

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de docteur

en

Médecine vétérinaire

THEME

Enquête sur l'utilisation du lait de chamelle en Algérie

Présenté par :

Melle AGLI Dounia

Melle BABOURI Roufeida Khadidja

Soutenu publiquement, le 29 septembre 2021 devant le jury :

M^{me} Djellout Baya

MAA, ENSV

Présidente

D^r Zaouani Mohamed

MCA, ENSV

Examineur

D^r Ainouz Lynda

MCB, ENSV

Promotrice

D^r Boudjellaba Sofiane

MCB, ENSV

Co-Promoteur

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidé et de nous avoir donné la foi et la force pour achever ce modeste travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promotrice **Mme L. AINOUZ**, de nous avoir encadré avec sa cordialité franche et coutumière, on la remercie pour sa patience et sa gentillesse, pour ses conseils et ses orientations qui nous ont amené à la réalisation de ce travail.

Chaleureux remerciement.

Nous remercions :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| M^{me} B. DJELLOUT | De nous avoir fait l'honneur de présider notre travail. |
| M^r M. ZAOUANI | D'avoir accepté d'évaluer et d'examiner notre projet. |
| M^r S. BOUDJELLABA | De nous avoir encadré pour la partie statistique. |

Nous saisissons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'école nationale supérieure vétérinaire (ENSV).

Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie cet ouvrage

A mes parents qui m'ont soutenu et encouragé durant ces années d'études.

Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance

A mes frères, mes grands-parents et ceux qui ont partagé avec moi tous les

Moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail.

Ils m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.

A ma famille, mes proches et à ceux qui me donnent de l'amour et de la vivacité.

A tous ceux que j'aime.

Dounia

Dédicace

Je dédie ce travail à mon père qui est sûrement fier de moi là-haut,

A l'homme qui partage ma vie, mes peines et mes joies, à ma mère, ma sœur,

Ma grand-mère , à tata Rayane et Oumnia , à Amy ma sœur de cœur .

Roufeida

LISTE DES FIGURES

FIGURE	TITRE	PAGE
01	<i>Camelus dromadarius</i>	04
02	<i>Camelus bactrianus</i>	04
03	Répartition des camélidés dans le monde	05
04	Aires de distribution du dromadaire en Algérie	06
05	Localisation des principales races de dromadaires en Algérie.	07
06	Anatomie comparative de l'appareil digestif.	11
07	Appareil digestif du dromadaire	11
08	Variation saisonnière de la taille des testicules	13
09	Utérus femelle des camélidés	15
10	Pied de dromadaire	16
11	Sabot de vache	16
12	Troupeau de dromadaire en transhumance	19
13	Le nomade et son dromadaire	19
14	Animal de loisirs	23
15	Animal de bât	23
16	Animal de sport	24
17	Représentation graphique du pourcentage de participants par wilaya	29
18	Distributions des enquêtes selon le genre	30
19	Représentation graphique des participants à l'enquête selon l'âge	31
20	Distribution de la population concernant la comestibilité du lait de chamelle	32
21	Distribution de la fréquence d'achat du lait de chamelle	33
22	Représentation graphique de la fréquence de consommation du lait de chamelle	34
23	Distribution des raisons d'achat du lait de chamelle	35
24	Distribution du mode de conditionnement souhaité par les participants	36
25	Distribution de la fréquence de vente journalière	38
27	Distribution des motifs de consommation du lait de chamelle selon les commerçants	41

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAUX	TITRES	PAGES
01	Taxonomie des camélidés	03
02	Les différentes races de dromadaire en Algérie et leurs aires de distributions	07
03	Les plantes appréciées par les camélidés	21
04	Nombre des participants à l'enquête par wilaya	28
05	Distributions des enquêtes selon le sexe	30
06	Effectif des participants selon l'âge	31
07	Effectif de la populations par rapport a la comestibilité du lait de chamelle	32
08	Effectifs des participants qui achètent le lait de chamelle	33
09	Effectifs des participants consomment le lait de chamelle	34
10	Effectifs des participants selon les raisons d'achat du lait de chamelle	35
11	Effectifs des participants pour le choix du type d'emballage	36
12	La localisation des points de ventes étudiés	37
13	Prix de vente et d'achat du lait de chamelle chez les différents commerçants	39
14	Informations du produit vendu dans les zones étudiées	40

Sommaire

Remerciements.....	
Dédicaces.....	
Liste des tableaux.....	
Liste des figures	
Partie Bibliographique	
Introduction	01
Chapitre I : Généralités sur les camélidés.	
I.1 Etymologie du mot camélidés.....	02
I.2 Fiche descriptive.....	02
I.3 Systématique et taxonomie.....	03
I.4 Répartition géographique.....	05
I.4.1 Dans le monde.....	05
I.4.2 En Algérie.....	06
I.5 Les races en Algérie.....	07
Chapitre II : particularités physio-atomiques dromadaire.	
II.1 Particularité physio anatomique.....	08
II.1.1 La tête.....	08
II.1.2 Appareil respiratoire et cardiovasculaire	09
II.1.3 Appareil digestif.....	09
II.1.3.1 Le rein et le foie.....	12
II.1.4 Appareil génital	12
II.1.4.1 Appareil génital male.....	12
II.1.4.2 Appareil génital femelle.....	14
II.1.5 Appareil locomoteur	16
Chapitre III : Utilisation du Dromadaire	
III.1 Types d'élevage.....	18
III.1.1 Elevage extensif.....	18
III.1.2 Elevage semi intensif.....	20
III.1.2 Elevage intensif.....	20
III.2 Alimentation et résistance du dromadaire.....	20
III.3 Comportement alimentaire	22
III.4 Utilisation du dromadaire.....	22
III.4.1 Travail, sport et loisirs.....	22
III.4.2 Produits et leurs intérêts économiques.....	25
Partie expérimentale	
Chapitre IV : Enquête sur l'utilisation du lait de chamelle (<i>camelus dromaderius</i>) et sa popularité en Algérie	
IV .1 Matériels et méthodes.....	26
IV.2 Résultats	28
IV.2.1 Analyses des questions auprès des individus google forms.....	28
IV.1.2Rezsultats de l'enquête sur terrain.....	37
IV.3 Discussions.....	43
Conclusion.....	44
Références bibliographiques	
Webographies.....	
Annexes	

Introduction

Introduction

Le désert est un milieu aride où les précipitations annuelles sont inférieures à 250 mm par an. Les pluies sont rares et irrégulières. Le peu d'eau qui tombe s'évapore très vite car les températures dépassent les 20 à 30 °C. Le vent accentue encore cette aridité. Les plantes ne peuvent survivre dans ce climat sec et torride. Le paysage se compose essentiellement de roches, de cailloux et de sable. On voit ainsi des ergs (des régions couvertes de dunes de sable, comme le Grand Erg occidental), et des regs (de vastes étendues planes, constituées de cailloux). Les cours d'eau, les oueds, ont souvent leur lit complètement à sec ; l'arrivée de pluies exceptionnelles provoque alors des crues, brutales et dangereuses. Pourtant, il y'a des habitants au désert. Ces derniers se concentrent dans les oasis, tandis que les nomades parcourent, pour survivre, de vastes espaces.

Le dromadaire, est l'un des symboles du désert. C'est un animal très présent auprès de la population du Sahara étant donné sa grande résistance aux fortes chaleurs. Il est particulièrement adapté aux conditions du désert. Sa morphologie, sa physiologie et son comportement particuliers lui permettent de conserver beaucoup de son énergie dans les conditions défavorables de ce milieu hostile. Cet animal se rencontre principalement en Afrique et en Asie. Le cheptel mondial est estimé à 20 millions de têtes dont 18 millions de *Camelus dromedarius* connu sous le nom de dromadaire et 2 millions de *Camelus bactrianus* (chameau) (**PUROHIT *et al.*, 2001**).

Cet animal est connu pour être le moyen le plus pratique et le plus convoité pour le déplacement des nomades. Néanmoins, il n'est pas apprécié que pour cela, son lait et sa viande sont aussi des produits très appréciés et recherchés.

En tenant compte de la spécificité du milieu de vie du dromadaire, on a été amené à répartir notre étude de façon à mettre en évidence les points de différences entre lui et les autres ruminants afin de faire connaître cet animal qui représente une importance capitale pour les habitants du désert.

Notre travail est divisé en 4 parties dont 03 chapitres basés sur les recherches bibliographiques consacré à la généralité des camélidés, la physiologie du dromadaire et son utilisation. Un quatrième et dernier chapitre est dédié à une étude qui a pour but de connaître la popularité du lait de chamelle qui est considéré comme produit de choix dans certains pays (Les Emirats arabes unis) pour ces caractéristiques physicochimiques et les bienfaits qu'il confère à l'organisme humain. En s'appuyant sur nos données statistiques, la consommation du lait de chamelle sur le territoire algérien apparaît encore très faible cela en rapport avec sa disponibilité et par conséquent aux prix de la commercialisation qui est très élevé par rapport à celui du lait de vache et aussi l'odeur du lait qui est moins appréciée.

Chapitre I :

Généralités sur les camélidés

I.1 Etymologie du mot « camélidés » :

Son origine probable vient du latin "gemellus" prononcé "guemellus" en latin classique et "jemellus" en latin tardif. Ce mot latin signifiait "jumeau, jumelle" et aussi un adjectif "formé de 2 parties identiques".

Le "gemellus" latin vient lui-même du phénicien "gamal" qui signifiait "chameau" (animal à 2 bosses). Ce gamal phénicien est à l'origine non seulement du "gemellus" latin, mais encore du "kamelos" grec à l'origine du "camellus" latin (chameau), et encore du "gamma" grec comme du "guimel" hébraïque et de bien de prénoms sémitiques commençant par K (Kamal, Kamel) ou G (Gamal) ou DJ (Djamel, Djamilia) selon les dialectes arabes ou encore le k`h hébraïque.

Il semblerait aussi que ce même mot phénicien "gamal" soit à l'origine du mot grec "kamara" et du mot latin "camera" signifiant d'abord "voûte" avant de prendre le sens de "chambre", tant il est vrai que le chameau a le dos voûté. Cette filiation reste une hypothèse (**ÉTYMOL et HIST 1867 (LAROUSSE, 19^e)**)

I.2 Fiche descriptive :

Afin de connaître plus sur les camélidés voici une fiche descriptive : (**CAMELIDAE, GRAY, 1821**)

Taille : 3 mètres.
Poids : 700 kg.
Régime : herbivores.
Gestations : entre 1an et 1an et 2mois.
Longévité : 60 ans.
Habitat : désert aride.
Répartition géographique : Afrique du nord et moyen orient.

I.3 Systématique¹ :

Ce Sont des mammifères Artiodactyles, connus comme les compagnons de l'homme dans les régions désertiques. Afin de connaître au mieux la place des camélidés dans le règne animal il a été attribué une discipline qui précise un système de classement constitués de critères.

Tableau 01 : Taxonomie des camélidés.

Règne	Animal
Sous-règne	Métazoaires
Embranchement	Vertébrés
Classe	Mammifère
Sous classe	Theria (placentaire)
Famille	Camélidés
Genre	Camelus
Espèces	<i>Camelusdromedarius</i> <i>Camelusbactérianus</i>

(MUSA (1990) et FAYE (1997))

Camelusdromedarius : est donnée à l'espèce de chameau à une seule bosse et dont le nom scientifique est *Camelusdromedarius* ; la deuxième est *camelusbactrianus* (deux bosses).



Figure 01 : *Camelus dromedarius*(ANIGAI DO,2019)

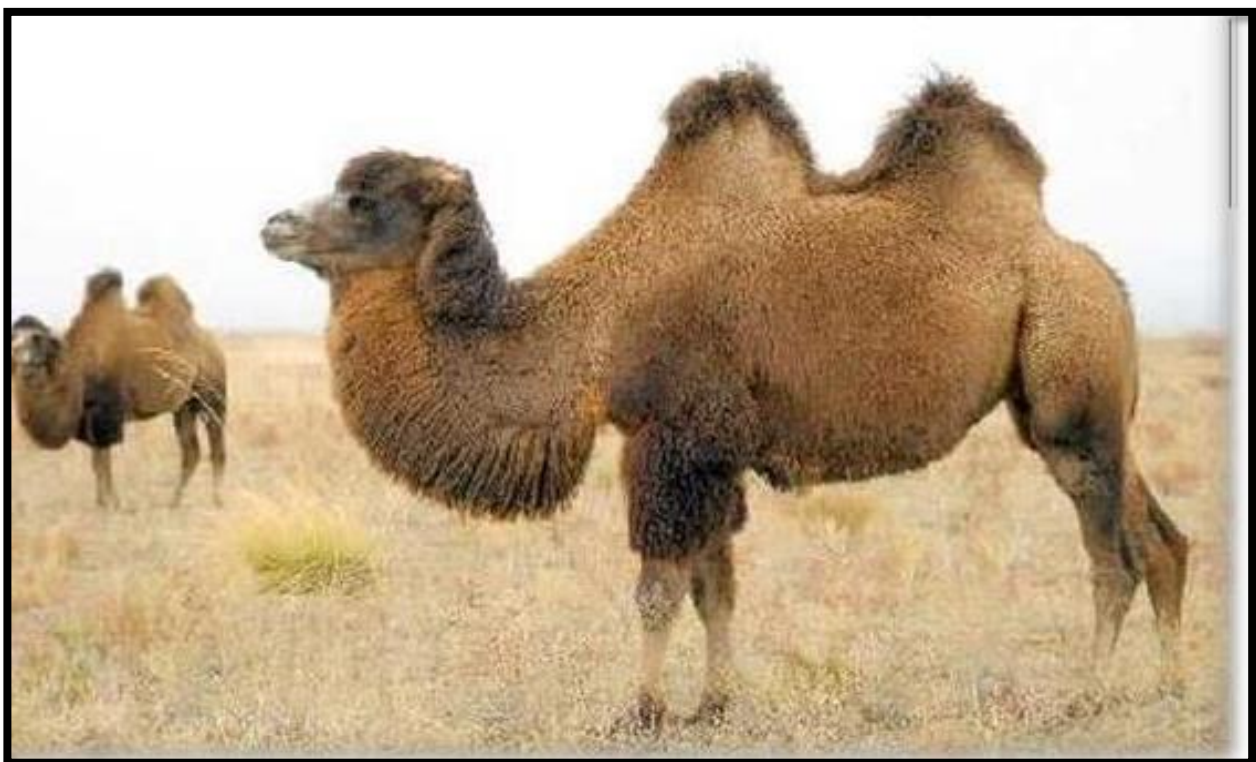


Figure02 : *Camelus bactrianus*.(PINTEREST, 2016)

I.4 Répartitions géographiques :

I.4.1 Dans le monde² :

Le dromadaire est répertorié dans 35 pays "originaires (FAYE (1997)) qui s'étendent du Sénégal à l'Inde et du Kenya à la Turquie. Il est indiqué que le dromadaire est présent en Turquie et en Amérique du Nord et en Australie central (Figure 03). (WILSON *et al*, 1989)

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 de deux à trois millions d'année.(ANONYME 1 ,1998)

Le dromadaire d'Algérie appartient à la famille des camélidés d'origine nord – américaine, mais il a disparu de ce continent tandis qu'il répandait en Amérique de sud, en Asie, puis en Afrique dans lesquels il a donné naissance aux espèces modernes.(ANONYME 1 , 1998)

Les climats de l'aire de répartition du dromadaire sont caractérisés par : (BECHIR, 1983 ; RICHARD, 1985)

- une pluviosité faible et très variable d'une année à l'autre,
- une longue saison sèche et,
- une grande amplitude thermique nycthémérale et saisonnière.

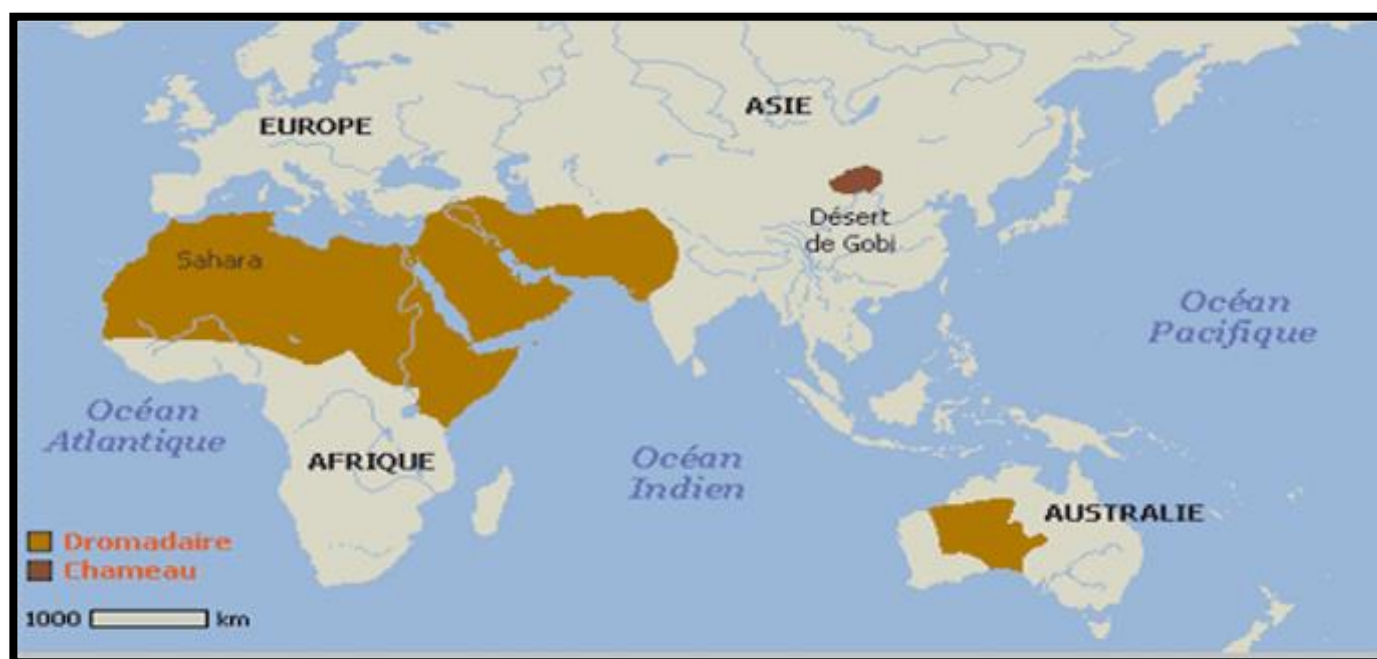


Figure 03 : Répartition des camélidés dans le monde (FAO,STAT 2006).

I.4.2 En Algérie :

Le dromadaire est réparti dans 17 Wilayas (8 Sahariennes et 9 Steppiques) (**BEN AISSA 1989**). 75 % du cheptel soit 107.000 têtes dans les Wilayas Sahariennes. 25% du cheptel soit 34.000 têtes dans les Wilayas Steppiques, Au-delà des limites administratives, on distingue trois grandes aires de distribution : le Sud-Est, le Sud-Ouest et l'extrême Sud avec respectivement 41%, 19% et 37% de l'effectif total.

- La première aire (sud-est) concerne les wilayas :

El oued, Biskra, Ouargla pour le Sahara et Batna, Khenchela, Tébessa, Mila, Laghouat, Djelfa pour les wilayas steppiques.

- La deuxième aire celle du Sud-ouest concerne les wilayas : de Bechar, Tindouf, Adrar, Naâma et El Bayadh.
- La troisième aire, celle de l'extrême Sud Concerne les wilayas : de Tamanrasset et Illizi(Figure04)

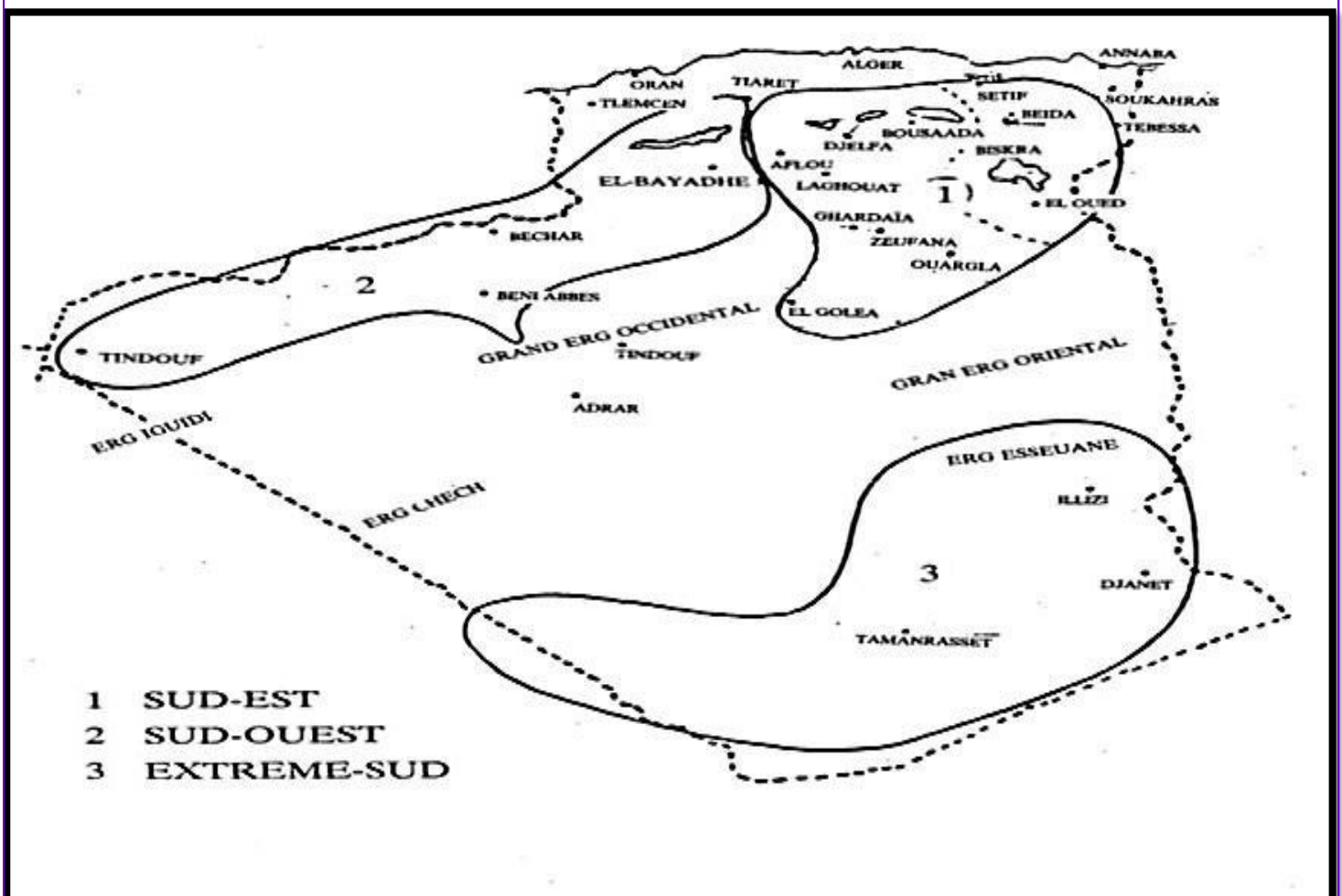


Figure 04 : Aires de distribution du dromadaire en Algérie.
(**BEN AISSA 1989**)

I.5 Les races en Algérie :

Les différentes races rencontrées en Algérie se retrouvent dans les trois pays d'Afriques du Nord ; ce sont des races de selle, de bât, et de trait (Tableau 02 ; Figure 05).

Tableau 02 : les différentes races de dromadaire en Algérie et leurs aires de distributions.(BEN AISSA ,1989)

Races	Milieu
Chaambi	Metlili
Ouled sidi cheikh	Sud oranais
Sahraoui	Ouest et centre
Berberi	Djelfa, Laghouat
Targui	Hoggar
Reguib	Bechar,Tindouf
L'Ajiir	Djanet
Afouth	Reguibet

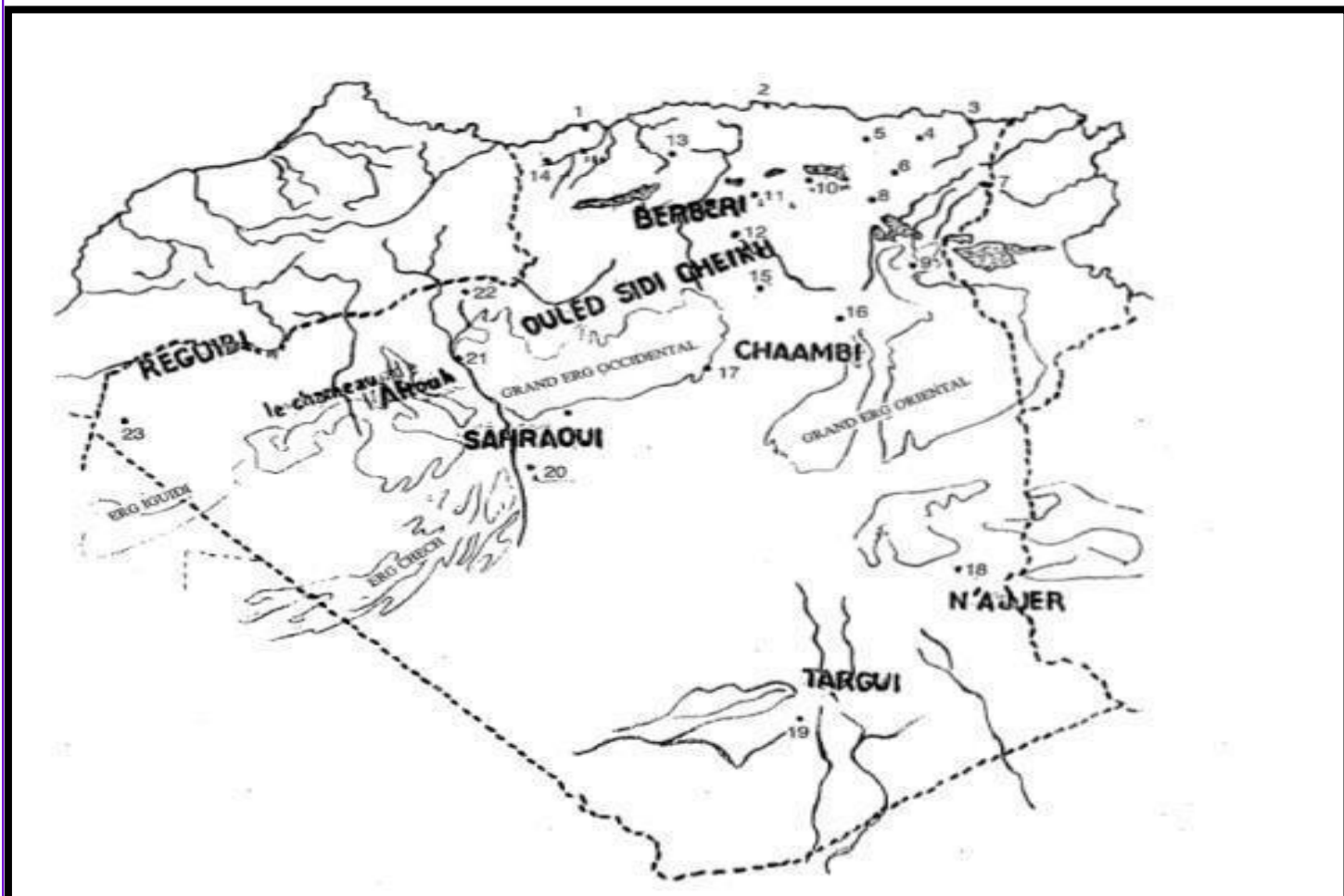


Figure05 : Localisation des principales races de dromadaires en Algérie. BEN AISSA (1989)

Chapitre II :

Particularités Physio-anatomiques du dromadaire

II.1 Particularités physio anatomiques du dromadaire :

Le dromadaire est un animal résistant aux conditions arides en comparaison aux autres espèces et cela en rapport au milieu dans lequel il vit, dans ce chapitre nous allons énumérer la particularité du dromadaire et faire une petite comparaison avec les autres ruminants. **(CAUVET, 1929 ; GAUTHIER-PILTERS, 1981).**

II.1.1 La tête :

- Les lèvres sont extrêmement mobiles et sensibles, ce qui permet à l'animal de faire une bonne séparation des pâturages qu'il prélève. La lèvre supérieure est fendue, ce qui lui facilite la préhension des aliments. **(ENGELHARDT et HOLLER, 1982)**
- La langue est relativement étroite, mais elle est très mobile (avec 5 à 7 papilles avec 1 cm de diamètre pour chacune.
- Les glandes salivaires : sont similaires que chez les ruminants, la salive du dromadaire est plus concentrée en bicarbonates que la salive des ruminants
- Sa dentition présente une paire d'incisives à la mâchoire supérieure, une paire de canine à chaque mâchoire, 3 prémolaires à la mâchoire supérieure et 2 seulement à la mâchoire inférieure.

La formule dentaire standard du dromadaire est la suivante **(SABER, 1994) ;**

- dentition de lait : $I \ 1/3, C \ 1/1, PM \ 3/2 = 22$

- dentition d'adulte : $I \ 1/3, C \ 1/1, PM \ 3/2, M \ 3/3 = 34$

On remarque contrairement aux autres ruminants que le dromadaire possède des canines.

II.1.2 Appareil respiratoire et cardiaque :

Comme tous les mammifères, le dromadaire a deux poumons situés près de la colonne vertébrale de chaque côté du cœur. Leur fonction principale est de transporter l'oxygène de l'atmosphère dans la circulation sanguine, et de libérer du dioxyde de carbone à partir de la circulation sanguine dans l'atmosphère.

La fréquence respiratoire est de 13 à 16 par minute avec une certaine variation saisonnière. Les poumons du dromadaire se distinguent nettement de ceux des autres ruminants par leur forme entière, non découpé.

Ce qui concerne le cœur aucune particularité en comparaison aux ruminants, il est situé dans la cavité thoracique et est entouré par un liquide remplissant un sac appelé péricarde.

La fréquence cardiaque du dromadaire est en moyenne de 45,6 battements par minute avec une gamme normale de 30 à 57 battements/minutes.

II.1.3 Appareil digestif :

Le dromadaire, comme les vrais ruminants, est un polygastrique, mais il se singularise néanmoins par des différences avec les autres ruminants sur le plan de la conformation et de la structure de l'estomac. Globalement, on peut distinguer 4 réservoirs gastriques (compartiments) : le rumen, le réticulum, l'omasum et l'abomasum (figure 07) et une absence du feuillet.

Ces différences ont une incidence sur la transformation des aliments dans le tube digestif des camélidés. En effet du point de vue de l'activité bactérienne, elle est plus importante chez les Camélidés que chez les ruminants (Figure 06). De plus le séjour moyen des particules alimentaires est beaucoup plus long dans les pré-estomacs des camélidés. Ces facteurs sont à l'origine d'une meilleure digestion de la matière organique et de la partie cellulosique de leur régime alimentaire. (JOUANY, 2000 ; Luciano L)

- **Le rumen :**

Le site de l'œsophage est placé entre le rumen et le réticulum chez les ruminants, se situe diviser en plusieurs sacs comme chez les ruminants, mais plutôt incurvé sur lui-même et réniforme, la muqueuse interne du rumen du dromadaire est dépourvue de papilles est tapissée de sacs glandulaire comme étant plutôt un lieu d'échange ayant un effet tampon complémentaire de la salive et des cellules aquifère. **(Fahmy M., 1968).**

- **Le réticulum :**

Fait suite au rumen, Il est relativement et partiellement séparé de ce dernier, car il n'y a pas de sphincter. Il présente une forme de poire, absence de la structure alvéolaire de la muqueuse interne, Il communique avec l'omasum par un orifice beaucoup plus petit que celui observé chez les ruminants, la fonction principale de ces sacs glandulaires au niveau du rumen et réticulum serait d'absorber rapidement l'eau et les produits terminaux solubles de la fermentation (acides gras volatiles, ammoniac). **(Lechner-Doll et al., 1995.).**

- **L'omasum :**

Macroscopiquement il n'est pratiquement pas possible de distinguer l'omasum de la partie de l'omasum car ils ne sont pas nettement séparés comme chez les ruminants.

Une différence nette de la muqueuse interne est visible entre la partie proximale (omasum) et la partie distale (abomasum), ce qui conduit de nombreux à considérer que les camélidés ne bénéficient que de 3 estomacs au lieu de 4 comme chez les ruminants (Figure 6)..

- **L'abomasum :**

Il est la dilation terminale de l'Omasum, constituant le 1/5 du volume de ce dernier cette partie est plus petites par rapport aux autres ruminants. Cette partie est plus petite par rapport aux autres ruminants, Elle est tapissée d'une muqueuse beaucoup plus épaisse que les 2 premières parties et forme de gros plis moins nombreux que dans la partie proximale. **(WANG et al ,2000)**

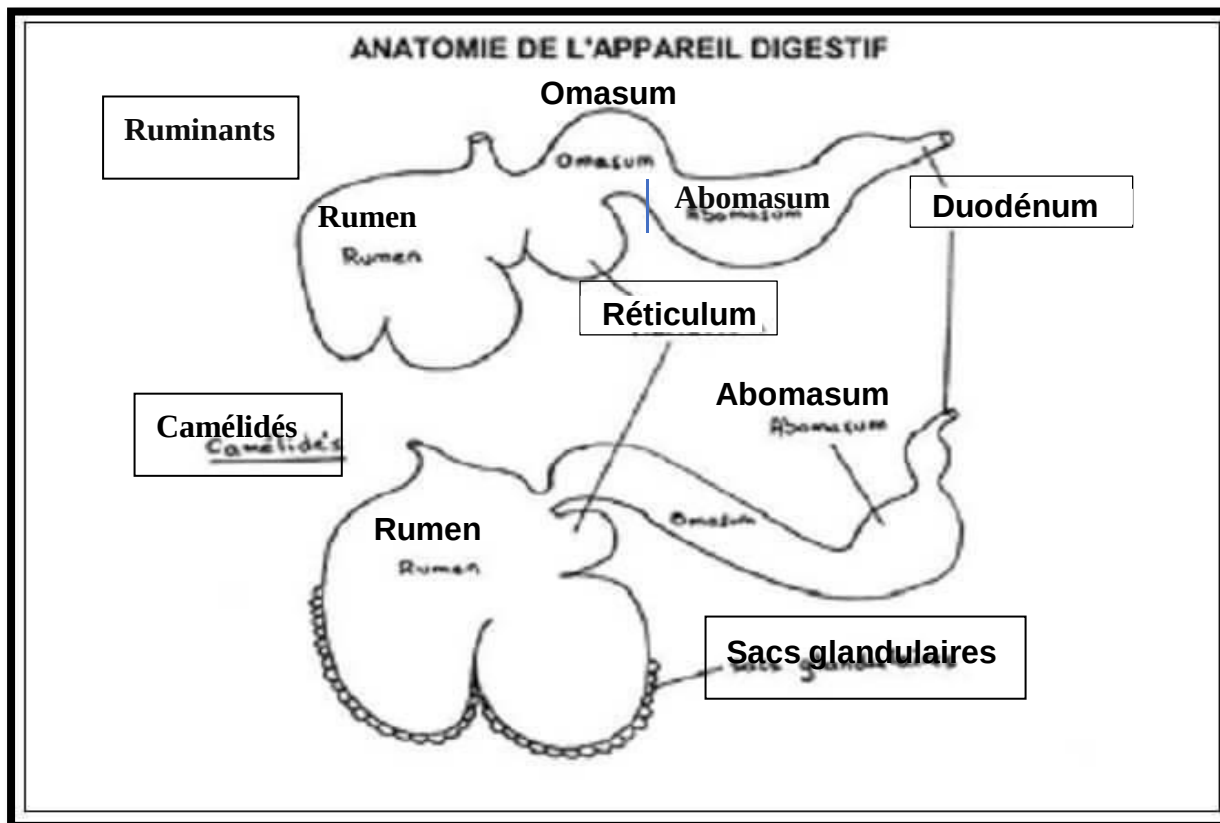
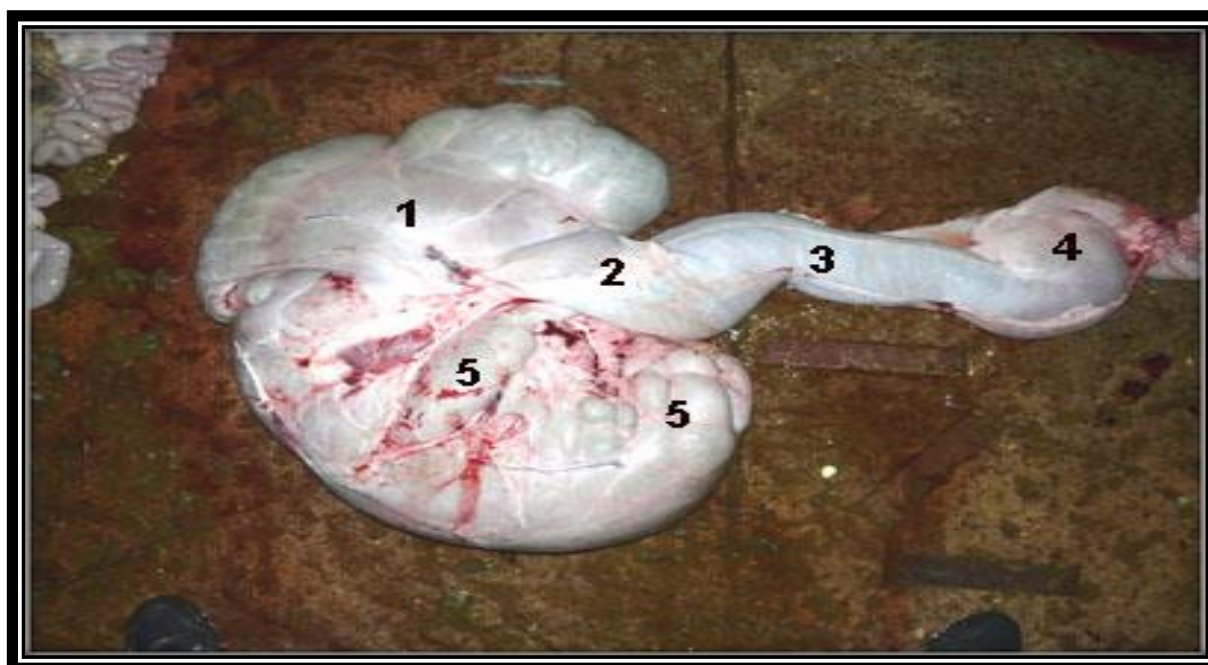


Figure 06 : Anatomie comparative de l'appareil digestif. (FAYE, 1997)



1. Compartiment C1 (rumen) **2.** Compartiment C2 (réticulum) **3.** Compartiment C3 (compartiment tubulaire comme le feillet) **4.** Poche stomacale (abomasum) **5.** Sacs glandulaires

Figure 07 : Appareil digestif du dromadaire (B-FAYE, 1997)

- **Les intestins du dromadaire :**

Les intestins du dromadaire ne présentent pas des différences marquées par rapport à ceux des bovins. Le jéjuno-iléon est en contact de la paroi abdominale droite et recouvert en partie par le grand omentum. La muqueuse de l'intestin grêle est tapissée de plus de 700 petites plaques de Peyer, cependant il n'y a pas de différences entre l'intestin grêle et le gros intestin comparé aux ruminants. **(OUHSINE, 1989)**

II.1.3.2 Les reins et le foie :

Le rein est l'un des organes chez le dromadaire qui joue un rôle important dans la régulation hydrique et la réabsorption de nombreux métabolites et électrolytes. Notamment, il est responsable de l'équilibre hydrique et électrolytique en cas de déshydratation et de réhydratation rapide comme cela arrive souvent dans cette espèce et ce qui le différencie des autres espèces **(YAGIL, 1985)**

Le rein du dromadaire est très différent de celui des bovins. Ils sont bruns, en forme de haricot et dépourvus de lobes. L'un des côtés présente une courbe convexe et l'autre côté une courbe concave comme pour le rein de l'homme

Le foie est l'organe le plus lourd de l'appareil digestif. Contrairement à la vache et comme le cheval, le foie du dromadaire est dépourvu de vésicule biliaire.

II.1.4 Appareil génital :

II.1.4.1 Appareil génital mâle :

Le système reproducteur sur le plan anatomique comprend chez le mâle les mêmes organes que chez les autres mammifères soit le scrotum et les testicules, l'épididyme, le canal déférent, l'ampoule, la prostate, l'urètre et les glandes bulbo-urétrales et finalement le pénis.

Nous allons citer ci-dessous que les points essentiels de l'appareil génital mâle comparés aux autres espèces.

- **Le scrotum et testicules :**

Le scrotum est situé dans la région périnéale avec les testicules orientés caudo-dorsalement, 4-6 cm en dessous de l'anus, chez le dromadaire, le cou du scrotum est court.

Ainsi, contrairement à d'autres ruminants, les testicules du dromadaire ne pendent pas, leurs poids varie de 32 à 255 grammes chez les animaux adultes.

On observe un changement de consistance des testicules en fonction de la saison, l'un des testicules à une position sensiblement plus élevée que l'autre et le testicule droit est plus petit que celui de gauche. (AKINGBEMI *et al*, 1991)



Figure 08 : Variation saisonnière de la taille des testicules (A : hiver, B : automne) (B. Faye, 2000)

Contrairement à d'autres ruminants, les **testicules** du **dromadaire** ne pendent pas.

Au cours de la **saison** du rut, les **testicules** sont turgescents et deviennent mous au cours de la **saison** de repos sexuel.

- **Verge (pénis) :**

Ressemble à celui du taureau mais moins long. Le « S » pénien est situé avant des testicules et non en arrière, le gland est allongé transversalement recourber en crochet et hérissé de papilles odontoïdes, à son bas l'urètre se termine sous le gland à l'extrémité d'un petit appendice entouré des papilles. (Mobarak *et al.*, 1972)

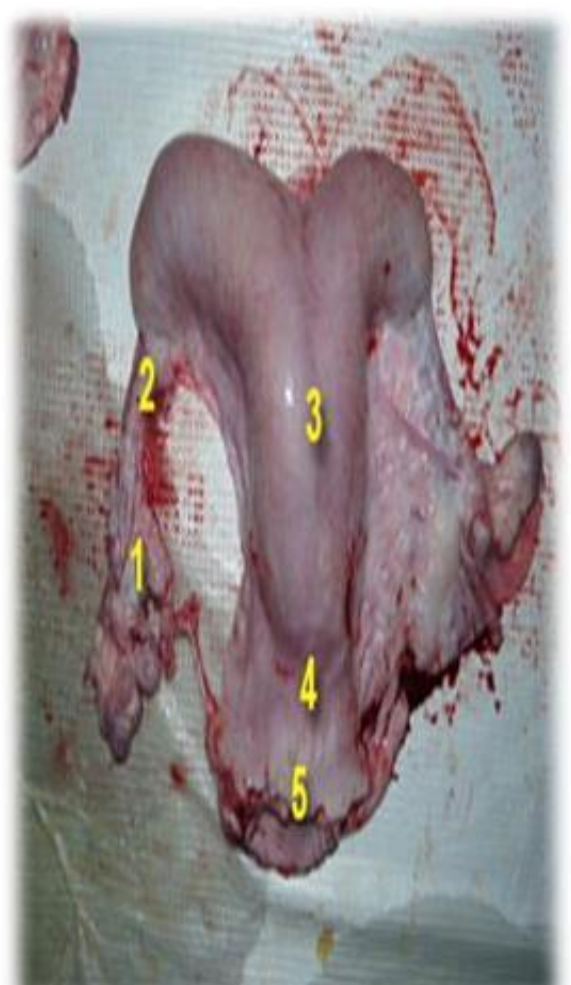
II.1.4.2 Appareil génital femelle :

Le système reproducteur comprend un ensemble d'organes dont la finalité est la reproduction de l'espèce. Comme pour les autres mammifères, le tractus reproducteur (ou tractus génital) de la chamelle comprend les ovaires, les oviductes, l'utérus, le col de l'utérus ou cervix, et le vagin. (OSMANE, 1968 ; MOBAREK et EL-WISHY, 1971 ; DJANG *et al.*, 1988)

- **Les ovaires** sont petits, de la grosseur d'une noisette, **Les oviductes** sont relativement longs, l'utérus est beaucoup plus petit que celui de la vache ou de la jument. Ses cornes sont extrêmement divergentes, de telle sorte qu'elles figurent avec le corps un T plutôt qu'un Y, il s'étend de l'ovaire à l'utérus, sa longueur totale varie entre 17 et 28 centimètres.
- **Le col de l'utérus (cervix)**³ de la chamelle est situé à la partie caudale de la 7^e vertèbre lombaire chez l'animal adulte. Sa longueur varie de 3,5 à 6,5 centimètres. La principale caractéristique du col de l'utérus du dromadaire est que sa consistance n'est pas différente de celle de l'utérus ce qui le rend difficile à identifier par palpation rectale.
- **Le vagin** a une longueur de 30 à 35 centimètres et est bordé de nombreux replis longitudinaux.



Coté Ventral



Coté Dorsal

- | |
|-------------|
| 1. Ovaire |
| 2. Oviducte |
| 3. Utérus |
| 4. Cervix |
| 5. Vagin |

Figure09 : Utérus femelle camélidés(FAYE,2000)

Les principales caractéristiques de la reproduction chez la femelle dudromadaire

Espèces saisonnière (saison des pluies)⁹ (TAYEB, 1953)

- Age à la puberté : 3 ans
- Cycle ovarien de type folliculaire
- Age à la première conception : 4 ans
- Ovulation provoquée par l'accouplement
- Durée de la gestation : 12 mois
- Involution utérine : 20 jours
- Intervalle entre les mises bas : 2 ans

II.1.5 Appareil locomoteur :

C'est l'un des éléments anatomiques qui distingue nettement le dromadaire des autres ruminants qui est la nature du pied.

Dépourvu de sabots, ce qui le range dans le groupe des digitigrades et non des onguligrades, le dromadaire a un pied large, souple, robuste constitué d'un ensemble de tissu conjonctifs élastique ce qui confère une flexibilité de l'organe bien adapté à la marche sur des sols sableux.



Figure10 : Pied de dromadaire
(ANIMALS, CAMEL,2015)



Figure11 : Sabot de vache
(DREAMTIMES,2020)

- **La bosse :**

N'est qu'un tissu adipeux, blanc et de consistance douce, susceptible de varier en volume selon l'état nutritionnel de l'animal. Lorsque l'animal est bien nourri, sa bosse se gonfle de graisse. Cette bosse est une réserve qui lui permet de résister, mieux que tout autre animal, à la fatigue et aux privations de la vie. **(Erwan Le Fol,2006)**

Le chameau de Bactriane a deux bosses contrairement au dromadaire (chameau d'Arabie) qui lui n'en a qu'une seule car ils vivent sur deux continents différents et ont donc évolué indépendamment. Le dromadaire est adapté au climat des déserts chaud, tandis que le chameau vit dans les déserts plus froids d'Asie. Ce dernier a besoin de plus d'énergie que le dromadaire pour survivre à la chaleur et au froid.

Chapitre III :

Utilisation du dromadaire

III.1 Types d'élevages :

Les zones d'élevage du dromadaire sont les régions arides et semi-arides tropicales et subtropicales de l'Afrique et de l'Asie.

Il existe 2 modes d'élevages : l'élevage en extensif (communément suivi, pratiqué dans des parcours et des vastes superficies et qui se base sur la végétation naturelle) et l'élevage en intensif (en limitation et qui se base sur l'utilisation des complémentations alimentaires , il s'ajoute un autre système d'élevage, c'est le mode semi-intensif.

III.1.1 Elevages en extensif :

Il comprend en général les systèmes d'élevage suivants :

- **Nomadisme** : L'élevage camelin est souvent associé au nomadisme, il se traduit par le déplacement ambulatoire à travers des grandes distances à la recherche de pâturage et d'eau. Les distances parcourues par les nomades dépendent de l'abondance de ces derniers **(KARRAY, 1998)**.
- **Semi-nomadisme** : là aussi, l'alimentation est assurée, pendant une bonne partie de l'année, par des déplacements irréguliers à la recherche d'herbe et d'eau. A la différence du nomadisme, les éleveurs possèdent un point d'attache « habitat fixe », où les troupeaux passent une partie de l'année **(WILSON, 1984)**.
- **Sédentaire** : ce type d'élevage base l'alimentation sur les ressources situées à proximité de l'habitat fixe, et sur les produits de l'agriculture. Les troupeaux sont en général de petite taille **(QAARO, 1997)**.
- **Transhumance** : est un type de nomadisme, un mouvement saisonnier du bétail entre les pâturages fixes d'été et d'hiver, pour l'exploitation des ressources fourragères et hydrauliques temporaires **(OULD AHMED, 2009)**



Figure 12 : Troupeau de dromadaire en transhumance (SYLUC,2020)



Figure 13 : Le nomade et son dromadaire.(LANOMADINE,2009)

III.1.2 Elevage en semi-intensif :

Les cheptels sont maintenus en stabulation (**CORREA,2007**), permet d'exploiter des dromadaires de taille petite à moyenne. Les troupeaux servent à puiser de l'eau, transporter des produits agricoles.

III.1.3 Elevage en intensif ⁴ :

C'est une forme d'élevage industrialisées récemment répandues, le dromadaire est confiné dans des bâtiments fermés, les animaux ne peuvent pas pâturer, Il s'agit de l'engraissement dans des parcoures délimités en vue de l'abattage (**OULD AHMED, 2009**)

III.2 Alimentation et résistance :

Le dromadaire consomme des fourrages variés mais il n'attache souvent pas d'importance pour la végétation dense et succulente et se déplacent apparemment vers des parcoures à végétation sèche. Comme les Graminées et Légumineuses, arbres fourragers, plantes herbacées et les plantes très épineuses non seulement par nécessité mais aussi par goût. (**NEWMAN ; 1979**)

Il convient à dire que la quasi-totalité des plantes préférées par le dromadaire n'est pas aisément consommée par les autres animaux en raison des épines et du goût amer. (**JAKHMOLA et al ,1996**)

Selon **NEWMAN (1979)**, les Graminées et Légumineuses, arbres fourragers, plantes herbacées et les plantes très épineuses non seulement par nécessité mais aussi par goût.(Tableau 03).

Tableau 03 : Les plantes appréciées par les camélidés ⁵ (GAUTHIER,1997)

<i>Cornulaca monacantha</i> de la familleAmaranthaceae.	Arbrisseau vivace de taille allant Jusqu'à 1 mètre de haut, elle pousse dans les coins les plus arides du Sahara, là où il n'y a rien elle arrive à pousser Il représente un excellent pâturage pour les dromadaires.
<i>Haloxylon articulatum</i>de la famille Amaranthaceae.	Arbrisseau ligneux à tiges dressées, Elle est très appétible et consommée par les dromadaires surtout en période estivale.
De <i>Traganum nudatum</i> de la familleAmaranthaceae.	Arbuste de port de taille 30 à 60 cm, ressemblant à une <i>Cornulaca</i> , Plante légèrement salée appréciée par les dromadaires, c'est un pâturage nutritif. Ce sont les tiges et les feuilles qui sont broutées.
<i>Bassia muricata</i> de la famille Chenopodiaceae.	Elle constitue un pâturage essentiel pour les dromadaires
De <i>Aristida pungens</i> de la famille Poaceae.	Plante vivace ,constitue un pâturage essentiel et nutritif pour les dromadaires surtout lorsqu'elle est en graine en mars à juin.

III.3 Comportement alimentaire :

Est basée sur le pâturage, il broute sans arrêt tout au long de son parcours quotidien de 50 à 70 kilomètres même en cas de disponibilité de grandes quantités d'aliments, un tel comportement permet de parler de « pâturage ambulatoire ». Cet animal pâture tout en marchant et ne broute chaque fois que très peu de la plante excepté quelques plantes basses surtout l'acheb, broutée entièrement. Ce type de comportement alimentaire permet de réduire le stress alimentaire sur les communautés végétales et ainsi favoriser leur repousse. (YAGIL, 1985)

III.4 Utilisation du dromadaire ⁶ :

Le dromadaire est un animal très apprécié dans les régions arides pour sa production de lait, de poil et de viande, mais aussi pour ses performances comme animal de bât, de transport, de traction et de sport

III.4.1 Travail, sport et loisirs :

C'est l'animal le plus utilisé dans les régions du sud pour plusieurs raisons dont la résistance à la chaleur et une consommation moindre contrairement aux ruminants. Il est surnommé le "navire du désert" utilisé comme moyen de transport.

Le dromadaire est aussi un animal connu pour ses performances comme animal de bât, il se déplace lentement, à une vitesse comprise entre 4 et 5 kilomètres par heure, voire moins en fonction de la charge. Il est capable de marcher 40 à 100 kilomètres par jour.

Il est aussi utilisé comme source de sport et de loisirs. Le dromadaire figure toujours en bonne place dans tous les aspects de la vie sociale des nomades (fêtes, jeux, mariages). Ainsi, de tout temps des courses sont organisées au cours desquelles le dromadaire fait preuve de performances importantes.

Récemment le concept du « dromadaire touristique » s'est développé dans de nombreux pays du monde, Afrique du sud, l'Australie...



Figure14 : Animal de sport.(LANOMADINE,2009)

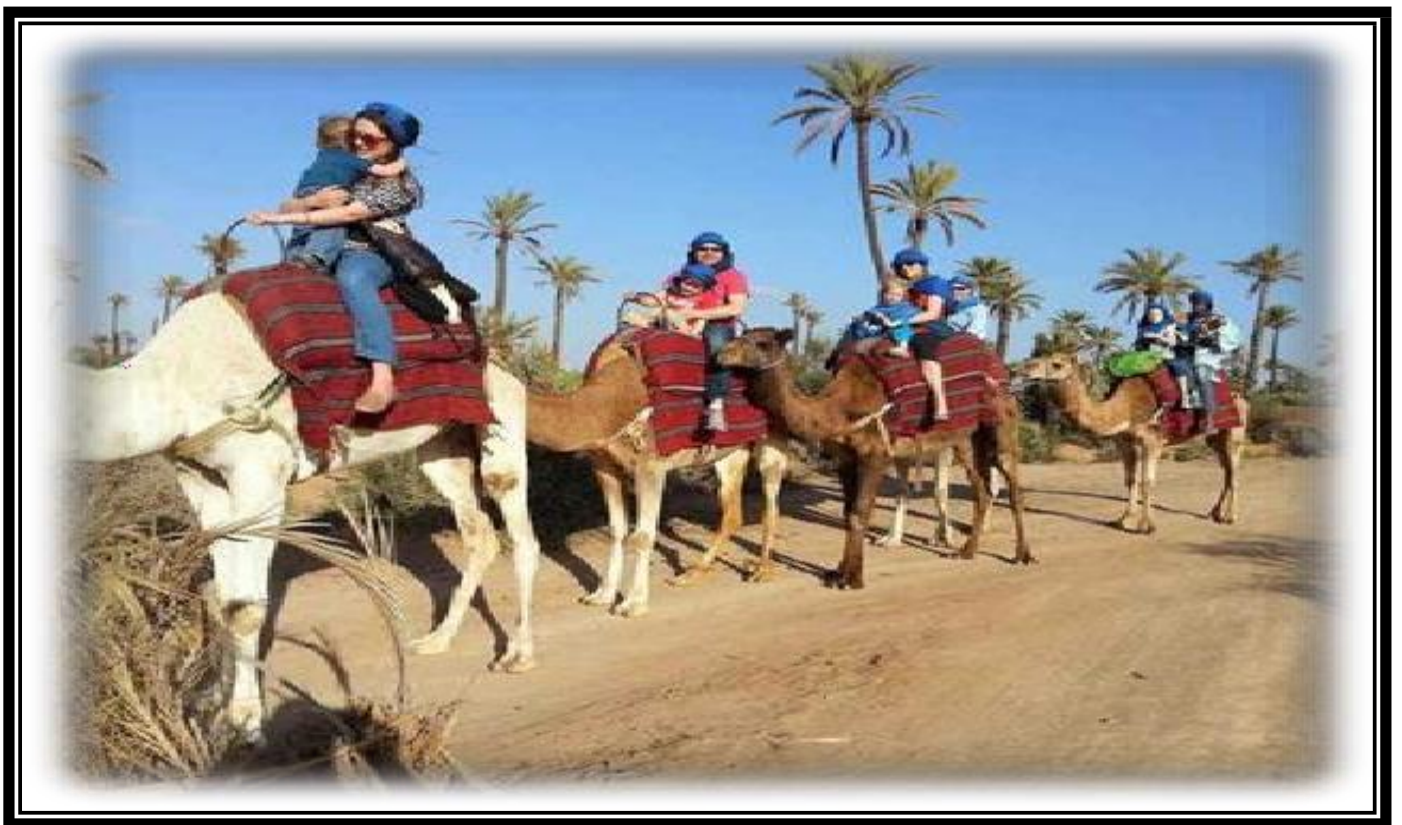


Figure 15 : Animal de loisirs.

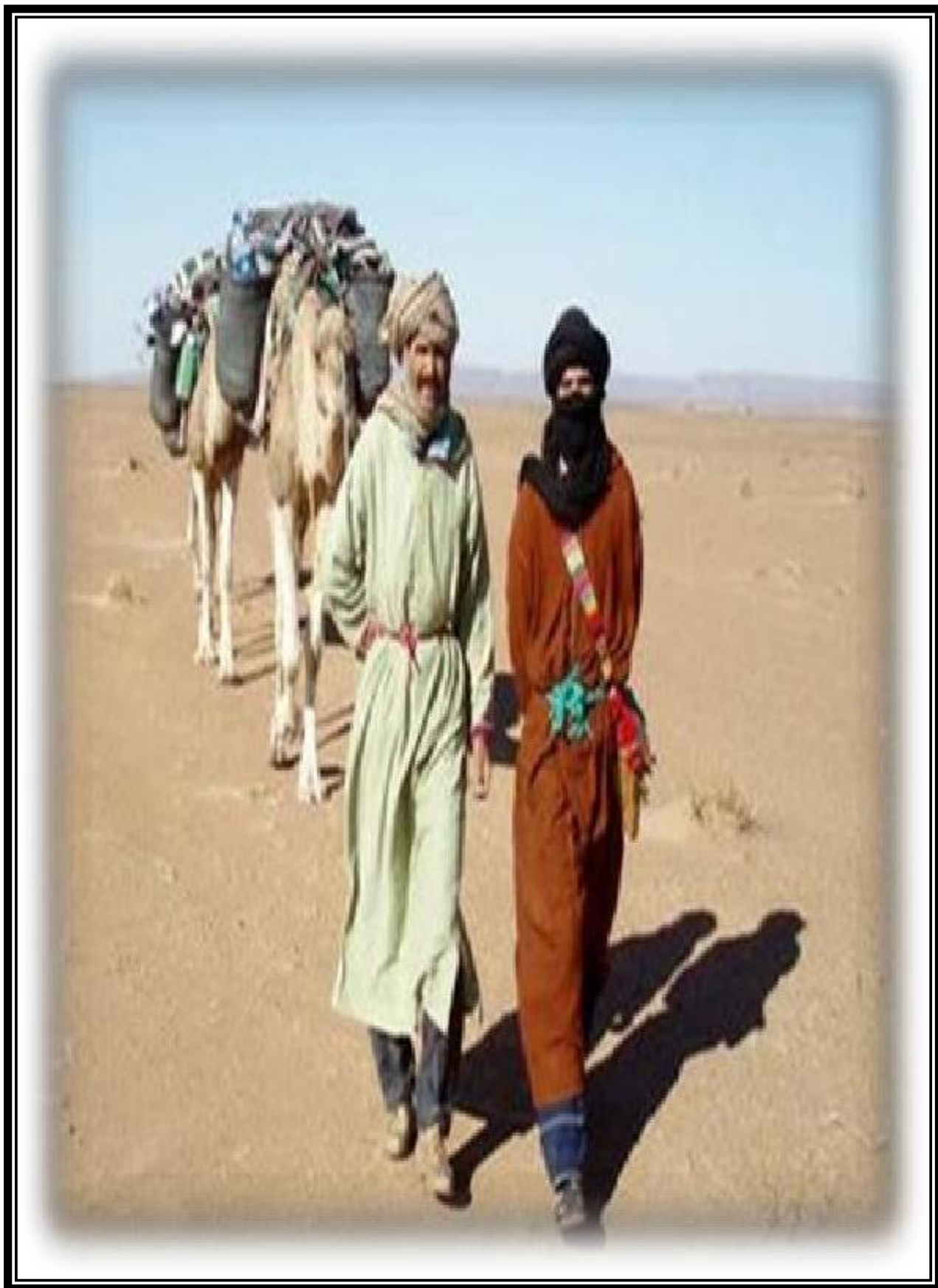


Figure16 : Animal de bât.(MONDE ANIMAL,2019)

III.4.2 les produits et leurs intérêts économiques :

Le dromadaire est un animal utilisé pour le transport, travail et loisirs mais aussi pour ses différentes productions qui ont un intérêt économique pour les habitants du Sahara.

- **Lait** : Le lait de chamelle constitue depuis des temps très lointains, la principale ressource alimentaire pour les peuples nomades qui le consomment habituellement à l'état cru ou fermenté. La production mondiale de lait de chamelle est estimée à 1,3 millions de tonnes en 2006, comparativement au lait de vache il a été démontré que le lait de chamelle est caractérisé par des teneurs plus élevées en vitamine C, vitamine B3 ainsi qu'une richesse remarquable en vitamine D et vitamine A. (CARDELLINO *et al* ., 2004).
- **viande** : La consommation de la viande cameline vient en deuxième position après le lait chez les populations des régions pastorales puisque l'abattage des dromadaires se fait le plus souvent lors des événements festifs (mariages, fêtes culturelles), et ce qui concerne la qualité de la viande le goût est similaire à celle du bœuf. (ADAMOU A., 2011)
- **La laine et le cuir** ⁷ : Avec les poils, soigneusement triés. Les femmes tissent des burnous imperméables, des tapis inusables ou des sacs. Elles font aussi des cordes très solides et des bandes de toile cousues, qui formeront par la suite une tente. Le cuir sert à fabriquer les énormes poches (les délou) avec lesquelles ils puisent l'eau dans les puits du désert.
- **Crottin (Fumier)** ⁸ : Le crottin lui-même est recueilli dans les endroits où le bois manque. Les enfants s'en servent également comme pions au jeu de dames. Le fumier du dromadaire est utilisé pour produire des agendas, des carnets, ou des cartes postales à partir des fibres de crottins.

Partie expérimentale

Chapitre IV :

Enquête sur l'utilisation du lait de chamelle (*camelus dromaderius*) et sa popularité en Algérie

IV.1 Matériels et méthodes :

1- Objectif de l'étude :

Recueillir des informations sur la commercialisation et l'utilisation du lait de chamelle en Algérie.

Si le dromadaire est un animal exploité par les peuples nomades depuis des millénaires pour sa résistance exceptionnelle aux conditions climatiques dans le désert, l'usage qu'ils font du lait de chamelle est moins connu. Pourtant, ses vertus pour la santé sont nombreuses.

2- Localisation des régions d'étude :

Le wilayas visités sont : Alger, Blida, Laghouat et Biskra.

- **méthodologie :**

Définir un questionnaire de recherche.



**Choisir type d'enquête
(Sur terrain et en distanciel)**



Construire un questionnaire.



Réaliser l'enquête.



Codifier et saisir les données.



Traiter les données.



Interpréter les résultats.

3- Méthodes :

Nous avons réalisé deux questionnaires destinés à l'enquête sur la consommation et l'utilisation de lait de chamelle de l'espèce *camelus dromedarius* afin de s'informer sur sa commercialisation sur le territoire national.

- **Présentation et déroulement de l'enquête :**

Notre échantillon d'enquête est localisé dans plusieurs wilayas, les enquêtes se sont déroulées durant le mois de MAI 2021 auprès des vendeurs (commerçants) et population (consommatrices ou non) à travers 2 questionnaires :

- ✓ Le premier a été renseigné auprès de la population (individus) sur la plateforme google Forms qui a été partagé sur plusieurs réseaux sociaux (Facebook, Instagram...), auprès des individus potentiellement consommateurs ou non dans le but de connaître la popularité du lait de chamelle et de ses potentielles vertus. Ce questionnaire est composé de 08 questions (ANNEXE01)
- ✓ Le second a été dédié aux commerçants (vendeurs), enquête sur le terrain, auprès des commerçants qui a pour but d'étudier d'un côté la fréquence d'achat du lait de chamelle et le type de commercialisation (Industrielle, Artisanale.). Ce questionnaire est composé de 13 questions (ANNEXE 02)

L'étude que nous avons réalisée s'est portée sur la fréquence de vente du lait de chamelle auprès des commerçants et le but de l'achat par les consommateurs dans différentes régions en Algérie.

IV.2 Résultats et discussions :

Dans cette partie, nous présenterons les résultats de l'analyse des questions destinées aux commerçants et à la population.

Un total de 49 réponses via la plate-forme Google forms a été reçu durant la période destinée à la récolte des données (1 mois de réception : du 01/05/2021 au 31/05/2021).

IV.2.1 Analyse des questions auprès des individus sur Google forms :

(Questionnaire 01)

Item 1 : renseignant sur les participants

Question 1 : Localisation

On remarque sur le tableau 04 que le nombre le plus élevé de participants à notre enquête était enregistré dans la wilaya d'Alger : 34 participants (soit 70 % (figure 17) , suivie par la wilaya de Constantine avec 08 participants (soit 16 %). Toutefois, on a enregistré une maigre participation des wilayas de Blida et Tizi Ouzou avec 2 participants par wilaya (soit 4 % chacune) et en dernier lieu Bejaia, Laghouat, Tipaza avec 1 participant soit 2 %.

Tableau 04 : nombres de participants à l'enquête par wilaya

Wilaya	Nombres de réponses
Alger	34
Constantine	8
Blida	2
Tizi Ouzou	2
Bejaia	1
Laghouat	1
Tipaza	1
Total	49

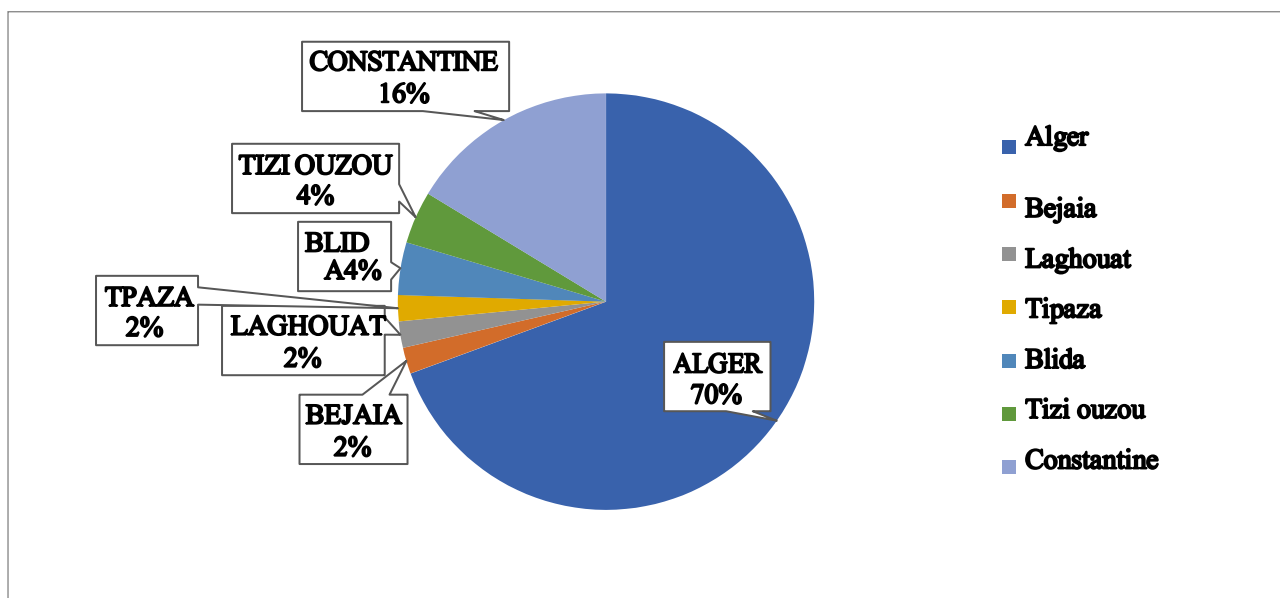


Figure 17 : Représentation graphique du pourcentage de participants par wilaya.

Question 2 : Le sexe

La majorité des personnes ayant répondues au sondage était des femmes 31 réponses (63%), quant aux hommes elle était de 37% (18 personnes) (tableau 05 et figure 18).

Tableau 05 : Nombre des participants a l'enquête par sexe

SEXE	Nombre de réponses
Féminin	31
Masculin	18

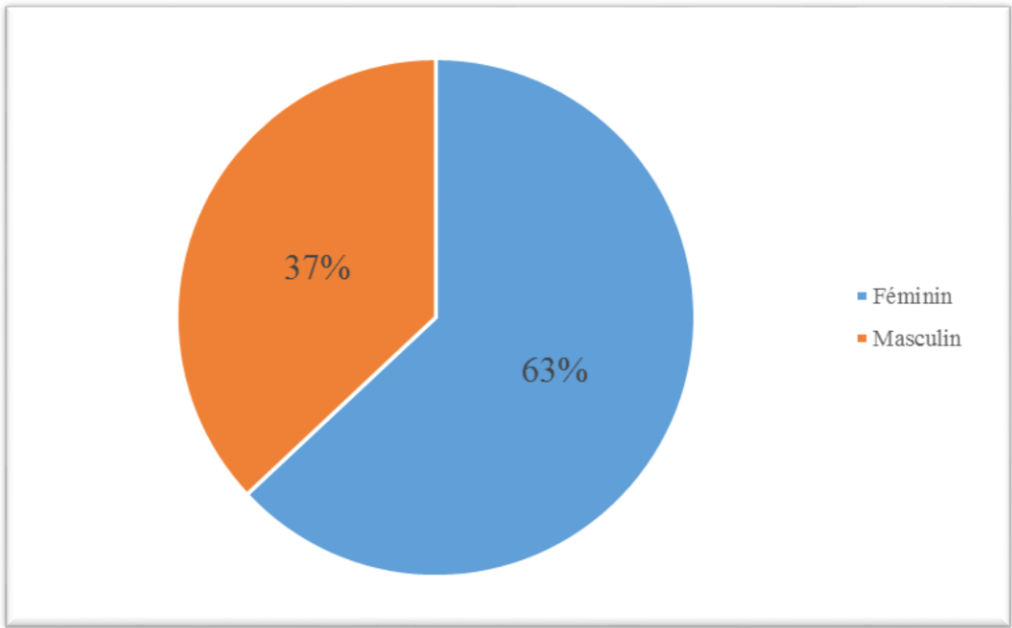


Figure 18 : Distribution des enquêtes selon le genre.

Question 3 : L'âge

Les données figurants sur le (tableau 06) montrent que la majorité des individus ayant répondu aux questionnaires se situent dans les tranches d'âge 20-40ans avec un taux de 88% (soit 43 participants) contre 06 participants (soit 12 %) appartenant à la tranche d'âge ≥ 40 ans (tableau 06 et figure 19)..

Tableau 06 : Effectifs des participants selon l'âge.

Modalité (Catégories d'âge)	Effectifs (Nombres de réponses selon l'âge)
20-40ans	43
> 40 ans	6

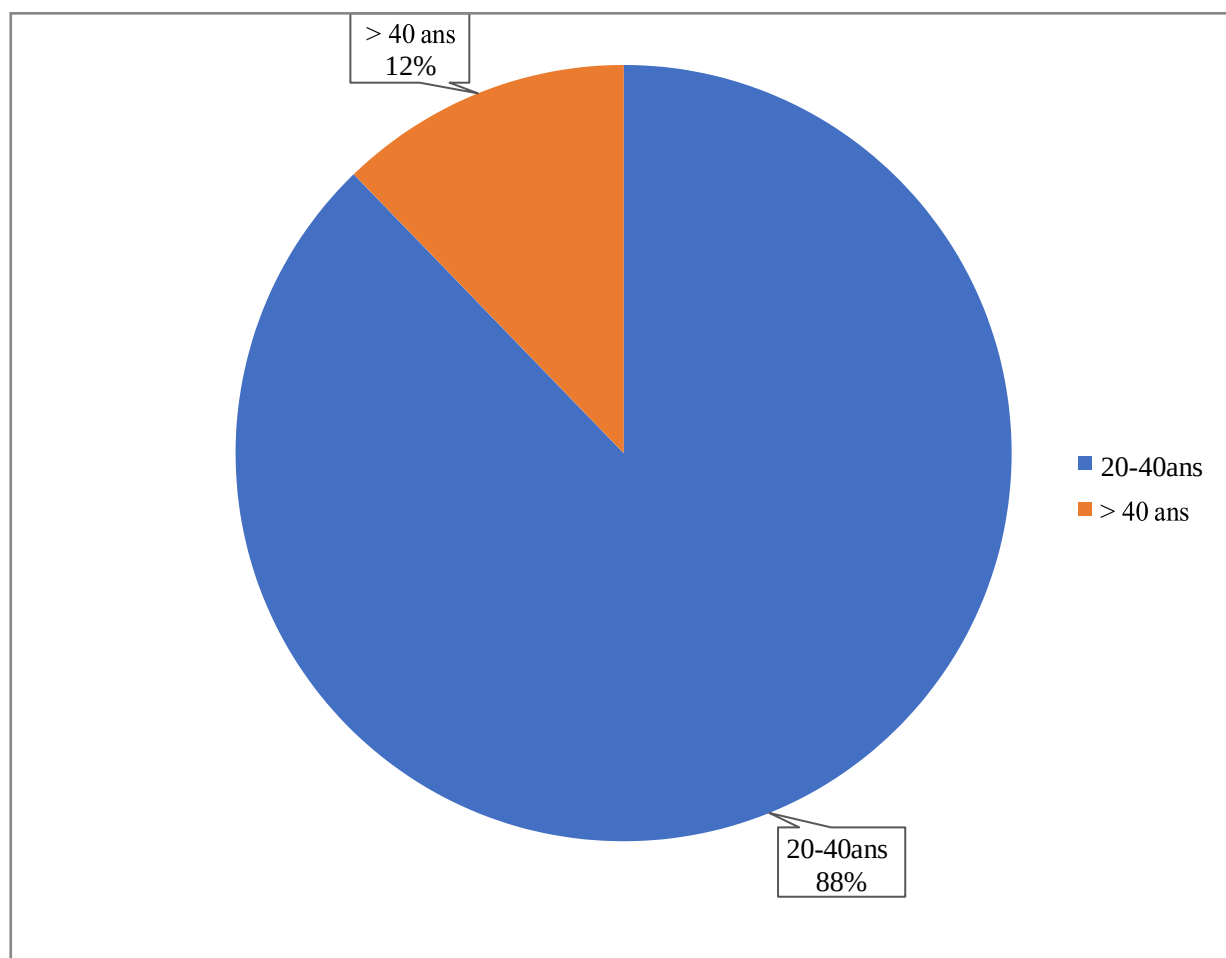


Figure 19 : Représentations graphiques des participants de l'enquête selon l'âge.

Item 2 : Consommation du lait de chamelle

Question 4 : connaissance des populations sur la comestibilité du lait de chamelle.

Le tableau 07 montre que la majorité de la population questionnée : 38 personnes soit 78 % (figure 20) sait que le lait de chamelle est comestible par rapport à 11 réponses négatives (soit 22 %).

Tableau 07 : Effectif de la population par rapport à la comestibilité du lait de chamelle.

Modalités (Connaissance de consommation)	Effectif
SAV-Cons-Oui	38
SAV-Cons-Non	11

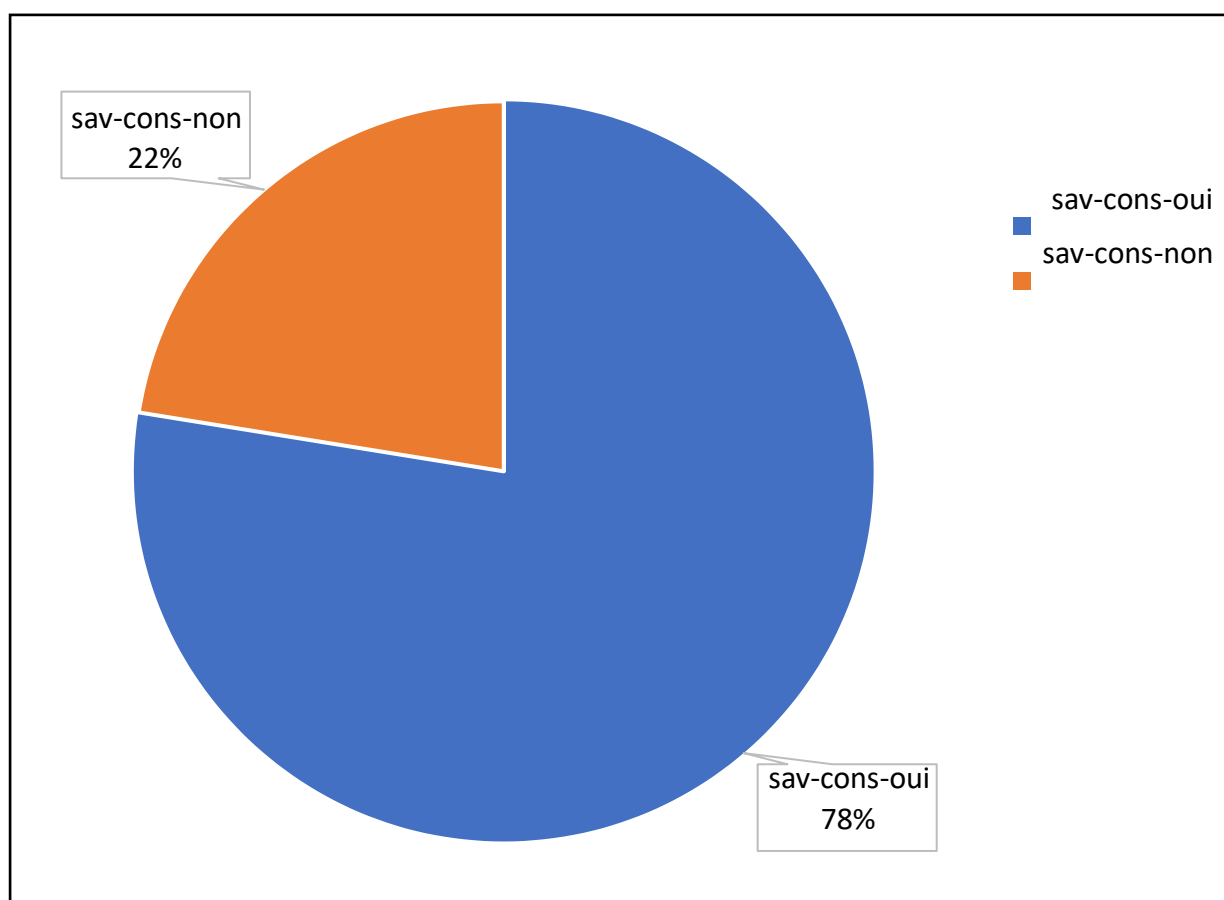


Figure 20 : Distribution de la population concernant la comestibilité du lait de chamelle.

Question 5 : Achat du lait de chamelle

Il ressort de notre enquête que 96 % des participants n'ont pas l'habitude d'en acheter, contre 04 % qui se sont déjà procuré du lait de chamelle (tableau 08 et figure 21).

Tableau 08 : Effectifs des participants qui achètent le lait.

Modalité	Effectif
Achat-Oui	2
Achat-Non	47

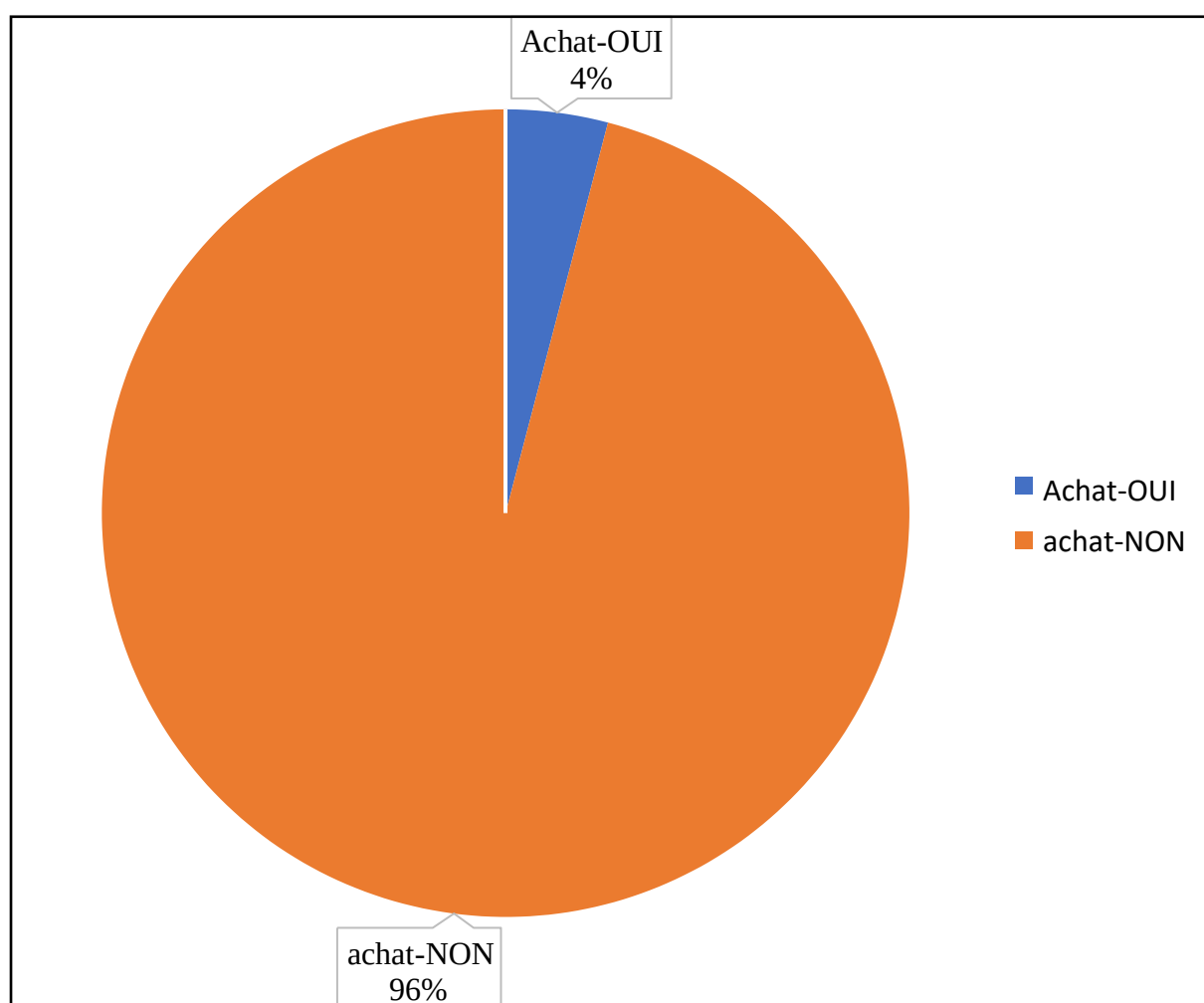


Figure 21 : Distribution de la fréquence d'achat du lait de chamelle.

Question 6 : Consommation du lait de chamelle

Les résultats obtenues figurants dans le tableau(09) rapportent que la majorité des participants à l'enquête n'ont jamais consommés du lait de chamelle avec un pourcentage de 58% (soit 43 participants) alors que le reste de la population étudiée consomme le lait de chamelle mais généralement en casde besoin voir rarement avec un pourcentage égal à 21%. (figure 22) (soit 6 personnes).

Tableau 09 : Effectifs des participants consomment le lait de chamelle.

Modalité	Effectif (nombres de réponses)
Cons-Jamais	43
Cons-Besoin	3
Cons-Rare	3

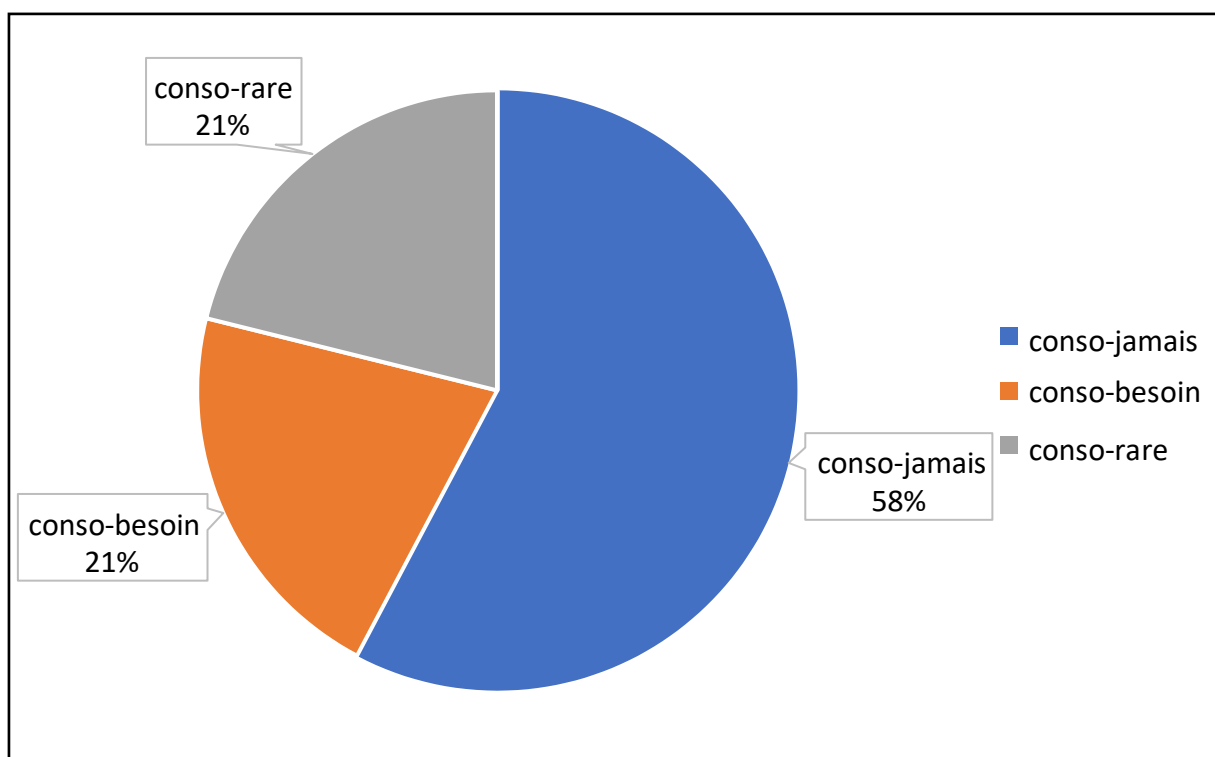


Figure 22 : Représentation graphique de la fréquence de consommation du lait de chamelle.

Question 7: Raisons de consommation du lait de chamelle.

Dans le tableau 10, nous avons listé les raisons de la consommation du lait de chamelle selon les participants qui en ont consommé (soit 6 participants). Les résultats démontrent que la majorité le consomme pour soit ses bienfaits : 3 personnes, soit pour ses vitamines : 2 personnes.

Tableau 10 : Effectifs des participants selon les raisons d'achat du lait de chamelle.

Raison d'achat	Effectifs
A cause de leur bienfait	3
Aucune idée	1
Vitamines	2

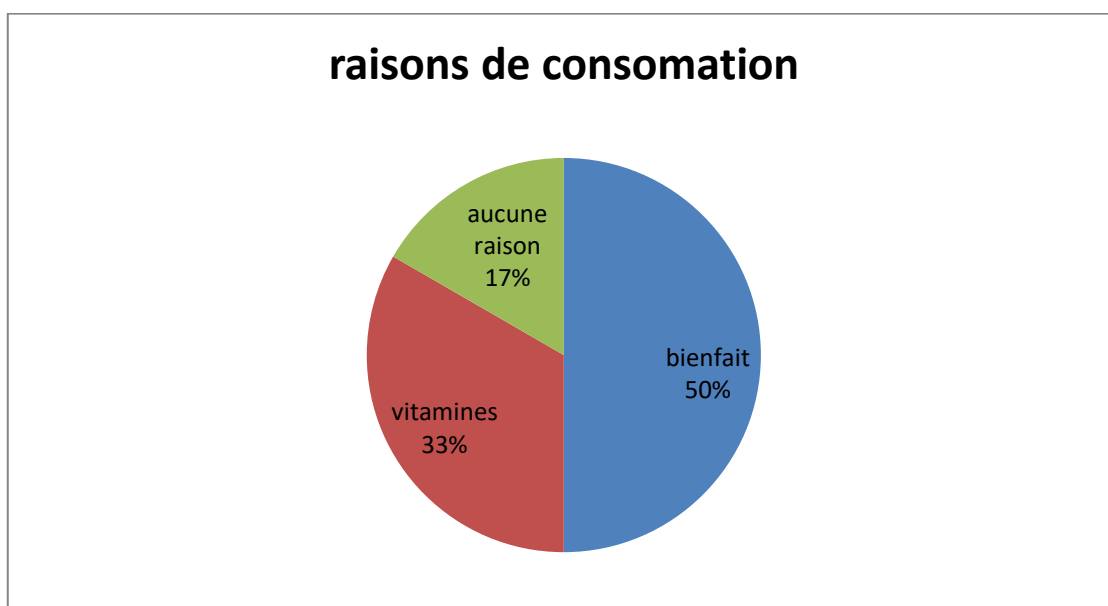


Figure 23 : Distribution des raisons d'achat du lait de chamelle

Question 8 : Préférence du mode de conditionnement

Le mode de conditionnement est la forme sous laquelle le produit est mis sur le marché, Cette question cible l'emballage de choix préférable à l'achat par les participants : la majorité avaient une préférence pour le lait en bouteille 90% (figure 24) soit 44 des participant (tableau 11), 2 participants préfèrent le conditionnement en poudre avec un pourcentage minime de 4% et 6% des participants ont une préférence pour l'emballage en pot.

Tableau 11 : Effectif des participants pour le choix du type d'emballage.

Modalités (Type d'emballage)	Effectif
Bouteille (liquide)	44
Poudre	2
En pot (liquide)	3

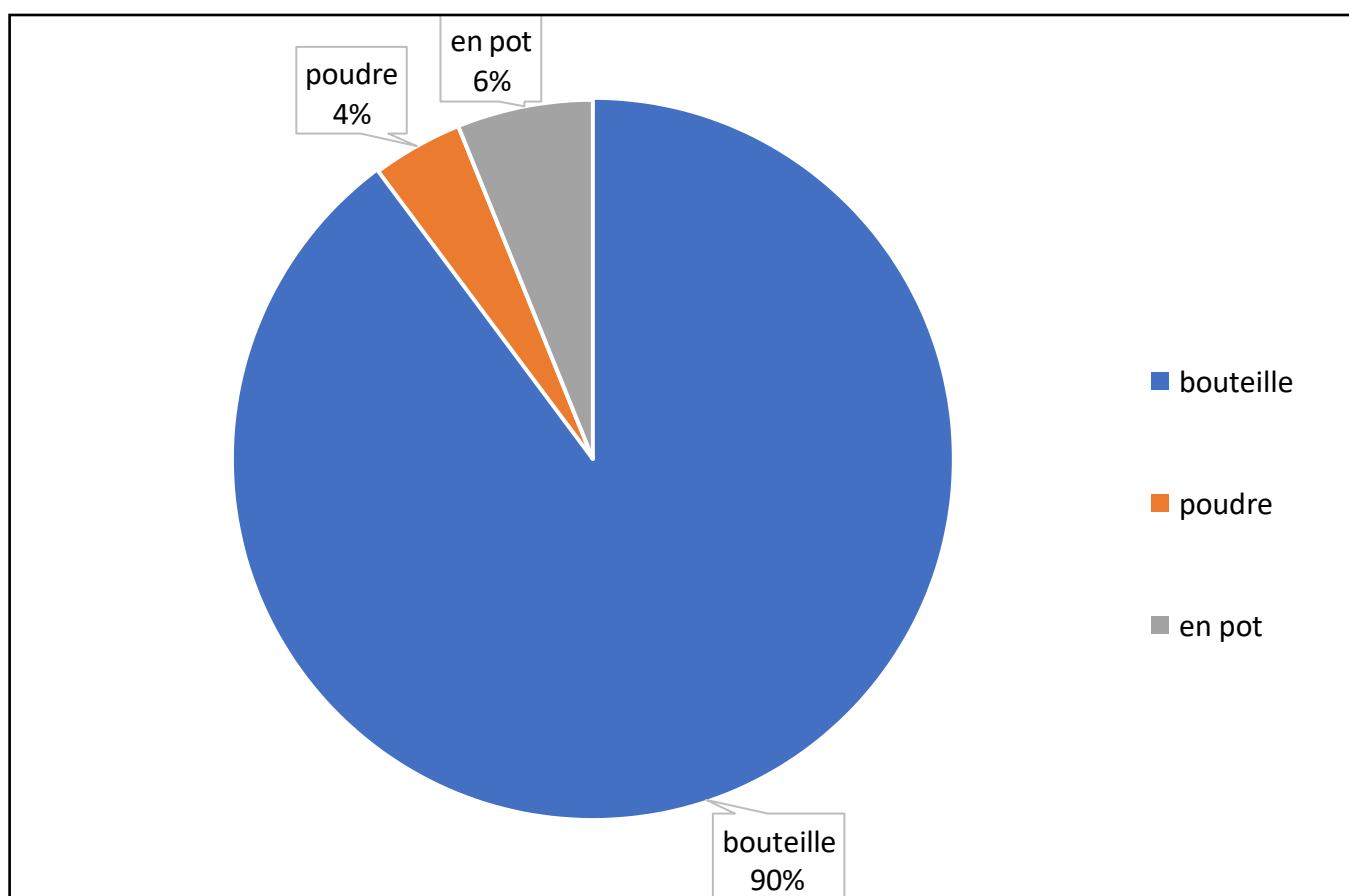


Figure 24 : Distribution du mode de conditionnement souhaité par les participants

IV.2.2 Résultats de l'enquête sur terrain en Algérie : (Questionnaire 02)

Lors de notre enquête sur terrain auprès des vendeurs de lait de chamelle nous avons questionné différents types de vendeurs dans différentes wilayas. Les points de vente étudiés sont cités dans le tableau (12) :

Tableau 12 : Localisation des points de ventes étudié

Wilaya	Communes
ALGER	-Dar el Beida -Fort de L'eau -Ain naadja -El Mouradia -Bouchaoui -Draria -Vieux kouba
BLIDA	-Blida -Boufarik
LAGHOUAT	-Sidi Makhloof -Centre de Laghouat
BISKRA	-Biskra centre

❖ Lieu et fréquence de vente journalière :

Cette approche agrège la demande de l'ensemble des commerçants enquêtés ; D'après les informations recueillies auprès des commerçants particuliers dans le nord, la vente se fait sur commande en fonction de la demande des consommateurs mais les vendeurs n'ont pas pu nous relayer une moyenne de vente. Par contre, pour les particuliers du sud, la fréquence de vente journalière s'élève à 2 litres (figure 25). Cependant dans les supermarchés (El Mouradia, Ardis, fort de l'eau, superette El Hanna, Blida) la vente se fait en fonction de la disponibilité du lait recueilli auprès des fournisseurs. Le nombre de bouteilles fournies est de 15 bouteilles de 250 ml par jour car la validité du lait est de 20 jours après la traite tout en respectant la chaîne de froid 4 à 6 degré Celsius . Quant à la fréquence de vente journalière elle peut s'élever à 7 bouteilles de 250 ml par jour (figure 25), pour les minimarket.

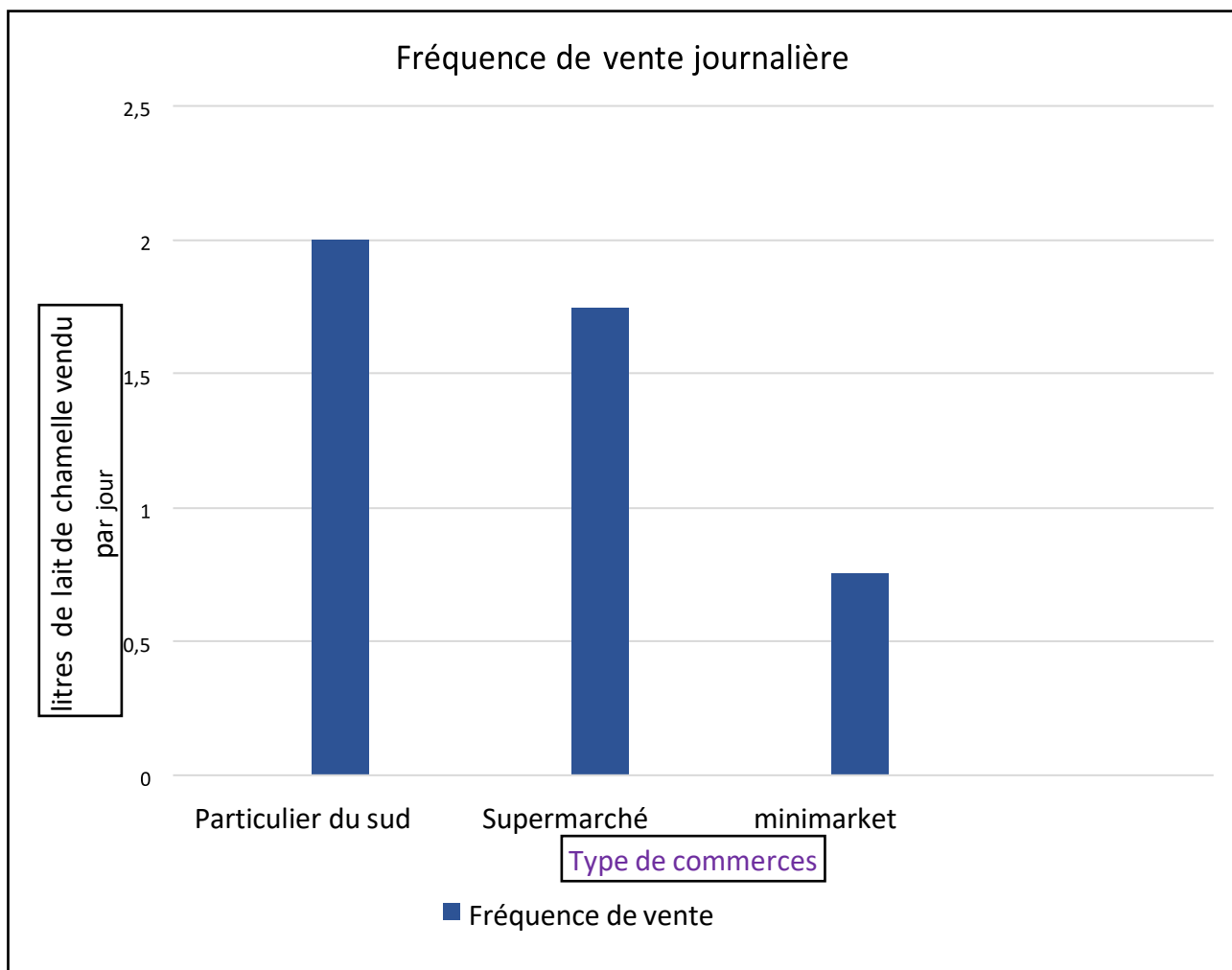


Figure 25: Distribution de la fréquence de vente journalière par litres dans chaquetype de commerces.

❖ Prix d'achat et de vente du lait de chamelle :

Le prix du lait de chamelle est très déterminant en matière de marché étant donné qu'il résulte de la confrontation entre l'offre et la demande de façon classique. La situation des prix varie d'une zone à une autre, elle est plus clémente dans les zones où se fait la production du lait de chamelle (tableau 13) car la livraison est une charge en moins, et le prix est plus onéreux dans les wilayas du Nord au vu de l'indisponibilité du produit.

Tableau 13 : Prix de vente et d'achat du lait de chamelle chez les différents commerçants.

Zones	Prix d'achat (Dinard algérien)	Prix de vente (Dinard algérien)
Alger (particulier + minimarket)	400-600 Dinard algérien (01 Litre)	1000-1200 DA (01Litre)
Alger (supermarché)	150 DA (250mililitres)	230 DA (250mililitres)
Blida (supermarché)	150 DA (250mililitres)	205DA (250mililitres)
Laghouat	/	600 DA (01 Litre)
Biskra	/	600 DA (01 Litre)

❖ **Informations sur le produit vendu :**

Le tableau (14) regroupe le type d'emballage, la marque et la quantité de lait vendu dans chaque zone étudiée.

Tableau 14 : Informations des produits vendus dans les zones étudié.

<u>Zone</u>	<u>Type d'emballage</u>	<u>Marque de commercialisation</u>	<u>Qualité du lait</u>
Alger (particuliers+minimarket)	Bouteille en plastique (congelé)	Sans marque	Non pasteurisé
Alger (supermarché)	Bouteille en verre	Le lait El- MOUBARAK	Pasteurisé
Blida (supermarché)	Bouteille en verre	Le lait El- MOUBARAK	Pasteurisé
Laghouat	Bouteille en plastique	طويسات	Non pasteurisé
Biskra	Bouteille en plastique	Sans marque	Non pasteurisé

❖ **Appréciation de la qualité du lait de chamelle :**

Il ressort de notre enquête sur le terrain, de nombreuses recommandations données par les commerçants aux consommateurs. En effet, les commerçant déclarent souvent qu'il n'est pas nécessaire de bouillir le lait de chamelle, afin d'éviter la dénaturation des vitamines et des protéines. D'un autre côté, les consommateurs aussi préfèrent consommer le lait de chamelle cru principalement par rapport au gout. On note aussi que les commerçants ne rencontrent aucun problème de réclamation aux moments de la vente du lait de chamelle.

❖ La disponibilité du lait de chamelle :

D'après les résultats recueillis, le lait de chamelle est disponible, en fonction des saisons (hiver, automne) et selon le mode d'élevage du producteur (intensif ou extensif)

❖ Profil des consommateurs :

Pour analyser le profil des consommateurs du lait de chamelle dans le cadre de cette étude de marché, on n'a malheureusement pas pu effectuer une enquête directe auprès de ces acteurs au sein des principaux pôles de consommation. (En raison de la période pandémique).

❖ Les motifs d'achat du lait de chamelle :

Selon les réponses des commerçants, les principales raisons qui poussent les consommateurs à acheter le lait de chamelle sont les vertus biologiques, habitudes alimentaires et aussi le fait que ce lait a un taux faible en matière grasse. Les résultats sont illustrés dans la figure (27)

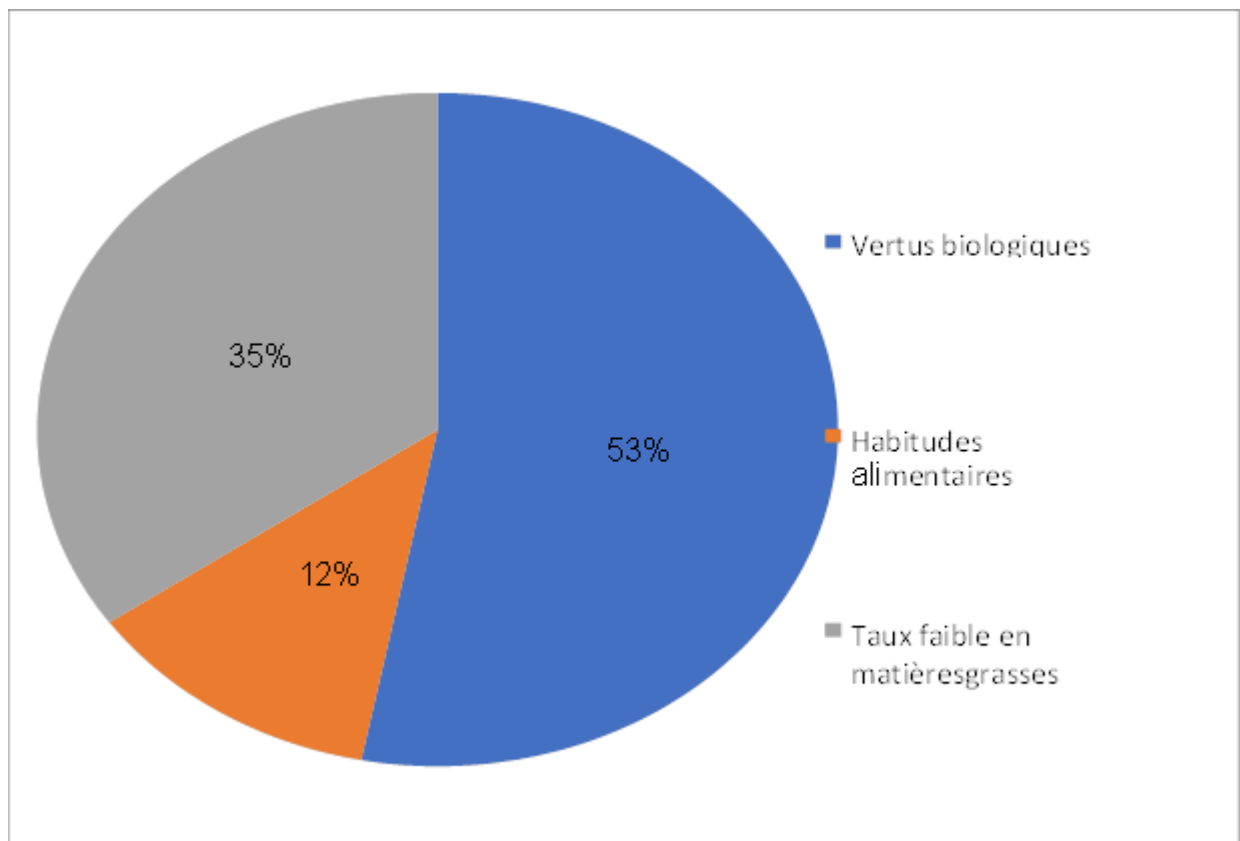


Figure 27 : Distribution des motifs de consommation du lait de chamelle selon les commerçants.

❖ **Odeur, goût, couleur :**

Le gout du lait de chamelle pourra être fort, avec des sensations légèrement salées ou douces ceci peut être justifié par l'alimentation de chamelle. La couleur est parfois d'un blanc éclatant à un lait plus jaune.

- **Discussion général :**

Nous avons réalisé une enquête qui a eu pour but de recueillir des informations sur la commercialisation et l'utilisation du lait de chamelle en Algérie. D'après les estimations de l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, le cheptel en Algérie est assez important il s'élève à 138 000 têtes, malgré cela la production laitière de chamelle n'est pas suffisamment valorisé ce qui nous a incité à réaliser cette enquête.(FAO.2000)

Après avoir traité les données et interprété les résultats, nous remarquons que la majorité des participants habitent à Alger avec un pourcentage de 70 % et un taux de 16 % à Constantine, suivi par Tizi-Ouzou, Blida, Tipaza, Laghouat et Bejaia. Leur âge varie entre 20 et 40 ans (soit 88% qui font partie de cette tranche d'âge) ce qui pourrait être expliqué par le fait que cette catégorie est beaucoup plus intéressée par la communication moderne(internet, réseaux sociaux) contrairement à ceux qui ont un âge supérieur à 40ans. En ce qui concerne le sexe, la plupart des participants sont des femmes (63%) contre 37% d'hommes ce qui est justifié par la curiosité de ces dernières qui s'intéressent plus à leurs bien être.

D'après l'enquête que nous avons réalisé ,on constate qu'il n'existe qu'un seul producteur de lait de chamelle pasteurisé sans conservateurs (le lait El Moubarak) produit à El Oued, malgré la commercialisation de ce produit, la consommation du lait de chamelle est très faible et cela à cause du manque de communication(publicité)et distribution du produit fini.

En comparant les résultats obtenus en vue de la connaissance de ces participants sur la comestibilité et la commercialisation du lait de chamelle ; on peut dire que malgré la connaissance de comestibilité de ce produit, sa consommation est presque nulle et cela par manque de points de ventes car sa conservation demeure très difficile à respecter (chaîne de froid entre 4 à 6 Celsius, durée de validité limitée à 20 jours pour le lait pasteurisé et à 4 jours pour le lait non pasteurisé).

Nous avons constaté que le coup d'achat du lait de chamelle est beaucoup plus élevé que le lait de vache dans les régions du nord.

De ce fait le plus grand travail reste à la mobilisation de l'offre, la sensibilisation et la structuration des producteurs. Il faudrait également encourager la production intensive et stimuler la demande par des actions de communication.

CONCLUSION

CONCLUSION

La sécheresse et les conditions relativement défavorables des populations vivantes dans les zones arides donnent une dimension particulière à un animal comme le dromadaire¹⁰. Sa polyvalence et son aptitude à survivre et à produire à savoir le lait, la viande, la laine et le cuir a fait de lui le pourvoyeur de la plupart des produits nécessaires à la vie au désert. Mais aussi pour son utilisation pour le transport, loisir et sport.¹¹

A travers cette étude, nous avons tenté d'apporter une modeste contribution à une meilleure connaissance bibliographique, d'une part, de sa physiologie, de son utilisation, du mode d'élevage, son alimentation et ses caractéristiques qui le diffèrent des autres ruminants. Le dromadaire fait l'objet d'une attention particulière ces dernières années de la part des autorités locales en vue de sa meilleure connaissance, de sa sauvegarde et de son développement.

Et, d'autre part, pour finir par une enquête qui a pour but de connaître la popularité du lait de chamelle qui est considéré comme produit de choix dans certains pays pour ces caractéristiques physicochimiques et les bienfaits quelle confère à l'organisme humain. En s'appuyant sur nos données, la consommation de lait de chamelle sur le territoire algérien apparaît encore très faible cela en rapport avec sa disponibilité et par conséquent aux prix de la commercialisation qui est très élevé à celui du lait de vache et aussi l'odeur du lait qui est moins appréciée.

En définitif, il ressort de cette étude que la filière lait de chamelle a encore un long chemin à parcourir. SI les récentes études prouvent l'évidence d'un réel potentiel en lait de chamelle dans les régions du sud, la présente étude montre que les relations marchandes formelles n'existent presque pas autour du produit dans les régions du Nord. De ce fait le plus grand travail reste à la mobilisation de l'offre, la sensibilisation et la structuration des producteurs. Il faudrait également encourager la production intensive et stimuler la demande par des actions de communication.

Annexe 1 : Questionnaire I

Questionnaire sur l'utilisation du lait de chamelle sur google Forms.

1) De quelle wilaya êtes-vous ?

.....

2) Sexe :

- ☐ Féminin
- ☐ Masculin

3) votre catégorie d'âge :

- ☐ Jeune (20ans - 40ans)
- ☐ Agé (40 ans et plus)

4) Saviez-vous que le lait de chamelle se consomme ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

5) Avez-vous l'habitude d'en acheter ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

6) Avez-vous l'habitude de consommer du lait de chamelle ?

- ☐ Souvent
- ☐ En cas de besoin
- ☐ Rarement
- ☐ Jamais

Si oui, quelle est la raison de son achat ?

.....
...

7) Est-ce que vous connaissez ses bienfaits ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

8) Types d'emballage préféré pour la commercialisation ?

- ☐ En bouteille
- ☐ En sachet
- ☐ En pot

Annexe 2 : Questionnaire II

Questionnaire utilisé pour connaître la fréquence de vente et l'utilisation du lait de chamelle.

Date de l'enquête :

1. Informations générales sur la zone d'étude :

-wilaya

-commune

2. Lieu de vente :

-supermarché

-particulier

3. Fréquence de vente journalière :

4. Taux de consommation selon la saison :

5. Prix de vente :

6. Emballage de vente :

-bouteille (liquide)

-sachet (en poudre)

7. Marque de commercialisation :

8. Faut-il pasteuriser avant consommation :

9. Problèmes rencontrés durant la vente par le consommateur :

10. Disponibilité :

11. Profil du consommateur :

-âge

-niveau d'instruction

-sexe

12. Motifs d'achat du lait de chamelle :

13. Odeur, goût, couleur : ...

Les références bibliographiques

- **ADAMOU A., 2011**, Développement de la filière viande cameline pour la sécurité alimentaire des populations du Sahara algérien, dans des parcours dans les zones arides et semi-arides du Maghreb, Univ. K.M. Ouargla-Algérie, 76-83
- **Akingbemi B.T., Aire T.A., 1991.**
Testicular dimensions in sperm reserves in the camel (*Camelus dromedarius*) in Nigeria. Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr., 39, 121-123
- **bdalla O., Arnautovic I., Fahmy M.F.A., 1971.**
Anatomical study of the liver of the camel (*Camelus dromedarius*). I. Topography and morphology. *Acta Morphol. Neerl-Scand.*, 9, 85-100
- **Endo H., Gui-Fang C., Dugarsuren B., Erdemtu B., Manglai D., Hayashi Y., 2000.**
On the morphology of the liver in the two-humped camel (*Camelius bactrianus*). Anat. Histol. Embryol., 29, 243-246
- **Ghazi S.R., Tadjali M., 1996.**
Anatomy of the sinus node of camels (*Camelus dromedarius*). Anat.Histol. Embryol., 25(1), 37-41
- **Ghazi S.R., Tadjali M., 1993.**
. Coronary arterial anatomy of the one-humped camel (*Camelus dromedarius*). Vet. Res. Comm., 17, 163-170
- **Lechner-Doll M., Von Engelhardt W., Abbas A.M., Mousa H.M., Luciano L., Peale E., 1995.**
Particularities in forestomach anatomy, physiology and biochemistry of camelids compared to ruminantia.
In: Tisserand JL (Ed.). Elevage et alimentation du dromadaire. Camel production and nutrition, Options Méditerranéennes.SérieB: Etudes et recherché n°13, CIHEAM, 19-32.
- **Mohamed A.K., Sackey A.K.B., Tekdek L.B., Gefu J.O., 2007.**The effects of season, ambient temperature and sex on rectal temperature, pulse and respiratory rates for the adult one humped camel (*Camelus dromedarius*) in Shika –Zaria, Nigeria. J. Anim. Vet. Adv., 6(4), 536-538
- **Singh U.B., Bharadwaj M.B., 1978.**
Morphological changes in the testis and epididymis of camels (*Camelus dromedarius*). Acta anat., 101, 274-279
- **Tayeb M.A.F., 1950.**La cavité buccale du chameau.
Rev.Elev.Méd.Vét.Pays trop.,4(3),157-160
- **Tayeb M.A., 1953.**
Les organes génitaux de la chamelle. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 6, 17-21
- **Wang J.L., Lan J., Wang G.X., Li H.Y., Xie Z.M., 2000.**
Anatomical subdivisions of the stomach of the Bactrian camel (*Camelus bactrianus*). *J. Morphol*, 245(2), 161-167

Webographie

- 1- https://www.anigaido.com/media/zoo_animaux/1-100/91/dromadaire-2-sepio-pixabay-cc0-xl.jpg
- 2- <http://dlibrary.univboumerdes.dz:8080/bitstream/123456789/3804/1/pdf>
- 3- <https://agritrop.cirad.fr/394825/1/ID394825.pdf>
- 4- <https://productions-animales.org/article/view/4100/12524>
- 5- https://www.fellahttrade.com/ressources/pdf/Elevage_dromadaipdf
- 6- <https://th.bing.com/th/id/R.e854e6e9b63ab04ef6bdd98f00b63f99?rik=Zj%2b12vE3GBejog&pid=ImgRaw&r=0>
- 7- <http://dspace.univ-eloued.dz/xmlui/handle/123456789/4205>
- 8- <https://om.ciheam.org/om/pdf/a115/00007320.pdf>
- 9- <https://theses.univ-oran1.dz/document/13201010t.pdf>
- 10- https://www.researchgate.net/publication/323203677_Le_dromadaire_Camelus_dromedarius_Synonyme_chameau_a_une_bosse
- 11- B.Faye<http://camelides.cirad.fr/fr/science/anatomie12-1.html>
(Anonyme1,2018)<http://www.jaitoutcompris.com/animaux/le-dro>

Résumé:

Animal iconique du Sahara, le dromadaire n'a pas son pareil pour s'adapter au désert ; toute sa physiologie est tournée vers un but, survivre aux conditions hostiles et arides de cet environnement. Le lait de chamelle est surnommé l'or blanc du désert pour ses qualités nutritives, il contient trois fois plus de vitamine C et dix fois plus de fer que le lait de vache. En Algérie, il est en vente libre dans les supermarchés, les minimarket et chez les particuliers. Le but de notre travail était d'enquêter sur le l'utilisation et la commercialisation du lait de chamelle. Afin d'atteindre notre objectif, nous avons distribué deux questionnaires. Le premier questionnaire était électronique, destiné aux large public pour explorer leur connaissance et utilisation du lait de chamelle. Le second questionnaire était mené auprès des commerçants. Les résultats ont montré que 58% des questionnés n'ont jamais consommé du lait de chamelle et que 50% savaient pour ses bienfaits. Cependant, 90 % préféreraient sa commercialisation sous forme de bouteilles. Il ressort aussi de seconde enquête que le lait de chamelle est très recherché et commercialisé à la hauteur de 1000-1200 DA pour un litre. Toutefois, sa disponibilité est en fonction de la saison et du mode d'élevage du producteur. En conclusion, pour une meilleure organisation, la filière lait de chamelle peut réaliser des grands progrès. En effet, le marché du lait de chamelle actuellement est en plein expansion en vue de la demande incessante en lait de chamelle compte tenu de ses vertus biologiques.

Mots Clés : Lait de chamelle, vertus biologiques, commercialisation, enquête.

Abstract:

The iconic animal of the Sahara, the camel is unrivalled in its ability to adapt to the desert; its entire physiology is geared towards the goal of surviving the hostile and arid conditions of this environment. Camel milk contains three times more vitamin C and ten times more iron than cow and milk. In Algeria, it is sold freely in supermarkets, minimarkets and private shops. The aim of our work was to investigate the use and marketing of camel milk. In order to achieve our goal, we distributed two surveys. The first survey was electronic, aimed at the general public to explore their knowledge and use of camel milk. The second survey was conducted among traders. The results showed that 58% of the respondents had never consumed camel milk and 50% knew about its benefits. However, 90% would prefer it to be marketed in bottles. It also emerged from the second survey that camel milk is highly sought after and marketed at the rate of 1000-1200 DA for a litre. However, its availability depends on the season and the producer& breeding system. In conclusion, the camel milk sector can make great progress if it is better organised. Indeed, the camel milk business is currently in full expansion considering the unceasing demand for camel milk due to it biological properties.

Keywords: Camel milk, biological properties, marketing, survey.

الملخص

الجمال لا مثيل له عندما يتعلق الأمر بالتكيف مع الصحراء. يلعب حليب الإبل بالذهب الأبيض للصحراء لخصائصه الغذائية ، فهو يحتوي على ثلاثة أضعاف فيتامين سي وعشر مرات الحديد أكثر من حليب البقر. في الجزائر ، يتوفر في محلات السوبر ماركت والأسواق الصغيرة. كان الهدف من عملنا هو التحقيق في استخدامات حليب الإبل وتسويقه. من أجل تحقيق غرضنا ، قمنا بتوزيع استبيانين. كان الاستبيان الأول إلكترونيًا ، وكان مخصصًا لعامة الناس لاستكشاف معرفتهم واستخدامهم لحليب الإبل. الاستبيان الثاني تم إجراؤه مع التجار. وأظهرت النتائج أن 58% ممن شملهم الاستطلاع لم يناولوا حليب النوق مطلقًا وأن 50% يعرفون فوائده. ومع ذلك ، يفضل 90% تسويقها على شكل زجاجات. كما يتضح من المسح الثاني أن حليب الإبل مطلوب بشدة وتسويقه عند مستوى 1000-1200 دج لكل لتر. ومع ذلك ، فإن توفرها يعتمد على الموسم وطريقة المزارع. في الختام ، عند تنظيم أفضل ، يمكن لقطاع حليب الإبل أن يحرز تقدمًا كبيرًا. بالفعل ، يتوسع سوق حليب الإبل حاليًا في ضوء الطلب المستمر على حليب الإبل نظرًا لخصائصه البيولوجية.

الكلمات المفتاحية: حليب الإبل ، الخواص البيولوجية ، التسويق.