

**UNIVERSITE 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 Elevages en Zones Arides**

***LA FILIÈRE LAIT DE CHAMELLE***  
***DANS LA RÉGION DE GHARDAÏA***

**Présenté par :**

*M<sup>elles</sup>* HACINI Halima et RAHMANI Samira

Soutenu publiquement :

Le 20/06/2018

Devant le jury :

M. ZENKHRI S.

M. SENOUSSE A.

M. BEZIOU S.

M. DADAMOUSA M.L.

**Président:**

**Promoteur:**

**Co- Promoteur**

**Examineur:**

MC -B- UKM Ouargla

Pr. UKM Ouargla

Doctorant UKM Ouargla

MC -B- UKM Ouargla

***Année Universitaire 2017/ 2018***



*C'est au titre de l'année universitaire 2017-2018 que le présent Mémoire de Master entre dans le cadre du projet CAMED Dz ERANETMED 2-72-367 intitulé :*

*Roles of Camel Breeding in Modern Saharan Societies - Contributing to their Adaptive Capacities Face to Global Changes-*



# Remerciements

*Avant tout, nous remercions Dieu le tout puissant, le Miséricordieux, de nous a donné le courage, la force, la santé et la persistance.*

*Nous remercions notre promoteur Monsieur : SENOUSSI Abdelhakim, Professeur au département des sciences agronomiques de la Faculté des Sciences de la Nature et de la vie à l'Université KASDI MERBAH Ouargla, pour les conseils et les orientations qui nous a prodigué tout au long de notre parcours de formation.*

*Nous remercions notre co-promoteur BEZIOU S pour les conseils et les orientations dont nous avons bénéficié tout au long de la réalisation de ce travail.*

*A Monsieur ZENKHIRI S , nous adressons nos remerciements les plus sincères pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider ce jury.*

*A Monsieur. DADAMOUSSA M.L. qui nous a fait l'honneur de bien vouloir accepter de juger ce travail.  
Enfin, nous remercions, tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.*

# Dédicace

*Au terme de ce travail pour lequel j'ai consacré un temps  
précieux*

*Mes premières pensées vont à ma famille Hacini et Bouchmel  
en particulier .*

*À mes chers parents et ma grand mère pour leur immense  
sacrifice ,leur affection et leur soutien durant mes veillées .*

*À mes chères sœurs Nabila , Zineb , Rayhana , Yousra*

*Et mes frères Oussama, Mohammed El makki*

*Pour leurs dévouements et leurs encouragements .*

*À mon binôme R.Samira et sa famille.*

*Je dédie ce travail particulièrement à mon fiancé*

*Tous les amis qui nous ont connu de près ou de loin*

*Halima*

# Dédicace

*Je dédie ce travail:*

*A la source de la tendresse, ma mère.*

*A mon père, qui m'a appris que la patience est le Secret  
du succès.*

*A tous mes frères et mes sœurs, Souad, Ikram, Hadjer et  
Fatima*

*A mes tantes et mes oncles*

*A mes grands mères et mon grand père*

*A toute la famille Rahmani*

*A toutes mes copines, Amel, Saliha, Solima, Meriem,  
Halima, Basma, Khadidja, Kawther, Khawla, Samiha,  
Warda, Cherouk, Mebaraaka, Hadjira, Nour el islam,  
Roufaida,*

*Rima Afaf, Wafa, Ishrak, Ilham.*

*A toutes mes collègues*

*Samira*

## *Liste des abréviations*

**D.P.A.T** : Direction de la planification et de l'Aménagement du territoire

**D.S.A**: Direction des Services Agricoles.

**O.N.M**: Office Nationale de la Météorologie.

**PP** : Précipitation totale annuelle de pluie et/ou neige fondue (mm)

**S.A.T**: Superficie Agricole Totale (ha).

**S.A.U**: Superficie Agricole Utile (ha).

**T** : Température "moyenne annuelle". (°C)

**TM** : Température maximale "moyenne annuelle". (°C)

**Tm** : Température minimale "moyenne annuelle". (°C)

**V** : vitesse du vent "moyenne annuelle" (Km/h).

**RA** : Total jours de pluie durant l'année

**SN** : Total jours de neige durant l'année

**TS** : Total jours de tempête durant l'année

**TN** : Total jours de tornades ou nuages en entonnoir durant l'année

**GR** : Total jours de grêle durant l'année

**Liste des tableaux**

Tableau 1: Production de lait de différentes espèces animales dans la région de Ghardaïa (2015/2016). .....	6
Tableau 2: Collecte de lait de différentes espèces animales dans la région de Ghardaïa (2015/2016). .....	7
Tableau 3: Composition du lait de différentes espèces animales .....	10
Tableau 4: Contribution de trois portions de 250ml de lait entier aux apports Quotidiens recommandé sen certains nutriments pour les adultes. ....	11
Tableau 5: Composition chimique globale (%) du lait de chamelle (selon différents auteurs) ; comparaison avec le lait de vache. ....	12
Tableau 6: Distribution des teneurs en azote (mg/100ml) des laits de dromadaire, de chèvre et de vache (MEHAIA et AL-KANHAL1992). ....	14
Tableau 7: Echantillonnage des éleveurs approchés dans les différentes zones d'enquête..	18
Tableau 8: Superficie de la wilaya de Ghardaïa par commune. ....	23
Tableau 9: synthèse climatique de la région de Ghardaïa (1997-2016).....	26
Tableau 10: Répartition du cheptel .....	27
Tableau 11: Comparaison entre la quantité de lait produise par les différentes populations .....	31

## **Liste des figures**

Figure 1: Diagramme Ombrothermique de la région de Ghardaïa (1997-2016).....	26
Figure 2: Répartition des éleveurs par tranche d'âge.....	29
Figure 3: Constitution du ménage.....	30
Figure 4: Catégories d'éleveurs selon l'effectif du troupeau camelin .....	31
Figure 5: Répartition des troupeaux par tranche d'âge .....	32
Figure 6: Nombre de chamelles productive dans le troupeau .....	32
Figure 7 : Nombre de males par troupeau camelin .....	33
Figure 8: Quantité de lait collectée par chamelle/jour (en litre).....	33
Figure 9: Nombre de traites par jour.....	34
Figure 10: Prix moyen du lait de chamelle .....	39

## **Liste des cartes**

Carte 1: Situation des zones d'étude (Encyclopédie Encarta, 2006) .....	17
Carte 2: Délimitation de la région d'étude (GOOGLE 20018).....	22

## **Liste des photos**

Photo 1: Lait de chamelle conditionné.....	37
Photo 2 : Etiquetage de lait de chamelle .....	38

## **Liste des schémas**

Schéma 1: Démarche investigatrice.....	19
--	----



## **Table des Matières**

Problématique .....	1
Chapitre I: Concepts de base .....	5
II .1-Concept de filière.....	5
II.2- La filière lait .....	5
II.2.1- Définition .....	5
II.2.2- Caractéristiques de la filière lait.....	6
II.3-les segments de la filière lait.....	6
II.3.1-Production.....	6
II.3.2- Commercialisation .....	6
II.3.3- Consommation .....	7
II.3.4 -la collecte .....	7
II.4-La filière lait en Algérie .....	7
II .5 Le lait; principal facteur de la filière.....	9
II .5.1 Définition .....	9
II.5.2- Composition du lait en fonction des besoins des espèces .....	9
II.5.3-Valeur nutritive du lait et des produits laitiers.....	10
II.6- Lait de chamelle .....	11
II.6.1-Production laitière .....	11
II.6.2-Composition chimique .....	12
II.6.3-Les principaux constituants du lait de chamelle .....	13
II.6.3.1-Eau.....	13
II.6.3.2-Lactose.....	13
II.6.3.3-Matière grasse .....	13
II.6.3.4-Matière azotée.....	14
II.6.3.5-Azote non protéique .....	14
II.6.3.6-Azote protéique .....	15
II.6.3.7-Fraction insoluble (les caséines) .....	15
Chapitre II : Démarche investigatrice .....	17
II.1-Méthodologie de travail .....	17
II.1.1-La collecte d'information .....	17
II.1.2-Choix des Zones d'étude.....	17
II .1.3-Elaboration du questionnaire .....	18

II.1.4-Déroulement des enquêtes proprement dite.....	18
III.1. Paramètres dimensionnels de la région d'étude.....	21
III .1.1. Localisation de la région .....	21
III .1.1.1 limites .....	21
III.1.1.2- Superficie de la Wilaya .....	23
III.1.1. 3-Aperçu géographique .....	23
III.1.1. 3 .1-Relief et nature de sol.....	23
III.1.1. 3 .2-Géomorphologie.....	23
III.1.1. 3 .2.1-Chabka du M'Zab .....	24
III.1.1. 3 .2.2-Espace des dayas .....	24
III.1.1. 3 .2.3-Espaces des Regs.....	24
III.2-Caractéristiques du milieu physique.....	25
III.2.2-Climatologie .....	25
III.2.2.1-Pluviométrie.....	25
III.2.2.2-Températures .....	25
III.2.2.3-Humidité relative .....	27
III.2.2.4-Vents .....	27
III.2.2.5-Evaporation.....	27
III.3- Potentialités agricoles de la région de Ghardaïa .....	27
III.4-Répartition du cheptel et production animale .....	27
Chapitre IV : Résultats et discussion .....	29
IV.1-Segment production .....	29
IV.1.1-Le Producteur .....	29
IV.1.1.1-Répartition des éleveurs par tranche d'âge.....	29
IV.1.1.2- Constitution du ménage.....	30
IV.1.2-Le pôle animal .....	30
IV.2.2-Les populations camelines .....	30
IV.2.3-Taille du troupeau .....	31
IV.2.4-Âge moyen du troupeau .....	31
IV.2.5-Nombre de chamelles dans le troupeau .....	32
IV.2.6-Nombre de mâles dans le troupeau.....	32
IV.2.7-Quantité de lait produite par chamelle .....	33
IV.2.8- La traite .....	34

IV.2.9-Alimentation.....	34
IV.2.10-La reproduction.....	34
IV.2.10.1-La puberté.....	35
IV.2.10.2-la lutte.....	35
IV.2.11-Durée de gestation .....	35
IV.2.12-Intervalle mise bas-mise bas.....	35
IV.1.3-Le pôle territoire .....	35
IV.1.3.1- Cas de l'élevage en extensif .....	35
IV.1.3.2-Cas de l'élevage en semi – extensif .....	36
IV.1.3.2-Cas de l'élevage en intensif.....	36
IV.2-Segment Collecte-Transformation .....	36
IV.3-Segment commercialisation-consommation.....	36
IV.3.1-Commercialisation .....	36
IV.3.2-Circuit du lait.....	37
IV.3.3-Consommation.....	38
IV.3.3.1-Objectif de consommation .....	38
IV.3.3.2-Prix de vente du litre de lait de chamelle .....	39
IV.4 -Points forts et Goulots d'Etranglement de la filière lait de chamelle .....	40
IV.4.1 -Points forts.....	40
IV.4.2 -Goulots d'Etranglement de la filière lait de chamelle .....	40
Chapitre V : Recommandations et perspectives .....	43
V .1-Perspectives de développement de filière lait de chamelle.....	43
Conclusion.....	47
Références Bibliographiques .....	50
Annexes .....	56

# *Problématique*

## **Problématique**

La domestication d'animaux pour l'utilisation de leur lait remonte à environ 12000 ans. Cela fait des millénaires que le beurre et les fromages ont été associés à la production du lait, des vestiges de ces produits ont été précisés dans des tombes datant de la première dynastie égyptienne, soit vers 300 ans avant notre ère (**BRULF, 2003**).

Le lait et les produits laitiers appartiennent à un groupe d'aliments appelé protection. Le lait est considéré comme un aliment complet; il contient des protéines pour la croissance et le maintien des tissus, du calcium et du phosphore pour la croissance et le maintien des os, du lactose pour l'énergie, des graisses comme réserve d'énergie et enfin des vitamines essentielles pour plusieurs fonctions vitales. Pour la majorité des gens, le lait est un produit accessible en raison de son prix. Il couvre une partie du déficit en protéines animales et assure une ration alimentaire plus ou moins équilibré (**REVUE AGROBIOLOGIE, 2017**).

Le lait représente l'unique source de nutriments pour l'ensemble des nouveau-nés des espèces mammifères, il comporte des composés biologiquement actifs tels que les caséines, sources d'acides aminés indispensables et les protéines lactosériques, importantes pour les diverses fonctions physiologiques et biochimiques qu'elles assurent (**MEDJOUR, 2014**).

C'est ainsi que le lait reste incontestablement le produit le plus ciblé et dont la production mondiale est dominée par le lait de vache, soit 83% des quantités produites en 2009. Loin derrière, le lait de bufflonne pèse pour 12%.il est peu prisé en Europe et essentiellement collecté dans les pays asiatiques (Inde, Pakistan, Chine). Viennent ensuite les laits de chèvre (2%), brebis (1%) et autres mammifères, comme celui de la chamelle (0,2%) (**ADAMOU, 2009**).

L'apport protéique d'origine animale distingue les pays riches des pays pauvres. Il est en moyenne de 55g/ jour/ personne dans les pays développés, et de 17g/ jour/ personne dans les pays en développement (Algérie 16g/ j/ personne, il est insuffisant sur le plan nutritionnel si l'on considère que l'apport minimum nécessaire est de 20g/ jour/ personne) (**NOUAD, 2007**).

L'Algérie est le premier consommateur de lait au Maghreb, avec près de à 120 L/an /habitant (**KACIMI EL HASSANI, 2013**). Cet aliment occupe une place prépondérante dans la ration alimentaire des algériens ; il apporte la plus grande part de protéines d'origine animale (**SENOUSSI, 2008**). Le lait, de par sa composition, est un aliment très riche : il contient des graisses, du lactose, des protéines, des sels minéraux, des vitamines et 87% d'eau. Sa place dans les us et coutumes algériens est très forte puisqu'il constitue l'un des plus forts symboles de la pureté.

Par ailleurs, le lait camelin est un aliment important prisé par les populations des régions arides et semi-arides du globe (**KATINAN et al, 2012 ; BEZZALLA et GOUTTAYA, 2013**) et constitue un très bon apport en minéraux pour le chamelon et les consommateurs (**MAHBOUB et al, 2010**). Il est très souvent consommé après sa transformation (lait fermenté) (**KATINAN et al, 2012 ; BEZZALLA et GOUTTAYA, 2013**).

Il était un rêve de développer la filière lait dans les régions sahariennes, à l'image de la région de Ghardaïa qui est caractérisée par un système oasien basé sur la *phoeniciculture* et l'élevage camelin et avec un degré moindre l'élevage caprin et ovin.

Désormais la région de Ghardaïa a finit par devenir un très grand bassin laitier et ce au regard de ses potentialités d'élevage spécialisé et de l'émergence de mini-laiteries. Cependant nombreuses sont les questions qui méritent d'être soulevées et parmi lesquelles :

- quelle part détient le lait de chamelle dans le circuit de commercialisation du lait et de ses dérivés dans la région de Ghardaïa?
- Peut-on parler véritablement de l'existence d'une filière de lait de chamelle véritablement organisée dans la région de Ghardaïa ?

Ce à quoi la présente étude, tente de quêter des réponses réelles, à travers les investigations de terrain menées respectivement dans les zones de Metlili, Daïa Bendahoua et El-Ateuf.

De là découlent nos deux hypothèses principales qui veulent :

- le lait de chamelle est commercialisé à travers un circuit informel et échappe au dernier maillon de la filière.

- la filière lait de chamelle ne connaît pas encore un véritable essor malgré l'engouement à l'égard du produit lait de chamelle.

Les investigations de terrains seraient révélatrices de la réalité du terrain permettant de confirmer ou d'infirmé ces hypothèses.

*Chapitre I :*  
*concepts de base*



## **Chapitre I: Concepts de base**

### **II .1-Concept de filière**

Selon **AL JABRI (2002)** qui définit la filière comme étant « l'ensemble des activités étroitement imbriquées, liées verticalement par l'appartenance à un même produit (ou des produits très voisins) et dont la finalité consiste à satisfaire le consommateur.

La filière est composée de niveaux ou de fonctions reliées entre elles par des mécanismes et des institutions qui ont pour tâche de gérer et de coordonner l'ensemble. Certaines de ses fonctions plus puissantes que les autres constituent les centres de commandes à partir desquels surgissent et aboutissent des boucles de rétroaction permettant à la filière de fonctionner et de s'adapter». Ainsi, il distingue:

- La filière industrielle qui est la succession d'opérations techniques dissociables dans le temps issues de la division du travail et permettant de transformer une matière première en un produit fini;
- La filière produite étant un ensemble de relations économiques et financières mises en place par les opérateurs tout au long de la filière;
- La filière système représente l'ensemble des éléments en relation possédant un/ou des objectifs communs, des fonctions s'intercalant entre la décision de produire et la consommation finale, des institutions et mécanismes permettant à ces fonctions de s'exercer à une structure de décision propre à la filière (**BELLI ,2012**).

### **II.2- La filière lait**

#### **II.2.1- Définition**

La filière lait peut être définie à travers trois principaux segments: la production, la transformation et les circuits de distribution – commercialisation (**AL JABRI, 2002**).

La filière laitière constitue un exemple pertinent de l'utilisation de ce concept ; elle fait intervenir de multiples acteurs agissant autour du lait et de ses produits dérivés. Il s'agit d'une filière « lourde » car elle touche pratiquement tous les segments de la production agricole c'est-à-dire de l'étable à la table en commençant par le foncier agricole, les productions végétales (fourrages et céréales), l'industrie des aliments du bétail, le machinisme agricole, les bâtiments et équipements d'élevage, le cheptel évidemment avec tous les problèmes de reproduction, de sélection, et de santé animale, la récolte, la qualité, la conservation et le transport du lait, la transformation dans les laiteries ainsi que la distribution commerciale (**SOUKEHAL, 2013**).

## **II.2.2- Caractéristiques de la filière lait**

La filière laitière constitue un exemple pertinent de l'utilisation de ce concept ; elle fait intervenir de multiples acteurs agissant autour du lait et de ses produits dérivés. Il s'agit d'une filière « lourde » car elle touche pratiquement tous les segments de la production agricole, c'est-à-dire de l'étable à la table en commençant par le foncier agricole, les productions végétales (fourrages et céréales), l'industrie des aliments du bétail, le machinisme agricole, les bâtiments et équipements d'élevage, le cheptel évidemment avec tous les problèmes de reproduction, de sélection, et de santé animale, la récolte, la qualité, la conservation et le transport du lait, la transformation dans les laiteries ainsi que la distribution commerciale (SOUKEHAL, 2013).

## **II.3-les segments de la filière lait**

### **II.3.1-Production**

La production est une activité économique exploitant les ressources du travail et du capital (appelées facteurs de production) dans le but de réaliser des biens ou des services à partir de consommations intermédiaires (biens ou services achetés à d'autres entreprises puis transformés). Cette activité s'exerce dans une unité institutionnelle de type entreprise, administration ou encore association. On distingue traditionnellement deux types de productions : la production marchande et la production non marchande (**référence électronique1**).

**Tableau 1: Production de lait de différentes espèces animales dans la région de Ghardaïa (2015/2016).**

	PRODUCTION DE LAIT				
	DE VACHE	DE CHÈVRE	DE CHAMELLE	DE BREBIS	TOTAL PRODUCTION DE LAIT
Colonnes	1 000 L	1 000 L	1 000 L	1 000 L	1 000 L
TOTAL des Exploitations	15 118,00	4 003,00	2 111,00	3 831,00	25 063,00
dont : Fermes Pilotes	-	-	-	-	--

**D.S.A (2018).**

### **II.3.2- Commercialisation**

La commercialisation est le processus social et de gestion par lequel les particuliers et les groupes ont accès à ce qu'ils cherchent et dont ils ont besoin en créant et en échangeant des produits de valeurs avec d'autres (**KOTLER et ARMSTRONG 1987**).

La vocation de la commercialisation est de satisfaire les besoins des consommateurs. Elle prend place dans un contexte social. Dans les sociétés développées, la commercialisation est une nécessité qui permet de répondre aux besoins des membres de la société (**référence électronique 2**).

La définition la plus stricte consiste à avoir la commercialisation comme une fonction de l'entreprise commerciale entre la production et les marchés, qui veille à un transfert fluide de la production vers le consommateur (**référence électronique 2**).

La fonction de la commercialisation est de canaliser l'information sur les besoins des consommateurs vers la production et l'information sous la satisfaction des besoins des consommateurs. La puissance de la commercialisation réside principalement dans l'aspiration à produire et à vendre uniquement les types de produits qui font l'objet d'une demande. La commercialisation s'intéresse à l'entreprise toute entière pour répondre à cette demande. Elle aspire à des systèmes de production rentables où l'information est convenablement véhiculée entre la production et la consommation (**référence électronique 2**).

### **II.3.3- Consommation**

La consommation est l'utilisation plus ou moins prolongée d'un bien ou d'un service économique conduisant à sa destruction.

Enfin, la consommation peut être définie comme étant une quantité de biens qui par usure ou par destruction permet de satisfaire directement les besoins des agents économiques intéressés sans concourir à l'accroissement de la production.

### **II.3.4 -la collecte**

Elle se définit par le rassemblement de produits ou d'argent auprès d'un grand nombre de producteurs ou de personnes (**référence électronique 3**).

**Tableau 2: Collecte de lait de différentes espèces animales dans la région de Ghardaïa (2015/2016).**

Espèce	Production de lait (en 10 ^3)				Total production
	vache	chèvre	chamelle	brebis	
Production /Espèce	12 175,00	166,00	-	-	12 341,00

**D.S.A (2018).**

## **II.4-La filière lait en Algérie**

En Algérie, la filière lait a été concernée pratiquement par tous les plans de développement qu'a connu le pays (triennal, quadriennal et quinquennal). Cependant, tous ces

plans n'ont pas abouti aux résultats escomptés. Néanmoins, ils ont permis d'asseoir un tissu d'industries de transformation laitière et un début de modernisation d'élevage (**NOUAD, 2007**).

L'Algérie est le premier consommateur laitier du Maghreb avec un marché annuel estimé, en 2004, à 1,7 milliard de litres, un taux de croissance de 8% et une consommation moyenne de l'ordre de 100 à 110 l/habitant/an. Cette consommation augmente encore régulièrement et devrait atteindre au moins 115 l par habitant et par an en 2010.

Le volume de la collecte a néanmoins régressé de manière significative (-18%) pour atteindre le niveau de 107 millions de litres, soit un taux de collecte de 10%, selon des statistiques du ministère de l'Agriculture et du Développement rural. La collecte de lait cru reste relativement faible pour des raisons qui tiennent aux avantages que confère le recours à la poudre de lait importée. Les produits laitiers occupent une place prépondérante dans la structure des importations puisqu'ils représentent près de 20% de la facture alimentaire globale (**BENELKADI 2006**).

Les promoteurs de lait cru en Algérie ont du mal à écouler leurs produits. Les transformateurs, privés ou public, préfèrent s'approvisionner en lait en poudre sur le marché européen en raison de la chute des prix, au lieu d'acheter chez les éleveurs. Annuellement, l'Algérie importe 60% de sa consommation en poudre de lait. Les transformateurs profitent de la subvention accordée par l'Etat pour cette importation. « C'est une concurrence déloyale », estiment les éleveurs regroupés au sein de l'Association nationale des éleveurs et producteurs de lait cru. « Les transformateurs reçoivent le double de la subvention qui nous est accordée » (**METAOUI. 2009**).

Selon l'ONS (2011), les produits laitiers occupent la 4<sup>ème</sup> position dans la hiérarchie des dépenses alimentaires des ménages (8% des dépenses alimentaires), soit une moyenne de 4.304 DA par an, dont près de 39% pour le lait en sachet et 29% pour les autres laits (concentré, caillé), tandis que le reste porte sur les produits dérivés.

Par ailleurs, selon la même source, l'étude montre que le niveau moyen de consommation par habitant des produits laitiers en 2015 était de 66,1 litres/an de lait conditionné en sachet et en boîte, 16,7 litres/an des autres laits (UHT et en poudre), 4,8 litres/an de lait frais, 2 litres/an de lait acidulé, soit un total de 87,6 litres/an (**ALGERIE PRESSE SERVICE, 2017**).

Le montant des importations de poudre de lait devrait être moins faramineux en 2009 que les années précédentes, selon l'office national interprofessionnel du lait (**ONIL, 2009**). La baisse du prix de ce produit sur le marché international permettra à l'Algérie d'économiser près de 400 millions de dollars et un volume de 40 000 tonnes.

## **II .5 Le lait; principal facteur de la filière**

C'est à l'avantage de l'homme depuis la domestication des animaux. La fonction nutritionnelle essentielle du lait est de fournir des protéines, des minéraux et notamment du calcium. (**HARROUZ et OULED HADJ YUCEF, 2006**).

### **II .5.1 Définition**

Le lait est un aliment complet, très nourrissant, à lui seul tous les composants nécessaires à l'alimentation humaine; dans 100 kg de lait il y a 37 kg d'eau et 13 kg de matière sèche. (**ABENDEROUICH, 2008**).

Le lait est le seul aliment consommé par tout jeune mammifère au début de sa vie; il doit contenir tous les éléments nutritifs nécessaires à la croissance. Le lait est en fait un des aliments les plus complets qui soit (**GAUMOND et ANCTIL, 2005**). Il est sécrété par les différentes espèces des mammifères, présente des caractéristiques communes et les mêmes nutriments: eau, protéines, lactose, matière grasse et matières minérales.

Le lait est une nourriture adaptée à nécessités nutritionnelles et physiologiques du jeune. Il couvre les besoins énergétiques, structuraux et fonctionnels et contribue à défendre l'organisme contre les agressions bactériennes et virales en augmentant les défenses immunitaires du nouveau-né (**BRULE, 2003**).

### **II.5.2- Composition du lait en fonction des besoins des espèces**

Le lait constitue l'aliment de base de tous les nouveau-nés appartenant au groupe des mammifères. Il est donc indispensable à la survie du nourrisson, mais il est aussi un aliment de choix dans nos sociétés occidentales et dans de nombreux autres pays du monde (**OCHA, 2005**). En effet, il possède une grande valeur nutritionnelle (**GALANTIER, BERNARD, 2005**).

Chez le nourrisson et l'enfant, l'allergie alimentaire aux protéines de lait de vache est bien connue. En effet, les protéines de lait constituent des antigènes déclenchant une réaction de type allergique Ig E médiée ou non. Elle se manifeste alors par des signes cliniques variés pouvant toucher différentes sphères : cutanées, respiratoires, digestives ou encore des manifestations d'ordre général. Cette pathologie implique donc une prise en charge particulière,

sachant qu'un nourrisson s'alimente quasiment exclusivement de lait jusqu'à l'âge de 6 mois environ (RANCÉ, BIDAT, 2000).

**Tableau 3: Composition du lait de différentes espèces animales (VIGNOLA et al. 2002).**

Espèce	Eau (%)	M.G. (%)	Protéines (%)	Glucides (%)	Minéraux (%)
Vache	87.5	3.7	3.2	4.6	0.8
Chèvre	87.0	3.8	2.9	4.4	0.9
Brebis	81.5	7.4	5.3	4.8	1.0
Chamelle	87.6	5.4	3.0	3.3	0.7
Jument	88.9	1.9	2.5	6.2	0.5
Femme	87.1	4.5	3.6	7.1	0.2

M.G. : Matière Grasse.

Selon POUGHEON et GOURSAUD, (2001), les principaux constituants du lait par ordre croissant sont :

- L'eau, très majoritaire,
- Les glucides principalement représentés par le lactose,
- Les lipides, essentiellement des triglycérides rassemblés en globules gras,
- Les sels minéraux à l'état ionique et moléculaire,
- Les protéines, caséines rassemblées en micelles, albumines et globulines solubles,
- Les éléments à l'état de trace mais au rôle biologique important, enzymes, vitamines et oligoéléments.

### **II.5.3-Valeur nutritive du lait et des produits laitiers**

Selon CAROLE, (2002) Le lait et les œufs sont les seuls aliments complets connus à l'état naturel du fait qu'ils contiennent des quantités significatives des quelques 55 nutriments essentiels à la vie. Au regard de son contenu en énergie métabolisable, le lait présente une forte concentration en nutriments; on le considère donc comme un aliment de forte densité nutritionnelle. Le lait n'est cependant pas un aliment parfait, car il ne contient pas à l'état naturel de fibres et que son contenu en certains nutriments, dont le fer et la vitamine D, demeure relativement faible.

Ainsi, le Guide alimentaire canadien recommande la consommation de 2 à 4 portions (1 portion étant un verre de 8 onces ou 250 ml) par jour en fonction de l'âge et des besoins nutritionnels. Ces recommandations reposent surtout sur le fait que le lait et les produits laitiers constituent une bonne, et même excellente source de certains nutriments qui se retrouvent en concentration élevée dans les aliments. L'importance de leur consommation permet de calculer la contribution d'une portion de référence aux apports journaliers recommandés (tableau4). Ce sont donc ces nutriments qui ont une signification particulière

pour la santé, autant en ce qui concerne la croissance normale des enfants que le maintien en santé et la prévention des maladies à tous les âges de la vie. Par ailleurs, la concentration ou l'intégrité de ces mêmes nutriments peut subir des modifications à la suite des différents traitements industriels appliqués au lait (CAROLE, 2002).

**Tableau 4: Contribution de trois portions de 250ml de lait entier aux apports Quotidiens recommandé sen certains nutriments pour les adultes.**

<b>Nutriments</b>	<b>Apport de trois portions (%)</b>
<b>Minéraux</b>	
Calcium	83
Phosphore	76
Potassium	55
Magnésium	27
Zinc	21
<b>Vitamines</b>	
Riboflavine	96
Vitamine B 12	100
Biotine	73
Pantothénate	46
Niacine	43
Vitamine A	25
Vitamine D	25
Thiamine	22

**Source:** Tiré de Miller et coll., National Dairy Council, (2000)

## **II.6- Lait de chamelle**

### **II.6.1-Production laitière**

Selon ROSETTI *et al* (1955) cités par YAGIL, 1982 ; YASIN *et al*, (1957) qui marquent véritablement le point de départ du mouvement d'exploration de ce produit dont la visée première était sa valorisation. Par la suite, d'autres investigations ont été réalisées sur cette production en liaison avec les populations et races inventoriées et leur biotope.

Le lait de chamelle constitue depuis des temps très lointains, la principale ressource alimentaire pour les peuplades nomades qui le consomment habituellement à l'état cru ou

fermenté. Il est considéré comme l'aliment de base pour une période annuelle prolongée, dans la plupart de ces zones pastorales sahariennes (SIBOUKEUR, 2007).

### II.6.2-Composition chimique

Selon SIBOUKEUR, (2007), la composition chimique globale du lait de chamelle, même si elle fluctue selon les auteurs (donc selon les animaux et l'environnement considéré), montre néanmoins des teneurs importantes et équilibrées en nutriments de base (protéines, matière grasse et lactose) avec des proportions similaires à celles présentes dans le lait de vache. (Tableau 5)

Les quantités en protéines et en matière grasse varient respectivement de 2,5 à 4% et de 1,1 à 4,6% (avec une fréquence élevée à des taux supérieurs à 3%), alors que la teneur en lactose fluctue entre 2,5 et 5,6%. (SIBOUKEUR, 2007)

Les quantités en eau du lait camelin, qui varie selon son apport dans l'alimentation, atteint son maximum pendant la période de sécheresse. En effet, il a été montré que la restriction en eau alimentaire des chameaux se traduit par une dilution du lait : un régime riche en eau donne un lait ayant un taux de 86% alors que dans un régime déficient, celui-ci s'élève à 91% (YAGIL et ETZION, 1980 a ; FAYE et MULATO, 1991).

Cette dilution pourrait être l'effet d'un mécanisme d'adaptation naturelle pourvoyant en eau les chameaux durant la période de sécheresse.

**Tableau 5: Composition chimique globale (%) du lait de chamelle (selon différents auteurs) ; comparaison avec le lait de vache.**

Lait de	Constituants					Source
	Eau	MST	Lactose	MG	Protéines	
Chamelle	90,2	9,8	4,2	3,2	2,7	DESAL <i>et al</i> , 1982
	88,1	11,9	4,4	3,6	2,9	SAWAYA <i>et al</i> , 1984
	87,0	13,0	5,6	3,3	3,3	GNAN <i>et</i> SHEREHA, 1986
	87,4	13,4	4,8	3,2	4,0	ABDEL-RAHIM, 1987
	87,8	12,2	5,2	3,2	3,1	FARAH <i>et</i> RÜEGG, 1989
	89,1	10,9	3,9	3,5	3,4	HASSAN <i>et al</i> , 1987
	86,6	13,4	5,5	3,5	3,3	BAYOUMI, 1990
	88,3	10,9	4,1	3,1	2,8	ELAMIN <i>et</i> WILCOX, 1992
	91,3	8,7	4,5	1,1	3,2	MEHAIA, 1992
	88,0	11,9	4,7	3,9	2,5	MEHAIA, 1993a
	87,8	12,1	4,9	3,2	3,2	ABU-LEHIA, 1994
	87,3	12,6	4,5	3,4	3,3	KAMOUN, 1994



	86,9	13,1	4,9	4,6	3,0	<i>LARSSON-RAZNIKIEWICZ et MOHAMED, 1994</i>
	90,5	9,5	3,7	3,0	2,7	<i>ZIA-UR-RAHMAN et STRATEN, 1994</i>
	90,0	10,0	2,5	3,3	3,3	<i>GORBAN et IZZELDIN, 1997</i>
<b>Vache</b>	87,0 – 87,5	12,5 – 13,0	4,8 – 5,0	3,4 – 4,4	2,9 – 3,5	<i>MIETTON et al, 1994</i>

N.B : EST = matière sèche totale – MG = matière grasse.

### **II.6.3-Les principaux constituants du lait de chamelle**

La composition du lait est caractérisée par une grande complexité dans la nature et la forme de ses composants ; ceux-ci sont particulièrement adaptés aux besoins nutritionnels et aux possibilités digestives du jeune animal qui y trouve tous les éléments nécessaires à sa croissance ; quatre composants sont dominants du point de vue quantitatif: l'eau, les matières grasses, les protéines et le lactose.

#### **II.6.3.1-Eau**

D'après NARJISSE (1989), la caractéristique essentielle du lait de la chamelle réside cependant dans la variabilité de sa teneur en eau qui est fonction des disponibilités d'eau de boisson. Ainsi, le même auteur a observé que la restriction de l'eau de boisson entraînait une augmentation de la teneur en eau du lait de la chamelle

qui passait de 86 à 91%. Cela représente en période de sécheresse un avantage appréciable pour le chamelon qui trouvera dans le lait une source de fluide nécessaire au maintien de son homéostasie et sa neutralité thermique.

#### **II.6.3.2-Lactose**

Selon RAMET, (2001) Le lactose dans le lait de dromadaire reste invariable du premier mois jusqu'à la fin de la lactation. Le taux moyen de lactose contenu dans le lait de dromadaire est de 4,62 % contre 4,80 % dans le lait de vache. Quoique le lait contient près de 4,6 % de lactose, son goût n'est pas sucré, le pouvoir sucrant du lactose n'étant que de 22 par rapport au saccharose à qui une valeur attribuée égale à 100 (AMIOT et al, 2002). Le lait de chamelle est pauvre en lactose donc adapté aux consommateurs allergiques aux produits laitiers (GAËTAN, 2006).

#### **II.6.3.3-Matière grasse**

Les lipides du lait de dromadaire ne contiennent presque pas d'acides gras à chaîne courte (moins de 14 atomes de carbone), contrairement à ce qui est observé chez les autres ruminants (CHILLIARD, 1989). Le lait de dromadaire est par contre riche en acides gras

insaturés par rapport au lait de vache (mais bien moins que le lait de jument) (KONUSPAYEVA, 2007). L'intérêt diététique du lait de chamelle fait l'objet d'études importantes, en particulier de GAËTAN (2006) qui avait montré que ce lait a une faible teneur de cholestérol. De plus FAYE (1997) ; CHILLIARD (1989) et KONUSPAYEVA (2007) ont souligné que la quantité des acides palmitique, stéarique, oléique et myristique est plus importante chez la chamelle que chez la vache ; ces caractéristiques incitent à confirmer le rôle du lait de chamelle pour la santé du chamelon et du nomade.

D'après FARAH (1993), la teneur en matière grasse du lait de dromadaire, varie très sensiblement d'une région à une autre. Le pourcentage de matière grasse dans le lait de dromadaire varie de 1.1 % à 5.6 %. Lorsqu'il y a une augmentation de l'eau dans le lait, il y a une diminution de la matière grasse de 4.3 % à 1.1 % (YAGIL 1982, WILSON 1984).

Selon ELLOUZE (1990), la matière grasse de lait de dromadaire est difficile à séparer par écrémage. Cela est dû d'après KNOESS *et al*, (1986) à la faible taille des globules gras sphériques de diamètre compris entre 2.31 et 3.93  $\mu\text{m}$  et à leur composition particulière en acide gras. YAGIL et ETZION (1980b), ont expliqué ce comportement par une densité de la crème très proche de celle du lait écrémé, et/ou par les propriétés physicochimiques de la membrane des globules gras qui serait plus hydrophile.

#### **II.6.3.4-Matière azotée**

La fraction azotée du lait de dromadaire, comme celle du lait de vache, est répartie en deux sous fractions : l'azote non protéique (NPN), et l'azote protéique (NP).

**Tableau 6: Distribution des teneurs en azote (mg/100ml) des laits de dromadaire, de chèvre et de vache (MEHAIA et AL-KANHAL1992).**

Formes d'azotes	Lait de dromadaire	Lait de chèvre	Lait de chèvre
Azote total (NT)	485	475	540
Azote protéique (NP)	436	438	509
Azote non protéique (NPN)	49	37	31

#### **II.6.3.5-Azote non protéique**

La teneur en azote non protéique du lait de dromadaire qui varie entre 9,1% et 11,4% de l'azote totale est nettement plus élevée par rapport au lait de vache qui a un teneur en azote non protéique entre 4,6 et 5,8 % (FARAH, 1993). Le lait de dromadaire représente une importante source en acides aminés essentiels. L'azote non protéique englobe un ensemble de constituants très divers à poids moléculaire réduit, dont les principaux sont l'urée, des acides

aminés libres, des bases organiques. Ces éléments ne sont pas coagulables, dans les fabrications fromagères, ils sont éliminés avec le sérum.

#### **II.6.3.6-Azote protéique**

L'azote protéique du lait de dromadaire représente 90,2 % de l'azote totale, contre 94 à 95 % pour le lait de vache (MEHAIA *et al*, 1995). Selon leur sensibilité ou non au pH, les protéines du lait de dromadaire se scindent en deux fractions : La première précipite à son pH isoélectrique se situant à 4,3 correspond aux caséines (WANGOH *et al*, 1998 ); alors que l'autre reste soluble dans cette zone de pH considérée représentant les protéines du lactosérum (FARAH, 1993).

#### **II.6.3.7-Fraction insoluble (les caséines)**

Les matières protéiques du lait sont représentées principalement par la caséine qui est la protéine caractéristique du lait et la principale composante du fromage (MEHAIA *et al*, 1995). Le terme de caséine désigne, en réalité, un mélange hétérogène de protéines phosphorylées spécifiques du lait. C'est un complexe protéique acide et riche en ions phosphates (PIERRE, 2002).

Le taux de caséine totale est un peu plus faible dans le lait de dromadaire que dans le lait de vache; il représente 75 à 79 % de la matière protéique contre 77 à 82 % pour le lait de vache (JENNESS *et SLOAN*, 1969; MEHAIA, 1987 ; RAMET, 2001). La caséine n'est pas une seule protéine, mais un ensemble de protéines différentes. C'est-à-dire un agrégat de fractions de caséine, elle est formée par quatre fractions principales appelées :  $\alpha$  s1-CN,  $\alpha$  s2-CN,  $\beta$ -CN et  $\kappa$ -CN (CHEFTELE J.C *et* CHEFTELE H, 1984).

*Chapitre II :*  
*Démarche*  
*Investigatrice*



## **Chapitre II : Démarche investigatrice**

L'approche investigatrice repose sur la démarche système permettant d'établir un état des lieux relatifs à la filière lait de chamelle.

### **II.1-Méthodologie de travail**

#### **II.1.1-La collecte d'information**

L'outil méthodologique adopté est basée essentiellement sur un questionnaire exhaustif qui nous a permis, de collecter les informations relatives à l'organisation de la filière lait de chamelle et ce, à travers ses trois principales composantes, à savoir, le segment producteur (l'éleveur), le segment collecteur et enfin le segment consommateur.

L'enquête est la source essentielle de la collection des informations nécessaire à l'étude après ajustement, le guide définitif comporte les points suivants :

#### **II.1.2-Choix des Zones d'étude**

Après avoir approché les responsables locaux, spécialistes dans le domaine et aussi la consultation des documents, nous avons choisi volontairement les sites d'étude dans la Wilaya de Ghardaïa qui compte les stations suivantes : **El-Atteuf, Daya Ben Dahoua, Ghardaïa et Metlili.**



**Carte 1: Situation des zones d'étude (Encyclopédie Encarta, 2006)**

### **II .1.3-Elaboration du questionnaire**

La réalisation du questionnaire d'enquête s'est faite à partir de pré-enquêtes de terrain effectuées entre le 14 mars 2018 et le 17 mars 2018 pour répondre à nos objectifs de travail assignés préalablement.

### **II.1.4-Déroulement des enquêtes proprement dite**

Dans notre travaille nous avons approché 15 éleveurs pour connaître la possibilité de développement de la filière dans la région d'étude. Les éleveurs enquêtés ont été choisis aléatoirement (au hasard), et se répartissent à travers les différentes zones comme il est synthétisé dans le tableau suivant :

**Tableau 7: Echantillonnage des éleveurs approchés dans les différentes zones d'enquête**

<b>Station</b>	<b>Nombre d'éleveurs enquêté</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
El-Atteuf	2	13.34
Daya Ben Dahoua	1	6.66
Ghardaïa	2	13.34
Metlili	10	66.66
Total	15	100

L'enquête est la source essentielle de collection des informations nécessaires à l'étude, a partir des 03 segments suivant :

**Axe 01** – concerne le producteur, et s'intéresse aux éléments suivants ::

- L'identification de l'éleveur et de son troupeau (race, taille et composition du cheptel)
- La conduite de l'alimentation
- La conduite de la reproduction
- La destination et la commercialisation du lait

· **Axe 02** – concerne le collecteur, et s'intéresse aux éléments suivants :

- L'identification du collecteur
- Les moyens de collecte
- La capacité de collecte

· **Axe 03** – concerne le centre de collecte, et s'intéresse aux aspects qui suivent :

L'identification du propriétaire

- Les matériaux de stockage
- La capacité de stockag

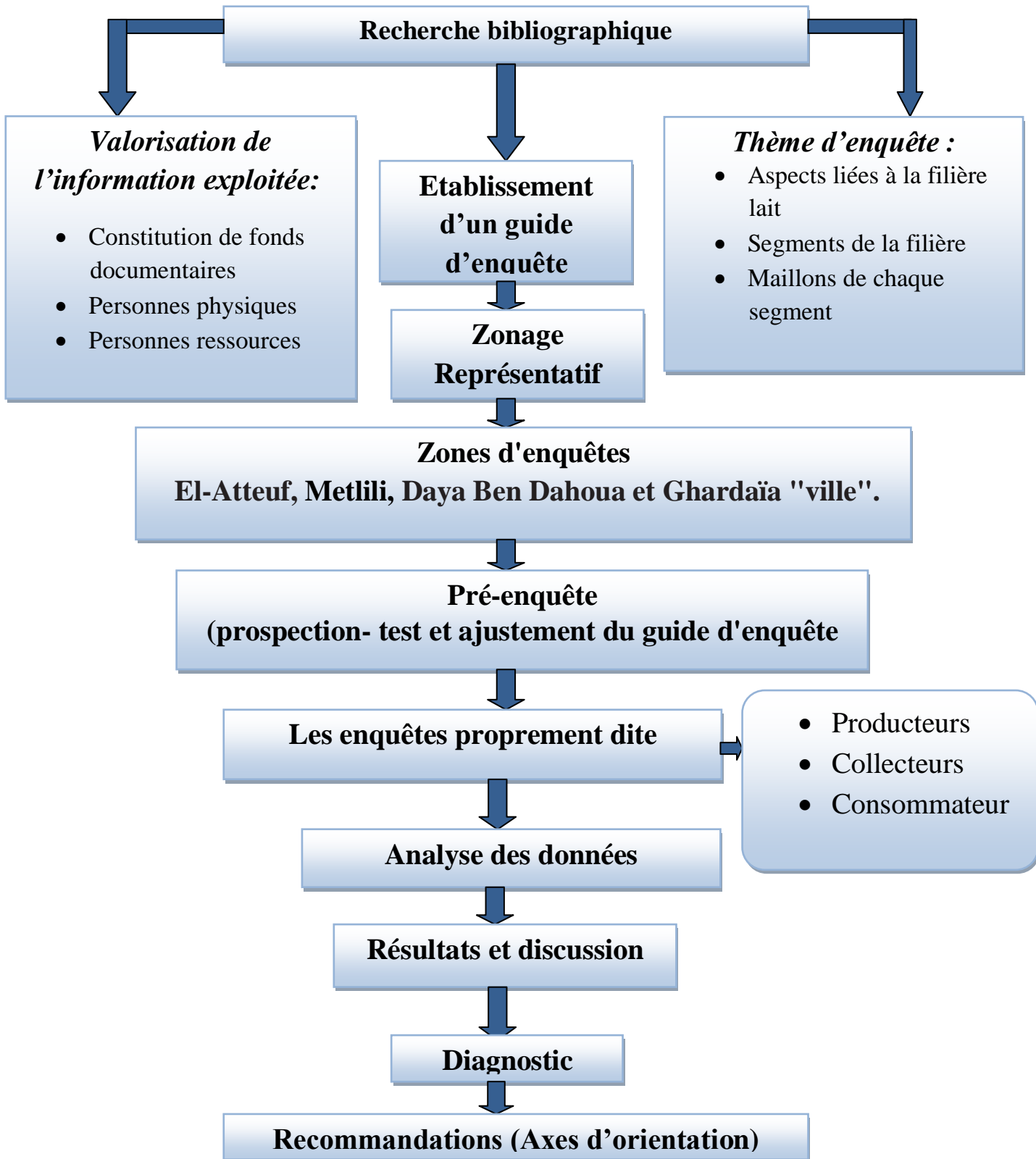


Schéma 1: Démarche investigatrice

*Chapitre III :*  
*Présentation de*  
*région d'étude*





### **III.1. Paramètres dimensionnels de la région d'étude**

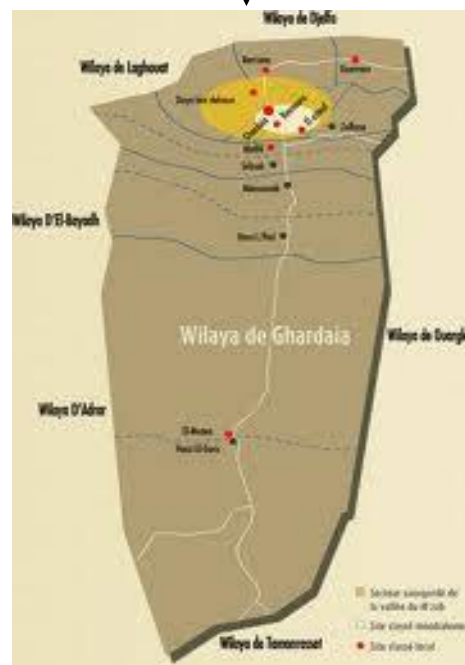
#### **III .1.1. Localisation de la région**

Ghardaïa située dans la partie septentrionale et centrale du Sahara, le territoire de la Wilaya de Ghardaïa s'inscrit exclusivement dans l'espace saharien (dorsale du M'Zab, Hamada, Grand Erg Occidental,...). Limitée au Nord par les Wilayas de Laghouat et de Djelfa, à l'Est par la Wilaya de Ouargla, au sud par la wilaya de Tamanrasset et à l'Ouest par les wilayas d'El Bayadh et d'Adrar (**ANEB 2013**). Ses coordonnées géographiques sont: 3° 10' 0 ° de longitude Est et 31° 4' 59 de latitude Nord (**GOOGLE 2015**).

##### **III .1.1.1 limites**

La Wilaya de Ghardaïa est limitée :

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat (200 Km) ;
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa (300 Km) ;
- A l'Est par la Wilaya d'Ouargla (200 Km) ;
- Au Sud par la Wilaya de Tamanrasset (1.470 Km) ;
- Au Sud- Ouest par la Wilaya d'Adrar (800 Km) ;
- A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh (350 Km).



Carte 2: Délimitation de la région d'étude (GOOGLE 2018).

### III.1.1.2- Superficie de la Wilaya

La Wilaya couvre une superficie de 84.660.12 km<sup>2</sup> se répartissant comme suit

La superficie de la wilaya par commune

**Tableau 8:** Superficie de la wilaya de Ghardaïa par commune.

Communes		Superficie	
		(Km <sup>2</sup> )	%
1	Ghardaïa	590	0,68
2	El-Menia	27	31,35
3	Daya	1,88	2,18
4	Berriane	2,25	2,61
5	Metlili	7,3	8,47
6	Guerrara	2,6	3,02
7	El-Atteuf	690	0,8
8	Zelfana	2,22	2,58
9	Sebseb	5,64	6,55
10	Bounoura	720	0,83
11	Hassi-El-F hel	6,715	7,8
12	Hassi-El-Gara	22	25,55
13	Mansoura	6,5	7,54
	<b>Total</b>	<b>86,105</b>	<b>100</b>

*D.P.A.T. de Ghardaïa (2004)*

L'appartenance au milieu saharien et aride contraint fortement l'occupation de l'espace. L'implantation des villes s'est faite par rapport aux grands axes de circulation et aux oasis et leur développement a été étroitement lié aux conditions naturelles (eau, climat, relief) (BELLI, 2012).

### III.1.1. 3-Aperçu géographique

#### III.1.1. 3.1-Relief et nature de sol

Selon DADI BOUHOUN, (1997) la géomorphologie de la vallée du M'Zab, comme étant un pays caillouteux avec un relief crétacico-tertiaire raviné par un réseau de vallée extrêmement complexe. Le plateau a été marqué par une forte érosion fluviale au début du quaternaire.

#### III.1.1. 3.2-Géomorphologie

Dans la région de Ghardaïa, on peut distinguer trois types de formations géomorphologiques D.P.A.T. (2005)

-La Chabka du M'Zab.

-L'espace des dayas.

-L'espace des Ergs.

### **III.1.1. 3 .2.1-Chabka du M'Zab**

C'est un plateau crétacé rocheux et découpé dans tous les sens par de petites vallées irrégulières, qui semblent s'enchevêtrer les unes des autres. Ces vallées sont plus ou moins parallèles et leur pente dirigée vers l'Est.

La hauteur des vallées du M'Zab est assez variable, et n'atteint pas les cent mètres. Leur largeur est parfois de plusieurs kilomètres. Les formations encaissantes comprennent des calcaires, et au dessous des marnes ; les calcaires généralement dolomitiques constituent le plateau et le haut des berges.

Le plateau rocheux occupe une superficie d'environ 8000 Km<sup>2</sup>, représentant 21 % de la région du M'Zab (COYNE, 1989). Vers l'Ouest, il se lève d'une manière continue et se termine brusquement à la grande falaise d'El loua, qui représente la coupe naturelle et oblique de ce bombement.

Mis à part, Zelfana et Guerrara, les neuf autres communes (Ghardaïa, Berriane, Daïa, Bounoura, El Ateuf, Metlili, Sebseb, Mansoua et Hassi-Fhel) sont situées en tout ou en partie sur ce plateau.

### **III.1.1. 3 .2.2-Espace des dayas**

Au sud de l'Atlas saharien d'une part et d'autre part du méridien de Laghouat s'étend une partie communément appelée «*plateau des dayas*» en raison de l'abondance de ces entités physiologiques et biologiques qualifiées des dayas.

Dans la région de Ghardaïa, seule la commune de Guerrara, située au nord-est, occupe une petite partie du pays des dayas.

De substratum géologique miopliocène, les dayas sont des dépressions de dimensions très variables, grossièrement circulaires. Elles ont résulté des phénomènes karstiques de dissolution souterraine qui entraînent à la fois un approfondissement de la daya et son extension par corrosion périphérique (BARRY et FAUREL, 1971 in LEBATT-MAHMA., 1997). La région des dayas par sa richesse floristique offre par excellence les meilleures zones de parcours.

### **III.1.1. 3 .2.3-Espaces des Regs**

Située à l'Est de la région de Ghardaïa, et de substratum géologique pliocène, cette région est caractérisée par l'abondance des Regs, qui sont des sols solides et caillouteux

Les Regs sont le résultat de la déflation, cette région est occupée par les communes de Zelfana, Bounoura et El Ateuf.

### **III.2-Caractéristiques du milieu physique**

#### **III.2.2-Climatologie**

Le caractère fondamental du climat Saharien est la sécheresse de l'air, mais l'existence de micro-climats joue un rôle considérable dans les milieux désertiques. Le relief, la présence d'une végétation abondante peuvent modifier localement les conditions climatiques (CHENINI, 2005).

Le climat se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée (HAROUZ et OULED HADJ YUCEF, 2007).

##### **III.2.2.1-Pluviométrie**

D'une manière générale, les précipitations sont faibles et d'origine orageuse caractérisées par des écarts annuels et interannuels très importants.

##### **III.2.2.2-Températures**

Les températures enregistrées durant l'année 2016 se résument principalement dans :

**Température minimale du mois le plus froid (m) :** Dans la région de Ghardaïa, le mois de janvier est le mois le plus froid, avec une température de 8°C.

**Température maximale du mois le plus chaud (M) :**

Le mois de Juillet est le plus chaud avec une température de 40,5°C.

- Température minimale moyenne 17,1 °C

- Température maximale moyenne 29.2 °C.

##### **Diagramme Ombrothermique :**

Le Diagramme Ombrothermique permet de mettre en évidence les caractéristiques du climat. Il est établi sur la moyenne de la température et de la pluviométrie de 20 ans (1997-2016), précisant que la période sèche s'étale presque sur toute l'année. (figure 1).

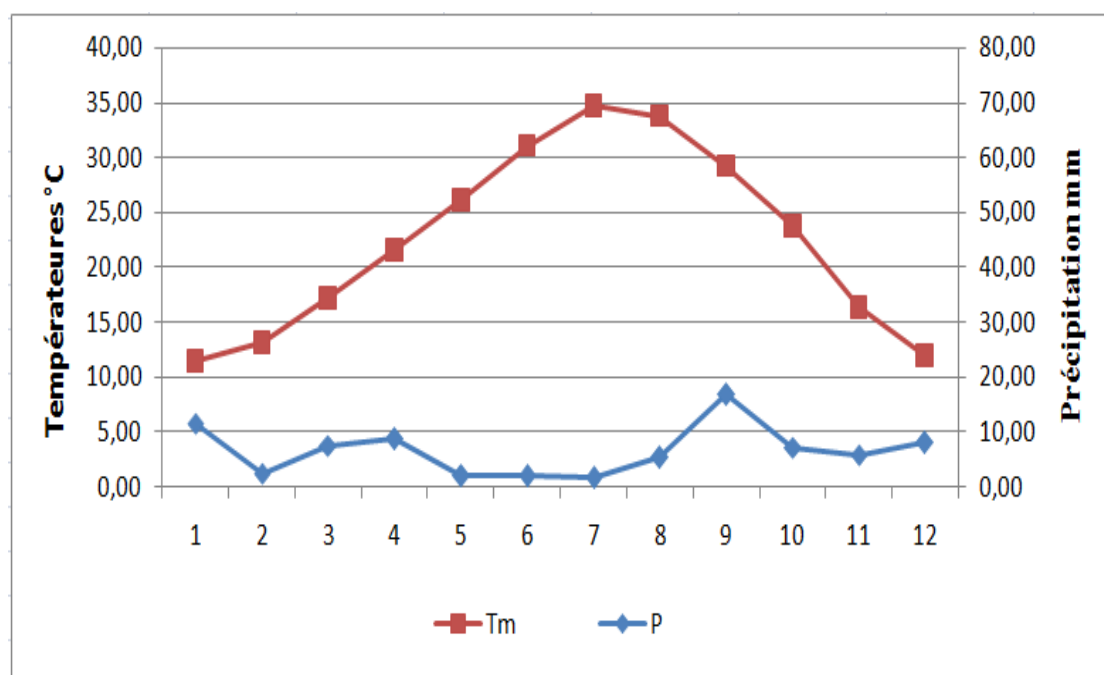


Figure 1: Diagramme Ombrothermique de la région de Ghardaïa (1997-2016).

Tableau 9: synthèse climatique de la région de Ghardaïa (1997-2016)

Année	T	TM	Tm	PP	V	RA	SN	TS	FG	TN	GR
1997	22.3	28.4	16.6	199.64	13.4	19	0	7	0	0	0
1998	22.0	28.4	16.0	82.81	13.0	10	0	5	0	0	1
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	22.3	28.4	16.0	57.91	12.3	14	0	18	1	1	2
2001	23.6	29.9	17.0	-	15.9	15	0	5	0	0	0
2002	-	-	-	-	-	23	3	13	0	0	0
2003	22.5	28.5	16.1	158.25	13.8	27	0	6	3	0	0
2004	22.2	28.1	16.1	160.01	11.7	27	0	7	0	0	0
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	22.8	28.7	16.5	99.06	11.9	40	0	14	2	1	0
2007	22.5	28.6	16.4	51.05	13.3	24	1	10	0	0	1
2008	22.5	28.3	16.5	115.07	13.2	25	0	11	1	0	0
2009	22.4	28.3	16.4	130.06	11.8	31	0	9	0	0	0
2010	23.3	29.3	17.1	42.41	10.9	29	0	14	0	0	1
2011	22.2	28.0	16.4	153.94	11.8	22	0	16	0	0	0
2012	22.9	29.0	16.8	39.89	-	31	1	5	0	0	0
2013	22.6	28.7	16.6	62.21	14.7	28	0	10	0	0	0
2014	23.3	29.5	17.3	35.29	14.6	24	0	10	0	0	0
2015	22.5	28.6	16.4	47.49	13.9	31	0	19	0	0	0
2016	23.2	29.3	17.1	17.51	14.2	21	0	12	0	0	0

Source : station météorologique: 605660 (DAUO).

### **III.2.2.3-Humidité relative**

A l'échelle de la wilaya, l'atmosphère présente en quasi permanence un déficit hygrométrique.

### **III.2.2.4-Vents**

Ils sont de deux types :

Les vents de sables en automne, printemps et hiver de direction nord –ouest.

Les vents chauds (Sirocco) dominant en été, de direction ouest nord; sont très sec et entraînent une forte évapotranspiration.

### **III.2.2.5-Evaporation**

Durant cette période (1997-2016) elle a été évaluée à 2755,715 mm.

## **III.3- Potentialités agricoles de la région de Ghardaïa**

Selon les statistiques de la direction des services agricoles (DSA) de Ghardaïa, la superficie agricole utile (SAU) en irrigué est passée de 12.000 hectares en 1999 à 26.436 ha en 2007, pour atteindre en 2016 une superficie arable de 44.155 ha répartie à travers de plus de 14.400 exploitations et une population agricole estimée à 30.000 âmes, soit 20% de la population active de la wilaya. Une superficie de plus de 12.000 ha est consacrée au phyniculture, plus de 6.500 ha au fourrage, 5.000 ha aux maraîchages, 4.500 ha à l'arboriculture et 4.000 ha à la céréaliculture.

## **III.4-Répartition du cheptel et production animale**

Les systèmes d'élevages sédentaire et nomade sont importants dans la Wilaya de Ghardaïa, surtout l'élevage familial de l'espèce caprine est très répandu dans la wilaya, pour satisfaire les besoins de la famille en lait et produits laitiers. Le cheptel se répartie par espèce et nombre de têtes est résumé dans (le tableau N° 14), (D.S.A ,2011).

**Tableau 10: Répartition du cheptel**

<i>Espèces</i>	<i>Bovins (Tête)</i>	<i>Ovins (Tête)</i>	<i>Caprins (Tête)</i>	<i>Camelins (Tête)</i>
<i>Effectifs</i>	4 002,00	361 000,00	157 000,00	11 250,00

Source : DSA de Ghardaïa (2015/2016)

*Chapitre IV :*  
*Résultats et discussion*



## Chapitre IV : Résultats et discussion

### IV.1-Segment production

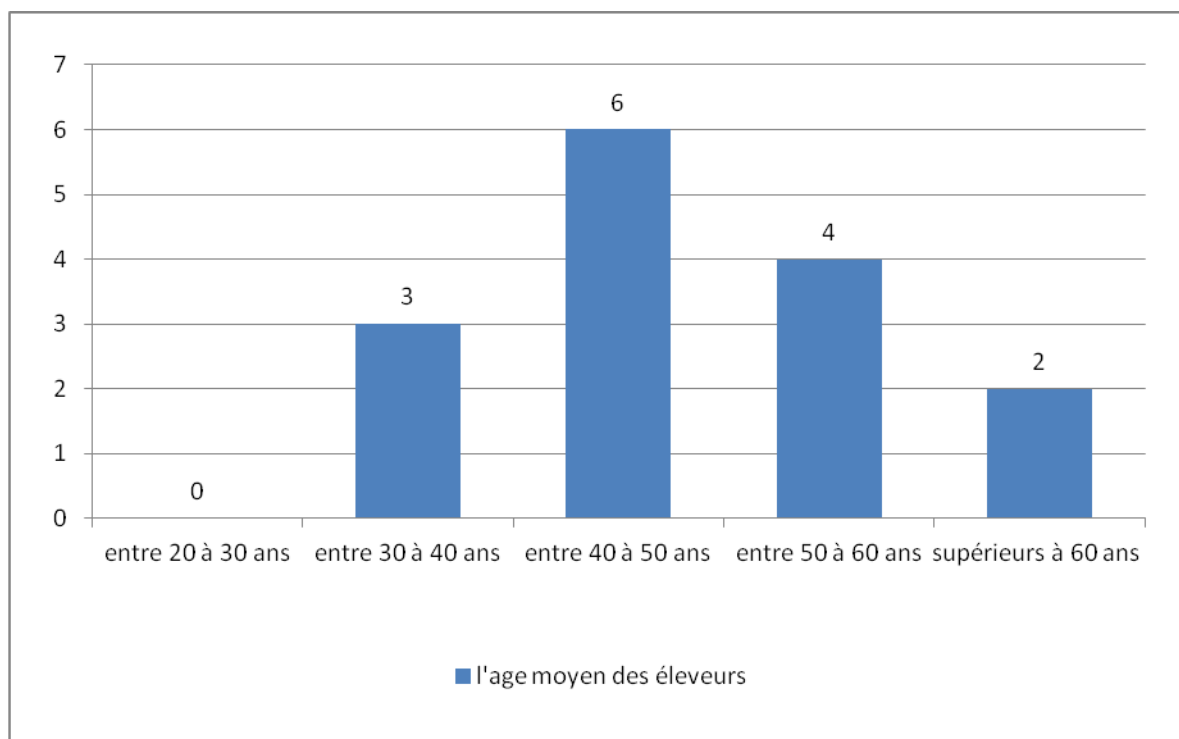
#### IV.1.1-Le Producteur

Ils sont considérés comme éleveurs-producteurs dont on relève 15 personnes qui ont été interpellés dans le but de les identifier en tant que producteur de lait de chamelle.

##### IV.1.1.1-Répartition des éleveurs par tranche d'âge

La figure 1 montre que 40% des éleveurs dans les 4 sites d'étude entre 40 à 50 ans et 26.67% des éleveurs entre 50 et 60 ans et aussi les éleveurs les plus jeune que l'autre sont de 20% de nombre totale d'éleveurs enquêtés et les éleveurs plus âgés (supérieurs à 60 ans) sont 13.33% .

L'absence de jeunes éleveurs (moins de 30 ans) est dû à la difficulté du contexte de ce type d'élevage (l'isolement, l'éloignement, la rudesse climatique...), ce qui a entraîné une véritable désaffection à l'égard de cette activité et par conséquent la question de la succession et de la relève se posent avec acuité.

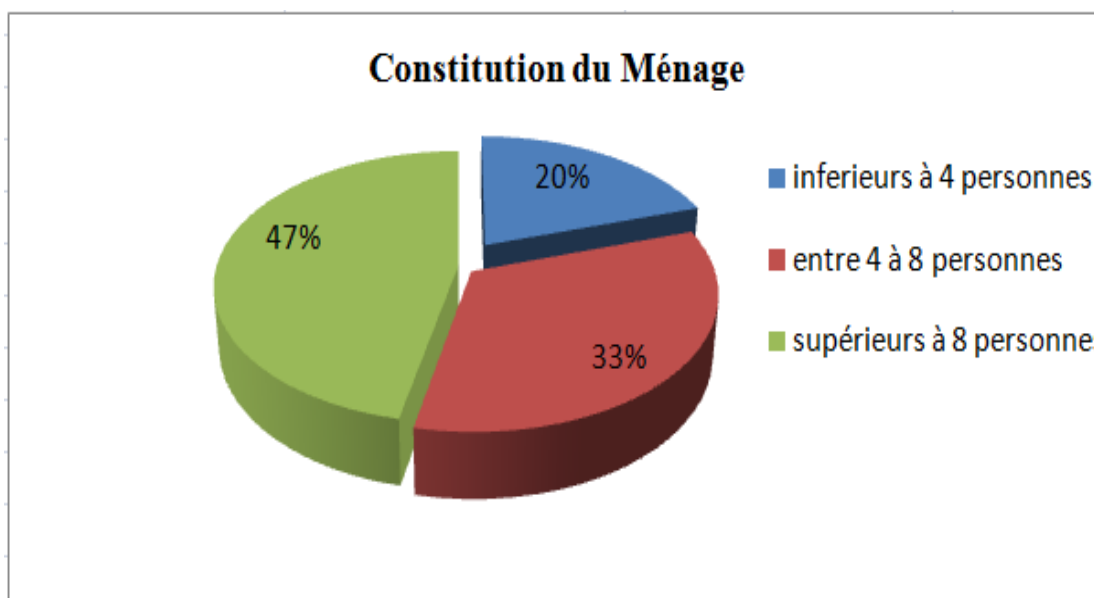


**Figure 2: Répartition des éleveurs par tranche d'âge**

#### **IV.1.1.2- Constitution du ménage**

La figure 2 montre que 33% des éleveurs dans les 4 sites d'étude possèdent dont la famille est constituée entre 4 à 8 personnes et 20% sont inférieurs à 4 personnes alors que 47% des familles dont le nombre est supérieur à 8 personnes.

La famille des éleveurs camelins est une famille nombreuse ce qui lui permis de partagé les tâches de la vie quotidienne (gardiennage, traite, abreuvement).



**Figure 3: Constitution du ménage**

**Remarque :** *Tous les éleveurs producteurs de lait de chamelle dans la région d'étude, bénéficient de la scolarisation de leurs enfants ainsi que des soins médicaux.*

#### **IV.1.2-Le pôle animal**

Le dromadaire est un animal qui s'adapte mieux que n'importe quel autre animal aux conditions désertiques. Sa morphologie, sa physiologie et son comportement particuliers lui permettent de conserver son énergie...etc. (WILSON, 1984)

#### **IV.2.2-Les populations camelines**

Les principales populations camelines élevées sont principalement Chaambi et Targui. La population prédominante reste le Chaambi et en très faible proportion la Targui. Par ailleurs, une seule tête dont le propriétaire annonce qu'elle est importée du Niger. Des suites d'enquêtes de terrain, la population la plus productive en lait est Chaambi.

**Tableau 11: Comparaison entre la quantité de lait produise par les différentes populations**

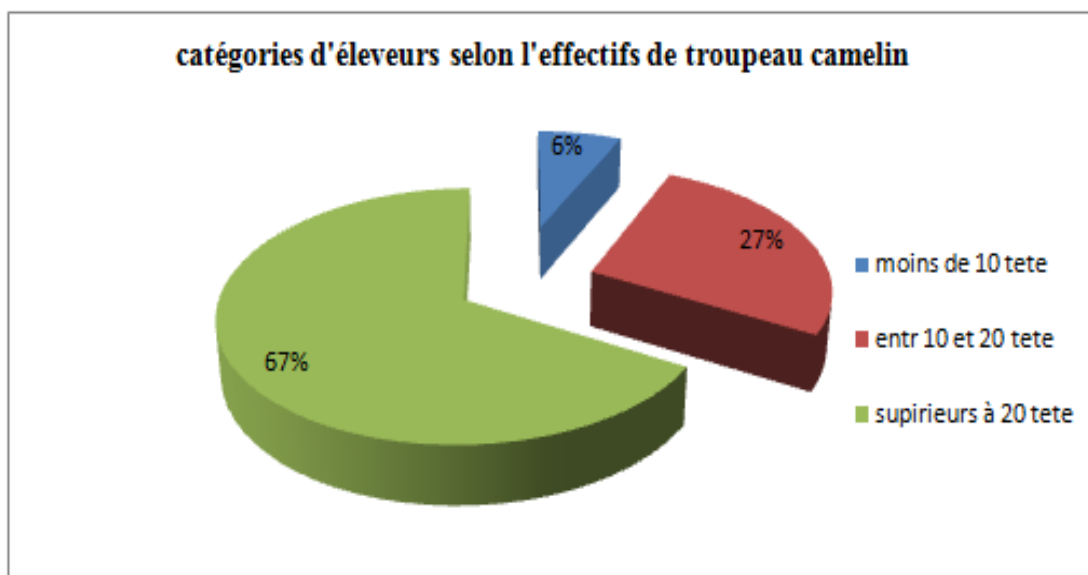
	Chaambi	Targui	race importée du Niger
Quantité de lait (litre)	4 à 6	1 à 2	3 à 4

Le tableau 08 montres la comparaison entre la quantité de lait produise par les différentes populations dans la région d'étude.

#### **IV.2.3-Taille du troupeau**

On remarque que (67%) des éleveurs possèdent un effectif camelin supérieurs à 20 têtes. (Figure 3).

Malgré l'existence d'un effectif global assez élevé, le nombre d'animaux destinés à la production laitière est très restreint.

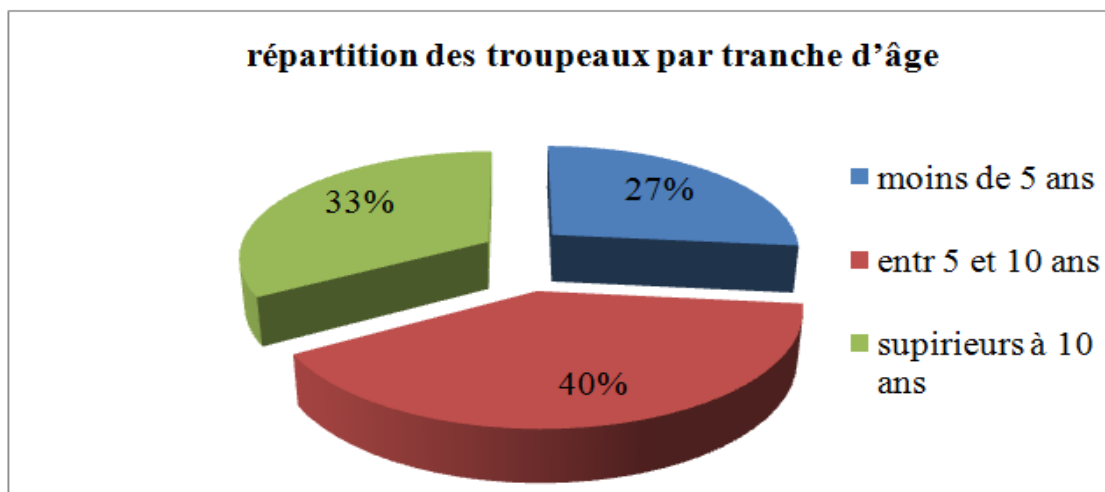


**Figure 4:Catégories d'éleveurs selon l'effectif du troupeau camelin**

#### **IV.2.4-Âge moyen du troupeau**

Des suites des investigations de terrain on peut déduire que 40% des troupeaux camelins dont l'âge moyen est compris entre 5 et 10 ans alors que 33% du troupeau à un âge supérieur à 10 ans et 27% sont présumés jeunes (inférieur à 5 ans).

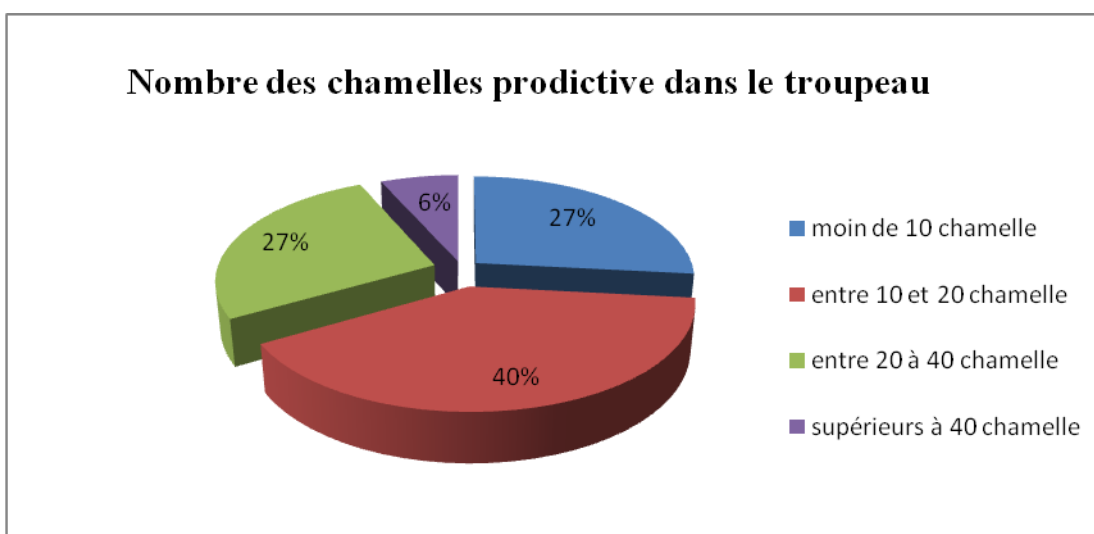
En somme, généralement le troupeau détenu est jeune (60%). (Figure 4).



**Figure 5: Répartition des troupeaux par tranche d'âge**

#### **IV.2.5-Nombre de chammes dans le troupeau**

40% des éleveurs enquêtés dans les 4 sites d'étude possèdent un nombre de chammes productives entre 10 et 20 têtes et 6% des éleveurs possèdent nombre des chammes productives supérieur à 40 têtes. (Figure 6).



**Figure 6: Nombre de chammes productive dans le troupeau**

#### **IV.2.6-Nombre de mâles dans le troupeau**

La figure 6 montre que 53% des éleveurs enquêtés dans les 4 sites d'étude possèdent 1 seul mâle dans le troupeau camelin et 47% des éleveurs possèdent 2 mâles ou plus dans le troupeau.

L'existence de plus d'un géniteur par troupeau s'explique par : un mâle dominant ou des mâles séparés de troupeau et non destinés à la reproduction (animal de course).

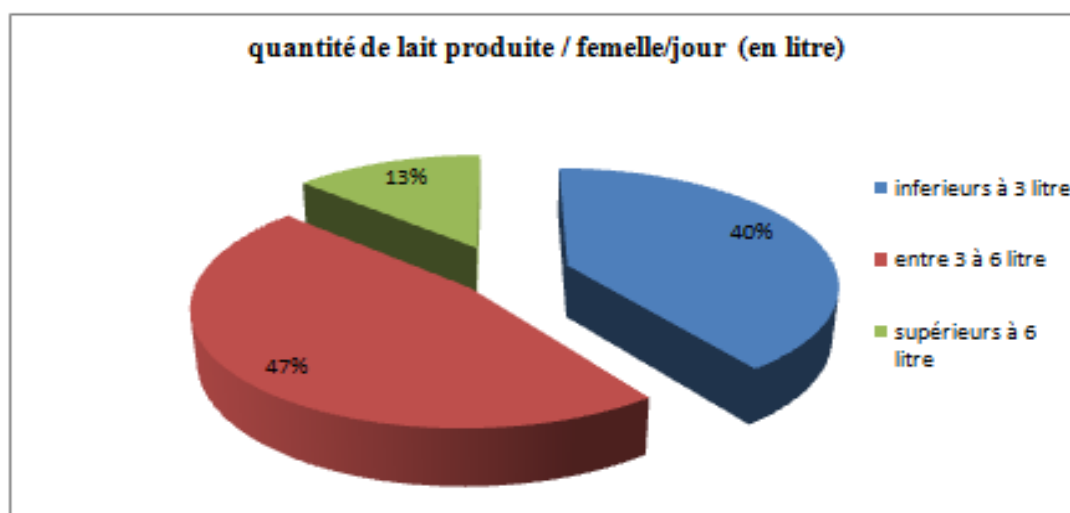
Selon FAYE *et al* (1997) en saillie naturelle au pré, il faut un mâle pour 30 à 50 femelles, au maximum 70 femelles si les animaux sont très bien nourris et soignés (TAHA ISMAIL, 1988).



**Figure 7 : Nombre de males par troupeau camelin**

#### **IV.2.7-Quantité de lait produite par chamelle**

La figure 7 montre que 40% des femelles (chamelles) produisent une quantité de lait inférieure à 3 litres/jour et 47% de chamelles produisent entre 3 à 6 litres/j et 13% des femelles produisent une quantité de lait supérieure à 6 litres/j.



**Figure 8: Quantité de lait collectée par chamelle/jour (en litre)**

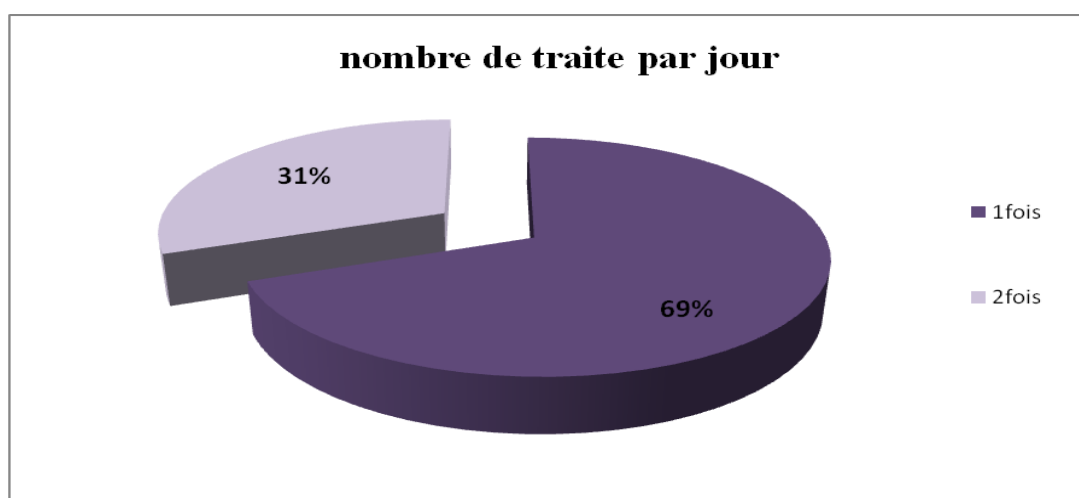
Les quantités de lait collectées sont influencées par :

- La qualité génotypique donc intrinsèque de la chamelle;
- La qualité de l'alimentation ;

- Nombre de traite : une seule ou deux traites par jour.

#### **IV.2.8- La traite**

La figure 6 montres que 69% des éleveurs dans les 4 sites d'étude font une seule traite par jour et 31% des éleveurs font deux traites par jour. Généralement les animaux sont traités de deux à quatre fois par jour (HARTLEY, 1980; RAMET, 1987; MARTINEZ, 1989). Par ailleurs EVANS et POWYS, (1980) signalent que le passage de deux à quatre traites accroît la production de 1 à 1,5 kg de lait par jour.



**Figure 9: Nombre de traites par jour**

Près de 70% des éleveurs font une seule traite par jour cela signifie que la production de lait de chamelle est une activité secondaire ou que les éleveurs non pas de marché pour écouler leur production

#### **IV.2.9-Alimentation**

Des suites des investigations de terrain, nous avons remarqué que les éleveurs de camelin n'interviennent pas dans l'alimentation de leurs troupeaux. Ils interviennent que durant les périodes d'accouplement et celles des mises bas en distribuant des aliments concentrés. Cependant, les besoins nutritifs de cette espèce ne sont pas réellement standardisés comme le signalait clairement (CHEHMA, 2005).

#### **IV.2.10-La reproduction**

La conduite de la reproduction tient compte de l'âge de puberté, la mise à la reproduction des mâles et des femelles.

#### **IV.2.10.1-La puberté**

La puberté correspond au moment d'apparition chez l'animal des caractéristiques qui le rendent apte à se reproduire. Chez la femelle, ceci correspond à l'apparition des premières chaleurs et chez le mâle à la production de spermatozoïdes.

D'après la majorité des auteurs, les femelles seraient capables de concevoir à partir de l'âge de 3 ans, mais, à de rares exceptions près, elles ne sont pas mises à la reproduction avant l'âge de 4 ans. La première mise-bas a donc généralement lieu à l'âge de 5 ans (**FAR, 2010**).

D'après **BOURAGBA et LOUNISS, (1993)**, le mâle en Algérie atteint son âge de puberté à 5 ans mais il n'est utilisé que vers l'âge de 6 à 7 ans.

L'âge à la puberté est conditionné par un ensemble de facteurs liés à la population de l'animal, à l'alimentation et au mode d'élevage.

#### **IV.2.10.2-la lutte**

L'âge à la mise en reproduction est en moyenne de 4 ans pour la chamelle et 6 à 7 ans chez le mâle.

#### **IV.2.11-Durée de gestation**

La durée de gestation variée de 11 à 13 mois (**WILSON, 1984**).

#### **IV.2.12-Intervalle mise bas-mise bas**

Selon l'enquête, l'intervalle entre deux mise-bas est en moyenne de deux ans. Compte tenu du fait que la durée de gestation est de l'ordre de 13 mois, la saison de mise-bas et la saison de reproduction coïncident le plus souvent. Le retour des chaleurs est tardif après la mise-bas. (**YAGIL, 1985; RICHARD, 1985**).

#### **IV.1.3-Le pôle territoire**

Cela est à voir en cas où les animaux sont menés en extensif, deuxième cas celui d'animaux qui font du pâturage et reviennent le soir à la ferme et le troisième cas celui où les chamelles sont en stabulation permanente.

##### **IV.1.3.1- Cas de l'élevage en extensif**

En Algérie, l'alimentation sur parcours est la base du système camelin extensif. L'étude et la connaissance de la composante, la répartition et la productivité pastorale des différents parcours sahariens sont indispensables pour assurer une meilleure gestion, répartition, orientation et maîtrise de cet élevage (**CHEHMA, 2005**).

Par ailleurs, la dégradation continue du couvert végétal ne constitue pas seulement une menace pour le développement du dromadaire mais peut avoir des conséquences à l'échelle

régionale et même continentale dans le sens qu'elle accentuera le phénomène de la désertification mettant en danger le développement agricole de toute la région nord du continent africain (CHEHMA, 2005).

#### **IV.1.3.2-Cas de l'élevage en semi – extensif**

Il est le plus pratiqué par les semi-nomades qui possèdent des habitations en villes (oasis) ce qui permet de diviser la famille en deux parties, une partie présente sur les parcours en déplacement permanent, l'autre est fixée en ville. Les éleveurs profitent des produits provenant de l'élevage ; la propriété du troupeau est collective, ce système inclut les points positifs du système précédent et l'éleveur rattrape le déficit par le commerce et les activités libérales (BENSEMAOUNE, 2008).

#### **IV.1.3.2-Cas de l'élevage en intensif**

Les animaux sont gardés et ne profitent pas de la végétation des parcours et dont l'objectif réside dans l'engraissement. C'est un système qui se base essentiellement sur la complémentation (BENSEMAOUNE, 2008).

### **IV.2-Segment Collecte-Transformation**

Des suites de l'enquête de terrain ayant touché 15 éleveurs où il a été constaté, l'inexistence du maillon collecte lait de chamelle, à l'exception de deux éleveurs considérés comme des éleveurs collecteurs de lait dans toute la région d'étude.

Lorsque le lait est collecté dans un conteneur spécial et transféré en voiture ou à moto directement aux points de vente.

### **IV.3-Segment commercialisation-consommation**

#### **IV.3.1-Commercialisation**

Les nouveaux programmes dans le secteur agricole qui ont été mis en place depuis 2001 ont donné un nouveau souffle au secteur du commerce et ce, par la création de micro-entreprises. Notons que les subventions de l'Etat à l'égard de la filière lait (notamment en matière d'élevage bovin) encouragent les éleveurs pour s'engager dans ce créneau. Chose qui s'est répercutée positivement sur le développement de la filière lait dans la Wilaya de Ghardaïa. Elle constitue actuellement une véritable action économique, où on relève pas moins de 6 unités de transformation de lait qui sont implantées çà et là à travers toute l'assiette de la Wilaya (BELLI, 2012).



Au cours de notre étude nous avons remarqué que le lait de chamelle est plus cher que le lait de chèvre (3 fois) et le lait de vache (10 fois).

#### **IV.3.2-Circuit du lait**

Avant qu'il ne soit entre les mains du consommateur, le lait de chamelle connaît un certain acheminement à travers un seul et unique circuit dans la région de Ghardaïa se résumant dans le type court, c'est-à-dire directement depuis l'éleveur au consommateur sans que le lait ne subisse le moindre contrôle ni de transformation.

Cependant on a rencontré deux cas qui font exception du circuit court :

a) Un producteur qui fait apparemment le conditionnement de son lait de chamelle dans une laiterie (laiterie EL-ALOUANI) puis il livre lui-même son produit emballé et étiqueté à des détaillants. Malheureusement les quantités collectées sont limitées car le producteur ne possède que quatre têtes productives, l'étiquette ne précise pas le type de traitement en plus de l'ambiguïté dans les dates de production et celle d'expiration.



**Photo 1:** Lait de chamelle conditionné



**Photo 2 :** Etiquetage de lait de chamelle

b) Un deuxième cas qui mérite d'être signalé c'est celui d'un producteur qui livre une quantité de sa production en lait camelin cru sur la capitale Alger à des laitiers cédée à 500 DA /l pour qu'il soit revendu à 700DA.

### **IV.3.3-Consommation**

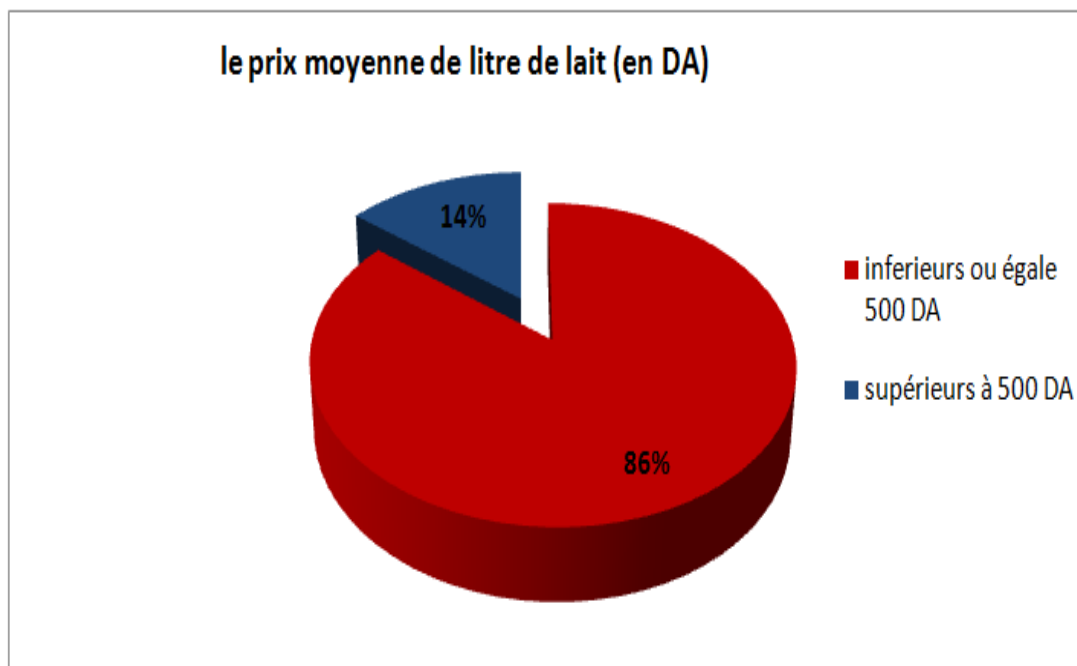
Le lait et les produits laitiers restent aux yeux des consommateurs des produits valides, authentiques et relativement sûrs (**BRULE, 2003**).

#### **IV.3.3.1-Objectif de consommation**

La plupart des consommateurs approchés approuvent à l'unanimité que le recours au lait de chamelle est motivé principalement pour ses vertus thérapeutiques. C'est à travers cette optique que dans la région d'étude les consommateurs apprécient le lait frais, n'ayant pas perdu de ses valeurs nutritives. C'est précisément dans ce sens que **KONUSPAYEVA et al (2004)**, ont apporté que le lait de chamelle est apprécié pour ses propriétés anti-infectieuses, anticancéreuses, antidiabétiques et plus généralement comme reconstituantes chez les malades convalescents.

#### **IV.3.3.2-Prix de vente du litre de lait de chamelle**

86% des éleveurs dans les 4 sites d'étude vendent le lait de chamelle à un prix supérieurs ou égale 500 DA, à cause de sa richesse en éléments nutritifs mais également dû à la demande accrue à l'égard de ce produit, alors que 14% cède le lait de chamelle à un prix inférieur à 500 DA. (Figure 9).



**Figure 10: Prix moyen du lait de chamelle**

## **IV.4 -Points forts et Goulots d'Etranglement de la filière lait de chamelle**

### **IV.4.1 -Points forts**

Les avantages qui concourent au développement de la filière lait de chamelle se greffent dans les potentialités que recèlent la région de Ghardaïa et qui se résument principalement dans :

- un patrimoine animal camelin qui fait la tradition en matière d'élevage ;
- une productivité laitière de la chamelle malgré la rudesse du milieu ;
- une communauté nomade (*chaambas*) spécialisée dans la domestication du camelin de type (*chaambi*) essentiellement ;
- une véritable dynamique agricole ;
- une infrastructure laitière avérée grâce à l'existence d'une industrie laitière ;
- une contribution effective du secteur privé dans l'industrie de transformation ;
- un grand bassin laitier ;
- marchés local et avoisinants potentiellement preneurs en laits et dérivés.

### **IV.4.2 -Goulots d'Etranglement de la filière lait de chamelle**

- Insuffisance de la main-d'œuvre spécialisée ;
- Insuffisance des centres de collecte ;
- Fragilité de la fonction transformation dans la filière ;
- Manque de professionnalisme dans la filière ;
- Délicatesse et sensibilité du produit lait ;
- Coutumes et tradition freinant la vente du lait de chamelle ;
- Le désintéressement des jeunes envers l'élevage camelin ;
- Inexistence de laboratoire propre à la laiterie (analyses microbiologiques) ;
- La régression des parcours au profit des terres mise en valeur : chevauchement entre superficies agricoles et superficies de parcours ;
- La subvention de l'Etat à la filière s'avère insuffisante ;
- L'intérêt accordé à l'élevage bovin aux dépens de l'élevage camelin.

Au demeurant, certaines opportunités se présentent et qui sont saisissables au regard :

- La demande accrue du lait de chamelle sur les marchés aussi bien à l'échelle locale, régionale que nationale ;
- Les vertus thérapeutiques du lait de chamelle ;
- Le peu d'investisseurs dans ce créneau

Par ailleurs, des contraintes sont d'actualité et qu'il va falloir relever et se résument dans :

- Désaffection à l'égard de l'élevage camelin (problème de relève et de succession);
- L'absence de subventions étatiques accordées à l'élevage camelin en général et à toute la chaîne de la production laitière en particulier ;
- La dégradation de parcours sous l'effet d'une co-action physique et anthropique qui, à terme entraînerait une régression des parcours naturels.
- soustraction des parcours camelins au profit d'autres spéculations (systèmes de culture inédits).

*Chapitre V :*  
*Recommandation et*  
*perspectives*



## Chapitre V : Recommandations et perspectives

### V .1-Perspectives de développement de filière lait de chamelle

La région de Ghardaïa connaît une véritable dynamique agricole dont l'essor d'élevage en témoigne largement et a finit par devenir un grand bassin laitier au regard des potentialités qu'elle recèle (humaines, animales et infrastructurelles).

De nouvelles perspectives doivent se projeter dans la longue période et la durabilité des systèmes d'élevage laitiers et parmi ces derniers le camelin à vocation lait qui doit impérativement se greffer comme principal maillon de la filière lait.

Cependant l'organisation de cette dernière passent inévitablement par ses différents segments constitutifs, en l'occurrence : la production, la collecte, le transport la transformation, la commercialisation et enfin la consommation à grande échelle du produit lait de chamelle et ses dérivés. A cet effet, l'attention doit être orientée à travers des actions intégrées dans un plan de développement de la filière lait de chamelle dans la région d'étude :

#### **Maillons 01: La production.**

Le développement du système d'élevage camelin dans la région d'étude doit tenir compte d'un certain nombre d'actions pratiquement faisables qui ne pourront se solder que par des retombées certainement positives.

#### ***Axe 1: l'aliment ; entre disponibilité et valorisation***

- L'amélioration des performances zootechniques des animaux passe par la réalisation d'actions complémentaires telles que la création de fermes agro-pastorales pour la bonne gestion des parcours et la production du fourrage.
- La multiplication et la plantation de l'espèce *aristida pungens* (drinn) en milieu pastoral.
- La valorisation de produits et sous produits phoenicicoles et leur incorporation dans la ration quotidienne des chameilles laitières.
- La reconstitution de la ration alimentaire en incorporant des espèces spontanées.

#### ***Axe 2: Les aspects sanitaires***

Il a été démontré un effet notable des facteurs sanitaires sur la production laitière, et à l'inverse des conséquences pathologiques suite à des niveaux élevés de production. Un suivi sanitaire est primordial permettant d'avoir des produits sains, indemnes de toute pathologie infectieuse et ce, à travers principalement :

- Une hygiène de la traite qui prenne en compte certaines actions primordiales faire une traite complète pour que le lait restant au niveau de la mamelle ne soit pas un milieu de culture pour les germes et tremper les trayons à la fin de la traite dans une solution antiseptique.

Il faut aussi prévoir la mise en place d'un plan prophylactique annuel.

#### ***Axes 04: Les facteurs de production***

- Employé une main-d'œuvre spécialisée et compétente ;
- L'encouragement à développer l'élevage camelin ;
- Le soutien de l'Etat pour l'acquisition de matériel, et d'équipement adéquat. **Maillons 02: La collecte de lait.**
- Organiser la collecte de lait de chamelle ;
- Augmenter le nombre de collecteurs ;
- Assurer le matériel nécessaire et suffisant pour le stockage du lait dans des conditions plus favorables avant acheminement vers les laiteries.

#### **Maillon 03: Le transport**

- Respect de la chaîne de froid ;
- Transfert de lait dans des véhicules de transport réfrigérés ;
- Ouverture des voies et des routes goudronnées pour faciliter le déplacement des engins.

#### **Maillons 04: La transformation-commercialisation**

- Diversifier les produits de lait de chamelle : lait pasteurisé, lait fermenté, crème glacée à partir de lait de chamelle, et chocolat au lait de chamelle ;
- Etablir des contrats avec d'autres éleveurs (pour collecter une grande quantité de lait destinée à la laiterie)
- Doter les magasins de comptoirs frigorifiques (conservation du lait et produits laitiers).

Par ailleurs des mesures incitatives en termes d'accompagnement des différentes opérations doivent être prises en charge par les pouvoirs publics, à l'image

du soutien pour l'acquisition de matériel et d'équipement adéquat à l'élevage camelin laitier ;



- De réviser les primes accordées à la production de lait de chamelle, notamment en ce qui attrait au litre de lait produit, à sa collecte, son transport et sa transformation.

*Conclusion*

## **Conclusion**

Au terme de la présente qui a porté sur la filière lait de chamelle à travers ses segments constitutifs ; la production, la transformation la commercialisation et la consommation, dans une région qui connaît une véritable dynamique de son milieu agricole en l'occurrence la région de Ghardaïa. Bon nombre d'enseignements sont à tirer des suites des investigations de terrain situant principalement les points forts de la filière mais surtout les goulots d'étranglement qui sillonnent tout au tour.

Les investigations de terrains sont révélatrices d'un constat mitigé faisant que la filière lait de chamelle à Ghardaïa non seulement elle est fragilisée mais s'avère éphémère (très courte) et ce, malgré la détention d'un effectif camelin dépassant les 20 têtes dans 67% des éleveurs approchés et dont l'âge est présumé jeune (dans 60% du total enquêté). Par ailleurs, la majorité des chameaux produisent entre 3 à 6 litres/j collectés lors d'une seule traite (dans 69% des cas).

Les maillons les plus faibles résident successivement dans la collecte, le contrôle et la distribution du lait de chamelle dont la combinaison ont affaibli la filière lait de chamelle malgré les potentialités que recèle la région de Ghardaïa ; humaines (communauté de chameliers), animales (patrimoine camelin) et infrastructurelles (industrie laitière).

Si les consommateurs approchés préfèrent le lait de chamelle cru et en provenance des parcours sahariens au regard de ses vertus thérapeutiques, dont la microfaune non altérée sous l'effet de la pasteurisation, il en demeure pas moins que les maillons amont échappent à la filière lait de chamelle qui, dans l'état actuel s'avère inexistante. C'est ainsi que notre première hypothèse qui veut que *le lait de chamelle est commercialisé à travers un circuit informel échappant au dernier maillon de la filière* se voit confirmée.

Cependant, au regard de la très forte demande de lait de chamelle, aussi bien à l'échelle locale, régionale voire même nationale, l'élevage camelin demeure conduit de façon rudimentaire en incarnant un système hyper-extensif alors que les tentatives d'amélioration se sont avérées éphémères (abandons) et ce en l'absence d'une véritable politique des pouvoirs publics à l'égard de l'espèce cameline. Chose qui approuve notre seconde hypothèse qui veut *la filière lait de chamelle ne connaît pas encore un véritable essor malgré l'engouement à l'égard du produit lait de chamelle*.

En somme, la promotion de la filière lait chamelle passe nécessairement et inévitablement par l'amélioration des conditions toute la chaîne du produit lait; depuis la collecte, le transport, les contrôles sanitaires, sa conservation, son conditionnement et transformation-distribution. Comme il est admis que tout produit lacté (lait et dérivés) devra impérativement être authentifié à travers sa traçabilité, étiquetage et labellisation avant de le placer sur des marchés potentiellement acquéreurs en tant que produit compétitif aux qualités avérées.

# *Références Bibliographiques*

## Références Bibliographiques

- 1- **ABU-LEHIA I. H. (1994)** : Recombined camel's powder , Actes du Colloque : "Dromadaires et chameaux animaux laitiers", 24-26-octobre, Nouakchott, Mauritanie.
- 2- **ABDEL-RAHIM A G. (1987)** : The chemical composition and nutritional value of camel (*Camelus dromedarius*) and goat (*Capra hircus*) milk, *World Rev, Anim, Prod* , **23**, 9-11.
- 3- **ADAMOU A. (2009)** : Le dromadaire, un animal encore méconnu en Algérie. Sud Magazine N°4, Avril/Mai 2009.
- 4- **ALJABRI N. (2002)** : Gestion de la qualité la filière lait au Maroc : thèse de magistère CIHAM/IAMM. Montpellier, p 66.
- 5- **AMIOT J; FOURNIER F; LEBEUF Y; PAQUIN P et SIMPSON R. (2002)** : Science et technologie du lait : transformation du lait. *Presses internationales Polytechnique*, 1-73.
- 6- **BAYOUMI S. (1990)** : Studies on composition and rennet coagulation of camel milk, *K Milchwirtschaftliche Forsch* , **42**, 3-8.
- 7- **BENELKADI K, (2006)** :Journal El-Watan, du 23/11/2006 .
- 8- **BEZZALLA F., GOUTTAYA A. (2013)**: Etude de la qualité microbiologique du lait camelin collecté localement en mi-lactation. Mémoire : Master Académique. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers, Département des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Kasdi Merbah Ouargla.59.p.
- 9- **BOUREGBA M et LOUNIS K. (1992)** : Introduction à l'étude du mode d'élevage et des caractéristiques de production et de reproduction des races camélines dans le Sahara septentrional algérien, Mémoire Ing Agro Sah. INFS/AS Ouargla, 80 p.
- 10- **BRULE G. (2003)** : Le progrès technologique au sein des industries alimentaires : impactes sur la qualité des produits. Rapport sur la filière laitière, p 48.
- 11- **CAROLE L ,Vingola. (2002)** : Science et technologie du lait, Edit, Fondation de technologie laitière du Québec Inc, Canada, 599 p.
- 12- **CHILLIARD Y. (1989)** : Particularités du métabolisme des lipides et du métabolisme énergétique chez le dromadaire. In : « *Options Méditerranéennes* », Ed CIHEAM, 101-110.
- 13- **CHEHMA A. (2005)** : Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional algérien. Cas des régions de Ouargla et Ghardaïa. Thèse de Doctorat. Université Badji Mokhtar. Annaba. 178 p.
- 14- **CHENINI N. (2005)** : Valorisation de la biomasse phoenicicole et stratégie de conservation in Situ: cas de la région de Ghardaïa. Mémoire Ing .Departement de Biologie Université de Ouargla, 142 p.
- 15- **CHEFTEL J.C. et CHEFTEL H. (1984)** : Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments . Ed Tech & Doc Lavoisier, Tome I, Paris, 381p.
- 16- **COYNE A. (1989)** : Le M'Zab Ed. Adolphejourdon, Algérie, 41p.

- 17- DESAL H. K., PATEL J. N. et PANDYA A. J. (1982) :** Composition of camel milk. Gujarat Agric Univ, Res J, **2**, 131-132.
- 18- EL-AMIN F. M. and WILCOX J. (1992) :** Composition of Majaheim camels, *J, Dairy Sci*,**75**, 3155-3157.
- 19- ELLOUZE F. S, (1990) :** Contribution à l'étude de l'évolution de la matière grasse et de la matière minérale du lait de dromadaire au cours de la lactation. Génétique et Biologie Moléculaire. Tunisie.
- 20- EVANS C. R. et POWYS J. G. (1980) :** Camel husbandary to increase the productivity of rangeland, Cité par RICHARD, in le dromadaire et son élevage. I E M V T. 1984, 163 p.
- 21- FARAH Z et RÜEGG M W (1989) :** The size distribution of casein micelles in camel milk, *Food Microstruct* , **8**, 211-116.
- 22- FARAH Z, (1993) :** Composition and characteristics of camel milk. *Journal of Dairy research* , **60**, 603-626.
- 23- FAYE B. et MULATO O.C . (1991) :** Facteurs de variation des paramètres protéo-énergétiques, enzymatiques et minéraux chez le dromadaire de Djibouti. Rev. Elev.Méd. Vét. des Pays Trop., **44**, Pp 325- 334.
- 24- FAYE B, (1997) :** Guide de L'élevage du dromadaire. Ed : CIRAD- EMVT, Montpellier France, 120p.
- 25- FAYE B. SAINT-MARTIN G, BONNET P, BENGOUNI M, DIA M, L. (1997) :** Guide de l'élevage du dromadaire, Animale Sanofi Santé Nutrition, Libourne, **33**, 1 vol, 126 p.
- 26- GAËTAN K. (2006) :** Du fromage de dromadaire sur votre table.
- 27- GALANTIER M, BERNARD B. (2005) :** En pratique : connaissance et place du lait et des produits laitiers dans une alimentation équilibrée. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 2005, vol. 40, n° Supplément 1, pp. 57-63.
- 28- GNAN S O and SHEREHA A. M. (1986) :** Composition of Libyan camel's milk, *Aust J Dairy Techn*, **41**, 33-35.
- 29- GAUMOND G., ANCTIL F, (2005) :** Séparation de la caséine du lait et isolation de un ou plusieurs acides aminés. 2 p.
- 30- HARROUZ W et OULED HADJ YUCEF S. (2006) :** La filière lait; vers une nouvelle dimension de développement dans la vallee du M'Zab. Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques. Spécialité Agronomie Saharienne. Option Elevages en Zones Arides. Université Kasdi Merbah Ouargla, pp 20-29.
- 31- HARTLEY B. O., (1980) :** Le dromadaire et son élevage : Cité par RICHARD,1984. 163 p.
- 32- HASSAN A , HAGRASS A E. , SORYAL K. A. and EL-SHABRAWY S. A. (1987) :** Physicochemical properties of camel milk during lactation period, *Egyptian J, Food Sci*, **15** , 1-14.

- 33- JENNESS R and SLOAN R.E. (1969)** : The composition of milk of various species. *A review Dairy Sci Abst*, **32**, 599–612.
- 34- KACIMI EL HASSANI S. (2013)** : la dépendance alimentaire en Algérie : importation de lait en poudre versus production locale, quelle évolution? *Mediterranean Journal of social Science* Vol 4, N° 11, 152-158. <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss>.
- 35- KAMOUN M. (1994)** : Evolution de la composition du lait de dromadaire durant la lactation : conséquences technologiques, Actes du Colloque : "Dromadaires et chameaux : animaux laitiers", 24-26-octobre 1994, Nouakchott, Mauritanie.
- 36- KONUSPAYEVA G., FAYE B., SERIKBAEVA A. (2003)** : Les produits laitiers traditionnels à base de lait de chamelle en Asie centrale. Lait de chamelle pour l'Afrique. FAO. Atelier sur la filière laitière caméline en Afrique, Niamey, 5-8 novembre, 71-83.
- 37- KONUSPAYEVA G, (2007)** : Variabilité physico-chimique et biochimique du lait des grands camélidés (*Camelus bactrianus*, *Camelus dromedarius* et hybrides) au Kazakhstan. Thèse Doctorat en Sciences des Aliments, Université de Montpellier II, 255 p.
- 38- GORBAN A., M., S. and IZZELDIN O. M. (1997)** : Mineral content of camel milk and colostrum *J, Dairy Techn*, **64**, 471-474.
- 39- LARSSON-RAZNIKIEWICZ M. and MOHAMED M. A. (1994)** : Camel's (*Camelus dromedarius*) Milk : properties important for processing procedures and nutritional value. Actes du Colloque : « Dromadaires et chameaux animaux laitiers », 24-26-octobre, Nouakchott, Mauritanie.
- 40- LEBATT A. et MAHMA A. (1997)** : Contribution à l'étude d'un système agricole oasien cas de la région du M'Zab INFS/AS, 92 p.
- 41- M.A.D.R. (2007)** : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural., Rapport sur le développement rural.
- 42- MEDJOUR A. (2014)** : Etude comparative des caractéristiques physico-chimiques du lait collecté à partir de chamelles (*Camelus dromedarius*) conduites selon deux systèmes d'élevage (extensif et semi-intensif), Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Magister en biologie. UNIVERSITE MOHAMED KHIDER DE BISKRA 74 p.
- 43- MEHAIA M.A. (1987)** : Studies on camel milk casein micelles ; treatment with soluble and immobilized chymosin. *Milchwissenschaft*, **42** , 706-708.
- 44- MEHAIA M A. (1992)** : Studies on camel milk coagulation using soluble and immobilized pepsin, *Egyptian J Dairy Sci*, **20**, 31-40.
- 45- MEHAIA M.A. and ALKANHAL M.A, (1992):**. Taurine and free amino acids in milk camel, goat, cow and man. *Milchwissenschaft*, **47**, 351-353.
- 46- MEHAIA M A (1993)** : Fresh soft white cheese (Domiaty type) from camel milk, composition, yield and sensory evaluation. *J, Dairy Sci*, **6**, 2845-2855.
- 47- MEHAIA M.A., HABLAS M.A., ABDELRAHMAN K.M., EL-MOUGY S. A. (1995)** : Milk composition of mayahem wadiah and hamra camels in Saudi Arabia . *Food chemistry*,**5**,115-122.



- 48- MIETTON B. DESMAZEAUD M. DE ROISSARD H. et WEBER F. (1994)** : Transformation du lait en fromage, in : « Bactéries lactiques II », de Roissart et Luquet, Tech, Doc, Lavoisier, Paris ,133p.
- 49- NARJISSE H. (1989)** : Nutrition et production laitière chez le dromadaire. In : « Options Méditerranéennes » Ed CIHEAM , 2, 163-166.
- 50- NOUAD M. A. (2007)** : La filière animale, pôle de compétitivité dans l'économie Algérienne, in 5<sup>èmes</sup> Journées de Recherche sur les Productions Animales. Tizi-Ouzou, (Mars, 2007).
- 51- RAMET J.P. (2001)** : The technology of making cheese from camel milk (*Camelus dromedarius*). FAO animal production and health paper, **113**, 67p.
- 52- RANCÉ F, BIDAT E. (2000)** : Allergie alimentaire chez l'enfant. Paris/Genève : Médecine & Enfance/Médecine & Hygiène, 2000. 210 p.
- 53- RICHARD D. (1985)** : Le dromadaire et son élevage, Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des pays Tropicaux.- Paris : Ed Maisons-Alfort, 1995.-161 p.
- 54- SENOUSSE A., (2008)** : Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahara: Situation et perspectives de développement. In Colloque International « Développement durable des productions animales: enjeux, évaluation et perspectives », I.N.A. Alger, 20-21 Avril 2008.
- 55- SIBOUKEUR O (2007)** Etude du lait camelin collecté localement : caractéristiques physico chimiques et microbiologiques ; aptitudes à la coagulation, Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques, Institut National Agronomique El-Harrach-Alger (Algérie) , 80p.
- 56- METAOUI F. (2009)** : Journal El-Watan
- 57- Office National Interprofessionnel du Lait -"ONIL"- (2009) :**
- 58- OCHA. (2005)** : *Colloque Ocha " Cultures des laits du monde "*, à Paris, le 6 et 7 mai 2010 [en ligne]. Paris : OCHA,. < [http://www.lemangeur\\_ocha.com/dossiers/detail/auteur-texte/0/colloque-ocha-culture-s-des-laits-du-monde-a-paris-les-6-et-7-mai-2010/disp/](http://www.lemangeur_ocha.com/dossiers/detail/auteur-texte/0/colloque-ocha-culture-s-des-laits-du-monde-a-paris-les-6-et-7-mai-2010/disp/) > (consulté le 10.11.2010).
- 59- PIERRE J. (2002).** *Lactoprotéines et lactopeptides propriétés biologiques*. Ed INRA, Paris, 79-108.
- 60- POUGHEON S. et GOURSAUD J. (2001)** : Le lait et ses constituants caractéristiques physicochimique, in DEBRY G lait, nutrition et santé. Tec, Paris, 342 p.
- 61- TAHA ISMAIL S-T. (1988)** : Reproduction in the male dromedary (*Camelus dromedarius*) [Reproduction chez le dromadaire mâle (*Camelus dromedarius*)], *Theriogenology*, **29** (6): 1407-1418.
- 62- VIGNOLA, C L, MICHEL, J, & PAQUIN, P. (2002)** : Science et technologie du lait: transformation du lait, Techniques et Documentation Lavoisier, Paris. 600 p.
- 63- WANGO H J., FARAH Z and PUHAN Z, (1998)** : Iso-electric focusing of camel milk proteins. *International Dairy Journal*, **8**, 617-621.
- 64- WILSON R. T. (1984)** : The Camel. The print house Pte. LTD. Singapour. 223 p.

- 65- WILSON R.T. (1984)** : The camel. Ed Longman publisher, London, p 223.
- 66- YAGIL R. and ETZION Z. (1980a)** : Effect of drought conditions on the quality of camel milk *J Dairy, Res*, 47, 159-166.
- 67- YAGIL R. and ETZION Z. (1980b)** : Milk Yields of Camel (*Camelus dromedarius*). *Comp Biochem Physiol*, **67**, 207-209.
- 68- YAGIL R. (1982)** : Camels and camel milk, FAO Animal production and Health paper N° 26, 1-69.
- 69- YAGIL R (1985)** : The desert camel: Comparative physiological adaptation. Comparative animal nutrition. Basel (CHE), Karger. 164 p.
- 70- YASIN S and WAHID A (1957)** : Pakistan camels; a preliminary survey. *Agric.*, 8, 289-297.
- 71- ZIA-UR-RAHMAN and SRATEN M. V. (1994)** : Milk Production and composition in lactating camels injected with recombinating bovin somatotropin, Actes du Colloque : "Dromadaires et chameaux animaux laitiers" 24-26-octobre, Nouakchott, Mauritanie.

**Webographie :**

1. Définition de Production : <https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1198795-production-definition/>
- 2 LUC LUSUNGU(2008) : [https://www.memoireonline.com/01/11/4210/m\\_Influence-des-mouvements-saisonniers-sur-la-consommation-des-produits-industriels-cas-de-la-Bralima8.html](https://www.memoireonline.com/01/11/4210/m_Influence-des-mouvements-saisonniers-sur-la-consommation-des-produits-industriels-cas-de-la-Bralima8.html)
- 3 André MAKUTUBU  
BALIBWANABO(2006) : [https://www.memoireonline.com/08/08/1465/m\\_essai-analyse-relation-consommation-revenu-cite-d-uvira1.html](https://www.memoireonline.com/08/08/1465/m_essai-analyse-relation-consommation-revenu-cite-d-uvira1.html)
4. <http://agora.Ac.fr.Ca/dev/2006.nsf>

# *Annexes*

**Annexes**

**Annexe I**

**Guide d'enquête :**

**1) L'éleveur (producteur) :**

**Information concernant l'éleveur :**

- Nom et prénom :
- L'âge :
- Localisation
- Commune
- Daïra
- Nom de l'éleveur :
- Niveau scolaire :
- Est-ce qu'il y a d'autres activités?
- Quel est le mode d'élevage que vous pratiquez?
- Etes-vous professionnel?    Oui     Non
- Etes-vous propriétaire?    Oui     Non
- Quel est le mode d'alimentation que vous pratiquez?  
Pâture libre     Pâture-complémentaire

**2) Le troupeau :**

**Information concernant le troupeau :**

- Race (population) :
- Effectif :
- Nombre de mâles :
- Nombre de femelles :
- Nombre de femelles ayant mis bas :
- Age moyen du troupeau :
- Type d'élevage

### 3) La conduite d'élevage :

#### Alimentation :

- quelle sont l'aliment choisie ?

Pâturage naturelle  Ration calculé

- Vous utilisez une alimentation particulière ?

Oui  Non

#### La reproduction :

- Nature de la saillie

Saillie naturelle  Insémination artificielle

- Age à la mise à la reproduction

- Durée de lactation :

### 4) Critère technico-économique :

- Intervalle saillie \_ mise bas

- Intervalle entre deux mis bas

- Age au sevrage

- S'il commercialisé comment

Directe  après la transformation

- S'il est transformé

-en quoi ?

-pourquoi ?

- Le lieu de vente

- Prix de vente d'un titre de lait (en DA)

- Si vous n'avez pas pu vendre toute la quantité du lait . que faite vous de la quantité qui reste ?

- Est -ce qu'il y a un soutien de l'Etat ? oui  non

- Si oui le quel :

### 5) Information concernant la production laitière

- La technique de récolte

- Heure de traite
- Nombre de traites par jour
- Quantité de lait /Femelle/jour(en litre)
- Quantité de lait par trait
- Utilisation de lait

Commercialisation  Autoconsommation

## 6) Les collecteurs :

- Nom et prénom
- Localisation :
- Le secteur : Publie  Privé
- Nombre de femelles touchées :
- Montant accordée (en DA) :
- Les moyens de collecte :
- Capacité de collecte par jour :
- Volume collecté par jour
- Les problèmes
- Les perspectives

## Annexe II

### Dépouillement de données issues des enquêtes

**Tableau01 : Répartition des éleveurs par tranche d'âge**

	entre 20 à 30 ans	entre 30 à 40 ans	entre 40 à 50 ans	entre 50 à 60 ans	supérieurs à 60 ans
l'age moyen des éleveurs	0	3	6	4	2

**Tableau02 : Constitution du ménage**

	inférieurs à 4 personnes	entre 4 à 8 personnes	supérieurs à 8 personnes
Constitution du Ménage	3	5	7

**Tableau03: Catégories d'éleveurs selon l'effectif du troupeau camelin**

	moins de 10 tete	entre 10 et 20 tete	supérieurs à 20 tete
l'effectif de troupeau camelin	1	4	10

**Tableau 04: Répartition des troupeaux par tranche d'âge**

	moins de 5 ans	entr 5 et 10 ans	supirieurs à 10 ans
nombre des éleveurs	4	6	5

**Tableau05:Nombre de chammelles productive dans le troupeau**

	moins de 10 chammelles	entre 10 et 20 chammelles	entre 20 à 40 chammelles	supérieurs à 40 chammelles
nombre des chammelles productif dans le troupeau	4	6	4	1

**Tableau06 : Nombre de males par troupeau camelin**

	1 seul male	2 male ou plus
nombre des mâles dans le troupeau	8	7

**Tableau07: Quantité de lait collectée par chammelle/jour (en litre)**

	inferieurs à 3 litre	entre 3 à 6 litre	supérieurs à 6 litre
quantité de lait produite / femelle/jour (en litre)	6	7	2

**Tableau08: Nombre de traites par jour**

	nombre de traite par jour
1fois	9
2fois	4

**Tableau09: Prix moyen du lait de chamelle**

	inferieurs ou égale 500 DA	supérieurs à 500 DA
le prix moyenne de litre de lait (en DA)	6	1



## **Annexe III**

### **Reportage Photographique**



**Photo n°1 : Enquête auprès d'éleveur**



**Photo n°2 : opération traite de chamelle**



**Photo n°3 : Elevage semi-extensif (El-Atteuf).**



**Photo n°4 : Marquage de troupeau camelin**

## La filière lait de chamelle Dans la région de Ghardaïa

### Résumé :

La présente étude s'est assignée comme objectif principal portant diagnostic ayant trait à la filière lait de chamelle dans la région de Ghardaïa à travers les quatre segments, en l'occurrence la production, la transformation -commercialisation et la consommation.

L'étude a porté sur 15 éleveurs approchés à travers les 4 zones représentatives- la région d'étude.

Les investigations de terrain ont révélé l'absence d'une relève avérée, alors que la famille des éleveurs camelins est une famille nombreuse. Par ailleurs, la population animale qui prédomine est représentée par le camelin Chaambi (%) et en très faible proportion le Targui (%). Comme on a relevé 67% des éleveurs possèdent un effectif camelin supérieurs à 20 têtes dont l'âge s'avère jeune (60%). Par ailleurs, la majorité des chamelles produisent entre 3 à 6 litres/j collectés d'une seule traite (dans 69% des cas)

Les éleveurs n'interviennent que durant les périodes d'accouplement et de mises-bas en distribuant des aliments concentrés. L'âge à la mise en reproduction est en moyenne de 4 ans pour la chamelle et 6 à 7 ans chez le mâle. L'intervalle entre deux mise-bas est en moyenne de deux ans ; les animaux sont menés soit en extensif, en semi-extensif ou en stabulation permanente. La transformation industrielle du lait de chamelle est inexistante alors que sa commercialisation incarne le circuit court, et cédé à 500DA /L Préféré et consommé cru pour ses vertus thérapeutiques, le lait de chamelle ne subit aucun contrôle sanitaire malgré l'arrêté du wali interdisant sa vente.

Par ailleurs, les maillons les plus faibles résident dans la collecte, le contrôle et la distribution du lait de chamelle dont la combinaison faiblissent la filière lai de chamelle dans la région de Ghardaïa malgré ses potentialités humaine (communauté de chameliers), animale (potentiel camelin) et infrastructurelles (industrie laitière). Les chameliers doivent s'organiser en association, la mise en place de GPL (groupement de producteurs de lait de chamelle outre du soutien de l'Etat sont autant d'actions indispensables permettant, de promouvoir le développement de la filière lait de chamelle à Ghardaïa.

**Mots clé :** Ghardaïa, lait chamelle, filière, développement.

## The camel milk sector In the region of Ghardaïa

### Abstract

The present study aims at diagnosing the camel milk sector in Ghardaia region through the four segments, labels production, processing-marketing and consumption.

As a starting point, the study looked at 15 breeders approached through the 4 representative areas of the study area.

The investigation has revealed the absence of proven succession, while the family of camel breeders is a large family. Similarly, the predominant animal population is the **Chaambi camelin** (60%) and the **Targui** (40%) in a very small proportion. As was noted, 67% of breeders have a camel population of more than 20 whose age is young (60%). In addition, the majority of camels produce between 3 and 6 liters / d collected in one go (in 69% of cases).

Breeders only intervene during mating and far-rowing periods by distributing concentrated feeds. The age at the start of reproduction is on average 4 years for the camel and 6 to 7 years for the male. The interval between far-rowing is on average two years; the animals are conducted extensively, semi-extensively or in permanent stabling. The industrial transformation of camel milk is non-existent whereas its commercialization embodies the short circuit, and yielded to 500DA / L Preferred and consumed raw for it's the rapeutic virtues, the camel milk does not undergo any health control despite the wali's decree prohibiting its sale.

Moreover, the weakest links are in the collection, control and distribution of camel milk, whose combination weakens the camel lai sector in the region of Ghardaïa despite its human potential (camel community), animal (potential camel ) and infrastructure (dairy industry). The camel drivers must organize themselves in association, the establishment of GPL (group of producers of camel milk in addition to the support of the State are all essential actions to promote the development of the camel milk sector in Ghardaia.

**Key world:** Ghardaia, camel milk, sector, development.

## شعبة حليب الإبل في منطقة غرداية

### المخلص

تهدف الدراسة الحالية إلى تشخيص قطاع حليب الإبل في منطقة غرداية من خلال القطاعات الأربعة وإنتاج وتسويق وتسويق المنتجات.

وركزت الدراسة على 15 مربيا عبر 4 مناطق تمثيلية في منطقة الدراسة.

كشف التحقيق عن عدم وجود تعاقب مثبت ، في حين أن عائلة مربى الإبل هي عائلة كبيرة. وبالمثل ، فإن أعداد الحيوانات المهيمنة هي الشعانبي (60%) والتارغي (40%) في نسبة صغيرة جدا. كما لوحظ ، فإن 67% من المربين لديهم عدد إبل يزيد عن 20 عامًا (صغار السن 60%). بالإضافة إلى ذلك ، تنتج أغلبية الجمال ما بين 3 و 6 لتر في اليوم جمعت من حلبة واحدة (في 69% من الحالات)

يتدخل المربون فقط أثناء فترات التزاوج والولادة عن طريق توزيع الأعلاف المركزة. العمر في بداية التكاثر في المتوسط 4 سنوات للناقة و 6 إلى 7 سنوات للذكور. الفاصل الزمني بين الولادتين هو في المتوسط سنتين ؛ يتم تربية الحيوانات على نطاق واسع ، وشبه مكثفة أو بشكل دائم. التحول الصناعي لحليب الإبل غير موجود ، في حين أن تسويقه التجاري بجسد الدائرة القصيرة ، ويقدر ثمنه بـ 500 دج للتر و يفضل استهلاكه خام لفوائده العلاجية، لا يخضع حليب الإبل لأي رقابة صحية على الرغم من قرار الوالي الذي يحظر بيعه طازج.

وعلاوة على ذلك ، فإن أضعف الروابط هي في جمع حليب الإبل ومراقبته وتوزيعه ، الذي يضعف تركيبه قطاع الإبل في منطقة غرداية رغم إمكاناته البشرية (مجتمع مربى الإبل) ، والحيوانية (قطعان الإبل) والبنية التحتية (صناعة الألبان). يجب على مربى الإبل تنظيم أنفسهم بجمعيات ، وإنشاء GPL (مجموعة من منتجي حليب الإبل بالإضافة إلى دعم الدولة كلها إجراءات أساسية لتعزيز تنمية قطاع حليب الإبل في غرداية.

**الكلمات المفتاحية :** غرداية، حليب الناقة، شعبة، التطور