

**Université Kasdi Merbah Ouargla**  
**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**  
**Département des Sciences Agronomiques**



**Mémoire de Master Académique**

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie**  
**Filière : Sciences Agronomiques**  
**Spécialité : Parcours et Elevage en Zones Arides**

**Enquête sur la conduite de l'alimentation des chèvres laitières  
selon deux systèmes d'élevage : semi-intensif et extensif dans le  
Sahara Septentrional Algérien  
- Cas de la région d'Oued Righ -**

**Présenté par :**  
**BELGHITAR Hanane**

Soutenu publiquement :

**Le 22/06/2021**

Devant le jury :

<b>Mr SENOUSSE A</b>	<b>Président</b>	<b>Professeur</b>	<b>UKM OUARGLA</b>
<b>Mr ADAMOUE A</b>	<b>Promoteur</b>	<b>Professeur</b>	<b>UKM OUARGLA</b>
<b>Melle MEKKAOUIS</b>	<b>Co-promotrice</b>	<b>Doctorante</b>	<b>UKM OUARGLA</b>
<b>Mr OULAD BELKHIR A</b>	<b>Examineur</b>	<b>M.C.B</b>	<b>UKM OUARGLA</b>

**Année Universitaire : 2020/2021**

Le présent **Mémoire de Master Académique** est inscrit respectivement  
Dans des projets de recherche Internationaux :

**1- CAMED Dz (ERANETMED 2-72-367)** portant sur :  
*Roles of Camel Breeding in Modern Saharan Societies*  
- *Contributing to their Adaptive Capacities Face to Global Changes-*



Et

**2- CAMEL SHIELD (PRIMA)** ayant trait au :  
*Camel breeding systems: actors in the sustainable economic development of the northern Sahara territories through innovative strategies for natural resource management and marketing.*



# Remerciements

Tout d'abord, je remercie Dieu tout puissant, qui m'a donné la force et la volonté de mener à bien ce travail. Je remercie :

Mon Encadreur : Pr. **Abdelkader ADAMO**U , Professeur à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie à l'Université KASDI MERBAH Ouargla, pour les conseils et les orientations dont j'ai bénéficié tout au long de la réalisation de ce travail.

Je remercie infiniment ma Co-encadreur Melle **Safia MEKKA**OUI, Doctorant-chercheur à l'Université KASDI MERBAH-Ouargla, pour avoir proposé ce thème, pour ses aides, ses conseils, sa disponibilité et pour ses encouragements et ses soutiens permanents.

Mes remerciements s'adressent également à tous les membres de jury. Composé de :

Mr. **Abdelhakim SENO**USSI, Professeur à l'université KASDI MERBAH-Ouargla, d'avoir accepté de présider ce jury.

Mr. **Amar OULAD BELK**HAIR, Maître conférence au département des sciences agronomiques de la Faculté des Sciences de la Nature et de la vie à l'Université KASDI MERBAH Ouargla, pour nous avoir fait l'honneur d'accepter d'examiner ce travail.

Toutes les familles qui ont accepté de répondre à mes questions.

## Dédicaces

*A qui Dieu a donné gloire et gloire.. A ceux qui m'ont enseigné tendre sans attendre.. A qui je porte son nom avec fierté.. Je demande à Dieu d'avoir pitié de lui (Mon père)*

*Pour mon ange dans la vie..au sens de l'amour et au sens de la compassion et du dévouement.. au sourire de la vie et au secret de l'existence .À celle qui était le secret de mon succès Ma mère*

*Mes chers frères, pour leur appui et leur encouragement, leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.*

*A toute ma famille Belghitar*

*Mes amies et aussi Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé.*

**BELGHITAR HANANE**

# *Introduction*

### **Introduction**

Le nom « dromadaire » dérive du terme grecque « dromeus » qui veut dire coureur. Il est donné à l'espèce de chameau à une seule bosse (SIBOUKEUR, 2007), très élevé dans les zones aride et semi-aride du monde et bien adapté les conditions climatiques de ces régions.

Le dromadaire est considéré comme un animal zootechnique à multiples usages (FAYE, 2011). Il produit la viande, le lait, le poil, le cuir...etc et utilise comme animal de bât, de selle, de performances sportives....etc. toutefois, l'utilisation de dromadaire comme animal de bât et de selle a été dégradé récemment, les chameliers sont disposés actuellement les moyennes de transports, d'un véhicule tout terrain et parfois d'un camion ou d'un tracteur (BEDDA, 2014).

En effet, la viande représente la spéculation principale parmi les productions camelines et le lait représente le produit secondaire (OULAD BELKHIR, 2018). Ce dernier connu actuellement de plus en plus l'intérêt des nutritionnistes réputé comme produit pharmaceutique et apprécié pour ses propriétés nutritionnelles.

La femelle de dromadaire est considérée comme une femelle laitière produit un lait de bonne qualité nutritionnelle riche aux protéines, aux minéraux, aux vitamines. Et présente un système protecteur, lié à des taux relativement élevés en Lysozyme, en Lactoperoxydase (système LP/SCN/ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), en Lactoferrine et en bactériocines produites par les bactéries lactiques (SIBOUKEUR, 2007). En revanche, la durée de lactation de la chamelle est très longue par rapport aux autres ruminants peut aller jusqu'à 18 mois dans des bonnes conditions alimentaires (FAYE, 2004).

Toutefois, sa collecte à l'état frais se heurte à des problèmes d'éloignement des parcours naturels au centre urbain peut dépasser 200 – 300 km, à cet effet la consommation du lait est limitée entre le chamelon, le berger et la famille de chamelier en élevage traditionnel extensif, d'un côté, et d'autre côté la productivité laitière de la chamelle est très faible dans ce type d'élevage, généralement elle est inférieure à 10 kg selon la race, l'alimentation, le rang de la lactation et la fréquence de la traite (MOSLAH et *al.*, 2004).

On assiste ces dernières années en Algérie, à l'instar des autres pays d'élevage de dromadaire à l'intensification de l'élevage des chèvres laitières pour faciliter la commercialisation du lait et rapprocher ce produit de terroir du consommateur.

Cependant, la conduite de l'alimentation des chèvres en élevage semi-intensif voir intensif est très différente par rapport à l'élevage traditionnel extensif dont les unités fourragères sont tirées exclusivement des parcours. En effet, elle est basée sur l'introduction des fourrages et

Une complémentation. Cette alimentation supplémentaire dans le système semi –intensif aura-t-elle une influence sur l'augmentation de la production laitière ?

La présente étude tente de répondre à cette importante question en essayant de mener une comparaison entre la conduite de l'alimentation des chèvres laitière en élevage traditionnel extensif et en élevage semi-intensif et mesurer son impact sur la production de lait.

A partir de cette principale interrogation, nous émettons deux hypothèses de recherche que nous essayerons de confirmer ou d'infirmer au terme de notre étude.

Hypothèse 1 : le dromadaire étant habitué à un régime à partir d'une alimentation puisée des parcours à travers son caractère sélectif ne s'adaptera pas à cette nouvelle orientation dans la pratique alimentaire ne produira pas l'effet escompté quant à une augmentation de la production laitière.

Hypothèse 2 : Ce nouveau statut laitier du dromadaire va permettre une augmentation conséquente de la production laitière à partir d'une complémentation riche en valeur nutritive mais qui aura toutefois des répercussions sur le prix de revient du litre de lait par l'ajout de charges alimentaires.

Pour ce faire, nous avons adopté une méthodologie que nous présenterons juste après avoir présenté une synthèse bibliographique sur la thématique.

*Première partie :*  
*Synthèse bibliographique*



## **1) Présentation du dromadaire**

Pendant des siècles, le chameau a été considéré comme un animal très important dans les régions désertiques en raison de sa capacité de supporter de conditions très dures (température élevée et sécheresse), à fournir du lait, de la viande, et son utilisation comme un moyen de transport. Cependant, le développement des courses de chameaux au Moyen-Orient a conduit à une augmentation de la valeur du dromadaire de course (SKIDMORE, 2005).

### **1.1) Origine**

MIKESELL en (1955) a pu situer l'origine des camélidés et cela en observant que le chameau descendrait (présent du conditionnel) du *Protylopus*, animal qui a vécu en Amérique du Nord pendant l'éocène. La disparition des camélidés de leur continent d'origine constitue une partie du mystère qui entoure l'extinction des mammifères du pléistocène en Amérique du Nord. Cependant vers cette époque, les camélidés avait déjà émigré en Asie, en traversant le Détroit de Behring à la fin du pliocène ou au début des époques glaciaires (MUKAS et MUGERW, 1985).

D'autres camélidés émigrent en Amérique du Sud où ils donnèrent naissance aux cameloides sans bosse du Nouveau Monde ; le guanaco sauvage et la vigogne puis plus tard, le lama et l'alpaga, espèces domestiques. Des fossiles découverts en Chine, en Russie et en Sibérie prouvent qu'au cours du pliocène et du pléistocène, ces zones abritaient des camélidés. Au pléistocène, ces animaux étaient également présents en Roumanie, en Palestine et en Afrique du Nord. En Afrique, on rencontrait le chameau sauvage de la cote oriental à l'Atlantique et des rives de la Méditerranée au nord de la Tanzanie (MUKAS et MUGERW, 1985).

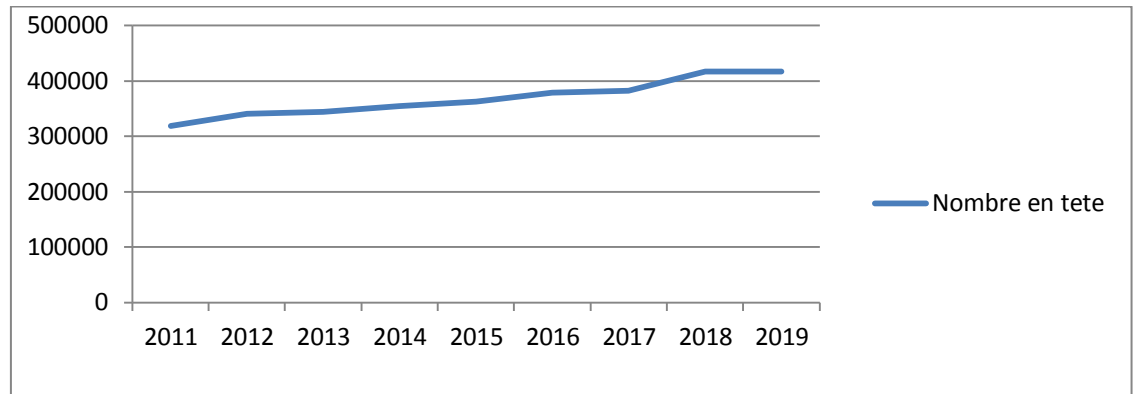
## **2) L'élevage camelin en Algérie**

### **2.1 ) Distribution des effectifs camelins en Algérie**

Le dromadaire en Algérie n'est pas seulement un animal d'élevage destiné pour la production de viande, lait et autres produits , mais de surcroît au transport du bois de l'Erg vers les villes et son rôle culturel et sportif , ainsi que son utilisation comme animal de selle, de bât et de trait. Il représente un symbole et une clé primordiaux de la vie sociale des bédouins dans le désert. (Oulad belkhir, 2018.)

## 2.2 ) L 'évolution de l'effectif camelin en Algérie

Durant ces dernières années, les effectifs camelins en Algérie ont connu une évolution très nette allant jusqu'aux 416519 têtes en 2019 (FAO, 2018). La plus grande concentration se trouve dans les wilayas frontalières du Sahara central. (Ouled belkhir , 2018.)



**Figure 1** : Evolution des effectifs camelins en Algérie 2011-2019 (FAO, 2021)

## 3) Systèmes d'élevage

### 3.1) Système extensif

C'est le système le plus répandu. L'alimentation est assurée essentiellement par les parcours. Il se présente selon trois sous systèmes :

#### 3.1.1) Nomadisme

Les pasteurs nomades n'ont pas d'habitats fixes permanant et toute la famille suit les déplacements du troupeau, parfois sur de longues distances (des centaines de kilomètre). Ils se déplacent à la tête de troupeau, considérables pour certains, dont ils ne sont pas toujours propriétaire mais gardien. Ils mènent une existence apparemment instables : Ils se déplacent en permanence et les déplacements se font traditionnellement à dos d'âne et de plus en plus avec des petites charrettes. Le bétail se déplace d'un point d'eau à l'autre, utilisant les marigots, les rivières, les fleuves et les puits. Du fait de cette mobilité, les nomades pratiques peu d'activité agricole voire aucune (KOUAME et ALEXIS, 2008).

### **3.1.2) Transhumance**

La transhumance est un déplacement saisonnier et cyclique des troupeaux, selon des parcours bien précis, répétés chaque année pour l'exploitation du fourrage (OULD AHMED, 2009). En fait, les transhumants sont en mouvements périodiques, organisés par la disponibilité de l'eau et de l'herbe. Leur logique est la recherche de pâturages et de sources d'abreuvement pour leurs cheptels (HAREK et BOUHADAD, 2008).

En général, le dromadaire algérien est graduellement affecté par les politiques de sédentarisation des populations du Sahara et de la Steppe, la motorisation, les maladies, etc. (CENEAP, 2015 ; CDARS, 2015). Par voie de conséquence, les modes d'élevage ont connu des changements importants à cause de l'évolution du mode de vie des éleveurs qui est liée à plusieurs facteurs notamment la sécheresse, l'implantation des cultures occasionnelles, l'arrachage des espèces spontanées, l'augmentation des zones pétrolières et les catastrophes naturelles (OULED LAID, 2008).

### **3.1.3) Sédentarisation**

La sédentarisation est une évolution dans le mode de vie des populations nomades qui réduisent l'amplitude de leurs déplacements, et incluent des pratiques agricoles dans leurs activités (KAUFMANN, 1998). En fait, c'est le résultat ultime d'un développement du processus de dégradation de la société pastorale ; elle a objectivement pour finalité l'exclusion des pasteurs nomades de la totalité de leurs conditions (travail, consommation, habitat, ....., etc.) (OULED LAID, 2008).

ADAMOUC et BAIRI (2010) ont rapporté que les sédentaires sont des anciens chameliers installés en ville pour des raisons diverses et qui ont continué par amour à pratiquer l'élevage camelin.

### **3.2) Système intensif**

Dans ces sens BEN AISSA en 1989 a noté l'évolution d'un nouveau mode d'élevage ou plutôt d'exploitation des dromadaires. Il s'agit de l'engraissement dans des parcours délimités en vue de l'abattage. Les «exploitants» s'organisent pour acquérir les dromadaires dans les zones de production et les transportent par camion vers des zones d'engraissement où ensuite ils sont abattus. Ce système semble se développer ces dernières années, suite à l'augmentation des prix des viandes rouge.

L'utilisation des systèmes intensifs et aussi remarquable dans les élevages d'animaux de course. Le dromadaire est capable de céder aux exigences de la "modernité" en élevage et de subir une intensification de sa production pour satisfaire aux demandes croissantes des populations urbaines des zones désertiques et semi-désertiques. Il bénéficie de plus d'un préjugé favorable de par son image d'animal des grands espaces même si le mode d'élevage intensif le rapproche de plus en plus des autres espèces. Cette capacité à répondre aux défis alimentaires du monde moderne lui donne une place prometteuse dans les productions animales de demain (OULD AHMED, 2009).

### **3.3) Système semi-intensif**

Dans l'élevage semi-intensif, les cheptels sont maintenus en stabulation (CORREA, 2006). Durant toute la saison sèche, les troupeaux camelins, constitués uniquement de femelles laitières et qui reçoivent une ration le matin avant de partir à la recherche de pâturages dans les zones périphériques de la ville. Ils reviennent très tôt dans l'après-midi et reçoivent de l'eau et une complémentation alimentaire composée de tourteau d'arachide, de son, de riz, de blé etc. (OULD SOULE, 2003 ; CORREA, 2006).

## **4) Les races camelines en Algérie**

La génétique cameline est loin par rapport à celle des grands ruminants, dans la détermination des races camelines qui sont plus proches des populations naturelles.

Selon (LASNAMI, 1999) le cheptel camelin national comprend dix races, qui sont citées dans le tableau 01.

Tableau 01 : les principales races camelin en Algérie

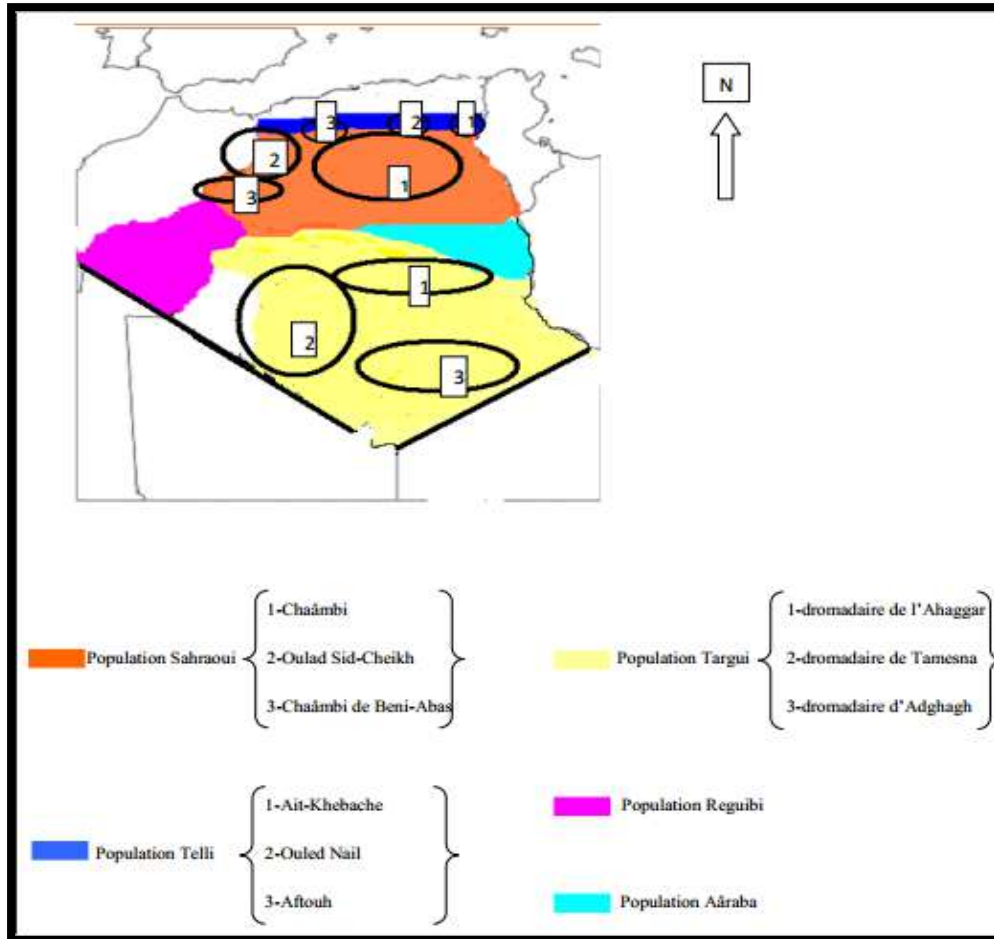
Races	Caractéristiques	Territoires
Barbari	-Forme fine. Une arrière main bien musclée. -production laitière entre 1000-1300L (durant la période de lactation).	Limite sud de la steppe
Chaambi	-taille petite. animal lourd -plus productif en viande et lait -utilisé pour la selle, -fortement croisée avec le rang de dromadaire Arabe	Du grand Erg occidental au Grand Erg oriental
Oueld.Sid Cheikh	-pelage foncé mi-long. -Animal de selle, s'adapte au sable et les pierres	Les hauts plateaux au nord du grand Erg occidental.
Sahraoui	-Croisement de Châambi et Ouled sidi Cheikh. -Robuste à pelage foncé de couleur rouge mi-log. -Excellent Méhari.	Grande Erg occidental au centre du Sahara
Ait Khebbach	-Animal Bréviligne. -Taille normale. -Robe très foncée à poils ras. -animal du bât.	Sud-ouest Algérien
Targi	- une robe grise à poils très courts et fins - dromadaire des Touaregs du Nord -Animal fin et bien musclé. -un excellent méhari, noble, Arabe. -Robe claire blanche et, grise à poils très courts et fins	Hoggar et le Sahara Central
Ajjer	-Animal bréviligne. -petite taille. -S'adapte bien aux parcours en montagnes. - un bon marcheur et porteur.	Tassili d'Ajjer
Regubi	-Animal longiligne, énergique. -un très bon Méhari et un excellent animal de selle. -robe claire et poils ras.	Sud-ouest (Bechar, Tindouf)
Chameau Aftouh	-Animal bréviligne. -Excellent dromadaire de transport. -un animal de trait et de bât.	REGUIBET

Les Sources: BOUE (1952) ;LASNAMI ; (1986) ; BEN AISSA;(1988); ACSAD ;(1994) in (IBBA B, 2008)

Réparti à travers 27 wilayas, dont 83% sont cantonnés dans 18 wilayas sahariennes en l'occurrence Ouargla, Ghardaïa, El-Oued, Tamanrasset, Illizi, Adrar, Tindouf,

BécharTimimoune, Bordj Badji Mokhtar, Béni Abbès, OuledDjellal, In Salah, In Guezzam, Touggourt, Djanet, El M'Ghair et El Menia, et 17 % dans 9 wilayas steppiques, à

savoir Biskra, Tebessa, Khenchela, Batna, Djelfa, El-Bayad, Naâma, Laghouat et M'sila. Cinq(05) principales aires marquent la distribution du dromadaire comme l'avait si bien éclairé Oulad Belkhir (2008) via la figure N°06.



**Figure 2:** Répartition géographique des populations cameline en Algérie ;(OULAD BELKHIR, 2008)

## 5) Les productions camelins

### Lait :

D'après les statistiques de la FAO, la production mondiale de lait de chamelle disponible pour la consommation humaine est estimée officiellement à 1.3 millions de tonnes en 2002, soit 500 fois moins que celle de lait de vache. Mais si l'on tient compte de l'autoconsommation et du réel potentiel moyens des animaux en production, il est probable que cette production soit plus élevée (soit

5.4 millions de tonnes). Le premier producteur mondial de lait de chamelle est la Somalie, suivie de l'Arabie Saoudite (ADAMOU, 2009).

A l'échelle mondiale, le lait de chamelle ne représente que 0,36 % du lait produit, ce qui est marginal, mais cette proportion n'était que de 0,18 % en 1961 selon la FAO. En proportion, la croissance de la production laitière de chamelle qui dépasse 6 % en moyenne annuelle, est trois fois supérieure à celle de lait de vache. De plus, l'élevage camelin étant limité aux régions arides, cette proportion peut-être localement bien plus importante, dépassant les 10% dans la corne de l'Afrique (FAYE et KONUSPAYEVA, 2017).

En Algérie, le lait est partagé entre le chameau et la famille de l'éleveur ou est offert gracieusement. Comme dans la plupart des pays, le lait, une fois traité, est bu frais aussitôt et la principale transformation reste le lait fermenté. Rappelons que la traite est l'apanage des hommes (ADAMOU, 2009)

## **Viande :**

La contribution du chameau à la production mondiale de viande rouge est très marginale, du fait de la taille de la population cameline : la viande de chameau représente 0,13% de la viande produite dans le monde et 0,45% de la viande rouge. Cependant, les grands camélidés étant confinés dans les pays arides, leur contribution apparaît plus élevée localement. En Afrique de l'Est, la viande de dromadaire représente 4,1% de la viande rouge produite, 4,8% en Afrique du Nord, 2,9% en Afrique de l'Ouest, 3,7% dans le Proche-Orient.

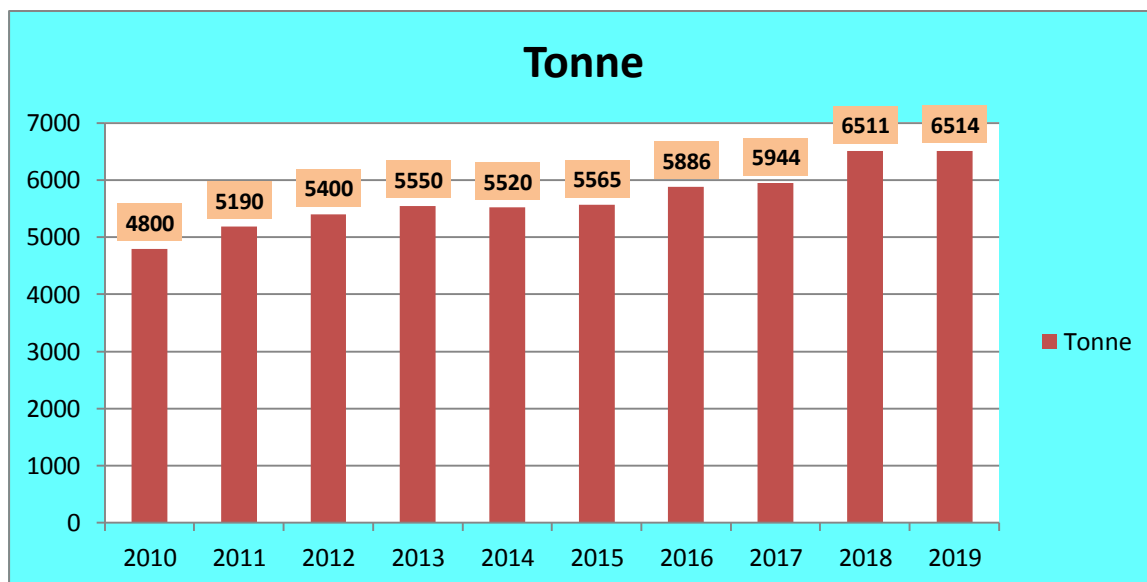
Partout ailleurs, elle représente moins de 1% du total des viandes rouges. La consommation par habitant est particulièrement élevée en Somalie, pays du Golf (Oman, Emirats Arabes unis), Mauritanie et partie saharienne du Maroc (FAYE et *al*, 2013).

Au niveau du marché national, la production de viande de dromadaire est en continue progression. Elle a atteint, en 2017, 5948 tonnes provenant de 40111 têtes abattues.

Présente l'évolution du tonnage de viande cameline produite au cours des dix dernières années (FAO stat, 2019). Cette production se trouve actuellement confrontée à une forte concurrence des autres viandes rouges: bovine, caprine

avec une prédominance en production de viande ovine ( SMILI, 2014 ; FAO stat, 2019).

Selon les statistiques de la FAO dans la Figure (4), la production de la viande en Algérie s'est élevé de 4800 tonnes en 2010 à 5948 tonnes en 2017 (FAO stat, 2019).



**Figure 3:** Évolution de la production de viande cameline en Algérie durant la dernière décennie (FAO, 2019)

### Poil :

Selon BACHTARZI (1990), le poids de la toison varie entre 1 à 4 kg. En effet, la production diffère en quantité, en qualité et en couleur selon les régions.

A partir de la fin du printemps les animaux sont tendus à l'âge d'un an car le jeune dromadaire donne une toison de meilleure qualité.

Le prix de la toison varie en fonction de l'âge, plus l'animal est jeune plus la toison est chère et atteint 1500 DA pour le kg (AYAD et HERKAT, 1996).

### Peau :

Elle procure à la fois un cuir souple et solide servant pour la confection de récipients pour le puisage de l'eau, des couvertures, des semelles ou pour revêtir les selles. Alors que certains chameliers utilisent la peau pour la confection de sangles, de lanières ou de sacs (SENOUSSI, 2011).



En Algérie, la peau est généralement jetée. Toutefois, certains artisans touaregs profitent de cette aubaine pour la transformer en « iretmen », semelles de bonne qualité exposées dans le marché de la ville à des prix intéressants. La peau est un sous-produit qui peut être valorisé. Toutefois, certains pays donnent de l'importance à ce sous-produit et l'exemple du Soudan mérite d'être signalé où 9672 peaux tannées sont exportées annuellement vers des pays européens et arabes (ADAMOU, 2009).

**Crottin :**

Les excréments fécales chez le dromadaire se caractérisent par une composition faible en azote, mais en contrepartie par une grande richesse en fibres indigestibles que l'on peut valoriser après un traitement adéquat sous forme de pâte à papier. Des produits comme des agendas, des carnets ou des cartes postales fabriquées à partir des fibres des crottins de dromadaire ont été ainsi présentés lors de la Foire annuelle de Pushkar par l'ONG Lokhit Pashy-Palak Sansthan (LPPS), vantant cette production « écologique » et surtout en faisant remarquer la valorisation multi-usage permise par l'élevage camelin (SENOUSSI, 2011).

**6) Facteurs qui influent sur la production laitière**

La variabilité de la production laitière est liée à divers facteurs :

- ✓ **Effet des facteurs climatique et alimentaires :** La variabilité saisonnière de disponible fourragère associée au facteur strictement climatique (chaleur, Aridité) joue évidemment sur les performances lactières de la chamelle. La différence selon la saison de mise bas de jeunes (élément essentiel pour déclencher la production) peut jouer sur plus de 50% de la production : les performances lactières sont faibles en fin de saison sèche qu'en saison des pluies (FAYE, 1997). Les pâturages artificiels irrigués augmentent la production lactière de la chamelle (KNOESS, 1977 ; RICHARD, 1985).
- ✓ **Rang de lactation :** Comme pour les autres herbivores allaitants, la production lactière chez la chamelle tend à augmenter avec le rang de mise bas (FAYE, 1997).
- ✓ **Effet du statut sanitaire :** Troubles parasitaires (trypanosomes, parasitismes, Castro intestinal, parasitisme ...) influent sur la production (FAYE, 1997).
- ✓ **La fréquence de traite :** La fréquence de la traite affecte la production lactière journalière. Le passage de deux à trois traites par jour augmente la production de

28.5 % et celui trois à quatre traites n'augmente la production que de 12.5% (KAMOUN,1995).

- ✓ **Génétique** : La variabilité génétique est importante et laisse supposer des possibilités de sélection (FAYE, 1997). selon OULED BELKHIR (2008), les chamelles de Race Talli (surtout celle de Barika et M'sila ) semble être les meilleures laitières en Algérie.
- ✓ **Durée de lactation** : La quantité de lait produite augmente plus que la durée de lactation soit plus.
- ✓ **Stade de lactation** : Les quantités de lait produites par jour dépendent du stade de lactation (SIBOUKEUR, 2007).
- ✓ **Effet de race** : Parmi les races Africaines, nous pouvons citer à titre d'exemple la race Hoor (Somalienne) capable de produit en moyenne 8 litres par jour pour une lactation de 8 à16 mois (SIBOUKEUR, 2007).

*Deuxième partie :*  
*Partie expérimentale*

*Chapitre I :*  
*Matériel et méthodes*

## **I) Méthodologie de travail**

### **I.1) Objectif de travail**

La présente étude a pour objectif l'étude de la conduite de l'alimentation des chamelles laitières menées selon deux systèmes d'élevage : le semi-intensif et l'extensif, et son incidence sur la production laitière.

### **I.2) choix de la région d'étude**

Le choix de l'étude s'est porté sur la région d'Oued Right. C'est une région située dans le Sud-est de l'Algérie. Le choix de cette région d'étude a été fait en raison de l'accessibilité aux informations et bien entendu l'importance du cheptel camelin (plus de 1500 têtes réparties sur les différentes daïras (Service des statistiques, D.S.A de Ouargla 2021).

### **I.3) Élaboration du questionnaire**

Le questionnaire est scindé en trois volets principaux :

- L'identification de l'éleveur et de son ménage (âge, statut social, activité, ...etc.).
- La conduite de l'élevage (principalement l'alimentation, et l'abreuvement du cheptel )
- La production laitière

### **I.4) Pré-enquête**

Une pré-enquête a été menée auprès de personnes « ressources » afin de collecter le maximum d'informations sur cette thématique.

### **I.5) Déroulement des enquêtes**

L'enquête s'est déroulée du 01/02/2021 au 10/04/2021 ponctuée par une série de visite sur terrain avec les éleveurs afin de collecter un maximum d'informations sur les techniques et pratiques des chameliers notamment celles liées à la conduite de l'alimentation des chamelles laitières dans les deux systèmes d'élevage : semi-intensif et extensif.

### **I.6) Analyse des résultats**

L'outil statistique via les logiciels Microsoft Excel XP 2010 a été utilisé en vue d'une analyse descriptive des résultats, Après la saisie et le codage des réponses spécifiques pour chaque questionnaire permettant de transformer les données en tableaux et en histogrammes

compréhensibles. Les résultats des enquêtes ont été ensuite discutés sous la lumière des données bibliographiques récentes.

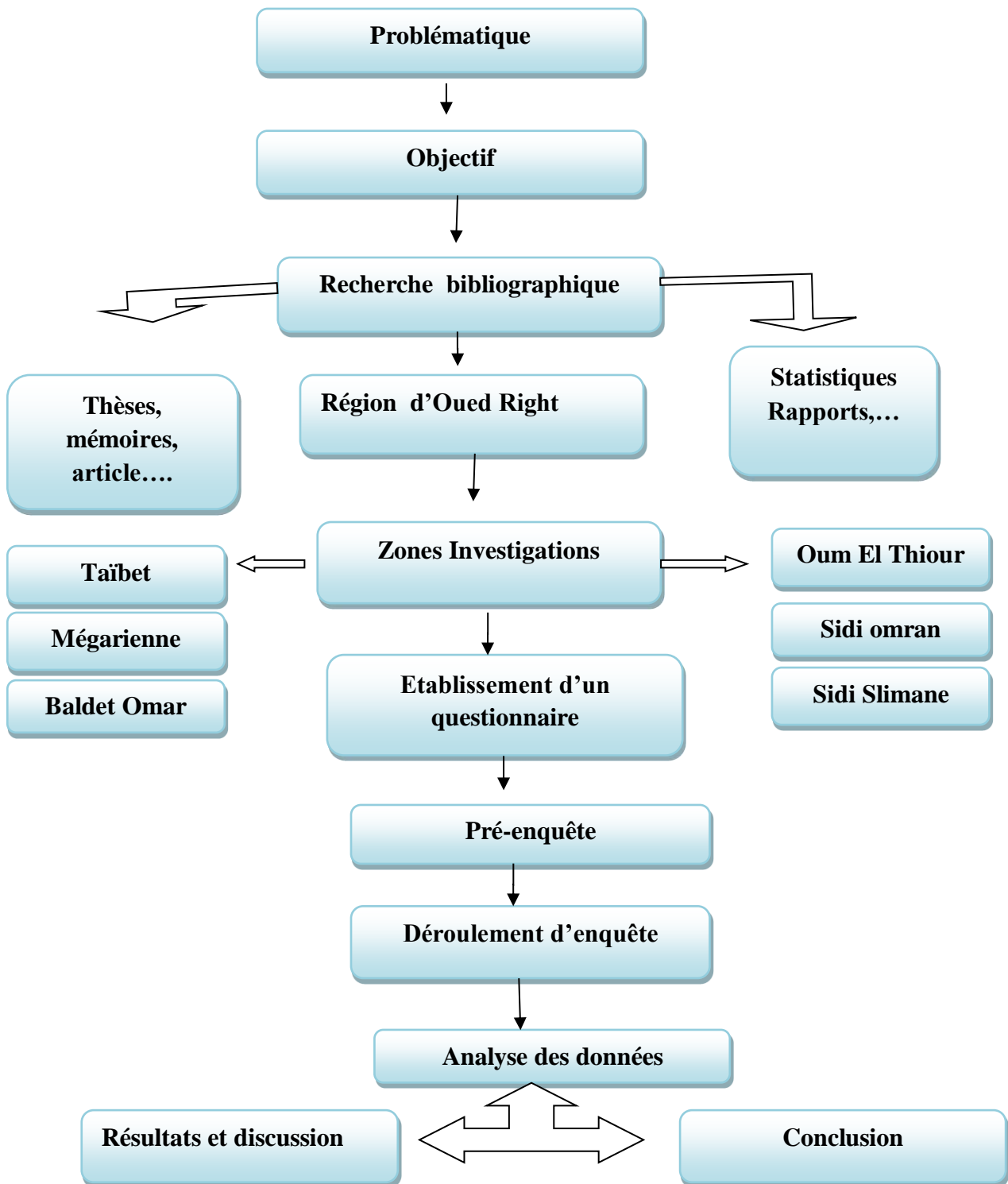


Figure 4: Méthodologie de travail

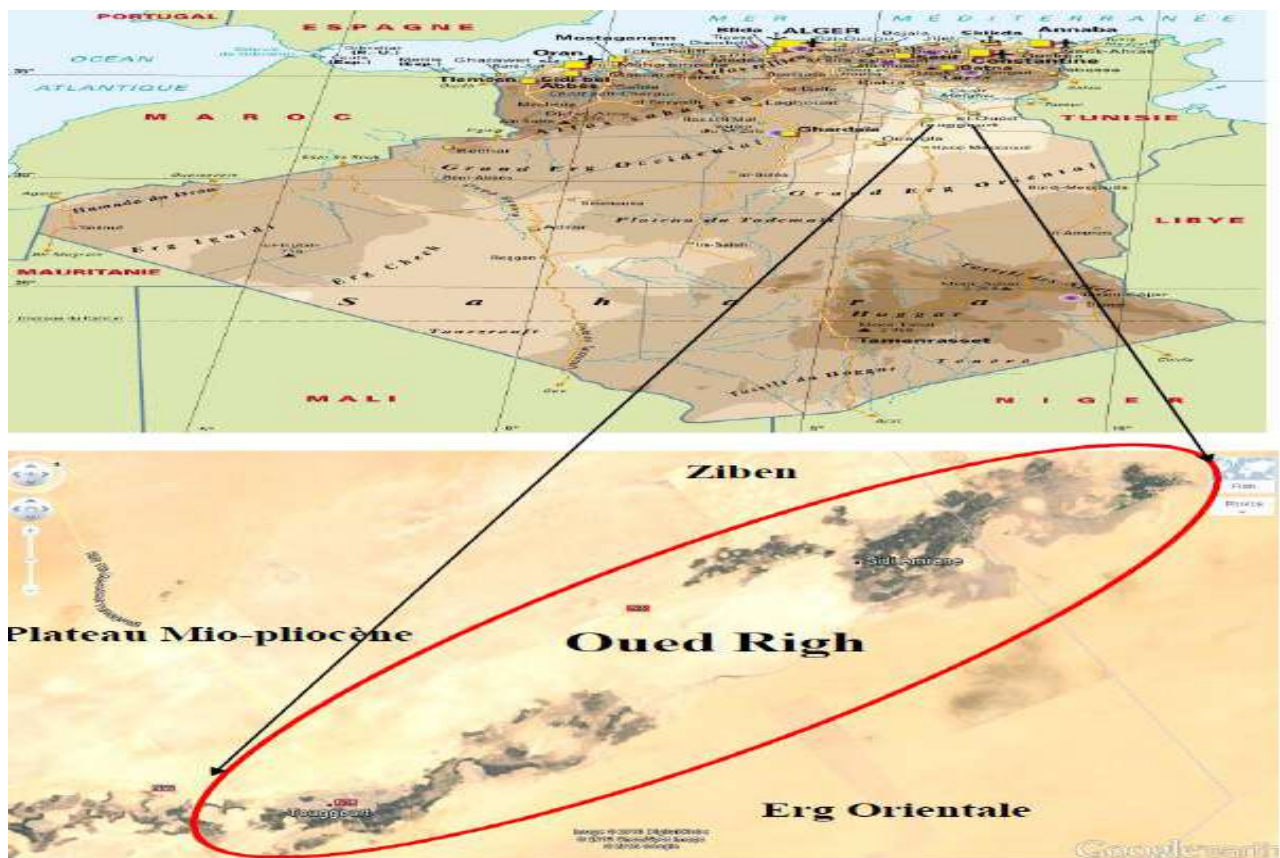
## II) Présentation de la région d'étude

### II.1) Situation géographique de la zone d'étude

L'Oued Right est une entité économique bien précise, puisque l'on désigne sous ce terme, une vallée de palmeraies constituée d'un chapelet de 50 oasis; il est situé au Nord-est du Sahara algérien.

Géographiquement, la région de l'Oued Right fait partie de l'ensemble de bassin du bas Sahara avec une superficie de 600.000 km<sup>2</sup>, cette région se situe au Sud-est du pays, plus précisément au Nord-est du Sahara sur la limite Nord du Grand Erg Oriental, et la bordure Sud massif des Aurès.

La région de l'Oued Right est une vaste dépression allongée entre El Gouge (32°54 N) au Sud et Oum El Thiour (34°9 N) au Nord, elle est bordée à l'Ouest par le plateau Miopliocène, à l'Est par le grand alignement dunaire de l'Erg Orientale, au Nord par le Ziban et au Sud par les Oasis d'Ouargla, la largeur de la vallée varie entre 15 et 30 Km suivant les endroits. Elle est scindée administrativement en 05 grands Daïras, à savoir : Daïras d'El Mghaïer, Djamaa, Mégarine, Touggourt et Témacine, (HAMMOUDA, 2013).



**Figure 5 :** Situation géographique de la région de l'Oued Right (Google Earth, 2021)

## II.2) paramètres climatiques de la zone d'étude

### II.2.1) Température

La région de l'Oued Right est caractérisée par des températures très élevées, la température moyenne annuelle est de 22.8°C, avec 29.5°C en juillet pour le mois le plus chaud et 12.6°C en Janvier pour le mois le plus froid, avec des extrêmes de  $T_{max}=45.5^{\circ}\text{C}$  en juillet et en  $T_{min}=5.3^{\circ}\text{C}$  en Déc.

**Tableau 2:** Températures moyennes interannuelle en (°C) (O.N.M) (2018)

Mois	Jan	Févr	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Moyenneannuelle
T.min(C°)	5,6	6,6	11,1	14,8	18,9	23,6	29,5	25,8	23	16,3	9,9	5,3	15,8
T.max(C°)	19,7	18,8	25,5	29,6	32,9	37,9	45,5	38,5	37,4	29	23,2	19,6	29,8
T.moy(C°)	12,6	12,7	18,29	22,19	25,9	30,8	37,51	32,14	30,24	22,65	16,55	12,45	22,8

### II.2.2) Précipitation

Dans notre région d'étude, la précipitation est très rare et irrégulière à travers les saisons et les années, elle reçoit un cumule annuelle de l'ordre de 66.44mm, La précipitation est marquée par une sécheresse presque absolue au mois de Juillet de l'ordre 0.05mm et le maximum en Janvier avec 0.3mm.

**Tableau 3:** Précipitations moyennes interannuelle en (mm) (O.N.M) (2018)

Mois	Jan	Févr	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	moye
Précipitation (mm)	0,3	9,8	4,2	2,4	7,2	0,0	0,0	2,0	5,0	0,1	0,6	0,0	2.63

### II.2.3) Humidité relative

Les valeurs de l'humidité relative de la région d'étude sont relativement homogènes. Les moyennes mensuelles varient entre 28.5% et 66.91%, sachant que la moyenne annuelle est de l'ordre de 47.69%. Juillet est le mois le plus sec et décembre est le mois le plus humide.



**Tableau 4:** Humidité moyenne interannuelle(%) (O.N.M) (2018)

Mois	Jan	Févr	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Moyenne
T.min(C°)	35	37	23	24	27	21	15	28	26	29	38	39	28,5
T.max(C°)	76	80	66	63	65	54	41	63	65	70	79	81	66,91
T.moy(C°)	55,66	58,21	44,85	43,47	45,6	37,3	28,29	45,42	45,33	49,58	58,33	60,31	47,69

### II.2.4) Vent

Le maximum de vitesse du vent annuelle est enregistré au mois de mai avec une valeur de 11.8 m/s et le minimum en mois décembre avec 7.1 m/s. ces vents soufflent suivant des directions différentes

**Tableau 5:** Les vitesses du vent moyen interannuel (m/s) (O.N.M) (2018)

Mois	Jan	Févr	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
Vents (m/s)	8,1	9,7	11	9,7	11,8	9,8	11,3	10,9	9,7	9,6	8,3	7,1	9,87

### II.2.5) Evaporation

Dans la région de l'Oued Right l'évaporation est très importante, le maximum est de l'ordre de 421.0mm enregistré au mois de juillet et le minimum est marqué au mois de Décembre avec 71.0mm. La moyenne annuelle de l'ordre de 222.6mm.

**Tableau 6:** Evaporation moyennes interannuelles (mm) (O.N.M) (2018)

Mois	Jan	Févr	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	moy
Eva(mm)	115,0	116,1	240,3	253,2	297,3	301,3	421,0	250,4	280,4	205,5	120,5	71,0	222,6

### II.2.6) Durée de l'insolation

La vallée de l'Oued Right reçoit une durée d'ensoleillement relativement très forte, le maximum est atteint au mois de juillet avec une durée de 337.1 heures et le minimum au mois de Février avec une durée de 223.7 heures.

**Tableau 7 :** Durée d'insolation moyenne interannuelle en (heur) (O.N.M) (2018)

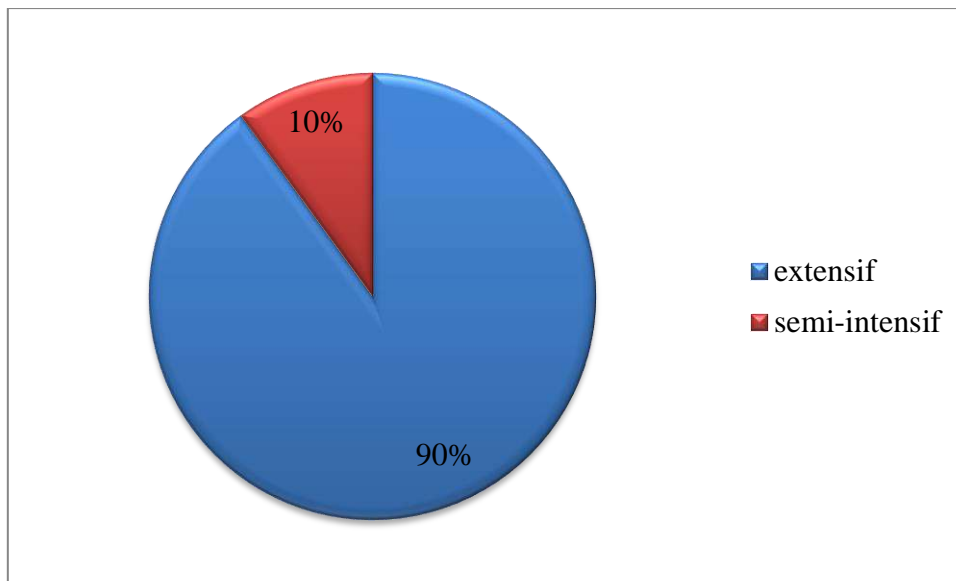
Mois	Jan	Févr	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	moy
<b>Durée d'insolation</b>	246,4	223,7	225,8	273,7	313,2	360,7	337,1	324,5	278,6	264,3	247,6	263,3	279,9

*Chapitre II*  
*Résultats et discussion*

## I) Identification du chamelier et de son ménage

### I-1) Identification des enquêtés

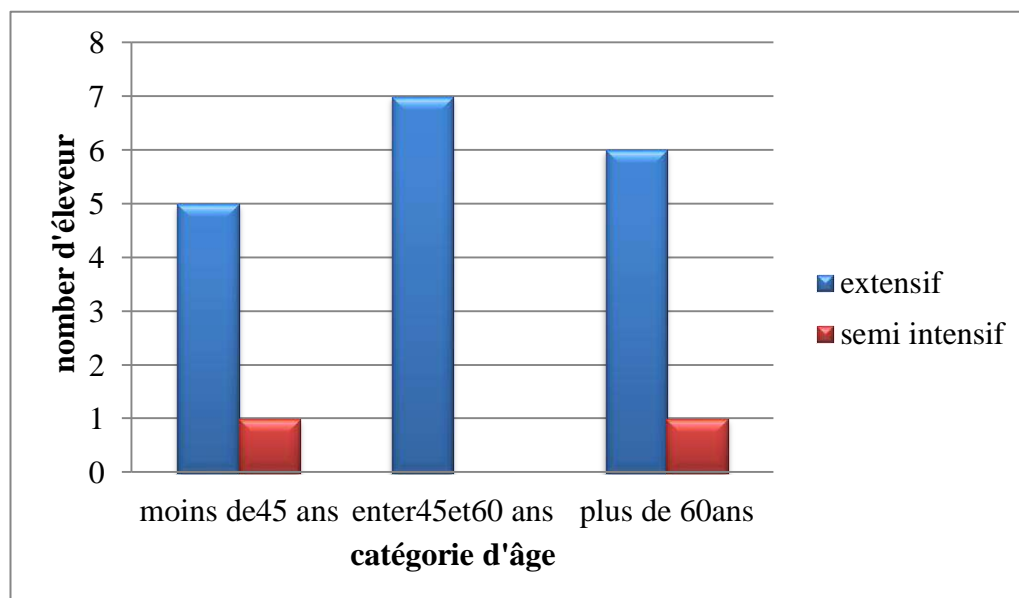
Au total 20 éleveurs ont été consultés dans le cadre du présent travail, 90 % pratiquent l'élevage extensif tandis que 10 % pratiquent l'élevage semi-intensif (Figure N° 04). D'après les données collectées, l'élevage semi-intensif est une pratique très récente par rapport à l'élevage extensif. Pour les éleveurs enquêtés l'élevage de dromadaire est un trésor, ils ont acquis leurs troupeaux par héritage.



**Figure 6:** Nombre d'éleveurs consultés

### I-2) âge des enquêtés

Au niveau de la région d'étude, la majorité des chameliers enquêtés dépasse les 45 ans. L'âge des éleveurs enquêtés est compris entre 31 et 71 ans (figure N° 5). Nous les avons classés en trois catégories d'âge.



**Figure 7:** catégories d'âge des éleveurs enquêtés.

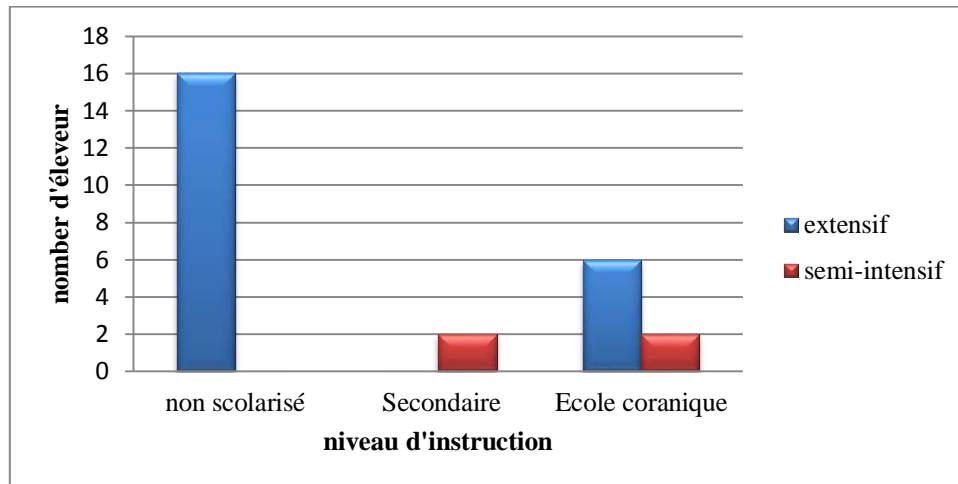
- Première catégorie : composée de jeunes éleveurs, dont l'âge est inférieur à 45 ans regroupant 86% d'éleveurs en élevage extensif et 14 % éleveur en élevage semi-intensif du nombre total des éleveurs enquêtés.
- Deuxième catégorie : composée des chameliers en élevage extensif ayant un intervalle d'âge variant entre 45 et 60 ans, c'est la catégorie la plus nombreuse avec plus de 07 éleveurs du total enquêté.
- Troisième catégorie : regroupant les éleveurs dont l'âge dépasse les 60 ans et représente (06 éleveurs en élevage extensif et un éleveur en élevage semi-intensif) du nombre total des éleveurs enquêtés.

Nos résultats sont comparables aux résultats obtenus par ADAMOUCHE (2008) signalant que les propriétaires camelins dans le Sahara sont âgés, en moyenne 54 ans (Tindouf) et 47 ans (Hoggar). L'élevage des dromadaires nécessite en effet un grand savoir-faire. De plus, l'héritage demeurant la principale source d'acquisition du troupeau, il est difficile de se constituer un troupeau à un jeune âge (BEN SEMAOUNE et al., 2019).

### I-3) Niveau d'instruction

Les chameliers enquêtés ont des niveaux d'études variables, pour eux le niveau d'instruction n'a aucune influence sur la gestion de l'activité de l'élevage camelin. Ils sont soit sans instruction scolaire ou instruit dans une école coranique. En élevage extensif la majorité des éleveurs n'ayant pas un niveau d'instruction, tandis que en élevage semi-intensif les deux éleveurs ont un niveau secondaire (Figure N° 06)

- Non scolarisé : 16 éleveurs en élevage extensif
- Secondaire : 02 éleveurs en élevage semi-intensif
- Ecole coranique : 06 éleveurs en élevage extensifs et les 02 éleveurs d'élevage semi-intensif



**Figure 8:** Le niveau d'instruction des éleveurs

#### I-4) Activité des enquêtés

##### I-4-1) Activité principale

D'après notre résultat, l'activité dominante est l'élevage où la majorité est des chameliers. (figure, N°7). Ces résultats sont comparables à ceux rapportés par BEDDA (2020), qui a mentionné que l'élevage des dromadaires n'est plus, désormais, la seule activité pratiquée par les éleveurs de camelin. La société sahraouie était autrefois marginalisée, mais suite à une combinaison de facteurs concomitants, lié notamment à la forte dynamique économique engendrée par les activités pétrolières, la mise en valeur agricole des terres et le développement des services administratifs on assiste à l'émergence d'un territoire saharien urbanisé, induisant une diversité des parcours professionnels.

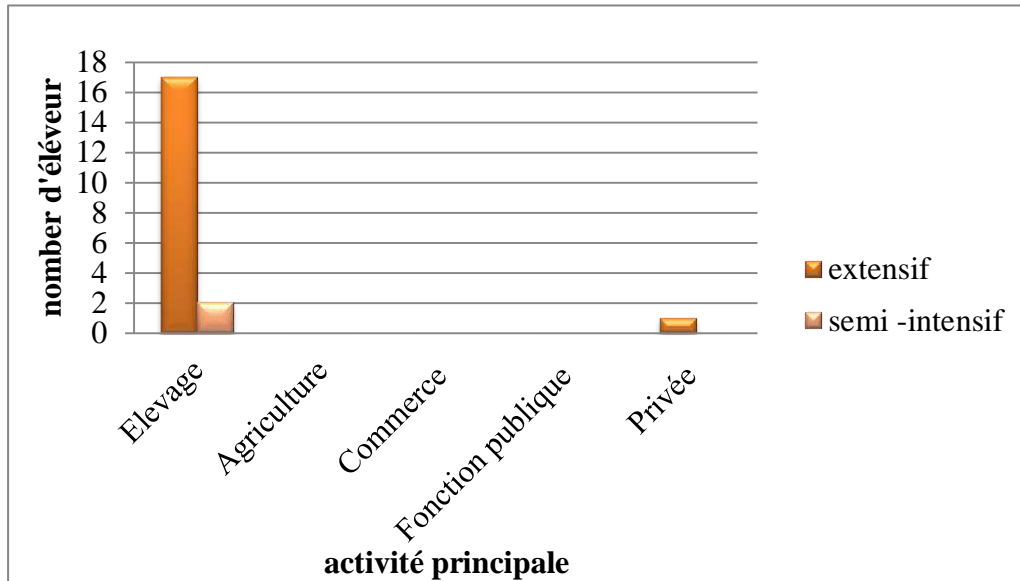


Figure 9: Activité principale

**I-4-2) Activité secondaire**

En plus de l'élevage, certains enquêtés pratiquent d'autres activités en dehors de l'élevage, soit dans le secteur de l'agriculture soit le commerce. Un éleveur en élevage extensif et un autre en élevage semi-intensif s'adonnent à l'agriculture en plus de l'élevage de dromadaire. Il est à noter que les deux éleveurs de l'élevage semi-intensif commercialisent le lait de chamelle (Figure N° 08).

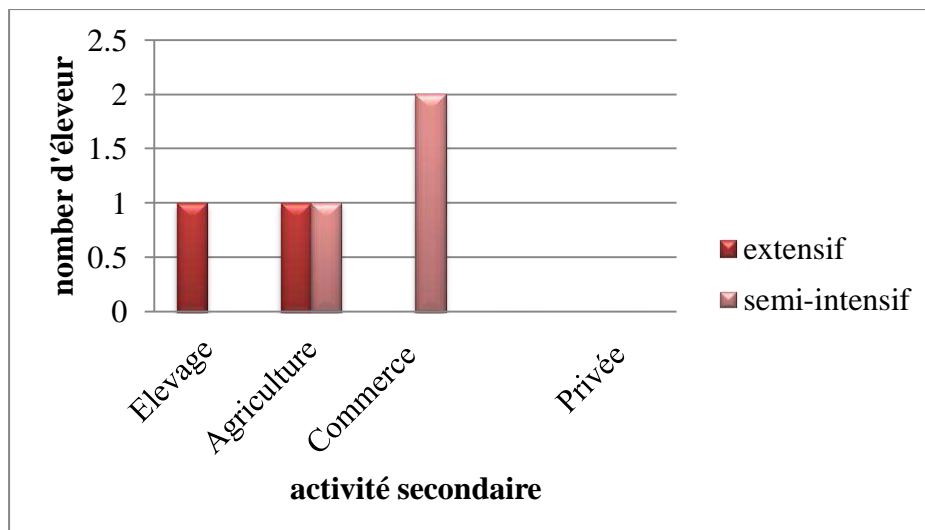


Figure 10: Activité secondaire

## II) Profil de troupeau

### II-1) Mode d'acquisition des animaux

Selon la figure N°9, le mode d'acquisition des troupeaux camelins se fait soit par héritage ou par achat. Tous les éleveurs enquêtés en élevage extensif ont acquis leurs troupeaux par héritage. Mais en élevage semi-intensif, un éleveur a acquis son troupeau par achat et un autre par héritage. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par BEZZIOU (2016) et BEDDA (2020), qui ont confirmé que la majorité des troupeaux camelins ont acquis leur troupeau camelin par héritage.

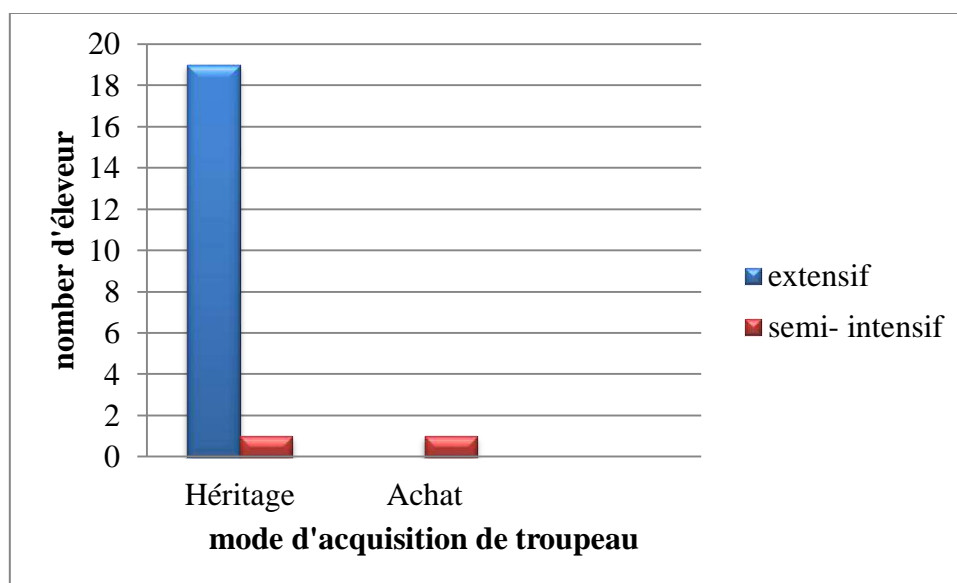


Figure 11: Mode d'acquisition de troupeau camelin

### II-2) Taille et composition des troupeaux camelins enquêtés

Selon FAYE (1997), la taille et la composition des troupeaux de camelin varient en fonction des systèmes d'élevage et les objectifs de l'éleveur (production de lait ou de viande, éleveurs pépiniériste, animaux de travail) mais aussi de la présence ou non d'autres espèces d'élevage.

D'après les résultats de notre enquête, la taille de troupeau est très élevée en élevage extensif par rapport à l'élevage semi-intensif de 1525 têtes et 322 têtes respectivement.

En revanche, la composition de troupeau dans les deux systèmes est caractérisée par une prédominance de femelles (femelles tarées et femelles en lactation) (Tableau N°0 7). Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés par BEN SEMAOUNE et *al* (2019) dans la région de Ghardaïa où le troupeau camelin est composé beaucoup plus de femelles (en moyenne 65% chamelles, 12% de mâles, et 23% de chamelons).

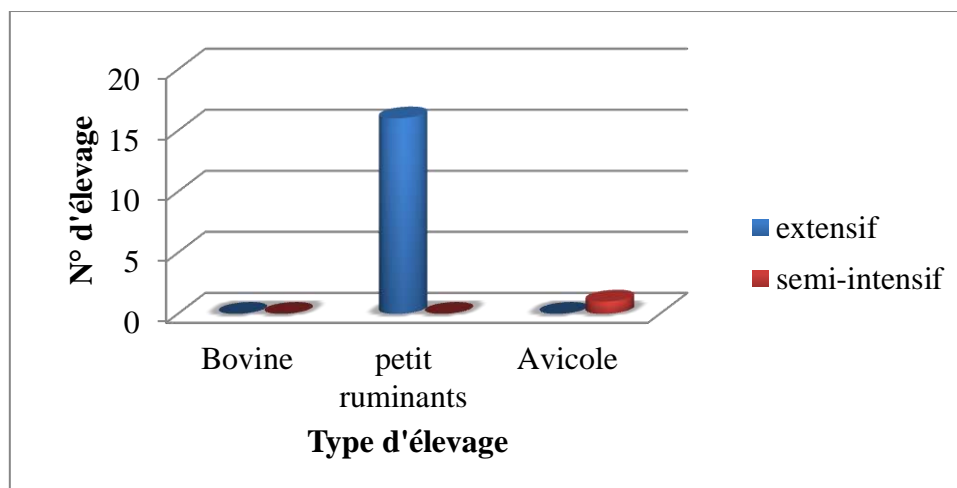


**Tableau 1** : Taille des troupeaux camelins enquêtés

catégorie	nombre de males	nombre de femelles	nombre de chammelles laitières	nombre de chamelons	Total
Extensif	09	671	550	295	1525
Semi-intensif	04	165	90	68	327

### ➤ Autres élevages

L'élevage dans la région d'étude n'est pas toujours mono-spécifique, il est le plus souvent associé à d'autre élevage. D'après les résultats d'enquête, nous avons remarqué que l'élevage des petits ruminants est pratiqué beaucoup plus en élevage extensif, avec également quelques chameliers dans ce type d'élevage le dromadaire en association avec les petits ruminants. Tandis qu'en élevage semi-intensif nous avons trouvé qu'il y a un éleveur pratiquant l'élevage avicole avec l'élevage de dromadaire.

**Figure12** : Autre élevage

## III) Alimentation

### III-1) Conduite de l'alimentation sur parcours

Sur parcours, les animaux ne sont pas liés à un endroit en particulier, les dromadaires se déplacent constamment ou occasionnellement d'un endroit à l'autre, à travers différents types de parcours (Lits d'Oued, Daya, Hamada, Reg, Erg et sebkha) (BEDDA, 2020). L'alimentation de dromadaire est basée essentiellement durant toute l'année sur les ressources fourragères offertes par les parcours. Les lieux de pâturage sont divers et différents par la

composition de leur cortège floristique et leur localisation. Ils peuvent être classés en deux catégories:

- ✓ pâturages éphémères, constitué de végétations annuelles
- ✓ pâturages permanents, constitués de végétations vivaces ligneuses ou encore de végétations halophiles (GUERRIDA, 2009).

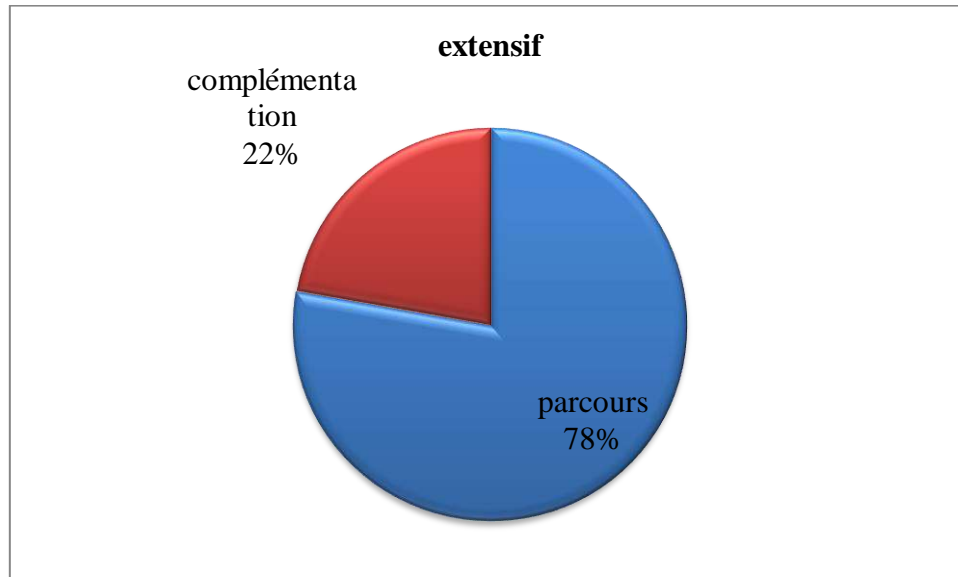
Le tableau 8 présente les espèces broutées par les dromadaires dans la région d'étude en élevage extensif. D'après les enquêtés, les ressources alimentaires des troupeaux proviennent essentiellement des parcours. Dans ce type d'élevage, les chameliers exploitent tous les types de parcours sans exception, avec une préférence pour les parcours dotés de grandes potentialités pastorales (BEDDA, 2020).

**Tableau 2:** Les principaux végétaux broutés par le dromadaire dans la zone d'étude

Nom scientifique	Famille	Nom vernaculaire	Espèce
<i>Cornulaca monacantha</i>	<i>Amaranthaceae</i>	El-hadd	vivace
<i>Anabasis articulata</i>	<i>Amaranthaceae</i>	Baguel	vivace
<i>Calligonum comosum</i>	<i>Polygonaceae</i>	L'arta	vivace
<i>Salsola tetragona</i>	<i>Amaranthaceae</i>	Belbel	vivace
<i>Helianthemum lipii</i>	<i>Cistaceae</i>	Reguig	vivace
<i>Traganum nudatum</i>	<i>Amaranthaceae</i>	Damrane	vivace
<i>Oudneya africana</i>	<i>Brassicaceae</i>	Henat l'ebel	vivace
<i>Limoniastrum guyonianum</i>	<i>Plombaginaceae</i>	Zeita	vivace
<i>Stipagrostis pungens</i>	<i>Poaceae</i>	Drinn	vivace
<i>Suaeda fruticosa</i>	<i>Amaranthaceae</i>	Souide	vivace
<i>Ephedra alata</i>	<i>Ephedraceae</i>	Alenda	vivace
<i>Imperata cylindrica</i>	<i>Graminées</i>	Diss	vivace
<i>Rhantherium adpressum</i>	<i>Asteraceae</i>	Arfage	vivace
<i>Tamarix gallica</i>	<i>Tamaricaceae</i>	Tarfa	vivace
<i>Zygophyllum album</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	Agga	vivace
<i>Retama retam</i>	<i>Fabaceae</i>	R'tem	vivace
<i>Moltkiopsis ciliata</i>	<i>Boraginaceae</i>	Halma	éphémère
<i>Fagonia glutinosa</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	Cherrik	éphémère
<i>Cotula cinerae</i>	<i>Asteraceae</i>	Gartoufa	éphémère
<i>Savignya longistyla</i>	<i>Brassicaceae</i>	Golglane	éphémère
<i>Neurada procumbens</i>	<i>Rosaceae</i>	Saadane	éphémère

En revanche, l'utilisation de la complémentation sur parcours est occasionnelle. Sur la totalité des éleveurs enquêtés en élevage extensif, seuls 22 % utilisent une complémentation à base de

son de blé, d'orge et de paille. Selon OULD AHMED (2009), la complémentation joue un rôle de sauvegarde du cheptel en cas de sécheresse, et peut être pratiquée comme stratégie d'amélioration de la performance des dromadaires.



**Figure 13:** Conduite alimentaire des troupeaux enquêtés sur parcours

### III-2) Conduite de l'alimentation en stabulation

En système semi-intensif, les chamelles pâturent le matin sur parcours constitués de plantes riches (tableau 8), et le soir elles retournent à la ferme pour recevoir une ration complémentaire.

Le tableau 9, présente la ration quotidienne distribuée aux chamelles laitières en élevage semi-intensif dans les (02) fermes enquêtées. Les quantités distribuées dépendent de la situation financière de l'éleveur et n'a aucune relation avec les besoins réels des chamelles.

D'après les enquêtés, l'alimentation en stabulation est basée sur l'orge, la paille...etc, distribuées de façon aléatoire et touche en particulier les chamelles gravides, les chamelles allaitantes, les sujets malades et les animaux à l'engrais.

**Tableau 3:** Conduite de l'alimentation en stabulation

N° éleveur	Aliment grossier /concentré	quantité distribuée / jour/animale	période de distribution
01	paille	2 kg	le soir
	luzerne	1.5 kg	le soir
	orge	2 kg	le soir
02	orge	2 kg	le soir
	paille	2 kg	le soir
	rebuts de dattes	2 kg	le soir

LAAMECHE et *al.*, (2013), confirment que la ration distribuée par les éleveurs est mal structurée, avec un apport de concentré dépassant les 75% de l'apport total en matière sèche. MJIDOU (2018) note également qu'au Maroc, les éleveurs mettent leurs animaux dans des 'Haouchs' sortes d'écuries pour élever intensivement des chamelles dans le but d'assurer une production laitière plus ou moins élevée, et ce en leur distribuant une alimentation riche en fourrages.

Selon BEDDA (2014), Le rationnement reste lié à l'expérience propre des éleveurs, et pas aux recommandations scientifiques établies, l'éleveur introduit les concentrés comme un aliment de base, et non pas comme un complément au fourrage grossier incorporé afin d'équilibrer ou corriger l'offre nutritionnelle de la ration. De ce fait, la ration, devenue plus énergétique, avec l'apport du concentré, présente une mauvaise structure favorable plutôt à l'engraissement (LAAMECHE et *al.*, 2013).

Le parcours n'offre qui une quantité inférieure ou égale à un cart de la ration : si on prend un animal de 400kg p v ces besoins seront de l'ordre de 8-10kg ms.

Dans notre cas la ration complémentaire est de 5.5 kg pour l'animal n°1 et de 6kg pour l'animal n°2 c'est dire ; le dromadaire consomme que 2.5kg et 2kg des plantes pâturées et le rest, sont des fourrages cultivés .

### ➤ décision du changement des parcours

Pour le changement de parcours, la majorité des enquêtés dans les deux systèmes, c'est l'éleveur qui prend la décision de changement des lieux de parcours et gère l'activité de son élevage (Figure, 12). Tandis que les bergers s'occupent de la traite des chamelles, l'abreuvement et la contention des animaux. Les facteurs primordiaux qui dictent le choix des parcours est l'existence de la flore, la composante floristique ainsi que l'abondance des puits dans les zones de pacage (BEDDA, 2020).

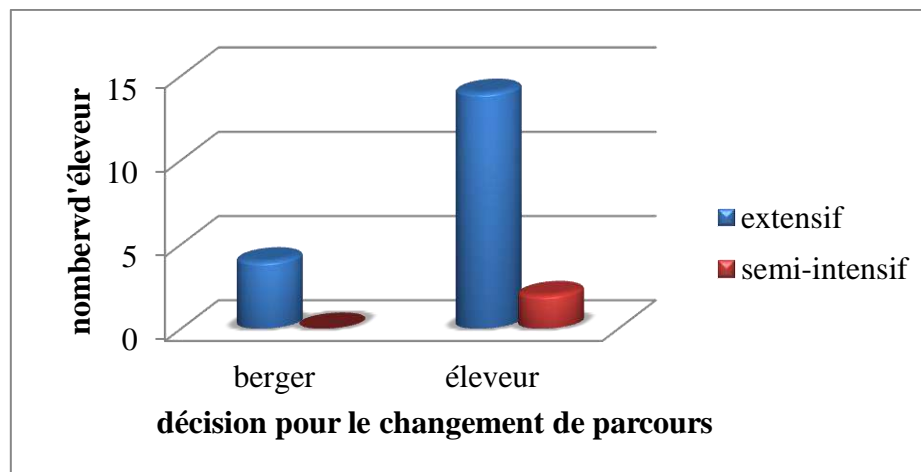


Figure 14: la décision pour le changement de parcours

## III-3) Abreuvement de troupeau

### III-3-1) Source d'abreuvement

Selon BEDDA (2014), l'eau est le facteur déterminant de la vie dans les régions sahariennes, la disponibilité des points d'eau prescrit la traversée des chameliers et de leurs troupeaux entre les zones de pâturages. Le déplacement de l'homme est régulé par la disponibilité de l'eau (RICHARD, 1985).

D'après les résultats de l'enquête, en élevage extensif, l'abreuvement des troupeaux camélins est assuré par les puits dans les différents points de parcours, chaque puits est muni d'un bassin qui permet aux animaux de se désaltérer aisément. En revanche, en élevage semi-intensif, l'eau est offerte par l'éleveur par des camions citernes. Elle est distribuée ad libitum (figure, 13).

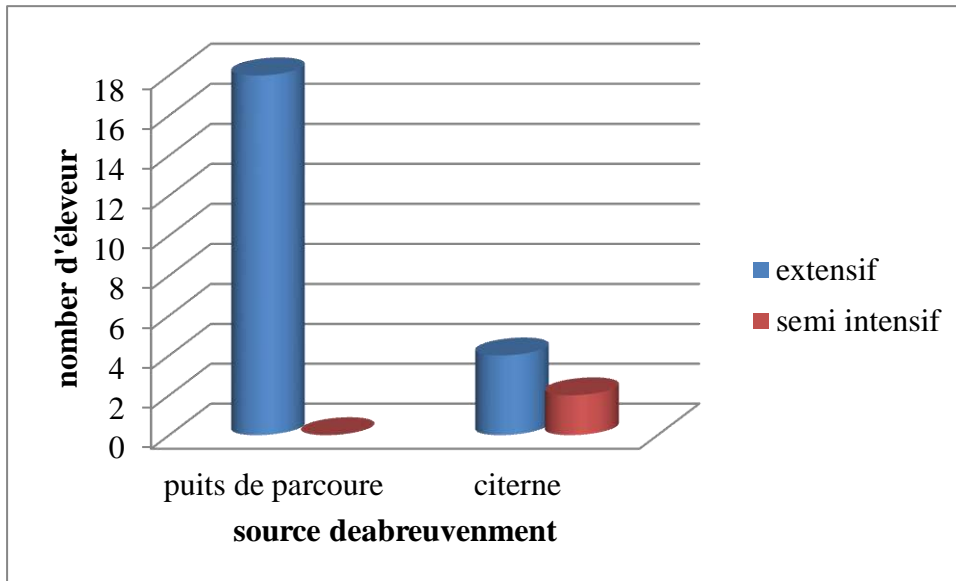


Figure 15: Source d'abreuvement

➤ occupation de l'abreuvement

En ce qui concerne l'occupation de l'abreuvement, la majorité des enquêtés dans les deux systèmes, c'est l'éleveur qui s'occupation l'abreuvement de troupeau (figure 14). Ces résultats sont comparables aux résultats de BEEDA (2014) qui a indiqué que les chameliers confient aux bergers des tâches multiples : le pâturage et l'abreuvement des animaux, l'allaitement des jeunes chamelons, la traite, l'entrave des chammes allaitantes, le soin des animaux malades.

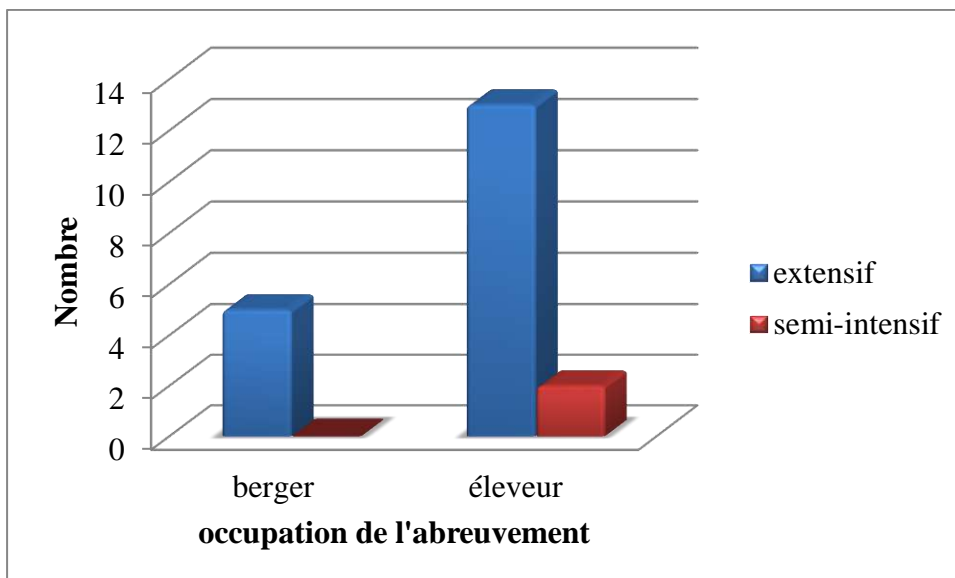


Figure 16: occupation d'abreuvement

### III-3-2) Fréquence d'abreuvement

Le dromadaire s'adapte mieux que n'importe quel autre animal d'élevage aux conditions désertiques. Sa morphologie, sa physiologie et son comportement particulier lui permettent de se priver de boire pendant de nombreuses semaines (BENGOUMI et FAYE, 2002).

La fréquence d'abreuvement est fonction de plusieurs facteurs à savoir ; le climat, la qualité des aliments et leur teneur en eau, l'âge des dromadaires et le type des travaux qu'ils exercent.

Selon les enquêtés, durant l'hiver la fréquence d'abreuvement est faible vu l'humidité élevée des plantes pâturées. Où en élevage extensif les animaux peuvent résister au manque d'eau plus de 2 semaines, et en élevage semi-intensif ils peuvent rester sans abreuvement jusqu'à 10 jours. En été l'animal doit s'abreuver tous les 2 à 3 jours en élevage extensif. Et en élevage semi-intensif l'eau est distribuée à volonté, elle est disponible en permanence au profit des troupeaux camelins (BEDDA, 2020).

**Tableau N° 4:** Fréquence d'abreuvement

	<b>Hiver</b>	<b>Printemps</b>	<b>Eté</b>	<b>Automne</b>
<b>extensif</b>	02 semaines	10 jours	toujours	jour après jour
<b>Semi-intensif</b>	10 jours	2-4 jours	à volonté	jour après jour

## IV) Production laitière

### IV-1) durée de lactation

La durée de lactation des chamelles varie selon le système d'élevage et la finalité de l'éleveur. D'après nos résultats, en élevage extensif la durée de lactation varie de 08 à 18 mois tandis qu'en élevage semi-intensif où l'objectif des éleveurs est de produire du lait, la durée de lactation varie entre 15 et 17 mois. Ces résultats sont proches de ceux rapportés par FARAH (2004), qui a mentionné que la durée de lactation des chamelles en Algérie et en Tunisie varie entre 9 et 16 mois.

Selon FAYE (1997), La durée de la lactation de la chamelle varie entre 8 et 18 mois et semble sous la dépendance de quelques pratiques, notamment des fréquences de traite ou de tétées. La présence du jeune au pis est un élément important pour initier la descente du lait et maintenir l'activité de la production laitière de la mère. L'alimentation joue aussi un rôle sur

la durée de la lactation. Dans de meilleures conditions générales d'alimentation, la durée de lactation passe de 8 - 12 mois à 16 - 18 mois.

Elle peut aussi varier selon la « race », d'après LAAMACHE et CHEHMA (2019), Dans la région de Ghardaïa la durée de lactation pour la population Targui varie entre 6 et 18 mois, entre 7 et 18 mois pour la population Sahraoui et entre 9 et 15 mois pour la population Telli.

#### IV-2) Nombres de traite

La figure 15 montre que, les 18 éleveurs en élevage extensif pratiquent une seule traite par jour. Tandis que pour l'élevage semi-intensif, un éleveur fait 2 traites par jour et l'autre fait 3 fois traite par jour. Selon KAMOUN (1995), les quantités de lait produites sont différentes d'une traite à l'autre et le passage de 2 à 3 traites par jour augmente la production journalière de 28,5 %, et celui de 3 à 4 traites n'augmente la production que de 12,5 %.

Dans les deux systèmes d'élevage la traite des chamelles est effectuée manuellement. La chamelle est d'abord tétée par son chamelon afin de stimuler la descente du lait, ensuite, le chamelon est écarté. D'une manière générale, la traite se fait par le berger dans les deux systèmes.

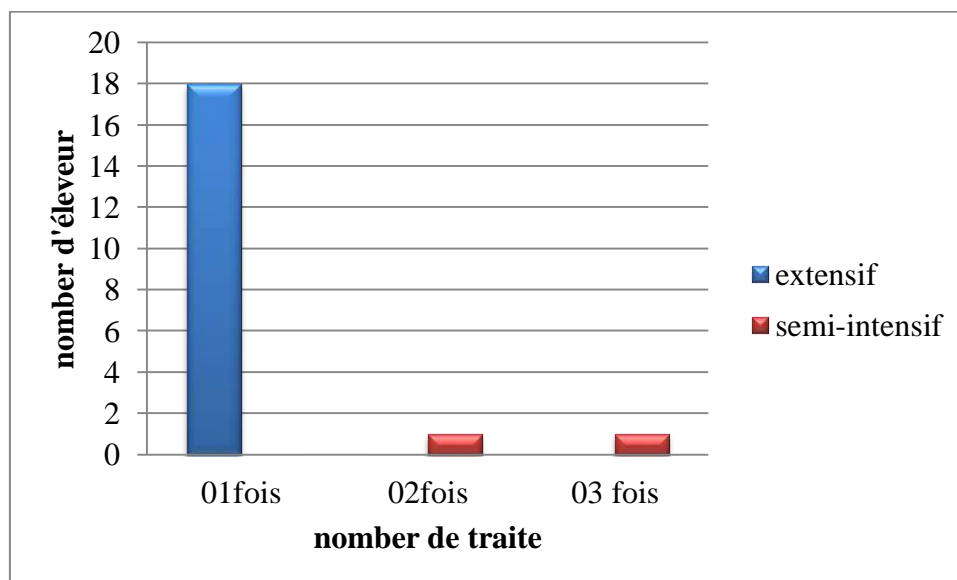


Figure 17: Nombre de traites par jour



### IV-3) Quantité de lait produite par chamelle

#### IV-3-1) Quantité de lait produite selon le stade physiologique

Le tableau 11 présente l'estimation de la production de lait selon le stade de lactation d'après les enquêtés dans les deux systèmes. Les résultats ont montré qu'il y a une petite différence sur la moyenne de la production de lait dans le système extensif et semi-intensif. On a enregistré une légère augmentation de la production en début de lactation pour l'élevage semi-intensif par rapport à l'élevage extensif de 3 l/j et 2 l/j respectivement.

Nos résultats sont comparables aux résultats de MEDJOUR(2014), qui a indiqué que la production laitière en élevage extensif est plus importante par rapport à celle enregistrée en élevage semi-intensif (de  $3,5 \pm 1,41$  et  $2 \pm 0,71$  l/j respectivement). Des résultats sont rapportés par d'autres auteurs, FAYE et PORPHYRE (2011), Des chammes soudanaises produisent selon ces auteurs 2633 litres par lactation en système semi-intensif contre 1204 litres en système traditionnel (système extensif). Les soins vétérinaires, la complémentation alimentaire (concentrés, vitamines, minéraux...) en sont probablement à l'origine. D'autres auteurs rapportent des résultats similaires soit 6,9 l/j en semi-intensif contre 3,1 l/j en extensif (BAKHEIT et *al.*, 2008). D'après la littérature, il semblerait donc que le système d'élevage semi-intensif est plus productif que le système extensif (MEDJOUR, 2014).

En Tunisie, MOSLAH (1998) rapporte une production moyenne de lait de 1,62 l/j (entre 1,22 et 2,02 l/j) pendant 7 mois de lactation pour des dromadaires élevés sur parcours. Toutefois, cette production évolue progressivement avec le rang de la lactation, et avec l'amélioration du régime alimentaire. Une autre étude faite par EL HATMI et al. (2000) confirme que le rendement laitier évolue avec l'amélioration des conditions alimentaires.

La production laitière peut varier aussi selon la population, d'après CHEHMA (1987), les chammes de la population sahraouie débutent avec une production laitière qui varie entre 6 et 10 litres par jour durant les 4 à 5 mois suivant la mise bas, et peut chuter au milieu de lactation jusqu'à 3 à 4 litres par jour. BEN ALLAL (2018), a indiqué que dans la zone sud-ouest, cas de la wilaya d'El-Bayadh la production laitière journalière des chammes varie entre 1 à 5 litres avec une moyenne de 4 litres par jour pour la population ouled sidi chikh.

**Tableau N° 5:** Quantité de lait produite (l/j) selon le stade de lactation

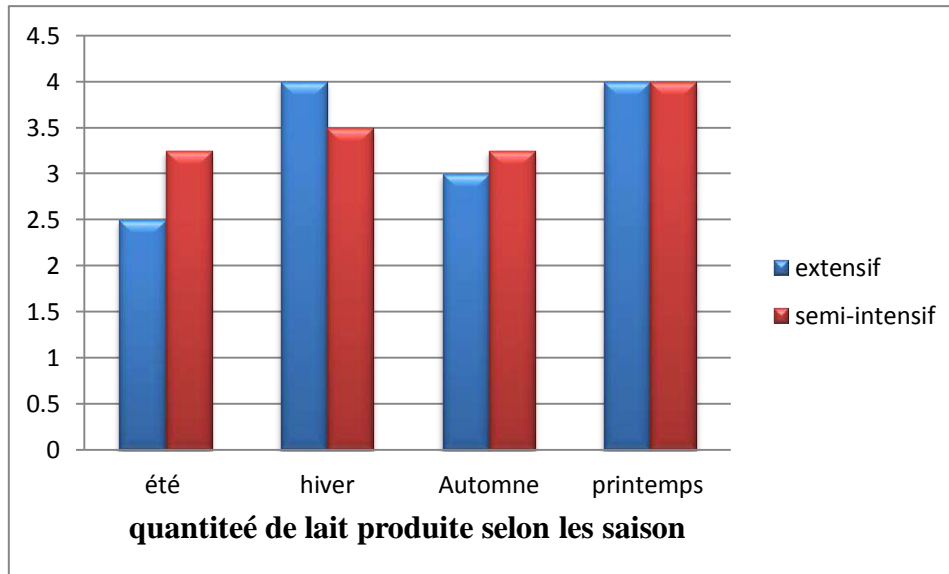
Stade de lactation	Elevage extensif	Elevage semi-intensif
Début de lactation (naissance-3mois)	2	3
Milieu de lactation (3 mois – 9 mois)	4	4
Fin de lactation (9 mois – sevrage)	2	2

**Source : Début de lactation (naissance-3mois) ; Milieu de lactation (3 mois – 9 mois) ;  
Fin de lactation (9 mois – sevrage) (Kadri et al, 2020)**

#### **IV-3-2) Quantité de lait produite selon les saisons**

La variabilité saisonnière est un facteur parmi les facteurs influençant le rendement laitier. La variabilité saisonnière de la disponible fourragère associée aux facteurs strictement climatiques (chaleur, aridité) joue évidemment sur les performances laitières de la chamelle (FAYE, 1997). Au Niger, le lait est caractérisé par l'aspect saisonnier de la production qui se traduit notamment par une rareté du produit en saison sèche et chaude engendrant une hausse des prix. Cette baisse de la production de lait est expliquée par les difficultés d'entretien des troupeaux laitiers durant cette période de l'année (BANZHAF et VIAS, 2008).

D'après les résultats d'enquête, dans les deux systèmes la production laitière est plus élevée pendant l'hiver et le printemps variant entre 3 et 5 l/j coïncidant avec le pic de lactation. Et elle diminue en automne et en été notamment en élevage extensif liée à la diminution de la disponibilité fourragère (figure 16). Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés par SIBOUKEUR (2007), qui a montré qu'au printemps la production laitière est plus élevée puisqu'elle est de 7.5 l/j et pendant la période estivale la production est faible puisqu'elle est de 0.5 l/j



**Figure 17 :** Quantité de lait produit par chamelle en litre

#### IV-4) Destination du lait

Selon le système d'élevage, nous avons trouvé que pour le système extensif, le lait de chamelle est prioritairement destiné aux chamelons, l'excédent est réservé à l'autoconsommation. Le lait est rarement vendu mais peut être offert à des fins thérapeutiques.

Par contre en élevage semi-intensif, les éleveurs vendent la quantité de lait produit dans la périphérie des routes (Figure n°17).

- ❖ 18 éleveurs en extensif ne vendent pas le lait de chamelle, et toute la quantité produite est destinée soit à l'autoconsommation soit offerte gracieusement.
- ❖ 02 éleveurs en semi-intensif destinent leur production à la commercialisation.
- ❖ un éleveur en élevage semi-intensif a signé une convention avec les hôpitaux pour offrir le lait aux patients hospitalisés au niveau du service cancérologie de l'Hôpital de Ouargla et d'Alger.

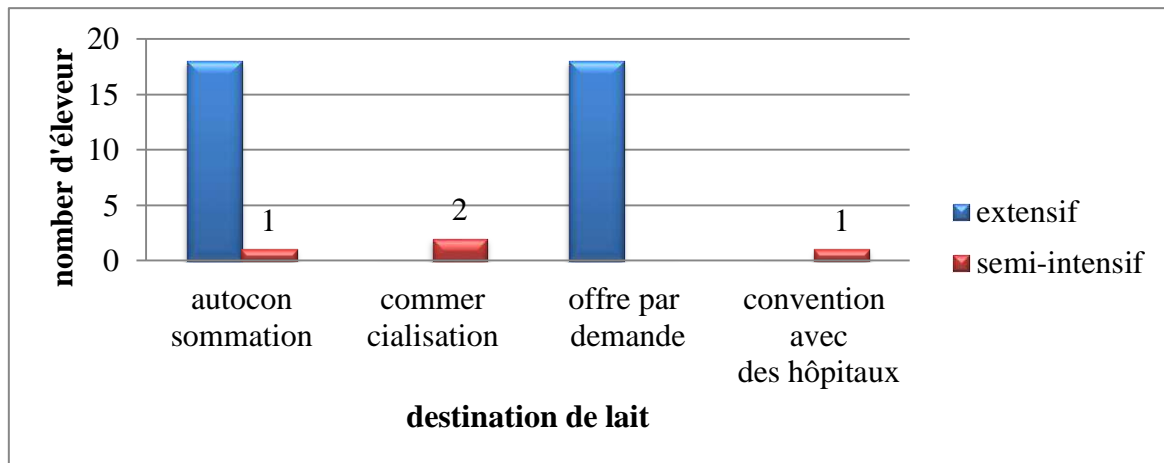


Figure 18: Destination du lait chez les différents éleveurs

## *Conclusion*

## **Conclusion**

Le lait de chamelle constitue la principale ressource alimentaire pour le chamelon et les populations des zones aride et semi-aride du notre du pays, car c'est un produit relativement riche en éléments nutritifs de base, protéines, lipides, glucides minéraux et vitamines.

Le passage du système extensif au système semi-intensif périurbain par certains éleveurs de la région avait pour objectif d'intensifier la production laitière et faciliter la commercialisation du lait et rapprocher ce produit de terroir du consommateur.

A travers cette étude nous avons enregistré quelques résultats sur la conduite de l'alimentation des chammelles laitières conduites selon deux systèmes d'élevage : semi-intensif et extensif, et l'intensification de la production laitière:

- La pratique de l'intensification de l'élevage des chammelles laitières est très faible dans notre région d'étude.
- L'alimentation en élevage extensif est basée beaucoup plus sur les plantes naturelles existantes dans les parcours et l'utilisation des compléments alimentaires est très occasionnelle.
- l'alimentation en système semi-intensif est 50 % sur parcours et 50 % sur la complémentation en stabulation.
- Le problème de l'alimentation est primordial pour les éleveurs camelin qui souffrent du manque de ressources alimentaires, à cause de la sécheresse et la dégradation des pâturages.
- La moyenne de la production de lait en élevage extensif est de 2 l/j contre 3 l/j en élevage semi-intensif.
- le nombre de traite pratiqué en élevage semi-intensif (plus de 2 fois) peut augmenter la quantité de lait produite.
- Dans les deux systèmes la traite se fait d'une façon traditionnelle par une traite manuelle.
- La variabilité saisonnière reste un facteur très important qui influence la production laitière.

En fin, le lait de chamelle occupe une place très importante pour la région d'étude. Pour valoriser ce produit, il faut développer les systèmes d'élevage et sensibiliser les consommateurs des avantages du lait camelin. Par ailleurs, il faut encourager les éleveurs camelin par des subventions étatiques en matière d'alimentation et de couverture sanitaire du dromadaire, et multiplier le nombre des laiteries spécialisées dans le traitement du lait de chamelle afin d'améliorer la production.

## *Références bibliographiques*



## **Références Bibliographiques**

**ADAMOU A., (2008)** L'élevage camelin en Algérie : Système à rotation lente et problème de reproduction, profils hormonaux chez la chamelle Chaâmbi. Thèse de Doctorat. Université BADJI MOKHTAR Annaba, Algérie. 250 p.

**ADAMOU A., (2009)** Notes sur la polyfonctionnalité de l'élevage camelin. *Journal Algérien des Régions Arides*, 08, 108-122.

**ADAMOU A., et BAIRI A., (2010)** Etude de quelques paramètres économiques chez les chameliers algériens. *Revue chercheur*, 7, 9p.

**AL HAJ O.A., et AL KANHAL H.A., (2010)** Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary camel milk – review. *International Dairy Journal*, 1-11.

**AYAD S., et HERKAT A., (1996)** Contraintes de développement de l'élevage camelin en Algérie ; cas de la wilaya d'El Oued. Mémoire ingéniorat en sciences Agronomiques, INA El-Harrach Alger. 40p

**BACHTARZI, (1990) Cité Par AYAD, S. et HERKAT, A. (1996) :** contribution de développement de l'élevage camelin en Algérie : cas de la wilaya d'El oued. Mémoire ingéniorat en sciences Agronomique, INA EL Harrach Alger.51p

**BAKHEIT S.A., MAJID M., and ABU-NIKHILA A.M., (2008)** Camels (*Camelus dromedarius*) under pastoral systems in North Kordofan, Sudan: Seasonal and parity effects on milk composition. *Journal of Camelid Science*, 1, 32-36.

**BANZHAF M., et VIAS G., (2008)** Etude de l'impact de la hausse des cours du lait et des produits laitiers sur les producteurs et les consommateurs Etude de cas du Niger, Rapport définitif, CFSI, SOS Faim Belgique et SOS Faim Luxembourg, p 66.

**BEDDA H., (2014)** Les système de production camelins au Sahara Algérien étude de cas de la région d'Ouargla. Mémoire de magister, université kasdi Merbah Ouargla .p9

**BEDDA H., (2020)** Le déclin des systèmes de production camelins et les conditions de leur survie économique au Sahara septentrional Algérien cas de la Cuvette de Ouargla, le M'zab et le Ziban. Thèse de Doctorat ES- Sciences. Université kasdi merbah ouargla.

**BENGOUMI M., et FAYE B., (2002)** Adaptation du dromadaire à la déshydratation. *Sécheresse*, 13, 121-129.

**BEN AISSA R., (1989)** Le dromadaire en Algérie. *CIHEAM-IAMZ Options Méditerranéennes* : Série A. Séminaires Méditerranéens, 2, 19-28.

**BEN ALLAL A., (2018)** Caractérisation de l'élevage camelin dans la zone sud-ouest cas wilaya d'El-Bayadh., Mémoire de Master, Université Mohamed Khider de Biskra. P 48.

**BEN SEMAOUNE Y., SENOUSSE A., FAYE B., (2019)** Typologie structurale des élevages camelins au Sahara septentrional Algérien - cas de la wilaya de Ghardaïa. *Livestock Research for Rural Développement*, 31(2).

**BEZZIOU S., (2016)** Contribution à l'étude de la filière viande cameline dans la région d'El-Oued, Mémoire de master académique, Université Kasdi Merbah, Ouargla, p 43.

**IBBA M I, 2008.** Conduite de l'élevage camelin (wilaya de Tamenrasset) les paramètres des productions et de reproduction (cas de la région du Hoggar). Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne. Université Kasdi Merbah – Ouargla-

**CHEHMA A., (1987)** Contribution à la connaissance du dromadaire dans quelques aires de distribution en Algérie, Mémoire d' Ingénieur, p 83.

**CORRERA A., (2006)** Dynamique de l'utilisation des ressources fourragères par les dromadaires des pasteurs nomades du parc national du banc d'Arguin (Mauritanie). Thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle de Paris (France), 247p.

**EL HATMI H., KHORCHANI T., HAMMADI M., ABDENNEBI M., ATTIA H., (2000)** Production et composition du lait de chamelle élevée dans le sud tunisien (en cours de publication).

**FARAH Z., (2004)** Milk. In Farah Z., Fisher A., (Eds), Milk and meat from the camel. Hand book on products and processing. P. 25-28. Zurich. Switzer-land. Swiss Federal Institute of Technology.

**FAYE B., (1997)** Guide d'élevage du dromadaire. Edition CIRAD-EMVT, première édition, Montpellier, 126p.

**FAYE B., (2004)** Performances et productivité laitière de la chamelle: les données de la littérature. *Lait de chamelle pour l'Afrique*. FAO. Rome, 7-15.

**FAYE B., et PORPHYRE V., (2011)** Le dromadaire et le cochon : deux visions opposées de l'élevage. *Natures Sciences Société*, 19, 365-374

**FAYE B., (2011)** Le dromadaire *Camelus dromedarius* Synonyme : chameau à une bosse. *Bois et forêts des tropiques*, 307 (1), 79-84.

**FAYE B., KONUSPAYEVA G., (2017)** Lait de chamelle - Nouvelle frontière du développement laitier dans les pays du sud, CIRAD, France, Université AL-Farabi, Kazakhstan. P: 39.

**FIELD C.F., (1979)** Camel growth and milk production *Marsabit district*, Northern Kenya. Provisional report, 6, 215- 240.

**GUERRIDA K., (2009)** Contribution à l'étude de la conduite de l'élevage camelins du Sahara septentrional (Cas de Ghardaïa). Mémoire d'Ingénieur d'État en Sciences Agronomiques, Université KASDI MERBAH-Ouargla. 76p.

**HAMMOUDA N., (2013)** Contribution à l'étude de l'effet de l'action anthropique sur les zones humides du sud –est du Sahara (Cas de l'Oued Righ). Mémoire de mastère en sciences agronomiques, Université KASDI MERBAH-Ouargla. 71p.

**HAREK D., et BOUHADAD R., (2008)** La diversité des élevages camelins dans la région du Hoggar (Wilaya de Tamanrasset). Colloque international sur le «Développement durable des productions animales - enjeux, évaluation et perspectives», 2.

**Kadri S., Adamou A., Boudjenah-Haroun S et Baameur M (2020)** Effets du génotype, de la parité et du stade de lactation sur la composition du lait de dromadaire au Sud-Est Algérien. *Livestock Research for Rural Development*.

**KAMOUN M., (1995)** le lait de dromadaire : production, aspects qualitatifs et aptitude à la transformation. Série B.

**KAUFMANN B., (1998)** Analysis of pastoral camel husbandry in Northern Kenya. Hofenheim tropical. Margraf Verlag, Germany. 194p.

**KHAN B.B., IQBAL A., RIAZ M., (2003)** Production and Management of Camels. Dept. Livestock Management. University of Agriculture Faisalabad Pakistan.

**KNOESS K.H., (1977)** The camel as a meat and milk animal. *World Anim Rev*, 22, 3-8.

**KOUAME S., et ALEXIS K., (2008)** Nomadisme : avantages et inconvénients. Institut national Félix Houphouët Boigny de Yamoussoukro (école supérieure d'agronomie) - Ingénieur des techniques agricoles.

**LAAMACHE F., et CHEHMA A., (2019)** La chamelle laitière : pour une nouvelle stratégie durable de la filière lait en régions sahariennes ; cas de la région de Ghardaïa, Algérie. *Live stock Research for Rural Développement*, 31(9).

**LAAMECHE F., CHEHMA A., et SENOUSSE A., (2013)** Effet du régime alimentaire sur la production laitière des chameaux en système d'élevage intensif - cas de la région de Ghardaïa (Sahara septentrional algérien). *Revue des Bioressources*, 3 (2), 42-57.

**MARTINEZ D., (1989)** Note sur la production de lait de dromadaire en secteur périurbain en Mauritanie. *Elevage et médecine vétérinaire dans les pays tropicaux*, 42, 115-116.

**MEDJOUR A., (2014)** Etude comparative des caractéristiques physico-chimiques du lait collecté à partir de chameaux (*Camelus dromedarius*) conduites selon deux systèmes d'élevage (extensif et semi-intensif). Mémoire de Magister. Université Mohamed Khider De Biskra.

**MIKESEL L., (1955)** Note sur harnachement chamelier. *The Camel R.T Wilson*, 1984.

**MJIDOU R., (2018)** Etude des changements dans les modes de production du dromadaire. Projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en agronomie. Institut agronomique et vétérinaire Hassan II du Maroc.

**MOSLAH M., HAMMADI M., KHORCHANI T., (2004)** Productivité de l'élevage camelin dans les parcours du sud tunisien. *Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens* Zaragoza (CIHEAM), 62, 343-347.

**MOSLAH M., (1998)** La production laitière du dromadaire en Tunisie. Actes du colloque "Dromadaires et chameaux, animaux laitiers", 24-26 octobre 1994, Nouakchott, Mauritanie, 61-65.

**MUKAS E., et MUGERW A., (1985)** Le chameau (*camelus dromadarius*) étude bibliographique une publication du centre international pour l'élevage en Afrique Addis-Abeba(Ethiopie).

**OULED LAID A., (2008)** Conduite de l'élevage camelin (région de Ghardaïa) les Paramètres de production et de reproduction. Mémoire D'ingénieur d'Etat. Université KASDI MERBAH Ouargla, Algérie. 94 P.

**OULAD BELKHIR A., (2018)** Caractérisation des populations camelines du Sahara septentrional Algérien. Evaluation de la productivité et valorisation des produits. Thèse de Doctorat en sciences agronomiques. Université Kasdi Merbah – Ouargla-.

**OULD AHMED M., (2009)** Caractérisation de la population des dromadaires (*Camelus dromedarius*) en Tunisie. Thèse Doctorat. Université du 7 Novembre, Carthage (Tunisie). p172.

**OULD SOULE A., (2003)** Profil fourrager Mauritanie. FAO. 15p.

**OULED LAID A., (2008)** Conduite de l'élevage camelin (région de Ghardaïa) les Paramètres de production et de reproduction. Mémoire D'ingénieur d'Etat. Université KASDI Merbah, Ouargla. 94 P.

**PRAT M.L., (1993)** L'alimentation du dromadaire. Thèse de Doctorat vétérinaire Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

**RAMET J.P., (1993)** La technologie des fromages au lait de dromadaire (*camelus dromedarius*) étude FAO production et santé animale, 113, Rome.

**RAMET J.P., (1987)** Production de fromages à partir de lait de chamelle en Tunisie. Rapport mission FAO, Rome, 1–33. Rev. Elev. Méd. Vét. des Pays Trop., 44-334.

**RICHARD D., (1985)** Le dromadaire et son élevage. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux, Paris, France. Édition : Maison Alfort, 161 P.

**SAMMAN M.A., AI-SALEH A.A., SHETHK., (1993)** The Karyotype of the Arabian Camel, *Camelus dromedaries*. *J Science King Saud Univ*, 2(1), 57-64.

**SENOUSSI A., (2011)** Les systèmes pastoraux sahariens en Algérie ; quel état pour quel devenir ? *Acte de séminaire* « L'effet du Changement Climatique sur l'élevage et la gestion

durable des parcours dans les zones arides et semi-arides du Maghreb » Université KASDI MERBAH - Ouargla- Algérie, du 21 au 24 Novembre 2011, 102-111

**SIBOUKEUR O., (2007)** « Etude du lait camelin collecté localement : caractéristiques à la physico – chimiques et microbiologiques ;aptitudes à la coagulation », Thèse de doctorat en science Agronomiques , option :sciences Alimentaires de l’Institut National Agronomique EN Harrach-Alger (Algérie) , 135p.

**SKIDMORE J. A., (2005)** Reproduction In dromedary camels: an update. *Anim. Reprod.*, 2(3), 161- 171.

**WARDEH M.F., et DAWA M., (2005)** Camels and dromedaries: general perspectives. ICAR Technical Series, 11, 1-9.

**YAGIL R., (1985)** The desert camel: Comparative physiological adaptation. Comparative animal nutrition. Basel (CHE), Karger. 164 p.

# *Annexe*

---

---

## Fiche d'enquête

N° de questionnaire

Date d'enquête

### I) LOCALISATION

Commune :

Nom du lieu:

Type de lieu : Village  - Campement

### II) CHEF DE MÉNAGE

Nom :

Age :

Tribu:

Fraction :

Niveau d'instruction: Non scolarisé / Primaire / Secondaire  / Ecole Coranique

- Activité principale :

Elevage

Agriculture

Commerce

Fonction publique

Privée  Autre ( )

- Activité secondaire :

Elevage

Agriculture

Commerce

Fonction public

Privé  Agriculture-Elevage  Autre ( )

Depuis quand exercez-vous l'activité d'élevage ?



**III) MÉNAGE**

Nombre des personnes vivant sous le toit du ménage :

Nombre d'enfants (non inclus, les enfants mariés et ayant leur propre troupeau) :

Originaire de ce village Oui  - Non

Année d'arrivée dans la zone :

**IV) PROFIL DE TROUPEAU**

-Mode d'acquisition de troupeau ?

-Héritage

-Achat

Structure du troupeau

catégorie	nombre de males	nombre de femelles	chamelles laitières	chamelles tariées	chamelons males	chamelons femelles	Effectif total
nombre							

Autre élevage :

Bovine	Ovine	Caprine	Avicole	Autre

Evolution du troupeau camelin.....

**V) CONDUITE DE L'ALIMENTATION**

**- Alimentation sur parcours**

Localisation de parcours :.....

Type de parcours : Erg / Reg / Hamada / Lit d'oued / Dépressions /

Plantes dominantes sur parcours : .....

.....  
 .....

Plantes broutées par le dromadaire .....

.....

Qui prend la décision pour le changement des parcours ?

Est-ce il y a une pratique alimentaire spéciale pour les chèvres laitière dans les parcours?

Si Oui, expliquer la pratique

Si non, pourquoi ?

**- Alimentation en stabulation**

Aliment grossier	quantité distribuée / jour	période de distribution

Aliment concentré	quantité distribuée / jour	période de distribution

Pratiques alimentaires dans certaines situations.....

**-Abreuvement**

Source : puits de parcoure, source naturelle, citerne

Emplacement par rapport au campement.....

Qui s'occupe de l'abreuvement ?

Fréquence d'abreuvement :

Eté ...../ hiver .....

Automne ...../ printemps .....

**VI) PRODUCTION LAITIERE**

Durée de lactation :.....

Début de la pratique de la traite :.....

Fin de la pratique de la traite:.....

Nombre de traite / jour ?

Quantité de lait obtenue / chèvre / jour ? Selon stade physiologique

Quantité par chèvre / jour ? Et par saison

Eté ..... / hiver.....

Automne ..... / printemps .....

Période de sevrage :

Pratique du sevrage :

Destination du lait : autoconsommation / commercialisation / offre par demande / convention  
avec des hôpitaux

Autre (à préciser).....

.....

## Enquête sur la conduite de l'alimentation des chameaux laitiers selon deux systèmes d'élevage : extensif et semi-intensif

### Résumé :

Le lait de chamelle est considéré comme une précieuse source alimentaire tant sur le plan nutritif que thérapeutique. Le dromadaire est conduit généralement en élevage extensif sur les plantes naturelles existantes dans les parcours. Récemment, certains chameliers ont introduit l'élevage semi-intensif dans le but d'améliorer la production laitière et faciliter la commercialisation du lait. La présente étude a été menée vue d'une comparaison entre la conduite de l'alimentation des chameaux laitiers en élevage traditionnel extensif et des chameaux menés en élevage semi-intensif et mesurer son impact sur la production de lait, À travers une enquête auprès de 20 chameliers dans les deux systèmes. Les résultats ont montré que 90% des éleveurs pratiquent l'élevage extensif tandis que 10% pratiquent l'élevage semi-intensif, la majorité des éleveurs pratiquent l'élevage camelin comme activité principale. 78% des éleveurs en élevage extensif se basent exclusivement sur les parcours naturel pour alimenter leur troupeau, tandis qu'en élevage semi-intensif les éleveurs, en plus de l'alimentation sur parcours, ils font recours à la complémentation alimentaire en stabulation. Enregistrant ainsi une légère augmentation de la production laitière qui sera destinée à la commercialisation.

**Mots clés :** alimentation, commercialisation, élevage extensif, élevage semi intensif, lait de chamelle.

### استبيان حول إدارة تغذية الإبل الحلوبة في نظامين التربية: المنتشر و شبه المكثفة

#### المخلص:

يعتبر حليب الإبل مصدرا غذائيا قيما، سواء من الناحية الغذائية أو العلاجية. يتغذى الجمل العربي عموماً في التكاثر المكثف على النباتات الطبيعية الموجودة في المراعي. في الآونة الأخيرة، أدخل بعض أصحاب الإبل التربية شبه المكثفة بهدف تحسين إنتاج الحليب وتسهيل تسويقه. أجريت هذه الدراسة للمقارنة بين إدارة تغذية الإبل الحلوب في التربية التقليدية الموسعة والتغذية في التربية شبه مكثفة وقياس تأثيرها على إنتاج الحليب. من خلال مسح مع 20 مربى جمال في كلا النظامين. أظهرت النتائج أن 90% من المربين يمارسون التربية الموسعة بينما يمارس 10% التربية شبه المكثفة. ومعظم المربين يمارسون تربية الإبل كنشاط رئيسي. بينما يعتمد 78% من المربين في التربية الموسعة حصرياً على المراعي الطبيعية لإطعام قطعانهم، بينما في التربية شبه المكثفة بالإضافة إلى التغذية في المراعي يستخدمون المكملات الغذائية في الإسطبلات. حيث سجلنا زيادة طفيفة في إنتاج الحليب في التربية شبه مكثفة الذي قد يكون مؤشراً إيجابياً في زيادة تسويق الحليب.

**الكلمات المفتاحية :** التغذية، التسويق، التربية الموسعة، التربية شبه المكثفة، حليب الإبل

## Survey on the feeding of dairy camels in two farming systems: extensive and semi-intensive

### Abstract:

Camel milk is considered a valuable food source both nutritionally and therapeutically. The camel is generally kept extensively on the natural plants existing in the rangelands. Recently, some camel keepers have introduced semi-intensive farming in order to improve milk production and facilitating the marketing of milk. The present study was conducted to compare the feeding of dairy camels under traditional extensive rearing and semi-intensive rearing and to measure its impact on milk production. Through a survey of 20 camel farmers in both systems. The results showed that 90% of the farmers practice extensive farming while 10% practice semi-intensive farming, the majority of the farmers practice camel farming as their main activity. 78% of extensive livestock farmers rely exclusively on natural pastures to feed their herd, while in semi-intensive livestock farming, in addition to feeding on pastures, farmers use supplementary feeding in stalls. This results in a slight increase in milk production for the market.

**Key words:** commercialization, camel milk, extensive breeding, feeding, semi-intensive breeding.