



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

N séries: ...

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمي لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED

كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم العلوم الفلاحية

Département des sciences agricoles

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en sciences agronomiques

Spécialité : production végétale

THEME

**Etude de la filière du lait de chamelle dans la région
d'El Oued**

Présenté par :

M^{elle} BEN HAMED Nesrine

M^{elle} HAMMIA Rahil

M^{elle} BEN TABET Abba

M^{elle} GHITOUBI Fatima Zahra

Devant le jury composé de :

Président : HAMAD Ibrahime

M.C.A, Université d'El Oued

Examinatrice : MAYOUF Rabah

M.C.A, Université d'El Oued

Promoteur : KASMI Yacine

M.A.A, Université d'El Oued

-Année universitaire 2021/2022

Dédicace

Je dédie ce travail

A celui qui m'a donné la force et le courage à celui qui a
tellement sacrifié pour moi et m'a fournie tout la confiance et les
conseils durant toutes mon par cours d'études . A **mon père** , qui m'a appris
que la patience est le secret du succès : « **Mohammed Hocine** » .

A la source de la tendresse , a la bougie de ma vie , la fleur des mes
jours , à celle

qui m'a donné l'amour du fond de son cœur **Ma mère** : « **Ouassila** » .

A tous **mon frères** et **mes sœurs** : **Mohammed Ziyad** , **Wiam** , **Nour elhouda** ,
Ghoufrane , **Soudjoud** .

Et a tous les familles « **Ben nouh** » et « **Hammia** »

A mes collègues « **Nesrine** » et « **Abla** » et « **Fatima** » et leurs familles .

A tous les professeurs , en particulier le professeur « **KASMI Yacine** » , il
a consacré tout son temps et ses efforté à la réussite de ce travail .

A toutes mes collègues de la promation de 2022 chacun par son nom.

RAHIL HAMMIA

Dédicaces

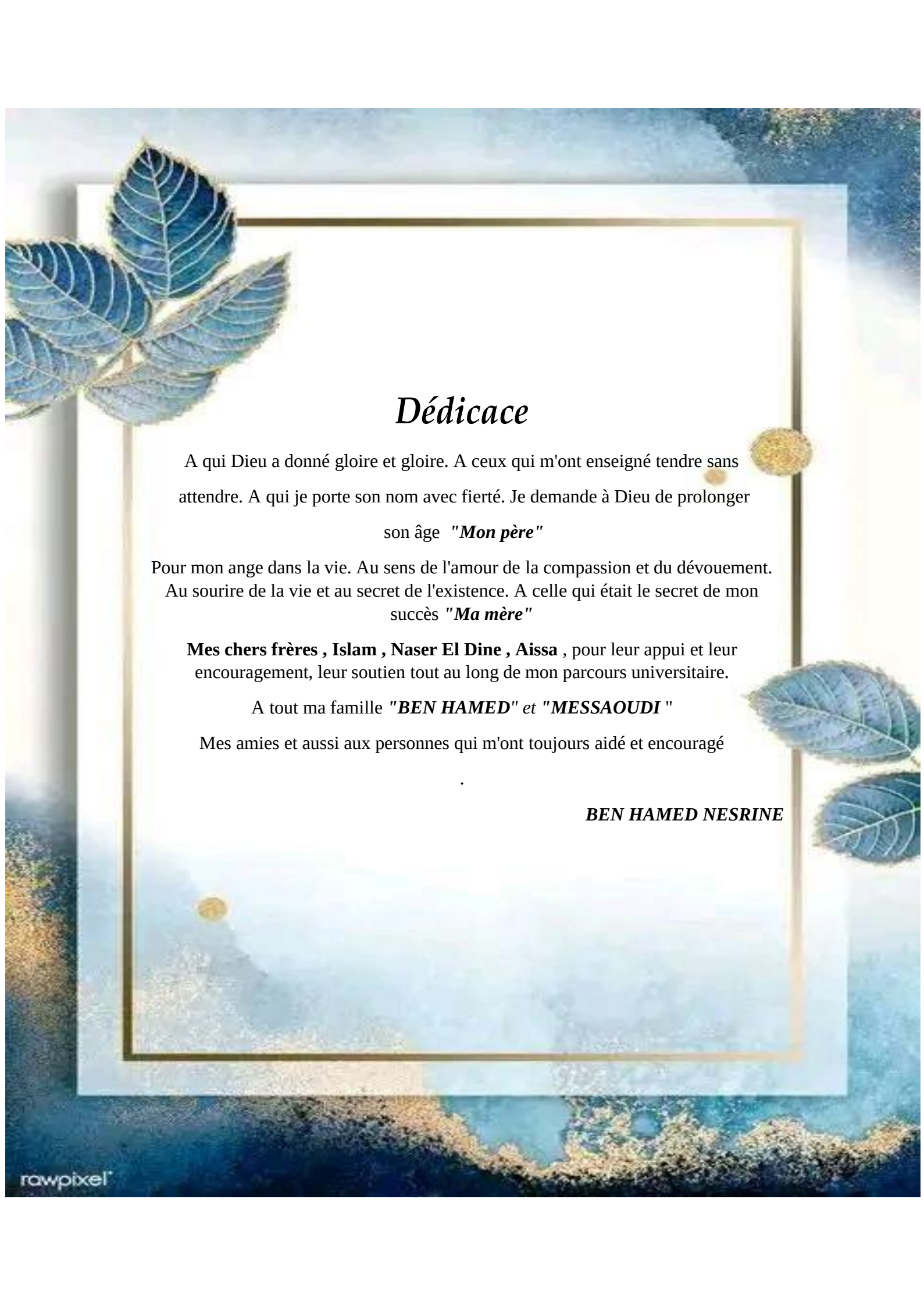
Oh Dieu, que tu sois loué comme il se doit pour la majesté de ton visage et la grandeur de ton autorité sur ce que j'ai accompli, et tout le mérite revient à **mes parents** et à **mon mari** qui m'ont encouragé et motivé et ont été un soutien pour moi dans les affres de ce travail.

Oh Dieu, aie pitié de **ma mère**, qui m'a fait et motivé et a été la raison de ce travail honorable, comme ses derniers commandements à mes études, et **mon père** et **mon mari**, que Dieu les perpétue pour moi, car ils étaient un bougie qui éclaire mon chemin, et à **mes frères**, chacun en son nom et en sa place...

Ô Dieu, bénis-les pour moi et protège-les de tout mal

.

GHITOUBI FATIMA ZAHRA



Dédicace

A qui Dieu a donné gloire et gloire. A ceux qui m'ont enseigné tendre sans attendre. A qui je porte son nom avec fierté. Je demande à Dieu de prolonger son âge "**Mon père**"

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

Mes chers frères , Islam , Naser El Dine , Aissa , pour leur appui et leur encouragement, leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

A tout ma famille "**BEN HAMED**" et "**MESSAOUDI**"

Mes amies et aussi aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé

BEN HAMED NESRINE

Dédicace

Loué soit Dieu, qui m'a guidé avec des conseils et
a éclairé ma perspicacité avec sa lumière et m'a conduit là où je suis toujours louange
et merci en abondance.

Je dédie avec fierté et fierté et avec tout l'amour chaque ligne et lettre de cet humble
effort au secret de la conscience et au ressort de la tendresse à celui qui avait un
soutien et un guide sur le chemin de la sécurité à l'exemple du don, de la générosité et
d'un cœur tendre

Ma chère mère

A celui qui m'a élevé avec de nobles mœurs et illuminé le chemin de la vie par sa
présence, je n'ai pas ressenti le besoin

Mon cher père, que Dieu le protège

À qui je chéris dans sa mémoire, et je suis fier qu'il soit mon frère, mon deuxième
père qui m'a aidé dans mes études

Mon cher frère Omar

A ceux qui ont partagé avec moi les moments aigre-doux, nous nous sommes donc
réunis dans une maison dont les murs sont la coopération et la loyauté et un toit
d'amour et de fraternité, **mes frères Hala, Mohammed, Chouaib, Messaoud**

Aux poussins et à la joie de la maison, que Dieu les élève, les éclaire et les guide dans
leur cheminement d'étude **Fatima Al-Zahra, Saloua**

A tous ceux qui portent le titre de *ben tabet et zemmouri*
à mes sœurs, mes amies, qui sont fidèles aux sources de l'honnêteté, et
celles qui m'ont accompagnée sur le chemin du succès **Yassmine, Imane,**
Aicha, Rania, Khaoula, Chebayla, Roumaissa, Amina, Taysir, Yousra, Chaima
Et je n'oublierai pas ceux avec qui tu as fait ce travail **Rahil, Nesrine,**

Fatima.

BENTABET ABLA

A decorative circular frame with a dashed border. At the top, three black graduation caps are arranged in a semi-circle. Along the sides, there are yellow scrolls tied with red ribbons and blue flowers. The background of the frame is a light, textured grey.

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions dieu tout puissant, qui nous a donné la force et la volonté de mener à bien ce travail. nous remercions :

Notre encadreur M. KASMI Yacine, enseignant à la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie à l'Université HAMMA LAKHDAR El'Oued, pour les conseils et les orientations dont nous avons bénéficié tout au long de la réalisation de notre travail.

Notre Président Dr. *HAMAD Ibrahim* et l'examineur de notre mémoire Dr. *MAYOUF Rabah*

Notre remerciements va également à tous les enseignants qui ont participé à l'accomplissement du cursus pédagogique de la promotion

Master parcours et élevage en zones arides.

notre remerciement à tous ceux et celles qui ont participé de près

ou de loin à l'élaboration de ce travail :

*les éleveurs camelins, les bouchers et les commerçants de lait de chamelle interviewés.

*toutes les familles qui ont accepté de répondre à nos questions.

Résumé

La présente étude vise à diagnostiquer la filière lait de chamelle dans la région à d'El'Oued travers les trois segments de la filière qui sont la production, la commercialisation et la consommation. L'étude a porté sur 116 éleveurs répartis sur onze (11) régions à savoir : Hassi khalifa, Oued Alenda, Robbah, Beni Guesha, Taleb Larbi, Reguiba, Bayadah, Magrane, Guemar, Mih Ouenssa, El Ogla. Les investigations ont révélé que 40,5% des éleveurs possèdent plus de 50 chameaux productifs et la plupart des éleveurs ne vendent pas leurs produits laitiers et les utilisent pour l'autoconsommation. La majorité des chamelles produisent entre 3 et 6 litres par jour collectés d'une seule traite (Dans 63,8% des cas). Afin d'améliorer la production de lait de chamelle, certains éleveurs (22%) pratiquent l'élevage semi-intensif (semi-confiné/introduction aliments transformés) et (94 %) des éleveurs fait le pâturage traditionnel (étendu). Il est également connu comme un cercle marketing étroit. Son prix est estimé en moyenne à 464 DA le litre, Alors que dans 78,4% des cas, il est préférable de le consommer frais sous peine de bénéficier de ses vertus sanitaires et thérapeutiques. Afin de développer la filière lait de chamelle, le soutien de l'Etat est important à travers la valorisation des différents maillons de la filière lait de chamelle. **Les mots clés :** production, commercialisation, consommation, filière, lait, chamelle, El-Oued.

المخلص

تهدف الدراسة الحالية الى تشخيص قطاع حليب الإبل في منطقة الوادي من خلال القطاعات الثلاثة وهي الإنتاج والتسويق والاستهلاك ولقد غطت الدراسة 116 مربّي موزعين على 11 منطقة وهي حاسي خليفة، واد العلندة، الرياح، بن قشة، الطالب العربي، الرقيبة، البياضة، مقرن، قمار، ميه ونسه، العقلة. كشف التحقيق ان 40,5% من المربين يمتلكون أكثر من 50 رأس إبل منتجة. بالرغم من هذا العدد الكبير إلا أن أغلب المربين لا يبيعون منتوجهم من الحليب بل يوجهه للاستهلاك الذاتي وهذا راجع إلى الثقافة السائدة في المجتمع منذ القدم كما لاحظنا أن أغلبية النوق تنتج ما بين 3 إلى 6 لترات في اليوم جمعت من حلبة واحدة (في 63,8 من الحالات). ومن أجل تحسين إنتاج حليب الإبل أصبح بعض المربين (22%) يمارسون منذ وقت ليس بالبعيد تربية شبيهة مكثفة (شبه محصورة / ادخال اعلاف مصنعة) على عكس (94%) من المربين يعتمدون على التربية التقليدية (الموسعة) والمعتمدة على الرعي. كما عرف بدائرة تسويقه ضيقة ويقدر ثمنه بمتوسط 464 دج للتر، حيث أنه في 78,4% من الحالات يفضل استهلاكه طازج بدافع الاستفادة من فوائده الصحية والعلاجية. ومن أجل قطاع حليب الإبل فإن دعم الدولة مهم من خلال تعزيز الروابط المختلفة في قطاع حليب الإبل.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج، التسويق، الاستهلاك، قطاع، حليب الإبل، الوادي

Abstract

The current study aims to diagnose the camel milk sector in the EL-Oued region through the three sectors production, marketing, and consumption. The study covered 116 breeders distributed over 11 region, Hassi khalifa, Oued Alenda, Robbah, Beni Guesha, Taleb Larbi, Reguiba, Bayadah, Magrane, Guemar, Mih Ouenssa, and El Ogla. The investigation revealed that 40,5% of breeders own more than 50 production camels. Despite this large number, most breeders do not sell their milk product, but rather direct it for self-consumption, and this is due to the culture prevailing in society since ancient times. We also noticed that the majority of camels produce between 3 and 6 liters per day collected from one milking (63,8% of cases). In order to improve camel milk production, some breeders (22 %) have started practicing semi-intensive breeding not so long ago (semi confined/entering factory feed), in contrast (94%) to the tradition (expanded) and dependent on grazing. it was also known in a narrow marketing circle, and its price is estimated at an average of 464 DA per liter, as in 78,4% of cases, it is preferable to consume it fresh out of the benefit of its health and therapeutic virtues. For the camel milk sector, state support is important by strengthening the various links in the camel milk sector.

Key words: Produce, Marketing, Consumption, Section, Camel, milk, EL-Oued.

Liste des figures

figure	Intitulé	Page
1	Carte de distribution géographique du dromadaire dans le monde (Zones vertes Camelus dromedarius et zones rouge Camelus bactrianus)	7
2	Les cinq pays qui possèdent la plus grande production du dromadaire (nombre de tête)	8
3	Répartition géographique des camelins dans quelque wilaya d'Algérie	8
4	Localisation des principales races de dromadaire en Algérie	10
5	Production des camélidés des 10 premiers pays du monde (FAO, 2014)	17
6	Situation géographique de la zone d'étude	
7	Age de producteur	27
8	Taille du troupeau	33
9	Nombre de males dans le troupeau	34
10	Nombre de chameilles productives dans troupeau	34
11	Nombre de traite par jour	35
12	Quantité du lait produite par femelle par jour (en litre)	35
13	Le prix de vente du lait chameille	36
14	Mode de conditionnement	37
15	Lieu d'achat du lait de chameille	37
16	Sexe de la consommation	38
17	Age du consommateur	39
18	Types de lait de chameille	40
19	Raisons de consommer du lait de chameille	41
20	Evaluation du la qualité du lait de chameille	41
21	Périodes de consommateur de lait de chameille	42

Liste des photos

photo	intitulé	page
1	Conditionnement lait de chamelle pasteurisé (Mini-laiterie EL Tidjane El'oued)	65
2	Chameaux de rac Targui	65
3	Chameaux de rac Sahraoui	65
4	Elevage semi-extensif (El-Atteuf)	65
5	Opération traite de chamelle	65
6	Elevage d'oiseaux	65
7	Tirée du site web de l'enquête (25/03/2022)11 :00 AM	66
8	Elevage semi-extensif (El-Atteuf)	66

Liste des tableaux

Tableau	Intitulé	Page
1	Production de lait de différentes espèces animales dans la région (D'El-Oued) 2021/2020	5
2	Effectifs camelins en Algérie (têtes) (Cencap et Cdars, 2015)	11-12
3	Distribution des teneurs en azote (mg/100ml) des laits de dromadaire, de chèvre et de vache (Mehaia et Al-Kanhal 1992).	21
4	Composition chimique globale (%) du lait de chamelle (selon différent auteurs), comparaison avec le lait de vache	22-23
5	Composition des paramètres physiques du lait de chamelle	24
6	Comparaison de la composition chimique du lait de vache et de Chamelle	25
7	Répartition des productions végétales à El'oued	29
8	Effectifs animaux domestique à El'oued	30
9	Production de lait (10'L) à El'oued	30

Liste des abréviations

Abréviation	Totalité
Ca	Calcium
DA	Dinar Algérien
D.A.S	Direction des Services Agricoles
EO	El Oued
FAO	Organisation alimentaire et agricole
HA	Hectare
K	Potassium
L	Liter
L.ch	Lait de Chamelle
L.V	Lait de Vache
MG	Matière grasse
M.A.D.R	Ministère de l'agriculture et de la pêche
Mg	Magnésium
MS	Matière sèche (g/L)
NPN	Azote non protéique
NT	L'azote total
PP	Précipitation totale annuelle de pluie et/ou neige fondue (mm)
Na	Sodium
T	Température "moyenne annuelle". (°C)
TERG	Terguia

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Première partie : Etude théorique	
Chapitre I : Cadre conceptuel	
1. Concepts de base	4
1.1 Concept de filière	4
1.2 Définition la filière lait	4
2. Segment de la filière lait	4
2.1 Production	4
2.2 Commercialisation	5
2.3 Consommation	5
Chapitre II : Généralités sur le dromadaire	
1. Présentation du dromadaire	6
1.1 Définition du lait	6
1.2 Historique et origine	6
2. Répartition géographique du dromadaire	7
2.1 Dans le monde	7-8
2.2 En Algérie	8
2.3 Les races algériennes	9-10
3. Les systèmes d'élevage camelin en Algérie	11
3.1 Elevage en intensif	12
3.2 Elevage extensif	12
3.3 Elevage en semi-extensif	12
4. Mode d'élevage	12
4.1 Nomadisme	12-13
4.2 Sédentarisation	13
4.3 Transhumance	13
5. Le rôle socio-économique du dromadaire	14
5.1 La viande cameline	14
5.2 Le lait de chamelle	15
5.3 Le poil de dromadaire	15
5.4 Le peau cameline	15
6. L'Alimentation	16
7. La Reproduction	16-17
8. Production du lait de chamelle	17
9. Les caractéristiques de la lactation	18
9.1 Le contrôle endocrine	18
9.1.1 La prolactine	18-19
9.1.2 L'ocytocine	19
Chapitre III : les caractéristiques nutritionnelles du lait de chamelle	
1. Définition du lait de chamelle	20

2. Les principaux constituants du lait de chamelle	20
2.1 Eau	20
2.2 Lactose	20
2.3 Matière grasse	20-21
2.4 Matière azotée	21
2.5 Azote non protéique	21
2.6 Azote protéique	21
3. Composition du lait de chamelle	22
3.1 Composition physico-chimique et organoleptique	22
3.1.1 Composition chimique	22
3.1.2 Composition physique	23
3.1.3 Caractéristiques organoleptiques	24-25
3.2 Composition chimique du lait de chamelle	25
Deuxième partie : Etude pratique	
Chapitre I : Matériels et méthodes	
1. Situation géographique de la région d'étude	26
2. Milieu physique	27
3. Synthèse climatique	27
3.1 Températures	27
3.2 Précipitation	28
3.3 Vents	28
4. L'agriculture dans la région d'étude	28
4.1 Production animale	29
4.1.1 L'élevage camelin	29
4.2 Production laitière	30
5. Population dans la région d'étude	30
6. La collecte d'information	30
7. Choix des zones d'étude	31
8. Etablissement du questionnaire	31
9. Déroulement des enquêtes proprement	31
Chapitre II : Résultats et discussion	
1. Segment production	33
1.1 Répartition des éleveurs par tranche d'âge	33
1.2. Taille du troupeau	33
1.3 Le nombre de chamelles dans le troupeau	34
1.4 Le nombre de males dans le troupeau	35
1.5 Traites	35
1.6 Quantité de lait chamelle collecté par jour/L	36
2. Segment commercialisation	36
2.1 Le prix de vent du lait de chamelle	36-37
2.2 Mode de conditionnement	37
2.3 Lieu d'achat du litre de lait	38
2.4 Vertus du lait de chamelle	38
3. Segment de consommation	39

3.1 Sexe du consommateur	39
3.2 Ages du consommateur	40
3.3 Types de lait de chamelle	40-41
3.4 Raisons de consommer de lait de chamelle	41
3.5 Evaluation du la qualité du lait de chamelle	42
3.6 Saison de consommateur de lait de chamelle	42-43
Conclusion	44
• Contraintes de développement	45
1. Insuffisances liées au marketing	45
2. Insuffisances liées au consommateur	45
• Perspectives de développement	45
1. Maillon commercialisation	45
2. Maillon consommateurs	46
Références bibliographique	47-52
Annexe 1	53-62
Annexe 2	63-65
Annexe 3	66-67

Introduction

Introduction

L'élevage du dromadaire et du chameau a joué et joue encore un rôle très important et de premier plan dans la vie sociale et économique des populations des zones arides et désertiques de l'Afrique et de l'Asie. L'image du dromadaire représente un symbole de la survie de l'homme dans le désert, qui reste attachée à l'histoire des grandes civilisations nomades des régions sèches et chaudes, caractérisées par une longue période défavorable souvent supérieure à huit mois, et par des précipitations rares et faibles, comprises entre 50 et 550 mm par an (**Ramet, 1993**).

L'Algérie est le premier consommateur laitier du Maghreb avec une consommation moyenne de l'ordre de 100 à 110 l/habitant/an en 2010 (**Benelkadi, 2001**). Cependant la production reste très insuffisante malgré tous les efforts déployés par l'Etat pour subvenir à une demande qui ne cesse d'accroître d'une année à l'autre

A l'échelle nationale de la production laitière, il faut souligner que la filière lait est caractérisée par une faible productivité des élevages laitiers due essentiellement aux à une insuffisance en unités fourragères (**Meslem, 2011**).

En Algérie, le dromadaire est présent sur l'ensemble des régions naturelles du Sahara ainsi que la Steppe. **Senoussi, (2012)** a rapporté que l'élevage camelin est une réalité au regard de son rôle social et économique primordial et a toujours été associé aux formes de vie dans les zones pastorales arides et semi-arides.

Malgré cette importance, le troupeau camelin national a évolué d'une manière très irrégulière jusqu'à l'aube des années 2000 connaissant un nouvel élan où les effectifs ont pratiquement doublé en l'espace de 20 ans pour atteindre les 416519 têtes en 2019 (**FAO, 2021**). En Algérie, l'élevage du dromadaire joue un rôle primordial dans l'optique de la sécurité alimentaire des communautés sahariennes et steppiques (**Meguelli et Kanoun 2018**).

La wilaya d'El-oued est située dans l'Erg oriental limitée par la frontière Tunisienne et par les wilayas de Tébessa, Khenchela, Biskra, Djelfa et Ouargla. Selon la **D.S.A. (2017)**, le cheptel compte aujourd'hui presque 45000 têtes, soit 15 % de la population cameline nationale. Le lait, premier aliment de l'homme qui, le seul à pouvoir revendiquer en tout temps et tous lieux le statut d'aliment universel, au moins pour la première partie de la vie de l'être humain.

Le lait qui reste incontestablement le produit le plus ciblé et dont la production mondiale est dominée par le lait celui de la 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 la chamelle (0,2%) (**Adamou, 2009**).

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**).

La production nationale de lait cru est faible, avec un taux d'intégration qui ne dépasse pas les 10% (**M.A.D.R, 2008**). Par ailleurs, le lait de chamelle constitue depuis des temps très lointains, la principale ressource alimentaire pour les peuplades nomades où sa richesse en vitamine C (dont la quantité se trouvant dans 1 litre de lait couvre 40% des besoins) constituant un apport nutritionnel important dans les régions arides où les fruits et les végétaux contenant cette vitamine sont rares (**Siboukeur, 2007**) Par ailleurs, le lait de chamelle ressemble un peu à celui de la vache et est plus proche de celui malades convalescents, (**Kanaspayeva, 2007**) de la femme (**Lasnami, 1986**). Il est apprécié traditionnellement pour ses propriétés anti infectieuse, anticancéreuse, antidiabétique.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la problématique de notre travail et qui trouve sa raison d'être en soulevant l'interrogation suivante :

Quels sont les facteurs et raisons qui influencent les différents segments de la filière lait de chamelle dans la région d'El Oued ?

Hypothèses :

1- Insuffisance de la production.

2- problème de commercialisation lié à la disponibilité du lait et du cout élevé du lait de chamelle.

3- consommation faible du lait de chamelle par rapport aux autres types de lait (lait de chèvre et lait de vache).

Première partie
Etude théorique

Chapitre I : Cadre conceptuel sur la filière lait de chamelle

1. Concepts de base

1.1 Concept de filière

Le concept de filière est présent dans tous les domaines de l'économie : filières agroalimentaires, filière de communication, filière textile...etc. Il a fait l'objet de nombreuses définitions, variables selon les objectifs de leurs auteurs (**Lossouarn, 2003**).

En agro-alimentaire, analyser une filière consiste donc à suivre l'itinéraire d'un produit depuis la production de la matière première agricole jusqu'à son utilisation finale en tant que produit alimentaire consommable (**Lagrange, 1989**). Il s'agit de mettre l'accent sur les opérations matérielles permettant la création, la circulation et la consommation du produit et sur les acteurs qui réalisent celles-ci. Ainsi, étudier une filière suppose l'identification des agents économiques intervenant sur un produit, les fonctions de chacun (opérations) ainsi que les relations qu'ils entretiennent pour assurer la continuité de la filière. Chaque ensemble « acteur-opération » représente un maillon de la filière (**Chatibi, 2011**).

1.2 Définition La filière lait

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

2.Segments de la filière lait

2.1 Production

Le volume de la collecte a néanmoins régressé de manière significative (-8%) pour atteindre le niveau de 107 millions de litres, soit un taux de collecte de 10% , selon les 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 (**Hacini et Rahmani, 2018**).

Tableau1 : Production de lait de différentes espèces animales dans la région d'El-Oued (2020/2021) (**D.S.A, 2021**).

Espèce	PRODUCTION DE LAIT			
	DE VACHE	DE CHÈVRE	DE CHAMELLE	TOTAL PRODUCTION DE LAIT
COIONNES	1 000L	1 000L	1 000L	1 000L
TOTAL DES EXPLOITATION	5280	22584	3269	31133

2.2 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 (**Lusungu, 2008**).

2.3 Consommation

L'Algérie est le premier consommateur laitier du Maghreb. Cette consommation augmente régulièrement et devrait atteindre au moins 115 l par habitant et par an. Le taux de croissance animale de la production du lait cru est resté relativement faible, compte tenu du potentiel des bassins laitiers existants et comparativement à l'essor de la demande en lait et produits laitiers qui ne cessent d'augmenter, en relation avec le soutien de l'état aux prix à la consommation au lait industriel (**Temmar, 2007**).

Chapitre II : Généralités sur le dromadaire

1. Présentation sur le dromadaire

L'élevage camelin demeure marginal en Algérie, mais représente pour les régions désertiques une ressource animale inestimable. Le dromadaire est considéré comme l'une des rares espèces domestique productrices de lait, de viande, de cuir, de laine et de fumier (Sadoud et al, 2019).

1.1 Définition du lait

Le lait représente l'unique source de nutriment pour l'ensemble des nouveau-nés (Medjour, 2014), il est un liquide opaque, de couleur blanche, sécrété par les glandes mammaires (Bensaid, 2010).

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).

1.2 Historique et l'origine

Le nom "dromadaire" dérive du terme grecque "dromados" qui veut dire course pour son utilisation dans le transport (Souilem et Barhoumi, 2009). Il est donné à l'espèce de chameau à une seule bosse, appartenant au genre *camelus* de la famille des *Camelidae* et dont le nom scientifique est *Camelus dromedarius*. Le dromadaire aurait pénétré en Afrique par le Sinaï jusqu'à la corne de l'Afrique, puis en Afrique du nord jusqu'à l'Atlantique, il y a 2 ou 3 millions d'années (Ould Ahmed, 2009).

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

2. Répartition géographique du dromadaire

2.1 Dans le monde

L'aire de répartition géographique du dromadaire est située dans les zones tropicales et subtropicales sèches du nord de l'Afrique, de l'ouest du continent asiatique et du nord-ouest de l'Inde (**Wilson, 1984; Wilson et al, 1990**), des régions arides et semi-arides du nord de l'Afrique (Mauritanie), jusqu'au nord-ouest du continent asiatique (chine)(**Karray et al. 2005; Correa, 2006**). Les limites de la distribution naturelle du dromadaire sont déterminées par les climats humides ainsi que par la présence de la mouche tsé-tsé. Une implantation massive de dromadaires a été faite au siècle dernier en Australie ; des introductions très ponctuelle ont été également réalisées aux Etats-Unis, en Amérique centrale, aux Caraïbes, en Afrique du Sud et en Europe (**Wilson, 1984 ; Wilson et al, 1990**).

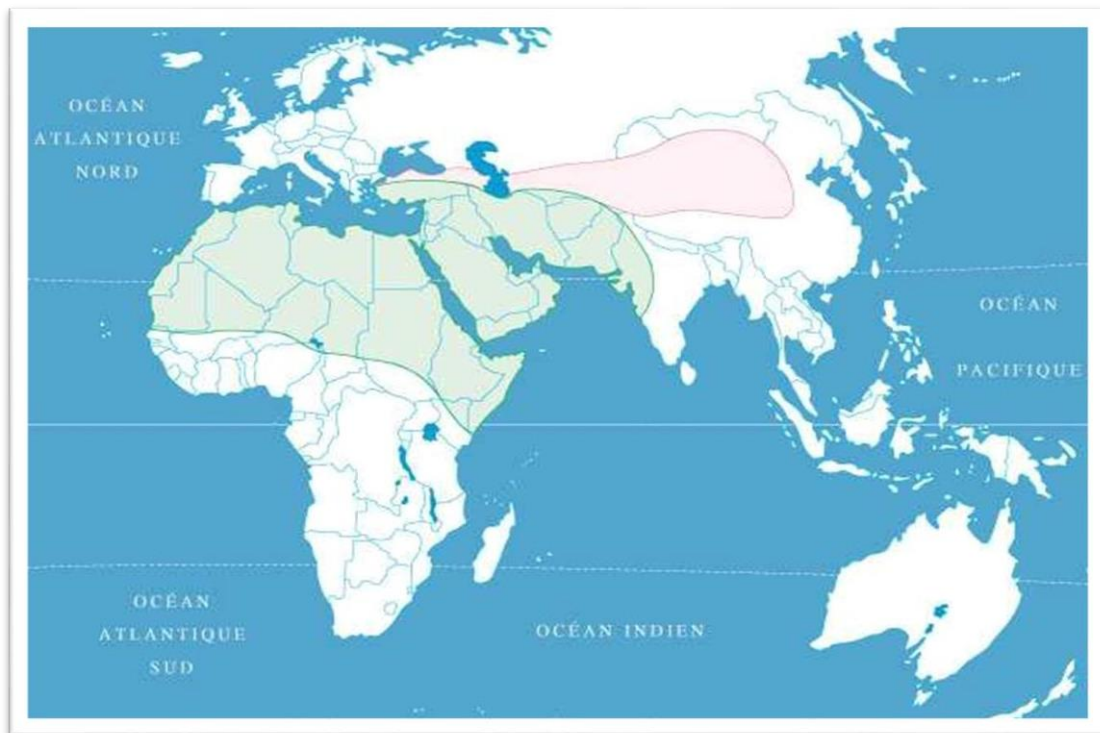


Figure1 : Carte de distribution géographique du dromadaire dans le monde (**Shuipé et al., 2013**). (Zones vertes *Camelus dromedarius* et zones rouge *Camelus bactrianus*)

Selon les statistique de la **FAO (2009)**, la population cameline mondiale s'élève à environ 20 millions de têtes dont plus de 15 millions sont recensées Afrique, le grand cheptel est réservé à la Somalie et Kenya qui vient en deuxième position (**Correa, 2006 ; anonyme 2, 2009; Al haj et Al Kanhal, 2010**) et 3,6 millions en Asie. La grande majorité de cette population (84%) sont des dromadaires (*Camelus dromedarius*) qui vivent dans les régions

arides du nord et du nord-est de l'Afrique (**Fig. 2**). Le reste (6%) est des "bactrians" (*Camelus bactrianus*) qui sont des chameaux à deux bosses peuplant les régions froides de l'Asie. Ce nom leur a été attribué, par référence à la région de "Baktriane", située au nord de l'Afghanistan, où cette espèce était initialement implantée (**Farah, 1993 ; Ould Ahmed, 2009**).

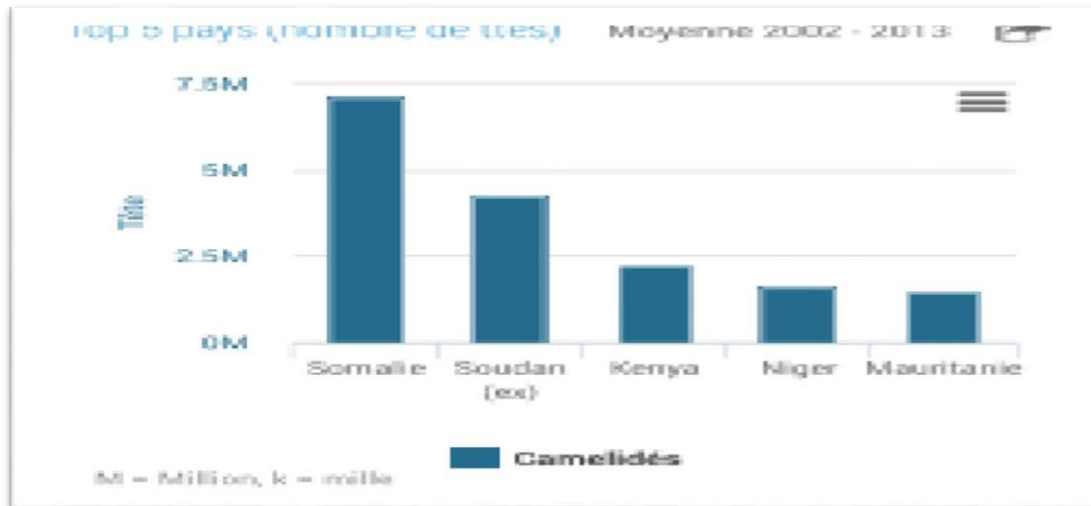


Figure 2: Les cinq pays qui possèdent la plus grande production du dromadaire (Nombre de tête) **MADRP (2018)**.

2.2 En Algérie

Selon les statistique de **MADRP (2018)**, les wilayas des grandes effectifs camelins en Algérie c'est les 3 wilayat de sud saharienne ; Tamanrasset de 671899 têtes camelins, suite Tindouf de 62215 têtes et Adrar de 53629 têtes.

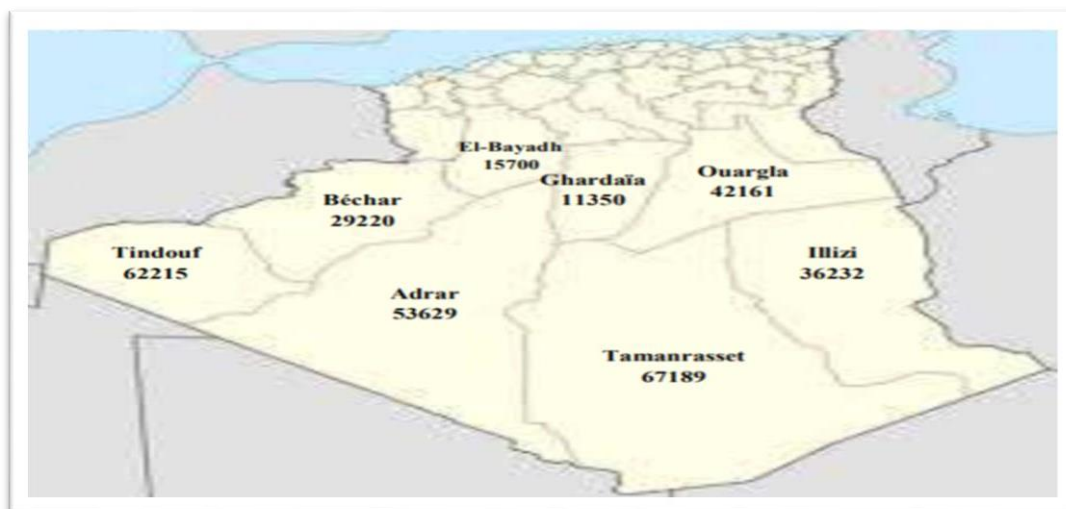


Figure 3 : Répartition géographique des camelins dans quelque wilaya d'Algérie statistique de (**MADRP, 2018**)

2.3 Les races Algériennes

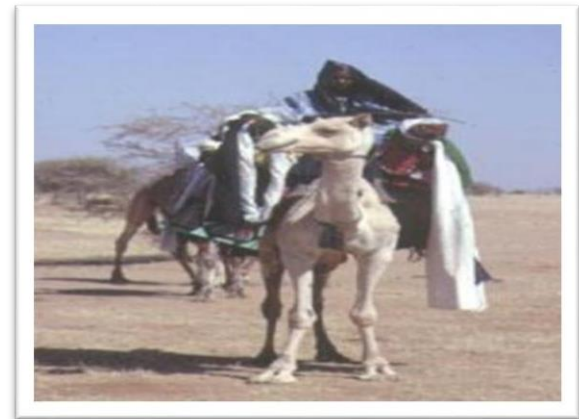
D'Afrique du Nord ; ce sont des races de selle, de bât et de trait. Il s'agit des races suivantes :

***Le Chaambi :** Très bon pour le transport, moyen pour la selle. Sa répartition va du

Grand ERG Occidental au grand ERG Oriental. On le retrouve aussi dans le Metlili des Chaambas.



***L'Ouled Sidi Cheikh :** C'est un animal adapté aussi bien à la pierre qu'au sable. C'est un animal de selle ou le bat, il est grand. On le trouve dans les hauts grand ERG Occidental (**Ben Aissa, 1989 ; Tataouine M, 2006**)



***Le Saharaoui :** Est issu du croisement Chaambi et Ouled Sidi Cheikh. C'est un Excellent méhari. Son territoire va du grand ERG Occidental au Centre du Sahara (**Ben Aissa, 1989 ; Tataouine M, 2006**)

***L'Ait Khebbach :** Est un animal de bât. On le trouve dans l'aire Sud-Ouest Le Chameau de la Steppe : Il est utilisé pour le nomadisme rapproché. On le trouve aux limites Sud de la steppe.

***Le Targui ou race des Touaregs du Nord :** Excellent méhari, animal de selle par Excellence souvent recherché au Sahara comme Reproducteur. Réparti dans le Hoggar

et le Sahara Central.



***L'Ajjer :** Bon marcheur et porteur. Se trouve dans le Tassili d'Ajjer.

***Le Reguibi :** Très bon méhari. Il est réparti dans le Sahara Occidental, le Sud Orannais (Béchar, Tindouf). Son berceau : Oum El Assel (Reguibet)



***Le Chameau de l'Aftouh :** Utilisé comme animal de trait et de bât. On le trouve aussi dans la région des Reguibet (Tindouf, Bechar) (**Ben Aissa, 1989**).



Figure 4 : Localisation des principales races de dromadaire en Algérie (**Ben Aissa, 1989**)

3. Les systèmes d'élevages camelin en Algérie

En Algérie, le dromadaire est présent sur l'ensemble des régions naturelles du Sahara (**Senoussi, 2012**). Depuis 1961, les effectifs camelins en Algérie ont doublé, et durant cette période, ils ont connu des fluctuations où l'on rencontre une régression durant les années soixante-dix, due à la révolution agraire qui a provoqué chez les uns de fausses déclarations et chez les autres, un exode rural, se soldant par un délaissement de l'élevage camelin et une augmentation des effectifs durant les années deux milles, dus à la subvention de l'Etat (**Ouled Belhkir, 2018**). Ainsi que la steppe, **Senoussi (2012)**, a rapporté que l'élevage camelin est une réalité au regard de son rôle social et économique primordial qui a toujours été associé aux formes de vie dans les zones pastorales arides et semi-arides. Malgré cette importance, le troupeau camelin national a évolué d'une manière très irrégulière (Tableau 02). Les effectifs de cette espèce ont évolué en dents de scie au gré des années et des programmes initiés par les services publics tels que les campagnes de lutte contre la sécheresse par des apports d'aliments complémentaires ou la campagne de soutien à la naissance de chameçons qui n'a jamais générée les résultats attendus que ce soit par les pouvoirs publics et/ou les véritables éleveurs professionnels.

Tableau 2 : Effectifs camelins en Algérie (têtes) (Ceneap et Cdars, 2015)

Wilaya	2005	2009	2014
Adrar	37270	41426	5000
Biskra	1910	2230	20735
Béchar	21200	23300	20735
Tamanrasset	68260	83599	85895
Ouargla	27000	28491	32558
Illizi	20420	23491	32330
Tindouf	33000	41400	55572
El Oued	28410	27185	38000
Ghardaïa	10000	10700	11210
Tébessa	780	780	1018
Khenchela	170	150	162

Djelfa	250	300	327
Laghouat	400	450	558
El Bayadh	1450	1500	2036
Naàma	270	300	302
Total	250790	285222	335653

3.1 Elevage en intensif

L'élevage intensif est pratique autour des agglomérations et cités urbaines et dans ce qui est plus connu sous le vocable d'élevage périurbain (**Coulibaly, 2002**).

3.2 Elevage 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**).

3.3 Elevage 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**).

4.Mode d'élevage

4.1 Nomadisme

C'est une pratique opportuniste, dans les régions les plus arides ou les précipitations sont rares (**Abaab et al., 1995**).

Le nomadisme est un ensemble de déplacements irréguliers anarchiques entrepris par un groupe de pasteurs d'effectifs variables dans des directions imprévisibles. Dans ce mouvement migratoire, les familles et les campements suivent le troupeau (**Ague, 1998**).

Il est considéré comme un mode d'utilisation rationnelle des ressources fourragères et des points d'eau disponibles au niveau des zones de pacage, par un déplacement régulier des nomades au fil des saisons à la recherche des lits d'oueds renfermant encore des poches de verdure. **(Faye, 1997)** a révélé que c'est un déplacement saisonnier cyclique des troupeaux synchrone des pluies, pour l'exploitation des ressources fourragères et hydrauliques temporaires. Ainsi, le nomade est étroitement dépendant des ressources que lui apporte l'exploitation de son milieu environnant, impliquant une certaine localisation territoriale en des points habituelles reconnus.

4.2 La sédentarisation

La sédentarisation est une évolution dans le mode de vie des populations nomades qui réduisent l'amplitude de leurs déplacements et incluent des pratiques agricoles dans leurs activités **(Kaufmann, 1998)**.

En fait, c'est le résultat ultime d'un développement du processus de dégradation de la Société pastorale, elle a objectivement pour finalité l'exclusion des pasteurs nomades de la totalité de leurs conditions (travail, consommation, habitat, ..., etc.) **(Ouled Laid, 2008)**.

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

4.3 Transhumance

L'élevage en Mauritanie est de type transhumant. L'exploitation des pâturages et des points d'eau, qui se faisait suivant l'axe nord-sud, s'est faite d'ouest en est pendant une courte période, allant de 1982 à 1986, à cause du déficit pluviométrique **(Diallo, 1989)**. La transhumance est guidée par le souci d'une utilisation plus efficace, plus rationnelle des pâturages et des points d'eau Selon **(Wagué, 1996)**, l'élevage du dromadaire en milieu sahélien est dominé par la transhumance qui s'effectue suivant des axes précis nord-sud dans un mouvement de faible amplitude (quelques dizaines de kilomètres) et à des dates précises. L'objectif de cet élevage est à la fois accumulatif et spéculatif.

5. Le rôle socio-économique du dromadaire

Le lait apporte à l'organisme des glucides sous forme de lactoses, des protéines sous forme de lactalbumines, de lactoglobulines et des vitamines A et D essentiellement. Le lait apporte également à l'organisme des sels minéraux, en particulier le calcium et le phosphore. Le lait est un aliment complet indispensable à l'homme tout le long de sa vie. Aussi l'Institut Belge de l'Alimentation et de la Nutrition recommande-t-il l'usage d'un demi-litre de lait par jour pour un homme adulte (**Mukassa et Mugerwa, 1985**).

Le lait de est un produit de base pour les peuples africains des zones pastorales (**Ibrahim, 1995**)

Le lait de chamelle soutient la comparaison avec celui des autres espèces animales surtout avec celui de la vache. Comparé au lait de la femme, le lait de chamelle, à l'exception du lactose, est plus riche en matières grasses, en protéines et en minéraux

Actuellement, le dromadaire n'est plus utilisé comme un moyen de transport (**Faye et Brey, 2005**) a précisé que cet animal a perdu son rôle dans le transport, le dromadaire lui-même est devenu transporté par les véhicules entre régions et vers les abattoirs, mais il reste toujours la principale source de vie pour les populations sahariennes. **Wardeh et al, (1990)** ont dit que cet animal continue à subvenir aux besoins de l'homme saharien.

Le dromadaire occupe une place essentielle dans la vie saharienne, il demeure un pourvoyeur potentiel de lait et viande, ces produits sont appréciables pour les populations nomades (**Cittin, 2000 ; Diallo, 1989 et Lhote, 1987**).

5.1 La viande cameline

Cette viande est consommée cuite, généralement bouillie, désossée, salée et séchée. Elle est assez proche de la viande de bœuf tant dans sa composition chimique globale que dans ses particularités gustatives et sa valeur nutritive (**Adamou, 2009 ; Faye, 1997 et Lasnami, 1986**).Cependant, la production de la viande cameline c'est élevée de 3900 tonnes en 2000 à4180tonnes en 2010, ce qui a permis à l'Algérie d'occuper en 2011 le 15ème rang mondial avec 5190 tonnes de viande cameline produite (**FAO, 2013**).

5.2 Le lait de chamelle

La chamelle n'est jamais destinée à l'abattage, son lait est une source alimentaire importante, **(Chethouna, 2011)** pense que le lait de chamelle constitue depuis des temps très lointains, la principale ressource alimentaire pour les nomades. Habituellement, les éleveurs servent le lait de chamelle comme aliment d'hospitalité **(Adamou et Boudjenah, 2012)**.

Les enquêtes menées par **Ceneap et Cdars, (2015)** ont montré que la vente de lait de chamelle a commencé à être pratiquée de plus en plus dans les grands centres urbains du Sahara pour atteindre les grandes villes du nord du pays. Mais il reste que cette production laitière semble encore insuffisante vu la demande croissante des consommateurs venant d'autres régions du pays attirés par sa bonne qualité nutritionnelle **(Medjour, 2014)** et ses propriétés anti infectieuse, anti cancéreuse, anti diabétique et plus généralement comme reconstituant chez les malades convalescents **(Kanaspayeva, 2007)**.

5.3 Le poil de dromadaire

Les meilleurs poils sont récoltés sur les jeunes dromadaires, ceci est affirmé par **(Slimani, 2015)**. en déclarant que la toison des chamelons est la plus recherchée, en fait dans les wilayas sahariennes, mis à part la wilaya de Tamanrasset, les dromadaires sont tondus dès leur première année d'âge et cela durant le printemps et l'été **(Ceneap et Cdars, 2015)**. Les poils de dromadaire sont valorisés par le savoir-faire des femmes sahariennes qui en fabriquent les plus célèbres habilement algériennes : « Bernous » et « kachabia ». Selon **(Faye, 1997)**, la toison est utilisée seule ou mélangé pour le tissage de vêtements et elle sert aussi à fabriquer des couvertures, à confectionner des tentes et à tisser des tapis.

5.4 La peau cameline

Cette peau considérée comme déchet ne présente jusqu' à présent aucune importance économique quoique **(Diallo, 1989)** a précisé que le cuir camelin est introduit dans la fabrication des chaussures et des ceintures.

6. Alimentation

Il a été constaté que les éleveurs de camelin n'interviennent pas dans l'alimentation de leurs troupeaux. Leurs interventions sont remarquées que durant les périodes d'accouplement et celles des mises bas en distribuant des aliments concentrés (**Chehma, 2005**).

Le dromadaire est capable de consommer plusieurs types (**Matharu, 1966 ; Mukassa, 1985**), par ailleurs, il a été constaté que les éleveurs de camelin n'interviennent pas dans l'alimentation de leurs troupeaux. Leurs interventions sont remarquées 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**) d'aliments dont certains sont rejetés par les autres ruminants. L'Acacia, qui est un exemple des plantes épineuse et parmi les espèces pastorales les plus appréciées par le dromadaire (**Matharu, 1966 ; Mukassa, 1985**). Le dromadaire peut passer une longue partie de la journée en pâturant des arbres et des arbustes situés généralement à des hauteurs allant de 1 à 3 mètres (**Schwartz et al., 1982**). De même (**Ait Hamou, 1993**) a rapporté que la part des arbres et des herbacées dans les matières sèches ingérées en saison humide sont respectivement de 43,29% et Le dromadaire consomme des espèces très variées aussi bien sur le plan botanique (graminées et légumineuses, arbre et plantes herbacés, etc.)

7. La reproduction

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

Le dromadaire est un animal tardif puisque les femelles ne sont capables de concevoir qu'à partir de 3 ans. En milieu traditionnel, elles sont rarement mises à la reproduction avant 4 ans ce qui, compte tenu de la durée de gestation (**Richard, 1984**). Chez le mâle, les premières saillies peuvent être assurées à partir de l'âge de 3 ans. Mais la pleine maturité sexuelle n'est atteinte que vers 6 ans. Cependant, l'amélioration des connaissances de base concernant la reproduction dans cette espèce ainsi qu'une meilleure maîtrise de l'alimentation et des pratiques permettent d'accélérer sensiblement la mise à la reproduction (**Khanna et al ., 1993**).

La durée de gestation chez la chamelle approche généralement 13 mois (**Khanna et al., 1993**). La chamelle est une espèce à ovulation provoquée, ce qui perturber lors d'accouplement les cycles ovariens de durées très inégales. La carrière de reproduction peut

perdre jusqu'à 20 ans (**Faye et al., 1993**). La durée de vie dromadaire est de l'ordre de 30 ans mais peut dépasser 40 ans. Une bonne reproductrice est donc capable de produire dans sa vie 7 à 10 jeunes (**Richard, 1984**). Ces aspects ont été peu étudiés dans le contexte des tempérés.

L'activité sexuelle saisonnière est vraisemblablement perturbée dans les conditions climatiques et alimentaires du Nord.

8. La production de lait de chamelle

On évalue de 6 à 9 litres la production journalière d'une chamelle. Au cours des derniers mois d'allaitement elle peut donner 2 à 3 litre.

Le lait de chamelle est légèrement acide et sa composition générale assez proche de celle des bovins. Toutefois, il est moyennement un peu moins riche en matières grasses. En revanche, il se caractérise par une teneur très élevée en vitamine C et en acide linoléique. Ces caractéristiques permettent de conserver le lait de chamelle à la température ambiante pendant 2 ou 3 jours, ce qui autorise à en différer la consommation sans être obligé de le transformer du reste, le lait de chamelle n'est pas utilisé traditionnellement sous forme de beurre ou de fromage (**Richard et Gérard, 1989**).

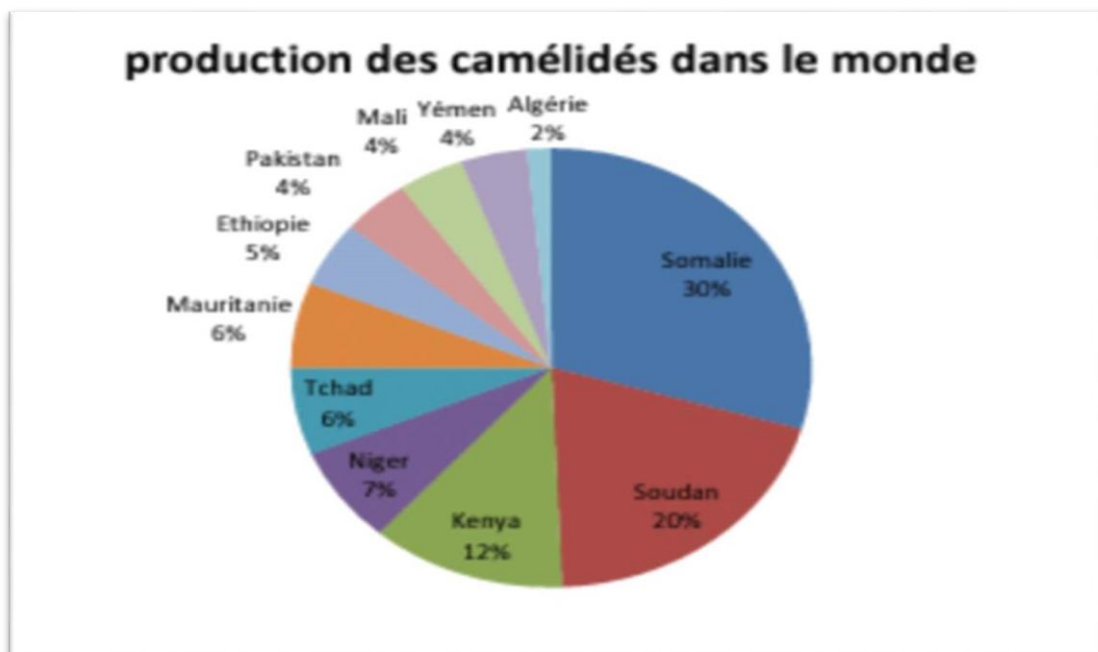


Figure 5 : Production des camélidés des 10 premiers pays du monde (**FAO, 2014**).

9. Les caractéristiques de la lactation cameline

Le lait est fabriqué par les cellules sécrétrices de l'épithélium mammaire. Il est sécrété en continu dans les acini puis il est stocké dans la lumière alvéolaire dans l'attente de son éjection. Il existe :

*Deux niveaux de régulation : la production et l'éjection

*Deux mécanismes de contrôle : l'un central appelé endocrine et l'autre local appelé Autocrine.

9.1 Le contrôle endocrine

La succion entraîne une stimulation du complexe aréolo-mammaire, qui lui-même entraîne une action du complexe hypothalamo-hypophysaire. Sous l'effet de la production de prolactine, les lactocytes assurent la synthèse et le stockage du lait. Sous l'effet de la sécrétion de l'ocytocine, les cellules myoépithéliales qui entourent les lactocytes se contractent et permettent l'éjection du lait vers l'extérieur, via les canaux galactophores (**Masson, 1991**).

9.1.1 La prolactine

La prolactine est la principale hormone qui va permettre la synthèse des constituants du lait. Cette prolactine est sécrétée par les cellules lactotropes de l'antéhypophyse.

Sa sécrétion est pulsatile. On peut avoir 7 à 20 pics par jour, surajoutés au taux sérique de base pendant toute la durée de l'allaitement.

Sa sécrétion est permise par la stimulation mécanique aréolo-mamelonnaire. L'amplitude de sa sécrétion va dépendre de l'intensité de la stimulation, mais elle diminue dans le temps. Une augmentation de la sensibilité des récepteurs est évoquée, sans certitude, pour expliquer cette diminution.

La sécrétion de cette hormone va connaître des variations circadiennes, c'est-à-dire des variations au cours de journée : plus élevée en fin de nuit et diminuée en pleine journée.

En association avec le cortisol, la prolactine va, elle, exercer un rétrocontrôle positif ou négatif sur la fabrication de ses propres récepteurs :

-Effet positif : une augmentation de la concentration en prolactine et une augmentation de la durée d'exposition des lactocytes à cette même hormone va entraîner une augmentation du nombre des récepteurs sur la membrane des lactocytes.

-Effet négatif : une diminution de la concentration en prolactine et une diminution de la durée d'exposition des lactocytes va entraîner une diminution du nombre des récepteurs sur la membrane des lactocytes (**Masson, 1991**).

9.1.2 L'ocytocine

L'ocytocine est l'hormone de l'éjection du lait. Sa synthèse se fait dans l'hypothalamus mais le stockage est situé dans la posthypophyse. La sécrétion de l'ocytocine est pulsatile, on compte 4 à 10 pics par 10 minutes. La stimulation du complexe aréolo-mamelonnaire via les récepteurs à l'étirement situés sur l'aréole va permettre la synthèse de cette hormone.

Sa sécrétion est également dépendante de l'état émotionnel de la maman. Une situation de stress ou de contrariété maternelle peut entraîner une diminution voire une disparition de la synthèse et de la sécrétion d'ocytocine.

Il existe parfois un temps de latence entre le moment de la stimulation du sein et le début de la synthèse d'ocytocine, c'est-à-dire le début de l'éjection du lait. Ce temps de latence varie d'une femme à l'autre de 0 à 15 minutes (**Masson, 1991**).

Chapitre III : les caractéristiques nutritionnelles du lait de chamelle

1. Définition de lait de la chamelle :

Le lait est le produit sécrétion des glandes mammaires des mammifères destinés à l'alimentation du jeune animal naissant. Au-delà de cette fonction, le lait peut être transformé en plusieurs produits alimentaires (**Vuillemard, 2018**).

2. Les principaux constituants du lait de chamelle

2.1 Eau

La caractéristique essentielle du lait de la chamelle réside pendant 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 (**Narjisse, 1989**).

2.2 Lactose

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 (**Gaetan, 2006**).

2.3 Matière grasse

D'après **Chillard (1989)**, 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. Le lait de chamelle 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 (**Gaetan, 2006**) qui avait montré que ce lait a une faible teneur de cholestérol.

Selon **Faye (1997)**, **Chillard (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 μm et à leur composition particulière en acide gras. **Yagil et Etzion (1980)**, 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.

2.4 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 3: Distribution des teneur en azote (mg/100ml) des laits de dromadaire, de chèvre et de vache (**Mehaia et Al-Kanhal 1992**).

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

2.5 Azote non protéique

Selon **Farah (1993)** 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 une teneur en azote non protéique entre 4,6 et 5,8 %.

2.6 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**).

3. Composition du lait de chamelle

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**).

3.1 Composition physico-chimique

3.1.1 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 3).

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**., **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 4: 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 et al., 1982
	88,1	11,9	4,4	3,6	2,9	Sawaya et al., 1984
	87,0	13,0	5,6	3,3	3,3	Gnan et 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 et Ruegg, 1989
	89,1	10,9	3,9	3,5	3,4	Hassan et al., 1987
	86,6	13,4	5,5	3,5	3,3	Bayoumi, 1990
	88,3	10,9	4,1	3,1	2,8	Elamine et 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	Larsson -Raznikiewicz et Mohamed, 1994
	90,5	9,5	3,7	3,0	2,7	ZIA-UR-Rahman et Straten, 1994

3.1.2 Composition physique

*Mesure du pH et de l'acidité

Selon **Sbouï et al, (2009)** ces deux paramètres sont mesurés dès la traite des animaux sur le mélange de lait de chaque espèce. Le pH est mesuré à 20°C à l'aide d'un pH mètre de type Thermo-Orion et l'acidité est dosée par titration avec une solution de NaOH et exprimée en ° dornic.

*Densité

La densité est déterminée à l'aide d'un thermo lactodensimètre PAAR DMA 35. Elle est toujours mesurée à 20°C.

*Matière sèche et cendres

La matière sèche, exprimée en gramme par litre de lait, est calculée après pesée de l'échantillon à 100°C pendant 7 heures de son résidu sec. Les prises d'essai sont de 5g. La teneur en cendres, exprimée en g/L de lait, est déterminée après dessiccation à 505°C (**Sbouï et al., 2009**).

***Matière Grasse**

La méthode suivie est une méthode acido-butyrométrique en utilisant « neusol solution » citée par Farah. Cette méthode repose sur la lecture directe sur un butyromètre de la quantité de matière grasse contenue dans 12 ml de l'échantillon après une centrifugation en présence de l'alcool amylique. La lecture directe des graduations détermine la quantité de matière grasse en g/L (Sboui et al., 2009).

***Dosage du lactose**

Le lactose est exprimé en g/L et déterminé par la méthode de Bertrand.

***Matière azotée totale**

L'azote total (NT) et l'azote non protéique (NNP) sont dosés par la méthode de Kjeldahl ($N \times 6,38$) après minéralisation sur unité Buchi 425, distillation sur une unité Buchi 320 (Buchi Laboratoriums-Technik, Flawil, Switzerland) et titration avec l'acide chlorhydrique 0,1 N (Sboui et al., 2009).

***Éléments minéraux**

Le dosage des éléments minéraux est réalisé à l'aide d'un spectrophotomètre d'absorption atomique de type Hitachi : Shimadzu AA- 6800, en présence du chlorure de lanthane pour le dosage du Calcium (Ca) et Magnésium (Mg) (Sigma Chemical Co ; St Louis USA) et du chlorure de césium (Merck) pour le Sodium (Na) et Potassium (K) (Sboui et al., 2009).

Tableau 5 : Composition des paramètres physiques du lait de chamelle

Paramètres	Lait de chamelle (L.Ch)	
	Moyenne	Ecart-type
pH	6,41	0,18
Acidité (°D)	17,2	1,03
Densité	1,02	0,0032

3.1.3 Caractéristiques organoleptiques

Le lait de chamelle est de couleur blanche mate, goût un peu salé et d'un aspect plus visqueux que le lait de vache, qui est de couleur jaunâtre. Ces caractéristiques et

surtout le goût du lait de chamelle diffère selon l'alimentation des animaux et la disponibilité en eau. L'ingestion de fourrages comme la luzerne, donne un goût sucré, certaines plantes halophytes le rendent salé. Dans notre cas le pâturage est riche en plantes halophiles d'où le goût salé du lait.

3.2 Composition chimique du lait de chamelle

Tableau 6 : Comparaison de la composition chimique du lait de vache et de chamelle

Paramètres	Lait de chamelle (L.Ch)		Lait de vache (L.V)		Test de t: Valeur de p
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
Matière grasse (g/L)	37,5	8,95	32,5	9,118	0,217
Matière sèche (g/L)	119,438	15,34	104,88	14,37	0,057
Cendres (g/L)	7,5	7,75	6,67	1,76	0,397
Lactose (g/L)	42,78	2,36	40,2	1,35	0,146
NPN (g/L)	1,04	0,08	0,76	0,05	0,0016
Protéines totales (g/L)	34,15	3,114	30,5	4,95	0,066

Deuxième partie
Etude pratique

Chapitre I : Matériels et méthodes

1. Situation géographique de la région d'étude

L'état de la vallée ou l'état de oued souf, est un état algérien et est divisé en deux régions d'origines ethniques différentes : Oued Souf et Oued Righ, la capitale de l'état est la vallée, connue comme la ville aux mille dômes et dômes, et elle est également connue comme la capital des sables dorés.

El'oued est située au centre du Grand Erg oriental, alors qu'administrativement, la Wilaya étale ses Oasis entre l'Oued Righ et le Chott Melghigh et égrenant ses Sebkhass jusqu'au au Chott Djérid et couvrant une superficie totale de 4 458 680 Ha recevant une pluviométrie moyenne ne dépassant guère les 100 mm/an.

Après le découpage administratif de 1984, la wilaya d'El'oued est délimitée par :

- Les wilayas de Biskra, Khenchela et Tébessa, au Nord.
- La frontière Algéro-Tunisienne à l'Est.
- Les wilayas de Biskra, Djelfa et Ouargla, à l'Ouest.
- La wilaya d'Ouargla au Sud.

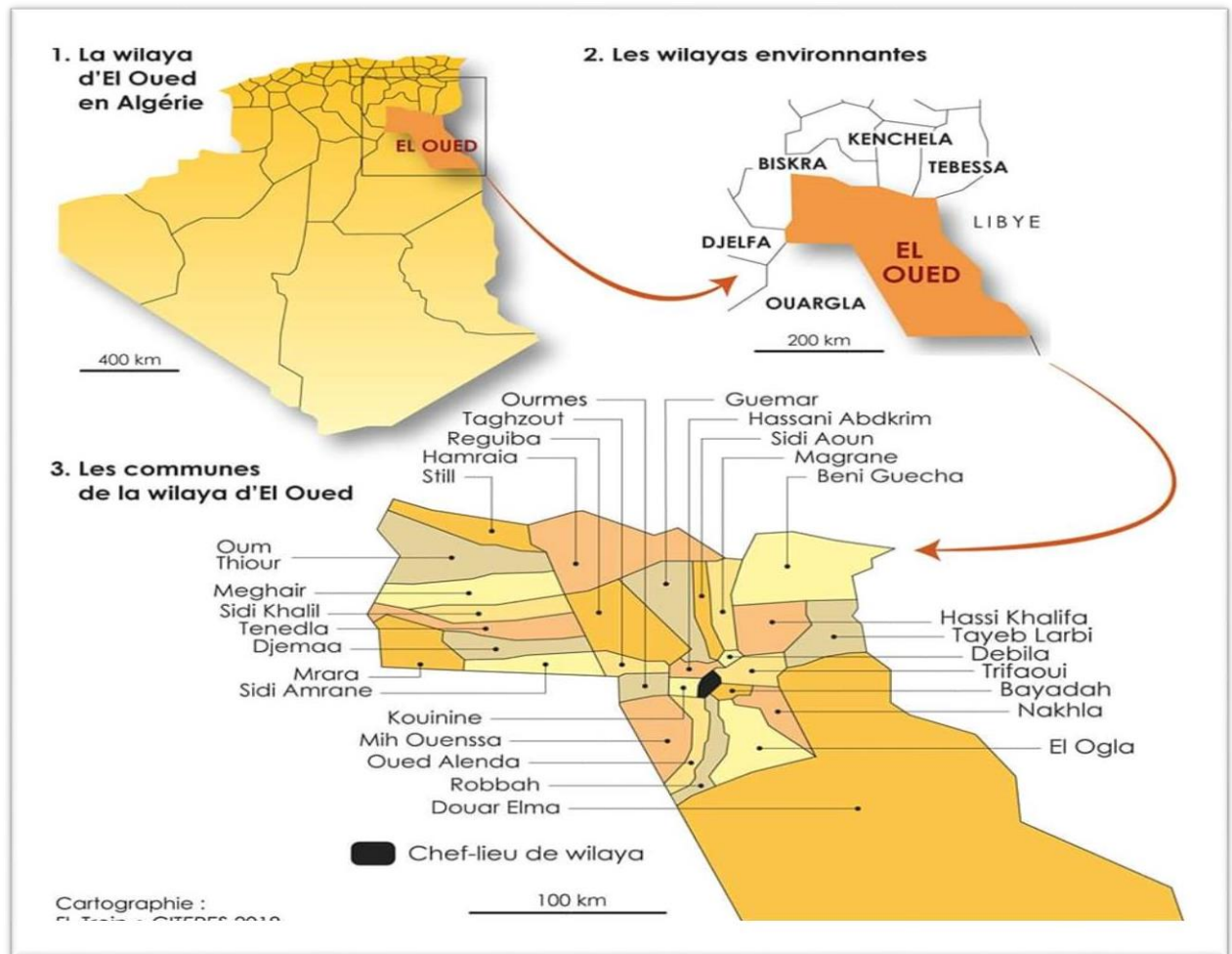


Figure 6 : Situation géographique de la zone d'étude (D.S.A El'oued, 2021)

2. Milieu physique

Nadjah (1971), Signale que la région du Souf est une région sablonneuse avec des dunes pouvant atteindre les cent mètres de hauteur. Ce relief est assez accentué et se présente sous un double aspect ; l'un est un Erg c'est-à-dire espace où le sable s'accumule en dunes.

C'est la partie la plus importante, occupant les 3/4 de la surface totale. L'autre est le Sahara ou région plate et déprimée, formant les dépressions fermées, entourées par les dunes.

3. Synthèse climatique

3.1 Température

De tous les facteurs climatiques, la température s'avère comme le plus important dont il faut examiner en tout premier lieu l'action écologique sur les êtres vivants. C'est un facteur écologique capital agissant sur la répartition géographique des espèces, mais aussi comme

facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (**Ramade, 2003**).

La région du Souf est caractérisée par des températures très élevées ; la moyenne annuelle est de 23,25°C. Les données des températures mensuelles relevées sous-abri montrent que le mois le plus chaud est Juillet dont le mercure enregistre une température moyenne de 34,2 °C, un maxima de 41,82 °C et un minima de 11,9 °C.

3.2 Précipitation

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement des écosystèmes terrestres (**Ramade, 1994**).

Le pourcentage de précipitations dans la vallée du Souf sera faible et ne dépassera pas 100 mm par an. Les principales caractéristiques des pluies dans la région du Souf étant irrégulièrement réparties au cours de l'année, souvent en grande partie à la fin de l'automne et au début de l'hiver, alors que le reste des saisons est peu pluvieux, à l'exception de quelques gouttelettes inutiles pour la végétation (**Helisse, 2007**).

3.3 Le vent

Les vents, par l'évaporation qu'ils provoquent, contribuent à la hausse de son aridité. Leurs régularités sont souvent contrariées. L'agitation de l'air est souvent provoquée localement, par les contrastes de températures.

4. L'agriculture dans la région d'étude

Selon **D.S.A** à l'APS. La multiplication de périmètres agricoles a permis, entre 2000 et 2016, d'atteindre une superficie globale de 109 394 hectares (ha). Dès 2010. Ainsi, ces procédures ont permis l'émergence de 27 862 exploitations, regroupant 28 agriculteurs, ayant contribué à la relance et la promotion quantitative et qualitative.

Selon la **D.S.A** en un an El' Oued totalise une production agricole et animale de plus de 180 milliards de dinars réalisés durant la saison Agricole 2015-2016, avec en tête la culture de la pomme de terre avec une récolte de 11,18 millions de quintaux et un rendement de 329 q/ha représentant 24% de la production nationale et 60% de la production agricole locale estimée à 18 millions de quintaux.

La culture de la pomme de terre occupe une surface de 34.000 ha, concentrée notamment à travers 6 des 18 communes productrices et se taillant 35% de la surface agricole de 95.000 ha exploités à travers la wilaya. Quant à la production de la datte, elle a été marquée par la cueillette de plus de 2,5 millions de quintaux, pour un effectif de 3,8 millions de palmiers productifs couvrant une superficie de 37 000 ha, dont 2,4 millions de palmiers de variété supérieure (Deglet Nour), faisant de la wilaya le deuxième producteur de ce fruit à l'échelle nationale, selon la même source.

Le tableau 7 montre la répartition des productions végétales à El'oued.

Tableau 7 : Répartition des productions végétales à El'oued (D.S.A El'oued, 2012)

Espèces	Superficies	Quantité (Qx)
Pomme de terre	36500	11965000
Tomate	3925	2675000
Carrote	650	161400
Piment	618	183190
Palmier dattier	38495	2755500
Fèves vertes	326	29275

4.1 Production animales

4.1.1 L'élevage camelin

L'élevage dans la région d'étude est considéré parmi les activités agricoles qui revêtent un caractère important où on compte 1 280 180 têtes toutes espèces confondues à El'oued.

La répartition par espèce et par sexe est consignée dans les tableaux 8.

Tableau 8 : Effectifs animaux domestique à El'oued (D.S.A El'oued, 2021)

Espèces	Effectifs (têtes)
Ovine	744600
Dont : brebis	337000
Bovine	20580
Dont : vaches laitière	1403
Caprine	460000
Dont : chèvres	250800
Cameline	55000
Dont : chamelles	34500
Total	1280180
Total femelles	623703

4.2 Production laitière

La production laitière dans la région d'El'oued sera intéressante et abondante, ce qui a conduit à la création d'emplois non agricoles et d'opportunités de chaîne du secteur laitier.

Le lait des trois types de chamelles, vaches et caprins est disponible à des degrés divers et différent au niveau des marchés (locaux) de la zone d'étude.

Le tableau 9 met en évidence la production de lait à El'oued.

Tableau 9 : Production de lait (10³L) à El'oued (D.S.A El'oued, 2021)

Lait de	Vache	Chèvre	Chamelle
Production de lait	85000	1035000	755000

5. Population dans la région d'étude

Sa population métissée comprend des descendants d'ancêtres nomades de Troud et Adouane venus du Yemen mêlés à des populations Zénètes préexistantes (**Khechana, 2007**).

La population d'El-Oued est estimée à 681 180 habitants (**D.S.A EL-Oued, 2021**).

6. La collecte des informations

Dans notre étude, nous nous sommes principalement appuyés sur un outil méthodologique représenté dans un questionnaire, qui nous a permis de collecter de nombreuses informations relatives à l'organisation de la filière lait de chamelle à travers ses trois grandes divisions, à savoir la filière production (éleveur), la filière collecte (marketing), et enfin le secteur de la consommation (consommateur).

7. Choix des zones d'étude

Nous avons volontairement choisi les sites d'étude dans la wilaya d'El-Oued en adoptant un critère de base, qui est la présence de différents acteurs du secteur dans les mêmes localités (Hassi khalifa, Oued El Allanda, Ben Guesha, Taleb El Arabi, Reguiba, Bayada, Migran, Guemar, El Ogla, Robbah, Mih Ouenssa)

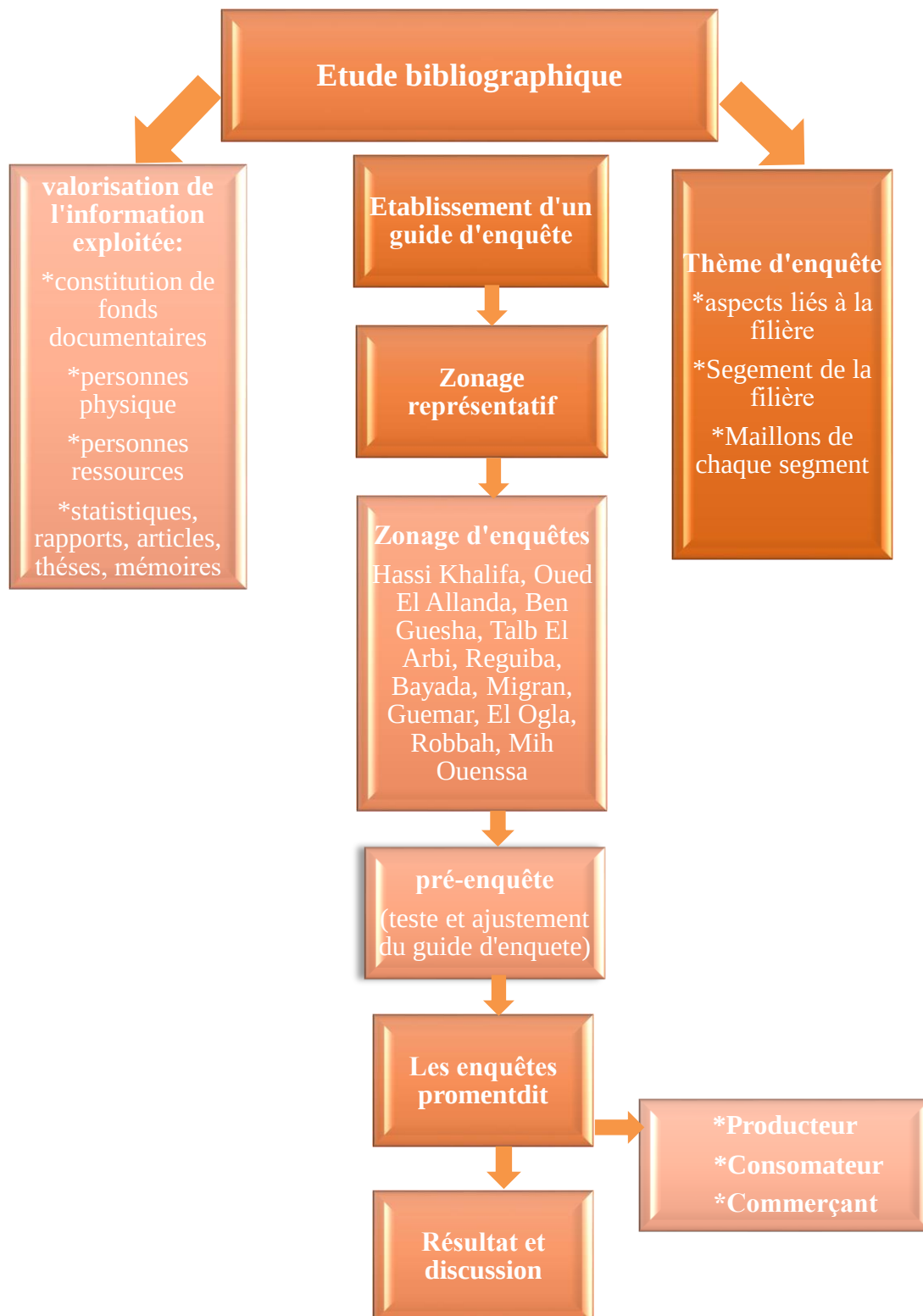
8. Etablissement du questionnaire

La réalisation du questionnaire d'enquêtes s'est faite à partir de pré-enquêtes de terrain effectuées entre le 1 février 2022 et le 14 avril 2022 pour répondre à nos objectifs de travail assignés préalablement.

9. Déroulement des enquêtes proprement dites

Dans notre étude, nous avons approché 116 éleveurs, 125 consommateurs et 117 commerçants pour connaître l'étendue de l'élevage (production), de la consommation et de la commercialisation du lait de chamelle et les possibilités possibles de développement de cette filière dans la vallée à partir de cette étude.

Les producteurs, les consommateurs et les commerçants qui ont été inclus dans l'enquête ont été sélectionnés au hasard et répartis entre eux dans les différentes régions mentionnées ci-dessus.



Chapitre II : Résultats et discussion

1. Segment de production

Ce sont les éleveurs, qui ont été interrogés afin de les identifier comme producteurs de lait de chamelle répartis sur 11 régions.

1.1 Répartition des éleveurs par tranche d'âge

La figure montre 7 que 35,3% des éducateurs de nos sites d'étude ont plus de 50 ans et 17,2% des éducateurs religieux ont moins de 30% est représenté dans le tableau 1 (annex 2).

On note une augmentation du pourcentage de jeunes éleveurs de moins de 30 ans (en 2022), par rapport aux études des années précédentes (Oued El-Allanda et Guemar), et c'est une grande incitation pour l'avancement du secteur de l'élevage camelin et l'augmentation du rythme de la production laitière dans l'État d'El-Oued.

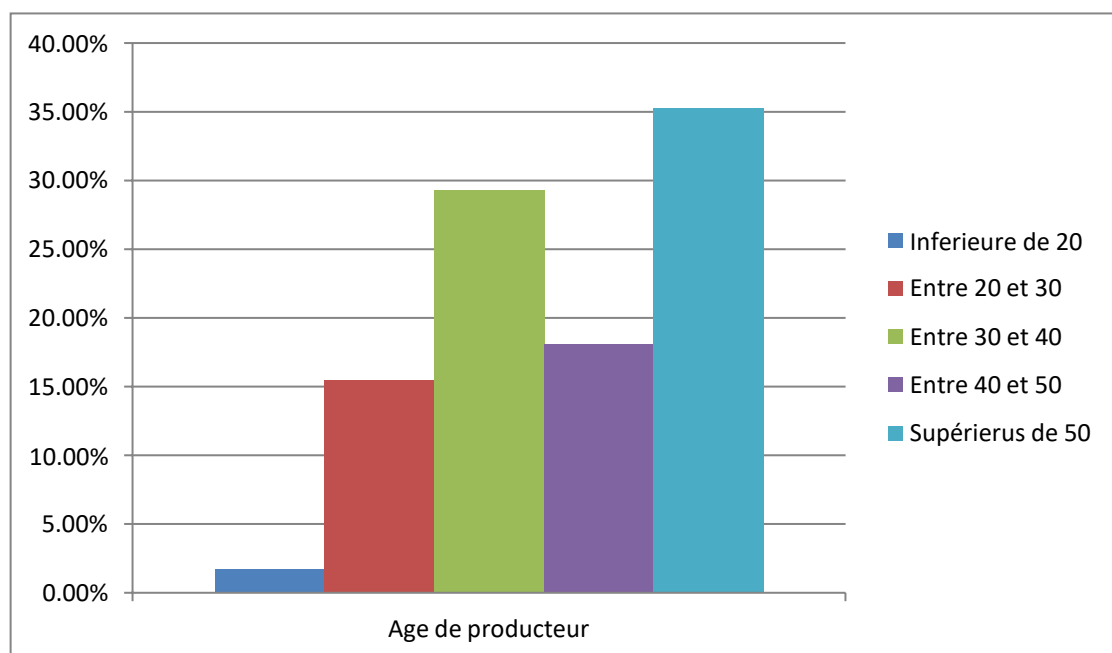


Figure 7 : Age de producteur

1.2 Taille du troupeau

A partir de la figure 8 et le tableau 2 (annex 2), On remarque que 82,8% des éleveurs possèdent un effectif camelin supérieurs à 20 tétés.

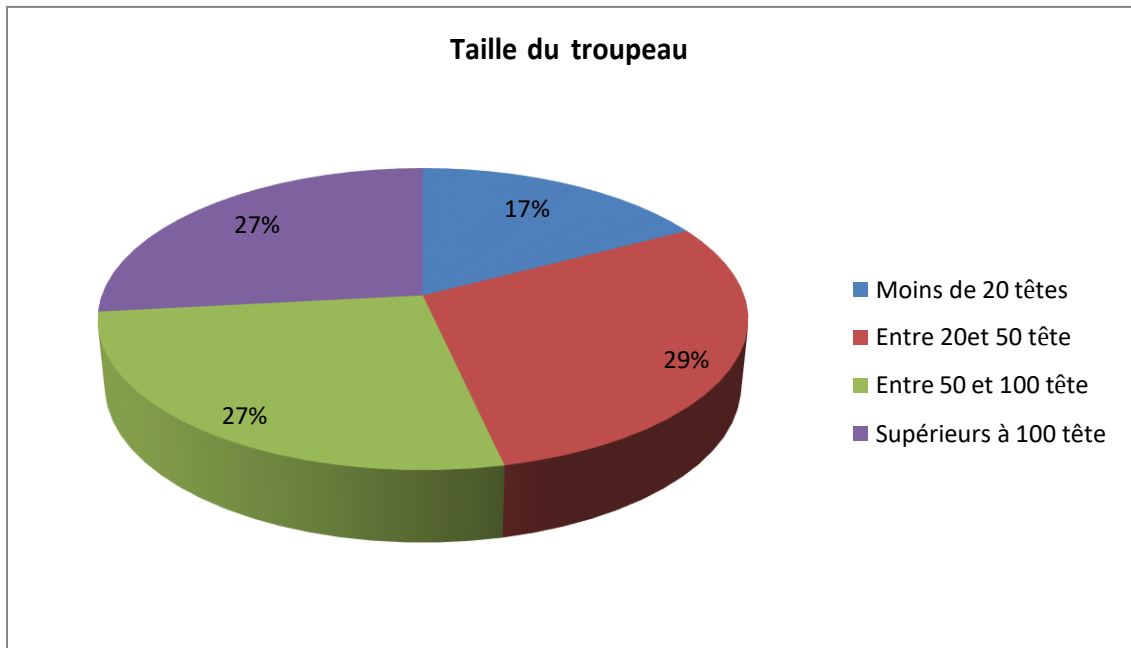


Figure 8 : Taille du troupeau

1.3 Le nombre des mâles dans le troupeau

La figure montre 9, que 27% des éleveurs interrogés dans les 11 sites d'étude n'ont qu'un seul mâle dans leurs troupeaux, et le reste 73% des éleveurs en ont 2 ou plus est représenté dans le tableau 3 (annex 2).

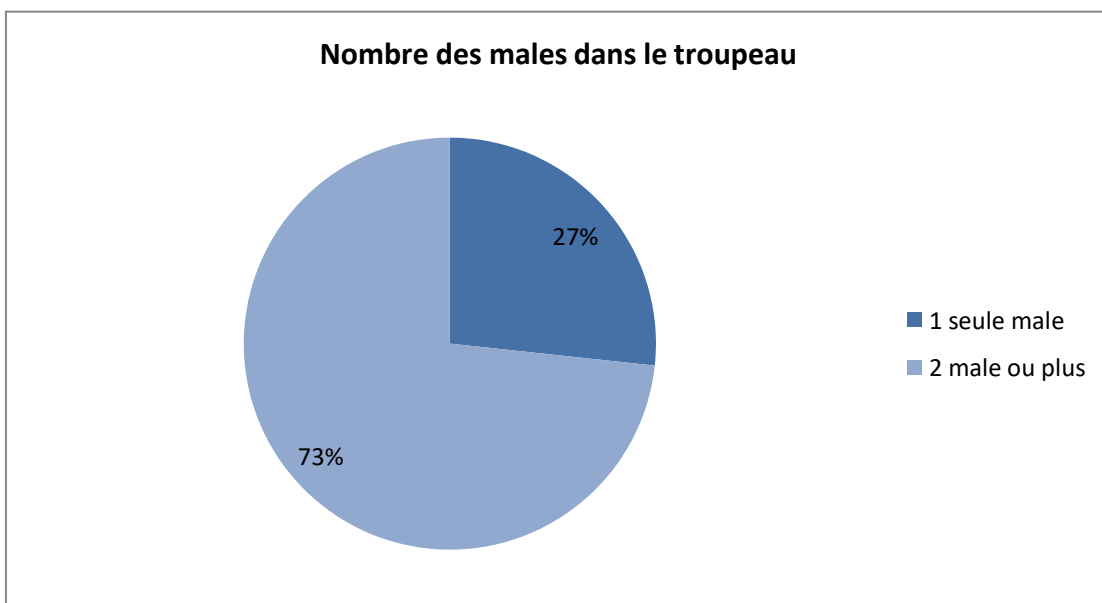


Figure 9 : Nombre de males dans le troupeau

1.4 Nombre de chammes dans le troupeau

41% des éleveurs enquêtés dans les onzièmes sites d'étude ont un nombre de dromadaires produisant plus de 50 têtes, et 6% des éleveurs ont un nombre de dromadaires productifs inférieur à 10 têtes. (Figure 10).

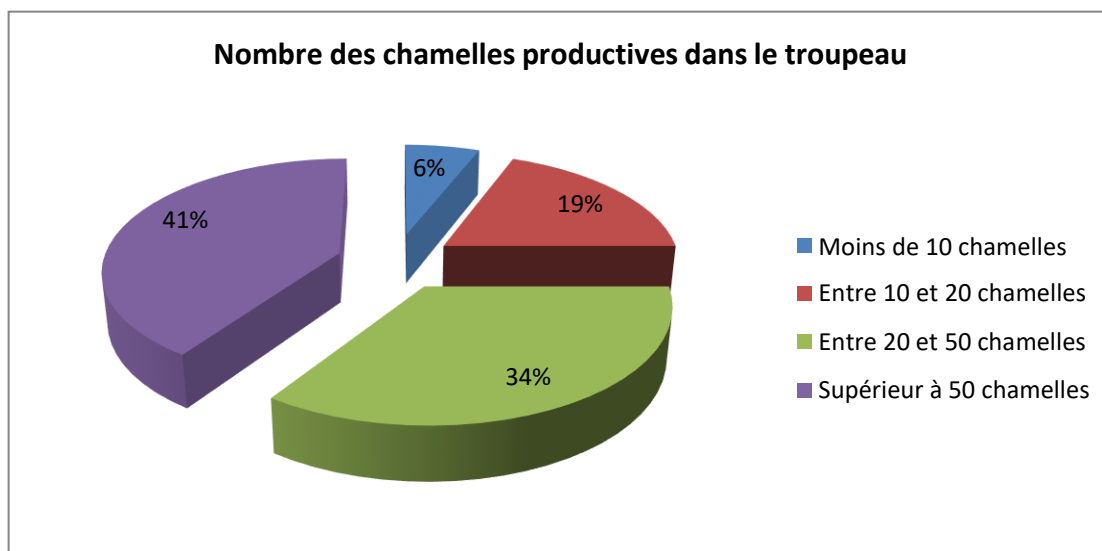


Figure 10 : Nombre de chammes productives dans troupeau

1.5 Traites

69 % des éleveurs interrogés sur 11 sites d'étude traient une fois par jour, 31 % des éleveurs deux fois par jour (Figure 11 et tableau 4 (annex 2)).

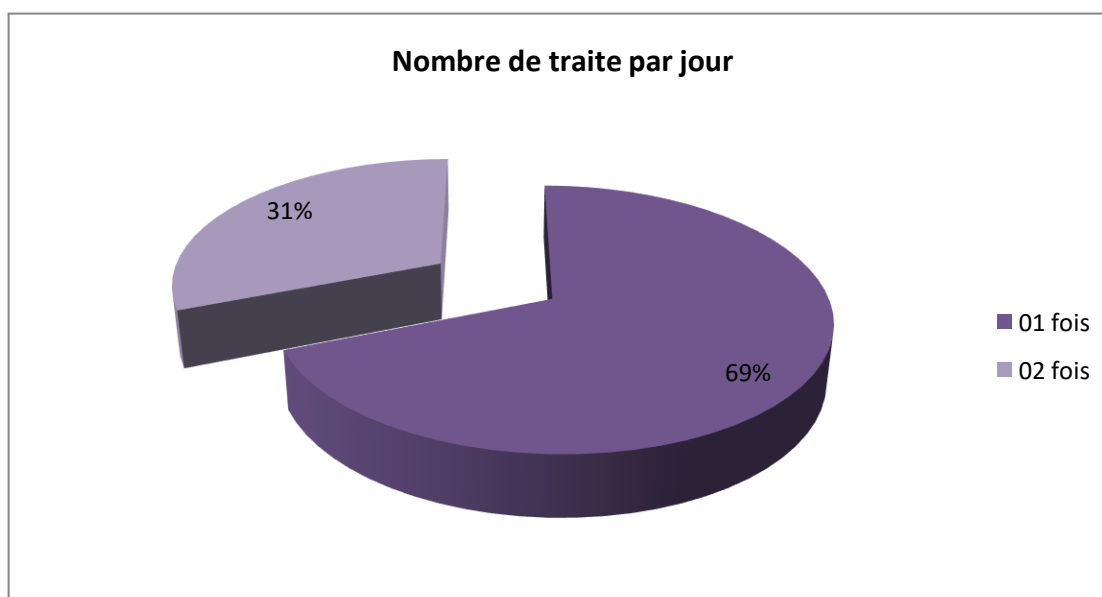


Figure 11 : Nombre de traite par jour

1.6 Quantité de lait de chamelle collectée par jour/L

Sur la base des enquêtes de l'étude et de la figure 12, nous montrons que les quantités de lait produites variaient entre 3 et 6 litres par jour dans grande pourcentage de production était estimée de 63,8 %, et le plus faible pourcentage de production était de 7,6 %.

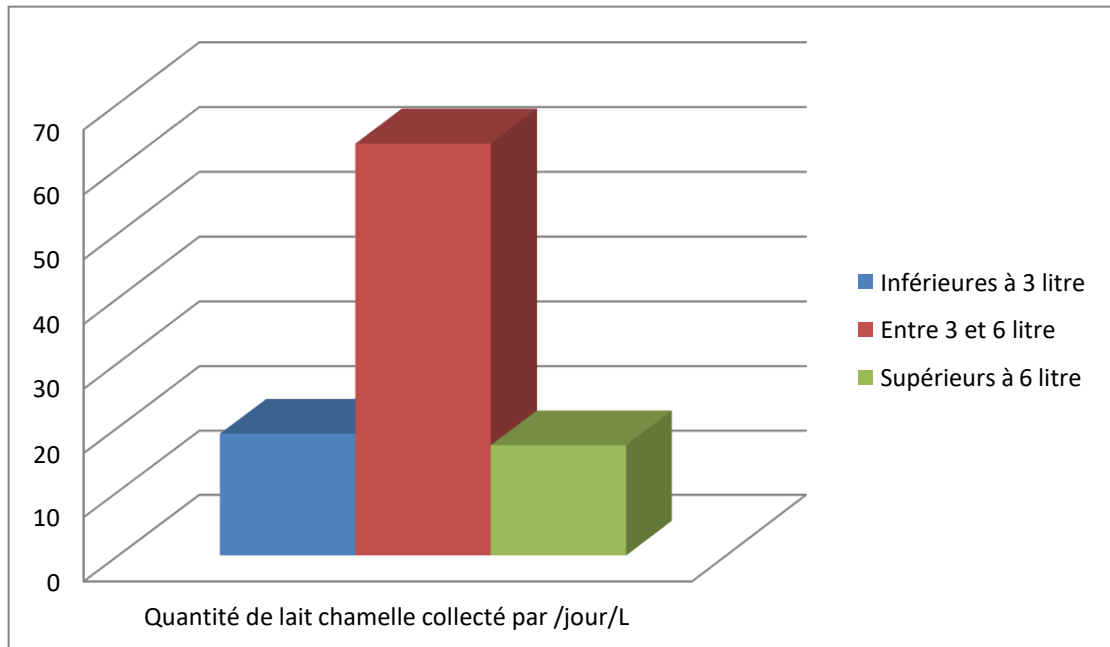


Figure 12 : Quantité du lait produite par femelle par jour (en litre)

2. Segment de commercialisation

Avant que le lait de chamelle n'atteigne la main du consommateur, il est d'abord produit, puis collecté et dirigé vers le consommateur, directement ou indirectement.

2.1 Le prix de vent du lait de chamelle

Dans la figure 13 et le tableau 6 (annex 2), Le prix de vente du litre de lait de chamelle s'échelonne entre 250 DA et 950 DA 48 % des éleveurs et ou vendeurs dans la région, ayant fait l'objet d'étude vendent leurs laits à un prix inférieur ou égale 450 DA, allons que 52 % le c'édenté à un prix supérieurs à 450 DA.

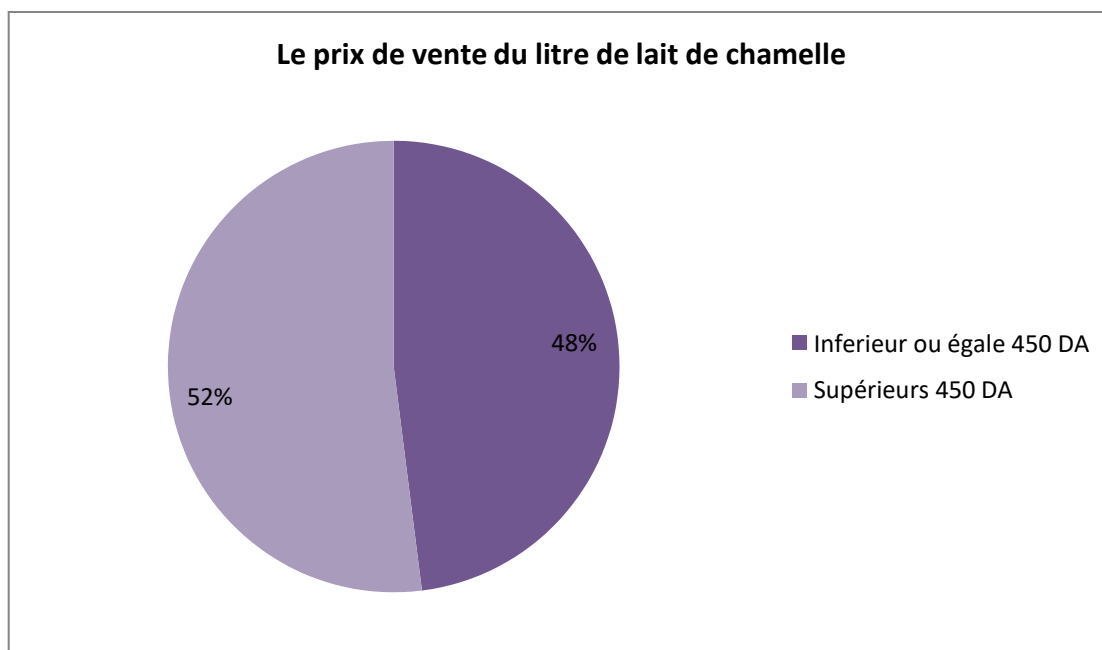


Figure 13 : Le prix de vente du lait chamelle

2.2 Mode de conditionnement

Dans la figure 14, nous remarquons que 81 % des consommateurs préfèrent acheter du lait de chamelle dans des bouteilles en verre car il est relativement sûr, et 19 % préfèrent l'achat dans des bouteilles en plastique, est représenté dans le tableau 7 (annex2).

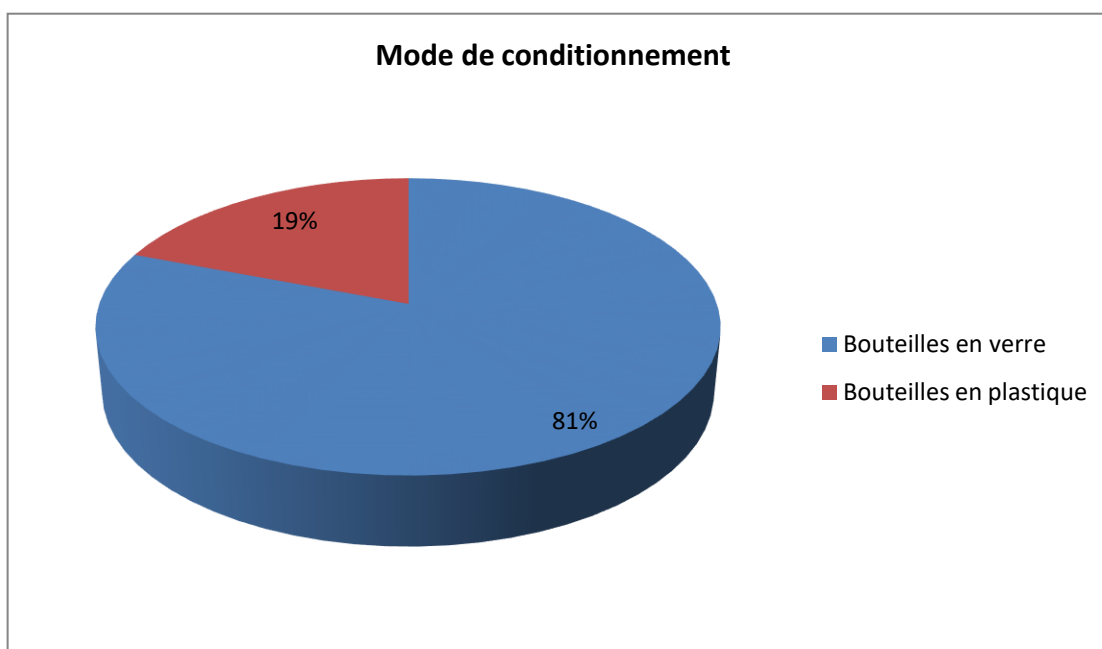


Figure 14 : Mode de conditionnement

2.3 Lieu d'achat de lait de chamelle

Les enquêtes de l'étude et la figure 15 et le tableau 8 (annex 2), des lieux d'achat de lait de chamelle de toutes sortes ont révélé que 72,8 % des consommateurs l'achètent directement à la ferme d'élevage, 9,5 % aux bouchers, 12,0 % au marché quotidien, et 5,6 % se le procurent Au supermarché et certaines d'entre eux reçoivent gratuitement du lait de chamelle de la part des éleveurs.

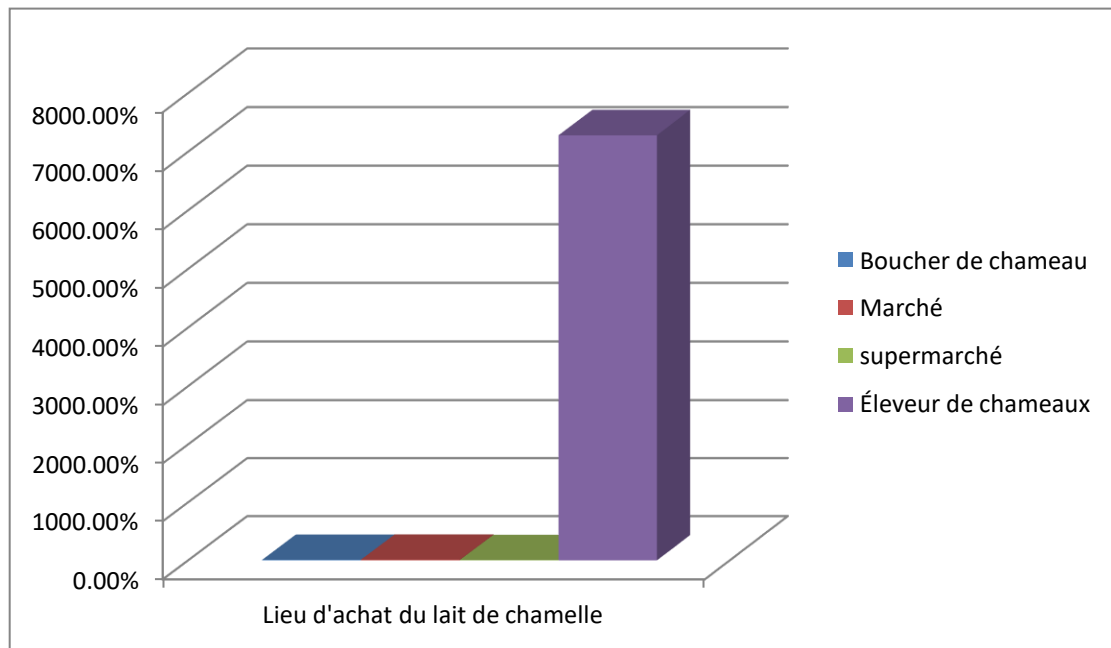


Figure 15 : Lieu d'achat du lait de chamelle

2.4 Vertus du lait de chamelle

La plupart des consommateurs dans la région d'étude approuvent à l'unanimité que le recours au lait de chamelle est motivé principalement pour ses vertus thérapeutiques.

C'est un médicament qui par excellence demeure fort mesuré par son prix et la santé humaine n'a pas de prix à dire des consommateurs. Pour ces derniers, les maladies contre lesquelles le lait de chamelle serait efficace.

- *diabète
- *Hypertension artérielle
- *Cancers
- *Douleur sarticulaires
- *Anti-cholestérolénémique
- *Autisme
- *Antibiotique

*Source d'énergie

3. Segment de consommation

L'étude de la filière lait de chamelle dans la région d'El-Oued ne peut faire abstraction ou sauté.

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

En l'état actuel des choses, le lait de chamelle ne peut (et ne pourra en aucun cas se substituer aux autres laits disponibles sur le lait. Dix fois plus chers que celui de la vache et 20 fois le lait reconstitué. Ce qui sous-entend qu'il ne peut répondre aux attentes de la bourse limitée.

Cependant on apprécie bien ses vertus médicinales qui font de ce produit un médicament (Agrawal et al., 2003).

3.1 Sexe du consommateur

Du suivi des enquêtes sur le terrain et à travers la figure 16 et le tableau 9 (annex 2), on peut conclure que 71 % des consommateurs sont des hommes, tandis que 29 % des consommateurs sont des femmes.

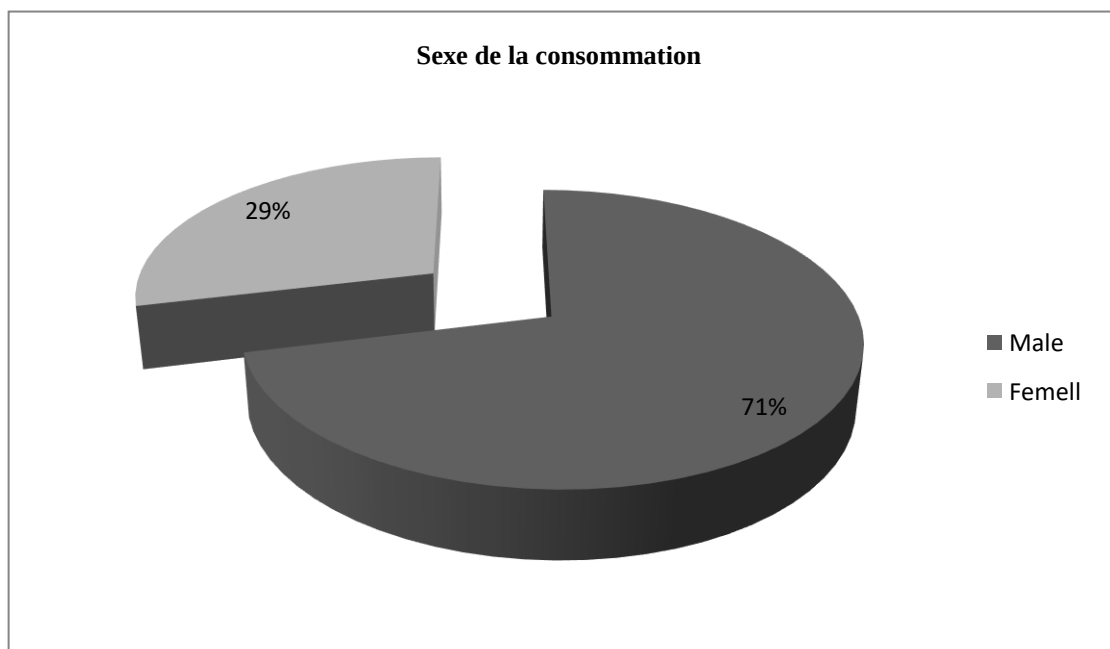


Figure 16 : Sexe de la consommation

3.2 Ages du consommateur

A travers la figure 17, on remarque que 6,4 % des consommateurs ont moins de 20 ans, 17,6 % des consommateurs ont entre 20 et 30 ans, 32,8 % ont entre 30 et 40 ans, et 19,2 % des consommateurs ont les âges oscille entre 40 et 50 ans et 24,0 % des consommateurs ont au moins 50 ans.

L'absence des jeunes consommateurs d'au moins 30 ans est due à leur méconnaissance des bienfaits du lait de chamelle ou à leur refus de consommer du lait en raison de son goût ou de sa qualité c'est ce que montre le tableau 10 (annex 2).

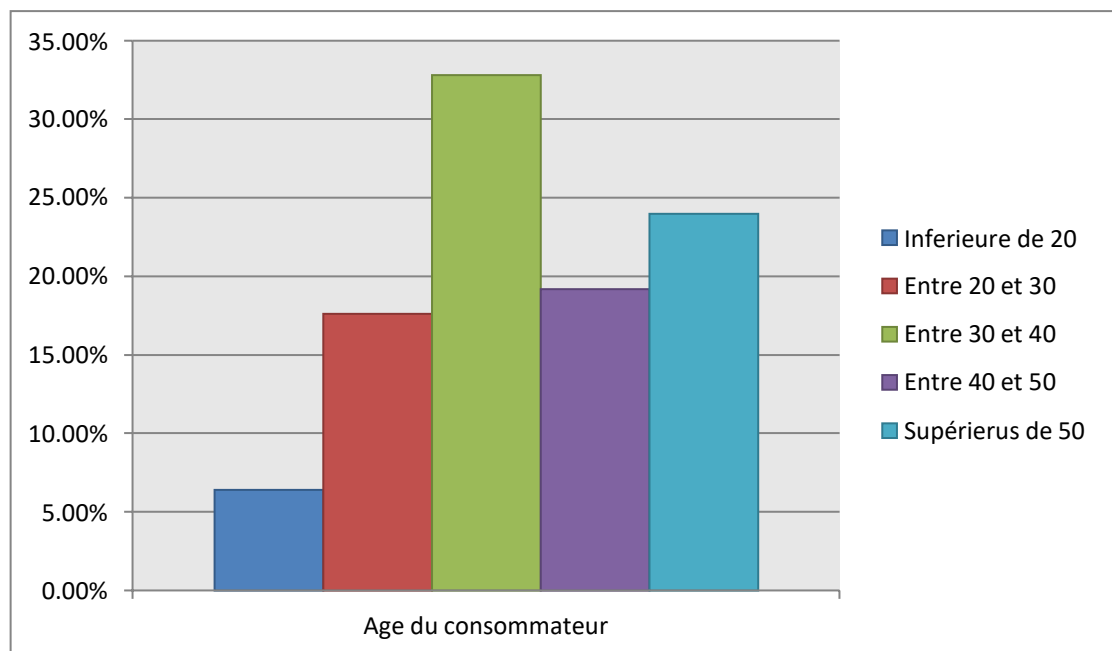


Figure 17: Age du consommateur

3.3 Types de lait de chamelle

D'après l'investigation de l'étude de terrain et sur base de la figure 18 on note que 78 % des consommateurs préfèrent le lait cru de chamelle, 15 % préfèrent le lait pasteurisé et 7 % préfèrent le lait fermenté.

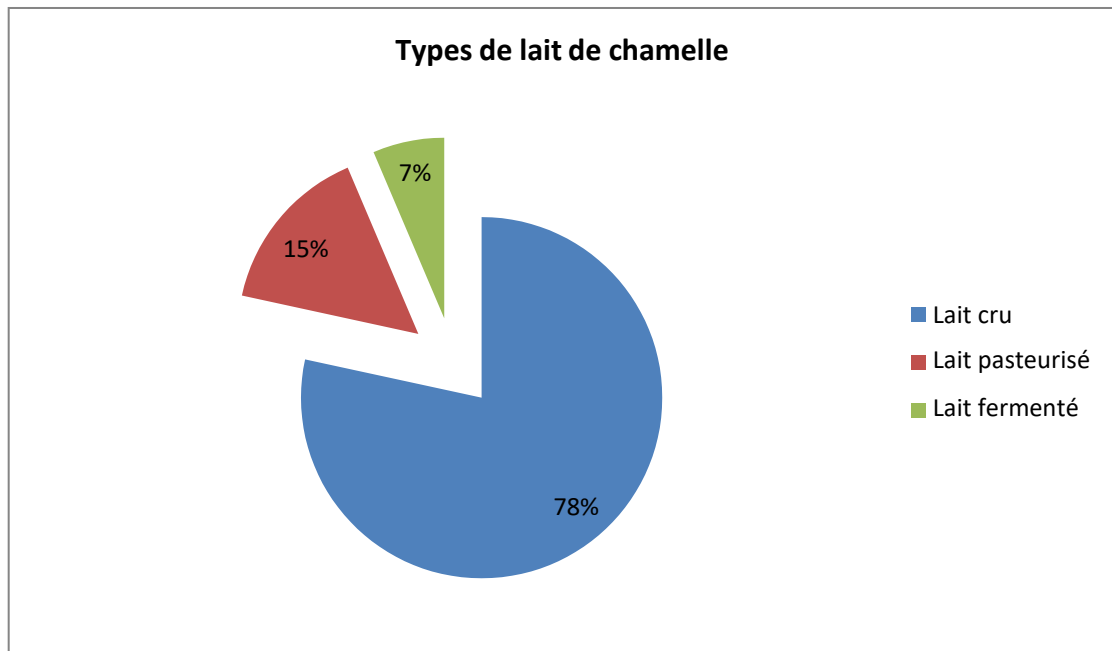


Figure 18 : Types de lait de chamelle

3.4 Raisons de consommer de lait de chamelle

Sur la figure 19 et le tableau 12 (annex 2), on remarque que 8,0 % des consommateurs, qu'ils soient hommes ou femmes, consomment du lait de chamelle en raison du prix acceptable ou le moins cher, et 92,0 % des consommateurs consomment du lait de chamelle en raison de ses nombreuses vertus médicinales.

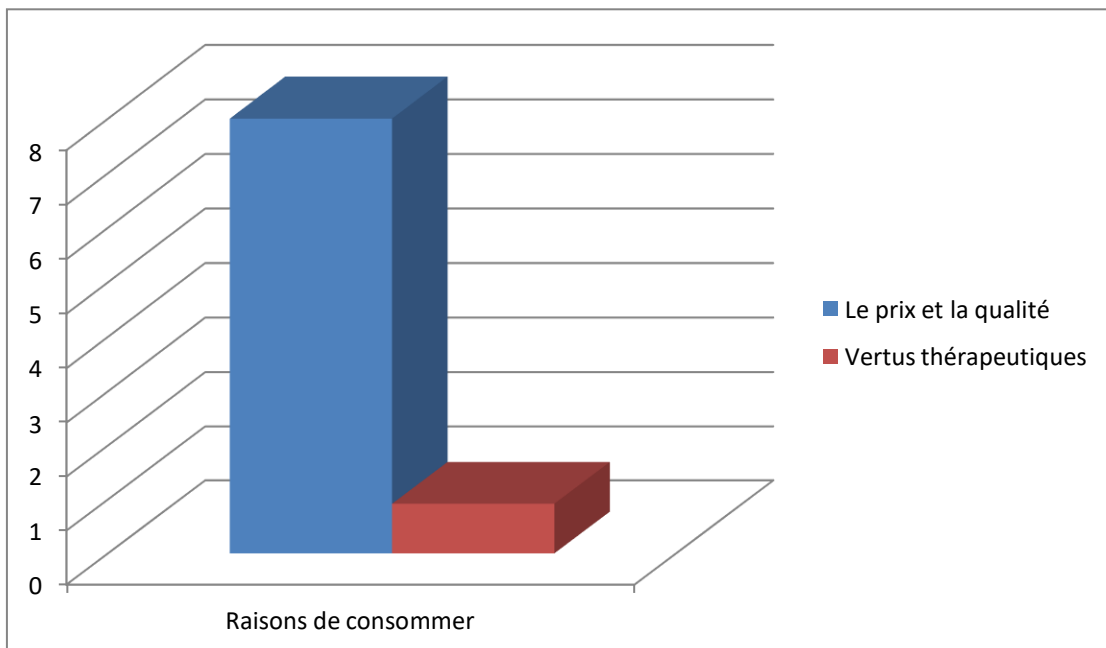


Figure 19 : Raisons de consommer du lait de chamelle

3.5 Evaluation du la qualité du lait de chamelle

Grace à l'étude et aux enquêtes sur le terrain, nous avons pu arriver à la figure 20 et le tableau 13 (annex 2), à travers laquelle nous avons pu évaluer la qualité du lait de chamelle, ou 81,6 % des consommateurs ont répondu que la qualité du lait est excellente, 17,6 % moyenne et 8 % pauvre.

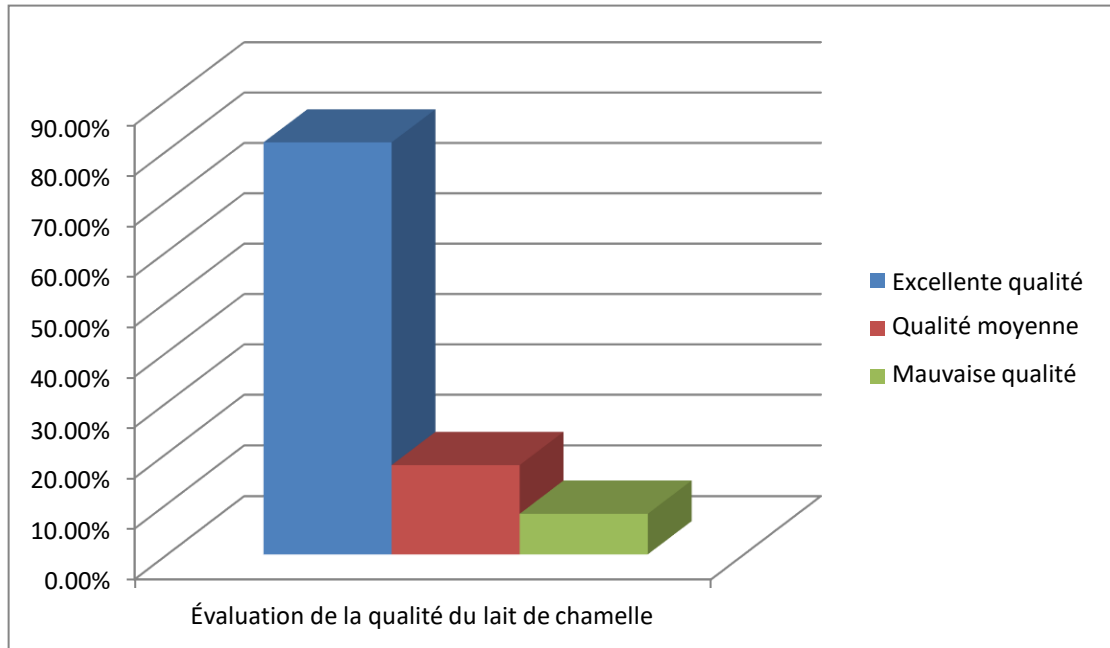


Figure 20 : Evaluation du la qualité du lait de chamelle

3.6 Saison de consommateur de lait de chamelle

Dans la figure 21 , et selon les enquêtes de l'étude dans la région d'El-Oued, on note que 39,3 % des consommateurs préfèrent consommer du lait de chamelle en saison hivernale, 36,3 % en consomment en hiver et au printemps, 13,7 % en hiver, printemps et automne, et 10,3 % ils l'utilisent 24 heures sur 24.

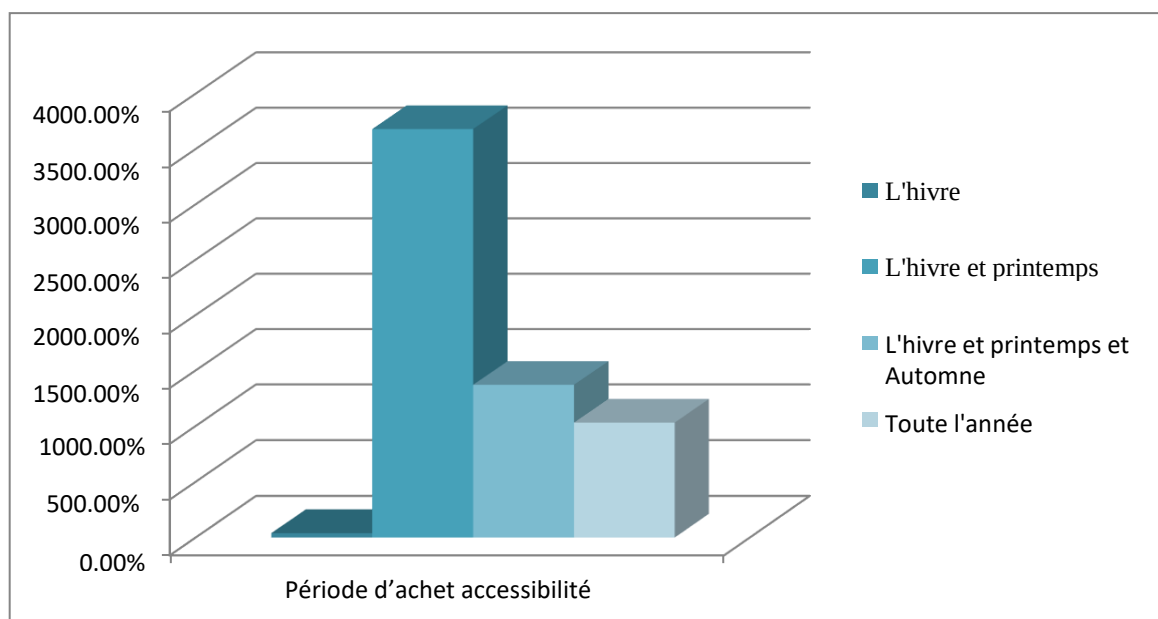


Figure 21 : Périodes de consommation de lait de chamelle

Conclusion

Conclusion

Le lait de chamelle est un aliment intégré en alimentation animale, par ses caractéristiques, son aspect général et sa composition, cependant, au cours des dernières années, ce produit a été exposé à une diminution de sa consommation et de sa production.

A travers notre étude de ce produit, nous avons cherché à connaître ce produit afin de collecter un maximum de données et d'information sur la production, la commercialisation et la consommation du lait de chamelle dans la région d'El Oued.

Les principaux résultats de cette étude ont montré que les principaux facteurs de choix et de consommation du lait de chamelle (92,0%) sont liés à ses vertus thérapeutiques. Dans la zone d'étude, la consommation du lait de chamelle est très rare et consommé uniquement à la traditionnelle pour la guérison. Cela est dû à son prix élevé par rapport au prix du lait des autres mammifères, c'est pourquoi le lait de chamelle ne peut pas être disponible pour tout le monde, en particulier la classe sociale à faible revenu, ce qui confirme partiellement l'hypothèse.

Le lait de chamelle est de couleur blanche et à un arôme et un goût que l'on dit quelque peu salés. Le lait de chamelle est excellent en goût et en qualité, c'est ce qui ressort des enquêtes de terrain, quant aux caractéristiques sociales, démographiques et économiques de la population de la région. Ces caractéristiques ont eu un impact sur la consommation de lait de chamelle dans la région d'étude.

A l'issue de cette étude et afin de rendre la consommation du lait de chamelle répondue et obtenir une valeur ajoutée, on propose de :

- Développer les moyens de communication, via des spots publicitaires et les médias.
- La labellisation du lait de chamelle et de ses dérivés.
- Mettre à la disponibilité et accessible les produits lactés camelins aux consommateurs.
- Consacrer des subventions en matière d'acquisition de matériel et d'équipement appropriés.
- Suivre sanitaire rigoureux et systématique des troupeaux camelins.
- Instruire les éleveurs à produire et vendre le lait camelin dans de bonnes conditions hygiéniques.

Contraintes et perspectives

• Contraintes de développement

Après les investigations que nous avons menées dans la zone d'étude, nous avons pu faire la lumière sur de nombreuses contraintes et obstacles qui entravent le développement et la filière lait de chamelle dans la vallée notamment :

1- Insuffisances liées au marketing

- *La cherté du lait de chamelle comparé aux autres types de lait.
- *Mauvaises conditions de mise en marché du produit en termes de conditionnement, traçabilité-visibilité et communication entre autres.
- *Les pesanteurs socio-économiques à l'égard de la vente du lait de chamelle, considérée comme tabou dans certaines communautés.
- *L'éloignement des zones de consommation des lieux de production.
- *Difficulté d'accès aux points de collecte.

2- Insuffisances liées au consommateur

- *Absence de vulgarisation auprès du consommateur par rapport au lait de chamelle.
- *Méconnaissance des marchés de lait de chamelle.

• Perspectives de développement

1- Maillon commercialisation

Nous montrons que le volume de lait de chamelle est préféré par 80,8% dans les bouteilles en verre et 19,2% dans les bouteilles en plastique de la figure 14, et d'après les déclarations de 31,2% des consommateurs que le prix du lait de chamelle est cher figure 13, (Estimation par les consommateurs du prix du lait de chamelle) il est donc recommandé aux commerçants de le proposer conditionné dans des bouteilles en verre et enrobé ou présenté dans des bouteilles en plastique utilisées pour la première fois afin d'assurer la santé du consommateurs en connaissant l'origine dès le produit, il est facteur mentionnés ci-dessus soient des déterminants du taux de consommation dans la région.

- *Etablir des contrats avec des éleveurs-chameliers pour la collecte systématique et au quotidien du lait destinée à la laiterie.
- *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.

*Etendre les unités de transformation (laiteries) à l'intégration de nouveaux produits, à l'image des crèmes dessert, fromages, yaourts en bouteille et en pots, permettant d'ouvrir de nouvelles voies de commercialisation.

*Elargir la commercialisation du lait de chamelle à d'autres wilayas « marché national.

*Rendre le lait de la chamelle plus compétitif via un rabais de son prix à la source.

*mettre en place des mini laiteries dotées d'unités mobiles (citernes et glacières réfrigérées) pour la collecte et le transport du lait de chamelle.

2- Maillon consommateurs

*Amélioration de la connaissance des paramètres liés à la consommation, tels que l'âge, le sexe, le milieu socio- professionnel et l'effet prix.

*Encourager la consommation de lait camelins.

*Références
bibliographique*

Références Bibliographiques

- **Adamou A. (2009).** Le dromadaire, un animal encore méconnu en Algérie. Sud Magazine N°4, Avril/Mai 2009.
- **Adamou A et Bairi A (2010).** Etude de quelques paramètres économiques chez les chameliers algériens, revue du chercheur n°7, 9p.
- **Adamou A et Boudjenah S (2012).** Potentialités laitières chez la chamelle Sahraoui dans la région du Souf. Annales des Sciences et Technologie. Université Kasdi Merbah Ouargla Vol. 4, N° 2. <http://www.univ-ouargla.dz/>.
- **Agrawal, S.C. Swami, R. Beniwal, D.K. Kochar, M.S. Sahani, F.C. Tuteja and S.K. Ghouri (2003).** Effect of Camel Milk on Glycemic Control, Risk Factors and Diabetes Quality of Life in Type-1 Diabetes: A Randomised Prospective Controlled Study (*Journal of Camel Practice and Research*).
- **Ague KM (1998).** Etude de la filière du lait de Chamelle(*Camelusdromedarius*) en Mauritanie. Thèse de docteur vétérinaire de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de Dakar, 168 p.
- **Algabri. N, (2002).** Gestion de la qualité la filière lait au Maroc : thèse de magistère CIHAM/IAMM. Montpellier, p 66.
- **Al Haj OA, AL Kanhal H.A.,(2010).** Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary camel milk – review. International Dairy journal xxx. P.1-11.
- **Amiot J, Fournier F, Le Beuf Y, Paquin P et Simpson R, (2002).** Science et technologie du lait : transformation du lait. Presses internationales Polytechnique, 1-73.
- **Anonyme-1., (2005).** Statistique des abattages de dromadaires, insection Vétérinaire de Ouargla.
- **Ben Aissa M.(1989).** Le dromadaire en Algérie. Options Méditerranées – série séminaires (02), 19-28.
- **BENELKADI K, (2001)** :Journal El-Watan, du 23/11/2006
- **Bensemaoune Y, (2008).** Les parcours sahariens dans la nouvelle dynamique spatiale : contribution à la mise en place d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E (cas de la région de Ghardaïa Mémoire de Magister Université Kasdi Merbah – Ouargla 96 P.

-
-
- **Brule G. (2003).** Le progrès technologique au sein des industries alimentaires impactes sur la qualité des produits. Rapport sur la filière laitière, p 48 .
 - **C.D.A.R.S (2015).** Commissariat au Développement Agricole des Régions Sahariennes d'Ouargla. Rapport 1. Etude des espèces animales thème : L'amélioration des conditions d'élevage dans les parcours sahariens, p135.
 - **C.E.N.E.A.P (2015).** Centre National d'Etude et d'Analyse pour la Population et le Développement Rapport 1, Etude des espèces animales thème : L'amélioration des conditions d'élevage dans les parcours sahariens, p135.
 - **Chatibi S. (2011).** La filière viande bovine au Maroc : Quelle place pour l'élevage traditionnel et quelles bases de qualification pour la viande locale ? Thèse de Doctorat en Sciences Economique, Université de Corse(France). 230p.
 - **Chehma A. (2005).** Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional algérien. Cas des régions d'Ouargla et Ghardaïa.
 - **Chethouna F (2011).** Etude des caractéristiques physico-chimiques, biochimiques et la qualité microbiologique du lait camelin pasteurise, en comparaison avec le lait camelin cru. Mémoire de magister. Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie, p7, 26. Doctorat. Université Badji Mokhtar. Annaba. 178 p.
 - **Chilliard Y. (1989).** Particularités du métabolisme des lipides et du métabolisme énergétique chez le dromadaire. In : « *Options Méditerranéennes* », Ed CIHEAM, 101-110.
 - **Correea A., (2006).** Thèse de doctorat en écologie et gestion de la biodiversité. Muséum national d'histoire naturelle Paris.
 - **Cottin M G (2000).** Les animaux domestiques dans les sociétés pastorales nomades : Rôles économique et socioculturel. Thèse de Doctorat vétérinaire Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Thèse n° 26 : p 74.
 - **Diallo B.C.** L'Elevage du dromadaire en Mauritanie Options Méditerranéennes, 1989, Série Séminaire, (2) : 29-32.
 - **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.
 - **F.A.O (2013).** Food and agriculture organization of the United Nations (fao) faostat online statistical service. Division de la Statistique.

-
- **Farah. Z.,(1993).** Composition and characteristics of camel milk. J. Dairy.Res. 60: 603-626.
 - **Farah Z, (1993).** Composition and characteristics of camel milk. *Journal of Dairy Research*,**60**, 603-626.
 - **Faye B. et Mulato O.C. (1991).** Facteurs de variation des paramètres protéoénergétiques, enzymatiques et minéraux chez le dromadaire de Djibouti. Rev. Elev.Méd. Vét. des Pays Trop., 44, Pp 325- 334.
 - **Faye B, (1997).** Guide de L'élevage du dromadaire. Ed : CIRAD- EMVT, Montpellier France, 120p.
 - **Faye B. et Mangrove, (1993).** Sécheresse et dromadaire. Sécheresse 1993 ; 4 :47-55.
 - **Faye B (1997).** Guide de l'élevage du dromadaire. (1 éd.) Libourne, 33, Sanofi Santé Nutrition Animale, 126 p.
 - **Faye B, BREY F (2005).** Les relations entre chameaux et société : entre marginalisation et idéalisation. Ethnozootechnie (77) : p. 43-50.
 - **Gaetan K. (2006).** Du fromage de dromadaire sur votre table.
 - **Hacini H et Rahmani S. (2018).** La filière lait de chamelle Dans la région de Ghardaïa. Mémoire de Master en Sciences Agronomiques, Université Kasdi Merbah Ouargla p. 08
 - **Houdebine LM.** Biologie de la lactation. Encyclopédie Médico-Chirurgicale – Gynécologie Obstétrique. 1997 ; 5-008-A-30. : http://www.centre-maladies-sein-saintlouis.org/formations/presentations/cours_du_M_1/biologie_lactation.pdf Tournaire M. Physiologie de la grossesse. Paris : Masson ; 1991. 290 p.
 - **Ibrahim D.** Contribution à l'étude de la filière lait au Sénégal : Contraintes liées à la pathologie (dennatose nodulaire) et au changement du franc CFA Th : Méd. vét : Dakar : 1995 ; 27.
 - **Kyarray N-E., C., Liseir P. and Ollivon M.,(2004).** Dromedary milk fat: thermal and structural properties; I. crystalline forme obtained by slow cooling. Lait, **84**,399-416.
 - **Kanuspayeva G (2007).** Variabilité physico-chimique et biochimique du lait des grands camélidés (*Camelus bactrianus*, *Camelus dromedarius* et hybrides) au Kazakhstan. Thèse de doctorat en science des aliments. Université de Montpellier II, France.

-
-
- **Kaufmann B (1998).** Analysis of pastoral camel husbandry in Northern Kenya. Hofenheim tropical. Margraf Verlag, Germany. 194p.
 - **Khanna N.D., Rai N.K et Tandon S.N., (1990).** Population trends and distribution of camel population in India. Ind.J. Anim. Sci. 60; 331-337.
 - **Khanna N.D Tandon SN et RAIK (1993).** Reproductive status of Bikaneri camels, managed under farm conditions. Actes l'atelier "peut-on améliorer les performances de reproduction des camelins » ; I.E.M.V.T. n°41 ; pp ; 339-349.
 - **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.
 - **Knoess, K.H., AJ. Makhudum, M. Rafik, and M.hafeez, (1986).** Milk production potential of the dromedary, with special reference to the province of the Punjab, Pakistan. World Anim. Rev. FAARome, 57: 11-21.
 - **Kotier P. and Armstrong G. (1987).** Marketing an introduction. Englewood cliffs: Prentice - Hall; 1987.595 p.
 - **Lagrange L. (1989).** La commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires, Collection Agriculture d'Aujourd'hui. Techniques et Documentations –Ed. Lavoisier, 333 p.
 - **Lasnami K (1986).** Le dromadaire en Algérie, perspectives d'avenir. Thèse Magis. Agro. INA. El Harrach. 185 pages.
 - **Lhote H (1987).** Chameau et dromadaire en Afrique du Nord et au Sahara. Ed. Office National des approvisionnements et des services Agricoles-Alger. 161p.
 - **Lossouarn J. (2003).** Stratégies dans les filières animales. *INRAE Productions Animales*, 16 (5), pp. 317-324.
 - **Lusungu L (2008).** Analyse Explicative Des Mouvements Saisonniers Sur La Variation De La Consommation Des Produits Industriels : Cas De La Bralima/Bukavu Mémoire Licence Université Officielle De Bukavu Agric., 8, 289-297.
 - **Medjber TT (2014).** Etude de la composition floristique de la région du Souf (Sahara Septentrional Algérien). Algerian journal of aride environnement. Vol. 4, n° 1, pp53-59.

-
- **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.
 - **Mehala 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.
 - MESLEM M Elhassane I Nastase Analysis of jet entainment mechanism in the
 - transitional regime by time- resolved PIV. J of visuqliwqtion 14-1 (2011)., 41- 52
 - **Ministère de l'agriculture, du Développement rural et des Pêches maritimes Direction de l'élevage.**
 - **Mukassa-Mugerwa E.** Le Chameau (came/us dromedarius) Etude bibliographique Addis abeba : CIPEA, 1985.- 111 p.
 - **Narjisse H. (1989).** Nutrition et production laitière chez le dromadaire. *In : « Options Méditerranéennes » Ed CIHEAM ,2*, 163-166.
 - **Ouled Ahmed M. (2009).** Caractérisation de la population des dromadaires (*Camelusdromedarius*) en Tunisie. Thèse de doctorat en sciences agronomiques. Institut national agronomique de Tunisie.
 - **Oulad Belkhir A.,(2018).** Caractérisation des populations camelines du Sahara septentrional Algérien. Evaluation de la productivité et valorisation des produits, Thèse de doctorat Université kasdi Merbah, Ouargla. P: 7.10. 62.
 - **Ouled Laid A (2008).** Conduite de l'élevage camelin (région de Ghardaïa) les Paramètres de production et de reproduction. Mémoire D'ingénieur d'Etat. Université KASDI Merbah, Ouargla. 94 P.
 - Ramet J.P. (1993). La technologie des fromages au lait de dromadaire (*Camelus dromedarius*). FAO production et santé animales. 113p
 - **Richard D., (1984).** Le dromadaire et son élevage. Editions I.E.M.V.T.12-22.
 - **Richard D.et Gerared D, (1984).** Le dromadaire et son &levage. Editions I.E.M.V.T. Collection « Etudes et synthèses », CIRAD-Montpellier.162 p.
 - **Richard D.et Gerared D, (1989).** La production laitière des dromadaires Dankali (Ethiopie) Rev. Elv. Med. Vet. Pay. Trop.42 :97-403.
 - **Senoussi A (2012).** Le camelin : Facteur de la biodiversité et à usages

multiples-Actes du séminaire international sur la biodiversité faunistique en zones arides et semi-arides. 8p.

- **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.

- **Soukehal A, (2013).** Communication sur la filière laitière. Colloque relative à LaSécurité alimentaire : quels programmes pour réduire la dépendance en céréales et lait ? Alger ; 8 avril 2013.
- **Temmar, M .** Analyse du discours et sciences humaines et sociales Ophrys Paris 2007 165p.
- **Vuillemard, J.C, (2018).** Science et technologie du lait 3e édition presse université laval 515 p.
- **Wague C. C.** Contribution à l'étude des trichostrongyloides du dromadaire : aspect Morphologique et biologique d'*Haemonchus contortus* d'origine cameline après infestation expérimentale des caprins Th : Méd. vét. : Sidi Thabet : 1996 ; 23.
- **Wardeh MF, Wilson A, Kahanna N D, Mathur S et Peterlini E(1990).** A collaborative network for camel research in the international conference on camel production and improvement. In the one – humped camel in the world Libya. pp:108-110.
- **Wilson.,(1984)WILSON., ARYA A.,MELAKU A., (1990).** The one- humped camel. Technical papers series n°3,1-30, UNSO, New York. P : 30.

Annexes

Annexes 1

Guide d'enquête

I : Questionnaire pour le producteur du lait de chamelle

Information personnelles

1/ Âgeans

2/ Niveau scolaire.....

3/ Sexe :

A) Femme ☐ B) Homme ☐

4/ Situation familiale :

A) Marié ☐ B) Célibataire ☐

5/ De puis quelle année exercez-vous l'élevage camelin :.....

6/ Comment acheter le troupeau ?

A) Acheter ☐ B) Héritiers ☐

7/ Est que vous complet persister dans l'exercice de l'élevage camelin pour longtemps ?

A) Oui ☐ B) Non ☐

*Pourquoi ?

8/ Les difficultés que vous rencontrez en élevage camelin, sont-elles relatives ?

A) L'alimentation ☐

B) L'abreuvement ☐

C) La main d'œuvre spécialisée ☐

D) La santé du cheptel ☐

E) La collecte, conservation et commercialisation du lait ☐

F) La commercialisation et transport des camelins Viande ☐

G) Autres ☐

Caractéristique d'élevage

1/ Quelles sont les races (population) camelines exploitées ?

A) Sahraoui ☐ B) Targui ☐ C) Autres ☐

2/ Structure du troupeau camelin (nombre de têtes) :

A) Femelle ☐ B) Male ☐

3/ Quelle sont les espèces animales qui existent au niveau de votre exploitation :

A) Camelins ☐ B) Ovins ☐

C) Caprins ☐ D) Bovins ☐

E) Volailles ☐

*Autres (à préciser).....

4/ Le lieu d'élevage du troupeau

A) Places à maison ☐

B) Grange à l'extérieur ☐

C) Endroit ouvert ☐

5/ Si l'éleveur dispose d'une partie ou de la totalité du cheptel en péri-urbain :

A) Oui ☐ B) Non ☐

6/ Carder troupeau dans des zones semi-végétalisées :

A) Permanent ☐ B) Saisonnier ☐

*Si c'est la saison, en quelle saison ?.....

Informations sur la reproduction et la grossisse

1/ Mode de reproduction :

A) Contrôlée ☐ B) Libre ☐

2/ Âge a la première saillie (mois) :

A) Male..... B) Femelle.....

3/ Quand survient la grossesse ? (mois)

4/ Quelle est la durée de la grossesse ? (mois).....

5/ Combien de chamelles gestantes avez-vous ?

6/ Isolez-vous les chamelles gravides du reste du troupeau ?

A) Oui ☐ B) Non ☐

*Pourquoi.....

Information sur la naissance

1/ Combien de chameaux as-tu ?.....

2/ Quand est la naissance selon le mois ?

A) Du mois..... B) A un mois:.....

3/ Quelle est la durée de l'allaitement ? (mois).....

4/ Quelle est le pic de lactation ? (mois).....

5/ Est-il permis de boire du lait de chamelle immédiatement après l'accouchement ?

A) Oui ☐ B) Non ☐

*Si la réponse est non, pourquoi ?.....

*Et combien de temps faut-il pour le boire à nouveau ?.....

Des informations sur l'alimentation et abreuvement

1/ Complémentation alimentaire :

Type	foin	Fourrages cultivés	Résidus de récolte	orge	Rebuts de date	paille	autres
Quantité							
Période							

2/ Comment servir la nourriture :

A) Selon les lots ☐ B) Montant forfaitaire ☐

3/ Source de l'eau :

A) Forge ☐B) Puits de parcours ☐C) Source naturelle ☐D) Citerne ☐

4/ Fréquence d'abreuvement :

A) Toujours ☐B) A volonté ☐C) Conditionnée ☐

5/ Nourrir les chamelles enceintes :

A) Nourriture spéciale ☐B) Identique au déjeuner habituel pour le troupeau ☐C) Le même que le déjeuner habituel pour le troupeau, avec une quantité augmentée ☐

7/ Quel est et meilleur aliment pour augmenter le lait de chamelle en termes quantité et de qualité ?.....

Information sue les comportements sains

1/ L'éleveur fait-il des vaccins au troupeau ?

A) Oui ☐ b) Non ☐

*Si oui, contre quelles maladies ?.....

2/ Avez-vous des difficultés à traiter les sujets maladies ?

A) Oui ☐ B) Non ☐

Précisez ?.....

3/ A quand le suivi médical pendant les gosseuse ?

4/ A quand le suivi médical d'un nouveau-né chameau ?

A) Juste avant la naissance ☐

B) Seulement après la naissance ☐

C) Avant et après la naissance ☐

5/ Les vaccinations affectent-elles la qualité du lait ?

A) Oui ☐ b) Non ☐

6/ Est –il possible de boire en traire une chamelle vaccinée ?.....

Information sur l'élevage laitier (production/quantités-qualité)

1/ Technique de traite :

A) Manuelle ☐ B) Mécanique ☐

2/ Quand la chamelle est-elle traite ?.....

3/ Fréquence de traite :

A) 1 fois par jour ☐

B) 2 fois par jour ☐

C) 3 fois par jour ☐

D) autre

4/ Quel est l'âge auquel une chamelle commence à produire du lait ? (mois)

5/ Quel est l'âge auquel une chamelle arrête de produire du lait ? (mois).....

6/ Quantité de lait recueilli par jour :

Max.....

Min.....

7/ De quel côté est traite la chamelle ?

A) A droit

B) La gauche

C) Peu importe de quel côté

8/ Compléter le tableau :

Volume (1,j)	Quantités autocommées (1/j)	Quantités vendues (1/j ou kg/j)	Destination (marché)	Prix de vent (DA)

II : Questionnaire pour les consommateurs du lait de chamelle

1/ Consommez-vous du lait d'autres espèces animales ?

A) Oui ☐ B) Non ☐

*Si oui qu'est-ce que c'est ?

A) Chèvres ☐

B) Vaches ☐

C) Chameaux ☐

2/ Lequel sont vos raisons de choisir le lait de chamelle ?

A) Prix et qualité ☐

B) Stockage facile ☐

C) Vertus thérapeutiques (moins gras) ☐

4/ Vous préférez le lait de chamelle :

A) Cru ☐

B) Pasteurisé ☐

C) Fermenté ☐

5/ Préférez-vous le lait en bouteille :

A) Dans des bouteilles en verre ☐

B) Dans des bouteilles en plastique ☐

6/ Comment trouvez-vous la qualité du lait de chamelle ?

A) Excellent ☐

B) Moyen ☐

C) Faible ☐

7/ Ou acheter du lait de chamelle ?

A) Boucher de chameau ☐

B) Marché quotidien ☐

C) Supermarché ☐

8/ A quelle fréquence achetez-vous du lait de chamelle ?

A) Tous les jours ☐

B) Chaque semaine ☐

9/ Quand acheter du lait de chamelle (selon la raison) :

A) Hiver ☐

B) Printemps ☐

C) Eté ☐

D) Automne ☐

10/ A quel prix achetez-vous un litre de lait de chamelle ?

.....DA

11/ Comment trouvez-vous le prix du lait de chamelle ?

A) Pas cher ☐

B) Acceptable ☐

C) Couteux ☐

12/ Est-il facile d'atteindre les point de vent de lait de chamelle :

13/ Quels sont les bienfaits thérapeutiques du lait de chamelle ?.....

14/ Le lait de chamelle est-il disponible tout l'année ?.....

15/ Ne pas consommer de lait de chamelle :

A) Prix élevé ☐

B) Mauvaise qualité ☐

C) Mauvaise Gout ☐

16/ A votre avis quels sont les bienfaits du lait de chamelle sur la santé ?

*

*

*

III : Questionnaire pour les commerçants du lait de chamelle

1/ Quand commercialise-t-on le lait de chamelle ?.....

2/ Ou est commercialisé le lait de chamelle ?.....

3/ Comment est-il commercialisé ?

4/ Combien cout un litre de lait de chamelle ?DA

5/ Combien de temps le lait est-il stocké puis commercialisé ?.....

6/ Quelle est quantité de lait commercialisé par semaine en litres ?

A) Maximum.....

B) Minimum.....

7/ Quelle sont les obstacles à la commercialisation du lait de chamelle ?

*

*

8/ La fréquence élevée et faible de la commercialisation du lait (avec les causes) ?

*Saison haut :.....

Les causes :.....

*Saison basses :.....

Les causes :.....

Annexe 2

Dépouillement de données issues des enquêtes

Tableau 1: Répartition des éleveurs par tranche d'âge

Catégorie	Moins de 20 ans	Entre 20 à 30 ans	Entre 30 à 40 ans	Entre 40 à 50 ans	Supérieurs à 50 ans
Âge d'éleveurs	2	18	34	21	41

Tableau 2: Catégories d'éleveurs selon l'effectif du troupeau camelin

Catégorie	Moins de 20 têtes	Entre 20 à 50 têtes	Entre 50 à 100 têtes	Supérieurs à 100 têtes
Effectif de troupeau camelin	20	34	31	31

Tableau 3: Nombre des mâles par troupeau camelin

Nombre des mâles dans le troupeau	1 seul male	2 male ou plus
Nombre d'éleveurs	31	85

Tableau 4: Nombre de traites par jour

Nombre de traites par jour	01 fois	02 fois
Nombre d'éleveurs	80	36

Tableau 5: Quantité de lait collectée par chamelle/jour (en litre)

Catégorie	Inferieurs à 3 litres	Entre 3 à 6 litres	Supérieurs à 6 litres
Quantité de lait produite/ femelle/ jour (en litre)	22	74	20

Tableau 6: Prix moyen du lait de chamelle

Le prix moyen de litre de lait (en DA)	Inferieurs ou égales 500 DA	Supérieurs à 500 DA
Nombres des commerçants	58	59

Tableau 7: Mode de conditionnement

Catégorie	bouteilles en verre	Bouteilles en plastique
Nombres des consommateurs	101	24

Tableau 8: Lieu d'achat du litre de lait

Catégorie	Boucher de chameau	Marché quotidien	Supermarché	Eleveur de chameau
Nombre de point de vente	12	15	7	91

Tableau 9: Sex des consommateurs

Catégorie	Mâle	Femelle
Sex des consommateurs	89	36

Tableau 10: Répartition des consommateurs par tranche d'âge

Catégorie	de 20 ans	Entre 20a 30ans	Entre30a40 ans	Entre40a50 ans	Supérieurs à50ans
Age des consommateurs	8	22	41	24	30

Tableau 11: Types de lait de chamelle

Catégorie	cru	pasteurisé	fermenté
Nombre des consommateurs	98	19	8

Tableau 12: Raisons de consommer de lait de chamelle

Catégorie	Prix et qualité	Vertus thérapeutiques
Nombres des consommateurs	10	115

Tableau 13: Evaluation du la qualité du lait de chamelle

Catégorie	Excellente qualité	Qualité moyenne	mauvaise qualité
Nombres des consommateurs	102	22	1

Tableau 14: Saison de consommateur de lait de chamelle

Catégorie	L'hivre	L'hivre et printemps	L'hivre et printemps Et automne 1	Tous l'année
Nombres des consommateurs	46	43	16	12

Annexes 3



Photo 1 : Conditionnement du lait de chamelle pasteurisé (Mini-laiterie EL Tidjane EL-Oued.



Photo 2 : Conditionnement du lait de chamelle cru.



Photo 3 : Chameaux de rac Targui



Photo 4 : Chameaux de rac Sahraoui



Photo 5 : Elevage d'oiseaux



Photo 6 : Opération traite de chamelle



Photo 7: Tirée du site web de l'enquête (25/03/2022) 11 :00 AM



Photo 8 : Elevage semi-extensif (El-Atteuf)