire relève de l'activité de bât et demeure sans doute associée au commerce des épices, fort florissant à cette époque entre le Sud de la péninsule arabique et le pourtour méditerranéen. Ce commerce caravanier a permis de fait la naissance de quelques glorieuses civilisations. Certains auteurs pensent qu'il a existé d'autres foyers de domestication, notamment en Afrique du Nord, mais cette hypothèse paraît difficilement défendable en regard des arguments archéologiques connus aujourd'hui. Toutefois il semble que l'utilisation du dromadaire se popularise en Inde beaucoup plus tard, lors de la pénétration des zones arides indopakistanaïses. Cependant, le dromadaire pénètre en Afrique du Nord par le Sinaï au début de l<sup>ère</sup> chrétienne. (**Faye, 1997**).

## II.2. Taxonomie des camélidés

Le dromadaire appartient à l'embranchement des vertébrés, classe des mammifères ongulés et sous classe des placentaires. Il appartient à l'ordre des Artiodactyles, sous-ordre des Tylopodes (**Prat, 1993; Khan et al., 2003; Correa, 2006**) et à la famille des camélidés. La famille des camélidés ne comprend que deux genres : *Camelus* et *Lama*. Le genre *Camelus* occupe les régions désertiques de l'ancien monde (Afrique, Asie et Europe) alors que le genre *Lama* est spécifique des déserts d'altitude du nouveau Monde (les Amériques) où il a donné naissance à quatre espèces distinctes.

➤ **Genre *Camelus***

*Camelus dromedarius* (dromadaire, avec une seule bosse)

*Camelus bactrianus* (chameau de Bactriane, avec deux bosses)

➤ **Genre *Lama*** (les espèces de ce genre sont toutes sans bosse)

*Lama glama* (lama).

*Lama guanacoe* (guanaco).

*Lama pacos* (alpaga ou alpaca).

*Lama vicugna* (vigogne) (**Skidmore, 2005 ; Ould Ahmed, 2009**).

**Samman et al. (1993)**, ont constaté d'après leur étude de caryotype sur l'espèce *Camelus dromedarius* que toutes ces espèces de la famille des camélidés sont très proches les unes des autres sur le plan génétique avec un nombre diploïde de chromosome ( $2n=37$ ), soit 74 chromosomes (**Samman et al., 1993; Wardeh et Dawa, 2005 ; Ould Ahmed, 2009**).

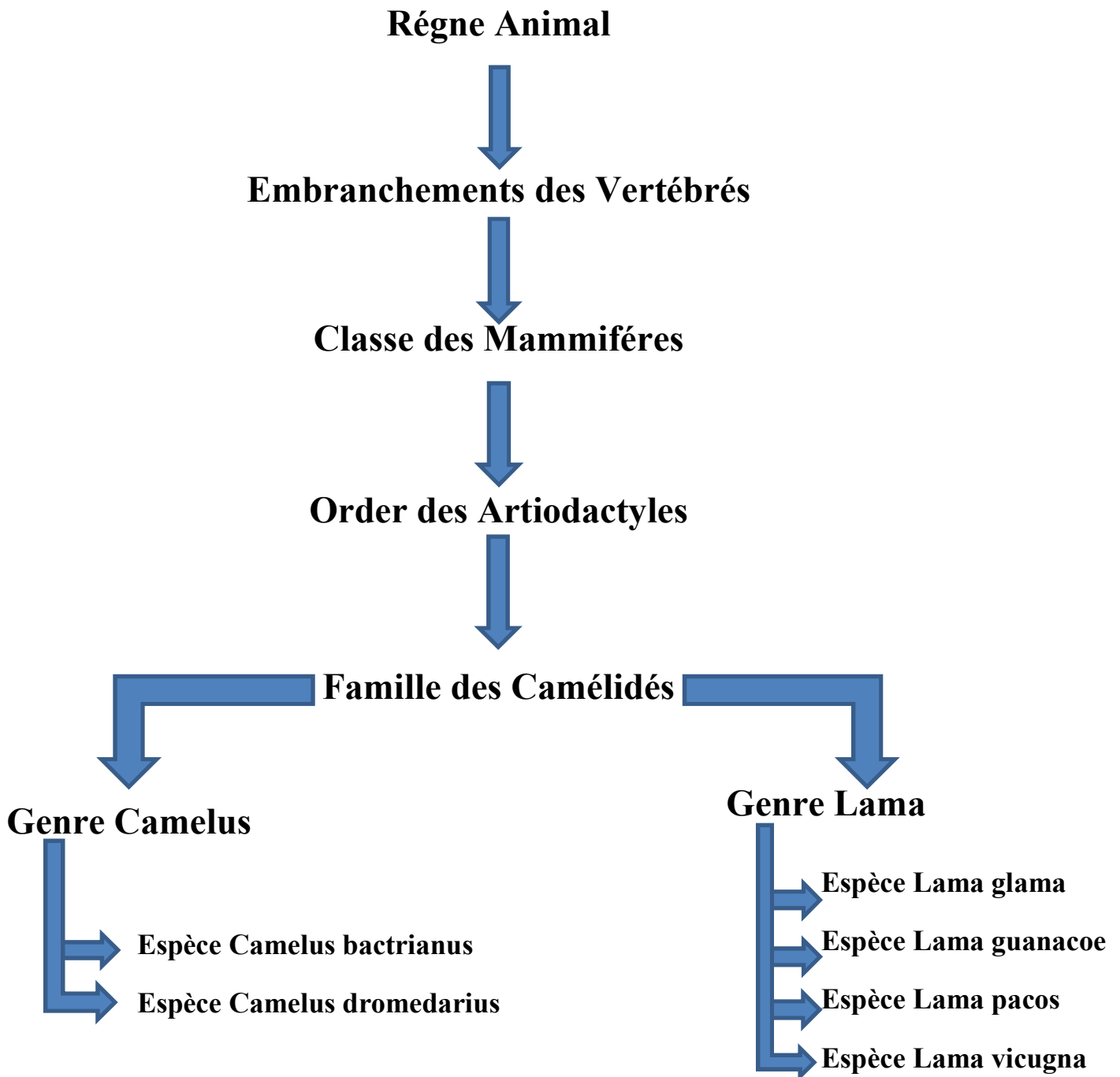


Figure 1: Systématique des camélidés (Musa, 1990)

### **II.3. Classification des camélidés :**

**Rechard (1985)**, classe les dromadaires selon leur habitation en deux grands types : Le type des montagnes et le type des plaines en subdivisant celui-ci entre plaines désertiques et plaines fluviales ou côtières.

#### **II.3.1 Les dromadaires des montagnes :**

Les dromadaires des zones montagneuses ont tous une taille relativement modeste, de l'ordre de 1.8 à 2 mètres au garrot. Ce sont des animaux compacts et musclés avec une ossature forte, un cou et des jambes courtes. Ils sont généralement bien éclatés de l'avant-main, mais possèdent également une arrière main bien développée. Leurs pieds sont ronds avec une sole très dure. Leur robe est de couleur très variée et leurs poils sont généralement longs en hiver. Ils sont essentiellement utilisés comme animaux de bât.

#### **II.3.2. Les dromadaires des plaines :**

Les dromadaires des plaines sont les animaux de grande taille. La hauteur au garrot est comprise entre 1,9 et 2,15 mètres. Ils sont souvent élancés mais parfois décousus. Ils ont un cou et des jambes longues et une arrière-main peu développée. Leurs pieds sont ovales avec une sole souvent molle. Leur robe est de couleur très variée et les poils sont généralement courts.

Dans les plaines désertiques, les dromadaires ont une ossature très légère et un développement musculaire filiforme; les têtes est petite et fine, bien dressée. Le mufler est étroit avec des narines profondes et des lèvres minces. Les oreilles sont petites, rapprochées et dressées. L'avant main est bien développé et vif. Ce sont des animaux parfaitement adaptés à la course et ils sont généralement utilisés comme monture.

Dans les plaines fluviales ou côtières, les dromadaires sont plus massifs (tant en ossature qu'en musculature). Leurs tête est plus grossière que celle des dromadaires des déserts avec un chanfrein concave. Ils sont lents à se mouvoir, d'un tempérament flegmatique. Ils sont Presque exclusivement utilisés comme animaux de bât.

#### **✓ Classification selon les couleurs :**

Chez les chameliers, la couleur des poils du dromadaire est considérée comme un critère de base pour la classification et l'identification des fondamentales concernant la physiologie de l'animal et sa productivité. Ce sont des facteurs extrinsèques englobant des facteurs qui se changent avec le temps sous l'effet du milieu, et des facteurs constants qui se transmettent héréditairement au descendant.

Selon **Bouregba et Lounis (1993)**, la couleur la plus dominante chez la population cameline du Sahara Septentrionale est le rouge, ou d'autres couleurs mélangées tendent vers le rouge.

Les travaux de ces derniers avec celles d'**Arif et Reggab (1995)**, sont synthétisés dans le tableau1.

**Tableau 1: Les différentes couleurs des dromadaires du Sahara Septentrional**

Couleur de la robe	EN ALGERIE	
	Bouregba et Lounis (1993)	Arif et Reggab (1995)
<b>Hadjla</b>	Les membres tendent vers le blanc. Le reste du corps tend vers le rouge.	Le corps est rouge, et les membres tendent vers le blanc.
<b>Zarka</b>	Rouge avec des poils à extrémités noires.	
<b>Chahba (Chaala)</b>	Jaune foncé.	Entre le rouge et le jaune.
<b>Zaghma (Samernar)</b>	La couleur ressemble à celle des flammes.	Blanche et jaune.
<b>Dakhna</b>	De couleur sombre mais non pas la noire.	
<b>Chakra</b>	Mélange entre le jaune et le rouge.	
<b>Zarkaf</b>	C'est une alternance du blanc avec d'autres couleurs et les yeux blancs.	
<b>Harcha</b>	Couleur jaune avec des poils ondulés.	
<b>Aatra</b>	Jaune brillant.	
<b>Ranbi</b>	Prend la couleur du lièvre et des soles de regs.	
<b>Khouar</b>	Poils ondulés soit zarga soit chahba.	Chahba tend vers le gris.
<b>El baidi</b>		Rouge foncé.
<b>El hmami</b>		Entre la couleur blanche et la couleur noire.

✓ **Classification selon les utilisations :**

Peu d'études se sont intéressées à la classification des races du dromadaire selon leurs critères de production. Parmi ces études, nous trouvons d'autres classées en 6 groupes à savoir :

- 1) Races litières,
- 2) Races à viandes,
- 3) Races mixtes,
- 4) Races de course,
- 5) Race de travail,
- 6) Races de selle (**Chariha,1990;Ouarda et al., 1990**)

Selon **Adnan et Zohir (1990)**, il existe des races de petite taille utilisée comme des animaux de selle et de course. Elles ont un corps uniforme, et ont l'aptitude aux mouvements, rapides et ont une petite bosse. Et d'autres races sont utilisées pour les travaux et à d'autres fonctions. Elles se caractérisent par leurs têtes volumineuses et produisent beaucoup de viande.

**II.3.3 Les principales races camelines :**

Selon les données bibliographiques, il y'a environ 51 races principales de dromadaires et près d'une centaine de races assimilées dans le monde. On trouvera ci-jointe la liste exhaustive, pour chaque race principale et suffisamment décrite. La littérature indique le groupe auquel elle est rattachée en vertu de la classification proposée ci-après.

➤ **Dans le monde :**

Une synthèse des données bibliographiques permet d'inventorier 51 races principales de dromadaire et près d'une centaine de races assimilées. Pour chaque race principale suffisamment décrite dans la littérature est de la même description que dans le paragraphe ci- haut.

**Tableau 2: Les principales races des dromadaires dans le Monde**

<b>Localisation</b>	<b>Races principales</b>	<b>Races assimilées</b>
<b>Corne de l'Afrique</b>		
<b>Kenya</b>	1. Turkana	
	2. Gabra (M5)	Rendile
<b>Somalie, Kenya</b>	3. Benair (M5)	Bimal, Fili, Garre, Helai, Sidfar, Gherra
<b>Somalie</b>	4. Mudugh (P6)	Eidime, Eydemma, Galjoal, GHELI Medu, Mijertein, Nogal, Galgial, Golgial
	5. Guban	
	6. Hoor	Hor
<b>Somalie, Ethiopie</b>	7. Somali (M5)	Elai, Ogaden
<b>Ethiopie, Djibouti</b>	8. Dankali (P6)	Artho, Danakil, Issa, Gurba, Ayub.
<b>Ethiopie</b>	9. Grain (P6)	Cajeh, Chameau cotier.
<b>Soudan, Ethiopie</b>	10. Arabi	Deaili, Dgasrin, Djabali, Shagali, Airi, Admani
<b>Erythrée</b>	11. Rashaidi (P6)	Bahl-el Arab, Zibedi
	12. Anafi (M4)	Tzadi, Tzodi, Eact
<b>Soudan, Erythrée</b>	13. Bishari (M4)	Adendoa, Amara, Asharaf, Beni Amir Haboab, Beja, Read Sea Hills, Keih, Hadendoa

**Afrique sahélienne**

<b>Tchad, Soudan</b>	14. Arab (G2)	Kordofan, Kababish, Soudani, Sudanese Pack
<b>Tchad, Niger</b>	15. Maga (M5)	Mohamid, Borno, Sokoto, Batha, Bat de l'Imanan
	16. Tibesti (P8)	Ennedi, Gorane, Kanem, Borcou, Selle de l'Imanan
<b>Niger</b>	17. Air	Azbin, Touareg
<b>Niger, Mali</b>	18. Azaouak (G3)	Dogondoutchi, Oullemeden
<b>Mali</b>	19. Adrar (G2)	
	20. Fleuve (G1)	
<b>Mali, Mauritanie</b>	21. Berabiche	Kounta
	22. Sahel (G3) Hodh, Reguibi	
<b>Sénégal</b>	23. Gand563 (G1)	

**Afrique du Nord**

<b>Algérie, Mauritanie</b>	24. Reguibi (G3)	
<b>Algérie, Maroc</b>	25. Saharaoui (P7)	Ouled Sidi Cheikh
<b>Algérie</b>	26. Chambi de Beni Abbés(P7)	
	27. Targui (G2)	
	28. Ajjer	
<b>Maroc</b>	29. Ait Khebbach	Aftouth
<b>Maghreb</b>	30. Maghreb (P7)	Chambi d'El Golea, Chameau du sud, Chameau des Hauts-plateaux
	31. Chameau du la steppe (P8)	
<b>Tunisie</b>	32. Chameau du Sahel (P6)	
<b>Libye</b>	33. Urfilla (G3)	Oulad Busaif
<b>Libye, Egypte</b>	34. Soudani (G2)	
<b>Egypte</b>	35. Mowalled	
<b>Egypte</b>	36. Fellahi (G1)	

## ProcheetMoyen-Orient

<b>Proche-Orient</b>	37. Chami	
<b>Arabie</b>	38. Azmiyah (M5)	Magattir, Mojhim
	39. Umaniyah (G3)	Batiniyah
<b>Irak, Syrie</b>	40. Khuwar	
<b>Irak</b>	41. Indi	Beni-teir
<b>Iran, Pakistan</b>	42. Mekrani (P8)	Brohi, Kaches, Peshin,
		Powindah
<b>Afghanistan</b>	43. Chmeau du Nord	
<b>Iran, Asiecentrale</b>	44. Khiva	Turkestan, Nar, Irkek

## Péninsuleindienne

<b>Inde, Pakistan</b>	45. Riverine (G1)	
	46. Bikaneri (G3)	
	47. Jaisalmeri	
	48. Kachchhi	
<b>Pakistan, Afghanistan</b>	49. Bari (P8)	Bagri, Gainda, Hazara, Sohawan, Kala Chitta
<b>Pakistan</b>	50. Deshi (M5)	
	51. Dera Ismail Khan (M5)	

(Faye, 1997)

#### II.4. Situation de l'élevage dans le monde.

Le dromadaire est répertorié dans 35 pays originaire s'étendant du Sénégal à l'Inde et du Kenya à la Turquie. Le chameau de Bactriane n'est présent, quant à lui que dans une zone étroite s'étendant de la Turquie à la Chine comprenant à peine une dizaine de pays. L'importance relative du dromadaire est fort variable cependant d'un pays à l'autre. (FAYE *et al.*, 1997).

L'effectif mondial des grands camélidés s'élève à environ 27 millions de têtes en 2013, dont plus de 23 millions sont recensées en Afrique et 4 millions en Asie (F.A.O, 2015).



**Figure 2:** Effectif et répartition géographique mondiale des camélidés

#### II.5. Situation de l'élevage de dromadaire en Algérie

Selon (MADR, 2014) l'effectif camelin algérien est estimé à 344.015 têtes en 2013, cet effectif est réparti sur 17 wilayas, avec 94,24 % du cheptel dans les dix wilayas sahariennes : Ouargla, Ghardaïa, Laghouat, El-Oued, Tamanrasset, Illizi, Adrar, Tindouf, Béchar et Biskra et 5,76 % du cheptel dans sept wilayas steppiques : Tébessa, Khenchela, Batna, Djelfa, El-Bayad, Naâma, et M'sila.

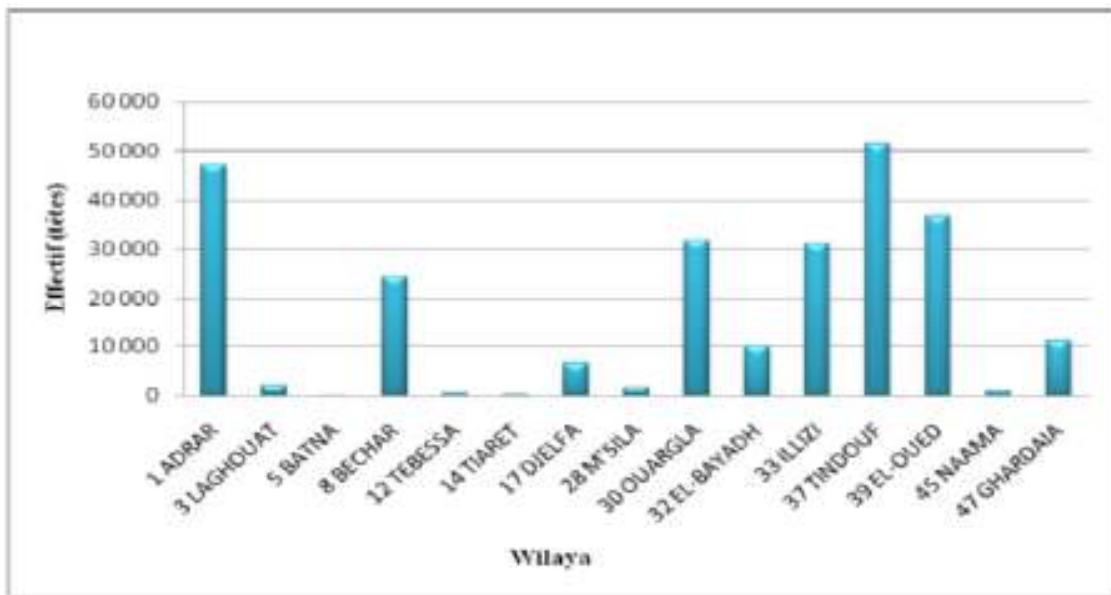


Figure 3: Effectif du cheptel camelin en Algérie en 2013.(MADR, 2014)

Tableau 3: La production mondiale et en Algérie des chameaux (nombre de têtes) au cours des dix dernières années, selon FAO,(2014).

Année	Production mondiale (million)	Production en Algérie (million)
2003	21.557.235	249.975
2004	22.363.297	273.200
2005	22.317.980	286.600
2006	22.481.647	286.670
2007	25.399.057	291.360
2008	26.327.920	295.085
2009	25.853.961	301.120
2010	26.331.535	313.990
2011	26.768.690	318.755
2012	26.980.376	340.140
2013	26.989.193	344.015

FAO,(2014).

Au-delà des limites administratives on constate 3 grandes aires de distribution (figure 4)

- **La première aire de distribution Sud-est :**

Elle comprend environ 75.400 têtes soit 58% des effectifs et se subdivise en deux zones :

a) **La zone Sud-est** : proprement dite avec 49.000 têtes comprenant : Les wilayas Sahariennes d'El Oued 34.000T de Biskra : 6.500T et les wilayas Steppiques de M'sila : 5.000T, de Tébessa : 1.300T, de Batna et Khenchla : 1.800T. Outre l'élevage sédentaire situé particulièrement dans la wilaya de M'sila autour de chott El-Hodna, nous constatons des mouvements de transhumance, qui ont été souvent liés à ceux des ovins, et qui vont des wilayas Sahariennes vers les wilayas agro-pastorales de l'Est du pays (Khenchla – Tébessa – Oum-El-Bouaghi – Constantine – Sétif – Bordj- Bou-Argeridj).

b) **La zone centre** : avec 26.400 têtes comprend les wilayas Sahariennes de Ouargla : 10.000T, de Ghardaïa : 4.000T et les wilayas Steppiques de Laghouat : 4.000T, de Djelfa : 7.000T. A travers un couloir de transhumance El-Goléa, Ghardaïa, Laghouat, Djelfa ou Aflou, les camelins passent la période estivale dans les wilayas céréalières de Tiaret, Tissemsilt et Médéa.

- **La deuxième aire de distribution le Sud-ouest :**

Avec 22.700 têtes le sud-ouest possède 15% de l'effectif totale et comprend :

Les wilayas sahariennes de Bechar : 6.500T, de Tindouf et le Nord-Adrar:5.000T

Les wilayat steppiques de Naama : 3.400T, d'El-Bayadh:3.600T.

Dans les wilayas sahariennes, les zones de pâturages des camelins sont essentiellement constituées par les lits d'Oueds : Oued Guir, Namous , Gharbi et Segir. En période estivale une partie du cheptel transhume jusque dans les Wilayas agro-pastorales de Tiaret et Saïda.

- **La troisième aire de distribution Extrême sud :**

Avec 43.000 têtes l'extrême Sud possède 27% de l'effectif total et comprend les wilayat de Tamanrasset : 35.000T;d' Illizi : 3.000T et le sud d' Adrar:5.000T. Les zones de pâturages sont constituées par les lits d'Oued descendant des massifs d'El Hoggar et du Tassili N'Ajjer. Les mouvements de transhumance se font vers le sud y compris dans certaines zones de pâturages des pays voisins comme le Mali, Niger et la Lybie (**Ben Aissa, 1989**)

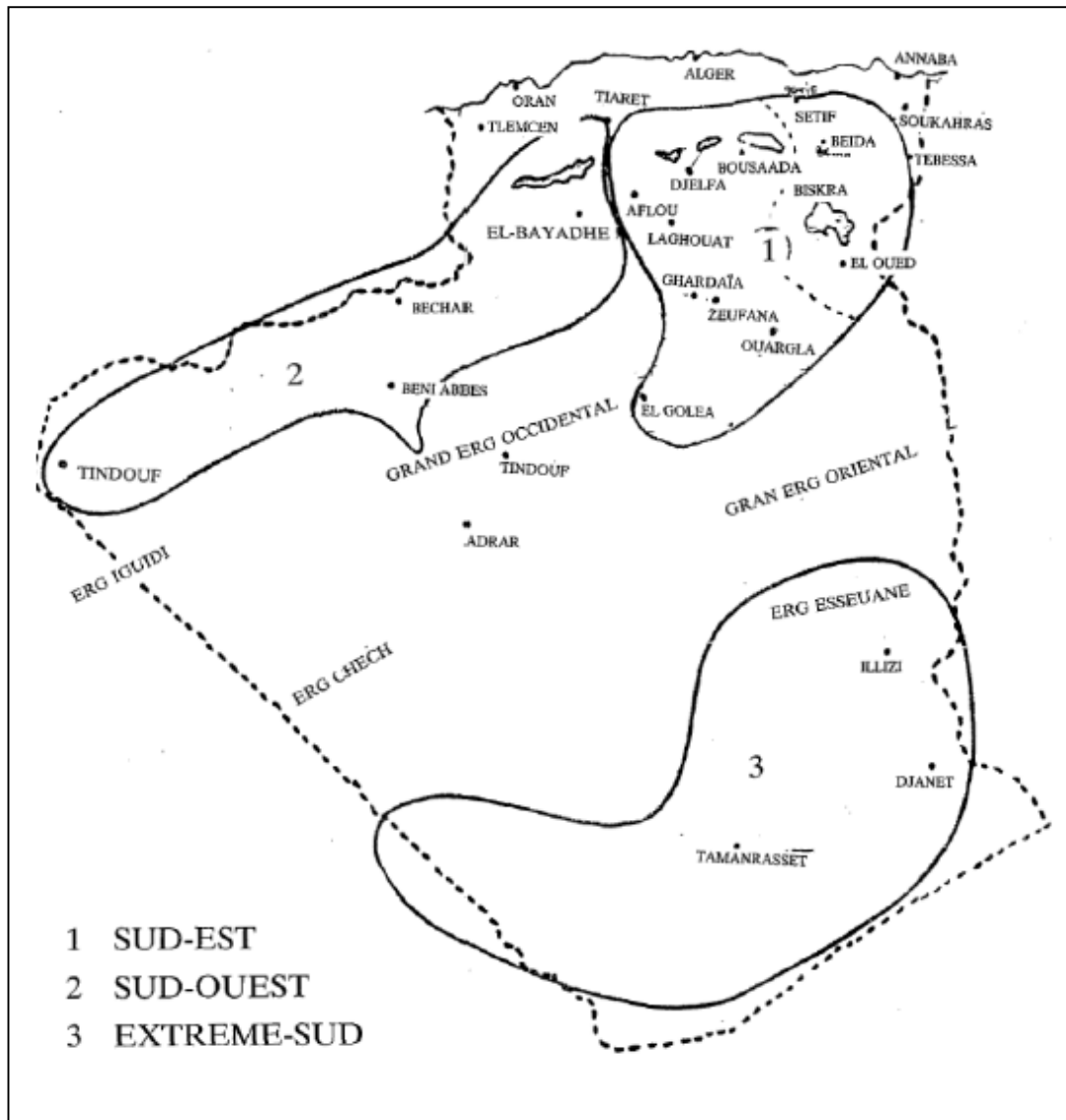


Figure 4:Aires de distribution dromadaire en Algérie (Ben Aissa, 1989)

### **II.5.1. Les races existantes en Algérie**

Les différentes races rencontrées en Algérie se trouvent dans les trois pays d'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) ; ce sont des races de selle, de bât et de traite, il s'agit des races suivantes:

❖ **Le Chaambi :**

C'est une race fortement croisée avec du sang de dromadaire arabe, l'animal est média-ligne, musclé, un bon transporteur. Sa répartition va du grand Erg Occidental au grand Erg Oriental. On le retrouve aussi dans le Metlili des Chaambas.



**Figure 5: Cliché de la race Chaambi (www.Camelides.cirad.fr )**

❖ **Ouled Sidi Cheikh :**

C'est un animal adapté à la marche aussi bien sur la pierre que sur le sable, c'est un animal de selle ou de bât. Il est assez grand, on le trouve dans les hauts plateaux du grand Erg Occidental.

❖ **Le Saharaoui :**

La race est issue du croisement de Chaambi et de Ouled Sidi Cheikh. C'est un excellent méhari de troupe, son territoire va du grand Erg Occidental au Centre du Sahara.



**Figure 6 : Cliché de la race Saharaoui ([www.Camelides.cirad.fr](http://www.Camelides.cirad.fr))**

❖ **Khebbach :**

Est un animal bréviligne de taille moyenne, un puissant animal de bât .On le trouve dans l'aire Sud-ouest.

❖ **Le Chameau de la Steppe :**

C'est un dromadaire commun, petit bréviligne .Il est utilisé pour le nomadisme rapproché. On le trouve aux limites sud de la steppe.

❖ **Le Targui ou race des Touaregs du Nord :**

Les dromadaires Targui sont des animaux habitués aussi bien aux raides escarpements du Tassili et du Massif central du Hoggar qu'aux sables, excellent Méhari. Un animal de selle par excellence souvent recherché au Sahara comme reproducteur. Réparti dans le Hoggar et le Sahara Central.

❖ **Le Berberi :**

Animal de forme fine, avec une arrière main bien musclée, rencontré surtout dans les zones sahariennes et telliennes. Il est très proche du Chaambi et de l'Ouled Sidi Cheikh.



**Figure 7:**Cliché de la race Berberi ([www.Camelides.cirad.fr](http://www.Camelides.cirad.fr))

❖ **Le N'Ajjer :**

Dromadaire bréviligne de petite taille, bon marcheur et porteur. Se trouve dans le Tassili N'Ajjer.

❖ **Le Reguibi :**

Il est réparti dans l'ouest saharien. C'est un animal d'assez grande taille. Bien adapté à la course mais avec un bon potentiel laitier (entre 1200 et 1500 litres par lactation).



**Figure 8:**Cliché de la race Reguibi ([www.Camelides.cirad.fr](http://www.Camelides.cirad.fr))

❖ **Le chameau de l'Aftouh :**

Il est utilisé comme animal de trait et de bât. On le trouve dans la région de Tindouf et de Bechar. Le terme « Aftouh » est un terme générique de plusieurs types de dromadaires de la région du Sahara Occidental et se caractérise par une grande variété de la couleur de robe allant de jaune clair à presque noire (**Ben Aissa, 1989 ; Titaouine, 2006**).



**Figure 09:**Cliché de la race Aftouh ([www.Camelides.cirad.fr](http://www.Camelides.cirad.fr))

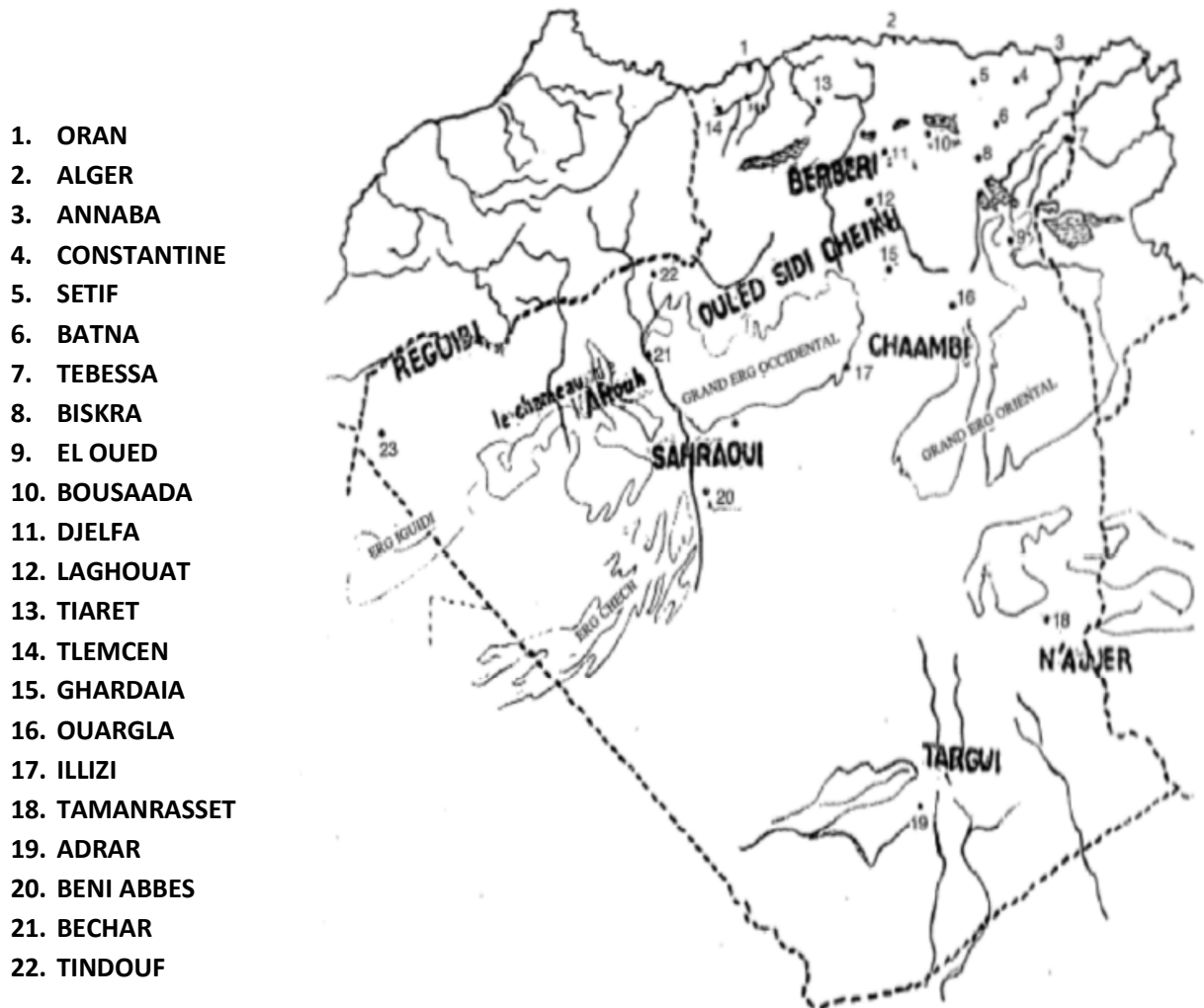


Figure 10: Location des principales races de dromadaires en Algérie (Ben Aissa, 1989)

### **II.5.2. Modes d'élevage camelins en Algérie :**

En grand terme il existe deux modes d'élevage : l'élevage extensif (communément suivi, pratiqué dans des parcours et des vastes superficies et qui se base sur la végétation naturelle) et l'élevage 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.

#### **II.5.2.1 Elevage extensif :**

Il comprend en général les systèmes d'élevage suivants :

- **Le nomadisme** : l'élevage nomade est un ensemble de déplacements irréguliers anarchiques entrepris par un groupe de pasteurs d'effectifs variables dans des directions imprévisibles. Dans ce mouvement migratoire, les familles et les campements suivent le troupeau (**Ague, 1998**).
- **Le semi-nomadisme** : pour ce mode, l'alimentation est assurée pendant une bonne partie de l'année, par des déplacements irréguliers à la recherche d'herbe et de l'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**).
- **Le mode sédentaire** : pour ce type d'élevage l'alimentation est assurée par 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**).
- **La transhumance** : la transhumance fait référence à une pratique de déplacement des troupeaux, saisonnière, pendulaire, selon des parcours bien précis, répétés chaque année. Elle existe sous diverses modalités et au sein de différents types de systèmes d'élevage pastoral en fonction des objectifs donnés par les éleveurs. Parfois, les routes de transhumance sont modifiées chaque année, en fonction de la disponibilité en pâturage et des conditions d'accès aux ressources. 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**).

#### **II.5.2.2. Elevage 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 parcours 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 rouge.

L'utilisation des systèmes intensifs et 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 (**Oueld Ahmed, 2009**).

#### **II.5.2.3. 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, de bénéficier 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 taries, 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 (Correa, 2006).

## II.6. Les productions de dromadaire.

### II.6.1. Production de lait :

- **Production laitière :**

La production laitière de la chamelle varie en fonction de plusieurs facteurs. Et sont au nombre de quatre : le facteur génétique, alimentation, le milieu écologique, les pratiques de l'éleveur (notamment la pratique de traite et la santé de l'animal semblent être les facteurs majeurs qui influencent la productivité laitière).

Selon la (FAO, 2004), l'Algérie représente 0.62% de la production laitière mondiale et 0.71% de la production laitière Africaine. L'Algérie est classée au 13<sup>ème</sup> rang mondial de l'année 2000 jusqu'à l'année 2005 et ce au niveau de la production laitière de chamelles. Dans le troupeau camelin algérien, l'évolution des taux de chamelles est représentée dans le tableau suivant :

**Tableau 4: Evolution du nombre des chamelles et autres le troupeau national (1999-2006)**

Année		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Chamelles	Tête	131250	127880	145430	148400	150960	160990	156470	170170
	%	60	55	59	59	60	59	58	59
Autres (chamelon, et dromadaire mâle)		86120	106340	100060	101290	101290	112150	112090	116500
Total		217370	234220	245490	249690	249690	273140	268560	286670

(Source: MADR, 2007)

- **La transformation de lait :**

Selon **Faye (1997)**, l'essentiel du lait de chamelle est consommé en cru par les membres de la famille après la traite. Tout au plus, sa conservation est prolongée en Afrique de l'Est par la pratique du fumage des récipients qui attribue une sensible odeur de fumée au lait.

Dans les élevages péri-urbains traditionnels; le lait commercialisé est un lait frais qui est, lui aussi, rapidement consommé. Pourtant, face à la demande croissante, on assiste progressivement à des transformations en vue d'une conservation plus longue du produit, soit sous forme de lait pasteurisé et emballé, soit sous forme de produits transformés tels que le beurre ou le fromage.

- **Sous-produits laitiers (beurre et fromage) :**

Selon **Faye (1997)**, les sociétés traditionnelles ont toujours eu des difficultés à transformer le lait de chamelle en fromage ou en beurre. De ce fait, le lait de chamelle ne caille pas aussi aisément que le lait de vache. Cette différence peut être attribuée aux caractéristiques des caséines du lait qui chez la chamelle contiennent une plus grande quantité de molécules acides et une taille des micelles plus petite.

La coagulation du lait n'est de ce fait possible, qu'en ajoutant une grande quantité de présure (50 à 100 fois la quantité nécessaire pour le lait de vache). Dans ces conditions le lait coagule en une dizaine de minutes et se transforme en un coagulum assez mou, friable et d'aspect floconneux.

On dit que le lait de chamelle possède de faibles propriétés rhéologiques (14 fois inférieures à celles du lait de vache). Plusieurs traitements ont été proposés pour améliorer la transformation fromagère du lait de chamelle : apport de sels de calcium, mélange avec du lait de vache, de chèvre ou de brebis, augmentation du taux de protéines par ultrafiltration.

## **II.6.2. Production de viande :**

La consommation de la viande de dromadaire n'est souvent culturellement moins importante que celle du lait pour les populations pastorales. Au-delà de la prééminence affective pour l'espèce. La raison essentielle est qu'on abat moins facilement un dromadaire qu'un mouton ou une chèvre pour les besoins d'autoconsommation.

- **Production de viande en Algérie :**

L'Algérie occupe le 10<sup>ème</sup> rang mondial dans la production de viande cameline en 2006 selon (**FAO, 2007**).

Selon les statistiques de **MADR, (2007)**, la production de viande cameline en Algérie s'élève à 3500 Tonnes en 1998 jusque 8000 Tonnes en 2001.

**Tableau 5: Evolution de la production de viande cameline en Algérie (1995-2001)**

	Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Production de viande cameline</b>	<b>Nombres des têtes abattues</b>	17482	18213	23274	25364	23560	25850	24889
	<b>Tonnage</b>	2000	2500	3000	3500	4000	4000	8000

Source : (MADR, 2007)

- **Types d'animaux battues :**

Selon **Faye (1997)**, l'abattage des animaux de l'espèce cameline concerne essentiellement des animaux adultes (70% des abattages). En effet, le taux d'exploitation concerne en moyenne moins de 1% des animaux des classes (inférieur 1 an et entre 1 et 2 ans), 2,6 % de la classe (2 à 3 ans), 4,7% de la classe (3 à 4 ans), 13,2% de la classe (4 à 5 ans) et 15,4% au-delà de (5 ans). Il existe cependant une forte variabilité géographique en fonction des habitudes alimentaires et de la priorité donnée à la production de lait. Dans ce cas, le sacrifice des jeunes mâles est plus élevé, afin de récupérer le lait normalement destiné au jeune.

La qualité et le poids des carcasses vont donc dépendre du type d'animaux abattus. La viande de chamelon étant plus tendre que celle des animaux adultes.

### II.6.3. Produits secondaires :

#### II.6.3.1. La peau :

La peau est un sous-produit qui peut être valorisé; mais seulement une petite partie est utilisée dans l'industrie et la plus grande partie est jetée (**Ayad et Herkat, 1996**). Selon **Bessahraoui et Kerrache, (1998)**, on trouve la peau du dromadaire dans les diverses fabrications utilisées dans la vie quotidienne des éleveurs. Les chameliers l'utilisent pour la confection des cordes pour le puisage d'eau "Ahloum", des sortes de Guerbas " Abyour", réservoir à beurre "Ikchir", et des sacs pour mettre leurs provisions.

### **II.6.3.2. Le poil :**

Selon **Bachtarzi, (1990)**, le poids de la toison varie entre 1 à 4 kg. En effet, la production diffère en quantité, en qualité et en couleur selon les régions. La production de poil chez les femelles non gestante est plus importante que chez les femelles gravides (**El Mountasser, 1990**). Les régions steppiques sont mieux appréciées, la tonde a lieu une fois par an.

A partir de la fin du printemps les animaux sont tondus à l'âge d'un an car le jeune dromadaire donne une toison de meilleure qualité. Le prix de la toison varie en fonction de l'âge, plus l'animal est jeune plus la toison est chère et atteint 1500 DA le kg (**Ayad et Herkat, 1996**).

### **II.6.3.3. Les crottins :**

Les crottins de dromadaire ne sont pas très utilisés dans la vie quotidienne des éleveurs. Au Souf selon **Ayad et Herkat, (1996)**. Les crottins des dromadaires sont utilisés comme fumure organique. Ils sont fort appréciés par les phoéniculteurs.

### **II.6.3.4. Production de travail :**

Le dromadaire est plus efficace pour la production de la force de traction que beaucoup d'autres animaux domestiques, excepté le cheval. Un mâle castré de 500 kg peut produire une force de traction d'un sixième de son poids en moyenne, l'équivalent de 83 kJ et une puissance de 455 watt, l'énergie expédiée est l'équivalent de 2275 kW, ou 136.5 kJ par minute ou 8.2 MJ par heure (**Titaouine, 2006**). Selon **Gonzalez (1949)**, un Méhari de 45 kg parcourant une étape de 50 Km par jour, monté ou comme animal de bat, fournissant une étape de 20 à 25 Km (charge de 125 à 130 kg), a besoin de 15 UF en moyen.

### **II.6.3.5. Autres utilisations du dromadaire :**

#### **A. Le dromadaire, animal de bat :**

Les performances du dromadaire comme animal de bat sont bien connues. Les éleveurs ont su d'ailleurs au fil de la génération, sélectionner des types bien adaptés à ce genre d'activité comme nous l'avons vu précédemment. L'animal de bat se déplace lentement, à une vitesse comprise entre 4 et 5km/h voire moins en fonction de la charge.

Le dressage pour le transport commence en générale à l'âge de quatre ans, l'animal porterait une pleine charge vers huit ans, la vie de porteur serait en moyenne de douze ans (**LasnamI ,1986**).

**B. Le dromadaire, animal de selle :**

Les éléments archéologiques attestent de l'ancienneté de l'utilisation du dromadaire comme animal de selle pour le déplacement des caravaniers accompagnants le transport des marchandises et pour le mouvement des troupes à vocation guerrière.

On peut toutefois considérer qu'un dromadaire de selle peut parcourir 50 à 100Km /jour, à une vitesse moyenne de 10 à 12 Km/heure (**Leopold, 1968**). Le dressage de l'animal commence généralement à l'âge de trois ans, mais il n'est réellement et complètement opérationnel qu'à l'âge de six ans.

**C. Le dromadaire, animal de traction :**

Le dromadaire n'est utilisé comme animal de traction qu'en Afrique du Nord et également en Pakistan et en Inde. Dans ces derniers pays, il est incontestable que l'emploi massif du dromadaire comme animal de trait représente un puissant levier de développement agricole dans une perspective durable (énergie non polluante, économique et autonomie) (**Faye, 1997**).

**1) Attelage :**

L'utilisation du dromadaire à la traction, est très ancienne. Il était employé à cette fin lors des travaux de réalisation des pyramides et plus tard du canal du Suez. Il est encore actuellement utilisé pour sa force de traction.

**2) Le labour :**

L'utilisation du dromadaire comme animal de labour est évidente dans les régions où l'entretien et l'élevage des chevaux, bœufs sont difficiles. En Algérie, un dromadaire peut labourer un demi-hectare en une journée (**Lasnami, 1986**).

**3) Le puisage d'eau :**

Le puisage de l'eau représente l'un des principaux rôles du dromadaire dans le Sud. Dans certaines régions (Sud Tunisien), la profondeur des puits rend le puisage de l'eau à bras d'homme très pénible, d'où l'idée d'atteler, un animal, souvent le dromadaire pour tirer l'eau au moyen d'une poulie.

**D. Le dromadaire, animal de sport et de loisirs :**

Le dromadaire figure toujours en bonne place dans tous les aspects de la vie sociale des nomades (fêtes, jeux, mariages, ainsi, de tout temps des courses sont organisées au cours desquelles les dromadaires font preuve de performances importantes).

## II.7. La reproduction du dromadaire :

### II.7.1. La reproduction:

Le dromadaire est généralement considéré comme un animal se reproduisant peu. Ainsi l'élevage extensif n'est pas destiné à assurer un revenu économique basé sur la vente régulière de jeunes.

La femelle dromadaire est une espèce saisonnière. L'activité sexuelle se déroule pendant une période courte de l'année, à savoir la saison des pluies. La mise à la reproduction intervient après quatre années d'âge. La femelle est aussi une espèce à ovulation provoquée et ne peut donc ovuler en absence de coït.

#### II.7.1.1. - Anatomie de l'appareil génitale mâle et femelle :

##### A . Appareil génital mâle :

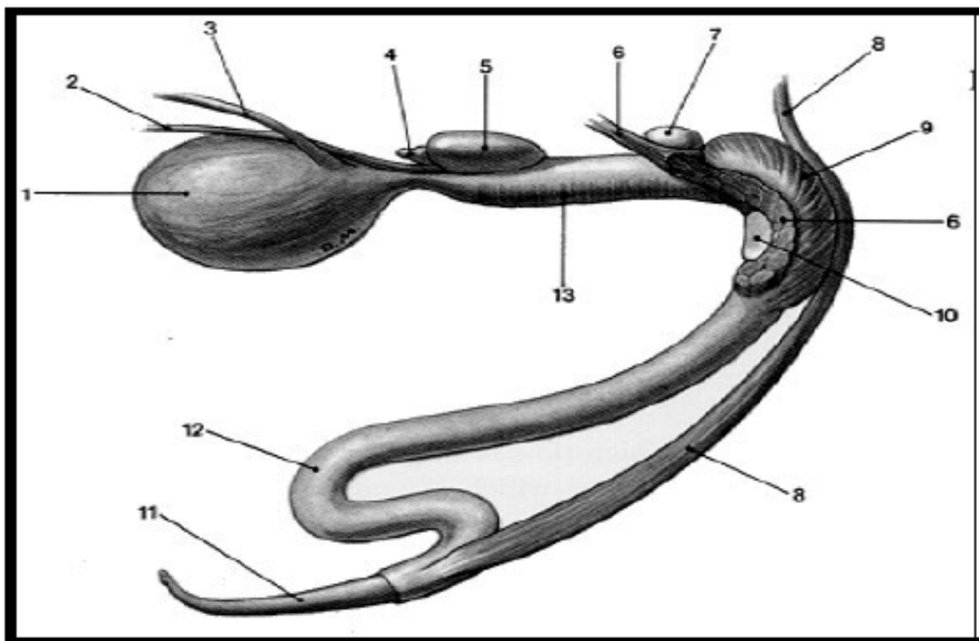


Figure 11 : Anatomie de l'appareil génital mâle du dromadaire (CIRAD, 1997)

1 – Vessie, 2 – Canal défèrent, 3 – Urètre, 4 – Utérus masculin, 5 – Prostate, 6 – Muscles ishiocavemeux, 7 – Muscles bulbo spongieux, 8 – Muscle rétracteur, 9 – Glande bulbo-urethrale, 10 – Crus peins, 11 –Partie libre de pénis, 12 –pénien, 13 – Urétrale

## B. - Appareil génital femelle :

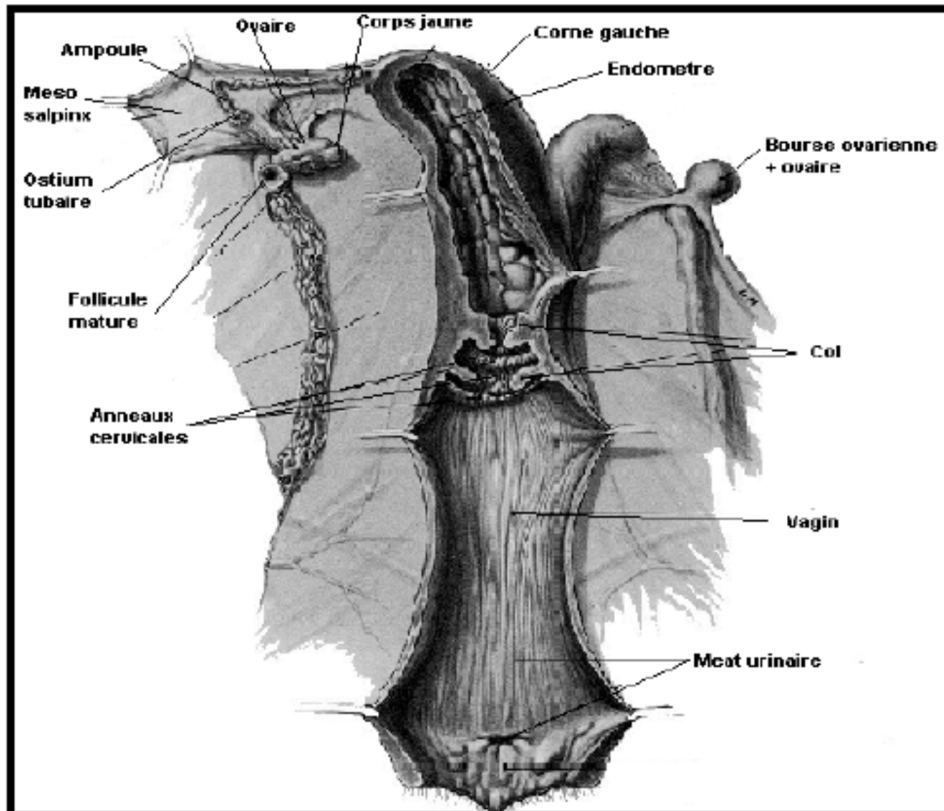


Figure 12: Anatomie de l'appareil génital femelle du dromadaire (CIRAD, 1997)

## ❖ Cycle ovarien et ovulation :

Les follicules se développent dans l'ovaire de façon cyclique et selon une périodicité variant entre 3 à 4 semaines. Et la durée de l'œstrus est de l'ordre de 4 à 5 jours.

Le premier retour en chaleurs après la naissance se produit à un intervalle très variable, en moyenne 5 mois après la mise bas (Faye, 1997).

## ❖ Les signes du rut chez le camelin :

## A - Chez la femelle :

- La chamelle recherche le mâle.
- La chamelle se frotte contre le mâle.
- Son appétit diminue.
- Ecoulement de mucus au niveau de la vulve.

**B - Chez le mâle :**

- Le mâle ne s'alimente plus, il devient ombrageux et irritable.
- Il émet des bruits métalliques.
- Sécrétion des glandes occipitales.
- ces glandes sont situées au sommet du cou juste derrière l'occiput.
- Elles sécrètent alors une substance noirâtre (certains la comparent à du jus de dattes) et très odorante.
- Erection du palis mou.

**II.7.2. Paramètres de reproduction :**

**II.7.2.1. Age à la puberté et la première saillie :**

D'après la majorité des auteurs, les femelles seraient capables de concevoir à partir de l'âge de 3ans, mais elles ne sont pas mises à la reproduction avant l'âge de 4 ans. La première mise bas a donc généralement lieu à l'âge de 5 ans.

Les mâles pourraient quant à eux effectuer leurs premières saillies à partir de l'âge de 3ans; Toutefois, leur pleine maturité sexuelle n'est atteinte que vers 6 ans (**Richard, 1985 ; Yagil,1985**). D'après **Bouregba et Louniss, (1993)**, le mâle en Algérie atteint son âge de puberté à 3 ans, mais il n'est utilisé que vers l'âge de 4 à 5ans. En saison de rut le mâle peut saillir un nombre de femelles allant de 30 jusqu'à 50 femelles (**Richard, 1985**).

**II.7.2.2. Saison de reproduction :**

Il semble bien admis que l'activité sexuelle soit saisonnière et ne porte que sur quelques mois de l'année. En règle générale, dans l'hémisphère Nord, l'activité sexuelle a lieu au cours de la saison froide, c'est-à-dire entre novembre et décembre et mars et avril. L'activité ovarienne varie en fonction du mois calendaire et que celle-ci est la plus intense entre décembre et mai avec un optimum le mois de mars.

Plusieurs chercheurs notent que la durée de la saison sexuelle est liée au niveau nutritionnel des parcours, donc du régime des pluies (**Richard, 1985**).

### **II.7.2.3. Age de la première mise bas :**

La durée de gestation varie de 11 à 13 mois (**Wilson, 1984**); en Algérie elle est généralement de 12 mois (**Bouragba et Louniss, 1993**); donc la première mise bas aura lieu à l'âge de 3 à 6 ans.

### **II.7.2.4. La copulation :**

La femelle en chaleur stimule l'ardeur du mâle par vue, les sons et l'odeur. Pendant la phase pré-copulateur, le mâle manifeste une excitation parfois violente avec morsure. Il force alors la femelle à se placer en position braquée, puis la chevauche en maintenant ses membres antérieurs autour du thorax de sa partenaire.

L'accouplement chez le dromadaire se caractérise par sa durée, remarquablement plus longue que chez les bovins : elle varie entre 7 et 35 minutes, avec une moyenne comprise entre 11 et 15 minutes. Le mâle est capable de copulations répétées pendant plusieurs heures. On considère qu'il est capable de couvrir 70 femelles au cours d'une saison de rut à raison de 3 ou 4 femelles par jour.

Le volume de l'éjaculat varie entre 5 et 22 ml et est plus important lors du premier accouplement. La semence est légèrement alcaline (pH compris entre 7,2 et 8,8 avec une moyenne de 7,8) (**Faye, 1997**).

### **II.7.2.5. Durée moyenne de gestation :**

La durée de gestation variée entre 11 à 13 mois (**Wilson, 1984**). Selon plusieurs auteurs, la fécondité et la gestation étaient réussies et elles ont mis bas après 382 jours (12 mois et quelques jours).

### **II.7.2.6. La parturition :**

3 à 24 heures avant l'apparition de la poche des eaux, l'animal se montre agité, se couche et se redresse. La femelle a tendance à s'isoler et s'éloigne du troupeau. Le chamelon se présente la plupart du temps en position antérieure, les pattes en avant puis, assez rapidement, la tête.

L'accouchement est généralement rapide. La durée du travail varié selon les observations entre 10 et 30 mn (**Faye, 1997**).

### **II.7.2.7. Intervalle entre deux mises basses :**

**Dioli et al., (1992)** rapporte qu'en général, les chammelles produisent un chamelon tous les 24 à 36 mois avec une moyenne de 21 mois cela d'après les conditions du pâturage. Au Soudan, selon **Harbi, (1989)**, l'intervalle entre deux mises basses est de 3 ans.

**II.7.2.8. La durée moyenne de carrière de la reproduction :**

Les femelles sont généralement gardées à la reproduction jusqu'à l'âge de 20 ans (**Leupod, 1968**) et les mâles sont considérés comme reproducteurs entre 7 et 15 ans.

**II.7.2.9. Nombre des portées par carrière de reproduction :**

On peut donc considérer qu'une bonne reproductrice est capable de produire dans sa vie de 7 à 10 jeunes (**Dahl et Horjt, 1979**).

**II.7.2.10. Le taux de fécondité :**

C'est le rapport de le nombre de nouveaux nés sur les femelles misent à la lutte. De ce qui précède, il découle un taux de fécondité compris entre 40 et 43% pour l'Ethiopie (**Richard, 1974**).

**II.7.2.11. Le taux de gémellité :**

Le taux de gémellité est très faible chez le dromadaire. **Musa, (1979)** cite, quant à lui, un taux de 0,4% pour 497 utérus examinés.

**II.7.2.12. Le taux de mortalité :**

En règle générale, plus de 80% des cas de mortalité surviennent avant l'âge de 6 mois. Des taux de mortalité de 30 à 50% entre la naissance et l'âge de 5 mois sont relevés dans des conditions d'élevage extensif en Afrique de l'Est. Des chiffres similaires sont rapportés au Maroc et en Inde, mais il existe une forte variabilité interannuelle et inter troupeaux.

Les causes de cette mortalité sont multiples, et sont tour à tour évoquées par les troubles respiratoires, les troubles digestives (la diarrhée du chamelon est un facteur essentiel de la mortalité du jeune), les intoxications par les plantes, les accidents, le parasitisme gastro-intestinal et la sous-nutrition.

**II.7.2.13. La lactation :**

La durée de lactation varie entre 12 à 14 mois, et ceci en fonction de l'offre fourragère, mais en moyenne, elle est de l'ordre de 11 mois avec des niveaux de production variant de 1 à 5 litres par jour selon le type et la consistance du pâturage.

Le pic de la production de lait est de 5 litres environ, obtenu surtout au printemps, pour ce qui est de l'écart entre tarissement et mise bas, il varie de 3 à 12 mois (**Ayad et Herkat, 1996**).

**II.7.2.14. La sevrage :**

L'âge au sevrage dépend beaucoup de la finalité laitière ou non du troupeau et du degré de dépendance de l'éleveur vis-à-vis de la production laitière.

Dans les systèmes traditionnels ; les chamelons sont généralement sevrés naturellement vers 10-12 mois voire jusqu'à 18mois, mais certains éleveurs optent pour un sevrage précoce (3mois) afin d'augmenter la disponibilité en lait (**Faye, 1997**).

**II.7.2.15. Longévité :**

Selon **Richard, (1985)**, le dromadaire a une bonne longévité. En effet, si c'est un animal relativement tardif, sa carrière de reproduction se produit assez tard. Les femelles sont généralement gardées à la reproduction jusqu'à l'âge de 20 ans (**Leupold, 1968 ; Krisnamurti, 1970 ; Williamson et Payne, 1978**).

Les mâles seraient considérés comme reproducteurs de 7 à 15 (plus rarement 20) ans (**Yasin et Wahid, 1957 ; Hartley, 1980**). La durée de vie du dromadaire est cependant de l'ordre de 30ans (**El Amin, 1979**).

*Deuxième Partie*  
*Etude Expérimentale*

# *Matériel Et Méthodes*

### **III. Matériel et méthodes :**

#### **III.1. Objectifs de l'étude :**

Notre travail vise l'étude du système d'élevage camelin au niveau de la wilaya de Oued Souf à travers de plusieurs paramètres tels que les effectifs, la composition du troupeau, l'alimentation, la production laitière, la reproduction du dromadaire (conduite d'élevage), les différents classes des éleveurs...etc

#### **III.2. Présentation de la région d'étude**

Dans cette partie, les principaux aspects qui caractérisent la région d'étude, telle que la situation géographique et les facteurs écologiques, sont développés.

##### **III.2.1. – Situation géographique :**

Le Souf est situé dans le Sahara algérien, au Nord-Est du erg oriental (33° 22' N ; 6°53' E). Cette région est limitée au Nord par la zone des chotts, au Sud par l'extension L'erg oriental, à l'Est par la frontière tunisienne et à l'Ouest par la vallée d'Oued Rhig. La région d'étude se trouve à environ 560 km au Sud-Est d'Alger et 350 km à l'ouest de Tunisie (**Nadjah, 1971**). Elle s'étend sur une superficie approximative de 350 000 hectares (**Saibi, 2003**). El Oued Souf se trouve à une altitude de 70 mètre au niveau de la mer (**Beggas, 1992**).

##### **III.2.2. – Facteurs écologiques de la région d'étude :**

Nous appellerons facteur écologique tout élément du milieu susceptible d'agir directement sur les êtres vivants au moins durant une phase de leur cycle de développement. Il est classique de distinguer en écologie des facteurs abiotiques et des facteurs biotiques (**Dajoz, 1971**).

##### **III.2.2.1.- Facteurs abiotiques :**

Sous le terme facteurs abiotiques nous allons étudier les facteurs physiques de la région (le sol, le relief et l'hydrogéologie) et les facteurs climatiques (la température, les précipitations, l'humidité relative et le vent).

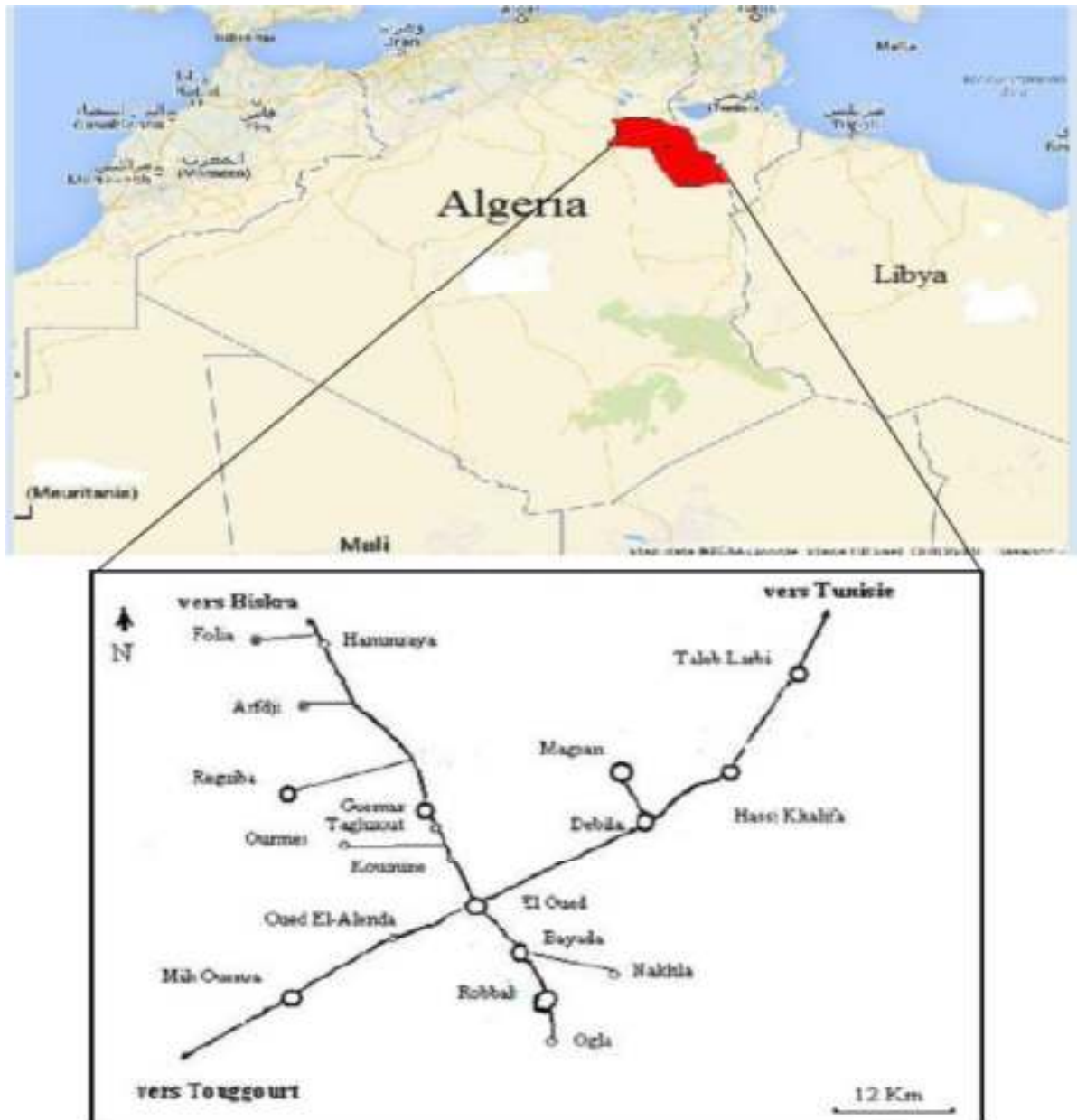


Figure 13: Situation géographique de la région du souf (Google Earth 2014 +D.S.A., 2006 El oued)

## **A- Facteurs édaphiques**

Les facteurs édaphiques sont représentés par le type du sol, le relief, les oueds, l'hydrogéologie et la géologie.

### **A .1- Type de sol**

Le sol de la région du Souf est un sol typique des régions sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (**Hlisse, 2007**).

### **A .2 – Relief**

La région de Souf est une région sablonneuse avec des dunes qui peuvent atteindre 100 mètres d' hauteur. Ce relief est assez accentué et se présente sous un double aspect. L'un est un Erg c'est-à-dire région où le sable s'accumule en dunes et c'est la partie la plus importante, elle occupe  $\frac{3}{4}$  de la surface totale. L'autre est le Sahara ou région plate et déprimée, formant les dépressions fermées, entourées par les dunes, qui forme des dépressions entourées des dunes (**Nadjah, 1971**). Le relief du Souf est presque tout entier compris entre 2 lignes orientées Est-Ouest; la première au Nord est la courbe des 50 m, et la seconde au Sud, celle des 100 m. Une troisième ligne, reliant les points de 75 m, est parallèle à ces deux lignes en leur milieu (**Voisin, 2004**).

### **A .3 – Hydrogéologie**

L'hydrogéologie de la région d'étude se présente sous différentes nappes divisées en trois couches sont, la nappe phréatique, le Complexe Terminal et le Continental Intercalaire (**Gassouma, 2007**).

#### **A.3.1 - Nappe phréatique libre**

D'après **Voisin (2004)**, l'eau phréatique est partout dans le Souf, elle repose sur le plancher argilo gypseux de pontien supérieur. Constituée principalement par des dépôts de sable quaternaire, son épaisseur atteint 67 mètres (**Enageo, 1993 cité par Kachou, 2006**) et s'approfondit, par rapport à la surface du sol, à mesure qu'on s'éloigne vers le Sud, la zone d'aération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, ne dépasse jamais une distance moyenne verticale de plus de 20 m de sable non aquifère (**Voisin, 2004**).

**A .3.2- Nappe artésienne**

C'est une fosse tectonique très profonde de 600.000 km<sup>2</sup> de superficie, remplie par des sédiments. Elle se situe entre le massif du Tassili et l'Atlas Saharien. Cette nappe se confond d'ailleurs avec une partie des nappes d'Oued Rhig. Elle est même exploitée dans le Sud tunisien et dans le Ziben (**Voisin, 2004**).

**B - Facteurs climatiques**

Les facteurs climatiques ont des actions multiples sur la physiologie et le comportement des animaux (**Dajoz, 1998**). Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution des êtres vivants (**Faurie et al., 1980**). Parmi les facteurs climatiques, il y a la température, les précipitations, l'humidité relative de l'air, les vents et l'insolation, sont détaillés.

**B.1 – Températures**

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne, de ce fait, la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (**Ramade, 2003**). Une variation importante de température entre le jour et la nuit est notée, car le sable se refroidit beaucoup plus vite que la pierre ou l'argile (**Najah, 1971**).

Les températures moyennes maximales et minimales caractérisant la région d'étude de L'année 2015 sont enregistrées dans le suivant :

**Tableau 06:** Températures maximale, minimale et moyennes mensuelles durant l'année 2015.

<b>DSA (2015)</b>												
<b>Mois</b>	<b>J</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
<b>M en °C</b>	18.8	19.1	25.8	29.2	33.3	28.6	41.3	38.9	36.4	34.2	22.8	17.1
<b>m en °C</b>	5.8	5.4	11.1	14.4	18.5	35	26.5	25.8	23.3	19.8	10.2	6.6
<b>(M+m)/2</b>	12.3	12.25	18.45	21.8	25.9	31.8	33.6	32.35	29.36	27	16.5	11.85

**M:** est moyenne mensuelle des températures maxima en°C.

**m :** est moyenne mensuelle des températures minima en°C.

**M+m/ 2:** est moyenne mensuelle des températures en°C.

La valeur de température moyenne la plus élevée est enregistrée en juillet avec 41,3 °C., et la plus faible est mentionnée au mois de décembre avec 6.6°C. La valeur maximale est notée pour le mois de juillet (41,3 °C) et la minimale en janvier avec 5,8 °C.

**B.2 - Précipitations**

Les précipitations sont le résultat du refroidissement de l'air humide provoquant la condensation de la vapeur d'eau. La pluviométrie est la mesure des précipitations (**Christian, 2001**). La répartition annuelle des précipitations est importante aussi bien par son rythme que par sa valeur volumique absolus (**Ramade, 2003**). Le tableau suivant regroupe les données sur les valeurs des précipitations mensuelles en (mm) durant l'année 2015.

**Tableau 7:** Précipitations moyennes mensuelles de la région d'étude durant l'année 2015.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Cumul
P.(mm)	3.05	0	4.06	4.07	0	0	0	1.27	0	0.51	11.17	8.14	31.27

DSA (2015)

**P :** précipitations mensuelles exprimées en mm.

Durant l'année 2015, à Souf, la somme totale des précipitations qui présente 32.27 mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de novembre avec 11.17 mm. Ces pluies sont caractérisées par leur faiblesse pendant les mois de janvier, août et octobre, et elles sont très faibles ou même nulles pendant le reste de l'année.

**B.3 - Humidité relative de l'air**

L'humidité de l'air peut fortement influencer les fonctions vitales (**Chauvin, 1956 cités par Ould El Hadj, 2004**). Elle agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre d'individus lorsque les conditions hygrométriques sont défavorables (**Dajoz, 1971**).

Le mois le plus humide de l'année est le mois de décembre avec un taux de 72,3%, alors que le mois de juillet semble être le mois le plus sec de l'année avec un pourcentage de 30,4.

**Tableau 08:** Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2015

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
HR(%)	54.8	43.8	37.5	35.1	33.6	32.8	30.4	32.3	43.1	45.6	52.2	72.3

DSA (2015)

**H% :** est l'humidité exprimée en pourcentage

**B.4 – Vents**

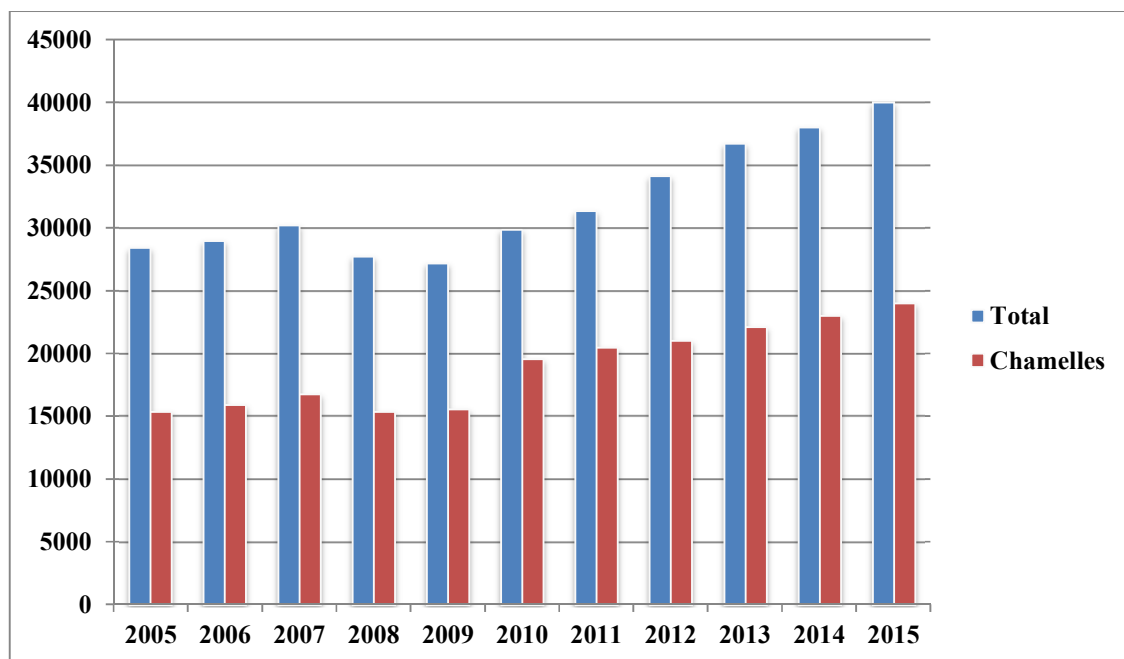
D’après **Nadjah (1971)**, les vents sont fréquents et cycliques et leur direction dominante varie suivant les saisons. Le Dahraoui, vent du Nord-Ouest vers Sud-Est, sévit surtout au printemps. Le Bahri avec une orientation Est-Nord, se manifeste généralement de fin août à mi-octobre. En fin, Le chihili ou sirocco, vent du Sud, domine pendant tout l’été. Le (tableau 4) présente les valeurs des vitesses du vent enregistrées dans la région de Souf pour l’année 2015.

**Tableau 09 :** Moyennes mensuelles du vent de la région d’étude durant l’année 2015

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vent (m/s)	8.3	12.3	9.6	11.5	11.2	14.4	9	7.2	7.5	9.8	3.7	3.4

DSA (2015)

**III.2.2. l’effectif du dromadaire dans la région d’Oued Souf :**



**Figure 14:** Les effectif camelin de la wilaya d’El Oued, 2015 (DSA, 2016)

### III.3. Répartition du cheptel

Le cheptel est concentré surtout en deux principales zones :

**-La zone frontalière :** Cette zone est étalée sur toute la bande frontalière allant jusqu'aux limites avec les wilayas de Tébessa et Khenchela.

**-La zone de Hamraia :** Cette zone qui s'étale sur une bande à proximité des wilayas de Khenchela Biskra- Djelfa et Ouargla jusqu'à Réguiba.

### III.4. Les parcours:

Les pâtures dans la wilaya d'El-Oued peuvent être classées en trois (3) principales classes:

- **Première classe:** Les pâtures se trouvent dans la zone sub-steppe aux limites avec les wilayas de Tébessa-Khenchela-Biskra-Djelfa. Les pâtures sont caractérisées par une diversité et une richesse de la couverture végétale, le cheptel qui s'y pâture est plus fertile et plus productif en laits, laine, et viande.
- **Deuxième classe:** Les pâtures sont caractérisées par une couverture végétale peu diversifiée et par les tempêtes sableuses et les températures élevées, le cheptel qui s'y pâture est peu fertile et peu productif.
- **Troisième classe:** Ces pâtures se trouvent dans des zones très rudes caractérisées par une absence de la couverture végétale et par une température très élevée (**Chambre d'agriculture, 1998**).



**III.4.1. Composition de la couverture végétale:**

En général, la couverture végétale est constituée de toute une gamme d'arbres, arbustes et herbes dont nous citons la liste suivant :

**a. Les plantes vivaces:**

**Tableau 10:** Richesse et caractéristiques des principales plantes vivaces

<b>Famille</b>	<b>Nom vulgaire</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Caractéristique</b>
Borraginacées	Helma	<i>Lihhospermum</i> <i>Collostume</i>	Tige rapide ramifié
Chénopodiacées	Baguel Adjerm	<i>Anabasis articulata</i> <i>Haloxytom articulata</i>	
	Damrane	<i>Traganum mudatrum</i>	Plante qui pousse dans les petits oueds
	Guelaf	<i>Atriplex halimus</i>	Plante rencontrée dans les oueds
	Had	<i>Cormulaca monacantha</i>	Plante très résistance a la sécheresse
Composées	Arfage	<i>Rhanterium adpressum</i>	Plante endémique
Crucifères	Chebrok	<i>Zilla spinosa</i>	Broutée verte ou sèche, fruits sont très appréciés par le dromadaire
Ephedracées	Alenda	<i>Ephedra alata</i>	
Graminées	Drin	<i>Artisda pungens</i>	Plante résistance apprécie grains
Graminées	Sfar	<i>Aristida actuflora</i>	Appréciee par les ovins, les caprins
Polygonacées	Arta	<i>Colligonum comosum</i>	Localisée dans les grands oueds
	Azal	<i>Colligonum azel</i>	Présente toute l'année (Regs)

**b. Les plantes annuelles (acheb):**

**Tableau 11:** Richesse et Caractéristiques des principales plantes annuelles

Famille	Nom vulgaire	Nom scientifique	Caractéristique
Chénopodiacées	Djell	<i>Salsola vermiculata</i>	Feuille allongée
Comopées	Gartoufa	<i>Cotula cinerea</i>	Plantes aromatique
	Hareycha	<i>Spitzuela corompifiola</i>	Biens broutés par les caprins
	Talma	<i>Taraxacum laevigatum</i>	
Curcifères	Harra	<i>Sinapis arvensis</i>	Très nutritif vert ou fourrage sec
	Henet l'bel	<i>Oudenia africana</i>	Plante des sables d'oued
	Crombe	<i>Moricandia arvensis</i>	
Iridacées	Zeita	<i>Limoniastrim guyorianum</i>	
Malvacées	Khobaiza	<i>Malva aegyptiaca</i>	
Ombellifères	Kamouna	<i>Amrodancus leucotichus</i>	Plante annuelle, tige dressé.
Plantaginacées	Oum ruis	<i>Plantago albicus</i>	Tréspolymorphe
Rosacées	Saadan	<i>Neurada procumbus</i>	Fruit sont épineux
zygophyllacées	Chenk	<i>Fagouia glutinosa</i>	Tiges et feuilles glanduleuse

**Source : Ozenda ( 1991)**

**III.4.2. Les puits de parcours:**

Les parcours de la région sont caractérisés par la présence d'un grand nombre de puits. Malgré le nombre, ces puits restent insuffisants vu l'immensité des parcours d'autant plus que la majorité des puits très anciens s'est asséchée. (Ex : absence de puits entre Ain Sidi Redouane et Ain Laageb distantes de 300 km.).

Un grand nombre de puits est caractérisé par un degré de salinité très fort. (ex : Ain Chatchata); d'autres puits sont profonds, d'où la difficulté pour le puisage de l'eau.(ex : Bir Guedida) (**Adamou, 1993**).

Les forages nouvellement réalisés (ex : Ain Redouane) rendent, avec leur faible pression, la tâche d'abreuvement malaisée. Les éleveurs utilisent le puits toute l'année pour l'abreuvement de leur cheptel et pour leurs propres besoins. La distance du campement par rapport au puits diffère selon les saisons. Le campement est d'autant plus proche que les besoins en eau sont très importants, toutefois, une distance

d'au moins 500 mètres est toujours respectée car les abords du puits sont dénués de toute végétation, et surtout pour préserver la famille de l'éleveur de regards «indiscret ». (ADAMOU, 1993).

### **III.5. Elaboration du plan d'enquête :**

En fonction des objectifs fixés, et à l'aide de certains travaux qui ont été déjà réalisés ; nous avons établi un plan d'enquête qui est composé essentiellement des éléments suivants : Identification des éleveurs et leurs troupeaux, la conduite de l'élevage (Alimentation, Reproduction, ...etc.) et les productions (lait, viande, .... etc.) et la destination de ces productions.

### **III.6. Déroulement des enquêtes**

L'enquête a commencé à partir du mois de février 2016 jusqu'à mai 2016. Nous avons procédé à des enquêtes auprès de 72 éleveurs, ce qui représente 10% pour nombre total des éleveurs dans la wilaya d'El Oued (comptent presque 725 éleveurs selon DSA, 2015). Ce nombre repartis en trois classes (selon D.S.A, 2015)

- petits éleveurs (1 à 10têtes), ce qui représente 50% soit de 362 éleveurs.
- éleveurs moyens (11 à 70têtes), représente 35% soit de 254 éleveurs.
- grands éleveurs (supérieure à 70 têtes), représente 15% soit de 109 éleveurs.

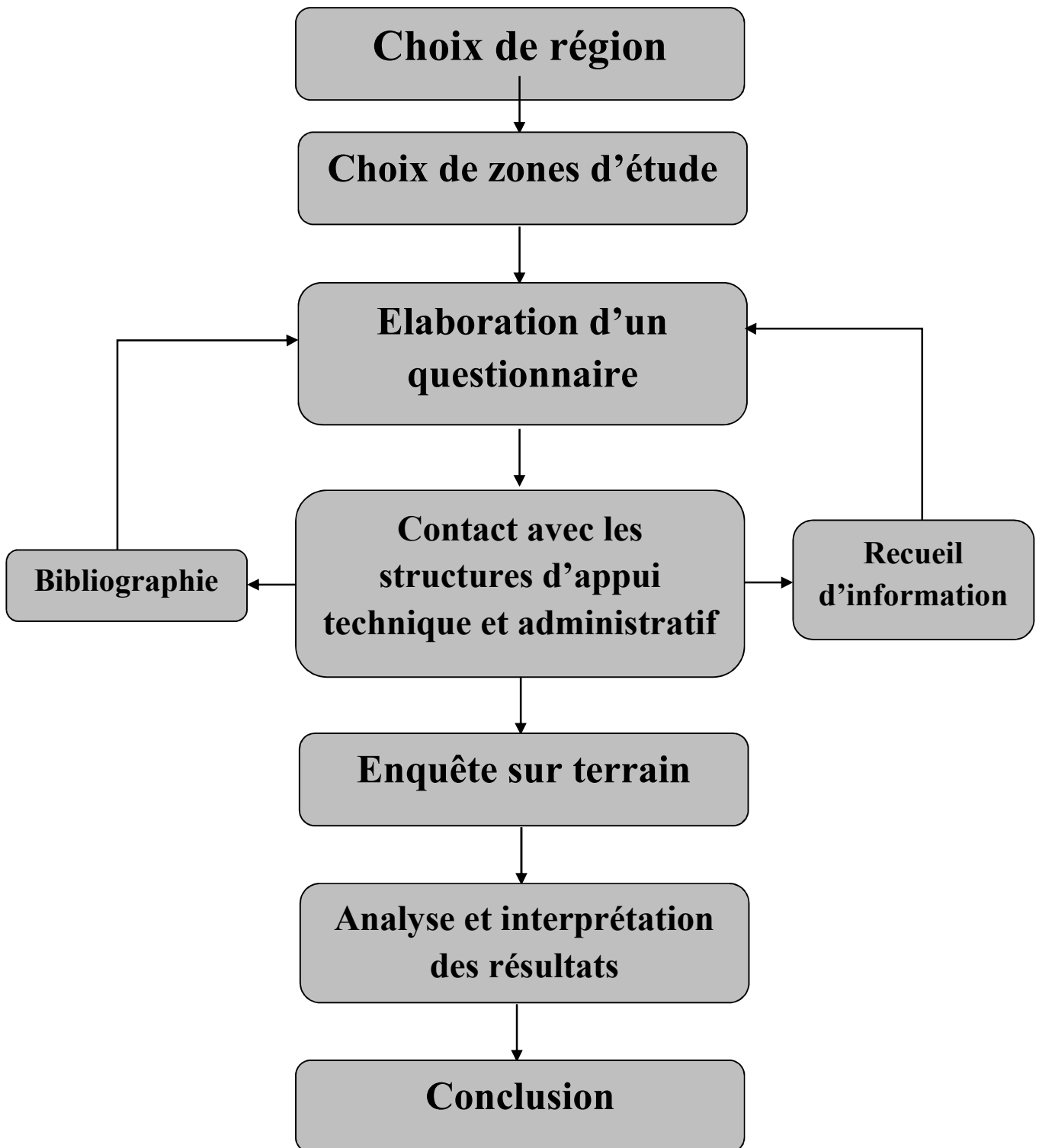
Notre enquête à toucher environ 10% de chaque classe repartis dans différentes communes de la wilaya d'El Oued soit

- 42 petits éleveurs,
- 25 éleveurs moyens
- 5 grands éleveurs,

La collecte des données de l'enquête est réalisée dans les parcours, les centres des associations d'éleveurs, dans le marché du dromadaire et dans la maison de certains éleveurs. La plupart des éleveurs enquêtés ont été choisis aléatoirement, sauf pour quelque responsable des associations d'éleveurs. Cependant, un exemplaire du questionnaire élaboré pour cette contribution est dans les annexes.

### **III.7. Analyse des résultats :**

Les résultats obtenus à partir de l'enquête ont été exploitée pour justifie notre étude sur le dromadaire de la population sahraoui et ressortir des quelques paramètres de conduite de l'élevage (Alimentation, effectifs, production, reproduction..etc°. La démarche suivie se résume aux étapes suivantes :



**Figure 16:** Méthodologie de travail

## *Résultats et Discussion*

## **IV. Résultats et discussion**

### **IV.1. Identification des éleveurs:**

Comme la relevée l'enquête, la moyenne d'âge des éleveurs enquêtés est de l'ordre de 52 ans avec une très forte proportion de la tranche de plus de 50 ans (90%), ceci démontre une grande réticence de la part des jeunes envers ce type d'élevage. En fin notons que sur les 72 éleveurs enquêtés, 42 d'entre eux sont chameliers et bergers, 25 sont chamelier, 3 sont bergers et 2 seulement cumulent les trois fonctions eu même temps.

D'autre part, 95% des éleveurs questionnés ne possèdent aucun niveau d'instruction étant donné leurs âges très avancé (> a 60 ans). Mariés pour la majorité, les chefs de ménage sont en moyenne pères de 10 enfants, le nombre d'enfants scolarisés est de deux seulement ; soit un taux de scolarisation pour l'ensemble des éleveurs enquêtés de l'ordre de 49% c'est-à-dire que plus de la moitié des enfants ne vont pas à l'école pour trois principales raisons :

- Ceux qui gardent le troupeau représentant 46.5% et sont majoritaires.
- Les enfants n'étant pas à un âge de scolarisation soit de l'ordre de 32.9%
- Pour les enfants qui gardent le troupeau et souffrent des problèmes de l'éloignement 20.6%.

Les ménages sont logés dans des habitations en durs et dans une tente pour 60%, alors que 36% possèdent une maison en dur, contre 4% dans une tente seulement. Ceci prouve une assez forte tendance vers la sédentarisation leur vie entre le village et leur tribu, alors que 26.3% d'entre eux résident dans leur village, cependant 8.77% habitent la ville et gardent un pied au village. Ceci confirme quelque peu l'attraction des éleveurs vers une certaine sédentarisation.

### **IV.2. Sources de revenus:**

Les sources de revenus des éleveurs enquêtés sont variables et proviennent soit de l'élevage associé à l'agriculture et cela représente 20.3% des cas, ou encore l'agriculture associé à son élevage mixte.

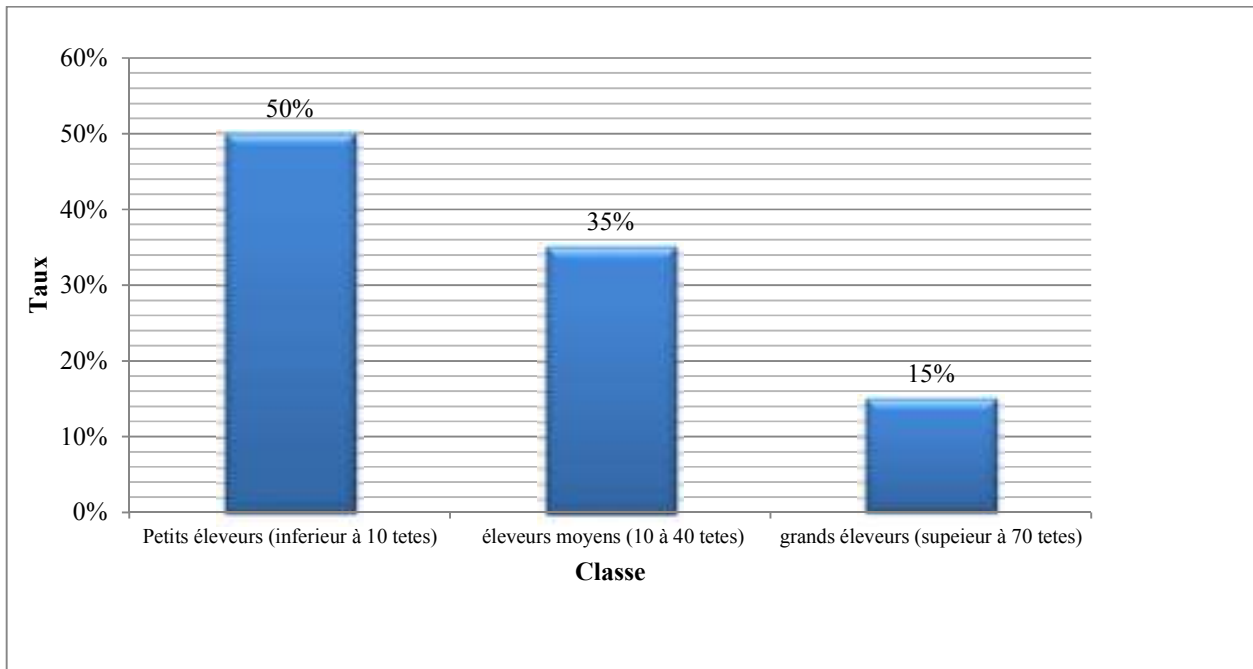
Ainsi l'élevage en général constitue la première attraction avec 48.6% dont 25.2% dans l'élevage camelin, ceci dit 95% des sources de revenus de l'éleveur proviennent de l'agriculture et de l'élevage camelin ou des élevages mixte ; mais les éleveurs camelin sans terres tirent le plus profit de l'élevage

Notons aussi que les sources de revenus de l'éleveur proviennent surtout des activités qu'il maîtrise ou le gain est sûr, soit l'investissement.

**IV.3. Caractérisation des troupeaux:**

La population sahraouie est adaptée à nos rudes conditions agro-climatiques. En plus, ces chamelles sont des bonnes laitières et source de viande aussi.

**IV.3.1. Taille des troupeaux :**



**Figure 17:** Répartition du troupeau camelin selon les différentes classes

La taille de troupeau des éleveurs questionnés varie d'un éleveur à un autre. D'une manière générale nous avons trois classes des éleveurs : petits éleveurs, éleveurs moyennes et grands éleveurs, comme l'indique la figure suivante :

- **1<sup>ère</sup> classe inférieure à 10 têtes :**

50% des éleveurs enquêtés sont représentés dans cette classe, c'est la classe des petits éleveurs.

- **2<sup>ème</sup> classe 11 à 70 têtes:** (éleveurs moyens) se divise en deux sous classes :

**a- Sous-classe de 11 à 40:**

Ainsi 20% des éleveurs questionnés sont concernés par cette classe. Ils sont les chameliers et éleveurs mixtes.

**b- Sous-classe de 41 à 70:** 15% des éleveurs sont représentés dans cette classe.

Ils sont les chameliers, éleveurs mixtes et les bergers.

- **3<sup>ème</sup> classe supérieur à 70 têtes:**

C'est la classe de grands éleveurs ; représente 15% des éleveurs enquêtés. C'est la classe la moins représentée. Ils sont des éleveurs mixtes et des bergers.

#### **IV.3.2. Composition des troupeaux:**

La composition des troupeaux est variable .D'une manière générale les femelles prédominent.

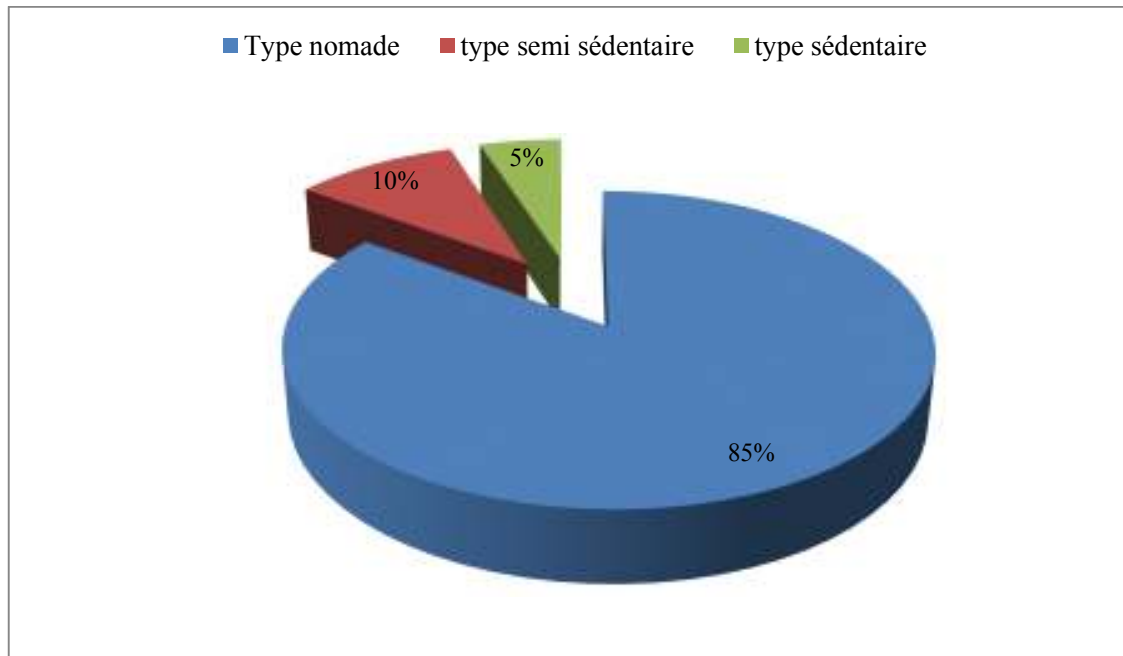
- Chamelle (24 – 36 mois) 45%,
- Chamelle (13 – 24 mois) 45%,
- Chamelle inférieure 12 mois 5.5%,
- Mâle reproducteur 4.5%,

Ainsi les petits éleveurs enquêtés, sont caractérisés par un nombre de femelles important (6 à 8) par rapport à celui des jeunes (1 à 3) et celui des mâles (1 à 2), mais dans le cas de ramasseur du bois, le nombre de mâles est plus important.

Il en est de même pour les éleveurs moyens, leur troupeaux dont le nombre de têtes est important (10 à 50).Leur composition est également caractérisée par un nombre important de femelles (10 à 30) par rapport à celui de jeunes (4 à 20) et à celui des mâles (1 à 4 têtes).

Il en est de même pour les grands éleveurs, dont le nombre de têtes est supérieur 70 têtes, sont caractérisées par un nombre de femelles important soit (30 à 50) contre (15 à 30) jeunes et (1 à 5) mâles.

**IV.3.3. Système de conduite:**



**Figure 18:** Système de conduite des troupeaux

Le système nomade caractérise la plupart des éleveurs, ce système de conduite représente 85%.Cependant 10% des éleveurs de type semi-sédentaire. Le reste des éleveurs, soit 5% de type sédentaire.

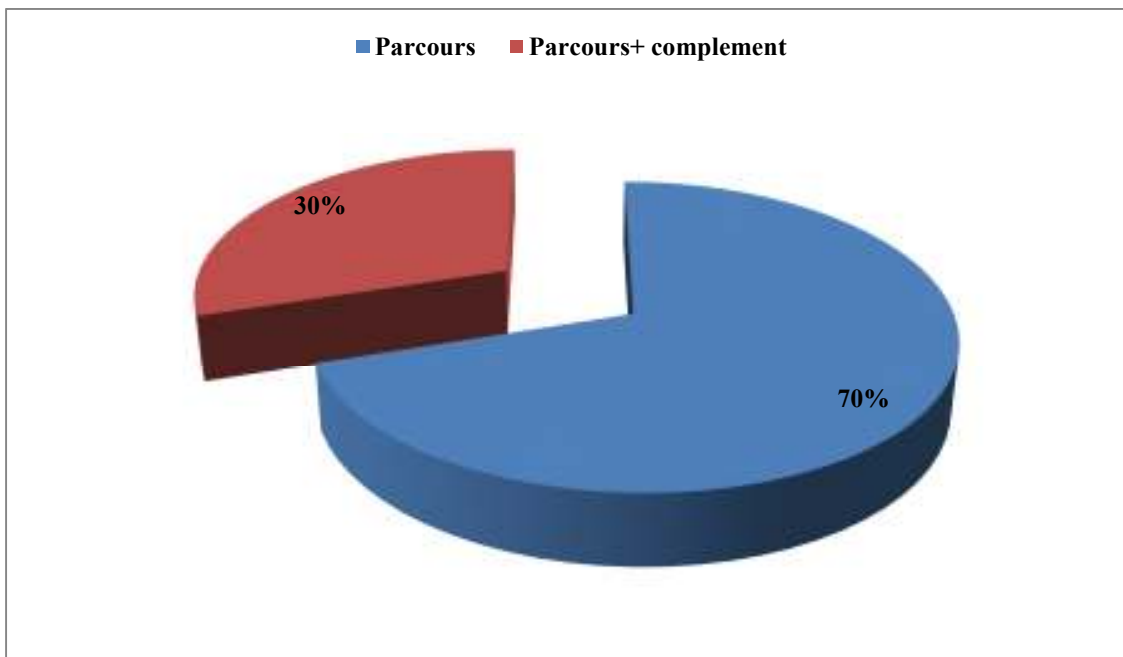
Au niveau de système nomade, le problème de succession auquel ils sont confrontés, les obligent à passer en exploitation individuelle et rejoindre, de ce fait le rang de sédentaire.

Même ces sédentaires pataugent dans d'innombrables problèmes, pourtant, l'éleveur continu à lutter seul contre la précarité de son existence, de celle de sa famille et de la vie de son troupeau camelin, l'unique trait d'union avec la vie pastorale.

**IV.4. Les paramètres zootechniques de l'élevage camelin de la zone d'étude:**

**IV.4.1. Alimentation:**

Les ressources fourragères du troupeau ne sont pas très diversifiées et sont à l'image des conditions du milieu désertique. L'enquête effectuée à travers les trois classes des éleveurs indique qu'il n'existe pas de ration fixe pour le troupeau c'est une ration propre de zone à l'autre en fonction de ses disponibilités fourragères et selon la répartition suivante:



**Figure 19:** Ressources alimentaire du troupeau camelin de la zone d'étude

Nous constatons à partir de cette répartition que 70% des éleveurs comptent sur les parcours, est les autres types d'alimentation sont tributaires de la situation financière de l'éleveur et des conditions climatiques.

La complémentation est périodique et ne se fait qu'ait certains stades physiologiques de l'animal. Ainsi 90% de superficie sont exploitées comme pâturage dans la période et la durée sont variables (DSA, 1996).

Pour les petits éleveurs et moyens le pâturage se fait durant trois saisons, alors que pour les grands éleveurs le pâturage dure toute l'année.

En outre, et exceptionnellement pour la période estivale, les troupeaux ont tendance instinctivement à se diriger vers les zones frontières qui ont de meilleures potentialités fourragères et hydriques, mais ces zones causent (en dehors de non frontières) des déconvenues aux éleveurs pour récupérer leurs bêtes auprès des gardes-frontières du pays limitrophe.

Cette situation est due à la forte régression des zones de parcours suite à une mise en valeurs forcée et illégale pour une agriculture surtout spéculative au dépend des meilleurs zones de parcours de la wilaya (Commune de Benguecha). Cela a alors limité l'espace pour l'animal, c'est que l'éleveur appelle "Dik El M'rah", et considère une telle situation un ennemi pour l'animal, qui au fur et à mesure ne retrouve plus ses repères et finit par se retrouver en dehors des frontières.

Devant une telle situation le troupeau n'a qu'une seule alternative les frontières, qui restent son seul refuge fuyant les agressions quotidiennes des agricultures, ou alors, une transhumance coûteuse pour sa durée et moyens de déplacement et que 14% des éleveurs seulement pratiquent avec un ou deux membres de la famille seulement, car le déplacement de toute la famille constitue une charge supplémentaire pour l'éleveur en plus de celle de son troupeau.

**\* Abreuvement:**

Selon les éleveurs enquêtés la fréquence d'abreuvement est variable d'une saison à une autre, en fonction de la température, des types de la végétation, de la qualité d'eau et le travail fourni.

En hiver, les troupeaux viennent s'abreuver tous les 2 à 3 mois, par contre en été ils s'abreuvent tous les 2 à 3 jours au maximum.

D'après **Saley et Steinmtz (1998)**, l'abreuvement est réalisé tous les trois jours en saison chaude et une fois par semaine en saison de froid.

En fin, l'abreuvement est un paramètre qui échappe complétement au contrôle de l'éleveur, puisque les ressources et disponibilités hydriques varient en fonction de la pluviosité annuelle pour chaque zone, mais le déficit n'est pas le même, il est tributaire de la localisation de la zone et de la zone de concentration du cheptel, comme le cas de commune de Douar El Ma, Benguecha, le région de Debila et particulièrement la zone de Hamraya-Réguiba où la salinité de l'eau ne fait qu'augmenter.

**IV.4.2. Les paramètres de reproduction:**

La fécondation elle se fait librement après le choix des géniteurs de bonne conformation et de capacité de féconder de plusieurs femelles.

**IV.4.2.1. Saison de reproduction:**

Pour la plupart des éleveurs questionnés petits, grands et moyens, l'accouplement se fait à la saison d'hiver où, peu au printemps; selon d'autres éleveurs, la saison de reproduction se fait dans la période étalée du mois de novembre au mois de mars.

D'après **Mares (1954)** et **Hartley (1980)**, l'apparition de rut après les pluies des printemps (vers le mois d'avril), et signalent qu'il peut par fois réapparaître après la deuxième saison des pluies.

**IV.4.2.2. Age de la puberté:**

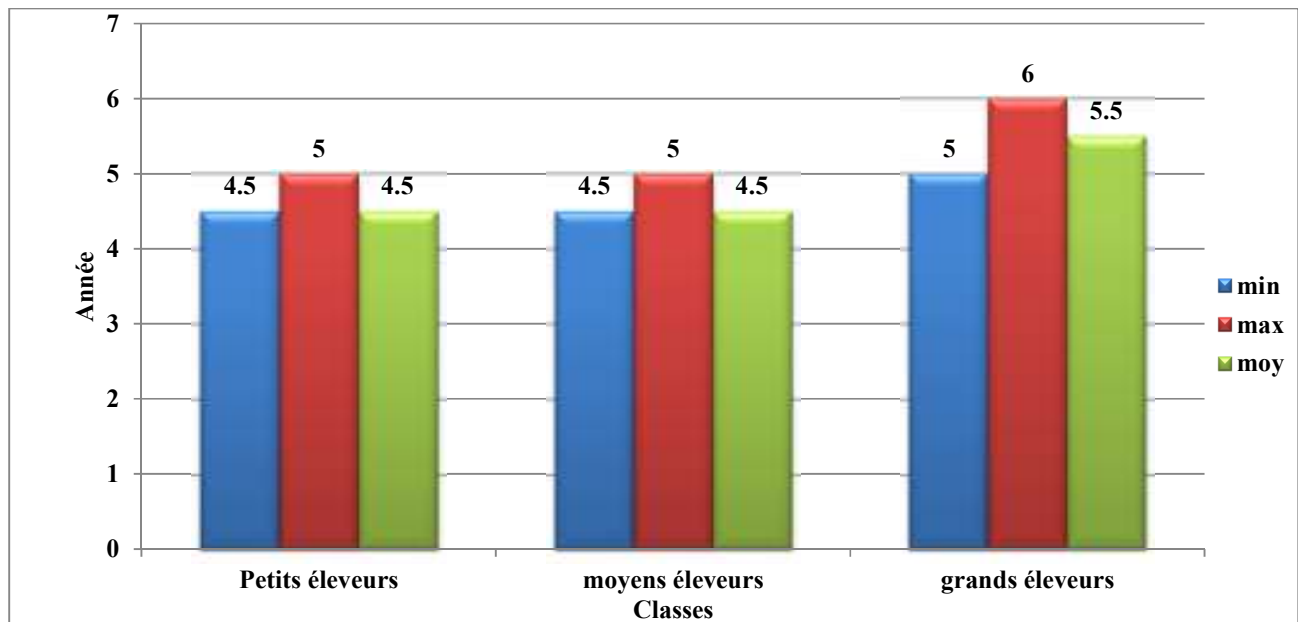
D'après la majorité des éleveurs questionnés, la puberté chez les femelles à lieu à l'âge de 3 ans. Chez les petits éleveurs les femelles seraient capables de concevoir à partir de l'âge 2 à 4 ans. Il en est de même pour les éleveurs moyens l'âge de puberté varie entre 2 à 4 ans.

Mais pour les grands éleveurs la puberté relativement tardif varie entre 3 à 5 ans. Cette différence entre les éleveurs liés à l'influence de la supplémentation alimentaire et la mauvaise gestion de reproduction dans les grands troupeaux. Les mâles également sont capables de saillir à l'âge de 3 ans chez les trois catégories des éleveurs.

En général la puberté est liée au poids de l'animal et à l'état sanitaire et l'alimentation (parcours, complémentaire,...).

**IV.4.2.3. Age de mise à la reproduction:**

- **Age de mise à la reproduction chez les mâles :**



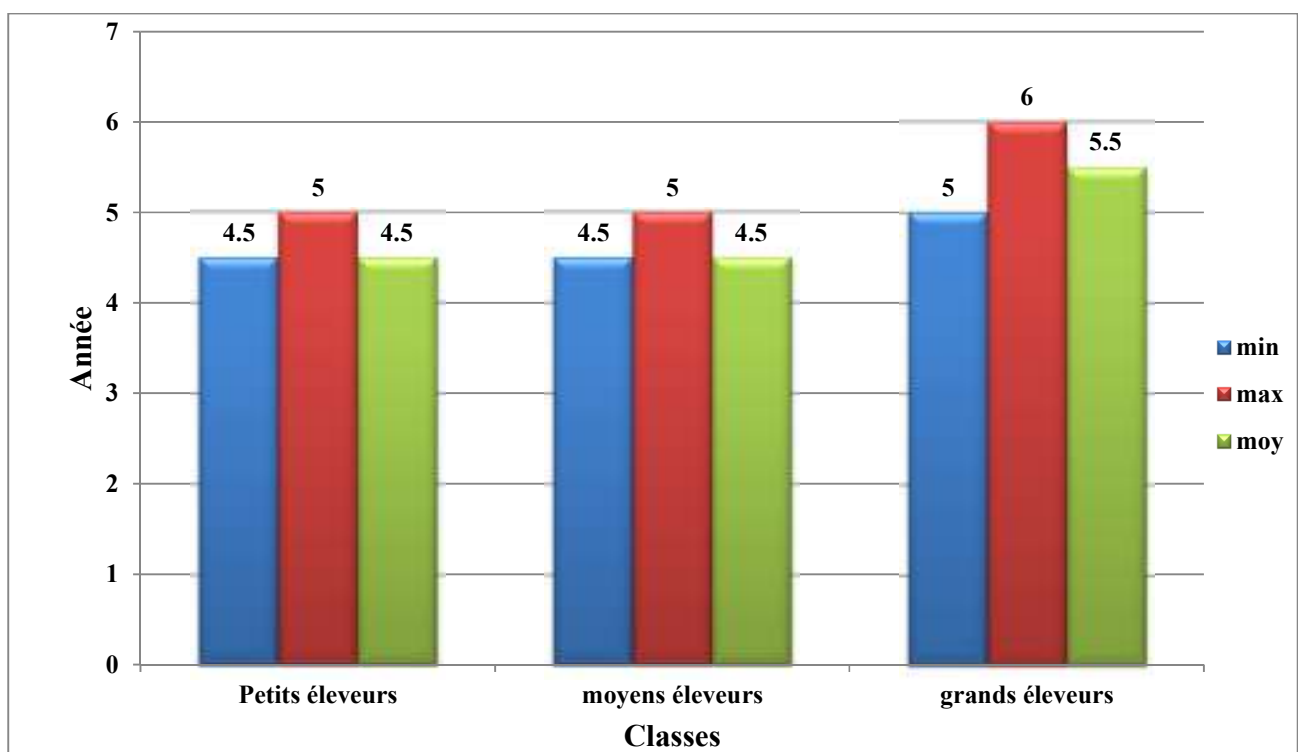
**Figure 20:** Age le mise à la reproduction chez les mâles

Min : minimum, max : maximum, moy: moyenne

L'âge de mise à la reproduction du mâle chez la plupart des petits et moyens éleveurs varie entre 4.5 et 5 ans, par contre chez les grands éleveurs l'âge de mise à la reproduction varie entre 5 et 6 ans selon l'alimentation....etc. cette variation liée à l'état sanitaire et nutritionnel des animaux et l'effectif.

D'après **Bourregba et Louniss (1993)**, le mâle en Algérie atteint son âge de mise à la reproduction 4 à 5 ans, cependant, **Richard (1984); Yagil (1985)**; attestent que l'âge de mise à la reproduction ne se fait pas généralement que vers l'âge de 6 ans.

- **Age de mise à la reproduction chez les femelles :**



**Figure 21:** Age de mise à la reproduction des femelles

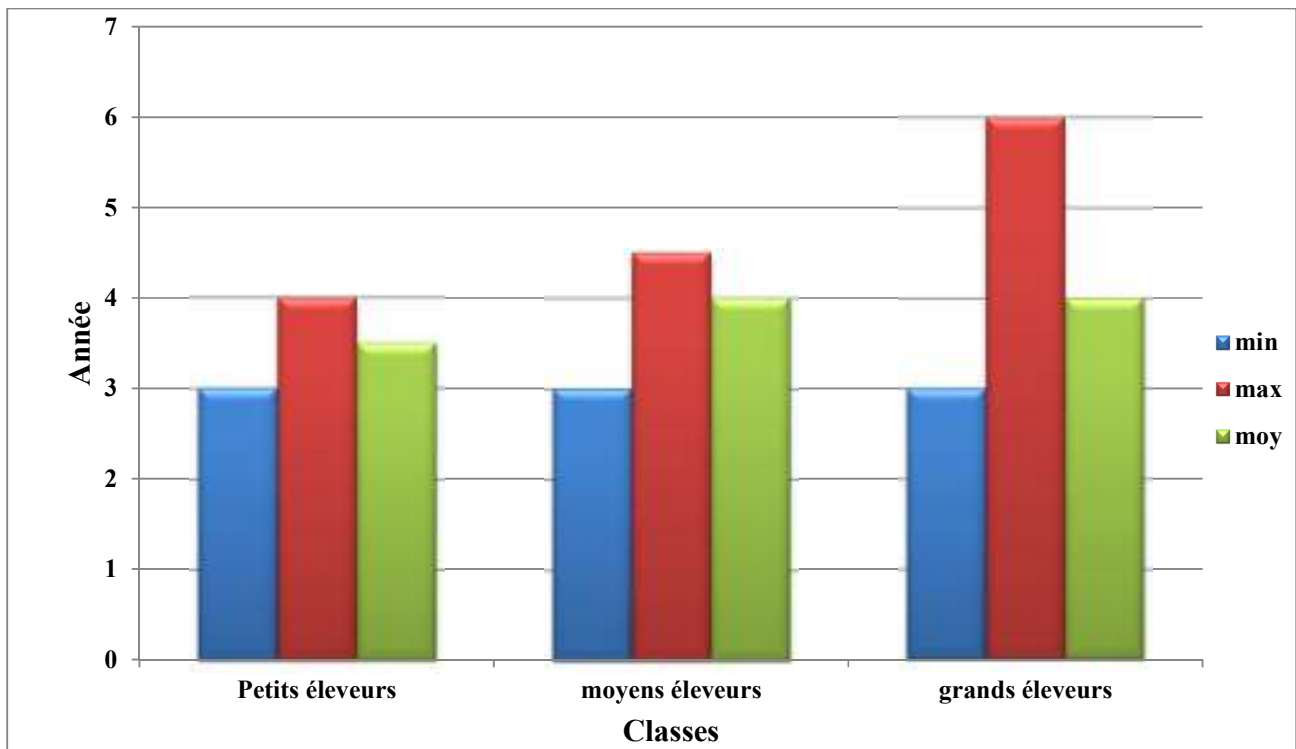
Min : minimum, max : maximum, moy: moyenne

L'âge de mise à la reproduction du femelle chez tous les éleveurs questionnés est à partir de l'âge de 4 ans, mais chez les grands éleveurs la mise à la reproduction du femelle est à l'âge de 3 ans (5%). Cette différence elle est liée à la typologie de troupeau et le nombre de femelle variable par rapport à l'autre.

**IV.4.2.4. Durée de gestation:**

D'après les éleveurs enquêtés la durée de gestation est de l'ordre de 12 mois plus ou moins quelques semaines chez les petits éleveurs. En Algérie elle est généralement de 12 mois (**Bourregba et Louniss, 1993**).

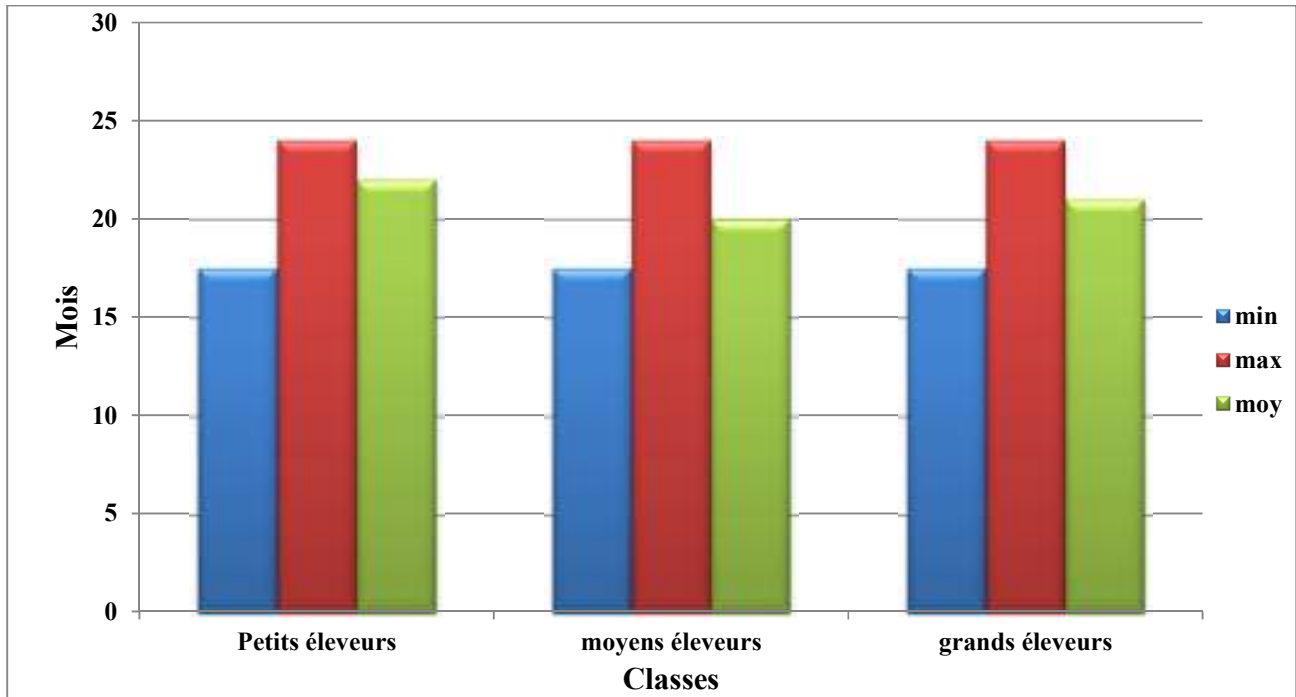
**IV.4.2.5. Age de première mise bas:**



**Figure 22 :** Age de la première mise bas

Pour les petits éleveurs l'âge de la première mise bas varie entre 3 et 4 ans. Pour les éleveurs moyens l'âge de 1ere mise bas varie entre 3 à 5 ans, En fin pour les grands éleveurs il passe à 6 ans. Cette variété entre les trois classes des éleveurs liée à l'âge de puberté et l'âge de la mise à la reproduction des femelles. En Algérie d'après **Bourregba et Louniss (1993)**, la première mise bas a lieu à l'âge de 3 à 6 ans.

**IV.4.2.6. Intervalle entre deux mises basses:**



**Figure 23:** Intervalle entre deux mises bas

Min : minimum, max : maximum, moy: moyenne

D'après tous les éleveurs enquêtés l'intervalle entre deux mises bas successives varie entre 18 et 24 mois, cette variété liée à la durée de tarissement et le retour en chaleur et le sevrage...etc.

En général l'intervalle entre deux mises basses est de 2 ans, mais peut être réduit jusqu'à 14 mois avec de bonnes conditions d'alimentation (**Mars, 1954**).

IV.4.2.7. Age de réforme du mâle:

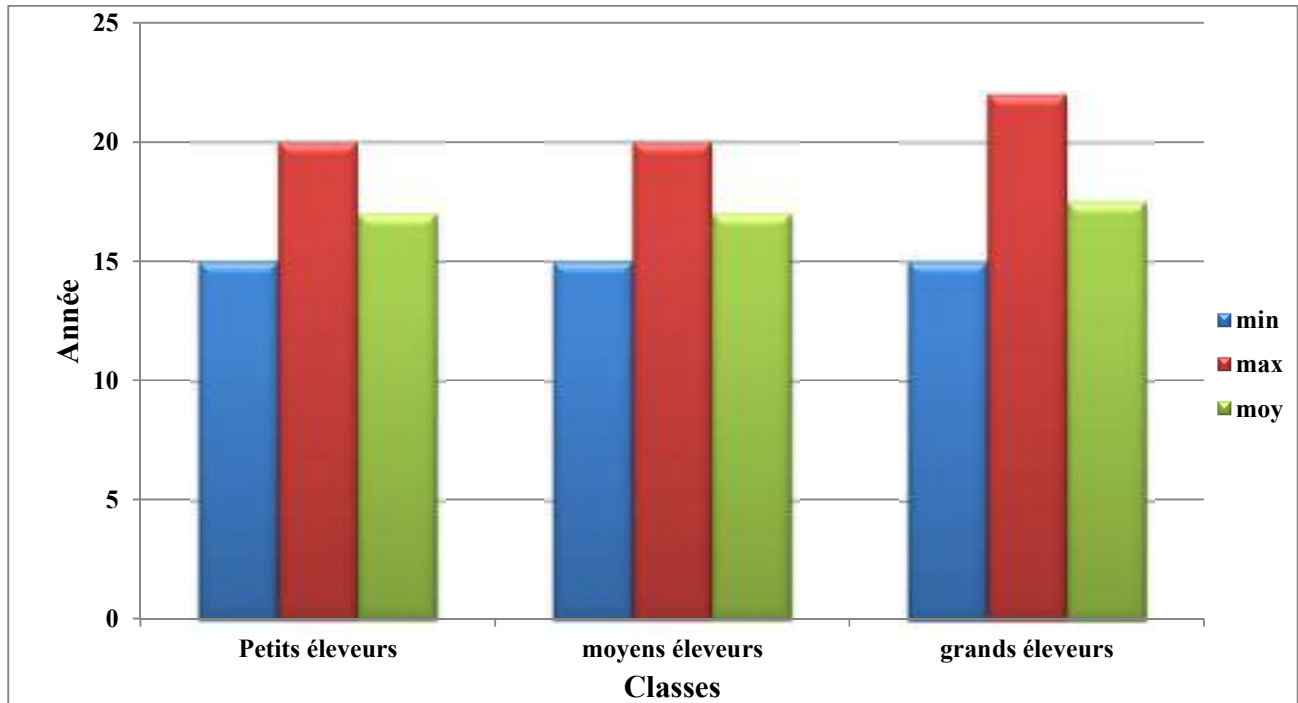


Figure 24: Age de réforme des mâles

Min : minimum, max : maximum, moy: moyenne

Chez les petits éleveurs et les moyens éleveurs, l'âge de réforme du mâle varie entre 15 et 20 ans avec une moyenne de 20 ans, par contre chez les grands éleveurs, il varie entre 15 et 22 ans avec un âge moyen de 17,5 ans. Cette différence entre les éleveurs est liée à l'état sanitaire des animaux, la durée de carrière et la taille de troupeau.

Selon **Yacine et Wahid, (1957)**, l'âge moyen de réforme pour les tous éleveurs a l'ordre de 20 ans. Les mâles seraient considérés comme reproducteur de 7 à 15 ans (plus rarement 20ans).

IV.4.2.8. Age de réforme des femelles:

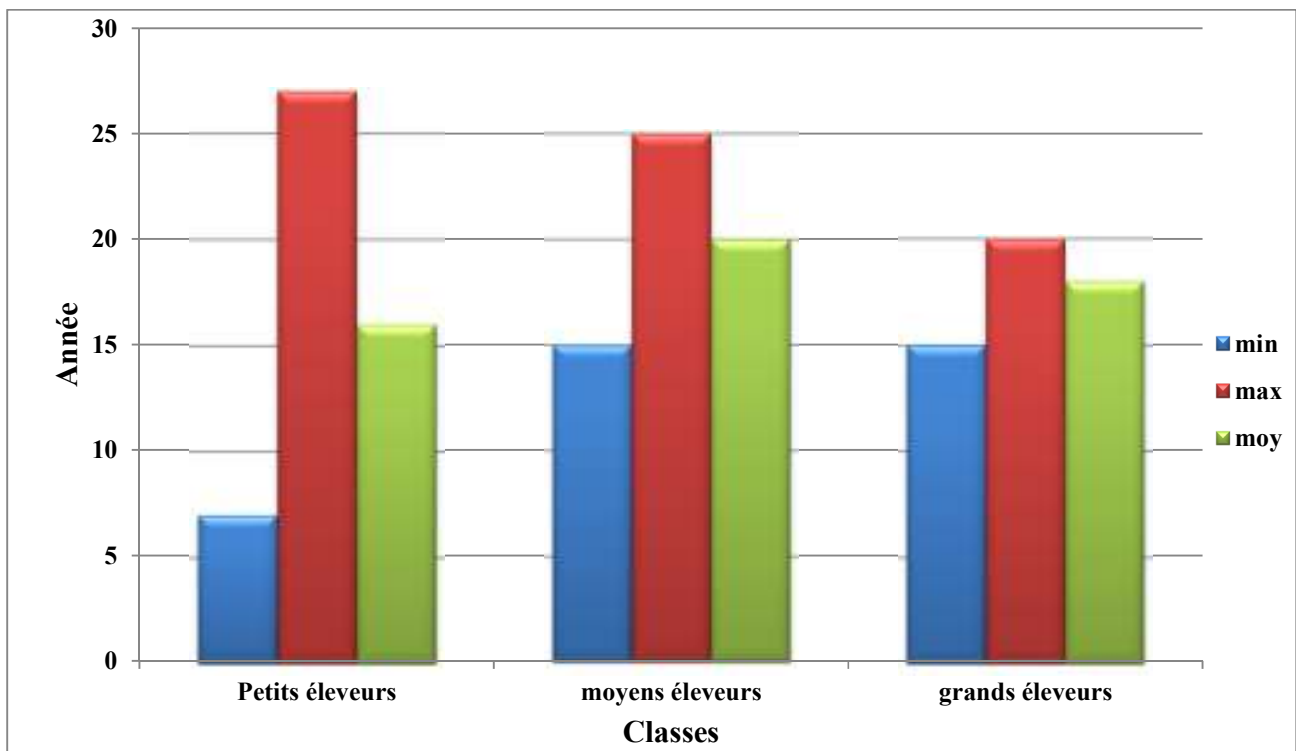


Figure 25: Ages de réforme des femelles

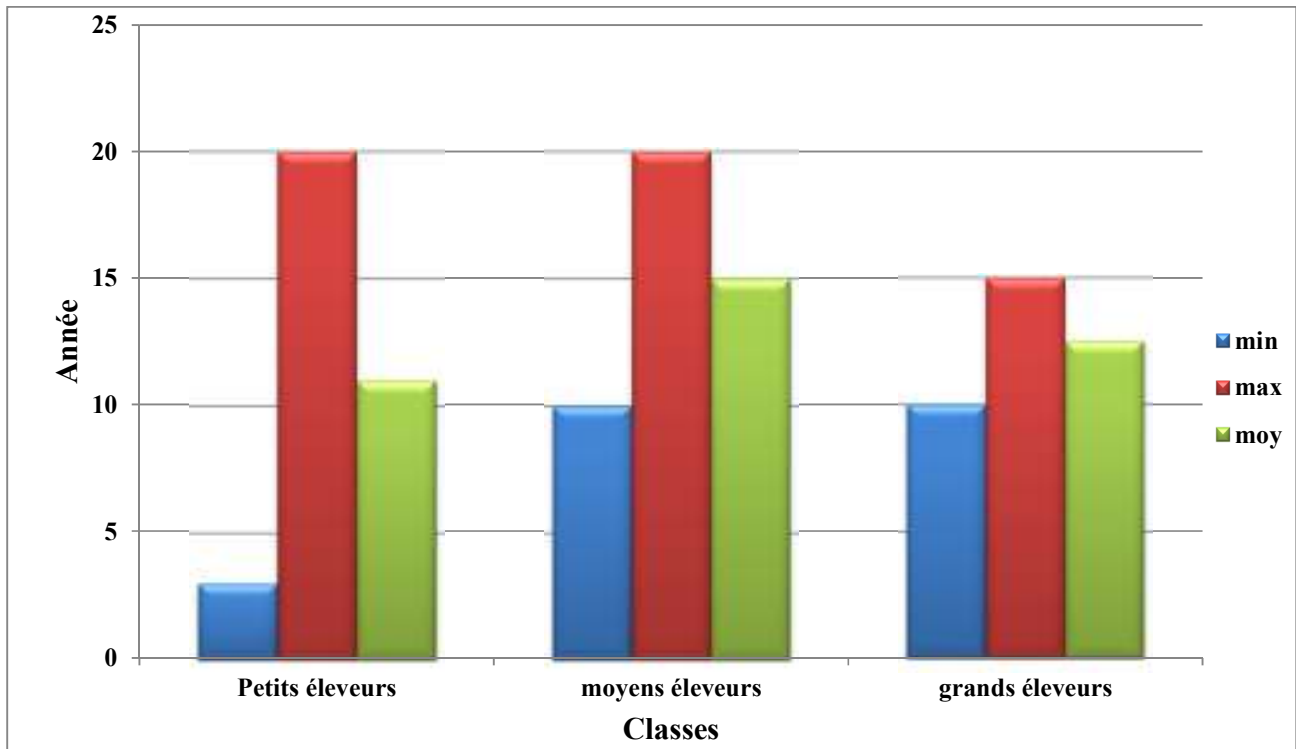
Min : minimum, max : maximum, moy: moyenne

L'âge de réforme des femelles varie entre 8 et 27 ans, il est lié aux nombre de mise bas et le nombre de chamelons pendant la carrière.

Les femelles sont généralement gardées à la reproduction jusqu'à l'âge de 20 ans (**Leupold, 1968; Willamson et Payne, 1978**). La durée de vie du dromadaire est cependant de l'ordre de 30 ans (**El Amin, 1979**).

**IV.4.2.9. Durée de carrière:**

**A) Durée de carrière chez les mâles :**



**Figure 26:** Durée de carrière des mâles

Chez les mâles pour les petits éleveurs la durée de carrière varie entre 3 et 20 ans, les éleveurs moyens varient entre 10 et 20 ans, elle est lui-même pour les grands éleveurs, la durée de carrière varie entre 10 et 15 ans.

D'autres études ont montré que la durée moyenne de l'activité sexuelle d'un géniteur est de l'ordre de 15 à 17 ans et les mâles seraient considérés comme reproducteur de 7 à 15 ans (plus rarement 20 ans), (Yacine et Wahid, 1957; Hartley, 1980).

B) Durée de carrière chez les Femelles :

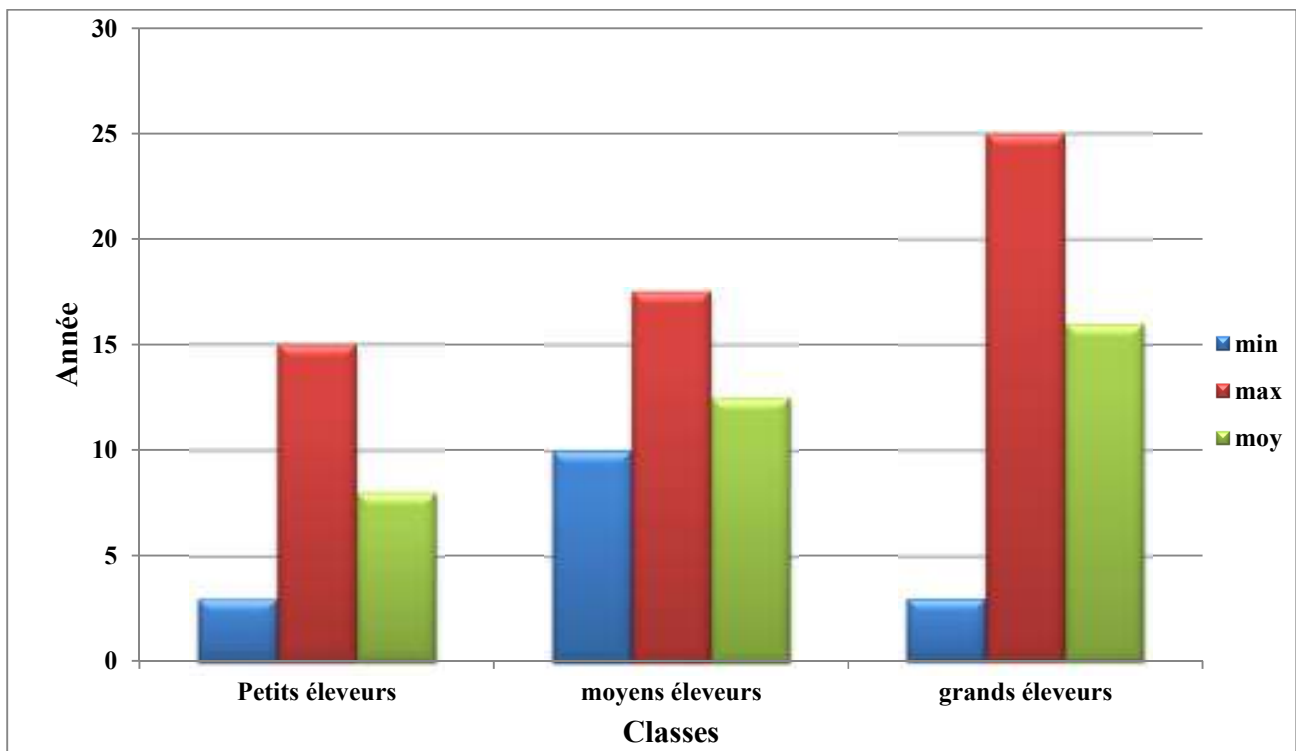


Figure 271: Durée de carrière des femelles

Chez les femelles pour les petits éleveurs la durée de carrière varie entre 3 et 15 ans. Le nombre de chamelons par femelle pendant la carrière varie entre 7 et 11 chamelons selon les éleveurs enquêtés. Pour les éleveurs moyens la durée de carrière varie entre 10 et 18 ans. Le nombre de chamelons pendant sa carrière varie entre 5 et 10 chamelons. En fin pour les grands éleveurs la durée de carrière entre 3 et 25 ans, le femelle peu donné 8 et 11 chamelons pendant sa carrière.

Cette différence de durée de carrière entre les éleveurs liés à l'état sanitaire des femelles et le nombre des chamelons. La durée moyenne de la fertilité d'une femelle est de 16 ans.

La femelle peu donnée naissance entre 7 et 10 chamelons, mais d'après **Coussins (1971)**, la femelle peut donner durant sa carrière de 10 à 13 chamelons.

## IV.4.2.10. Age de sevrage:

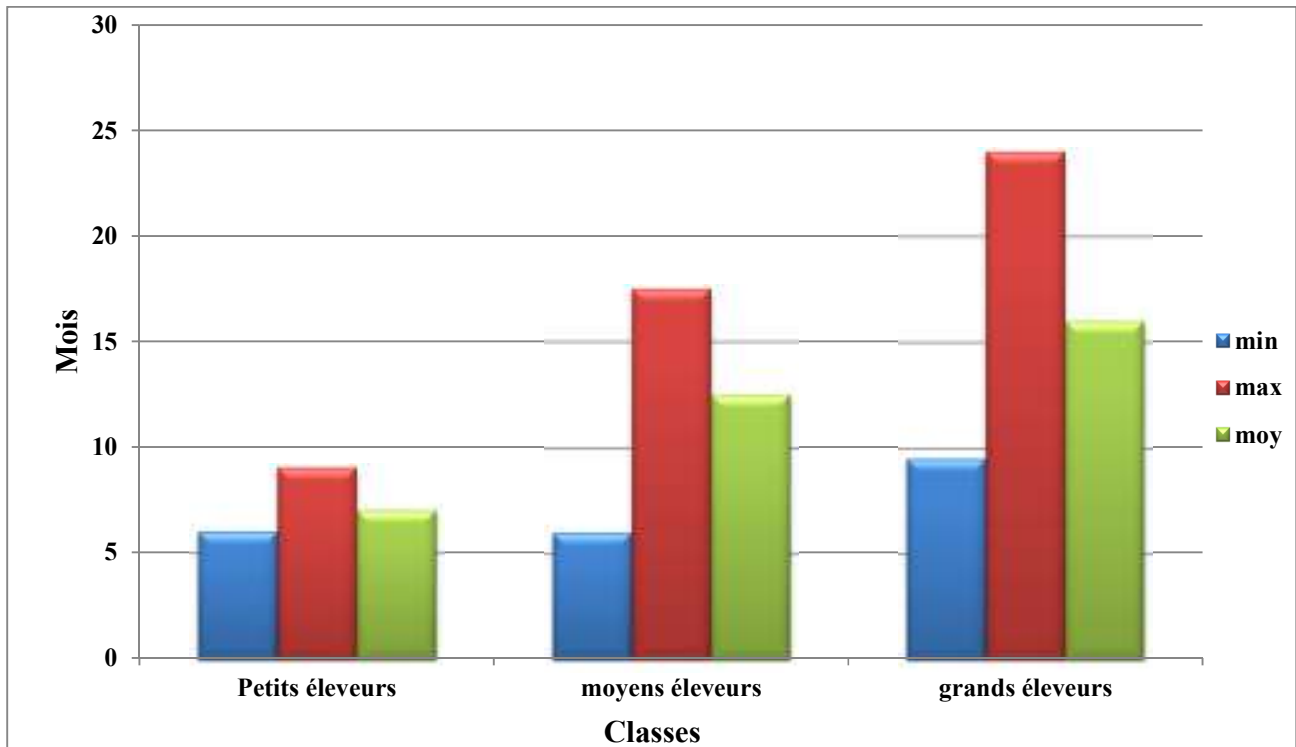


Figure 28: Age de sevrage

D'après les petits éleveurs questionnés, l'âge de sevrage a lieu entre 6 et 9 mois, mais chez les éleveurs moyens l'âge peut s'étaler jusqu'à 18 mois. Pour les grands éleveurs l'âge de sevrage varie entre 9 et 24 mois. Cette différence d'âge de sevrage entre les éleveurs est liée à l'utilisation du lait du dromadaire et la destination des chamelons.

Le sevrage est effectué selon l'état sanitaire de la chamelle, des conditions d'élevage et de la destination du chamelon (Cherfi, 2003).

D'après Guerradi (1998), le chamelier intervient généralement pour sevrer le chamelon quand celui-ci atteint un âge compris entre 6 et 12 mois. Il oblige alors les chamelons à se nourrir des parcours.

Selon Guerradi (1998), le sevrage est réalisé selon deux model:

- **1<sup>er</sup> model** : Le sevrage se fait naturellement, vers l'âge de 7 à 8 mois, si la mère est féconde vers le 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> mois, après la mise bas précédente. Vers l'âge de 18 à 19 mois, si la mère est fécondée vers le 12 ou 13<sup>ème</sup> mois, après la mise bas.

- **2<sup>ème</sup> model:** Le sevrage est imposé par l'éleveur généralement, le chamelier intervient pour séparer le chamelon de sa mère vers l'âge de 6 mois jusqu'à 12 mois. Il oblige les chamelons à se nourrir exclusivement des parcours en protégeant la mamelle par un filet « Chemale » pour l'empêcher de téter et inciter les chamelons à effectuer leur 2<sup>ème</sup> saillie fécondante.

#### **IV.4.3. Les paramètres de production (lait):**

Les connaissances concernant la production laitière sont très restreintes mais d'ordre général, elle est évaluée à 5 à 6 l/j, la production laitière dépend de la disponibilité d'eau et l'alimentation.

##### **IV.4.3.1. Production laitière journalière:**

La femelle commence à produire du lait juste après sa première mise bas vers l'âge de 3 à 4 ans. La production laitière journalière varie selon la période de lactation : début de lactation, milieu de lactation et fin de lactation.

D'après les petits éleveurs questionnés la production laitière journalière de leurs chamelles varie entre 2 et 8 l/j avec une moyenne de 5 litres par jour. Elle est la même pour les moyens éleveurs, la production laitière évolue entre 2 et 10 l/j avec un moyenne de 6.5 l/j. Elle est également la même pour les grands éleveurs où la production laitière varie entre 1 et 7 l/j avec une moyenne de 5 l/j.

Cette variété de production journalière elle est étroitement liée à:

- l'alimentation (parcours + complémentaire).
- La traite (fréquence et rang de la traite).
- L'état de l'animal (rang de mise bas, stade de lactation...etc).

Les chamelles de la population sahraoui débutent avec une production laitière variant entre 2 à 10 l/j, cette production diminue en milieu de lactation, elle est comprise entre 1 et 10 l/j. En fin de production décroît jusqu'à 1 et 2.5 l/j.

D'après **Chehma (1987)**, les chamelles de la population sahraouie débutent avec une production laitière qui varie entre 6 et 10l/j durant les 4 à 5 mois suivant la mise bas, et peut chuter au milieu de lactation jusqu'à 3 a 4 l/j.

Selon **Ben Aissa (1989)**, les chamelles algériennes peuvent produire 2 a 3 l/j vers la fin de la lactation.

**IV.4.3.2. Production laitière au pic de lactation:**

Le pic de lactation des chamelles selon l'enquête est de l'ordre de 4 à 10 l/j avec une moyenne de 6.5 l/j. D'après la plupart des petits éleveurs questionnés, la production laitière au pic de lactation est de 6 l/j. Elle est la même pour les moyens et grands éleveurs là où le pic de lactation est égale 7 l/j.

Tous les éleveurs questionné déclaré que la pic de lactation se situe au cours de deuxième est troisième mois après la mise bas. Ainsi d'après les petits et éleveurs moyens questionnés le nombre de lactation varie entre 5 à 7 rang avec un maximum vers les 2<sup>eme</sup> ou le 3<sup>eme</sup> rang de lactation. Par contre chez les grands éleveurs, la lactation s'étalé jusqu'à 9 rang avec un maximum vers les 3<sup>eme</sup> ou 4<sup>eme</sup> rangs de lactation.

D'après **Kamoun (1998)**, la production laitière au pic de lactation qui correspond le plus souvent au troisième mois est de 11.9l/j chez les chamelles de la race Maghrébine. La production laitière au pic de lactation dépendre des conditions d'élevage et du rang de lactation.

**IV.4.3.3. Durée de lactation:**

La durée de lactation varie entre 3 et 20 mois selon les éleveurs questionnés avec une moyenne de 12 mois.

D'après les petits éleveurs la durée de lactation osciller entre 12 et 18 mois avec une moyenne de 15 mois.

Parmi les éleveurs moyens la durée de lactation varie entre 12 et 20 mois avec une moyenne de 16 mois. Il est de même pour les grands éleveurs où la durée de lactation varie entre 3 à 12 mois.

D'après **Chehema (1987)**, la durée de lactation varie en fonction du moment de sevrage. Elle serait de l'ordre de 9 à 12 mois. Selon **Moslam et Megdiche (1989)**, la durée de lactation varie entre 8 à 12 mois chez les chamelles de la race Maghrébine.

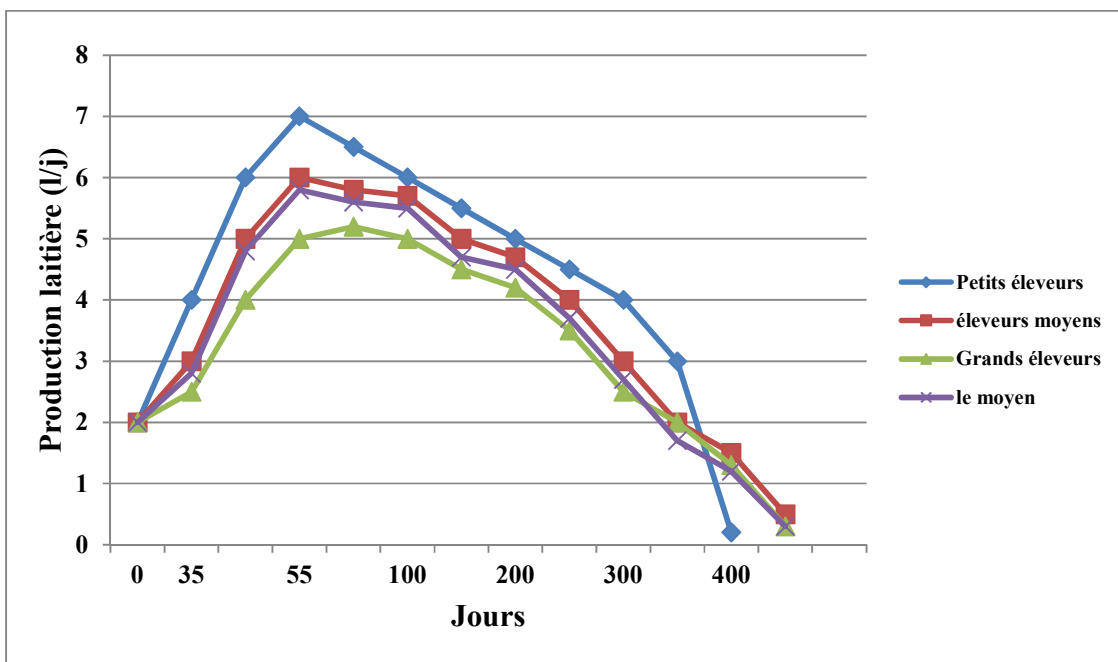
**IV.4.3.4. Le tarissement:**

D'après la plupart des éleveurs questionnés, l'écart de tarissement mis bas varie entre 3 et 12 mois avec une moyenne de 6 mois. Selon **Guerradi (1998)**, la durée de tarissement de chamelle de la population Sahraoui varie entre 4 et 6 mois après le sevrage. La durée moyenne de lactation est d'un an, elle peut avoir comme valeur extrême 7 mois si la nouvelle saillie fécondante est effectuée le 2eme mois (1 mois après la mise bas) et de 18 mois si la nouvelle saillie fécondante s'effectue vers un an après la mise bas.

**IV.4.3.5. Courbe de lactation:**

D’après des éleveurs questionnés et les résultats obtenus à partir de cette étude (la production journalière, la durée de lactation et le pic de lactation), ont tracé une courbe de lactation de chaque classe des éleveurs et courbe moyenne de la production de l’ensemble des classes.

Cette courbe montre que le pic de lactation pour les trois classes se situe au cours de deuxième mois après la mise bas avec production de 7 l/j pendant les 4 et 5 mois après la mise bas, puis chute de 4 à 3 l/j au milieu de lactation, puis 2 à 3 l/j en fin de lactation. Cette différence entre les courbes liée à l’état de l’animal (le tarissement, le sevrage...), rang de lactation et la traite (fréquence de traite, l’existence des chamelles ne traitent pas surtout chez les moyens et grands éleveurs).



**Figure 29** : Courbe de lactation de dromadaire chez les trois classes des éleveurs.

**IV.4.3.6. Durée de la phase colostrale:**

La durée de la phase colostrale est variable entre 2 à 5 jours avec une moyenne de 4 jours. D’après les petits éleveurs et éleveurs moyens la durée de la phase colostrale varie entre 2 à 4 jours. Chez les grands éleveurs la durée de la phase colostrale varie entre 2 à 7 jours.

La variabilité de durée de la phase colostrale liée à l’alimentation (l’état de parcours, complément), l’individu (l’origine de l’animal, état sanitaire) et la destination de colostrum. Pour la majorité des éleveurs le colostrum doit être laissé au chamelon sa richesse permet aux chamelons de résister aux infections.

Ainsi au Niger, les Touaregs considèrent que le colostrum distribué en saison chaude est néfaste pour les petits. Les éleveurs recherchent ailleurs ce premier lait pour leur besoin personnel.

#### **IV.4.3.7. Destination de lait du dromadaire:**

Le lait du dromadaire est destiné à l'alimentation (allaitement) des chamelons. L'éleveur et leur famille l'utilisent pour l'auto-consommation, si la production est importante. Il n'est jamais vendu mais offert aux visiteurs. Selon **Chehma (1987)**, en Algérie, le lait du dromadaire est utilisé pour l'auto-consommation, et non commercialisé. Le lait du dromadaire est préféré au lait d'autres espèces, car il présente des effets thérapeutiques, ceux contre les maux d'estomacs, les piqûres des scorpions...etc. (**Cherfi, 2002**). C'est la seule source protéinique disponible à tout moment pour les nomades dans le désert. Il est caractérisé par sa richesse particulière en vitamine C (**Yagil, 1985**). Le lait du dromadaire possède le caractère de ne pas fermenter rapidement et il est riche en matière grasse.

#### **IV.4.3.8. La traite:**

Les éleveurs questionnés pratiquent une à deux traites par jour, la présence du chamelon est indispensable pour réussir la traite. Les hommes uniquement sont habilités à assurer la traite.

D'après les petits éleveurs questionnés environ 95 % pratiquent une seule traite par jour. Cette traite à lieu chaque matin. Parmi 10 % pour les moyens éleveurs questionnés pratiquent 2 traites par jour, la première traite le matin avant la sortie du troupeau au pâturage et la deuxième après le retour de troupeau, la quantité de lait trait le matin est plus importante que la quantité de lait traite le soir. Ainsi pour tous les grands éleveurs questionnés ils pratiquent une seule traite par jour, encore la traite ne concerne pas tout le troupeau, des chamelles en lactation ne sont pas traites.

Selon **Kamoun (1998)**, la production laitière augmente avec la fréquence de la traite. Le passage de deux à trois traites par jour, augmentent la production laitière journalière de 28.5 %.

D'après **Saley et Steinnetz (1998)**, les éleveurs se livrant à deux traites par jour prélèvent 50 % de plus que ceux faisant une seule traite par jour.

L'heure de la traite est très importante pour la production laitière. La traite du matin donne une quantité importante par rapport à celle du soir car l'intervalle entre la traite du soir et celle du lendemain matin est suffisant pour l'accumulation du lait au niveau des mamelles (**Cherfi, 2003**).

**Tableau 12:** : Résultats de quelques paramètres de la production laitière.

Classes critères	Petits éleveurs			Eleveurs moyens			Grands éleveurs		
	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy
	4	7	5	2	6	4	2	5	4
<b>Production par jour (l/j)</b>	12	18	15	12	20	16	8	24	16
<b>Durée de lactation (mois)</b>	3	10	6.5	4	8	6	2	8	5
<b>Production laitière au pic de lactation (l/j)</b>	1440	3780	2620	720	3600	2160	480	3600	2040
<b>Nombres de traite par jour</b>	1	1	1	1	2	1	1	1	1

*Conclusion*

### **V. Conclusion**

La recherche sur la caractérisation de l'élevage camelin (conduite, alimentation, paramètres de production et de reproduction) nous a permis de conclure que parmi les trois classes des éleveurs enquêtés, seuls les grands éleveurs se maintiennent et méritent d'être encouragés parce que la taille de troupeau plus important par rapport les autres éleveurs. En effet, d'après l'enquête effectuée dans la région de Souf, le développement futur de l'élevage camelin dans cette zone doit être orienté vers l'élevage de boucherie permettant la valorisation de cette espèce longtemps marginalisée. De ce fait, la population cameline à encourager reste le Sahraoui est mieux prisée par les autochtones au vu de ses qualités organoleptique. C'est également un animal de bât connu pour le transport et qui peut encore servir à cette activité dans cette zone connue pour sa difficulté d'accès aux moyens de transport (zone d'ergs).

Concernant l'alimentation, il est à noter qu'au vu de l'immensité de la zone d'une part, les jeux sont très faible. Cependant, il y a lieu d'orienter les troupeaux vers les parcours riches en plantes annuelles considérés comme étant permettre une bonne croissance des chamelons. Au vu des faibles performances de reproduction et de production des dromadaires tiennent, essentiellement, à la mauvaise conduite du troupeau. Par ailleurs ceci semble démontrer la capacité du dromadaire de répondre positivement à une intensification. En matière de reproduction, les éleveurs doivent procéder d'une sélection massale, le nombre de géniteurs dans le troupeau ne doit pas excéder les 5 %. Les éleveurs doivent également veiller à ne laisser dans le troupeau que des animaux dociles permettant une intervention aisée de l'éleveur (contention, tonte, traite,...).

L'élevage camelin étant un élevage à rotation lente (intervalle entre deux mise bas: 24 mois), mais il a une vie productive assez longue au cours de laquelle il peut donner naissance entre 7 à 13 chamelons. Les éleveurs doivent surveiller la saison de reproduction (hiver) pour ne pas mises à la reproduction avant l'âge de 4 ans. La première mise bas a lieu à partir de 5 ans.

D'autre part, en matière de production, le dromadaire produit une quantité de lait variant entre 800 et 3600 kg par lactation, laquelle peut s'étendre entre 8 et 18 mois. La production journalière varie de 2 à 7 litres avec une production annuelle moyenne de 1825 litres. Le

## *CONCLUSION*

---

tarissement est compris entre 4 à 12 mois. La production laitière serait étroitement liée à l'alimentation au facteur héréditaire et au rang de lactation.

Jusque là, les pouvoirs publics n'ont pas accordé beaucoup d'importance à cet élevage. Certains considèrent l'élevage du dromadaire rétrogradant. C'est vrai que le dromadaire a perdu de son prestige en tant qu'animal de transport, mais demeure sans rival, par sa capacité, d'exploiter les immensités du désert, un grand pourvoyeur en viande et lait. Si l'on veut relancer cet élevage, il faut que l'Etat mette en place des mesures incitatives en faveur des chameliers et qui peuvent se résumer ainsi:

- Apporter un soutien financier aux éleveurs (subventions, octroi de crédit...) permettant de maintenir les effectifs existants et l'achat d'animaux.
- Assurer l'approvisionnement en fourrages et en concentrés lors des périodes de sécheresse pour éviter la réduction des effectifs.
- Programmer régulièrement de campagnes de vaccinations, déparasitages.

*Références  
Bibliographiques*

## ***Les Références Bibliographiques***

---

### ***Les Références Bibliographique***

- **ADAMO.A.K, 1993** :L'exploitation du dromadaire dans la Sahara algérien (El-Oued), thés Master of science. Montpellier. Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéenne (CIHEAM).207p.
- **AYAD S. et HERKAT A., 1996** : Contraintes de développement de l'élevage camelin en Algérie ; cas de la wilaya d'El Oued, Thèse ingénieur en sciences Agronomiques, INA El- Harrach Alger.40 P.
- **BARKA M , 2004/2005** : contribution à l'étude des paramètres de production (lait) et de reproduction du dromadaire chez la population Sahraoui dans le Souf. Mémoire d'ingénieur en agronomie Saharienne. 21-34 , 45-70 p.
- **BEN AISSA. 1989** : Le dromadaire en Algérie, option méditerranéenne, série n°2. pp19- 21.
- **BEN BOUGUERRA. M, 1991** : Système d'élevage camelines à Ouargla, Adrar, Tamanrasset. Thèse Ing, Agro, I N A, El Harrache-Alger.
- **BOUE A., 1952** : L'originalité du chameau. Rev. Elev.vet. pays. Trop. 109 P.
- **CHAHMA A, 1987** : Contribution à la connaissance du dromadaire dans quelques aires de distribution en Algérie. Mémoire d'ingénieur INA El Harrach. 83 P
- **CHAHMA A., 2004** : Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional Algérien « cas des régions Ouargla et Ghardaïa », thèse doctorat. 10, 11, 12,15 P.
- **CHAIBOU M., 2005** : Productivité zootechnique du désert ; le cas du bassin laitière d'Agadez au Niger. Thèse Doc. Montpellier II : CIRAD- EMVT. 301 P.
- **CHEHMA A. 1987** : Contribution à la connaissance du dromadaire dans quelques aires distribution en Algérie, mémoire d'ingénieur en agronomie INA, Alger 83p.
- **CHERFI. M, 2003** Potentialités laitières des chamelles (*Camelus dromedarius*) de la population sahraoui, these Ing, Agro, Inst, Nati, For, Sup., agro, Sah., 67p

## ***Les Références Bibliographiques***

---

- **D.S.A.** Rapport des statistiques agricoles El-Oued, 1999 à 2004.
- **DSA, EL OUED, 2007** : Direction des Services Agricoles wilaya d'El oued.
- **EL BAHAY, G.M, 1962**: Normal contents of Egyptian camel milk. Cité par RICHARD In le dromadaire et son élevage. I E M V T, 1984, 163p.
- **ELAMIN, F. M., 1980**: The dromedary camel of the Sudan. RICHARD- D. le dromadaire et son élevage 1985, I.E.M.V.T.France. 161 P
- **FAO, 2003**: Feed and Agriculture Organization
- **FAYE B., 1997** : Guide de l'élevage du dromadaire. Montpellier France, Editions SANOFI. 22- 23 PP, 45- 52 PP, 59, 81 P
- **FIELD, C.R. 1979**: Ecology and mangement of camels sheep and goats in northen Kenya. Cité par YAGIL In the camels and camel milk. F.A.O. Rome 69p.
- **GUERRADI M. 1998**. Contribution à la détermination de la composition et la caractérisation physico chimique de lait de chamelle (nagga), mémoire d'ingénieur INFSAS, Ouargla 58p.
- **GUERRIDA K, 2008/2009** : contribution à l'étude de la conduite d'élevage camelins du Sahara septentrional (cas de Ghardaïa). Mémoire d'ingénieur en agronomie Saharienne. 10-31 p.
- **HAILI L, 2014/2015** : caractérisation phénotypique des Méharis dans le Sahara septentrional : cas des communes ( N'goussa, Ain beida ; et Guerrara). Mémoire d'ingénieur en agronomie Saharienne. 13-14 p.
- **HARBI M.S, 1991**: Present and future status of camels in Sudan. Proceeding of the International of Camel production and improvement. ACSAD, 1991. Damascus (Syria). 281,296.
- **HARTLEY. B. O. 1980**. Cité par RICHARD D in le dromadaire et son élevage 1984. 163p.
- **KAMOUN M 1998**. Evolution de la composition du lait de dromadaire durant la lactation : conséquence technologiques, in Dromadaires Chameaux, Animaux laitiers,

## ***Les Références Bibliographiques***

---

Actes du colloque 24-26/octobre/1994. Nouakchott Mauritanie CIRAD, Montpellier, France pp168-170.

- **KAMOUN. M.** 1995 : Le lait de dromadaire production aspects qualitatifs et aptitude à la transformation. Option méditerranéenne, série B n°13.
- **KARAM et al 1981.** Cité par RICHARD D. In le dromadaire et son élevage 1984. 163p.
- **LASNAMI. K, 1986:** le dromadaire en Algérie, perspectives d'avenir. Thèse Magis. Agro INA. El-Harrach. Alger.
- **LEUPOLD.J, 1968** : le chameau, important animal domestique des Pays sub tropicaux. Cité par RICHARD.D, In le dromadaire et son élevage. I E M V T, 1984. 163p.
- **MADR, 2007** : Ministère d'Agriculture et Développement Rural. Statistiques agricoles. Série B (2006-2007).
- **MARES, R.G, 1954:** animal husbandry, animal industry and animal disease in the Somali Land protectorate. Cité par WILSON, R.T. In the camel Longman. London and New York. 1984. 163p.
- **MEDJOUR A ,2013/2014** : Etude comparative des caractéristiques physico-chimiques du lait collecté à partir de chamelles (*Camelus dromedarius*) conduites selon de système d'élevage ( extensif et semi-intensif). Mémoire de magister en biologie, option : Biologie appliquée. 3-9 p.
- **MESSAOUDI. B 1999** : Point de situation sur l'élevage camelin en Algérie, les premières journées sur la recherche cameline Ouargla, 25-26-27 mai 1999. pp 13.14.
- **MOSLAM E, MEGDICHE. F 1989.** L'élevage camelin en Tunisie option méditerranéenne série n°2 pp47-53.
- **MOSLAM M. et MEGDICHE F., 1989** : L'élevage camelin en Tunisie. Option Méditerranéennes -Série Séminaires .n°2- 34 P.
- **MUSA B. E., 1979:** A study of some aspects of reproduction in the female camel (*Camelus dromedarius*). M. Scie., Khartoum Univ.

## ***Les Références Bibliographiques***

---

- **OUASSA B. 2013/2014** : Biodiversité de l'arthropodofaune dans la région de Oued Souf. Mémoire d'ingénieur en agronomie .5-11 p.
- **OULED HADDAR H., 2008** : DIAGNOSTIC DE LA PRATIQUE DE L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIERES DANS LA REGION DE GHARDAIA. Thèse d'ingénieur d'état en agronomie Saharienne. 6 P
- **OULED HEDDAR B., 2006** : Les caractères morphologiques de la population cameline « TARGUI » dans le Sahara centrale. Thèse d'ingénieur d'état en agronomie Saharienne. 2,7 P
- **OULED LAID A.k., 2008** : Conduite de l'élevage camelin (région de Ghardaïa), les paramètres de production et de reproduction. Thèse d'ingénieur d'état en agronomie Saharienne. 6, 8, 9, 10, 11 P
- **OZENDA P., 1977**:– Flore du Sahara septentrional et central. C.N.R.S, Paris 1977.p39.
- **OZENDA P., 1991**: Flore de Sahara (3 édition mise à jour et augmentée) Paris, Editions du CNRS. 662 P.
- **OZENDA P., 1998** : Flore du Sahara. Paris, 1997. 598 P
- **OZENDA. P .** Flore et végétation du sahara-Paris Edition du centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), 1991.662p.
- **RAHLI F, 2014/2015** : Valorisation du lait de chamelle par l'exploitation des potentialités technologique des bactéries lactiques isolées localement. Thèse de doctorat (LMD), option : Contrôle microbiologique et hygiène alimentaire. 20-28 p.
- **RICHARD, D, 1980** : Le dromadaire de la légende à la production en Afrique agriculture 63p
- **RICHARD, D, 1984**: Le dromadaire et son élevage.I.E.M.V.T.163p.

## ***Les Références Bibliographiques***

---

- **SALEY B. STEINMETZ, 1998** Approche quantitative de la production laitière. Destinée à la consommation humaine, répercussion sur la croissance du chameau étude réalisée au milieu traditionnelle sahélien. in Dromadaires Chameaux, Animaux laitiers, Actes du colloque 24-26/octobre/1994. Nouakchott Mauritanie CIRAD, Montpellier, France pp87-94.
- **SCHWARTZ et al 1983.** Cité par BORREGUBA et LOUNISS In contribution à l'étude des systèmes d'élevage et les caractères de production et de reproduction de race camelin dans la sahra septentrional algérien. Thes ing agro saha. INFS/AS Ouargla. 1993.80p.
- **WILLIAMSON.G, PAYNE.W.J.A 1978:** An introduction an animal husbandry in the tropics. Cité par RICHARD.D In le dromadaire et son élevage I E M V T 1984.163P.
- **WILSON.R.T 1984:** the camel longnan. London and Newyork.223. Cité par CHERFI.M.In potentialité laitière de chamelle (*camelus dromedarius*) de la population sahraoui. thes ing agro saha.INFS/AS Ouargla.2003.67p.
- **YAGIL.R; ETIZON.Z 1980:** Effet of drought condition on the camel's milk, of dairy, R 47. Cité par GUERRADI.M. In contribution à la détermination de la composition et la caractérisation physico-chimique du lait de la chamelle (nagga).thes ing agro saha. INFS/AS Ouargla. 1998 58p.
- **YASIN, S.A; WAHID, A. 1957:** Pakistan camels. Cité par RICHARD. D. In le dromadaire et son élevage I E M V T. 1984.163P.
- **Encarta 2006.**
- **<http://www.camelides.cirad.fr> .**

## *Les Références Bibliographiques*

---

### **المراجع باللغة العربية:**

- بورقبة ش، لونيس، م (1993): مدخل لدراسة سبل التربية والخصائص الإنتاجية والتناسلية لسلاسل الإبل في الصحراء الشمالية الجزائرية. رسالة مهندس دولة فلاح، م.و.ت.ع/ف.ص، ورقلة. ص80.
- الغرفة الفلاحية 2001 تقرير حول وضعية تربية ابل في ولاية الوادي ص12.
- ياجيل، ر . (1982): الإبل ولبنها. المنظمة العالمية للزراعة والتغذية . روما ص69.

# *Annexes*

# *Annexe*

---

## *Annexe 1*

Caractérisation de l'élevage du dromadaire (Etude des paramètres de productions et de reproduction) dans la région de Souf

Date de l'enquête   
N° de questionnaire   
Zone   
Commune   
Village

### **I- Identification :**

1. Nom et Prénom :

2. Age :

3. Etat civile :

4. Habitation :

Maison en dur  
 Tente  
 Maison + Tente  
 Autres

5. Niveau d'instruction :

Aucun  
 Deux niveau

6. Etes-vous membre d'une :

Coopérative  
 Association  
d'éleveur  
 Non

7. Activités en dehors de l'élevage :

Agriculture  
 Commerce  
 Tourisme  
 Autres

8. caractéristiques du ménage :

8.1. Nombre de personnes :

8.2. Nombre d'occupés en élevage :

# Annexe

---

8.3. Nombre d'occupés dans l'agriculture :

8.4. Nombre d'enfants scolarisés :

8.5. Nombre d'enfants non scolarisés :

Quelles sont les raisons :

<input type="checkbox"/>	Garde le troupeau
<input type="checkbox"/>	Eloignement
<input type="checkbox"/>	Désintéressement
<input type="checkbox"/>	Autres

8.6. Les ressources de revenus :

<input type="checkbox"/>	Elevage camelin
<input type="checkbox"/>	Elevage mixte
<input type="checkbox"/>	Agriculture
<input type="checkbox"/>	Autres

9. Mode de vie :

<input type="checkbox"/>	Nomade
<input type="checkbox"/>	Semi nomade
<input type="checkbox"/>	Sédentaire

## II- Le cheptel :

1. Composition du troupeau :

Camelin : \_\_\_\_\_ têtes

Ovins: \_\_\_\_\_ têtes

Caprins : \_\_\_\_\_ têtes

bovins : \_\_\_\_\_ têtes

2. Structure du cheptel camelin :

Chamelles : \_\_\_\_\_ têtes

Chamelons : \_\_\_\_\_ têtes

Dromadaires (mâles) : \_\_\_\_\_ têtes

3. Conduite de reproduction :

Age moyen de 1<sup>ere</sup> saillie : \_\_\_\_\_ ans

Mode de reproduction :

<input type="checkbox"/>	Libre
<input type="checkbox"/>	Contrôlée
<input type="checkbox"/>	Insémination

Taux d'avortement : \_\_\_\_\_ %

# Annexe

---

période de saillie :

<input type="checkbox"/>	Hiver
<input type="checkbox"/>	Printemps
<input type="checkbox"/>	Eté
<input type="checkbox"/>	Automne

Age moyen de gestation : \_\_\_\_\_ Mois

Age moyen à la 1<sup>ere</sup> mise bas : \_\_\_\_\_ ans

Reconnaissance des chaleurs :

Période de mise bas

<input type="checkbox"/>	Hiver
<input type="checkbox"/>	Printemps
<input type="checkbox"/>	Eté
<input type="checkbox"/>	Automne

Ecart entre deux mises bas : \_\_\_\_\_ Mois

Nombre de naissances : \_\_\_\_\_ Têtes

Durée de lactation : \_\_\_\_\_ Mois

Age moyen de sevrage : \_\_\_\_\_ Mois

Période de sevrage :

<input type="checkbox"/>	Hiver
<input type="checkbox"/>	Printemps
<input type="checkbox"/>	Eté
<input type="checkbox"/>	Automne

Age de réforme du mâle : \_\_\_\_\_ Ans

Age de réforme de la femelle : \_\_\_\_\_ Ans

nombre de mortalités des chamelons : \_\_\_\_\_ Têtes

nombre de mortalités des adultes : \_\_\_\_\_ Têtes

3.18. Préparation à la saillie :

4. La sélection :

Le reproducteur est-il séparé des femelles :

<input type="checkbox"/>	Oui
<input type="checkbox"/>	Non

Le choix des reproducteurs concerne-t-ils :

<input type="checkbox"/>	Mâle
<input type="checkbox"/>	Femelle

# Annexe

---

4.3. Les critères de sélection sont

<input type="checkbox"/>	Corpulence
<input type="checkbox"/>	Performances
<input type="checkbox"/>	zotechniques
<input type="checkbox"/>	Précocité sexuelle
<input type="checkbox"/>	Autres

4.4. Type d'élevage :

<input type="checkbox"/>	Extensif
<input type="checkbox"/>	Semi extensif
<input type="checkbox"/>	Intensif

5. l'alimentation :

<input type="checkbox"/>	Parcours
<input type="checkbox"/>	Parcours spécifiques
<input type="checkbox"/>	Complémentaire
<input type="checkbox"/>	Autres

7.3. Naissances jumellaires : \_\_\_\_\_

7.4. Mortalité : \_\_\_\_\_ %

8. Les produits de l'élevage :

8.1. Production de viande :

8.1.1. Pratiquez vous l'abattage ?

<input type="checkbox"/>	Oui
<input type="checkbox"/>	Non

Si oui, l'abattage pour :

<input type="checkbox"/>	Autoconsommation
<input type="checkbox"/>	Commercialisation
<input type="checkbox"/>	Autres

**8.2. Production laitière :**

8.2.1. Nombre de traite par jour : \_\_\_\_\_

8.2.2. Quantité moyenne journalière : \_\_\_\_\_ Litres

8.2.3. Quantité autoconsommée : \_\_\_\_\_ Litres

8.2.4. Quantité vendue : \_\_\_\_\_ Litres

## *Annexe*

---

8.2.5. Production par lactation : \_\_\_\_\_ Litres

8.2.6. Pic de lactation :

8.2.7. Destination de la production laitière :

<input type="checkbox"/>	Eleveur
<input type="checkbox"/>	Chamelon
<input type="checkbox"/>	Marché
<input type="checkbox"/>	Autre

**8.3. Travail :**

<input type="checkbox"/>	Transport
<input type="checkbox"/>	Déplacement
<input type="checkbox"/>	Jeux
<input type="checkbox"/>	Agriculture
<input type="checkbox"/>	Autres
<input type="checkbox"/>	

## *Annexe*

### *Annexe 2*



**Photo 1** : L'enquête auprès des éleveurs des dromadaires d'El Oued



**Photo 2** : Le marché du dromadaires d'El Oued



**Photo 3** : L'enquête auprès des éleveurs des dromadaires d'El Oued



**Photo 4** : Avec les vétérinaires praticiens d'Eloued