

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



**UNIVERSITE KASDI MERBAH  
DE OUARGLA**

**FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR  
DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

**En vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne  
Option: Production animale**

***THEME***

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PARAMETRES DE PRODUCTION  
(LAIT) ET DE REPRODUCTION DU DROMADAIRE CHEZ LA  
POPULATION SAHRAOUI DANS LE SOUF**

**Présenté par:**

**BARKA Mahmoud**

**Composition du jury:**

**Président:** Mr.SENOUSSE.H (Maître Assistant Chargé de Cours, Université de Ouargla)

**Promoteur:** Mr. BOUZEGAG. B. (Maître assistant. Université de Ouargla)

**Examineurs:** Mr. CHEHMA. A. (Maître Assistant Chargé de Cours, Université de Ouargla)

**Mr. ABABSA. E. (Maître Assistant. Université de Ouargla).**

**Année Universitaire: 2004/2005.**

# DEDICACE

*A mes parents qui ont fait de moi ce que je suis qu'ils trouvent ici le témoignage de mon affection, ma mère*

*BAHIA et mon père BELGACEM.*

*A mes frères (Djamel et sa mariée, Yazid et sa mariée,*

*Massoud, Abdelghani, Abdelhakim et ma sœur*

*Mabrouka et les petits : Seif, Salah, Asmaa, Israa, Ali et*

*Ikram). A tous mes oncles ainsi qu'à leurs familles de*

*pères Massoud et sa mariée Kamela.*

*A mon ami intime que je respecte beaucoup (Saïd,*

*Abdelmenâm, Mohammed, Mobarek, Ouahib et Lazhar).*

*A mes amis Khalil, Saci, Bachir, Nabil, Yacine, Mosbah.*

*Aux étudiants de ma promotion (Mohammed.F et L,*

*Zoheir, Naimi, Toufik, Brahim, Khalifa, Khaled, Tahar,*

*Hichem, Samir et Ilyce).*

*A tous mes enseignants depuis l'école primaire.*

MERCI

BARKA Mahmoud

# REMERCIEMENT

*Je remercie tout d'abord mon Dieu, tout puissant de m'avoir donné la force, le courage, la santé, les moyens afin de pouvoir accomplir ce modeste travail.*

*Mes remerciements vont aussi à:*

- *Mon promoteur M. Bouzgag. B maître assistant au département de sciences agronomie qui ont bien voulu prendre en charge et délégué mon travail qu'elle trouve ici l'expression de mon profond respect.*

- *Messieurs les membres de jury:*

*Mr. SENOÛSSI. H, maître assistant chargé de cours au département de sciences agronomies pour avoir accepté de présider le jury de cette thèse.*

*Mr. CHEHMA. A, maître assistant chargé de cours au département des sciences agronomies, qui a bien voulu examiner cette thèse et participer au jury.*

*Mr. ABABSA. E, maître assistant au département des sciences agronomies d'avoir accepté, d'examiner mon travail.*

*Mes remerciements vont à toutes les personnes de D.S.A et de Chambre de l'agriculture d'El-Oued en particulier Mr. Nourddine.*

*Mes remerciements vont aussi à toutes mes enseignants de département de l'agronomie.*

*Mes vifs remerciements vont à tous les élèves pour leurs soutiens sans oublier tout les amis et les étudiants en particulier les amis les plus proches de promotion.*

*Enfin, je remercie tout les personnes qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de cette modeste étude.*

**Mahmoud Barka.**

## TABLE DE MATIERE

	<b>Pages</b>
INTRODUCION.....	01

# PREMIERE PARTIE

## ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

### CHAPITRE I: LA SITUATION DE L'ELEVAGE DU DROMADAIRE

<b>1.En Algérie.....</b>	<b>03</b>
1.1.Evolution des effectifs.....	03
1.2.Répartition du cheptel camelin.....	04
1.3.Les races existantes.....	07
1.3.1.La race CHÄAMBI.....	07
1.3.2.La race TARGUI.....	07
1.3.3.La race AJJER.....	07
1.3.4.La race REGUIBI.....	07
1.3.5.Autres races.....	07
<b>2.Le cheptel camelin à la région d'El Oued.....</b>	<b>09</b>
2.1.Evolution des effectifs.....	09
2.2.Répartition du cheptel.....	10
2.3.Les parcours.....	10
2.4.Composition de la couverture végétale.....	12
2.5.Puits de parcours.....	13
2.6.Organisation des éleveurs.....	14

### CHAPITRE II: LES PRODUCTIONS DU DROMADAIRE

<b>1.La production laitière.....</b>	<b>15</b>
1.1.Composition du lait.....	15
1.2.Composition du colostrum.....	16
1.3.Les paramètres de la production laitière.....	16
1.3..1. Quantité produite.....	16

1.3.1.1	Influence de l'environnement.....	17
1.3.1.2.	Influence de la fréquence de la traite.....	18
1.3.1.3.	Influence de rang de mise bas et stade de lactation.....	18
13.1.4.	Influence de la race.....	19
1.3.2.	Durée de lactation et le tarissement.....	19
1.3.3.	Courbe de lactation.....	20
<b>2.</b>	<b>Production de viande.....</b>	<b>21</b>
2.1.	Poids à la naissance.....	21
2.2.	La croissance et engraissement.....	21
<b>3.</b>	<b>La production de travail.....</b>	<b>21</b>
3.1.	Animal de selle.....	21
3.2.	Animal de bât.....	22
3.3.	Animal de trait.....	22
3.3.1.	L'attelage.....	22
3.3.2.	Le labour.....	22
3.3.3.	La puisage d'eau.....	22
<b>4.</b>	<b>Autres productions.....</b>	<b>23</b>
4.1.	La production du poil " Ouaberr ".....	23
4.2.	La production de peau.....	23

## **CHAPITRE III: LES DIFFERENTS SYSTEMES D'ELEVAGE CAMELIN**

<b>1.</b>	<b>Généralités.....</b>	<b>24</b>
1.1.	La taille de troupeau.....	24
1.2.	La composition de troupeau.....	24
1.3.	Mode de déplacement.....	25
1.4.	Evolution des systèmes et sédentarisation.....	25
<b>2.</b>	<b>Les systèmes d'élevage en Algérie.....</b>	<b>25</b>
2.1.	Système H'mil.....	25
2.2.	Système d'engraissement.....	
		26

<b>3.Les systèmes d'élevage camelin identifiés dans la région d'El Oued.....</b>	<b>26</b>
3.1.Ramasseurs des bois ou Hattabas.....	26
3.2.Bergers.....	26
3.3.Chameliers.....	27

## **CHAPITRE IV: GENERALITE SUR LA REPRODUCTION**

<b>1.Particularités physiologiques de la reproduction.....</b>	<b>28</b>
1.1.Saison de reproduction.....	28
1.2.Cycle ovarien et ovulation.....	28
<b>2. Particularités anatomiques de l'appareil génital du dromadaire .....</b>	<b>28</b>
2.1.L'appareil génital femelle.....	28
2.2.L'appareil génital mâle.....	30
<b>3.Paramètres de reproduction.....</b>	<b>31</b>
3.1.Age à la puberté (mâle et femelle).....	31
3.2.Age de mise à la reproduction.....	31
3.3.Durée de gestation.....	31
3.4.Intervalle entre deux mises bas.....	32
3.5.Longévité.....	32
3.6.Taux de fécondité.....	32
<b>Conclusion.....</b>	<b>33</b>

## **DEUXIEME PARTIE : ESSAI A L'ETUDE DES PARAMETRES DE PRODUCTION (LAIT) ET DE REPRODUCTION DU DROMADAIRE**

### **CHAPITRE V : METHODOLOGIE DE TRAVAIL**

<b>1. Définition des objectifs de travail.....</b>	<b>34</b>
<b>2. Recherche bibliographique.....</b>	<b>34</b>
<b>3. Elaboration du plan d'enquête.....</b>	<b>34</b>
<b>4. Déroulement des enquêtes.....</b>	<b>34</b>
<b>5.Analyse des résultats.....</b>	<b>35</b>

### **CHAPITRE VI : RESULTAT ET DISCUSSION**

<b>1. Identification des éleveurs.....</b>	<b>37</b>
<b>2. Sources de revenus.....</b>	<b>37</b>
<b>3. Caractérisation du troupeau.....</b>	<b>38</b>
3.1.Taille de troupeau.....	38
3.2. Composition des troupeaux.....	39
3.3. Systèmes de conduites.....	40
<b>4. Les paramètres zootechniques de l'élevage camelin.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1. Alimentation.....</b>	<b>41</b>
<b>4.2. Les paramètres de reproduction.....</b>	<b>43</b>
4.2.1. Saison de reproduction.....	43
4.2.2. Âge de puberté.....	43
4.2.3. Age de la mise a la reproduction.....	43
4.2.4 Durée de gestation.....	45
4.2.5. Âge de première mise bas.....	45
4.2.6. L'intervalle entre deux mises bas.....	45
4.2.7.L'âge de réforme du mâle .....	46
4.2.8.L'âge de réforme des femelles.....	47
4.2.9.La durée de carrière.....	47
4.2.10.L'âge de sevrage.....	49
<b>4.3Les paramètres de production laitière.....</b>	<b>50</b>
4.3.1. La production laitière journalière.....	50
4.3.2.La production laitière au pic de lactation.....	51
4.3.3. Durée de lactation.....	51
L4.3.4.e tarissement.....	52
4.3.5 Courbe de lactation.....	53
4.3.6.Durée de la phase de colostrale.....	53
4.3.7 Destination de lait du dromadaire.....	54
4.3.8. La traite .....	54
<b>4.4. La situation sanitaire.....</b>	<b>56</b>
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>58</b>

<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>64</b>



# Listes de figures

Fig 01	Effectifs des la wilayate sahariennes.....	06
Fig 02	Effectifs des la wilayate steppiques.....	06
Fig 03	Evolution de cheptel cameline dans la région d'El Oued.....	09
Fig 04	Courbe moyen de lactation de cinq femelles de dromadaire (Dankali).....	20
Fig 05	Anatomie de l'appareil génital femelle.....	29
Fig 06	L'appareil génital mâle.....	30
Fig 07	Methodologie de travail.....	36
Fig 08	Taille de troupeau.....	39
Fig 09	Système de conduite.....	40
Fig 10	Ressources alimentaire.....	41
Fig 11	Age de la mise à la reproduction du mâle.....	44
Fig 12	Age de la mise à la reproduction des femelles.....	44
Fig 13	Age de première mise bas.....	45
Fig 14	Intervalle entre deux mise bas.....	46
Fig 15	Age de reforme du mâle.....	46
Fig 16	Age de reforme des femelles.....	47
Fig 17	Durée de carrière des femelles.....	48
Fig18	Durée de carrière du mâle.....	48
Fig 19	Age de sevrage.....	49
Fig 20	Courbe de lactation.....	53

# Listes des cartes

Carte 01:	Localisation des principales races de dromadaire en Algérie.....	08
Carte 02 :	Distribution de patrimoine camelin dans la wilaya d'El-Oued.....	11

## Listes des tableaux

Tableau 1	Répartition du cheptel camelin (1996).....	<b>04</b>
Tableau 2	Récapitulatif des estimation de naissance de dromadaire saison 99- 2000 par wilaya .....	<b>05</b>
Tableau 3	Evolution des effectifs dans El-Oued.....	<b>09</b>
Tableau 4	Les plantes vivaces.....	<b>12</b>
Tableau 5	Les plantes annuelles (acheb).....	<b>13</b>
Tableau 6	Caractéristiques et compositions du lai du dromadaire.....	<b>15</b>
Tableau 7	Composition de colostrum de dromadaire (WILSON,1984).....	<b>16</b>
Tableau 8	L'effet des conditions de l'alimentation sur la production laitière....	<b>17</b>
Tableau 9	Influence de la fréquence de traite sur la qualité et la quantité de lait produit par le dromadaire (KAMOUN), 1995).....	<b>18</b>
Tableau10	Résultats de quelques paramètres de production laitière.....	<b>56</b>

## *Introduction*

Les camélidés n'occupent guère une place importante par rapport à l'ensemble du cheptel dans le monde. Pourtant leurs contributions au bien être des hommes dans les régions où on les trouve sont capitales. Il y a quelques 18,5 millions dromadaires dans le monde, dont presque 13 millions se trouvent en Afrique. Pour le reste la plupart se trouvent dans le sud du continent indien.

Néanmoins, à l'échelle nationale, le faible effectif camelin actuel reste cantonné dans les vastes parcours sahariens où il ne peut survivre sur les maigres ressources. Ainsi il doit contribuer à l'amélioration des ressources d'un milieu à faible productivité par sa viande, son lait et son travail.

Le dromadaire est un animal relativement tardif, à des rares exceptions près, les femelles ne sont pas mises à la reproduction avant l'âge de 4 ans. La première mise bas a lieu au plus tôt à l'âge de 5 ans. D'autre part il est bien admis que l'activité sexuelle est saisonnière et étroitement liée au niveau nutritionnel des parcours. La reproduction se limite à une saison sexuelle (de décembre à Mai). (BURREGBA & LOUNIS, 1993).

Par ailleurs, comme la durée de gestation est de l'ordre de 13 mois et que les saisons de mise bas et de reproduction coïncident, les femelles produisent dans le meilleur des cas un jeune tous les deux ans.

Dans le passé l'homme a d'avantage tiré parti du dromadaire, il l'élevait au même titre que les autres ruminants. De génération en génération, il a perdu peu à peu sa vocation.

Les difficultés de commercialisation, liées essentiellement à l'isolement et à la lenteur de la reproduction du troupeau ont pour conséquence le maintien d'un système de production extensif tourné surtout vers la production de viande et négligeant la production laitière.

---

---

Le dromadaire produit un lait de bonne qualité dans des conditions de sécheresse extrême et malgré la pauvreté des parcours (YAGIL & ETIZON, 1980; YAGIL & al, 1984 et al (1986) rapportent que sa production journalière de lait varie entre 3.5 et 35 kg.

Toutefois, il faut noter que cette espèce est mal connue, et insuffisamment exploitée, comme il existe que très peu d'études ayant trait à sa reproduction, ses productions, et particulièrement sa production laitière.

Nous organiserons la présentation de notre travail en deux parties.

Dans une première partie, c'est la partie bibliographie en présentant la situation d'élevage cameline en Algérie, puis nous présenterons les paramètres de reproduction et de production, puis les différents systèmes d'élevage cameline en Algérie,

La deuxième partie sera consacrée à l'essai d'étude des paramètres de la production et de reproduction du dromadaire.

---

---

## ***Chapitre I: Situation de l'élevage du dromadaire***

### **1. Situation de l'élevage du dromadaire en Algérie:**

Le cheptel camelin en Algérie compte presque 180 000 têtes soit 1% de la population mondiale camelin (DSA, 2004).

#### **1.1. Evolution de l'effectif:**

Le cheptel camelin Algérien a régressé durant les 20 dernières années. Pour passer de 160 000 à 130 000 têtes (MAP 1994). Ce qui classe notre pays au 18<sup>ème</sup> rang mondiale et 8<sup>ème</sup> rang du monde arabe bien qu'il soit très difficile de classer les pays de Maghreb, considérant les grands mouvements du cheptel qui existent et leur rapprochement géographique.

La période comprise entre 1985 et 1995 a connu une baisse sensible du nombre de dromadaires qui est passé de 133330 têtes en 1985 à 122450 têtes en 1990 et 121145 en 1994.

A partir de 1995 le cheptel semble avoir augmenté pour arriver aux environs de 126 350 têtes ce qui représente une augmentation notable de 4.11% par rapport à l'année de 1994.

Les dernières études statistiques menées par la B.N.E.D.E.R (Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural) à la demande de la Direction des Services Vétérinaire. Montent que le cheptel camelin en Algérie a atteint le nombre de 140 810 têtes en 1996. Qui représente une valeur vénale équivalent à quelques 8.4 Millars de Dinars Algériens. (MESSAOUDI, 1999).

Il est en fait très difficile de réaliser un comptage précis des sujets d'une espèce en perpétuel déplacement couvrant l'immensité désertique. Il faut cependant rappeler à ce sujet que l'Algérie comptait en 1890 plus de 260000 têtes. Ce nombre a entamé une chute brutale dès l'entrée du vingtième siècle puisqu'on en dénombrait en 1910 moins de 194000 têtes. Nous nous devons de souligner ici, le massacre commis par l'armée coloniale française à l'encontre du cheptel camelin entre 1900 et 1904. 68000 sujets ont été massacrés pour mettre fin à la résistance algérienne contre l'invasion dans le Sud (MESSAOUDI, 1999).

---

---

## 1.2. Répartition du cheptel camelin:

La grande partie des statistiques indiquées, sont tirés des rapport du M.A.P, 1999.

L'élevage camelin est pratiqué sur trois zones principales couvrant 18 wilayets (MESSAOUDI, 1999), (Fig 1, 2)

8 wilayates sahariennes occupé 92.59% du cheptel soit de 130376têtes, la plupart du cheptel concentré a la wilaya d'Adrar presque 33765, et le reste dans les wilayets d'El Oued, Ouargla, Ghardaïa, Bechar, Tindouf, Tamanrasset et Adrar.

10 wilayates steppiques occupé 7.41% du cheptel soit de 10434têtes, dont la plus grands effectif se concentre dans la wilaya de Djelfa presque de 4136têtes, et le reste dans les wilayets de M'sila, Naama, El Bayedh, Laghouat, Biskra, Tebessa, Batna, Khenechla et Guelma.

Au-delà des limites administratives, on distingue trois grandes aires de distribution. (Tableau 01)

**I<sup>ère</sup> Aire: Sud-est:** 44382têtes soit de 31.52% du cheptel national.

**II<sup>ème</sup> Aire: Sud-ouest:** 28569têtes soit de 20.29% du cheptel national.

**III<sup>ème</sup> Aire: Extrême Sud:** 67859têtes soit de 48.19% du cheptel national

Les statistiques obtenues avec l'instauration de la prime de naissance en Juillet 1999 donnent les chiffres suivant par wilaya (tableau 02).

**Tableau 1 : Répartition du cheptel camelin (1996).**

Aire	Effectif	%
<b>Sud-est</b>	44382têtes, dont le plus grand effectif se concentre dans la wilaya d'El Oued a 17674têtes	31.52
<b>Sud-ouest</b>	28569têtes dont le plus grand effectif concentre a la wilaya de Tindouf a 14100têtes.	20.29
<b>Extrême sud</b>	67859têtes dont Adrar et Tamanrasset a 33765têtes et 21176 a suivante	48.19
<b>total</b>	140810	100

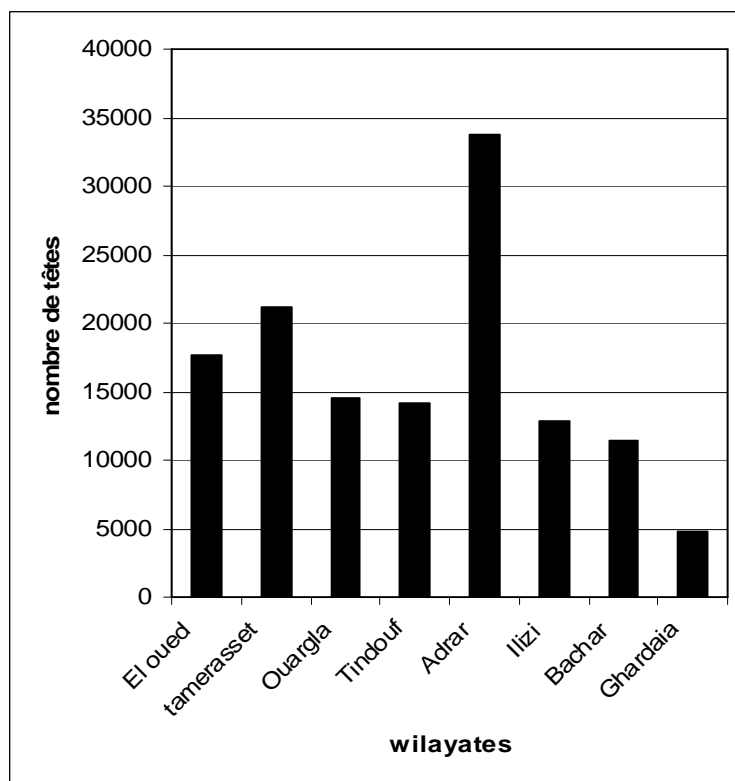
Source : MESSAOUDI, 1999

**Tableau 2: Récapitulatif des estimations des naissances de dromadaire saison 99-2000 par wilaya**

Wilaya	Nombre de têtes	Nombre selon BNEDER	Nombre de chameilles gestantes ou ayant mis bas	Nombre d'éleveurs
<b>Ouargla</b>	20 909	14 536	7400	940
<b>Biskra</b>	2000	302	NC	NC
<b>M'sila</b>	808	757	248	40
<b>Illizi</b>	30 840	12 918	11 396	388
<b>Tamanrasset</b>	71 192	21 176	27 865	1573
<b>Adrar</b>	35 852	33 765	8732	1152
<b>Ghardaïa</b>	7908	4771	2287	NC
<b>Bechar</b>	17 296	11 436	5182	695
<b>El Oued</b>	19 851	17 676	4463	677
<b>Tindouf</b>	32 000	14 100	8000	850
<b>Tébessa</b>	319	118	212	37
<b>Batna</b>	163	290	41	20
<b>Djelfa</b>	NC	4836	1500	NC
<b>Laghouat</b>	1513	938	619	126
<b>Nâama</b>	493	73	242	60
<b>El Baydh</b>	7039	2960	3175	585
<b>TOTAL</b>	228 881	140 650	81 393	7134

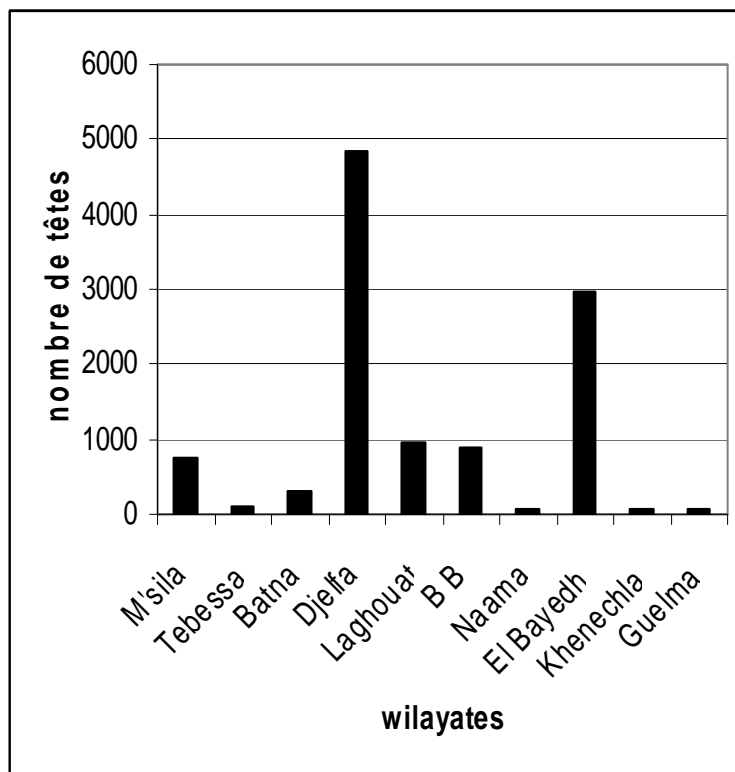
MESSAOUDI, 1999





**Fig 01 : Effectif des wilayates sahariennes**

Source : MESSAOUDI, 1999



**Fig 02 : Effectif des wilayates steppiennes**

Source : MESSAOUDI, 1999

### **1.3. Les races existantes:**

#### **1.3.1. La race CHAAMBI:**

C'est un animal lourd très souvent utilisé pour le transport, c'est le dromadaire le plus productif en viande. Il n'est qu'exceptionnellement utilisé pour le selle. Il est d'une taille moyenne. Sa robe va du baie au cendre avec des touffes des poils très fournies particulièrement au sommet de la bosse et dans région de l'auge et des parotides.

Sa répartition va du Grand Erg Occidental au Grand Erg Oriental sur bande qui s'étend du Nord au Sud du Chott El Hodna jusque dans le Metlil des chaamba dans la vallée du M'zab et jusqu'au Nord d'Adrar et de Béni-Abbès. Cela dit .c'est une race que l'on peut rencontrer dans toute les régions à vocation camelin.

#### **1.3.2. La race TARGUI:**

C'est le dromadaire de course par excellence, il est très haut sur des membres fins et secs, avec une robe grise à poils très courts et fins.C'est le dromadaire des Touaregs du Nord.

On le rencontre très souvent utilisé comme reproducteur et, bien entendu, pour les courses de dromadaire.

#### **1.3.3. La race de l'AJJER:**

C'est le dromadaire du Tassili, il ressemble à s'y méprendre au targui, et n'en diffère que par la taille, il est plus court, et par son poil plus long que celui du targui.

C'est un dromadaire des selles. On le rencontre dans la région de Tassili, mais aussi dans le Sud des wilayets de Tébessa, d'El Oued, et de Biskra.

#### **1.3.4. La race REGUIBI:**

C'est un dromadaire de taille moyenne à la robe cendré avec toutes les nuances du clair au foncé, il est indifféremment utilisé pour le transport. On le rencontre dans Sud-ouest algérien.

#### **1.3.5. Autres races**

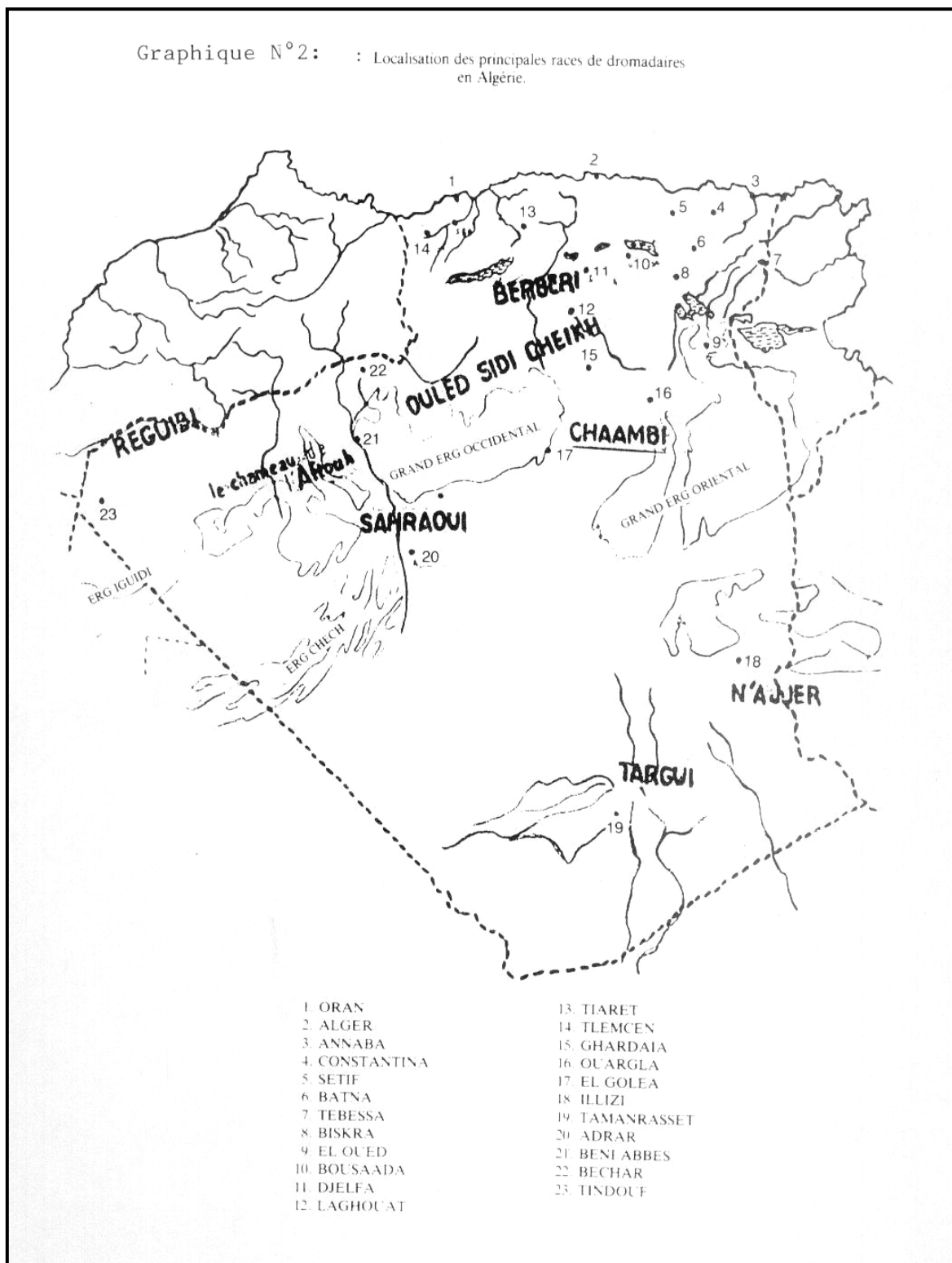
Les autres races son constituées par le Berbéris dromadaire de la steppe et du Nord Sahara, la Sahraoui considéré comme le produit de croisement du Chaambi et du Ouled Sidi Cheikh.Cette dernière est une race de dromadaire utilisé comme animal de bat .

En fin la race dite Aftouh dont les origines ne sont pas encore tout à fait cernées,il semblerait que serait on produit de croisement du Reguibi à qu'il ressemble le plus sauf que l'Aftouh est beaucoup plus massif. Ils vivent dans la même région.

---

---

Graphique N°2: Localisation des principales races de dromadaires en Algérie.



**Carte 01 : Localisation des principales races de dromadaires en Algérie  
(ADAMOU, 1993)**

## 2. Le cheptel camelin dans la wilaya d'El Oued

La wilaya d'El-oued est située dans l'Erg oriental limitée par la frontière Tunisienne et par les wilayas Tébessa – Khenchela – Biskra – Djelfa – Ouargla. Le cheptel compte aujourd'hui presque 27000 têtes (selon D.S.A, 2004) soit 15 % de la population cameline nationale

### 2.1. Evolution des effectifs

L'effectif camelin dans la région d'el Oued, qui a connu un fort développement au cours de la période comprise entre 1999 à 2004. (Tableau 2)

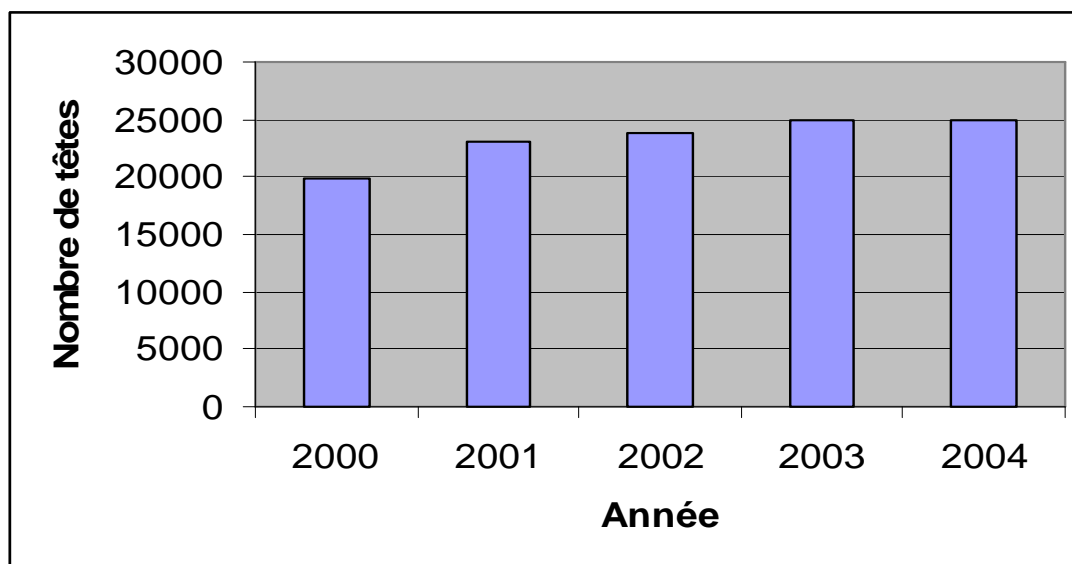
**Tableau 3: Evolution des effectifs dans El Oued**

	2000	2001	2002	2003	2004
Nombre de chamelles	12936	13163	13364	13875	15765
Autres types	6878	9959	10539	11058	12110
Total	19851	23122	23903	24933	27275

Source : DSA, 2004

Le nombre de dromadaires est passé de 19851 têtes en 2000 à 24933 en 2003.

A partir de 2004 le cheptel semble avoir augmenté pour arriver aux environs de 27000 têtes soit 15 % de la population nationale. (fig 03).



**Fig 3: Evolution du cheptel camelin dans la région d'El-Oued.**

Source : DSA, 2004

## 2.2. 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.(carte 2).

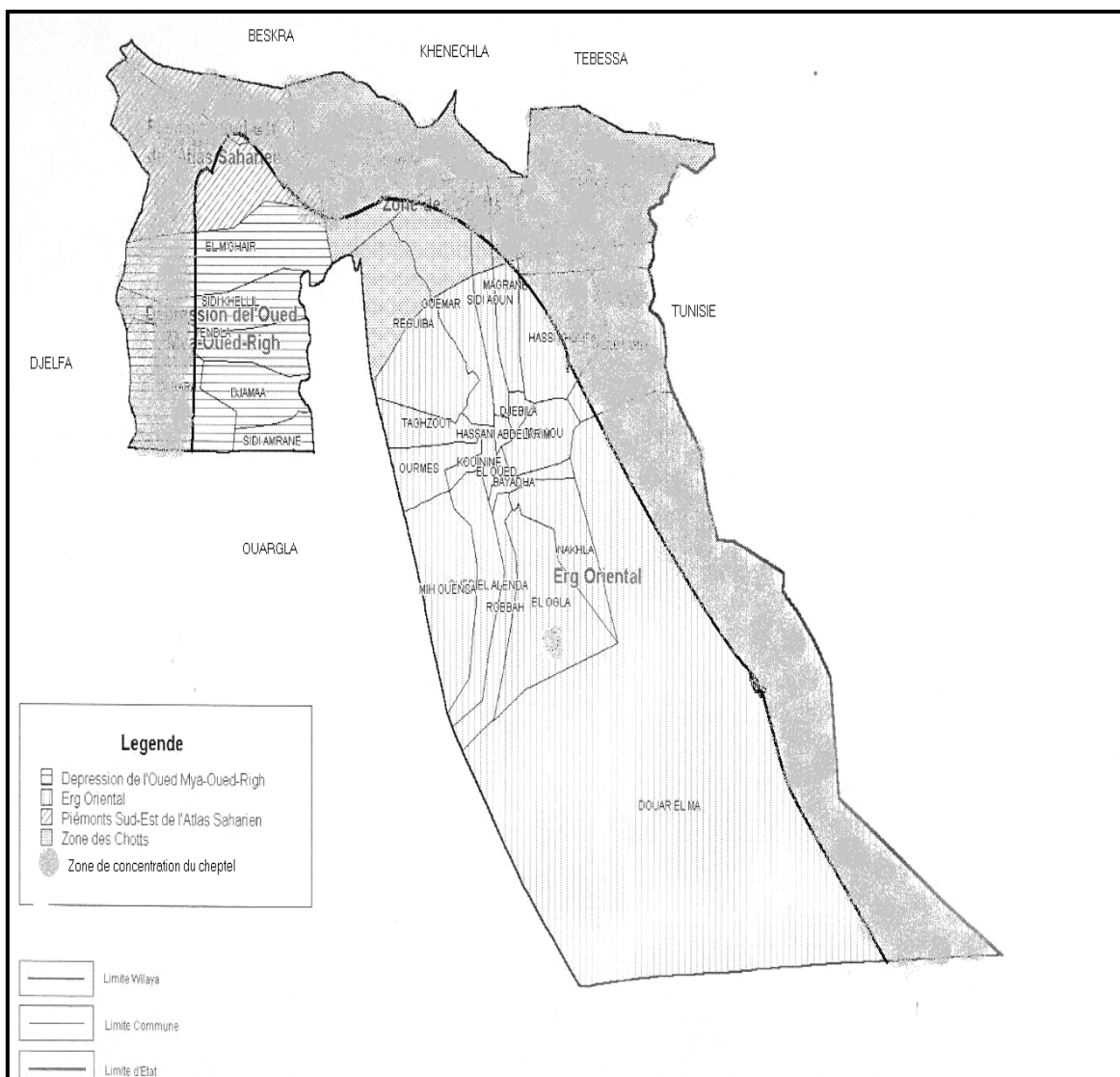
## 2.3. Les parcours:

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

**Première classe:** Les pâtures se trouvent dans la zone substeppique aux limites avec les wilaya 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, oueber, et viande.

**Deuxième classe:** Les pâtures sont caractérisées par une couverture végétale peu diversifiée et par les tempêtes sableuses et les températures élevée, 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.(source :Chambre d'agriculture, 1998)



**Carte N° 2 Distribution de patrimoine camelin dans la wilaya d'El Oued**

**Source:** Chambre d'agriculture, 2001



## 2.4.2. Les plantes annuelles (acheb):

**Tableau 5:Caractéristiques des principales plantes annuelles**

Famille	Nom vulgaire	Nom scientifique	Caractéristiques
<b>Chénopodiacée</b>	Djell	<u>Salsola vermiculata</u>	Feuille allongée
<b>Composées</b>	Gartoufa	<u>Cotula cinerea</u>	plantes aromatiques
	Hareycha	<u>Spitzziela corompifolia</u>	Biens broutés par les caprins
	Talma	<u>Taraxacum laevigatum</u>	
<b>Curciferes</b>	Harra	<u>Sinapis arvensis</u>	Très nutritif vert ou fourrage sec
	Henet l'bel	<u>Oudneya africana</u>	Plante des sables d'oued
	Crombe	Moricandia arvensis	
<b>Iridacées</b>	Zeita	<u>Limoniastrim guyonianum</u>	
<b>Malvacées</b>	Khobaiza	<u>Malva aegyptiaca</u>	
<b>Ombellifères</b>	Kamouna	<u>Amrodancus leucotichus</u>	Plante annuelle, tige dresse
<b>Plantaginacées</b>	Oum ruis	<u>Plantago albicons</u>	Tréspolymorphe
<b>Rosacées</b>	Saadane	<u>Neurada procumbcus</u>	Fruits sont épineux
<b>Zygophyllacées</b>	Cherik	<u>Fagouia glutinosa</u>	Tiges et feuilles glanduleuses

Source : Ozenda (P) flore et végétation du Sahara + Enquête

## 2.5. 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 puit 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 puit sont dénués de toute végétation, et surtout pour préserver la famille de l'éleveur de regards «indiscret ». (ADAMO, 1993).

## **2.6. Organisation des éleveurs:**

Dans le cadre de l'organisation des éleveurs camelin, il existe dix (10) associations les deux principales sont :

- l'association professionnelles des éleveurs camelin.
- l'association de développement du patrimoine camelin.

Les deux associations comptent presque 570 éleveurs s'ayant environ 15 519 têtes (Chambre d'agriculture, 1998).

Malgré les dix associations déjà existantes, un grand nombre d'éleveurs n'y attirent pas.

Les associations sont dépourvues de programme de développement c'est ce qui les rend totalement inefficace.

## ***Chapitre II: Les productions du dromadaire***

L'élevage camelin occupe une place importante dans les régions d'élevage sur le plan économique, social et culturel. Compte tenu des nombreux débouchés qu'il offre aux populations, il doit être accordé à cet élevage une attention particulière.

### **1. Production de lait:**

#### **1.1. Composition du lait de dromadaire:**

La composition du lait de chamelle a été déterminée par plusieurs auteurs. EL BAHAY (1962), YAGIL (1979). Le lait de chamelle a un goût assez doux, légèrement âpre mais il peut être par fois salé, selon l'alimentation reçue par la femelle.

Compte tenu de l'importance du lait dans l'alimentation des populations autochtones, de nombreux auteurs ont abordé le problème de la production laitière du dromadaire et ont voulu citer quelques chiffres. Le mode d'élevage est extensif et présente beaucoup de difficulté pour étudier la production.

**Tableau 6 : Composition et caractéristiques du lait du dromadaire d'après EL BAHAY (1962)**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Maximum</b>	<b>Minimum</b>
PH	6.56	6.8	6.2
Densité spécifique	1.035	1.038	1.025
Point de congélation	-0.58 °C	-0.60 °C	-0.55 °C
*teneur en eau	87.9	90	84.8
* extrait sec total	12.1	15.2	10.0
* taux de matière grasse	3.8	5.6	2.5
* extrait sec de grasse	8.2	10.2	6.2
* teneur azotée totale	3.5	5.5	2.2
Dont caséines	2.6	4.1	1.5
Dont alb et glob	0.9	1.4	0.5
* teneur en lactose	3.9	5.1	2.6
* teneur en Cl	0.16	0.17	0.14
* teneur en cendre	0.76	0.9	0.6

\* valeurs exprimées en pourcentage de produit brut.

## 1.2. Composition du colostrum:

D'après YAGIL et ETIZON, (1980). Le colostrum de dromadaire est différent de celui des autres mammifères, il est d'une couleur blanche; trois heures après le mise bas,(tableau 5)

**Tableau 7: Composition du colostrum de Dromadaire (WILSON, 1984)**

Temps après la naissance (heurs)	Acidité %	Extrait sec % de M B	Matière grasse % de M B	Lactose % de M B
1	0.38	24.8	0.15	4.25
6	0.31	21.3	0.20	4.30
12	0.19	20.4	0.30	4.60
24	0.15	16.9	0.30	4.00
30	0.18	16	0.60	4.20
36	0.21	15	0.80	4.80
48	0.21	12.7	0.80	4.80
72	0.20	12.5	2.10	4.90
96	0.17	12.9	2.20	5.7
120	0.14	12.9	2.7	5.3
160	0.14	12.9	1.80	5.4
Lait	0.14	13	4.15	4.50

## 1.3. Paramètres de production laitière:

### 1.3.1. Quantité produite:

La production laitière peut être exprimée de trois manières différentes: la production journalière, la production par lactation et la production annuelle.

Le dromadaire en Algérie produit en moyenne 4 kg de lait par jour. Ceci est confirmé par BOURREGBA & LOUNIS (1992), qui rapportent une production du dromadaire du Sahara septentrionale de 4 à 11 kg par jour.

Toute fois, la production laitière quotidienne semble être comprise entre 2 à 10 litres de lait

De nombreux facteurs, tels l'environnement, la fréquence de la traite, le numéro de mise bas, la race....affectuent la production laitière et seront rapidement passées en revue

**1.3.1.1. Influence de l'environnement :**

La production laitière est étroitement liée à l'alimentation et à la fréquence d'abreuvement et donc au régime de pluies. Il est donc logique qu'elle varie selon l'année, l'époque de l'année et le mois de mie bas. SOUEID AHMED (1965) en Mauritanie, observe une différence de production de près de 50 % en plus pour des mises bas en août par rapport à des mises bas en janvier.

La dépendance de la production laitière vis-à-vis de l'eau et de la fréquence d'abreuvement a été également étudiée par YAGIL et ETZION (1980).

**Tableau 8 : L'effet des conditions de l'alimentation sur la production laitière:**

Pays	Condition nutritionnelle	Production Journalière Moy Kg/j		Production Par Lactation	Durée de Lactation (mois)	Référence Bibliographique
		Moy	Max			
Ethiopie	Bonne	6,7		2442	12	KNOESS, 1977
Kenya	Mauvaise	4		1837	12-15	FILED, 1979
Pakistan	Bonne	9-3,9	20,5	2767-3636	12-18	YACINE et WAHID, 1957
Pakistan	Mauvaise	4		1364	9	Yacine et Wahid, 1957
Pakistan	Désert	8,10		2920-8190	12	KNOESS,1979
Inde	Bonne	6,9	18,2	1305-8190	15	Wahid, 1957
Inde	Mauvaise			1320		RO, 1974
Inde	Désert	6,8	9,1	2430-4914	18	Yacine et al, 1957
Libye	Bonne	17,3	/	/	/	CHRIHA, 1990
Libye	Mauvaise	9,9	/	/	/	CHRIHA, 1990

### 13.1.2. Influence de la fréquence de la traite:

En règle générale la production laitière augmente avec l'augmentation de la fréquence de traite. La traite a lieu deux fois par jour, le matin et le soir.

En effet, selon HIDDOUS & al (1991) le passage de deux à trois traites par jour augmentent la production journalière de 28.5 %, et celui de trois à quatre n'augmente la production que de 12.5 % .Pour EVAN & POWES (1980) le passage de deux à quatre traites par jour augmente la production journalière de l'ordre de 17 %, YACINE & WAHID (1957) citent pour de même chargement de fréquence une augmentation de 10 à 12 %.

L'augmentation de la production laitière avec celle de la fréquence de la traite semble bien connue des pasteurs, car selon la tribu, la fréquence de la traite peut être différente et peu aller jusqu'à 7, 8 fois par jour (BRENAUD, 1969 ; KNOESS, 1977).

La quantité et la qualité de lait évolue avec le rang de la traite (Tableau 8) .La traite du matin donne plus de lait, mais ce lait pauvre en matière grasse, et par conséquent plus dense que celui des deux autres traites (HIDDOUS, 1991).

**Tableau 9 : Influence de la fréquence de traite sur la qualité et quantité de lait produit par le dromadaire (KAMOUN, 1995)**

Nombre de traite	Lait en litre		Matière grasse (g/l)		Extrait sec (g/l)	
	Moy	Ecart type	Moy	Ecart type	Moy	Ecart type
2	5.24	2.59	28.3	7.4	110.5	11.5
3	7.19	3.17	31.8	6.6	112.7	10.3
4	8.19	3.45	34.0	9.5	113.8	13.7

### 1.3.1.3. Influence de rang de mise bas et stade de lactation:

Comme les autres espèces domestiques, l'évolution et la variation de la production et la composition du lait varie en fonction de nombre de mise bas et le stade de lactation.

RIHARD (1984) signale que le numéro de mise bas à une influence sur la production, KAMOOUN (1995) note que plus le nombre de mise bas est élevé chez la femelle plus sa production laitière est importante

#### **1.3.1.4. Influence de la race:**

Compte tenu de ce qui a été mentionné en introduction et des difficultés invoquées lors du typage des différentes race de dromadaire, l'influence des ce facteur est difficile à déterminer.

Il semble que certaines races soient plus aptes à produire du lait que d'autres. Il est admis que les races asiatiques sont meilleures laitières que les races africaines. Selon RICHARD (1980), les races asiatiques produisent 2800 litres par lactation et de 1700 litres par lactation pour les races africaines.

Il est toutefois évident que, vu la très grande variabilité de ce paramètre, on peut très certainement, trouver et développer des races de dromadaire à vocation laitière.

#### **1.3.2. Durée de lactation et le tarissement:**

L'intervalle entre deux mises bas étudiées dans les paramètres de reproduction peut se décomposer en période de lactation et en période de tarissement.

La majorité des auteurs estime que la durée de lactation est comprise entre 8 et 18 mois et est sous la dépendance de très nombreux facteurs environnementaux.

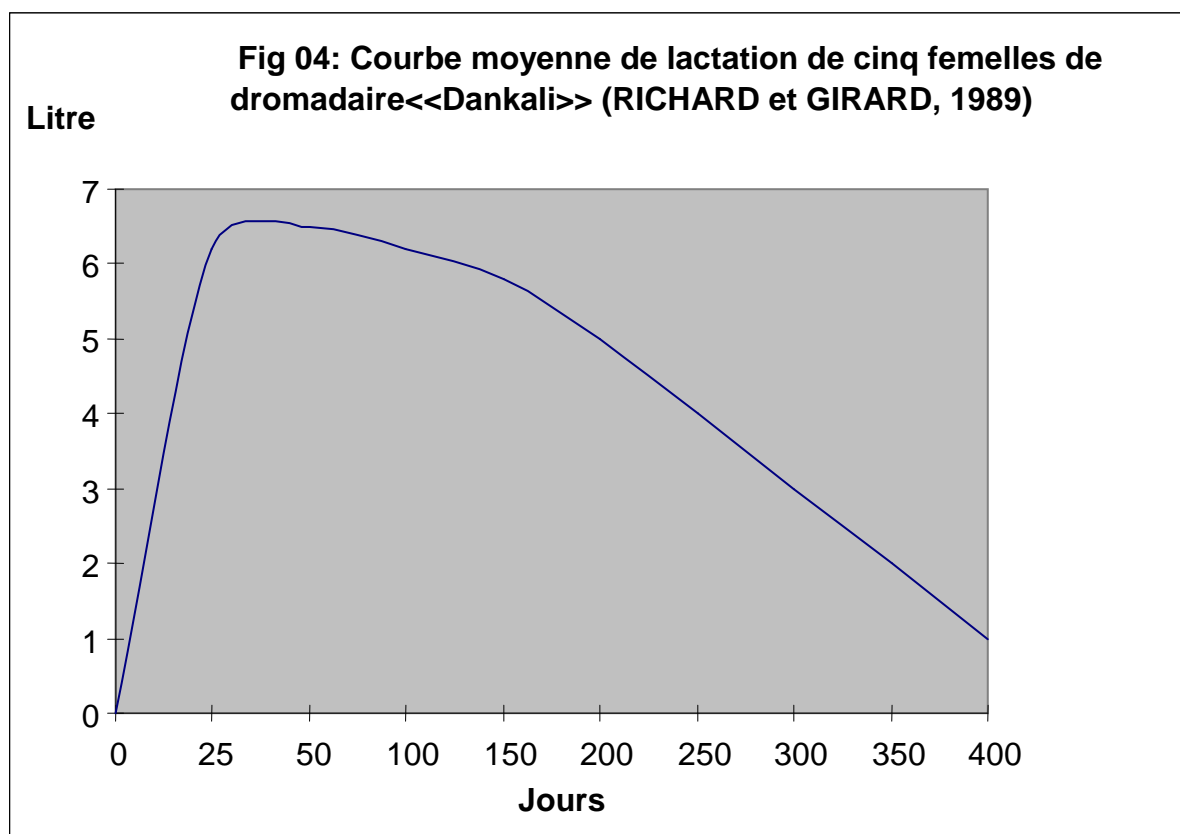
- La présence ou non d'un jeune ou pis pour initier la descente du lait est très certainement un premier élément de variation à prendre en considération.
  - L'alimentation est un facteur fondamental. Ainsi dans les plaines désertiques la durée de lactation serait plutôt de l'ordre de 8 à 12 mois tandis que dans les plaines côtières ou fluviales la durée de lactation serait de l'ordre de 16 à 18 mois (KNOESS, 1977).
  - Un point important, qui n'est pas encore éclairci, est de savoir si une femelle en lactation peut concevoir facilement et dans quelle mesure une nouvelle gestation stoppe la lactation en cours.
- 
-

Le tarissement chez les chamelles varie entre 4 à 6 mois après le sevrage de chamelon. Ce dernier se fait naturellement vers l'âge de 7 à 8 mois si la mère est fécondée vers la deuxième ou le troisième mois après la mise bas précédente. Ce cas est fréquent chez certaines femelles. Lorsque les conditions d'alimentation sont bonnes. Il peut survenir également, naturellement, vers l'âge de 18 à 19 mois si la mère est fécondée vers le douzième ou treizième mois après la mise bas.

### 1.3.3. Courbe de lactation:

Peu de recherches ont été réalisées pour étudier la courbe de lactation de dromadaire, RICHARD et GIRARD, (1989) ont tracé une courbe de lactation moyenne à partir d'une étude faite sur cinq femelles de dromadaire " Dankalé ", comme la montre de figure 1. Il signalent que la pic de lactation se situe au cours de seconde mois, en moyenne de 56.5 jours et que l'examen de coefficient des variation montre une faible variation de la persistance tant pour les 200 premiers jours que pour les 100 jours suivants, ceci se traduit par la pente faible du courbe de lactation.

KARAM et al (1981), indiquent que le pic de la lactation aurait lieu vers le 2<sup>ème</sup> ou le 3<sup>ème</sup> mois et serait de l'ordre de 9 litres par jour dans des bonnes conditions d'élevage.



## **2. La production de viande:**

La viande cameline est très appréciée dans beaucoup de pays, c'est le cas de la Libye et de l'Egypte qui sont obligées à l'abattage pour satisfaire une forte demande

### **2.1. Poids à la naissance:**

En générale la moyenne à la naissance chez les jeunes chameçons est de  $41.6 \pm 0.5$  kg avec une influence significative du sexe ( $42.6 \pm 0.6$  kg pour les mâles et  $40.5 \pm 0.5$  kg pour les femelles).

En Afrique, les poids à la naissance semblent nettement plus faibles puisqu'ils sont de l'ordre de 30 à 35 kg. Au Kenya, FIELD (1979) rapporte un poids moyen de  $30.9 \pm 4.3$  kg pour 7 naissances et SCHWARTZ et coll. (1983), un poids de 29.5 kg ( $n = 8$ ) sur des animaux de la même région, alors que des dromadaires élevés dans de meilleures conditions ont des produits d'un poids plus élevé (38.1 et 47.3 kg).

### **2.2. Croissance et engraissement:**

Le gain moyen quotidien (G.M.Q) est de l'ordre de 250 g/j en élevage extensif pendant la première année, il faut signaler que en élevage intensif le gain moyen quotidien (G M Q) peut être multiplier par trois de l'ordre 800 à 850 g/j semblable à celui des races bovines

On remarque que les différents auteurs qui ont abordé l'étude de la croissance chez le dromadaire ne mentionnent pas de sevrage comme élément perturbateur de celle-ci. Cela peut être dû au manque de précision des données mais peut être également lié au fait que le jeune dromadaire est relativement vite habitué à utiliser des fourrages naturels, puis les pâturage eux-mêmes.

## **3. La production de travail:**

En plus des capacités à produire du lait et de la viande le dromadaire sert également, et même avant tout, de moyen de transport (selle et/ou bat) ou d'animal de trait.

### **3.1. Animal de selle:**

L'utilisation du dromadaire comme mode de transport de personne est encore largement pratiquée. Là où n'existent pas d'infrastructure, telles que routes ou pistes. Le dromadaire reste un moyen de communication.

---



Il peut parcourir 50 à 200 km/j à une vitesse moyenne de 10 à 12km/h. Le dressage pour la selle commence à trois ans.

### **3.2. Animal de bat:**

Le dromadaire est fréquemment utilisé comme animal de bat .Il reste, dans certaines régions, le moyen de transport de marchandises incontestablement le plus économique à l'échelle de la famille ou du village.

Il peut porter des charges de 150 à 200kg, et parcourir ainsi des distances de 24 km/j à une vitesse de 4 km/h

L'animal de bat ne peut porter une pleine charge qu'à partir de 6 à 8ans et sa vie de porteur serait de 12 ans. (WILLIAMSON, 1978)

### **3.3. Animal de trait:**

Il n'y pas de dromadaire spécialisé dans le trait, un animal de bat peut facilement être dressé pour le trait (ADAMOUC, 1993).Il intervient dans l'attelage, le labour et le puisage de l'eau (LASNAMI, 1986)

#### **3.3.1. 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 de Suez, il est encore actuellement utilisé pour sa forme de traction.

#### **3.3.2. 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).

WILSON (1976), a estime la puissance d'un dromadaire entre 1 à 1.2cheval vapeur selon son mode d'utilisation.

#### **3.3.3. Puisage de l'eau:**

Le puisage de l'eau représente l'un des principaux rôle du dromadaire dans le Sud.En Tunisie quelques dromadaires exploités à des fins touristiques, continuent à tirer la nouria, c'est le cas des puits du célèbre café safsaf de la marsa (ADAMOUC, 1993).

## **4. Autres production:**

### **4.1. Production du poil (ouaberr):**

La couleur du pelage du dromadaire varie selon la race et selon le région.Elle est d'autant moins foncée que l'on se rapproche du sud.

RICHARD (1985), signale que le poil le plus recherché est celui du jeune dromadaire généralement vers l'age de 2 ans.Le poids de la toison est de l'ordre de 3kg. Chez les adultes, les quantités produites annuellement varient entre 1 et 4kg, selon les régions et les races.

La toison du dromadaire est utilisée pour le tissage de vêtements, confection des tentes, des couvertures...

### **4.2. Production de peau:**

La peau de dromadaire étant beaucoup plus épaisse que celle du bovin, elle peut peser 15 à 20kg pour la confection de couverture d'arçons de selle, de semelles de souliers...etc.

Le peau est un sous produit qui peut être valorisé. Le Soudan exporte annuellement 9.672 peaux tannées vers des pays Européens et Arabes.

---

---

## **Chapitre III: Les systèmes d'élevage camelin**

### **1. Généralités:**

Pour l'étude d'un système d'élevage, les auteurs insistent sur deux points importants :

- La taille de troupeau.
- La composition du troupeau.
- Le mode de déplacement.
- L'évolution des systèmes.

#### **1.1. La taille de troupeau:**

La taille du troupeau, est très variable. Dans une étude faite au Butana (Kenya), BONNET (1987), mentionne que la taille du troupeau, est en rapport avec la taille de la famille.

RICHARD (1980), admet qu'un troupeau de 20 têtes correspond à une famille classique. BONNET (1987), ajoute également, que plus la taille de la famille est importante, plus l'élevage est diversifié ce qui explique la présence de l'élevage camelin associé aux petits ruminants.

Généralement, quand le camelin est un élevage annexe, il est de taille ordinairement réduite. En élevage unique ou principal, le troupeau camelin peut atteindre un effectif important.

En Mauritanie, la taille moyenne diffère selon les type des éleveurs : 60 têtes chez les sédentaires et 40 têtes chez les transhumants (YAGIL, 1980).

#### **1.2. La composition du troupeau:**

Les quelques chiffres avancés sur la composition des troupeaux camelins, révèlent l'existence d'un grand nombre de mâles dans le troupeau.

RICHARD (1980), cite l'exemple d'un troupeau moyen ou l'on distingue :

- 24 femelles à partir de trois ans;
  - 1 mâle reproducteur;
  - 1 mâle pour transport.
-

En Mauritanie, le troupeau est composé de 44.2 % de mâles. Les mâles destinée à le reproduction totalisent 2,7 % du troupeau tandis que les mâles utilisés pour le transport et pour le viande totalisent respectivement 40.9 % du troupeau dont 0.4 % est constitué par les femelles utilisées pour le transport.

### **1.3. Mode de déplacement:**

Le dromadaire est souvent associé au nomadisme, mais on peut rencontrer les trois systèmes : nomade, transhumants et sédentaire.

RICHARD (1974) rapporte qu'en Ethiopie, la plupart des éleveurs sont transhumants, c'est-à-dire qu'en saison sèche, ils se rassemblent toujours au même point d'eau et que dès le début des pluies, ils vont suivre les mêmes parcours que les années précédentes.

Les vrais nomades (les éleveurs qui n'ont aucun parcours fixe) sont exceptionnels. Au Butana, BONNET (1987) relève l'existence des trois systèmes d'élevage traditionnel : sédentaires et transhumants en zone centrale sahélienne et nomades au Nord en zone saharo-sahélienne.(ADAMOU, 1993).

### **1.4. Evolution des systèmes et sédentarisation:**

Les Réguibat sont devenus des grands nomades, car à l'origine ils étaient des petits transhumants. Les nomades ne se sédentarisent pas de leur propre gré, plusieurs causes en sont à l'origine :

- perte de leur cheptel camelin par suite d'année de sécheresse prolongée. Ne pouvant plus compter sur les ressources de leur cheptel, ils se voient obligés de camper au bord des oasis, travailler l'agriculture ou chercher de l'emploi sur les chantiers. (ADAMOU, 1993).

## **2. Les systèmes d'élevage camelin en Algérie:**

### **2.1. Système H'mil:**

Dans l'extrême sud de l'Algérie, où les grandes distances permettent, aux familles de s'isoler dans l'immensité, sont en quête d'eau et de pâturage, mais il présente des inconvénients, ou les produits du dromadaires (lait, poil,..., etc) ne seront pas exploités, les maladies, les accidents de route, et la disparition des chamelons que ne sont pas marqués ce qui complique leur identification et aussi des difficultés de dressage (GHAUTHIER-PLITERS, 1977).

---

---

## **2.2. Système d'engraissement:**

Nous notons toutefois l'évolution d'un nouveau mode d'élevage ou plutôt d'exploitation du dromadaire, il s'agit de l'engraissement dans des parcours délimités, en vue de l'abattage. Pour ce faire, ces éleveurs ou exploitants s'organisent pour acquérir des dromadaires dans les zones de production et les transporter vers des zones d'engraissement, où ensuite ils seront abattus.

Ce système semble se développer ces dernières années suite à l'augmentation des prix des viandes rouges, il a été signalé particulièrement chez les éleveurs du Chott El-Hodna (BEN AISSA, 1988).

## **3. Les systèmes d'élevage camelin identifiés dans la région d'El-Oued:**

Dans une étude faite à El-Oued, ADAMOU (1993) mentionne l'existence de trois systèmes d'élevage camelin dans la région.

### **3.1. Les Ramasseurs de bois ou Hattaba:**

Ils sont en majorité sédentaire, avec un faible effectif camelin, possédant trois animaux, arrivant à vendre trois charges par semaine, le prix varie selon le poids, la période de vente et la nature du bois. Ils s'adonnent également au ramassage du crottin qui est vendu aux phoeniculteurs du Souf.

Les Hattabas concurrencés par les camionneurs sont menacés d'extinction. Déjà ceux parmi les plus aisés font de l'épargne pour une éventuelle reconversion (commerce notamment).

### **3.2. Les bergers:**

Les bergers, semi-nomades, possédant des effectifs qui proviennent pour certains de l'activité du gardiennage de leurs parents, lesquels étaient rémunérés en nature, et gardaient des troupeaux confiés par plusieurs propriétaires.

Les rapports entre les bergers et les propriétaires régis par le seul droit coutumier sont excellents, le passage très rare des propriétaires est surtout dicté par le besoin de vendre une ou deux têtes, Le berger rend des visites régulières au propriétaire pour le prévenir de certains événements survenus dans son cheptel.



## ***Chapitre IV : La reproduction***

### **1. Particularités physiologiques de la reproduction:**

#### **1.1. Saison de reproduction:**

L'activité sexuelle est saisonnière et porte sur plusieurs mois, l'activité sexuelle peut être différente selon le lieu géographique. Le reboutement de mis bas est variable. De manière générale la saison sexuelle se situe entre Novembre /Décembre et Avril/Mai, il faut souligner que l'activité sexuelle de la femelle coïncide avec la rut du mâle.

Cela correspond dans l'hémisphère Nord à la période froide ou fraîche et à une photopériode croissante, plusieurs chercheurs ont noté que la durée de la saison sexuelle est liée au niveau nutritionnel des parcours, donc de régime de pluie.

#### **1.2. Cycle ovarien et ovulation:**

La durée de cycle ovarien est de l'ordre de 23 à 28 jours (la vache, le chèvre 21 jours, la brébie 17 jours, le jument 21 à 28 jours).

L'ovulation est déclenchée par l'accouplement (ovulation provoquée par un stress nerveux). La durée de l'oestrus est de l'ordre de 4 à 5 jours. Le signe chaleur est pré visible (le signe habituel).

Le retour en chaleur après la mis bas est de l'ordre plusieurs mois, le niveau nutritionnel peut influencer de même le contrôle par l'observation de femelle peut être déterminé. (WILLIAMSON et PAYNE, 1978)

### **2. Particularités anatomiques de l'appareil génital du dromadaire:**

#### **2.1. Appareil génital femelle**

Il est constitué par les deux gonades ou ovaires et par un tractus génital (GERMIGON, 1998). (Fig 05)

**a- Ovaires :** on le grosseur d'un petit pois, les ovaires sont relativement petits de 10g en forme de grappe de raisin (BERCERS, 1994).

**b- Oviductes :** s'ouvrent au fond des cornes utérines sur une grosse papille conique de consistance cartilagineuse (LASNAMI, 1986).

---

**c- Utérus** : l'utérus de la chamelle est plus petit que celui de la vache, il a forme d'un T plutôt que d'un Y (WILSON, 1984).

**d- Placenta** : se distingue de celui des autres ruminants par le fait qu'il est diffus et généralisé surtout la surface du charion comme chez les juments (LASNAMI, 1986).

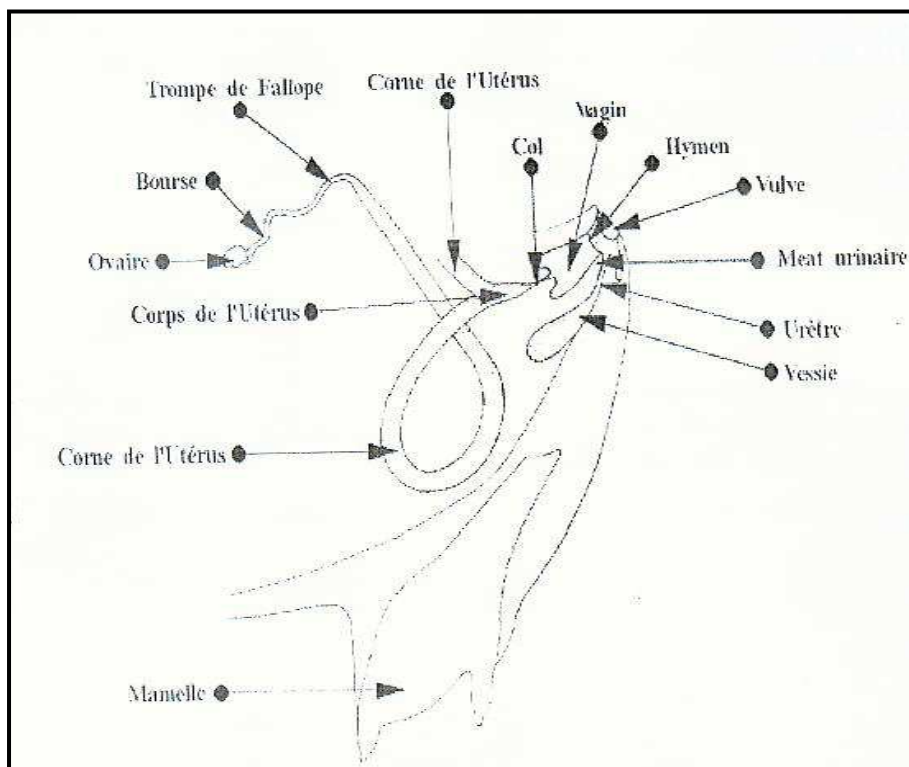
**e- Charion** : a un aspect grenu, comme s'il avait été saupoudré de semoule, le cardon ombilical est très volumineux (LASNAMI, 1986).

**f- Vagin** : est très vaste et très extensible de 30 à 35cm; sa muqueuse forme en arrière des plis très accentués qui se terminent à la limite entre les deux cavités (BERCERS, 1994).

**g- Vulve** : située immédiatement au dessus de l'anus et bordée de lèvres épaisses (LASNAMI, 1986).

**h- Meat urinaire** : il est étroit (on y introduit à peine le bout de petit doigt). De chaque côté du meat, on voit l'entrée d'un petit cul, que s'enfoncé à 1cm dans l'épaisseur de la paroi vaginal.

**i- Mamelles** : placée en région inguinale, sont au nombre de quatre, elle sont semblables beaucoup à celles de la jument.



**Fig N° 05 : Anatomie de l'appareil génital femelle**

**GERMIGON, 1998**



## 2.2. Appareil génital male:

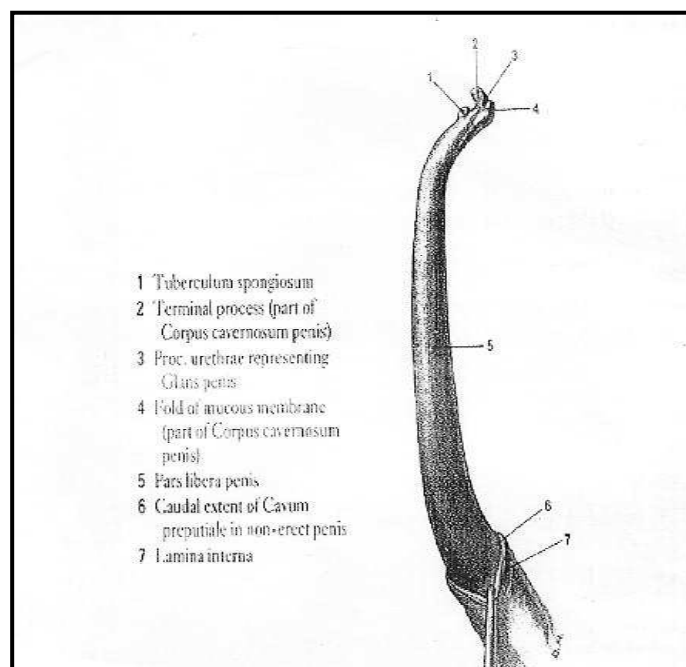
Il comprend deux gonades ou testicules, les conduits extérieurs, les glandes annexes et le penis (GERMIGON, 1998).

**a- Verge (pénis) :** ressemble a celui du taureau mais moins long. Le spénien est situé en avant des testicules et non en arrière, le gland est allongé transversalement, recourbé en crochet et hérissé de papilles adontoides, à son bas l'urètre se termine sous le gland a l'extrémité d'un petit appendice entouré des papilles.

**b- Testicules :** se situent en région périnéale, à courte distance de l'anús, relativement petits, et situés très en arrière rappelant les testicules de chien et de chat (colles derrière les cuisses). (Fig 06)

Le dromadaire ne possède pas de vésicules séminales ni d'utricule prostatique souvent rencontrés chez le cheval (LASNAMI, 1996).

Les organes génitaux mâles accessoires sont la prostate et les glandes bulbo urétrales (glande de Cowper).



**Figure 06 : L'appareil génital mâle**

**GERMIGON, 1998**

### **3. Les paramètres de reproduction**

La reproduction ne sera abordée que sous l'angle très pratique des paramètres de production. C'est ainsi que les travaux sur la description de l'appareil reproducteur des deux sexes ou les recherches plus fondamentales pour en comprendre les mécanismes telles les études sur les variations physico-chimique de certains constituants de l'organisme, l'histologie, etc....ne sont pas discutés. Des mises au point sur ces aspects de la reproduction ont été réalisées par NOVOA (1970) et MUKASA MUCERWA (1980).

#### **3.1. Age à la puberté:**

D'après la majorité des auteurs, les femelles seraient capables de concevoir à partir de l'âge de trois (3) ans, mais, à de rares exceptions près, elles ne sont pas mises à la reproduction avant l'âge de 4 ans.

#### **3.2. Age de mise à la reproduction du mâle:**

Les males atteignent leur maturité sexuelles à l'âge de 3 ans, mais leurs mises à la reproduction ne se fait généralement que vers l'âge de 6 ans (RICHARD, 1984, YAGIL ,1985). D'après BOURAGBA et LOUNISS, (1992).

Le male en Algérie atteint son âge de puberté à 3 ans mais il n'est utilisé que vers l'âge de 4 à 5 ans ; en saison de rut le mâle peu saillir un nombre de femelles allant de 30 jusqu'à 50 (RICHARD, 1984)

#### **3.3. Age de la première mise bas:**

La durée de gestation variée de 11 à 13 mois (WILSON, 1984); en Algérie elle est généralement de 12 mois (BOURREGBA et LOUNISS ,1993); donc la première mis bas aura lieu à l'âge de 3 à 6 ans.

#### **3.4. Durée de gestation:**

Beaucoup d'auteurs ont donné les durées de gestation pour le dromadaire mais peu d'études donnent avec précision le protocole d'observation mis en place.

La durée de gestation variée de 11 à 13 mois (WILSON, 1984); pour à la chamelle ne pas avoir un chamelon chaque année; donc la première mis bas aura lieu à l'âge de 3 à 6 ans.

---

---

### **3.5. Intervalle entre deux mise bas :**

Compte tenu du fait que la durée de gestation est de l'ordre de 13 mois, la saison de mis bas et la saison de reproduction coïncident le plus souvent. Le retour des chaleurs est tardif après la mise bas

### **3.6. La longévité:**

Le dromadaire aune bonne longévité; en effet, sa carrière de reproduction se poursuit assez tard (RICHARD, 1984).Les femelles sont généralement réservées à la reproduction jusqu'à l'age de 20 ans (LEUPOLD, 1968), au cours de cette période, elles peuvent donner naissance entre 10 et 13 chamelons (CAUSSINS, 1971).

En générale la femelle du dromadaire ne donne qu'un chamelon par portée (YAGIL, 1985; RICHARD, 1984).

### **3.7. Le taux de fécondité:**

De ce qui précède, il découle un taux de fécondité compris entre 40 à 43%. Pour l'Ethiopie (RICHARD, 1974), le taux varie entre 40 à 50% (ITACONSULT, 1969). Ces taux sont relativement faibles pour les raisons suivantes à savoir la non maîtrise de la reproduction, les anomalies et les maladies liées aux vois génitales

## **CONCLUSION**

Dans cette étude bibliographique, il ressort, que l'élevage camelin est très marginalisé, du fait que l'animal a été principalement étudié comme un phénomène dont il fallait connaître les particularités

Le dromadaire est un animal domestique exploité par l'homme pour ses productions, pour leur élevage la recette de l'éleveur provient essentiellement de la vente des animaux et sous produits de l'élevage particulièrement l'oubeir.

Le dromadaire est mal connu aujourd'hui dans ses capacités de reproduction, de croissance et de rendement laitier.

Les résultats des enquêtes disponibles sur la productivité du troupeau donnent des chiffres faibles, néanmoins, comparables aux résultats les plus courants concernant l'élevage bovin. Le jugement sur le dromadaire ne doit pas s'arrêter là.

## ***1. Méthodologie de travail***

### **1.1. Définition des objectifs de travail**

Notre travail vise deux grands objectifs, qui sont :

- étude des paramètres de production laitière et de reproduction du dromadaire
- connaître la différence de ces paramètres entre 3 classes des éleveurs identifiés

### **1.2. Recherche bibliographique :**

Durant cette phase, on s'est basé sur la recherche de l'information nécessaire. La recherche de l'information s'est faite dans la bibliothèque du département des sciences agronomiques et aussi dans d'autres établissements qui ont une relation avec notre travail (D. S. A. Subdivision d'El – Oued, Chambre d'agriculture d'El-Oued).

### **1.3. 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, Traitement ...etc.) et les productions (lait, viande, ouherr.... etc.) et la destination de ces productions.

### **1.4. Déroulement des enquêtes**

L'enquête a commencé à partir d'octobre 2004 jusqu'à mars 2005. Nous avons procédé à des enquêtes au près de 67 éleveurs, ce qui représente 10% pour nombre total des éleveurs dans la wilaya d'El Oued (comptent presque 677 éleveurs selon DSA, 2001). Ce nombre repartis en trois classes (selon D.S.A, cette classification faite aléatoirement)

- petits éleveurs (1 à 10têtes), ce qui représente 60% soit de 406 éleveurs.
- éleveurs moyens (11 à 70têtes), représente 30% soit de 203 éleveurs
- grands éleveurs (supérieure à 70 têtes), représente 10% soit de 67

Les enquêtes effectuées sur 10% pour chaque classe repartis dans différentes communes de la wilaya d'El Oued (37 petits éleveurs, 23 éleveurs moyens et 7 grands éleveurs), se sont déroulées dans les parcours, des centres des associations et dans le marché du dromadaire et dans la maison de certains éleveurs âgés.

La plupart des éleveurs enquêtés ont été choisis aléatoirement, sauf pour quelques responsables des associations.

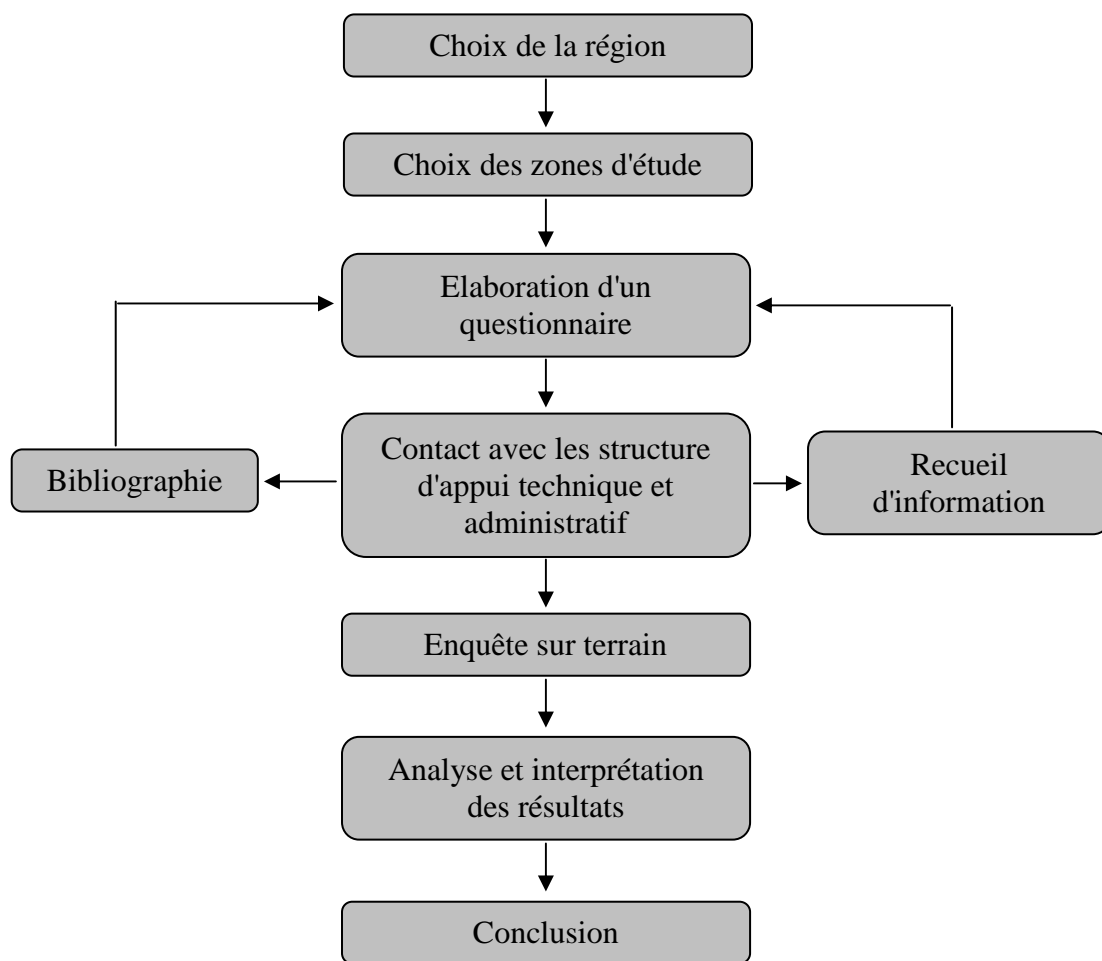
**1.5. Analyse des résultats :**

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 production et de reproduction.

La démarche suivie se résumé aux étapes suivantes (fig 07):

---

---



**Fig 07 : Méthodologie de travail.**

## Résultat et discussion

### 1. Identification des éleveurs:

Comme l'a relevée l'enquête, la moyenne d'âge des éleveurs enquêtés est de l'ordre de 54 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 67 éleveurs enquêtés, 36 d'entre eux sont chameliers et bergers, 24 sont chamelier, 5 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 leur âge pour la plupart très avancé (> a 60 ans). Mariés pour la majorité, les chefs de ménage sont eu 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 va pas à l'école pour trois principales raisons :

- Ceux qui gardent le troupeau représentant 36.5% et sont majoritaires.
- Les enfants n'étant pas a un âge de scolarisation soit de l'ordre de 32.3%
- 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 peut l'attrance des éleveurs vers une certaine sédentarisation.

### 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 pour presque les revenus.

---

---



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'éleveurs 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 comme l'indique les trois variantes suivantes :

- élevage camelin 71.4%
- élevage mixte 66.7%
- l'association des deux 75%

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

### **3. Caractérisation des troupeaux:**

La population sahraouie est adaptée à nos rudes conditions agro climatiques. En plus, ces chamelles sont des bonnes laitières et production de viande (CHERFI, 2003).

#### **3.1. Taille des troupeaux :**

La taille de troupeau des éleveurs questionnes varient 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 fig 8; mais selon plusieurs critères comme le système d'élevage, on peut classer les éleveurs en 3 classes. (Selon DSA, cette classification fait aléatoirement).

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

60% des éleveurs enquêtes sont représentés dans cette classe. Ils sont tous des hattabines et peu les éleveurs mixtes. C'est la classe des petits éleveurs.

##### **2<sup>ème</sup> classe 11 à 70 têtes: (éleveurs moyens) se devise en deux :**

###### **a- classe 11 à 40:**

Ainsi 15% des éleveurs questionnés sont concernés par cette classe. Ils sont les chameliers et éleveurs mixtes.

**b- classe 41 à 70:** 15% des éleveurs sont représentés dans cette classe. Ils sont les chameliers, éleveurs mixtes et les bergers (25 %).

**3<sup>ème</sup> classe supérieur à 70 têtes:** C'est la classe de grandes éleveurs ; représente 10% des éleveurs enquêtés. C'est la classe la moins représentée. Ils sont des éleveurs mixtes et des bergers représente 85%.

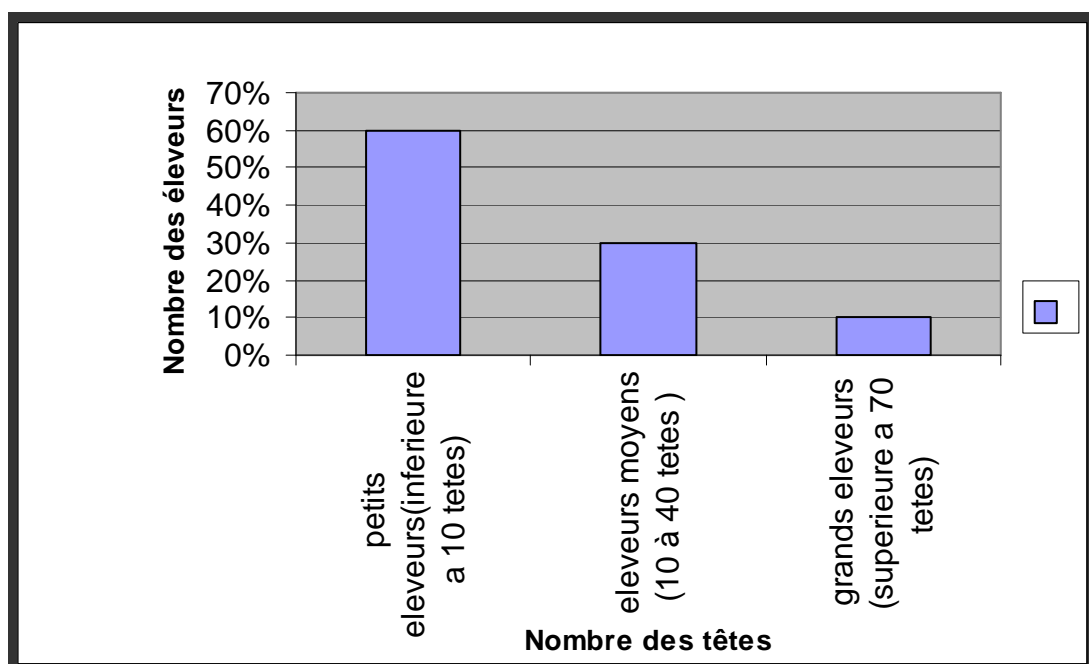


Fig 08: Taille de troupeau

### 3.2. Composition des troupeaux:

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

- Nagga 36 mois 45%
- 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, ont une faible taille de leur troupeau, qui sont caractérisés par un nombre de femelles important (6 à 8) par rapport à celui des jeunes (1à3) et celui des mâles (1à2), mais dans le cas de ramasseur du bois, le nombre de mâles est plus important.

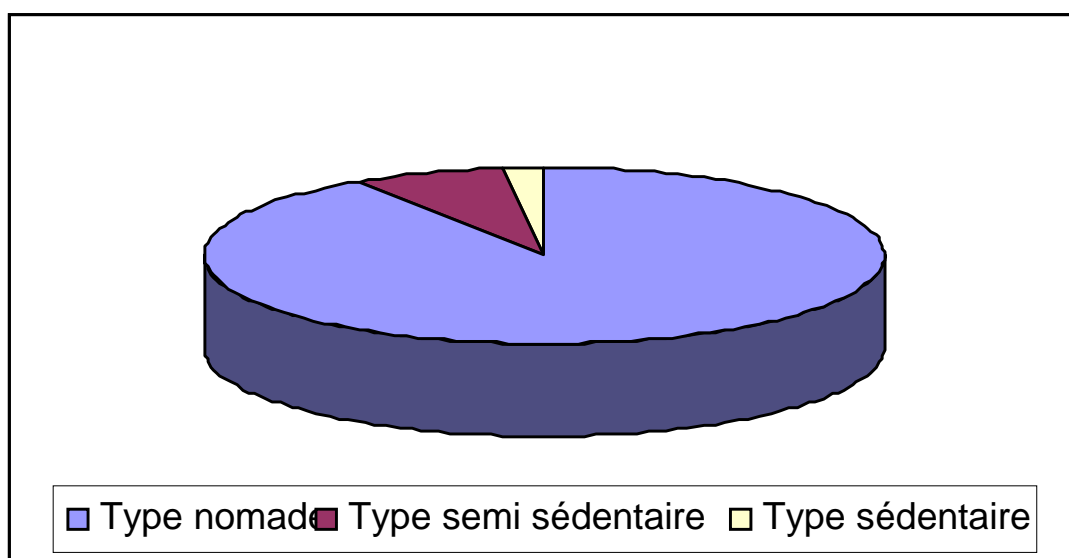
Il en est de même pour les éleveur moyens, leur troupeaux dont le nombre de têtes est important (10à50).Leur composition est également caractérisée par un nombre

important de femelles (10à30) par rapport à celui de jeunes (4à20)et à celui des mâles (1à4tetes).

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

### **3.3. Système de conduite:**

Le système nomade caractérise la plupart des éleveurs, ce système de conduite représente 91%.Cependant 7% des éleveurs de type semi-sédentaire. Le reste des éleveurs, soit 2% de type sédentaire fig 09.



**Fig 09 : Système de conduite**

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.

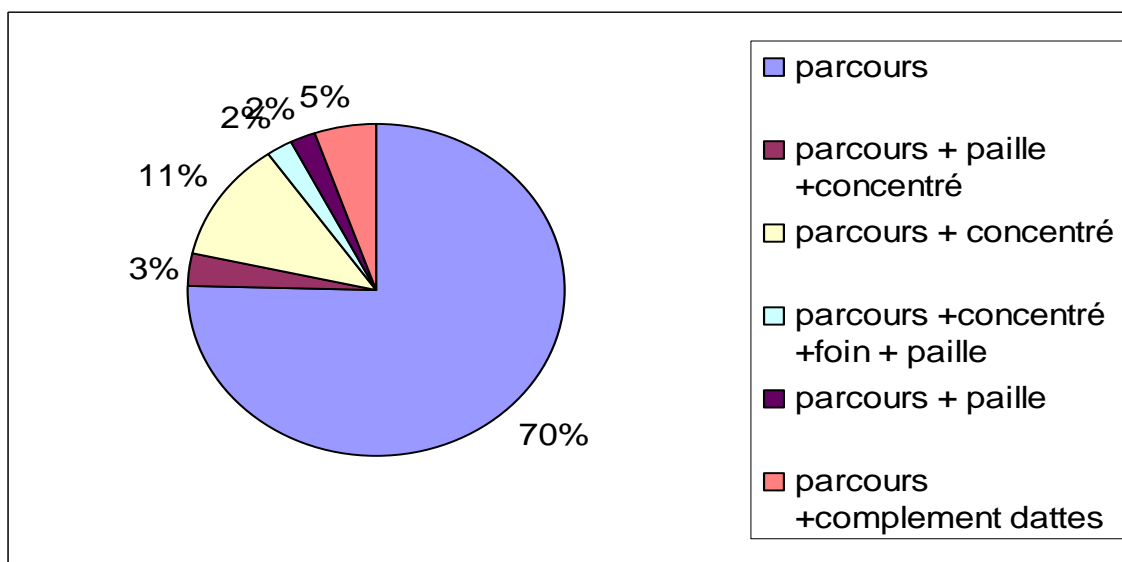
Même ces sédentaires pataugent dans d'innombrables problèmes, et les élus locaux n'ont fait aucun effort pour leur venir en aide et ce à quelque niveau que ce soit.

Pourtant, malgré tous ces problèmes, l'éleveur continue 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.

## 4. Les paramètres zootechniques de l'élevage camelin:

### 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:



**Fig 10 : Ressources alimentaire.**

Nous constatons à partir de cette répartition (figure10) ne exploitation des 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'aient 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 sont durant 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 meilleurs potentialité fourragères et hydriques, mais ces zones causent ( en dehors de non frontières) des déconvenues aux éleveurs pour récupérer leur 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

meilleures 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 complètement 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.

## **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.

### **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.

### **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 supplementation 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,...).

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

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 (1992), le mâle en Algérie atteint son âge de mise à la reproduction 4 à 5 ans,

RICHARD (1984); YAGIL (1985); l'âge de mise à la reproduction ne se fait pas généralement que vers l'âge de 6 ans.

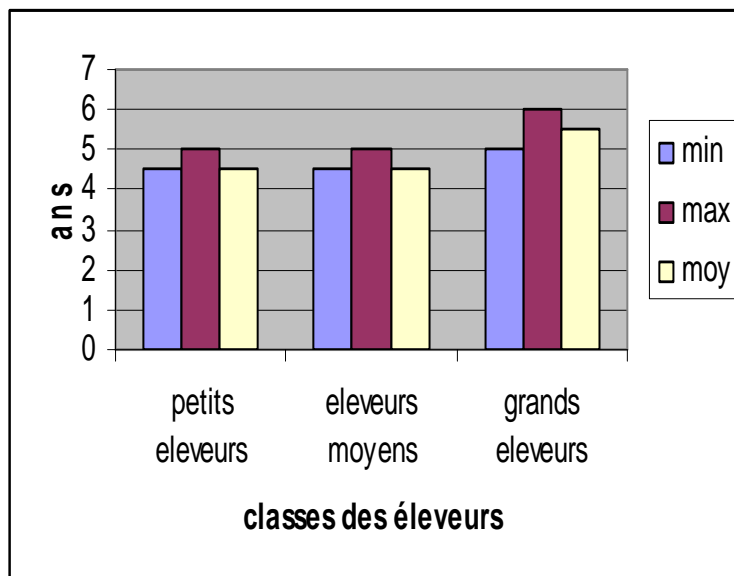


fig 11 : Age de la mise a la reproduction du mâle.

L'âge de mise à la reproduction du femelle chez tous les éleveurs questionnés est à partir de l'age de 4 ans, mais chez les grands éleveurs la mise a 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 viable par rapport à l'autres. (Figure 12)

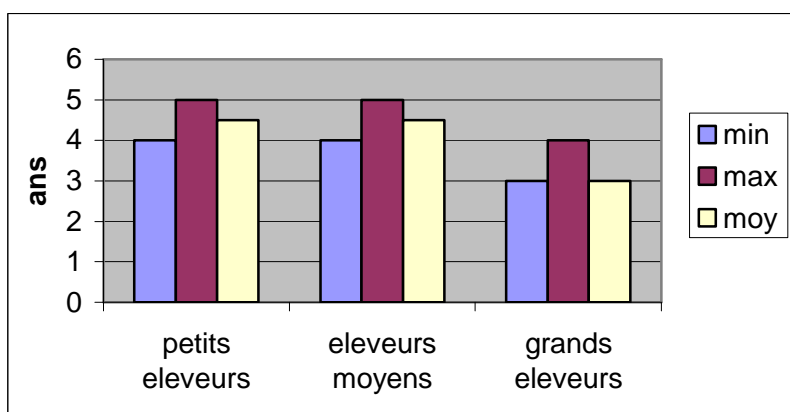


Fig 12 : Age de mise a la reproduction des femelles.

#### 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).

#### 4.2.5. Age de 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 1<sup>ère</sup> mise bas varie entre 3 à 5 ans, En fin pour les grands éleveurs il passe à 6ans. (Figure 13)

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.

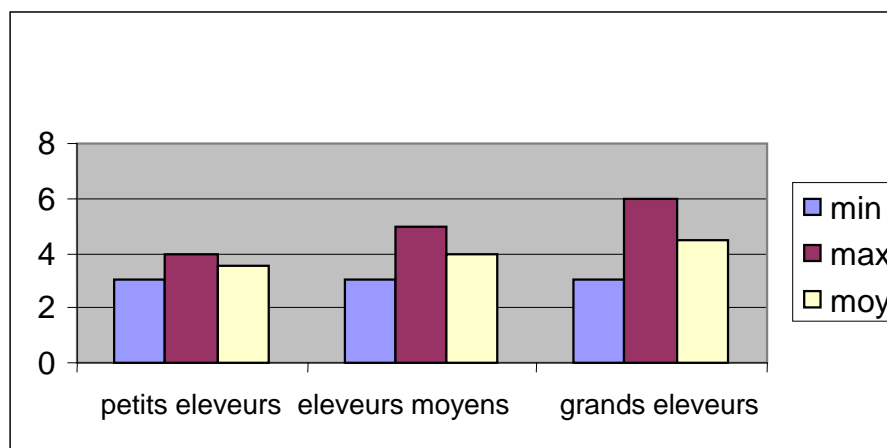


Fig 13 : Age de la première mise bas.

#### 4.2.6. Intervalle entre deux mises basses:

D'après tous les éleveurs enquêtés l'intervalle entre deux mise bas successives varie entre 18 et 24 mois, cette variété liée a la durée de tarissement et la retour en chaleur et la sevrage...etc. (figure 14)

En général l'intervalle entre deux mise bas est de 2 ans, mais peut être réduit jusqu'à 14 mois avec de bonnes conditions d'alimentation (MARS, 1954)



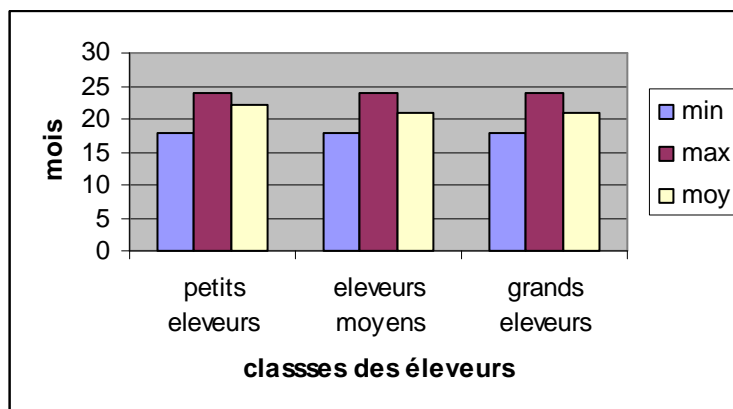


Fig 14 : Intervalle entre deux mises bas.

#### 4.2.7. Age de réforme du mâle:

Chez les petits éleveurs l'âge de réforme du mâle varie entre 17 et 27 ans avec une moyenne de 22 ans, par contre chez les éleveurs moyens l'âge de réforme varie entre 15 et 25 ans, et chez les grands éleveurs elle est variée entre 15 et 20 ans avec un âge moyen de 18 ans. Cette différence entre les éleveurs est liée à l'état sanitaire des animaux, la durée de carrière et la taille de troupeau. (Figure 15).

L'âge moyen de réforme pour tous les éleveurs est à l'ordre de 20 ans. Les mâles seraient considérés comme reproducteurs de 7 à 15 ans (plus rarement 20 ans), (YACINE et WAHID, 1957).

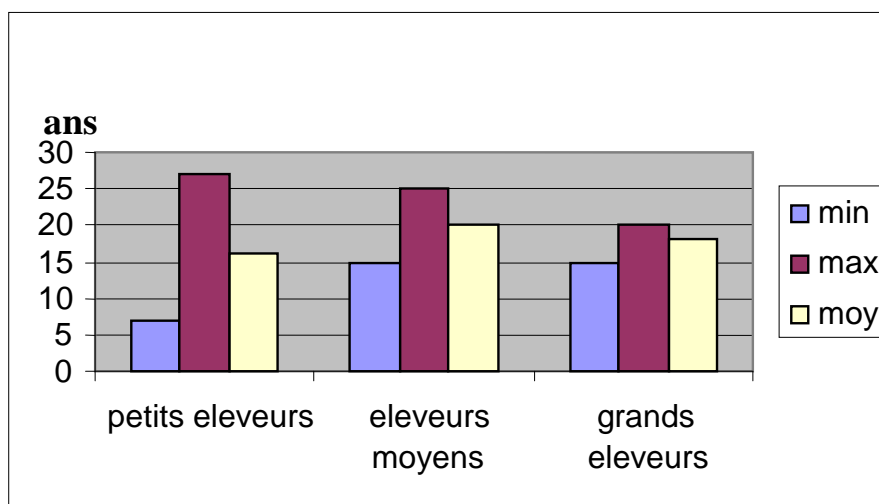


Fig 15 : Age de réforme des mâles.

#### 4.2.8. Age de réforme des femelles:

L'âge de réforme des femelles varie entre 8 et 25 ans, il est lié avec le nombre de mise bas et le nombre de chamelons pendant la carrière. (Figure 16).

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)

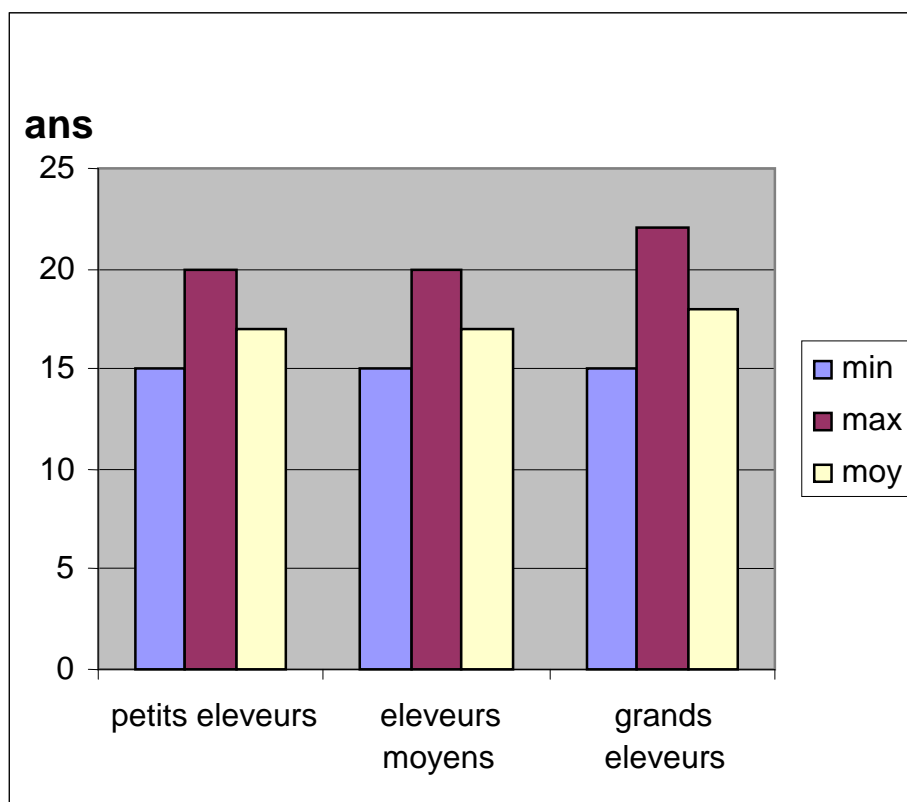


Fig 16 : Age de réforme des femelles.

#### 4.2.9. Durée de carrière:

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. (Figure 17). Cette différence de durée de carrière entres les éleveurs liés à l'état sanitaire des femelles et le nombre des chamelons pendant sa carrière

La durée moyenne de la fertilité d'une femelle est de 16 ans.

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

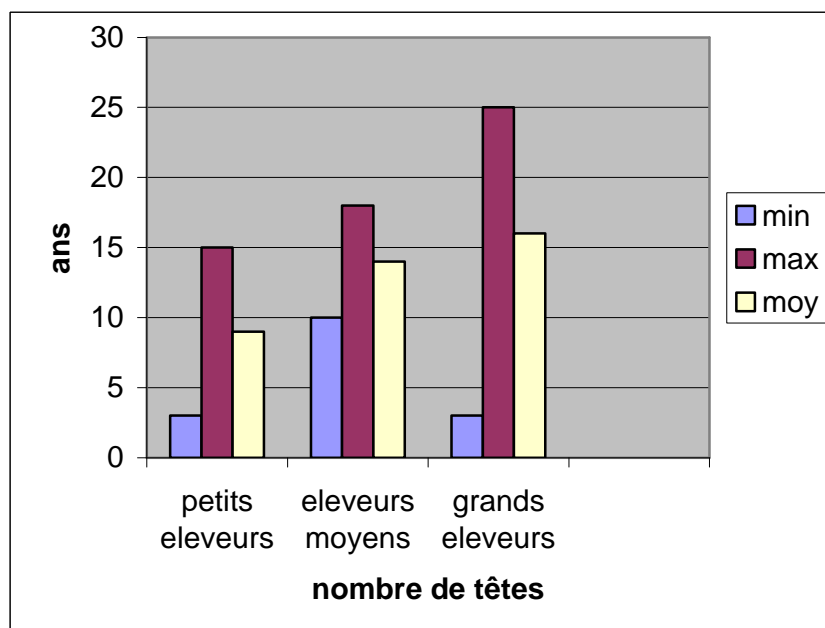


Fig 17 : Durée de carrière des femelles.

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. (Figure 18).

La durée moyenne de l'activité sexuelle d'un géniteur est de l'ordre de 15 à 17 ans.

Les mâles seraient considérés comme reproducteur de 7 à 15 ans (plus rarement 20 ans), (YACINE et WAHID, 1957; HARTLEY, 1980).

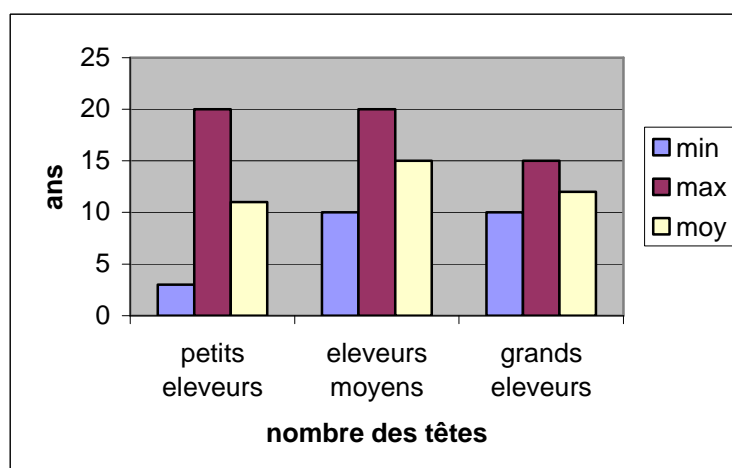


Fig 18: Durée de carrière des mâles.

### 2.4.10. 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 lié à l'utilisation du lait du dromadaire et la destination des chamelons.(Fig 19)

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

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

D'après, GUERRADI (1998) le sevrage est fait par deux types:

**1<sup>ère</sup> type** : 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>, 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> type**: Le sevrage est imposé par l'éleveur généralement, le chamelier intervient pour servir 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.

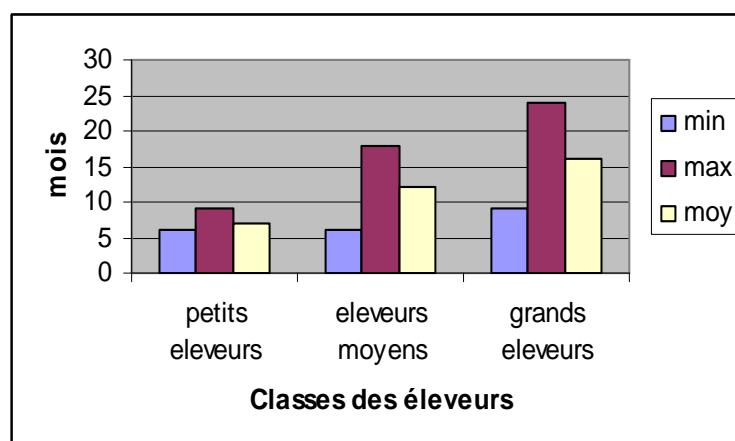


Fig 19 : Age de sevrage.

### **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 - 6l/j, soit 1800l/an ; la production laitière dépend de la disponibilité d'eau et l'alimentation.(tableau 09 rapportent quelques paramètres de production laitière).

#### **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 8l/j avec une moyenne de 5 litres par jour. Elle est la même pour les moyens éleveurs, la production laitière évolue entre 2 et 10l/j avec un moyenne de 6.5l/j. Elle est également la même pour les grands éleveurs où la production laitière varie entre 1 et 7l/j avec une moyenne de 5l/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 de débutent avec une production laitière variant entre 2 a 10l/j, cette production diminue en milieu de lactation est comprise entre 1 et 10l/j. En fin de production décroît jusqu'à 1 et 2.5l/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 5mois suivant la mise bas, et peut chuter au milieu de lactation jusqu'à 3 a 4l/j

D'après BEN AISSA (1989), les chamelles algériennes peuvent produire 2 a 3l/j à la fin de la lactation.

---

---

### **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 10l/j avec une moyenne de 6.5l/j.

D'après la plupart des petits éleveurs questionnés, la production laitière au pic de lactation est de 6l/j. Elle est la même pour les moyens et grands éleveurs là où le pic de lactation est égale 7l/j.

Tout 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 la nombre de lactation est varie entre 5 à 7 rang avec un production laitière atteint maximum vers les 2eme ou 3eme rang de lactation.

Par contre les grands éleveurs la lactation s'étalé jusqu'à 9 rang avec atteint son maximum vers les 3eme ou 4eme rang 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.

### **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 CHEHMA (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 magrébine.

La durée de lactation ayant fait l'objet de la présente enquête est de l'ordre de 12 mois.

Elle se rapproche par conséquent des données bibliographiques.

La durée de lactation est variable en fonction de :

- la disponibilité d'alimentation
- l'état sanitaire de la chamelle
- Le sevrage

Ce dernier d'après les éleveurs questionnés est fait progressivement par phases:

**1<sup>ère</sup> phase:** la période de premier trois mois après la mise bas le lait de la chamelle destiné vers le chamelon unique.

**2<sup>ème</sup> phase:** 3 mois après la mise bas, période s'étalé à 6 ou 8 mois le lait destiné vers deux pôles (chamelon et l'éleveur), avec est protégeant la mamelle par Chemale

**3<sup>ème</sup> phase:** après 6 ou trois mois d'allaitement les chameliers obligent les chamelons a se nourrir des parcours et continue la protégeant de mamelle

#### **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 de 2<sup>ème</sup> 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.

---

---

#### 4.3.5. Courbe de lactation:

D'après des éleveurs questionné et les résultats obtenus à partir de cette étude (la production journalière, la durée du lactation et le pic de lactation), ont tracé une courbe de lactation de chaque classe des éleveurs et courbe moyenne.

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 7l/j pendant les 4 et 5mois après la mise bas, puis chute de 4 à 3l/j au milieu de lactation, puis 2 à 3l/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 le traite (fréquence de traite, avec elle existes des chamelles ne traiter pas surtout chez les moyens et grands éleveurs.

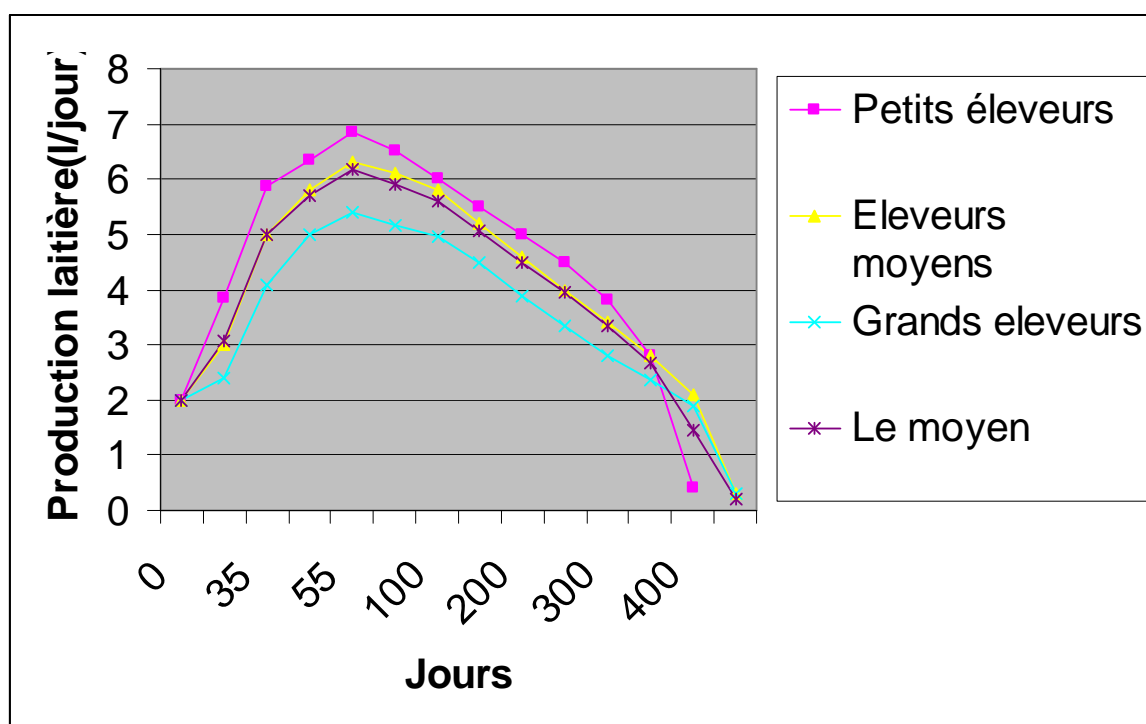


Fig 20 : Courbe de lactation de dromadaire chez trois classes des éleveurs.

#### 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 (ANNONYME).

Les éleveurs recherchent ailleurs ce premier lait pour leur besoin personnel et le consomment en omelette.

#### **4.3.6. 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'autoconsommation, si la production est importante. Il n'est jamais vendu mais est offert aux visiteurs.

Selon CHEHMA (1987), en Algérie, le lait du dromadaire est utilisé pour l'autoconsommation, 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, ceux contre 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.

#### **4.3.7. 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 et le reste ne pratique la traite. Cette traite à lieu chaque matin.

Parmi 10 % pour les moyens éleveurs questionnés pratiquent 2 traites par jour qui fait la première traite le matin avant la sortie du troupeau au pâturage et la deuxième après la retour de troupeau, enregistrent une production laitière journalière de l'ordre 3 à 10 l/j.

La quantité de lait trait le matin est plus importante que la quantité de lait trait 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 % (KAMOUN, 1998). 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 suffisante pour l'accumulation du lait au niveau des mamelles (CHERFI, 2003).

**Tableau .10 : Résultats de quelques paramètres de production laitière:**

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

#### 4.4. La situation sanitaire:

Concernant l'aspect pathologique, plusieurs maladies sont rencontrées dans la région.

Cependant, une intoxication dont le symptôme caractéristique est la paralysie, provoquée par une crucifère connue sous le nom de Lachnaf par les chameliers, mérite d'être signalée car spécifique à la région (zone de Hamraia) et n'est toxique que pour l'espèce camelin qui portant ne la répugne pas.

Parmi les wilayets les moins pourvues en personnel vétérinaire la wilaya d'El Oued enregistre la répartition suivante (DSA, 1996):

- \* 01 vétérinaire pour 33 000 têtes ovines
- \* 01 vétérinaire pour 10 200 têtes caprines
- \* 01 vétérinaire pour 1 820 têtes camelines

A tout cela, s'ajoute un important déficit en produits spécifiques à l'espèce cameline, mais aussi un non maîtrise de la pathologie cameline reste assez vague pour les vétérinaires surtout qu'il n'existe aucun recyclage dans ce sens. Les vétérinaires ne reçoivent pas une formation dans ce sens, qui leur permet un diagnostic sans difficulté quand l'éleveur lui fait appel. C'est surtout aux méthodes traditionnelles que les éleveurs ont recours, à base de plantes médicinales qui servent de remèdes à quelques maladies seulement (diarrhée, gales). Dans l'ensemble de la pathologie cameline est très mal connue, le cheptel constamment en déplacement ne peut être totalement maîtrisé, et il reste sujet aux accidents dus aux véhicules parfois en traversant les frontières.

Une telle situation sanitaire influe aussi sur les autres espèces, puisque au moment des pâturages les troupeaux se mélangent d'où des transmissions de maladies d'une espèce à l'autre.

## **CONCLUSION**

La contribution à l'étude des paramètres des productions (lait) et de reproduction du dromadaire nous a permis de conclure que parmi les trois classes des éleveurs, seuls les grands éleveurs se maintiennent et méritent d'être encouragés parce que la taille de troupeau plus importante par rapport aux 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 organoleptiques.

C'est également un animal de bât ancestralement 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 faibles.

Cependant, il y a lieu d'orienter les troupeaux vers les parcours riches en plantes annuelles considérés comme étant permettant 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 mises 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 mettre 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 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 au éleveur (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

---

- **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.
  - 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.
  - **BERCERS. P 1994** : Abrégé, reproduction animal Ed I S B N. Pays Bas. 330p. Cité par KAOUDJA. S In Contribution à l'étude de déterminisme du cycle ovarien chez la chamelle (*Camelus dromedarius*) étude de profil oestrogénique. Thés, études supérieur en Biologie option : Biochimie INFS/AS Ouargla. 2004.
  - **BRENAUD. O, 1969**: Notes on camel production in the northern districts of the republic of Kenya. Cité par RICHARD In le dromadaire et son élevage I E M V T. 1984 163p.
  - **BONNET. M, 1987** : L'élevage du dromadaire en zone aride.
  - CHEHMA A. 1987** : Contribution à la connaissance du dromadaire dans quelques aires de distribution en Algérie, mémoire d'ingénieur en agronomie INA, Alger 83p.
  - CHERFI. M, 2003** Potentialités laitières des chameaux (*Camelus dromedarius*) de la population sahraoui, these Ing, Agro, Inst, Nati, For, Sup., agro, Sah., 67p
  - **COSSIN, N. J. 1971**: A study of the Somali camels in the jijiga area of Ethiopia. Cité par GUERRADI, In Contribution à la détermination de composition et la caractérisation du lait de la chamelle (nagga).thes ing agro saha, INFS/AS OUARGLA 1998. 58p.
  - **D.S.A.** Rapport des statistiques agricoles El-Oued, 1999 à 2004.
  - **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.
  - **EVAN, C. R; POWES, J. G.1980**: Camel husbandry to increase the productivity of rangeland. Cité par RICHARD, In le dromadaire et son élevage. I E M V T. 1984. 163p
  - **FIELD, C.R. 1979**: Ecology and management of camels sheep and goats in northern 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
-

- GHAUTIER-PILTERS, H. 1981** : the camel its évolution, ecology behaviour and relation- ship to man. Cité par YAGIL.R. In the camels and camel milk. F.A.O. Rome 69p.
  - HARTLEY. B. O. 1980**. Cité par RICHARD D in le dromadaire et son élevage 1984. 163p.
  - **HIDOUS, R 1991** : Reproduction et lactation des dromadaire Magrebines soumis à une conduite améliorée cas du troupeau de l'esa Mateur. Cité par KAMOUN. In le lait de dromadaire production, aspects qualitatif et aptitude à la transformation. Option médit, série B n° 13 1995Pp 82-100.
  - ITACONSULT 1969**, Cité par BOURREGBA C et LOUNISS M. In contribution à l'étude des système d'élevage et les caractères de production et de reproduction des races camelin dans la Sahara septentrional algérien. Thes ing agro saha INFS/AS Ouargla. 80p.
  - **KAMOUN. M. 1995** : Le lait de dromadaire production aspects qualitatifs et aptitude à la transformation. Option médit, série B n°13.
  - **KAMOUN M 1998**. Evolution de la composition du lait de dromadaire durant la lactation : conséquence technologiques, in Dromadaires Chameaux, Animaux laitières, Actes du colloque 24-26/octobre/1994. Nouakchott Mauritanie CIRAD, Montpellier, France pp168-170.
  - **KARAM et al 1981**. Cité par RICHARD D. In le dromadaire et son élevage1984.163p.
  - KNOESS. 1977** : the Camel a meat au milk animal. Cité par YAGIL. R. In the désert Camel, comparative physiologique adaptation, Karger, Busel, 1985. 163p.
  - LASNAMI. K, 1986**: le dromadaire en Algérie, perspectives d'avenir. Thés 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.
  - **MARES, R.G, 1954**: animal husbandry, animal industry and animal disear in the Somali Land protectorate. Cité par WILSON, R.T. In the camel Longnan. Londen au New york.1984.163p.
  - MAP, 2001**:Dossier perspectives de développement de l'élevage camelin
  - **MESSAOUDI. B 1999** : Point de situation sur l'élevage camelin en Algérie, les premier journée sur la recherche cameline Ouargla, 25-26-27lai 1999. pp 13.14.
  - **MOSLAM E, MEGDICHE. F 1989**. L'élevage camelin en Tunisie option méditerranéenne série n°2 pp47-53.
-



- **MUKASA-MUGERWA .E:** Le chameau (*camelus dromaderius*), étude bibliographique. Addis Ababa publication de centre international pour élevage en Afrique. Cité par BEN BOUGUERRA.M, Système d'élevage camelines à Ouargla Adrar et Tamanrasset, thes.Ing. agro INA EL-Harrach.Alger. 1991
  - **NOVOA 1970:** Reproduction in cameliade. Cité par BOURREGBA et LOUNISS. In contribution à l'étude des systèmes d'élevage et les caractères de production et de reproduction des races camelin dans la sahara septentrional algérien, thes ing agro saha. INFS/AS Ouargla. 1993.80p
  - **OZENDA. P .** Flore et végétation du sahara-Paris Edition du centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), 1991.662p.
  - **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.
  - **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 sahara septentrional algérien. Thes ing agro saha. INFS/AS Ouargla. 1993.80p
  - SOUED A, 1965.** Cité par RICHARD (1985) In le dromadaire et son élevage IEMVT 163P
  - **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.
-

# المراجع بالعربية

- بورقبة ش، لونيس، م. (1993): مدخل لدراسة سبل التربية و الخصائص الإنتاجية و التناسلية لسلاطات الإبل في الصحراء الشمالية الجزائرية. رسالة مهندس دولة فلاحي، م.و.ت.ع/ ف.ص. ورقلة. 80 ص.

- ياجيل، ر. (1982): الأبل و لبنها. المنظمة العالمية للزراعة و التغذية. روما 69ص.  
-الغرفة الفلاحية 2001 تقرير حول وضعية تربية الأبل في ولاية الوادي 12ص

---

# Annexe

---

---

## Annexe 01

### Questionnaire

#### Contribution a l'étude de paramètre de production et de reproduction du dromadaire chez la population Sahraoui dans le souf

Wilaya:.....

Daira: .....

Commune:.....

Troupeau N°:.....

Eleveur N°:.....

.....

#### 1-Idetification d'éleveur:

**-age**

**- situation familiale**

-célibataire.....

-marie.....

**-Habitat**

-Sous une maison dure.....

-Sous une tente .....

-Habit-il en ville ou village.....

**Niveau instruction**

-aucun

-duel niveau

**Nombre d'enfants scolarisés.....**

**Est-il membre d'une association d'éleveur**

-Oui

-non

**Considère t-il comme**

-Semi sédentaire.....

-Nomade.....

-Semi nomade.....

-Transhument.....

**Les sources de revenu**

- Quelle sont.....

- La salaire est-il

-Forme monétaire.....

-En nature.....

-Autre source de revenus.....

**Investissement charge pour le ou les troupeaux (achat d'aliment gardiennage)**

**Elevage mixte....**

**Agriculture....**

### **2-Identification du troupeau:**

#### **-Généralité**

##### **-acquisition du troupeau**

- achat.....
- Héritage.....
- Donation.....
- Autre

##### **-a qui appartient-il?**

- lui-même.....
- fonctionnaire et assimilées.....
- commerçant.....

##### **1-La taille de troupeau.....**

##### **2-La composition du troupeau**

- Male.....
- Femelle.....
- Femelle mise à la reproduction.....
- Chamelons.....
- Autre.....

##### **3-Type d'élevage**

- Extensif.....
- Semi extensif.....
- Intensif.....

##### **4-Alimentation**

- parcours.....
- parcours spécifiques.....
- complémentaire.....
- Espèces végétales broutées.....
- fréquence d'abreuvement                      -été.....                      -hiver.....

##### **5-Reproduction**

###### **Mode de reproduction**

- Libre.....
- contrôlée.....
- Insémination.....
- L'âge de la mise a la reproduction du mâle.....
- Nombre de male reproducteur/total.....
- Choix du male reproducteur (comment).....
- L'âge de réforme du male (cause).....
- L'âge de réforme du femelle (cause).....
- Nombres de la femelle pour une male reproducteur.....
- L'âge de premier mis bas.....
- L'intervalle entre deux mis bas.....
- utilisez-vous d'autres animaux.....
- Y'a-t-il une préparation a la saillie.....
- Pratiquez-vous une reconnaissance des chaleurs ? Quelle.....
- Taux d'avortement (les causes).....

##### **6-Le chamelon**

- Est-ce que les chamelons reçoivent des soins.....
  - Sont-ils vaccinés.....
  - Y'a-t-il naissance jumellaires.....
  - Poids a la naissance.....
- 
-

## Annexe

---

---

- Mortalité
- maladie.....
- prédateur.....
- Y'a-t-il des vols.....

### **7. production de viande**

- Nombre de chamelons par femelle pend sa carrière.....
- L'age de reforme.....
- L'abattage:besoin/obligatoire/occasionnel.....

### **8. Production de lait:**

- Production par jour.....
- Nombre de traite par jour.....
- Durée de lactation.....
- Production par lactation.....
- Pic de lactation.....
- Rang de lactation.....
- Destination de la production de lait
  - Chamelon.....
  - Eleveur.....
  - Marche.....
  - Autres.....
- Durée de tarissement.....
- Durée de la phase colostrale.....
- Destination du colostrum
  - Chamelon.....
  - Eleveur.....
- L'age de sevrage du chamelon.....

### **Travail:**

Les animaux sont –ils utilisées pour les travaux.....

### **9. Marché**

- Achetez-vous des animaux pour l'engraissement
  - Oui ...      Nombre....      Période.....
  - Non...
- Epoque de la vente.....
- Y'a-t-il des marchés spécifique a la vente du dromadaire
  - Oui.....      Ou.....
  - Non.....
- Quelles sont les catégories d'animaux pour les ventes.....
- Nombre d'hectares qui est utilisée pour le troupeau.....

### **10. Santé**

- Vaccin.....
  - Principales maladies.....
  - Traitement par les vétérinaires.....
    - payant ...      -Gratuit....
  - Traitement traditionnel.....
  - lieu d'affermissement enunidicament.....
- 
-

---

## Annexe

---

Annexe 02 :



**Photo N°1: famille nomade dans une tente.** Cette phot présente des femmes nomade de la tribu Rebai'a avec un vetement traditionnel ( La Holy) habitent sous tente.



**Photo 2: Tente dans centre de Sahara**Photo général de la tente (maison de nomade) qui présente la courage des personnes nomades.

---



**Photo 3:Le Dromadaire est animal de transport**

Le dromadaire est un moyen de transport, un gagne pain des chameliers, le dromadaire doit être rebouste. Il est utilisé à partir de 5ans.

Williamson et Payn, 1978 estiment qu'une charge de 159 à 295 kg peut être transportée par un chameau de bât sur 24km par jour pendant un période indéfinie.



**Photo 4: Le Ramassage de crottin**

Plus le ramassage du fumier. Il est à signaler que le crottin de dromadaire est fort apprécié comme fumure organique par les phoeniculteurs de la région. C'est particularité du Souf liée à la conduite du palmier dattier.





**Photo 5: Le Hattabe arrivé au village pour essayant de vendre ses fagots de bois**

Le ramassage et la vente de bois sont l'activité principale. Elle représente comme source de revenus, tous les Hattabines la pratiquent en hiver. Elle peut aussi s'étendre au printemps aussi que l'automne.



**Photo 6: Dromadaire utilise pour collectent les bois.**

Le hattab possède de 1 à 4 dromadaire mâles qui ne possède qu'un seul dromadaire louent 3 à 4 dromadaires et la partage du gain se fait a moitié  
Le hattab considère que le minimum de dromadaires nécessaire à cette activité est de deux têtes et que la maximum est de six têtes.

# Annexe

---

---

---

---

## Annexe

---

---

### **Annexe 03**

#### **Tableau N° :**

#### **Paramètres zootechniques de l'élevage cameline dans la zone d'El Oued**

<b>Reproduction</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyen</b>
Age à la première saillie	36	60	45
Poids à la première saillie	100	325	210
Age moyen au sevrage	09	24	14
Poids moyen au sevrage	60	175	94
Poids à la naissance	15	40	27
Ecart entre deux mise bas	18	24	24
Période de saillie	-	-	-
Nombre de saillie	1	1	1
Durée de lactation	3	20	11
Ecart tarissement- mise bas	3	12	6
Nombre de mortalité chez les jeunes (94/95)	1	12	3
Nombre de mortalité chez les adultes (94/95)	1	11	3
Age à la réforme de la femelle	8	25	16
Age à la réforme du mâle	7	27	16
Poids à la vente	90	475	297
Age à la vente	4	18	13
Age à l'abattage	2	20	11
Poids à l'abattage	150	450	290
Période d'abattage	-	-	-
Production laitière	1	10	3
Poids de la toison/adulte	1	3	1
Poids de la toison/jeune	0	3	1
Poids de la peau	-	15	8

**Source : Enquête élevage : BNEDER Octobre 1995.**

---

---

---

---

## Annexe

---

---

### Annexe 04

Le tableau n° indique l'ensemble des produits, sous produits et autres, peuvent constituer une rentrée d'argent pour l'éleveur.

#### Tableau N° : Critères économiques :

<b>Produits et sous produits</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Moyen</b>
Nombre de têtes vendues	1	12	3
Prix moyen par animal	10 000	38 000	25 821
Quantité de lait auto consommée	0.7	30	3
Prix de la toison au kg	300	1 000	612
Prix de la peau	20	20	20
Prix de location de l'ha de parcours	20 000	20 000	20 000
Importance de la mortalité en/sèche	2	50	14
Importance des ventes en période de sécheresse	1	30	6
Montant de rémunération du berger tête/an	400	1 000	671

**Source : Enquête élevage : BNEDER Octobre 1995.**

---

---

يمثل الجمل أنسب حيوان لاستغلال الموارد الغذائية الطبيعية في مراعي المناطق الصحراوية في حالات الجفاف و القحط مع الاستمرار في التكاثر و انتاج كميات من الحليب. وعلى هذا الساس يمثل عملنا مساهمة لدراسة خصائص التكاثر و كذا خصائص انتاج الحليب في منطقة وادي سوف لمعرفة اهم معايير تكاثر مجاميع النوق الصحراوي و انتاج الحليب بالنسبة لهذا الاخير. ولقد مكنتنا التحري الذي قمنا به على استخلاص قدرات الابل التناسلية و الانتاجية للحليب حيث قمنا بدراسة ثلاث فئات من المربين المتواجدين في منطقة وادي سوف وهم صغار المربين و المتوسطين و كبارهم. بعد تحليل النتائج استخلصنا مايلي:

1- بالنسبة للتناسل فترية الابل تتميز بدورة تناسلية طويلة : مدة الحياة ( 25-30)سنة؛ النضج الجنسي (ذكور 6-7 سنوات، اناث 3-4 سنوات)، الولادة (3-4 سنوات)؛ مدة خصوبة الانثى، 16سنة؛ مدة نشاط الذكر، (15-17سنة)؛ فترة التزاوج، (نوفمبر-مارس)؛ مدة الحمل، 12 شهر.

2- أما بالنسبة لإنتاج الحليب:

للابل قدرات انتاجية للحليب لا باس بها حيث ان متوسط الانتاج اليومي يقدر ب5-6 لترات/اليوم لفترة ادرار تقدر ب سنة أي 1800 لتر/السنة. ويرتبط انتاج الحليب بصفة دقيقة بتوفر الماء و الكلاء.  
**الكلمات الدالة:** الإبل. التناسل. انتاج الحليب. سوف

## 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 du souf.

Ainsi, l'enquête menée au niveau des régions de souf permis d'estimer la potentiel de reproduction du dromadaire et la potentialité production laitière.

Trois classes des éleveurs sont habitat dans la région de souf ont été étudié : (petits éleveurs, moyens et grands).

Les résultats obtenus à partir de cette contribution relèvent que

1-En matière de reproduction, l'élevage de dromadaire reproduction étant un élevage à rotation lente : durée de vie (25 à 30ans), la maturité sexuelle (mâle, 6 à 7ans ; femelle, 3 à 4ans), la mise bas (3 à 4ans), durée d'activité d'un géniteur (15 à 17ans), durée de fertilité d'une femelle (16ans), période d'accouplement (novembre à mars) et durée de gestation (12ans).

2-En matière delà production laitière, Le dromadaire dispose d'une potentialité laitière non négligeable avec une production moyenne quotidienne de 5l/j et d'une durée moyenne de lactation d'une année soit 1800l/ans; la production laitière dépend de la disponibilité d'eau et de l'alimentation.

**Les mots clé :** Dromadaire, Reproduction, Production laitière, 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, Souf