

UNIVERSITE KASDI MERBAH-OUARGLA

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences Agronomiques

Année : 2020



N° d'enregistrement :

/...../...../...../...../

THESE

pour l'obtention du Diplôme de Doctorat ES- Sciences
en Sciences Agronomiques

Spécialité : Agronomie Saharienne

*Le déclin des systèmes de production camelins et les
conditions de leur survie économique au Sahara septentrional
Algérien
cas de la Cuvette de Ouargla, le M'zab et le Ziban*

Présentée et soutenue publiquement

par :

BEDDA Hafsia

le 25/11/ 2020

Devant le jury composé de :

| | | | |
|-----------------|------------|--------------------|------------------------|
| Mr. SENOUSSE A. | Professeur | U.K.M. Ouargla | Président |
| Mr. ADAMO A. | Professeur | U.K.M. Ouargla | Directeur de thèse |
| Mr. BOUAMMAR B. | Professeur | U.K.M. Ouargla | Co- Directeur de thèse |
| Mr. ABBAS K. | Professeur | INRAA Sétif | Rapporteur |
| Mr. OUACHEM D. | Professeur | Université Batna 1 | Rapporteur |
| Mr. HARHOURA K. | Professeur | E.N.S.V Alger | Rapporteur |

Année universitaire : 2019/ 2020



La présente Thèse de Doctorat entre dans le cadre du projet CAMED Dz
- ERANETMED 2-72-367 -

intitulé :

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



Dédicaces

À ma famille, mes enseignants, mes amis, mes collègues et toutes personnes ayant contribué à l'élaboration ce modeste travail.



Remerciements

Au terme de ce modeste travail, il m'est agréable de remercier vivement tous ceux et celles qui, grâce à leurs aides précieuses, m'ont permis la réalisation de ce travail.

Je tiens à remercier mon directeur de thèse le Professeur ADAMOU Abdelkader, enseignant-chercheur, Département des Sciences Agronomiques, Université Kasdi Merbah Ouargla, pour le choix d'un sujet d'actualité et d'avoir accepté de m'encadrer ; je le remercie aussi pour ses orientations et pour sa patience avec moi.

Mes vifs remerciements sont adressés à mon co-directeur de thèse, le Professeur BOUAMMAR Boualem, enseignant-chercheur, Département des Sciences Agronomiques, Université KASDI Merbah Ouargla, d'avoir accepté d'être mon co-encadreur.

Mes vifs remerciements sont adressés aussi aux membres de jury, pour l'honneur qu'ils m'ont fait en acceptant d'évaluer ce travail, notamment :

- ♣ Professeur SENOUSSEI Abdelhakim, enseignant-chercheur, Département des Sciences Agronomiques, Université KASDI Merbah Ouargla, pour avoir accepté de présider le jury de ce travail.
- ♣ Professeur ABBAS Khaled, Directeur de Recherche, INRAA, Sétif, pour avoir accepté d'examiner ce travail.
- ♣ Professeur OUACHEM Derradji, enseignant-chercheur, Département des Sciences Agronomiques, Université Batna 1, pour avoir accepté d'examiner ce travail.
- ♣ Professeur HARHOURA Khaled, enseignant-chercheur, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, Alger, pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Mes vifs remerciements sont adressés également à toutes les personnes qui ont concouru de près ou de loin à la réalisation de ce travail :

- ↪ Pr. SENOUSSEI A/Hakim, Coordinateur Régional CAMED- Algérie, Laboratoire de Bio-ressources Sahariennes; Préservation et Valorisation, pour ses conseils et ses orientations.
- ↪ Dr. BABELHADJ Baaïssa, chef du département des sciences naturelles, Ecole Nationale Supérieure de Ouargla.
- ↪ Dr. KHAMRA El-bouti, Inspecteur vétérinaire de la wilaya de Ouargla.
- ↪ Mr. KADI Abderrahmane, Chef du service des statistiques, D.S.A de Ouargla.
- ↪ Melle. OUAGGUINI Raounak.
- ↪ Mr GHEMRI Mohamed Faouzi, Secrétaire général de la CAW Biskra.
- ↪ Dr. MOSBAH Messaoud, Docteur vétérinaire de la commune de Zelfana.
- ↪ Mme BITOUR Zohra, Service des statistiques, D.S.A de Ghardaïa.
- ↪ Mr. RAHMANI Slimane, Service des statistiques, D.S.A de Biskra.
- ↪ Dr. HILALI Fathi et Dr. BARKA Imane, Inspecteurs vétérinaires, D.S.A de Biskra.
- ↪ Mr. BEKKAIR Ahmed, subdivisionnaire de l'agriculture de la Daïra de Metlili.
- ↪ Mr. DJELAOUT Mohamed, APC Metlili.
- ↪ Mr. HAILI Laid, et Melle. MAHI Fadwa C.D.A.R.S de la wilaya de Ouargla.
- ↪ aux éleveurs pour leur disponibilité, patience et hospitalité.
- ↪ les chauffeurs et les guides qui m'ont accompagnés lors des sorties.

pour leurs aides, gentillesse, sympathies et encouragements.



Liste des cartes

| N° | Titre | Page |
|----|---|------|
| 01 | Situation géographique de la région d'étude | 25 |
| 02 | Itinéraires de déplacement des chameliers | 84 |

Liste des figures

| N° | Titre | Page |
|----|--|------|
| 01 | Démarche méthodologique | 19 |
| 02 | Climagramme d'Emberger de la région d'étude | 26 |
| 03 | Nombre d'éleveurs consultés | 34 |
| 04 | Répartition des éleveurs enquêtés par catégories | 35 |
| 05 | Répartition des éleveurs enquêtés par tranche d'âge | 37 |
| 06 | Répartition des enfants des chameliers par situation en matière de scolarisation | 39 |
| 07 | Secteurs d'occupation des chameliers consultés | 40 |
| 08 | Mode de vie des chameliers enquêtés | 41 |
| 09 | Structure interne du troupeau enquêté | 46 |
| 10 | Dénominations des dromadaires selon la couleur du pelage | 48 |
| 11 | Vocations des troupeaux camelins enquêtés | 49 |
| 12 | Conduite alimentaire des troupeaux enquêtés sur parcours | 61 |
| 13 | Pathologies et problèmes sanitaires camelins | 74 |
| 14 | Systèmes de production camelins répertoriés | 79 |
| 15 | Les enjeux ayant induits le déclin du nomadisme chamelier | 90 |

Liste des tableaux

| N° | Titre | Page |
|----|---|------|
| 01 | Identification des zones d'étude | 24 |
| 02 | Evolution de l'effectif des cheptels par wilaya (en nombre de têtes) | 31 |
| 03 | Identification des enfants des éleveurs | 37 |
| 04 | Répartition des éleveurs enquêtés par niveau d'instruction des chameliers | 38 |
| 05 | Effectif camelin enquêté | 44 |
| 06 | Taille des troupeaux camelins enquêtés | 45 |
| 07 | Mode d'acquisition des troupeaux | 46 |
| 08 | Distances parcourues par les troupeaux camelins (en Kilomètres) | 63 |
| 09 | Sources d'abreuvement répertoriées par zone | 64 |
| 10 | Puits de parcours recensés lors des enquêtes | 65 |
| 11 | Djoub recensés dans la région d'étude | 68 |
| 12 | Quantités moyennes d'aliments distribuées par jour pour un animal adulte | 70 |
| 13 | Remèdes traditionnels utilisés en automédication | 77 |
| 14 | Produits vétérinaires utilisés en pathologie cameline | 78 |
| 15 | Répartition de la population selon la strate et la wilaya | 92 |



Liste des abréviations

| | |
|--------------|---|
| ACSAD | Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands |
| ANBT | Agence Nationale des Barrages et Transferts |
| ANRH | Agence Nationale des Ressources Hydrauliques |
| CDARS | Commissariat au Développement de l'Agriculture dans les Régions Sahariennes |
| DPAT | Direction de la Programmation et de l'Aménagement du Territoire |
| DSA | Direction des Services Agricoles |
| HCDS | Haut Commissariat de Développement de la Steppe |
| ONS | Office National des Statistiques |
| ONM | Office National de la Météorologie |
| PPDRI | Projet de Proximité de Développement Rural Intégré |



**Le déclin des systèmes de production camelins et les conditions de leur survie
économique dans le Sahara septentrional Algérien
cas de la Cuvette de Ouargla, le M'zab et le Ziban**

La présente étude a pour but de mettre en lumière les systèmes de production camelins actuels pratiqués au Sahara septentrional algérien. Des données ont été collectées de septembre 2014 à juillet 2017 auprès de 217 chameliers répartis sur 9 localités, à travers trois zones agro-écologiques à savoir : la cuvette de Ouargla (135 chameliers), le M'zab (66 chameliers) et le Ziban (16 chameliers). Un effectif total de 11 904 têtes camelines a été recensé à travers nos enquêtes.

La situation se caractérise par une réorganisation des systèmes de production camelins exclusivement extensif, le nomadisme à grand rayon a été substitué par des migrations étriquées. La transhumance des troupeaux (93,5 %) s'est substituée au nomadisme de la tribu (1 % seulement de nomades) et la maison en dur remplace la tente avec 5,5 % de sédentaires. L'urbanisation effrénée de la société saharienne, le manque de main-d'œuvre familiale assurant la relève, l'ouverture du marché du travail, ainsi que la dégradation des espaces pastoraux sahariens ont amplement favorisé la sédentarisation des chameliers.

Les orientations dominantes des élevages enquêtés sont : la boucherie (90,8%), la production du lait (5,5%) et la course (4,1%). L'élevage camelin s'est engagé ces dernières années sur une vente informelle du lait utilisé comme alicament, l'engraissement des chamelons de moins de 2 ans et l'élevage de méharis de course, ce qui a précipité la structuration de l'élevage autour des centres urbains et des oasis induisant l'émergence d'élevages laitier, engraisseur et de course, semi-intensif et intensif, de type périurbain, interurbain, intra-urbain, péri oasisien et inter-oasisien qui manifestent leur vitalité.

Mots-clés: chameliers, systèmes de production camelins, élevages urbains, élevages oasisiens.



**The decline of camel production systems and their economic survival conditions in
Algerian northern Sahara
case of the basin of Ouargla, the M'zab and the Ziban**

The purpose of this study is to highlight the current practiced camel production systems in northern Algerian Sahara. Data were collected from September 2014 to July 2017 nearby 217 cameleers distributed over 9 localities, through three agro-ecological areas, namely: the basin of Ouargla (135 cameleers), M'zab (66 cameleers) and Ziban (16 cameleers). A total of 11904 camel heads have been identified during our investigations.

The situation is characterized by an exclusively extensive reorganization of the camel production systems; the nomadism with wide radius has been substituted by narrow migrations. The transhumance of herds (93.5 %) replaced the nomadism of the tribe (only 1 % of nomads) and the hard house replaces the tent with 5.5% of sedentary cameleers. The unbridled urbanization of Saharan society, the lack of family workforce ensuring the succession, the opening of the labor market, as well as the degradation of the Saharan pastoral spaces have amply favored the sedentarisation of the cameleers.

The dominant trends of the surveyed breeding are: butchery (90.8%), milk production (5.5%) and racing (4.1%). In recent years, camel breed has been engaged in an informal sale of milk used as drug food, the fattening of calves under 2 years old and breeding racing camel, which precipitated the structuring of livestock rearing around urban centers and oases inducing the emergence of dairy farming, fattening and racing, semi-intensive and intensive, type peri-urban, inter-urban, intra-urban, peri-oasian and inter-oasian that show their vitality.

Key-words: *cameleers, camel production system, urban breeding, oasian breeding.*



تدهور نظم تربية الإبل و شروط بقائها الاقتصادية في الصحراء الجزائرية الشمالية دراسة حال حوض ورقلة، ميزاب و الزيبان

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على نظم تربية الإبل الحالية الممارسة في الصحراء الجزائرية الشمالية. تم جمع البيانات من سبتمبر 2014 الى جويلية 2017 لدى 217 من الأباله موزعين على 9 مواقع، عبر ثلاث مناطق بيئية-زراعية، هي: حوض ورقلة (135 مربي)، ميزاب (66 مربي) و الزيبان (16 مربي). تم إحصاء 11904 رأس من الإبل خلال تحقيقتنا.

يتسم الوضع بإعادة تنظيم شاملة لأنماط تربية الإبل ذات النظام الرعوي الإنتشاري، نمط الترحال لمسافات طويلة تم تعويضه بترحيلات قصيرة المسافة. النظام الرعوي الشبه مستقر للقطعان (93,5%) أصبح بديلاً لنظام ترحال القبيلة (1% فقط من الرحالة) و حل البيت الصلب محل الخيمة بنسبة 5,5% من الأباله المستقرين. التمدن الجائر للمجتمع الصحراوي، نقص العمالة العائلية التي تكفل الخلافة، إنفتاح سوق العمل فضلا عن تدهور المساحات الرعوية الصحراوية عززت و بشكل واضح إستقرار الأباله.

التوجهات السائدة في المزارع التي شملتها الدراسة الاستقصائية هي: إنتاج اللحوم (90,8%)، و إنتاج الحليب (5,5%) و السباق (4,1%). خلال السنوات الأخيرة اتخذت تربية الإبل مسارا جديدا نحو البيع الغير المرخص للحليب لإستعماله كغذاء علاجي، تسمين الإبل التي لا يتجاوز عمرها السنتين و تربية إبل السباق، مما أدى إلى هيكله تربية الإبل حول المراكز الحضرية و الواحات، مؤدياً إلى ظهور مزارع ألبان، تسمين و تربية ابل السباق، شبه مكثف و مكثف، حول، بين و داخل المناطق الحضرية و حول و داخل الواحات و التي برزت حيويتها.

الكلمات المفتاحية : الأباله، نظم تربية الإبل، التربية الحضرية، التربية الواحاتية.



**Le déclin des systèmes de production camelins et les conditions de leur survie
économique dans le Sahara septentrional Algérien
cas des régions de Ouargla, M'zab et Ziban**

Tables des matières

| | page |
|---|-------------|
| Dédicaces | |
| Remerciements | |
| Liste des abréviations | |
| Liste des cartes | |
| Liste des figures | |
| Liste des photos | |
| Liste des tableaux | |
| Résumé | |
| Abstract | |
| ملخص | |
| Introduction..... | 1 |
| Première partie : Problématique et cadre conceptuel de l'étude | |
| Chapitre I : Problématique et émission des hypothèses de recherche | 4 |
| I.1. Problématique..... | 4 |
| I.2. Hypothèses de recherche..... | 8 |
| Chapitre II : Matériels et méthode | 14 |
| II.1. Approche méthodologique | 14 |
| II.1.1. Objectif de l'étude et collecte de données | 14 |
| II.1.2. Choix de la zone d'étude | 15 |
| II.1.3. Fiche d'enquête | 16 |
| II.1.4. Pré-enquête | 17 |
| II.1.5. Enquêtes sur terrain | 17 |
| II.1.6. Traitement des données | 18 |
| II.2. Conditions de travail | 20 |
| Chapitre III : Concepts de base et Présentation de la région d'étude | 21 |
| III.1. Définition des concepts de base | 21 |
| III.2. Présentation de la région d'étude | 23 |
| III.2.1. Situation géographique de la région d'étude | 23 |
| III.2.2. Contexte climatique de la région d'étude | 25 |
| III.2.3. Contexte géomorphologique de la région d'étude | 27 |
| III.2.4. Contexte hydrographique de la région d'étude | 28 |
| III.2.5. Principales activités économiques de la région d'étude | 30 |
| III.2.6. Importance de l'élevage camelin dans la région d'étude | 33 |
| Deuxième partie : Résultats et discussion | 34 |
| Chapitre I. Le chamelier et son ménage | 34 |
| I.1. Identification des enquêtés | 34 |
| I.2. Âge des chameliers et problème de relève | 36 |



| | |
|--|------------|
| I.3. Niveau d’instruction des chameliers | 38 |
| I.4. Source de financement et budget familial | 39 |
| I.5. Lieu de résidence et mode de vie des enquêtés | 41 |
| I.6. Main d’œuvre impliquée dans les activités d’élevage camelin | 42 |
| Chapitre II : Troupeaux camelins enquêtés | 44 |
| II.1. Taille et structure des troupeaux camelins enquêtés | 44 |
| II.2. Mode d’acquisition des troupeaux camelins | 46 |
| II.3. Populations camelines exploitées | 47 |
| II.4. Vocations des troupeaux camelins exploités | 49 |
| II.5. Circuits de commercialisations des productions camelines | 58 |
| II.6. Conduite et gestion des élevages camelins enquêtés | 60 |
| Chapitre III : Systèmes de production camelins pratiqués | 79 |
| III.1. Identification des systèmes de production camelins pratiqués | 79 |
| III.2. Fonctionnement et dynamique des systèmes de production camelins pratiqués | 80 |
| III.3. Enjeux ayant induit le déclin du nomadisme chamelier | 90 |
| III.3.1. les facteurs liés à l’environnement écologiques | 91 |
| III.3.2. les événements socio-économiques | 91 |
| III.3.3. les événements sociopolitiques | 95 |
| III.4. Contraintes liées à l’activité cameline | 98 |
| III.5. Perspectives de développement de l’activité cameline | 98 |
| Conclusion Générale | 101 |
| Références bibliographiques | |
| Annexes | |



Introduction



INTRODUCTION

En parlant du Sahara Algérien, l'image que l'on se fait de cette région conduit directement à des étendues vides d'un substrat minéral jaunâtre, et de nomades en perpétuelle mobilité sur leurs dromadaires ; une illustration qui ne reflète guère la réalité car le Sahara algérien est, en fait, un biotope parsemé d'espaces anthropisés, résultant d'un savoir-faire agricole exceptionnel et distinctif : les Oasis. Cet espace naturel regroupe 289 communes, réparties en treize wilayas, dont neuf wilayas sont intégrées en totalité dans le domaine saharien : Adrar, Béchar, Biskra, El Oued, Ghardaïa, Ouargla, Illizi, Tamanrasset et Tindouf ; alors que quatre wilayas ont quelques-unes de leurs communes incluses dans cette approche de région saharienne : il s'agit de Tébessa, Djelfa, Laghouat et El-Bayadh.

La région saharienne, elle-même, est scindée en 4 grands ensembles géomorphologiques : le Bas Sahara, le Sahara Septentrional, le Sahara occidental et le Sahara central. Le Sahara septentrional, notre domaine de recherche, est un biotope naturel qui regorge de ressources brutes, de potentialités tant matérielles qu'humaines, de paysages pittoresques, de zones d'expansion touristique et de sites archéologiques. Dans les zones riches en ressources hydriques et en sol, l'agriculture joue un rôle stabilisant pour une population autochtone, constituée de phœniciculteurs et d'éleveurs nomades de filiation. Cette agriculture, majoritairement centrée sur la phœniciculture, occupe une place stratégique dans le profil socio-économique des populations, comme étant une alternative pour assurer la production de ce que l'agriculture du Nord du pays ne parvenait plus à produire.

Visant un développement régional harmonieux, l'État Algérien œuvre pour le soutien de l'agriculture dans les régions sahariennes, à travers ces différentes composantes animale et végétale. De nombreuses régions sahariennes ont eu, de ce fait, un profil agricole très marqué en termes de production agricole, grâce aux programmes de renouveau agricole et rural initiés par les pouvoirs publics ; à l'image des régions de Souf, Ziban et M'zab. En outre, malgré les conditions édapho-climatiques très contraignantes de cet écosystème, le Sahara septentrional Algérien est un biotope pourvu d'un couvert végétal distinctif et très diversifié (**Chehma, 2005**) ; une flore qui apparaît très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'elle couvre (**Ozenda, 1983**).



Cette biomasse végétale, constituée de plantes éphémères et vivaces souvent inexploitable par d'autres espèces animales domestiques, forme une ressource d'alimentation où l'on conduit le dromadaire assez librement. **Faye et Brey (2005)** signalent, dans cette optique, que sa présence dans un environnement très rude est un atout dans la préservation et l'utilisation durable des espaces arides et semi-arides. Grâce à son acte de déambuler qui permet la préservation de la biomasse végétale des parcours sahariens, c'est l'espèce animale la plus performante pour valoriser les maigres ressources alimentaires du milieu désertique, et les transformer en produits comestibles. Il est en fait, la seule espèce animale apte à répondre aux différents besoins des populations du grand sud, notamment en protéines (**Messaoudi, 1999**).

Certes, certaines de ses fonctions traditionnelles telle la fonction de transport, de traction et d'exhaure de l'eau aient tendance à disparaître ; mais le dromadaire demeure considéré comme une caisse d'épargne mobilisable en cas de besoin (**Adamou, 2008**). Cet animal représente un symbole de richesse et d'honneur pour les populations ethniques qui l'exploitent de père en fils. Cet intérêt pour l'élevage camelin n'est pas fortuit, selon **Senoussi (2012)**, le dromadaire occupe une place prépondérante dans la vie sociale et économique des populations autochtones, comme étant un pourvoyeur potentiel de produits alimentaires. Mais sur le plan économique, malgré la progression substantielle de l'effectif camelin Algérien, rares sont les mesures prises pour organiser la filière et valoriser ses productions, à l'instar des autres espèces animales bovine, ovine et caprine bien valorisées dans le cadre de filières commerciales.

La relance de l'élevage camelin, via l'optimisation de ces systèmes de production et la diversification de ses productions figurent parmi les priorités des nouveaux programmes de développement agricole et rural initiés par les pouvoirs publics. Ainsi, ces opportunités permettront d'améliorer la valorisation des produits de l'espèce cameline et la mise en place d'une filière labellisée typique aux régions sahariennes, à travers des liens intersectoriels développés entre les différents secteurs d'activités d'amont et d'aval, en conformité avec les attentes des consommateurs.

C'est dans ce contexte que s'insère notre présent travail, qui tente de mettre en lumière les caractéristiques de l'élevage camelin dans trois régions : Cuvette de Ouargla, M'zab et Ziban,



où la dynamique de la filière cameline évoque des distinctions en termes d'importance, les zones d'implantation, les modes de conduite et les habitudes gastronomiques de la population en place. Basé sur une série d'enquêtes, réalisée sur une période étalée sur trois ans, une première série en 2015 regroupant la Cuvette de Ouargla et le M'zab, enchaînée par une deuxième série d'enquêtes en 2016 consacrées à l'achèvement de l'étude dans la région de M'zab et enfin une série d'enquêtes en 2017 consacrées à la région de Ziban.

Le but de cette étude est d'analyser les trois éléments dynamiques constituant les systèmes de production camelins, agissant en synergie, à savoir : le chamelier, son cheptel et la biomasse végétale qu'ils exploitent ensemble. Les objectifs de cette étude s'articulent autour des points suivants :

- une mise au point sur l'état actuel des systèmes de production adoptés par les éleveurs dans la région d'étude ;
- l'étude des modes de fonctionnement des systèmes de production camelins existants, et les possibilités de leur valorisation économique dans la région d'étude ;
- l'étude de l'influence de mutations socio-économiques, politiques et conjoncturelles sur la dynamique des systèmes de production camelins pratiqués dans la région d'étude ;
- l'identification des principales contraintes techniques et organisationnelles rencontrées.

Ce qui nous permettra par la suite de déterminer la viabilité et l'utilité de l'espèce cameline dans la région d'étude, compte tenu des changements écologiques et des mutations socio-économiques et politiques que connaît le milieu saharien.



***Première partie :
Problématique et
cadre conceptuel
de l'étude***



PREMIÈRE PARTIE :
PROBLÉMATIQUE ET CADRE CONCEPTUEL DE L'ÉTUDE

Chapitre I : Problématique et émission des hypothèses de recherche

I.1. Problématique

En Algérie, la demande pour les produits alimentaires s'accroît considérablement au fil des années, suite à l'accroissement de sa population ; l'écart entre les importations et les exportations en produits agro-alimentaires dite de première nécessité a entraîné des difficultés à équilibrer la balance alimentaire du pays, raison pour laquelle la facture des importations agro-alimentaires ne cessent de s'accroître, surtout pour les produits alimentaires d'origine animale tels que le lait et les viandes rouges. L'initiation d'un programme planifié d'intensification de la production nationale, dans ce cas, s'est avérée d'une nécessité primordiale, surtout suite à la chute du prix du baril de pétrole.

Afin d'encourager la production locale, l'Etat algérien avait lancé un programme de sensibilisation, intitulée "**consommons algérien**", où une gamme de produits alimentaires fabriqués en Algérie, ont été impliqués ; les ressources du Sahara sont loin d'être négligées dans ces conditions. Un programme d'intensification de l'agriculture en irrigué a été mis en œuvre, dont les objectifs convergent principalement vers le développement qualitatif et quantitatif de la production agricole, y compris la production animale qui contribue à la subsistance des populations les plus défavorisées.

Ces programmes initiés pour le développement de la filière élevage en zones sahariennes, étaient quasiment orientés vers le développement de la production laitière bovine, mais confrontée à de nombreuses entraves d'ordre écologique et technique, qui ont limité son développement, cette intensification n'a pas pu arriver à satisfaire la demande de la population locale en lait. Alors que selon **Narjisse (1989)**, les camelins revêtent un intérêt particulier dans les régions sahariennes, car ils interviennent dans des milieux où l'existence d'autres alternatives d'élevage serait aléatoires et onéreuses.

Dans cette même optique, **Faye (1997)** note que le dromadaire est l'animal domestique le mieux adapté aux climats désertiques et aux conditions contraignantes à la survie, grâce à ses aptitudes à mieux valoriser de pauvres disponibilités nutritives, et les transformer en produits



comestibles. Les chameliers pourront, ainsi, tirer profit d'une gamme diversifiée de produits alimentaires dits dans le contexte actuel biologiques et dont la valorisation devra être une perspective visant l'intégration de ces produits de terroirs dans un circuit de commercialisation rentable et performant, permettant le maintien de l'espèce cameline, à condition qu'elle soit couplée avec une conduite d'élevage adéquate.

Dans ce cadre, certains pays ont déjà relevé le défi par la mise en place de nouveaux schémas pour le développement de l'activité cameline ; l'exemple le plus fluctuant est le commerce de bétail sur pied, qui constitue une part importante des productions du Soudan et de la Somalie (**Faye et al, 2013**). Ces opérations de vente à longue distance des dromadaires, génératrices de revenus en devises pour les éleveurs et les acteurs qui y interviennent, servent à l'alimentation des couches les plus pauvres de la population des pays du Golfe et de l'Égypte.

De même pour la filière laitière cameline qui s'engage depuis quelques décennies dans une intensification orientée vers le marché, à travers une évolution sensible des systèmes de production laitiers périurbains opérés surtout dans les périphéries des villes sahariennes ; tels que : Laâyoune au Maroc, Nouakchott en Mauritanie, la ville de Djibouti (**FAO, 2003**), Agadez au Niger (**Chaibou, 2005**), ainsi qu'à N'djamena au Tchad. Selon le **FAO (2003)**, des réseaux informels de femmes locales, en Somalie, ont mis en place un système de commercialisation, qui amène jusqu'à la ville du lait cru fourni par des éleveurs éloignés et mobiles.

Certes, ces centres de collecte mis en place autour des villes sahariennes permettent aux produits laitiers de passer directement du producteur au consommateur ; mais selon **Faye et al. (2013)**, le dispositif qui a prévalu en Mauritanie est fort différent, suite à la création de la laiterie Tiviski, qui a contribué à la structuration de la filière laitière cameline dans ce pays. Une laiterie qui s'est lancée dans la production de divers produits laitiers à base de lait camelin : du lait de chamelle frais pasteurisé (Tiviski), du lait de chamelle frais fermenté (Laazib), ainsi qu'un fromage mou à saveur camembert (Caravane).

Aux Émirats arabes unis, le lait de chamelle est très prisé par les Émiratis soucieux de leur santé, ce qui avait incité la création de la plus grande ferme productrice de lait de chamelle "Camelicious" en plein milieu du désert aux abords de Dubaï, en 2003. La ferme produit du



lait de chamelle à saveurs différentes (au chocolat, aux dattes, au safran et aux fraises), du leben frais, de la crème glacée, du berlingot à base de lait de chamelle, ainsi que des chocolats variés à base de poudre de lait de chamelle (du chocolat au lait, avec pistaches, au café arabique, aux dattes, au zeste d'orange, au miel, du chocolat noir, des chocolats en carrés, en barres et en formes de chameaux).

À Dubaï, certains café-shop servent des milkshakes et du camelcino (ou cappuccino) au lait de chamelle. À N'djamena (Tchad) les bars laitiers poussent comme des champignons ; à Nairobi les restaurants somaliens proposent du thé au lait de chamelle ; au Kazakhstan et en Inde, les médecins prescrivent souvent aux patients convalescents du lait de chamelle à cause de sa richesse en vitamines.

D'un autre côté, le développement des courses de dromadaires a, selon **Skidmore (2005)**, conduit à un renforcement de la valeur de cet animal au Moyen-Orient, comme le prouve les compétitions de course de dromadaires et les ventes aux enchères organisés fréquemment aux pays du Golfe. Cette forte demande de dromadaires de course a encouragé les spécialistes aux Emirats arabes unis à lancer un programme de recherche sur la reproduction et l'amélioration génétique de l'espèce cameline. Il est à noter que dans le centre vétérinaire de Sweiha (Abou Dhabi), divers technologies de recherche sur la reproduction sont utilisées pour améliorer les populations de dromadaire, tels que l'insémination artificielle, le transfert d'embryons, le clonage, la réduction de l'intervalle entre mise bas et l'alimentation hors-sol.

Les concours de beauté organisés en Inde et aux pays du Golfe, ainsi que les festivités de combat de dromadaire au Pakistan témoignent également du grand intérêt accordé à cet animal, du fait de son ancrage dans la tradition de ces populations. En Tunisie et au Maroc, le dromadaire bénéficie d'une dimension culturelle forte ; son utilisation pour des tournées touristiques constitue une ouverture de la filière sur le tourisme (**Ould Ahmed, 2009**). Ses urines (**Gader et Alhaider, 2016**) et ses excréments sont utilisés à des fins thérapeutiques (**Bedda, 2014**) ; alors que la graisse de sa bosse est utilisée dans la fabrication de produits cosmétiques et pharmaceutiques (**Emmanuel, 1981**).

Un tel constat, comme il a été appréhendé via les arguments préalablement cités, suggère que l'Algérie, classée au 14^{ème} rang mondial (**FAO stat, 2013**) et au 8^{ème} du monde arabe, ne doit



pas rester en marge de ce regain d'intérêt. À travers cette Polyfonctionnalité reliée à l'espèce cameline, les systèmes de production camelins évoluent et les productions se diversifient. Ceci doit être engageant pour l'exploration des possibilités permettant d'accroître les aptitudes de production de l'espèce cameline afin d'améliorer leurs valeurs marchandes, surtout que les effectifs connaissent un accroissement substantiel cette dernière décennie.

Notant que la société pastorale exploitant le dromadaire connaît depuis l'indépendance des mutations continues, liées soit à des événements politiques ou conjoncturels qui ont, sans aucun doute, eu leurs répercussions sur la dynamique de la filière ; le débat qui s'énonce dans ce cadre s'articule sur trois principaux questionnements :

- ✓ S'agissant d'un système de production ancestral reposant sur un élevage extensif ;
Quelles sont les effets des enjeux socio-économiques et politiques actuels sur les systèmes de productions camelins hérités de père en fils ?

- ✓ Afin de valoriser ce potentiel animal hypothétique en réussite industrielle, concrétisant le passage d'une économie d'autosubsistance vers une économie de marché ; **Quels sont les systèmes de production qui se mettront en place ?**

- ✓ En dépit des évolutions socio-économiques liées à l'élévation des niveaux de vie de la population pastorale ; **Sommes-nous en face d'un processus d'évolution ou de déclin des systèmes de production camelins ?**

Afin de répondre à ces questionnements, nous avons jugés utile d'établir trois hypothèses de recherche.



I.2. Hypothèses de recherche

Première hypothèse :

L'élevage camelin représente une ressource inestimable dans les zones sahariennes, où le dromadaire constitue un atout providentiel pour y produire et se reproduire. Cette activité ancestrale assure la subsistance de milliers de ménages, en termes de revenu monétaire, d'alimentation et de force de travail, notamment les Touaregs, les Chaâmbas et les R'guibat. Le mode d'élevage du dromadaire basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours, à intrants quasiment nuls, est en réalité un mode d'exploitation adapté à la biologie de l'espèce elle-même, sachant que les ressources financières des chameliers sont limitées. Sa ration alimentaire composée d'espèces halophytes, dont certaines sont rejetées par les autres ruminants, permet à son propriétaire d'être productif sur toute l'année.

Mais, face aux enjeux socio-économiques et politiques actuels, dans un système économique très fortement dépendant de la rente des hydrocarbures, le dromadaire demeure une ressource mal exploitée, menacée de disparition et se dispute avec les autres secteurs économiques la main-d'œuvre. Ce manque de relève suite à l'élévation du niveau de vie de la population pastorale et du modernisme socio-économique qu'ont connu les zones sahariennes à cause du développement de la motorisation et de l'urbanisme, ainsi que la dégradation des parcours à cause de la sécheresse, constituent les principaux fondements de la sédentarisation des nomades ; l'activité cameline n'a pas donc échappé à la restructuration des zones sahariennes.

Dans l'espoir d'intégrer cette ressource animale dans un développement économique régional durable au même titre que les autres espèces animales, une relance de l'activité a vu le jour, depuis l'an 2000, suite à la promulgation de la prime à la naissance, l'amélioration de la protection sanitaire, ainsi que l'intensification des puits de parcours (**D.S.A de la wilaya de Ouargla**, 2018). À travers ce programme de développement agricole et rural des zones sahariennes, l'Etat Algérien a mis en place un plan anti-pénurie intégrant l'activité cameline, selon des choix opérés par les opérateurs de la filière, en vue d'accroître sa productivité de la manière la plus efficace possible, de fournir des revenus monétaires aux chameliers et la création de l'emploi au profit de la population en place, et ce à travers :



- l'octroi de 4 têtes camelines (3 chamelles et 1 mâle) à de jeunes chameliers, afin d'assurer la relève et sauver cette redoutable ressource animale d'un exode qui menace son existence ;
- une aide financière estimée à 1 million de dinars, allouée à tout élevage destiné à la production de viande rouge ;
- une aide financière pour la mise en place de mini-laiterie afin d'intégrer le lait de chamelle dans le circuit marchand.

Les objectifs de ce plan, caractérisé par une spécialisation du troupeau, visent un nouvel élan de dynamisme à l'activité cameline, et convergent vers une diversification de ces productions dont la finalité majeure reste la production de viande. Le système de production camelin qui reposait traditionnellement sur l'exploitation d'un animal vivant dans des conditions difficiles et sous la responsabilité d'éleveurs mobiles s'est métamorphosé : des chameliers ex-nomades et ex-transhumants se sont regroupés autour des villes pour pouvoir proposer à la population en place une gamme de bioproduits reconnus pour leurs vertus thérapeutiques (viande, lait).

Cette émergence de système de production périurbain pour la commercialisation du lait et l'engraissement des dromadaires traduit l'ouverture des conditions de cet élevage sur la modernité, en vue de l'intégration de l'espèce cameline dans des réseaux économiques rentables pour en tirer profit dans des zones qui grouillent de vie.

Deuxième hypothèse :

Mené en extensif, l'évaluation avec exactitude de l'effectif camelin n'est pas une tâche aisée compte tenu de sa perpétuelle mobilité spatio-temporelle sur parcours. La lenteur de son cycle reproductif, le manque de protection pour le cheptel en transhumance, la dégradation des terrains de parcours, ainsi que la difficulté d'assurer une relève aux chameliers constituent les entraves majeures qui retardent le développement de la filière. Vu sa forte dépendance vis-à-vis de la végétation naturelle, qui demeure elle-même très influencée par les conditions climatiques du milieu saharien, la conduite en extensif du dromadaire engendre une faible productivité de l'espèce, et une mauvaise maîtrise de ces paramètres de production et de reproduction.



Dans de telles circonstances, l'intégration de l'espèce cameline dans un circuit marchand semble difficile ; et les chameliers sans ressources financières stables sont contraint, soit de vendre une partie de leur cheptel, si non d'abandonner totalement l'activité. Mais partant du constat qu'une grande partie de la viande et du lait que nous consommons est importée, alors que notre territoire saharien dispose d'une ressource animale fournissant une production non négligeable en lait et en viande et à intrants quasiment nuls, semble injustifié. Cependant, afin de valoriser cette production de la manière la plus efficace possible, le dromadaire semble pouvoir s'adapter aussi à l'évolution des systèmes d'élevage plus intensifs qui conduisent à une meilleure valorisation des produits de l'élevage camelin que ce soit le lait, la viande ou le poil.

La valorisation et l'optimisation des productions camelines paraissent donc comme une alternative incontournable, visant d'un côté la satisfaction des besoins alimentaires des populations les plus démunies des régions sahariennes, et d'un autre côté à assurer l'utilité d'une espèce animale longtemps marginalisée. L'accès aux marchés, dans ce cas, dépendra essentiellement de la capacité des systèmes aménagés à transformer la matière première fournie par le dromadaire, en d'autres produits pour lesquels la demande sera très forte, et traduisant ainsi le changement d'orientation de cette activité, d'une économie d'autosubsistance vers une économie marchande.

À titre d'exemple, en matière d'appui à l'élevage camelin et de valorisation économique de ces productions, **Senoussi (2011)** et **Laameche (2013)** rapportent que l'élevage camelin laitier intensif lance son chemin de développement dans la région de Ghardaïa, suite à une implication importante d'un grand nombre d'éleveurs dans cette filière de production génératrice de revenus conséquents. Et afin de valoriser les quantités de lait produites et/ ou collectées dans un large rayon comportant même les chameliers nomades, cet élevage doit forcément être lié à une implantation de débouchés bénéfiques proposant au marché des sous produits emblématiques (du lait aromatisé, du yaourt et du fromage), dont la commercialisation permettra de stimuler d'avantage la demande pour le lait de chamelle.

Concernant la filière viande cameline dont la consommation reste confinée dans les régions steppiques et sahariennes, la tendance à la consommation de cette viande a pour origine les habitudes culinaires de la population autochtone, son prix abordable ainsi que ses vertus



thérapeutiques. Le circuit marchand de cette filière est dominé par un secteur informel d'intermédiaires qui monopolise l'orientation des prix et les flux du bétail vif vers les marchés à bestiaux et les abattoirs. Dans le but d'améliorer la productivité des cheptels camelins, on assiste ces dernières années à l'émergence d'un nouveau système de production, il s'agit du recours à l'engraissement des dromadaires dans des unités de « gavage », sachant que le gain moyen quotidien d'un dromadaire oscille entre 800 et 850 grammes/ jour, contre 250 grammes/ jour en élevage extensif pendant la première année (**Senoussi, 2012**).

D'un autre côté, malgré les propriétés organoleptiques de la viande cameline très proches de celle du bœuf, l'essentiel de la viande produite est consommée fraîche ; la seule forme de conservation pratiquée localement est le séchage après désossage et salage, appelée localement Kedid. Pourtant la plus-value pour la viande cameline est possible, en proposant aux consommateurs des produits plus attractifs, au travers de produits carnés transformés. Sur le marché international, la viande cameline est devenue un concurrent potentiel de la viande du bœuf (**Faye et al., 2013**) ; parmi les produits proposés : les saucisses (Turquie, Maroc et Emirats Arabes Unies), les camel-burgers (pays du Golfe), les pâtés et la pastirma (Emirats Arabes Unies).

Troisième hypothèse :

Dans le contexte socio-économique actuel, les zones sahariennes subissent des changements radicaux d'ordre politiques, économiques et institutionnels où plusieurs facteurs déterminants y sont incriminés, et plus particulièrement la recherche d'un ancrage foncier, ainsi que la diversification des activités et des revenus qui sont devenus des objectifs communs. Dans ces zones, l'élevage camelin est une activité traditionnelle, pratiqué soit en tant qu'activité principale ou comme activité secondaire associée à l'agriculture. À coûts de production quasiment nuls ou utilisant très peu d'intrants, la contribution de cette activité au revenu des chameliers et à la satisfaction des besoins alimentaires de leurs ménages est considérable.

En élevage camelin, la transhumance des troupeaux constitue pour les chameliers une stratégie vitale, mais les longues périodes d'isolement du cheptel et la lenteur de leur cycle de reproduction favorisent le maintien d'un système de production orienté exclusivement vers la production de viande, négligeant la production laitière, raison pour laquelle les décideurs politiques considèrent cet élevage en extensif, comme étant une entreprise à hauts risques,



socialement archaïque et économiquement moins rentabilisant, d'où la nécessité de le moderniser. Conséquemment, les programmes de développement agricole et économique mis en œuvre par les pouvoirs publics au profit des régions sahariennes encouragent l'intensification de la filière cameline, afin de permettre à ce secteur d'avoir un taux de rentabilité plus élevé et assurer aux chameliers le maintien des revenus réguliers et stables.

La rudesse des conditions dans lesquelles vivaient les nomades, ainsi que le manque d'une relève amènent les chameliers à s'installer autour des villes, afin d'exploiter toutes les opportunités qui leur sont offertes. Cette fixation géographique, résultant d'une politique nationale pour l'aménagement du territoire saharien, s'est accompagnée d'une urbanisation croissante, d'un changement notable dans les traditions et les coutumes de la population, et d'un changement d'orientation vers un élevage intensif à vocation laitière ou bouchère, pour privilégier la plus-value des productions camelines qui suscitent actuellement l'intérêt des nutritionnistes et des thérapeutes.

Le changement d'orientation vers un élevage intensif est un processus nécessitant, sans doute, des investissements relativement élevés pour l'approvisionnement en facteurs de production ; mais permettra, en contrepartie une résorption du chômage, une stimulation des activités économiques d'amont et d'aval pour les systèmes de production nouvellement installés, un encouragement pour la création de petites unités pour les produits dérivés et une multiplicité d'intermédiaires intervenants sous la forme d'un réseau de distributeurs depuis l'éleveur jusqu'au consommateur. Le résultat fatal de ce changement sera l'émergence d'une nouvelle catégorie d'éleveurs riches, supplantant les éleveurs traditionnels, mais qui ne sont pas chameliers de filiation.

D'un autre côté, le changement climatique figure parmi les conditions ayant induit l'abandon des grandes routes caravanières à travers le Sahara, à cause de l'hétérogénéité de la répartition spatiale des ressources fourragères, résultant de la variabilité interannuelle des pluies ; ce qui laisse présager une situation préoccupante quant au devenir écologique du Sahara. Cette situation impose aux chameliers des techniques d'élevage particulières afin de préserver leur capital de production, notamment l'émergence de la filière lait de chamelle en zones périurbaines, où le lait, demandé surtout comme alicament, est cédé à des prix exorbitants.



Chapitre I : Problématique et émission des hypothèses de recherche

L'apport d'éléments explicatifs à cette problématique doit passer par une étude approfondie de la dynamique de l'activité cameline au niveau du Sahara septentrional, depuis l'éleveur, en passant par les différents intermédiaires intervenants en amont et en aval de la filière.



Chapitre II : Matériels et méthode

II.1. Approche méthodologique

II.1.1. Objectif de l'étude et Collecte des données

Dans le but de dresser un état des lieux sur la dynamique des systèmes de production camelins à travers le Sahara septentrional algérien, le présent travail s'est assigné comme objectif d'établir un diagnostic, aussi approfondi que possible, sur les trois composantes constituant les éléments dynamiques d'un système de production camelin, à savoir : le **cheptel camelin**, objet d'exploitation par le **chamelier** à travers le **territoire saharien** ; et ce à travers l'étude de la dynamique de quelques unités de production cameline aussi bien dans leur diversité que dans leur fonctionnement en relation avec les multiples mutations que connaît le milieu saharien en Algérie.

La démarche méthodologique retenue pour identifier la dynamique des systèmes de production camelins existants, ainsi que leur évolution présente et future, repose sur une enquête type socio-économique, interactive (auprès des chameliers) et complémentaire (auprès de personnes sources et par voie documentaire auprès des organismes professionnels et étatique). L'enquête a été réalisée entre Septembre 2014 et Juillet 2017, dans trois espaces naturels de référence identitaire différente, à savoir : la Cuvette de Ouargla, le M'zab et le Ziban ;

Après une phase de collecte de données antérieures en relation avec la thématique et la région d'étude, à travers une recherche bibliographique ; la méthodologie empruntée consistait en l'utilisation de l'approche systémique qui permet, selon **Landais** (1992), de trouver des réponses cohérentes pour chaque système. L'utilisation de l'analyse systémique va nous permettre de distinguer différents niveaux d'organisation spatiale et temporelle des systèmes de production camelins à travers la zone d'étude ; pour définir les actions aboutissant au développement de certains systèmes, au détriment d'autres qui apparaissent en déclin, dans un contexte changeant et incertain.

L'approche adoptée consiste en une investigation auprès des chameliers, sur la base de leur disponibilité sur les sites d'enquêtes (zones de parcours et périurbaines), au moment de la visite. Les observations directes constituent également des outils d'investigation dans notre démarche d'étude afin d'enrichir davantage notre banque de données d'informations.



Sous cet objectif, notre travail s'articule autour de trois volets d'investigations :

- dresser un état de lieu sur les modes de gestion et de fonctionnement des systèmes de production camélins pratiqués au Sahara septentrional Algérien, en se basant sur un questionnaire analysant le rôle des différents pôles intervenant dans les processus de valorisation de la filière cameline ;
- étudier l'impact des mutations socio-économique, politique et écologique sur les communautés et les écosystèmes sahariens, d'une part, et sur les modalités de fonctionnement des systèmes de production camélins, d'autre part, en vue d'identifier les contraintes liées au fonctionnement de chaque système de production ;
- estimer les charges relatives à chaque système de production étudié afin d'évaluer sa rentabilité économique et sa durabilité dans un écosystème caractérisé par sa complexité et sa fragilité.

II.1.2. Choix de la zone d'étude

Compte tenu de la vaste étendue spatiale du Sahara septentrional Algérien, et pour que l'étude de la diversité des systèmes de production camélins soit représentative, nous avons choisi de recentrer l'envergure de nos travaux pour nous limiter à trois zones d'étude : la Cuvette de Ouargla, le M'Zab et le Ziban.

Les principaux acteurs et institutions technico-administratives approchées, dans ce contexte, étaient : les Directions des Services Agricoles (Inspections vétérinaires, Services des statistiques agricoles et Subdivisions de l'Agriculture), les Conservations des Forêts (Service du développement rural) et les Chambres de l'Agriculture des trois wilayas, ainsi que le Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes de la wilaya de Ouargla. Outre cela, des Présidents d'associations et des vétérinaires ont été consultés en vue d'obtenir une vision globale sur l'activité cameline.

Sur la base des données collectées, il a été procédé à un découpage géographique et administratif de la région d'étude, pour centrer notre travail sur la plus petite entité territoriale, en l'occurrence la commune. Le choix des sites d'étude a été effectué d'une façon subjective obéissant à des critères indispensables, notamment :

- a) le choix de sites potentiels en taille d'effectif camelin, ayant un profil rural (zones peuplées par une population d'origine nomade), réputés par l'activité cameline et



confortés par leur acquis naturel en ressources hydriques et en biomasse végétale naturelle,

- b) la présence d'acteurs dynamiques qui exploitent le dromadaire en nombre assez important dans un même endroit,
- c) la diversité des systèmes d'exploitation camelin pratiqués,
- d) la diversité de la géomorphologie territoriale (diversité des parcours de pâturage).

Ainsi, une série de sorties de prospection à travers les zones d'étude prédestinées a été entamée, en vue de choisir des sites obéissant aux critères de choix précités. Nous avons, de ce fait, ciblé trois communes dans chacune des zones soit un total de 9 sites d'étude, sachant que l'aire de distribution du cheptel camelin dans la région d'étude inclut 44 communes sur un total de 67.

II.1.3. Fiche d'enquête

L'instrument d'étude était un questionnaire anonyme standardisé, scindé en deux parties ; une première partie comprenant des items sur les caractéristiques sociodémographiques de l'éleveur et de sa famille, et une seconde partie consacrée à l'identification de son cheptel camelin. La première partie concerne les renseignements dits socio-administratifs, touchant la carte d'identité et les caractéristiques sociales et familiales de la personne interrogée. La seconde partie inclut des données touchant aux aspects techniques et économiques spécifiques à la filière cameline.

Le guide d'entretien utilisé est basé sur une série de questions :

- ↳ **ouvertes** relatives aux sources de financement, les charges et les enjeux socio-économiques et politiques influant la dynamique de la filière cameline dans la région d'étude ;
- ↳ et **fermées** relatives à la taille et à la structure des troupeaux camelins, leurs mode de conduite, la démographie des troupeaux, les productions individuelles, la destination des productions et la main d'œuvre mobilisée dans ce cadre (nombre et tâches).

Une première version du questionnaire a été élaborée.



II.1.4. Pré-enquête

À partir de la donnée relative au nombre d'éleveurs officiellement recensés par les services techniques des Directions de Services Agricoles, et en vue de tester la fiabilité de notre questionnaire ; nous avons entamé une pré-enquête auprès de 6 éleveurs choisis au hasard, afin de tester la fiabilité de ce questionnaire. Ce test a pour but de :

- ♣ se familiariser avec le travail d'enquête,
- ♣ vérifier le degré de compréhension des questions par les enquêtés,
- ♣ chronométrer le temps passé avec un éleveur,
- ♣ supprimer les informations inutiles,
- ♣ rectifier les informations erronées en donnant une formulation plus aisée aux questions,
- ♣ et apporter des modifications au questionnaire.

II.1.5. Enquêtes sur terrain

Les enquêtes de terrain se sont étalées sur une période de trois ans (de Septembre 2015 à Juillet 2017), subdivisées en trois séquences :

- la première séquence (l'an 2015) a été réservée aux enquêtes de terrain à travers les zones rurales et périurbaines de la Cuvette de Ouargla.
- la seconde séquence (l'an 2016) a consisté en des enquêtes auprès des différents acteurs de la filière cameline au niveau du M'Zab.
- la troisième séquence (l'an 2017) avait pour objectif la collecte d'informations sur la filière au niveau du Ziban.

Les entretiens avec les chameliers ont eu lieu dans leurs exploitations d'élevage, sur parcours, au niveau des DSA et des Subdivisions de l'agriculture. Les réponses des enquêtés, l'enregistrement audiovisuel, la prise de photos, les observations directes, ainsi que les éclaircissements recueillis auprès des personnes ressources ont servi à la collecte des données. L'échantillon a touché des élevages de modes de conduite différents.

Le choix des fermes suivies a été basé sur :

- ↳ la présence d'un personnel coopérant, connaissant parfaitement les conditions d'élevage propre à l'exploitation visitée,



↳ la disponibilité des données relatives au fonctionnement de l'élevage.

La richesse des entretiens reposait sur la relation de confiance acquise au cours de l'enquête. Ceci nous a permis de retracer la situation de chaque exploitation d'élevage, les enjeux auxquels elle a été confrontée depuis son démarrage et ceux auxquels elle doit faire face.

II.1.6. Traitement des données

Sur la base des données de caractères qualitatifs ou quantitatifs, recueillies suites aux enquêtes menées, situant les modes d'exploitation de l'effectif camelin dans chacune des exploitations visitées, une analyse paramétrique fut entreprise pour justifier notre étude socio-économique. Sur le plan statistique, les données des enquêtes ont été saisies et analysées sur le gestionnaire de base des données Microsoft Office Excel.

L'analyse des données nous a permis de décrire les relations et les oppositions entre les paramètres décrivant les structures d'élevage, les variables relatives à l'effectif des troupeaux, et à leur composition, pour passer en revue l'impact des divers enjeux qui ont été mises en œuvre pour le développement socio-économique et politique du Sahara septentrional algérien, ainsi que les résultats auxquels ces enjeux sont parvenus, pour le développement de certains systèmes de production camelins ou au déclin de certains autres.



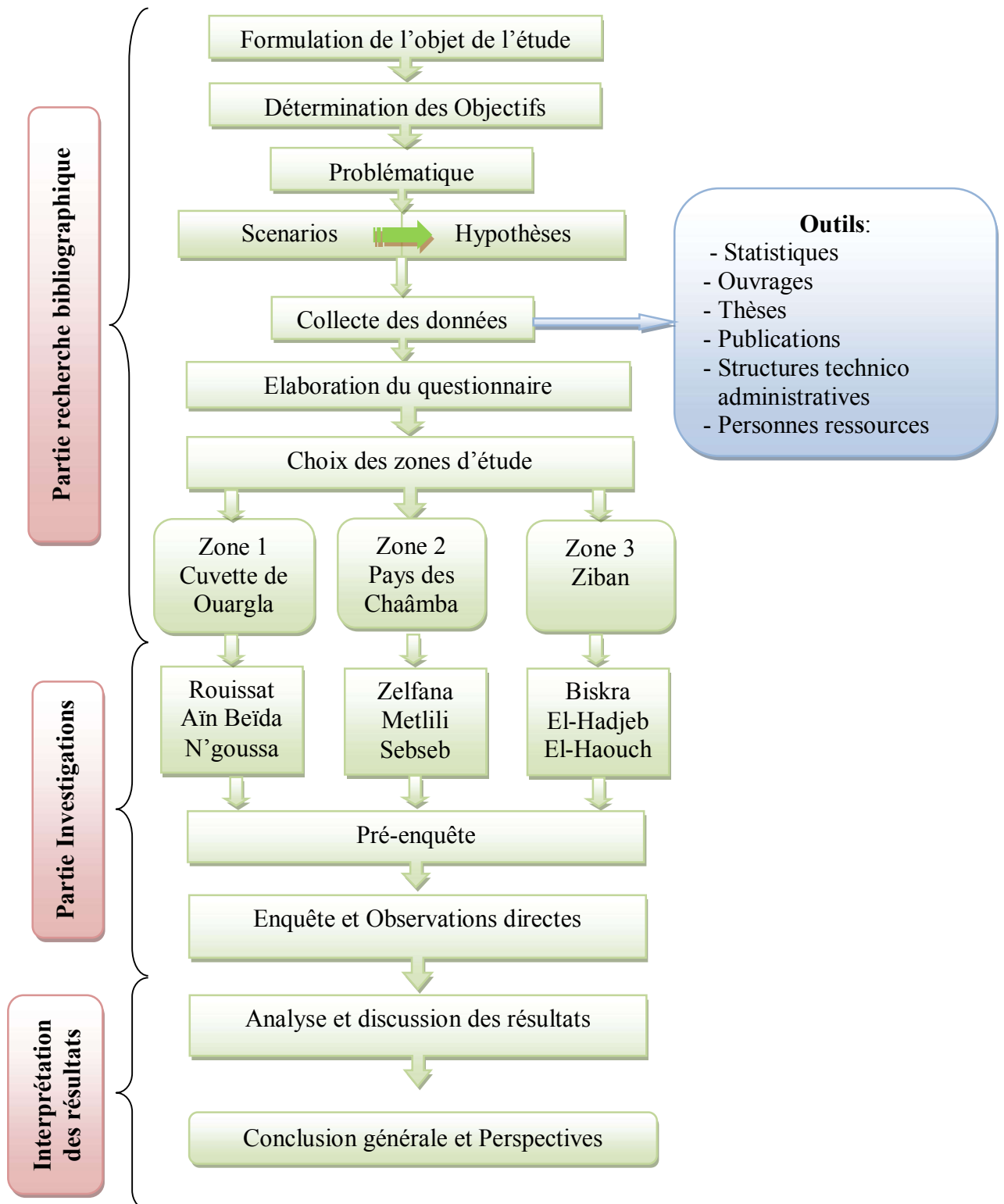


Figure N° 01 : Démarche méthodologique



II.2. Conditions de travail (contraintes)

Il est important de souligner que la validité du présent travail dépend, en grande partie, de la qualité des réponses obtenues. Toutefois, des difficultés et des lacunes ont été mises en évidence lors de cette recherche, nous citons :

- ♣ la réticence des chameliers envers les enquêteurs pour manque de confiance,
- ♣ l'éloignement des lieux de campements des chameliers,
- ♣ la difficulté d'accès aux zones de campements sans guide connaisseur des axes de mouvements des cheptels,
- ♣ la mobilité permanente des cheptels,
- ♣ la réticence des chameliers de répondre à certaines questions, surtout celles relatives aux revenus économiques, les chameliers ont tendance à dévaloriser leurs revenus monétaires et alourdir leurs charges.

D'autre part, il y a lieu de préciser quelques principes suivis lors des enquêtes :

- ♠ le sourire pour mettre à l'aise l'enquêté,
- ♠ la tolérance,
- ♠ la patience,
- ♠ le calme.



Chapitre III : Concepts de base et Présentation de la région d'étude

III.1. Définitions des concepts de base

Pour une meilleure compréhension des outils conceptuels utilisés, nous nous attarderons sur la définition des concepts les plus utilisés dans ce travail de recherche :

Chamelier

Par définition le **chamelier** est une personne chargée de conduire et de soigner des chameaux ; alors que l'**éleveur** achète des animaux très jeunes, les engraisse, les soigne et contrôle leur reproduction puis les revend, c'est-à-dire qu'il s'occupe des animaux à des fins commerciales, son métier est de veiller à la bonne croissance des animaux qu'il élève avant de les confier à leurs futurs propriétaires.

Ménage et Chef du ménage

Un ménage est un groupe de personnes vivant ensemble dans un même logement sous la responsabilité d'un chef de ménage, préparant et prenant en général les principaux repas ensemble. Ces personnes sont généralement liées entre elles par l'alliance et la filiation.

Le **ménage** ordinaire est défini comme un ensemble de personnes apparentées ou non qui vivent habituellement dans un même logement, partagent le repas préparé sur le même feu, gèrent en commun tout ou une partie de leurs ressources et reconnaissent l'autorité d'une même personne appelée chef de ménage.

Un **Chef de ménage** est la personne (homme ou femme) résidente qui décide de l'utilisation du revenu (argent) et qui est reconnue par tous les membres du ménage comme étant le chef de ce ménage.

Nomadisme

Nomade dérive du terme grec **nomas**, signifiant celui « *qui change de pâturages, qui erre à la façon des troupeaux d'un pâturage à l'autre* ». Le mot nomade est apparu, selon **Le Robert** en 1540 pour désigner les tribus errantes d'Afrique du nord. Au sens strict, le nomade est celui qui *habite sous la tente, et se déplace avec son troupeau* au rythme des précipitations et des ressources végétales. Il est celui qui n'a pas d'habitat fixe. Au singulier, **nomade** désigne d'abord un peuple qui n'a pas d'habitat fixe puis à la fin du XVIII^{ème}, toute personne sans



habitat fixe. De ce fait, on définit comme nomades ceux dont l'habitation principale est la tente.

Nomadisme apparaît en 1845 « *mode de vie des nomades* » et *nomadisation* « *vie des nomades* » en 1925. Le nomadisme s'entend aussi par un déplacement régulier et permanent dans un territoire délimité par la tradition saisonnière.

Système de production

Un système de production se définit comme étant l'ensemble d'éléments structurés des facteurs de production combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs des responsables de la production (**Jouve**, 1986 ; **Prévost**, 1999). Selon **Nahal** (1998), un système de production est étroitement lié à la localité où il existe, il déterminé sur la base de l'interaction entre les facteurs physico-chimiques, biologiques, technologiques, socio-économiques et de la gestion en vu de satisfaire les objectifs spécifiques locaux.

Selon **Bouammar** (2000) Le système de production est une combinaison des productions et des facteurs de production (terre, travail, capital). Un système de production est une combinaison de système de culture et d'élevage conduit dans les limites autorisée par l'appareil de production d'une unité de production (force de travail, savoir, moyens mécaniques chimiques biologiques et terres disponible).



III.2. Présentation de la région d'étude

III.2.1. Situation géographique de la région d'étude

Le Sahara septentrional algérien couvre une superficie d'environ 1 million de kilomètres carrés, une zone de transition entre les steppes méditerranéennes nord africaines et le Sahara central. Ces territoires se caractérisent par : des isohyètes comprise entre 50 et 100 mm, la limite sud de l'Alfa (*Stipa tenacissima*) plante caractéristique des hauts plateaux steppiques, ainsi que la présence et la maturation du palmier dattier (**Ozenda, 1983 ; Toutain, 1979**). Notre domaine d'étude regroupe trois régions agro-écologiques, située au Nord du Sahara septentrional algérien, à savoir : la **Cuvette de Ouargla**, le **M'zab** et le **Ziban**.

La **Cuvette de Ouargla**, située à 800 kilomètres au Sud-Est de la capitale Alger, au fond d'une dépression de 1 000 kilomètres carrés, qui correspond à la basse vallée fossile de l'Oued M'ya, qui draine le versant Nord du plateau de Tadmait et se termine à Sebkhât Safioune (**Hamdi-Aïssa et Girard, 2000**). La Cuvette de Ouargla s'étale sur le territoire des trois Daïrates : Ouargla, Sidi Khouiled et N'goussa. La Cuvette couvre six communes : **Ouargla, Rouissat, Hassi ben Abdallah, Aïn Beida, Sidi Khouiled et N'goussa (D.P.A.T de la wilaya de Ouargla, 2018)**.

Le **M'zab** ou la vallée du Mzab est une région relevant administrativement de la wilaya de Ghardaïa, située à 550 kilomètres au sud de la capitale Alger. Le **M'zab**, proprement dit, est un plateau, qui s'étend sur environ 8 000 kilomètres carrés, et que parcourt Oued Mzab du Nord-ouest vers le Sud-est. Sa vallée sert de refuge aux musulmans Ibadites qui y édifièrent 5 oasis : **Ghardaïa, Beni-Isguen, El Atteuf, Mélika et Bounoura**, et de deux oasis isolés plus au nord : **Berriane et Guerrara (D.P.A.T de la wilaya de Ghardaïa, 2018)**.

Le **Ziban**, dont le nom découle du berbère *zab* (pluriel *ziban*) qui se réfère à un groupe d'oasis, est étendu sur une superficie d'environ 21 510 kilomètres carrés (**Belhadi et al, 2016**). Relevant administrativement de la wilaya de Biskra, la région est située à 425 kilomètres au Sud-Est de la capitale Alger, à cheval sur l'Atlas saharien et le Sahara. Le Ziban est divisé en deux parties selon la position de ces Oasis : le Zab Elgharbi et le Zab Elchargui.

Le Zab Elgharbi regroupe les communes de Ras El Miâad, Besbès, Chaïba, Sidi-Khaled, Ouled Djellal, Doucen, El Ghrous, Foughala, Bordj Ben Azouz, Tolga, Lichana, Lioua,



M'khadma, Bouchagroune, Ourlal, M'lili et **El-Hadjeb** ; et le Zab Elchargui regroupe les communes de El-Outaya, **Biskra**, Oumach, **El-Haouch**, Sidi-Okba, Chetma, Branis, Djemourah, El-Guentra, Ain Zaâtout, M'chounech, M'zirâa, Aïn-Naga, Z'ribet El-Oued, Khanguet Sidi-Nadji et El-feidh.

Selon les critères de choix des sites d'étude précités, nous avons retenu 3 localités à travers chacune des régions réparties comme suit :

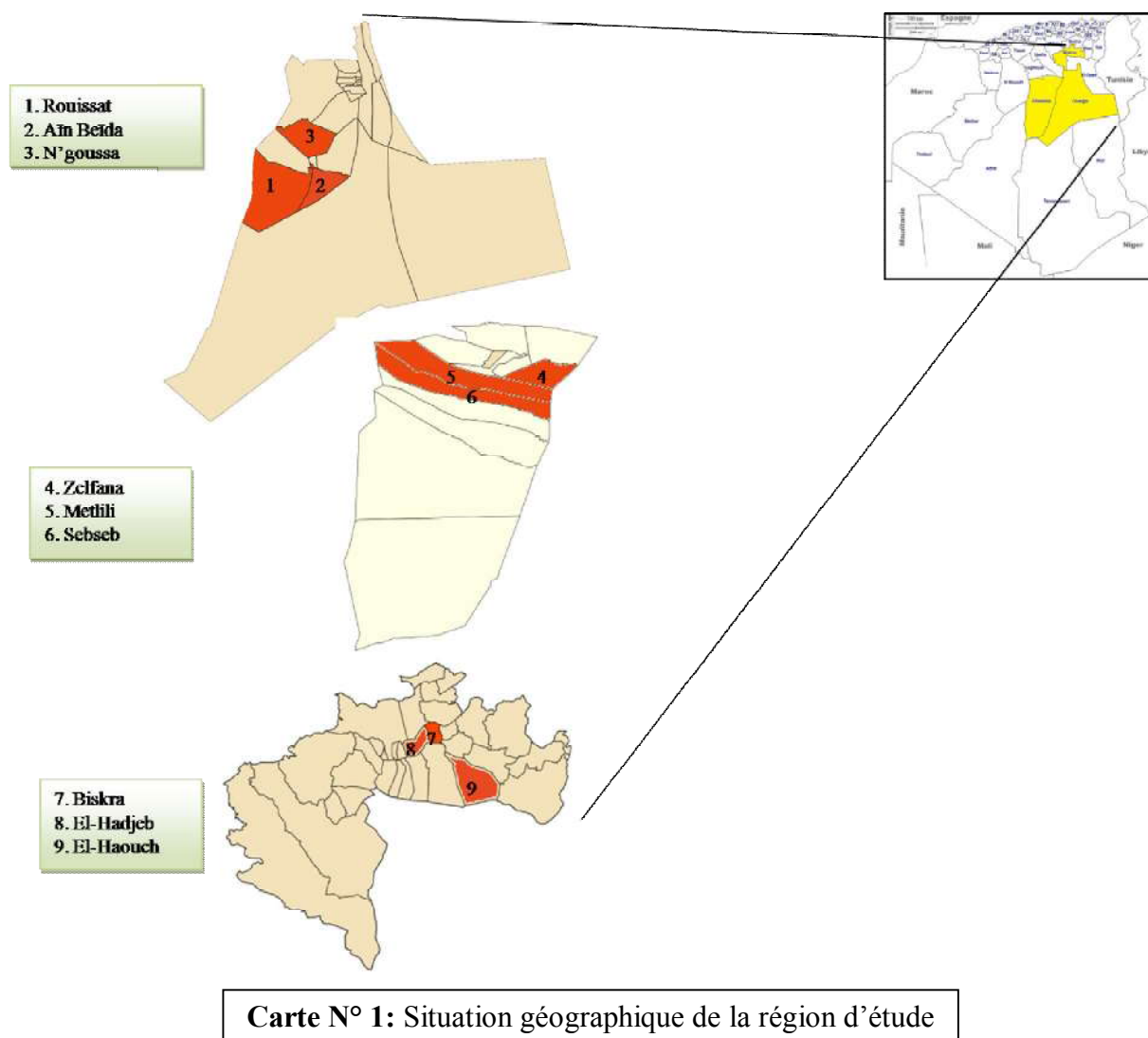
- ↳ le premier site, localisé dans la **Cuvette de Ouargla**, inclut les communes de Rouissat, Aïn Beïda et N'goussa, regroupant des parcours de sols sableux, lits d'Oueds et Dayas.
- ↳ le second site, situé au **M'zab**, dont les 5 Oasis ne répondent plus à nos critères de choix ; de ce fait notre échantillonnage a été permuté vers le Pays des Chaâmbas de Metlili, la partie centrale de la willaya de Ghardaïa, englobant les communes de Metlili, Zelfana et Sebseb incluant des parcours de regs, hamadas, sols sableux et lits d'Oueds.
- ↳ le troisième site, situé au **Ziban**, inclut les communes de Biskra, El Hadjeb et El-Haouch, regroupant des parcours de dayas et lits d'Oueds.

Les sites d'étude retenues dans le cadre de cette recherche (Carte N° 1) occupent une superficie d'environ 28 449,30 kilomètres carrés, répartis comme suit (Tableau N°1) :

| Tableau N° 1 : Identification des zones d'étude | | | |
|--|---------------------|------------------------------------|--|
| Zone d'étude | Site d'étude | Superficie (km²) | Superficie/ zone (km²) |
| Cuvette de Ouargla | Rouissat | 7331 | 12.211 |
| | Aïn beïda | 1973 | |
| | N'goussa | 2907 | |
| Pays des Chaâmbas | Metlili | 7300 | 15.160 |
| | Sebseb | 5640 | |
| | Zelfana | 2220 | |
| Ziban | Biskra | 127,55 | 1.078,3 |
| | El Hadjeb | 208,75 | |
| | El Haouch | 742 | |
| Total | | 28 449,30 km² | |

Source : les DSA des wilayates de Ouargla, Ghardaïa et Biskra (2018)





III.2.2. Contexte climatique de la région d'étude

Selon la classification de Köppen, la région d'étude appartient à l'étage bioclimatique chaud, type saharien (Le Houerou, 1995), caractérisé par :

- ♣ des températures élevées : la température maximale est très forte, de l'ordre de 40 °C à l'ombre, pendant la période critique (juillet, août). Parfois, elle peut aller au-delà de 50 °C. Par contre, en hiver, on peut observer des températures très basses qui atteignent les 10 °C, dans certaines régions (Toutain, 1979).
- ♣ la faiblesse et l'irrégularité des précipitations : la moyenne des précipitations est faible, sa distribution temporelle est aléatoire de sorte que les deux facteurs conjuguent leurs effets pour aggraver les conditions de vie (Ozenda, 1983). Au Sahara septentrional, la pluie tombe souvent pendant les mois d'hiver, laissant une longue période estivale, complètement sèche (Ozenda, 1977).



- ♣ la forte luminosité, vu que le Sahara est très ensoleillé (le soleil brille de 9 à 10 heures par jour), et la nébulosité est très faible, ce qui donne annuellement 3000 à 3500 heures par an (Ozenda, 1983).
- ♣ et une forte évaporation.

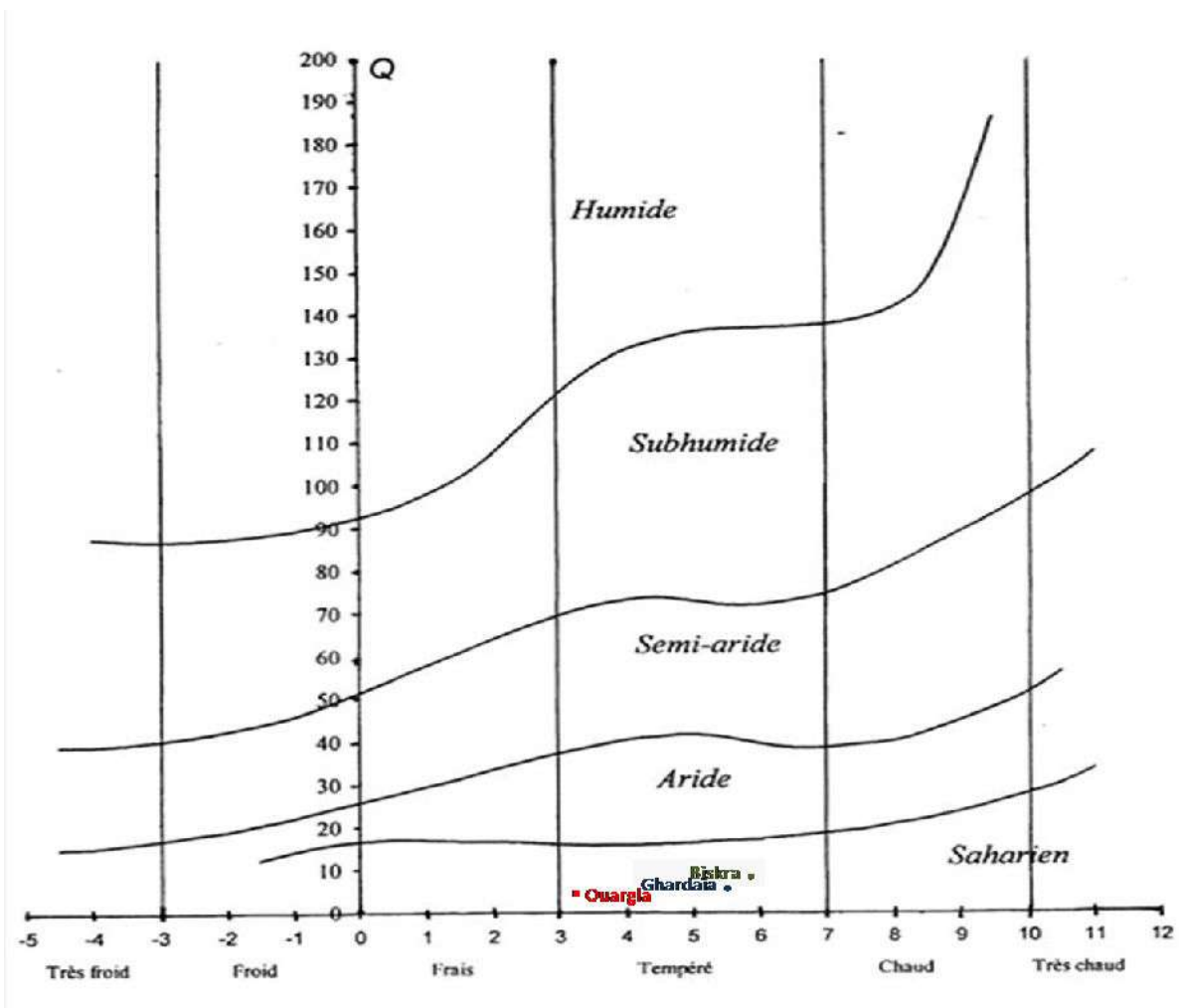


Figure N° 2 : Climagramme d'Emberger de la région d'étude

Le climat dominant de Ouargla est de type désertique, caractérisé par des températures élevées ; la température moyenne annuelle enregistrée pour la période comprise entre 2007 et 2017 était de 23,7°C, la moyenne des maxima du mois le plus chaud (Juillet) dépasse les 44°C, et la moyenne des minima du mois le plus froid (Janvier) atteint les 5°C. La moyenne des précipitations annuelles atteint 45 mm (ONM de la wilaya de Ouargla, 2018).



À Ghardaïa, le climat est de type désertique à hiver froid et été chaud ; la température moyenne annuelle est de 22,4°C, le mois le plus chaud de l'année est celui de Juillet avec une température moyenne de 33°C, et le mois le plus froid de l'année est Janvier où la température moyenne enregistre 10,1°C. Les précipitations sont très rares, irrégulières et tombent sous forme de pluies d'orage à l'automne et au printemps. La région reçoit en moyenne 108,39 mm de pluie par an, leur répartition est marquée par une sécheresse presque absolue de Mai jusqu'à Juillet, et par un maximum de 25,91 mm en Septembre (**ONM de la wilaya de Ghardaïa**, 2018).

L'ensemble agro-écologique du Ziban appartient à l'étage bioclimatique saharien, caractérisé par un hiver doux peu pluvieux et un été sec et chaud (**Le Houerou**, 1995). La région est caractérisée par de fortes températures dont la moyenne est de l'ordre 22,6°C, le mois de Janvier est le plus froid avec une température moyenne minimale de 11,25°C, le mois le plus chaud est Juillet avec une température moyenne de l'ordre de 34,8°C. Les précipitations sont brutales, irrégulières et mal réparties au cours de l'année, la moyenne annuelle est de 131,24 mm/an, et la période sèche s'étale sur presque toute l'année (**ONM de la wilaya de Biskra**, 2018).

III.2.3. Contexte géomorphologique de la région d'étude

La géomorphologie de la Cuvette de Ouargla est constituée de Hamada, de formations sableuses composées de dunes et de cordons d'Erg, d'étendues alluviales correspondant au lit de l'Oued M'ya et de Sebkhhas occupant le fond d'une dépression dont la plus grande est la Sebkhath Safioune à l'extrémité Nord (**D.P.A.T de la wilaya de Ouargla**, 2018).

L'ensemble géomorphologique dans lequel s'inscrit la wilaya de Ghardaïa est un plateau rocheux, la Hamada, un paysage caractérisé par une vaste étendue pierreuse où affleure une roche nue de couleur brune et noirâtre. Ghardaïa se caractérise par trois (3) types de formations géomorphologiques : la chebka du M'zab, la région des dayas qui s'étend du Sud de l'Atlas saharien au méridien de Laghouat et la région des regs situées à l'Est la région de Ghardaïa (**D.P.A.T de la wilaya de Ghardaïa**, 2018).

Le relief du Ziban est constitué de quatre grands ensembles géomorphologiques : les montagnes situées au Nord généralement dénudées de toute végétation naturelle, les plateaux



localisés en grande partie à l'Ouest dont la végétation maigre constitue des sites privilégiés de parcours, les plaines occupant la partie centrale, et les dépressions situées au Sud-Est qui constituent une assiette où se forment des nappes d'eau très minces constituant les chotts dont le plus important est le chott Melghir (Ferfache, 2015).

III.2.4. Contexte hydrologique de la région d'étude

Le réseau hydrographique de la région d'étude est constitué par l'ensemble des cours d'eau, affluents et sous affluents, permanents ou temporaires.

Selon l'ANRH de la wilaya de Ouargla (2018), parmi les Oueds les plus importants, nous citons :

- Oued M'ya dont le bassin couvre une superficie de 19 800 kilomètres carrés, les écoulements sont plus fréquents en novembre, octobre, mai et juin ; les crues de Oued M'ya se perdent à 200 kilomètres en amont de la ville de Ouargla.
- Oued N'sa qui couvre une superficie de 7 800 kilomètres carrés, il débute dans la région de Tirlhemt (wilaya de Laghouat) pour aboutir à Sebkhath Safioune. Il atteint la cuvette de Ouargla lorsque la crue est importante.
- Oued M'zab qui coule d'Ouest en Est, sur environ 320 kilomètres, de la région de Botma Rouila à 750 mètres d'altitude jusqu'à Sebkhath Safioune à 107 mètres, située au Nord de la cuvette de Ouargla. La surface du bassin versant est de 5 000 kilomètres carrés.

Alors que, le réseau hydrique souterrain de la Cuvette de Ouargla est très important, constitué de trois niveaux aquifères : la nappe phréatique, le complexe terminal et la nappe albienne (Côte, 2005).

La région de Ghardaïa est, selon l'A.N.R.H de la wilaya de Ghardaïa (2018), jalonnée par un grand réseau d'oueds, à écoulements sporadiques, qui drainent en grande partie les eaux de la dorsale de l'Ouest vers l'Est, les principaux sont :

- Oued Metlili la superficie du bassin de Oued Metlili est de 400 kilomètres carrés, son lit est parsemé de dayas qui absorbe une partie des eaux de ruissellement, dont la plus importante est la daya Guemta. En amont, à 134 kilomètres de son origine, Oued Metlili est barré par le cordon dunaire de l'Erg Ghanem.



- Oued M'Zab dont la superficie du bassin est d'environ 5 000 kilomètres carrés, traverse la vallée de M'zab, et se dirige du Nord-Ouest vers le Sud-Est, sur un itinéraire de 350 kilomètres. Lorsque la crue est assez importante, il termine son parcours à Sabkhat Safioune.
- Oued N'sa, prend sa source à Tilhemt et passe au Nord-Est de Berriane, puis continue son chemin vers le Sud-Est pour atteindre Sabkhet Safioune au Nord de Ouargla. La superficie de son bassin est d'environ 7 800 kilomètres carrés, parsemé sur son cours de nombreuses dayas et de pistachiers de l'Atlas.
- Oued Zegrir qui traverse un bassin de 4 100 kilomètres carrés, coule sur une longueur qui varie entre 270 et 300 kilomètres selon l'importance de la crue. Pullulé de dayas sur son cours, Oued Zegrir prend sa source à l'Oued Ajerma au Nord-Ouest, à une altitude de 850 mètres, il passe au Nord de Berriane pour atteindre Guerrara en aval et se dirige vers le Sud-Est afin de terminer son parcours à la vallée du Zgaa.

La région du Ziban est jalonnée par (A.N.R.H de la wilaya de Biskra, 2018) :

- ↪ Oued Biskra, dont le bassin versant couvre une superficie de 2 947 kilomètres carrés, collecte les eaux de ruissellement qui résulte de la confluence des Oueds El-Haï et Abdi, en provenance de l'Atlas saharien, avant de se déverser dans le Chott Melghir.
- ↪ Oued Djedi, dont le bassin versant couvre une superficie de 24 200 kilomètres carrés, est le cours d'eau le plus important du bassin versant, il traverse toute la région située à l'ouest du méridien de Biskra et se déverse dans le Chott Melghir. L'origine de l'Oued Djedi se situe à la confluence des deux oueds : M'zi et Messad. Sur son passage, il reçoit plusieurs Oueds provenant du flanc Sud de l'Atlas saharien.

Le Ziban dispose également de deux grands barrages en exploitation, utilisés pour les besoins de l'irrigation, en l'occurrence la fontaine des gazelles à Loutaya dont la capacité est de 55 millions de mètres cubes, et le barrage de Foum El-Gherza à sidi Okba, dont la capacité est de 15 millions de mètres cubes (A.N.B.T, 2017). Ces ressources en eau de surface omniprésentes sont alimentées essentiellement par les Oueds Djedi, Biskra et Oued El-Arab. Quant aux ressources hydriques souterraines du Ziban, elles sont constituées principalement par quatre nappes : la nappe phréatique, la nappe profonde, la nappe calcaire et la nappe du Miopliocène capturée par de nombreux forages dans les plaines.



III.2.5. Principales activités agricoles de la région d'étude

Le Sud algérien qui était synonyme de désert inhospitalier, où toute activité économique et agricole était quasi inexistante, est devenu de nos jours un pôle économique, urbanisé de plus en plus dense, où l'agriculture fait sa mue. Selon **Côte** (2002, 2006) et **Bouammar** (2010), depuis la découverte de son grand potentiel hydrique, le Sahara septentrional est considéré comme étant l'espoir de l'agriculture algérienne, en assurant une bonne partie de l'alimentation humaine, et une source de rentabilité pour les éleveurs et les agriculteurs.

Confortée par ses acquis tant naturels qu'humains, la diversité de ces écosystèmes agro-écologiques ainsi que l'accès massif à l'eau souterraine, la région d'étude offre une diversité de terroirs et de filières à économie stable, en harmonie avec les conditions pédoclimatiques locales. Ces acquis ont profondément modifié le paysage de la région, passant d'une agriculture oasienne traditionnelle, à une agriculture en irriguée combinant des palmiers en monoculture, des cultures irriguées par des centres pivot, des serres à perte de vue ainsi que la culture des arbres fruitiers.

Le développement de ces filières agricoles a constitué des équations motrices pour l'économie agricole locale des régions sahariennes, suite à la promulgation des programmes de développement agricole. Les wilayates du Sud, en matière de développement agricole, sont déjà classées championnes de par l'excellence des résultats qu'elles réalisent.

D'autre part, l'activité agro-pastorale constitue également un secteur catalyseur d'un développement durable local, augurant de belles perspectives pour le développement des régions sahariennes. Selon **Bedda** (2014), l'élevage occupe une part prépondérante dans l'agriculture saharienne, car c'est une activité symbolique ancrée dans la conscience des populations rurales d'origine nomade, quel que soit la nature des biens dont elles disposent.

Les pouvoirs publics accordent, dans ce contexte, des enveloppes budgétaires colossales pour le développement de la filière élevage en zones sahariennes, dont les effectifs composés principalement d'ovins, de caprins, de camelins et de bovins ne cessent d'augmenter (Tableau N° 2).



| Wilaya | Cheptel | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| Ouargla | Bovin | 466 | 439 | 491 | 357 | 290 | 529 | 625 | 1296 | 1296 | 1280 |
| | Ovin | 119191 | 118422 | 119803 | 122220 | 123808 | 123201 | 125099 | 136798 | 140457 | 148481 |
| | Caprin | 166643 | 168378 | 173600 | 179547 | 184096 | 187981 | 194314 | 199477 | 202948 | 214558 |
| | Camelin | 28428 | 28491 | 28966 | 29833 | 30858 | 31787 | 32558 | 33313 | 34514 | 42161 |
| Ghardaïa | Bovin | 2280 | 2420 | 2630 | 2988 | 3238 | 3320 | 3656 | 4324 | 4002 | 4006 |
| | Ovin | 320000 | 340000 | 350000 | 356000 | 366800 | 386000 | 377000 | 360000 | 361000 | 362000 |
| | Caprin | 140000 | 140000 | 138000 | 152000 | 155300 | 157900 | 158000 | 156000 | 157000 | 158000 |
| | Camelin | 10400 | 11000 | 11050 | 11060 | 11100 | 11150 | 11210 | 11200 | 11250 | 11350 |
| Biskra | Bovin | 3632 | 3650 | 3627 | 3659 | 3894 | 3991 | 4850 | 4995 | 5010 | 5055 |
| | Ovin | 798980 | 806010 | 782750 | 861900 | 852300 | 946000 | 1005000 | 942900 | 961700 | 1056500 |
| | Caprin | 195840 | 198670 | 221180 | 225800 | 222100 | 291450 | 290682 | 293350 | 312400 | 494300 |
| | Camelin | 2220 | 2245 | 2254 | 2260 | 3005 | 3050 | 5000 | 5000 | 5050 | 5160 |

Source : DSA des wilayate de Ouargla, Biskra et Ghardaïa et CDARS de Ouargla (2018)

À la recherche d'une économie hors hydrocarbures, la Cuvette de Ouargla a connu un développement spectaculaire dans le domaine agricole, notamment la phœniciculture et la céréaliculture sous pivot, grâce à la mobilisation de la ressource hydrique, l'exploitation de vastes superficies agricoles fertiles et au soutien de l'État. Cette dynamique a permis à la wilaya de Ouargla d'occuper, l'an 2016, la seconde place à l'échelle nationale, en matière de la production céréalière, avec un rendement à l'hectare qui a atteint 72 quintaux (**DSA de la wilaya de Ouargla, 2018**).

Selon la DSA de la wilaya de Ouargla (2018), dans cette région, l'élevage constitué essentiellement de caprins (55 %), d'ovins (38 %) et de camélins (11 %), fait partie des activités de diversification, à travers un système de production mixte visant à développer la richesse animale ; de ce fait, l'agro-éleveur conçoit son système de production sur la base d'une complémentarité entre les productions végétales et animales.

L'élevage bovin est peu développé dans la Cuvette de Ouargla (0,002%), influencé par de nombreuses contraintes, notamment : l'inadaptation des vaches importées aux conditions climatiques locales, la mauvaise maîtrise des techniques de conduite du cheptel, ainsi que la faible technicité des éleveurs. L'élevage au niveau de la Cuvette de Ouargla est orienté



essentiellement vers la production de viandes rouges ; alors que les productions laitières (surtout ovins et caprins) sont exclusivement destinées à l'autoconsommation.

Au M'zab, où l'élevage traditionnel, de type familial, était l'une des principales activités de la population locale. La majorité des foyers possèdent leur propre cheptel composé d'au moins une seule tête caprine, généralement de race locale, dont la production est destinée à l'autoconsommation. La filière lait s'est développée, par la suite, jusqu'à faire figure de référence ces dernières années, au regard de son essor remarquable.

Cette dynamique a été favorisée par l'application des mesures incitatives de soutien, mis en place par les pouvoirs publics au profit des éleveurs, notamment la modernisation du système d'élevage, l'autonomie alimentaire du bétail par l'encouragement de la production fourragère (luzerne, sorgho, maïs), ainsi que la mise en place d'un système de collecte de lait cru, et par conséquent la création de mini-laiteries, dont la première fut créée en 1998 à Guerrara, selon la **DSA de la wilaya de Ghardaïa** (2017).

Suite au succès réalisé par cette mini-laiterie, l'élevage bovin et caprin ont connu un essor remarquable et ce, par un accroissement en nombre d'effectifs et d'éleveurs. L'effectif des vaches laitières est passé de 1 600 en 2009 à 2 545 en 2017, la production de lait cru y est passée de 8 634 762 de litres en 2011, pour atteindre les 10 718 523 litres en 2015, dont une grande partie produite dans la région de Guerrara surnommé "Bassin laitier" (**DSA de la wilaya de Ghardaïa**, 2017).

Cette évolution positive de la production laitière, a permis à la wilaya de Ghardaïa d'atteindre l'autosuffisance en matière de production de lait cru de vache et de chèvre pasteurisé et de l'exporter vers d'autres wilayas, notamment Ouargla et Tamanrasset (**DSA de la wilaya de Ghardaïa**, 2017). Les rendements satisfaisants en production laitières ont stimulé les investisseurs à penser à transformer une partie du lait en produits dérivés notamment les yaourts et les fromages (**Adamou**, 2009).

Au Ziban, vu la situation géographique de la wilaya de Biskra au porte du désert, sa diversité écologique, ces ressources hydriques, ainsi que les épandages des crues d'oueds ont donnée à la région sa vocation agro-pastorale. L'immensité de la superficie des pacages et des parcours,



évaluée à 1 399 746 Ha (**DSA de la wilaya de Biskra**, 2017), ont permis de développer une gamme très variée en productions animales.

Vu ces caractéristiques agro-pastorales, la wilaya de Biskra dispose d'un cheptel important combinant : un élevage de petits ruminants dont la race ovine Ouled Djellal de renommée mondiale, des unités de production de poulets de chair et de poules pondeuses, ainsi qu'un élevage apicole avec ruches pleines.

III.2.6. Importance de l'élevage camelin dans la région d'étude

Le dromadaire fait l'objet d'une attention particulière ces dernières années de la part des autorités nationales, pour la revivification de l'activité, sa sauvegarde et son développement. Les effectifs camelin ont évolué d'une manière très irrégulière, au gré des années et des programmes initiés par les pouvoirs publics, notamment les campagnes de vaccination, la complémentation alimentaire et la prime à la naissance de chameçons.

D'après **CDARS** (2017), la wilaya de Ouargla détient l'effectif camelin le plus important de la région d'étude, soit 11 % de l'effectif national, suivi par la wilaya de Ghardaïa, qui détient près de 3 % de l'effectif national ; alors que la wilaya de Biskra détient un effectif très réduit estimé à 1 % de l'effectif national. La structure du troupeau camelin algérien laisse apparaître nettement une prédominance des chamelles ; celles-ci constituent la grande majorité des effectifs, avec un taux estimé à plus de 74,3 %, selon les statistiques du Ministère de l'agriculture (2017). Ce qui dénote l'importance accordée par les chameliers pour la préservation de l'espèce cameline.



*Deuxième partie :
Résultats et
discussions*



DEUXIÈME PARTIE : RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Chapitre I : le Chamelier et son ménage

L'éleveur représente l'élément central de l'élevage, il conditionne avec son savoir faire la réussite de son exploitation d'élevage. L'identification des systèmes de production ne peuvent se réaliser qu'avec le contact direct avec le principal acteur de l'activité qu'est le chamelier.

I.1. Identification des enquêtés

Au niveau de la région d'étude, l'élevage camelin est une activité exclusivement masculine, la totalité des enquêtés sont des hommes. L'activité cameline est pilotée par un groupe humain, constitué de chefs de ménages, à qui revient la prise des décisions relatives à l'organisation des cheptels exploités. Le nombre d'éleveurs consultés, dans le cadre du présent travail, s'élève à 217 chameliers, nomade de filiation, répartis comme suit (Figure N° 3) :

- ↳ la Cuvette de Ouargla 135 éleveurs consultés (26 à Rouissat, 32 à Aïn Beïda et 77 à N'goussa) ;
- ↳ le Pays des Chaâmba 66 éleveurs questionnés (38 à Metlili, 3 à Sebseb et 25 à Zelfana) ;
- ↳ le Ziban 16 éleveurs interrogés (4 à Biskra, 7 à El-hadjeb et 5 à El-haouch).

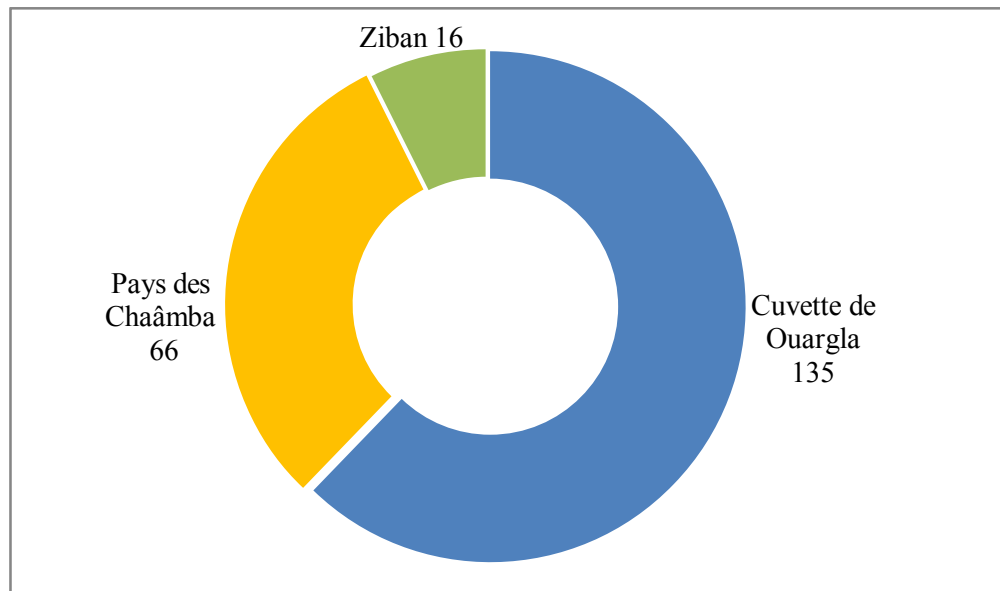


Figure N° 3 : Nombre d'éleveurs consultés

Les données collectées révèlent que la conduite des dromadaires est aux mains de deux ethnies : les Chaâmbas (92,6 %) et les Ouled Naïl de l'Ouest (7,4 %). L'activité cameline pour ces deux



ethnies est un symbole de richesse, un prestige social, un outil de capitalisation et un facteur de sécurisation de la vie dans ces endroits hostiles à l'existence humaine.

Les **Chaâmbas** représentent la plus grande tribu arabe du Sahara septentrional algérien, constituée d'un ensemble de fractions, réparties sur trois groupements principaux, à savoir :

- ↳ Les Chaâmbas de Ghardaïa ou Chaâmbat Brazga, dont leur ville principale est Metlili. Cette fraction est subdivisée en trois branches : Ouled Haniche, Ouled Iyad et Ouled Alwach.
- ↳ Les Chaâmbas de Ouargla ou Chaâmbat Bourouba, incluant les branches Ouled Ismail, Guebala et Ouled Bousaïd.
- ↳ Les Chaâmbas d'El-Goléa ou Chaâmbat Mouadhi, constitués des fractions des Mouadhis proprement dits, Ouled Aïcha, Oulad sidi El-hadj Yahia, Ouled Fredj et Ouled Zid.

D'autre part, la tribu des **Ouled Naïl** est l'une des principales tribus arabes constituant un lien entre le Tell et le Sahara. La tribu se divise en deux fractions, nommées selon leurs positions géographiques, il s'agit des Ouled Naïl Cheraga (de l'Est) et les Ouled Naïl Gheraba (de l'Ouest). Les Ouled Nail se répartissent sur plusieurs wilaya : Biskra, Djelfa, Laghouat et M'Sila ; subdivisée en fractions, dont essentiellement : Ouled Harkat, Ouled Saçi, Ouled Rahma, Ouled Rabah et Ouled Khaled (ou les Khwaled).

Les enquêtés regroupent quatre catégories d'éleveurs (Figure N° 4) :

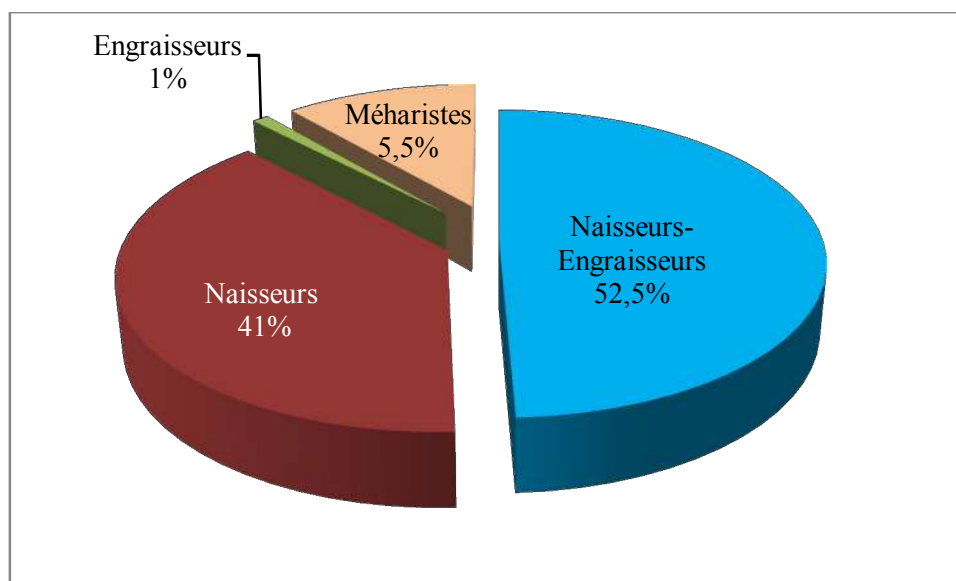


Figure N° 4 : Répartition des éleveurs enquêtés par catégories



- ↳ des **chameliers naisseurs**, au nombre de 89 individus, sont des chameliers dont les chamelons, produits de la campagne en cours, sont élevés au pis de la mère et liquidés au fur et à mesure une fois sevrés, c'est-à-dire, que les chamelons sont gardés jusqu'au début de l'engraissement.
- ↳ des **chameliers naisseurs-engraisseurs**, au nombre de 114 personnes, sont des chameliers dont les chamelons femelles, produits de la campagne en cours, sont gardés pour assurer le croît interne de leur cheptel, alors que les chamelons mâles sont engraisés et liquidés au fur et à mesure des besoins.
- ↳ des **éleveurs engraisseurs (Maquignons)**, au nombre de 2 personnes, sont des chameliers qui pratiquent uniquement l'engraissement des chamelons sevrés ; ils les gardent au plus tard jusqu'à l'âge de 2 ans avant de les vendre pour l'abatage au fur et à mesure de la demande du marché.
- ↳ et des **méharistes**, au nombre de 12 individus, qui pratiquent l'élevage des méharis (ou dromadaires de course). Cette catégorie regroupe des méharistes jeunes dont l'âge varie entre 34 et 55 ans. La course des méharis pour cette catégorie d'éleveurs est une tradition culturelle qu'il faut préserver.

I.2. Âge des chameliers et problème de relève

Au niveau de la région d'étude, l'élevage camelin est une activité transmise de père en fils ; raison pour laquelle, la fourchette d'âge des chameliers enquêtés varie entre 32 et 89 ans (Figure N° 5).



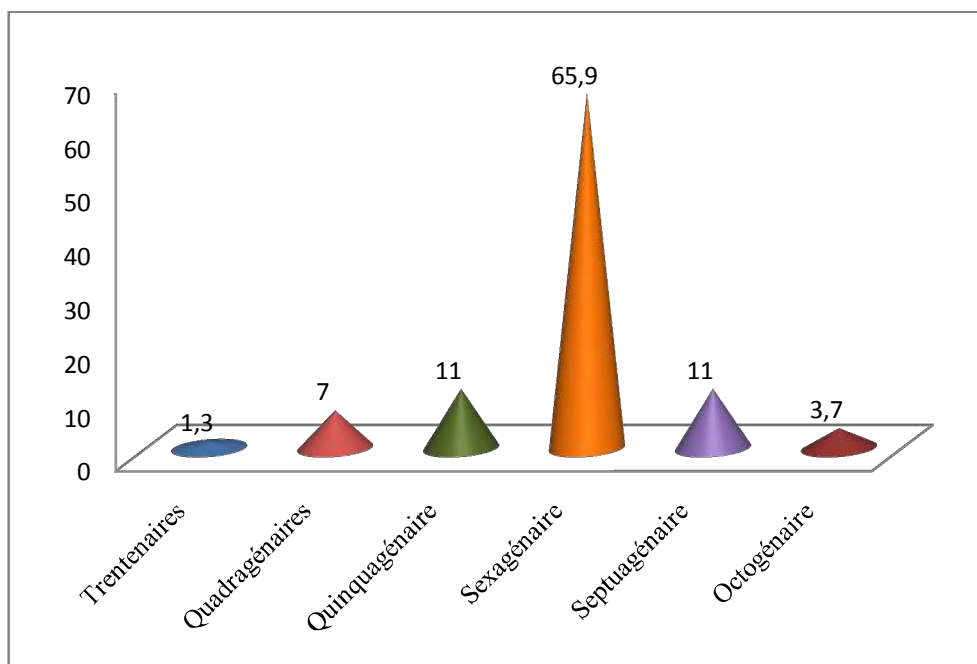


Figure N° 5 : Répartition des éleveurs enquêtés par tranche d'âge

Les données recueillies à travers notre enquête laissent apparaître un vieillissement dans les effectifs des éleveurs qui exercent le métier d'éleveur camelin (soit plus de 80 %), avec une prédominance des éleveurs sexagénaires qui représentent 65,9 % des personnes interrogées. Par contre, les catégories trentenaires et quadragénaires représentent les taux les plus faibles avec respectivement 1,3 % et 7 %. Ces résultats sont proches de ceux signalés à Ouargla par **Bedda** (2014) et à Ghardaïa par **Guerrida** (2009).

Le vieillissement constaté en effectifs de chameliers est dû surtout, au développement de secteurs d'activités attractifs sollicitant une main d'œuvre jeune et instruite, ce qui reflète le peu d'attraction des jeunes envers l'activité cameline. L'étude montre, en effet, que les jeunes qui doivent constituer une relève sont moins enclins à suivre leurs parents et s'occuper de cet élevage parce qu'ils sont attirés par l'exercice de métiers à revenus stable, et les enfants par la poursuite d'un cursus scolaire (Tableau N° 3).

| Tableau N° 3 : Identification des enfants des éleveurs | | | | |
|--|--------------------|------------------|-------|-------|
| Désignation | Cuvette de Ouargla | Pays des Chaâmba | Ziban | Total |
| Nombre total d'enfants | 830 | 473 | 118 | 1421 |
| Nombre de garçons | 433 | 259 | 66 | 758 |
| Nombre de filles | 397 | 214 | 52 | 663 |
| Nombre d'enfants non scolarisés | 99 | 52 | 30 | 181 |

Nos enquêtes (2017)



Ce constat laisse supposer un avenir incertain quant à la disponibilité d'une relève pour la pratique de l'activité cameline.

I.3. Niveau d'instruction des chameliers

Pour les chameliers de la région d'étude, l'élevage des dromadaires est un art basé sur des connaissances empiriques transmises de père en fils, et qui s'apprend sur le terrain, non plus une science dispensée à l'école. L'éleveur représente l'élément central de l'élevage, il conditionne avec son savoir faire la réussite de son exploitation, et son expérience constitue un atout en faveur de la réussite de son activité.

Notre étude montre une nette amélioration du niveau d'instruction des éleveurs, vu que la majorité des éleveurs enquêtés, soit 57,1 %, ont été à l'école primaire. Cette situation paraît logique, sachant que les conditions de l'époque infantile de ces éleveurs (catégorie sexagénaire) étaient favorables pour permettre une scolarisation (Tableau N° 4).

| Niveau d'instruction | Nombre d'enquêtés | Pourcentage |
|----------------------|-------------------|-------------|
| Analphabète | 16 | 7,4 |
| Ecole coranique | 40 | 18,4 |
| Niveau primaire | 124 | 57,1 |
| Niveau moyen | 21 | 9,6 |
| Niveau secondaire | 16 | 7,4 |
| Niveau universitaire | 0 | 0 |
| Total | 217 | 99,9 |

Source : Nos enquêtes (2017)

L'analphabétisme des éleveurs est une image qui tend à disparaître, ces dernières années. Par contre **Benamor** et **Tihami** (2018) notent que les éleveurs analphabètes sont plus importants à Ouargla. L'élévation du niveau d'instruction des chameliers explique nettement les efforts qu'ils déploient pour la scolarisation de leurs enfants, surtout suite à la généralisation de l'éducation des enfants en âge de scolarisation dans les zones rurales et marginalisées (Figure N° 6).



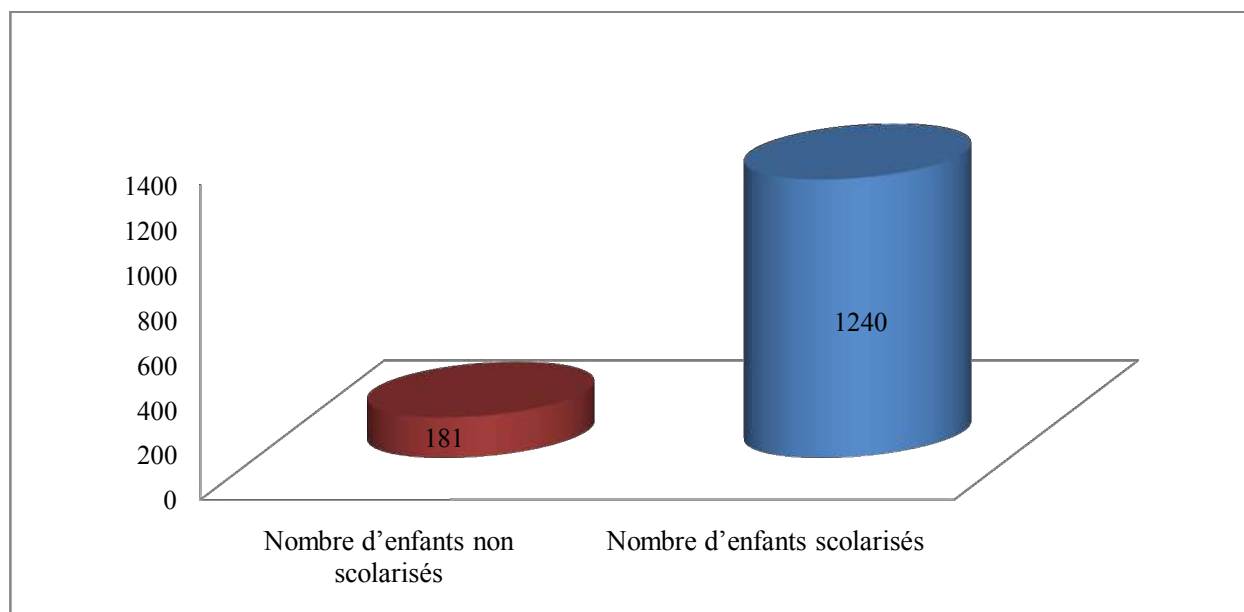


Figure N° 6 : Répartition des enfants des chameliers par situation en matière de scolarisation

L'ampleur du phénomène de la non scolarisation des enfants des chameliers a diminué, soit un taux de 12,7 % seulement. Selon les chameliers enquêtés, différentes causes sont à l'origine de la non scolarisation des enfants, mais le désintéressement des enfants pour les études en est la principale. A noter que la scolarisation des filles en milieu rural reste jusqu'à aujourd'hui un tabou à ne pas discuter.

I.4. Source de financement et Budget familial

La société sahraouie était autrefois marginalisée, mais suite à une combinaison de facteurs concomitants, lié notamment à la forte dynamique économique engendrée par les activités pétrolières, la mise en valeur agricole des terres et le développement des services administratifs on assiste à l'émergence d'un territoire saharien urbanisé, induisant une diversité des parcours professionnels ; de ce fait, l'élevage des dromadaires n'est plus, désormais, la seule activité pratiquée par les enquêtés.

Notre analyse met en évidence que l'élevage camelin ne représente une activité principale pour aucun des chameliers enquêtés, malgré que les éleveurs présentent une ancienneté supérieure à 10 ans dans le domaine de l'élevage camelin. L'ensemble des chameliers consultés sont pluriactifs, leurs principaux secteurs d'occupation sont présentés dans la figure suivante :



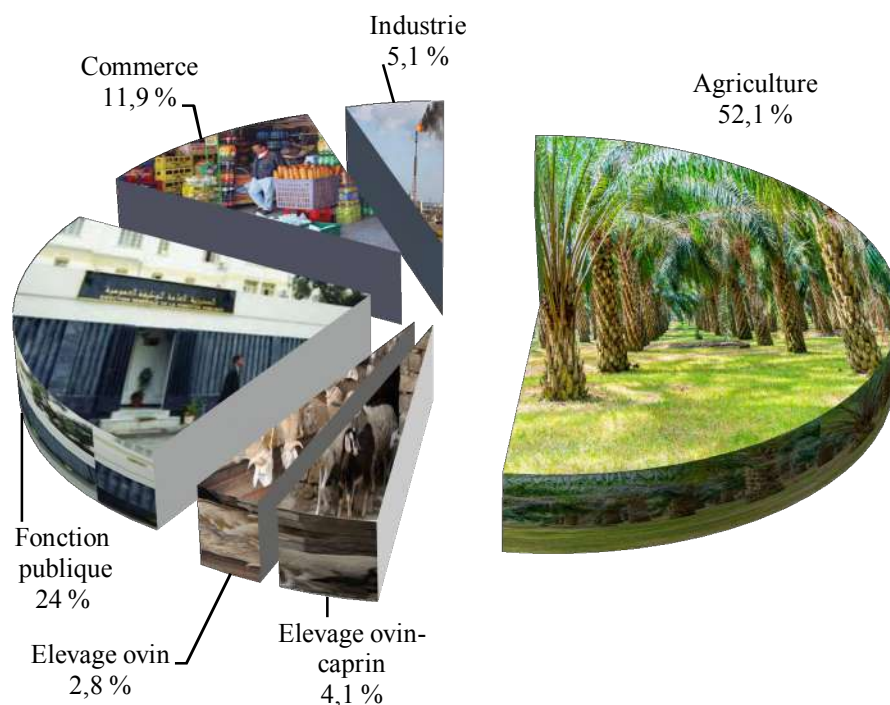


Figure N° 7 : Secteurs d'occupation des chameliers consultés

Chez la population agglomérée, l'activité dominante est l'agriculture, pratiquée par plus de 52 % des éleveurs interrogés. L'intégration de la population saharienne au secteur agricole a débuté avec la mise en œuvre du programme de mise en valeur agricole à partir des années 80 ; ce programme a engagé la paysannerie locale dans une logique d'exploitation agricole marchande. Selon Côte (1993), l'idée de transformer le Sahara algérien en un eldorado agricole s'est appuyée sur les expériences diversement encourageantes menées en Arabie Saoudite et en Libye. Ce nouveau profil d'agro-chameliers illustre le caractère rural de la zone d'étude et sa vocation agricole.

Les services administratifs occupent 24 % des éleveurs interrogés, qui sont soit des salariés soit des retraités de la fonction publique. 11,9 % des éleveurs combinent l'élevage camelin au commerce, alors que le secteur industriel n'en occupe que 5 % seulement des interrogés. **Bouagga** (2010) note dans ce contexte que la pluriactivité pour les éleveurs de la région de Ghardaïa est une stratégie permettant de subvenir aux besoins quotidiens de l'éleveur et de sa famille ; malgré que 32,14 % des éleveurs demeurent fidèles au monde de l'élevage camelin, plus de 67 % des éleveurs sont pluriactifs, ils sont soit occupés dans le secteur de l'agriculture (44,64 %), une activité commerciale (8,93 %) soit exerçant la pluriactivité (14,29 %).



En élevage camelin, il n'y a pas assez d'investissement, les chameliers utilisent des capitaux personnels, et refusent les crédits bancaires pour des raisons religieuses (les intérêts). D'autre part, l'exercice d'une fonction hors domaine agricole (fonctionnaires, commerçants) est à l'origine d'absences régulières des chameliers loin de leurs troupeaux.

I.5. Lieu de résidence et mode de vie des enquêtés

La pluriactivité, la recherche de meilleures conditions de vie et la scolarisation des enfants ont profondément modifié le rapport du chamelier de son lieu de résidence. Selon les lieux de résidence des enquêtés, nous avons relevé la coexistence de trois modes de vie (Figure N° 7) :

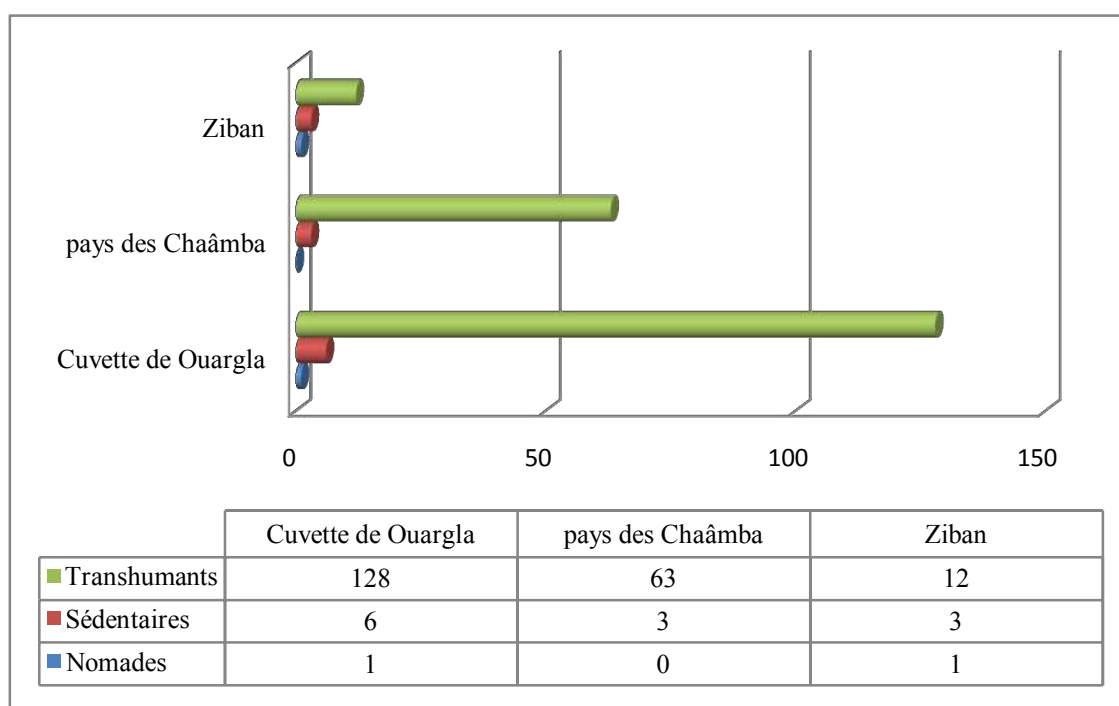


Figure N° 8 : Mode de vie des chameliers enquêtés

La majorité des chameliers enquêtés soit 93,5 % possèdent une maison en dur et une tente. Ces chameliers qualifiés de semi-nomades ou transhumants, mariés et pères d'enfants, préfèrent ne plus impliquer les membres de la famille lors des longs déplacements avec le troupeau. Ils les installent dans le confort d'une maison bâtie en ville, et utilisent la tente comme mode d'habitation lors de leurs déplacements en quête de poches de verdure pour entretenir leur troupeau.

Les 5,5 % de chameliers, qualifiés de sédentaires, résident avec la famille dans un endroit fixe (une maison en dur) ; ils sont majoritairement des éleveurs jeunes (moins de 50 ans) attirés par la



citadinité et la pluriactivité. Selon les données recueillies, l'image de l'éleveur nomade vivant sous une tente avec sa famille, et changeant d'endroit en quête de pâturages pour son troupeau, est en extrême régression ; les chameliers possédant la tente comme seule toit, ne représentent que 1% seulement. La dominance de la catégorie semi-nomade traduit une évolution dans le mode de vie des chameliers au niveau de la région d'étude.

I.6. Main d'œuvre impliquée dans les activités d'élevage camelin

En élevage camelin, nous avons identifié deux catégories de mains d'œuvre : familiale et salariale. Les chameliers enquêtés travaillent pour leurs comptes, aidés par un ou plusieurs membres de la famille et assistés par un ou plusieurs employés salariés (les bergers) selon la taille et la finalité des effectifs. La main d'œuvre directement impliquée dans les activités d'élevage camelin est à 84 % exclusivement familiale, la majorité des exploitations enquêtées se caractérisent par un statut familial.

Les chameliers font appel généralement à la main d'œuvre familiale, soit par défaut de moyens financiers, soit pour minimiser les dépenses soit pour amortir le choc du chômage parmi les membres de la famille en âge de travailler, en l'absence d'autres alternatives d'emploi ou de revenu. Nous avons, dans ce contexte, recensé 237 personnes actives en élevage camelin contre 45 bergers qui gardaient les animaux de leurs patrons.

A noter que, malgré la fréquence de visites au troupeau extrêmement variable, les chameliers du Sahara septentrional algérien n'utilisent jamais une main d'œuvre exclusivement salariale (bergers), c'est-à-dire que le berger ne campe jamais seul. En effet, **Adamou** (2008) note que la majorité des bergers sont accompagnés, dans leur activité de gardiennage, par un membre du ménage et dont la tâche consiste à entraver et abreuver les animaux.

Les bergers de la région d'étude, dont l'âge varie entre 25 et 45 ans, sont présents en permanence avec leur troupeau ; ils ont un statut temporaire, et ne demeurent pas plus de deux ans auprès du même troupeau. 75 % de cette main d'œuvre sont des Touaregs originaires des régions de l'extrême sud (notamment Tamanrasset et Adrar) ; les 25 % restant sont des natifs de la région d'étude. La taille du cheptel gardé par un berger varie entre 20 à 50 têtes, mais au-delà de 50 têtes, la conduite des troupeaux nécessite plus d'une seule personne.



Les tâches affectées à la main d'œuvre familiale concernent la conduite de la reproduction et la conduite de l'alimentation alors que les bergers s'occupent de la traite des chèvres, l'abreuvement et l'entrave des animaux.



Chapitre II : Troupeaux camelins enquêtés

II.1. Taille et Structure des troupeaux camelins enquêtés

Le troupeau camelin enquêté est composé de 11 904 têtes camelines, présentant divers statuts physiologiques, conduits ensemble ou séparément, réparti comme suit (Tableau N° 5) :

| Tableau N° 5 : Effectif camelin enquêté | | | | | | | | |
|---|--------------------|------|------------------|------|--------|-----|--------|-----|
| Désignation | Cuvette de Ouargla | | pays des Chaâmba | | Ziban | | Total | |
| | Nombre | % | Nombre | % | Nombre | % | Nombre | % |
| Nombre de dromadaires | 9 928 | 83,4 | 1 416 | 11,9 | 560 | 4,7 | 11 904 | 100 |

Source : Nos enquêtes (2017)

Le troupeau enquêté n'est pas soumis à un même régime décisionnel humain, les éleveurs enquêtés à travers la région d'étude pratiquent une agrégation des troupeaux en unités zootechniques, traités de manière distincte, selon la finalité de chaque lot ; ceci permet, selon **Landais** (1994), d'assurer leur entretien et de les mettre en condition de réaliser les performances attendues.

La taille des troupeaux recensés varie entre 4 et 560 têtes, subdivisée en lots. Les chameliers forment, le plus souvent, quatre groupements d'animaux, selon la saison et la finalité de l'élevage, à savoir :

- un premier groupement constitué de chamelles allaitantes et de leurs chamelons regroupés à proximité des zones périurbaines ou péri-oasiennes, dans des enclos à ciel ouvert, dont la finalité est la collecte et la commercialisation du lait de chamelle. La taille de ces effectifs, dans les enclos visités, oscille entre 10 et 30 femelles allaitantes.
- un second groupement constitué de chamelons sevrés de moins de 2 ans d'âge (Hachi et Makhoul), destinés à l'engraissement avant abattage, vu que 75% des naisseurs préfèrent vendre les sujets mâles très tôt, après sevrage. Deux unités d'intensification ont été recensées dans ce cadre (une dans la zone d'El-Bekrat à Ouargla et une autre à Zelfana). La taille des effectifs recensés dans ces unités d'engraissement est réduite, variant entre 7 et 12 chamelons. Les engraisseurs s'approvisionnent en jeunes chamelons directement auprès des chameliers sur parcours, et rarement des marchés de proximité. Le poids



moyen d'entrée à l'engraissement est de 100 kg, alors que la durée d'engraissement varie, entre 6 et 10 mois, selon le poids initial des chamelons.

- un troisième groupement, constitué de chamelles gravides et de chamelles non suitées, qui divaguent à travers les zones de pâturage, livrées à elles même, en quête de poche de verdure, guidées par le mâle reproducteur (le leader du cheptel) ou la chamelle la plus âgée du troupeau. Au printemps, les animaux se dispersent sur les parcours de proximité, autours des points d'eau, accompagnés par un berger.
- un quatrième groupement composé exclusivement de dromadaires mâles (méharis de course), dont les effectifs sont très réduits, élevés en intensif dans les zones intra-urbaines des localités de Ain Beïda, Rouissat, Metlili et Zelfana.

L'effectif camelin enquêté est dominé par des femelles (65 %), assurant le croît interne des troupeaux camélins (Tableau N° 6).

| Zone d'étude | Site d'étude | Effectif camelin recensé en 2016 (têtes) | | | Taille des troupeaux enquêtés (têtes) | | |
|--------------------|--------------|--|---------------|---------------|---------------------------------------|--------------|---------------|
| | | Femelles | Autres | Total | Femelles | Autres | Total |
| Cuvette de Ouargla | Rouissat | 2625 | 2534 | 5159 | 1825 | 1451 | 3276 |
| | Aïn beïda | 1470 | 1143 | 2613 | 772 | 568 | 1340 |
| | N'goussa | 4206 | 2816 | 7022 | 3765 | 1547 | 5312 |
| Pays des Chaâmba | Metlili | 2679 | 3050 | 5729 | 936 | 312 | 1248 |
| | Sebseb | 25 | 22 | 47 | 28 | 03 | 31 |
| | Zelfana | 70 | 80 | 150 | 108 | 29 | 137 |
| Ziban | Biskra | 49 | 48 | 97 | 36 | 12 | 48 |
| | El Hadjeb | 254 | 253 | 507 | 95 | 87 | 182 |
| | El Haouch | 388 | 388 | 776 | 182 | 148 | 330 |
| Total | | 11 766 | 10 334 | 22 100 | 7 747 | 4 157 | 11 904 |

Source : Nos enquêtes (2017)

La structure interne du troupeau enquêté est dominée par des chamelles reproductrices (Figure N° 9). Cette catégorie d'animaux interdite d'abattage avant réforme, garantit à la fois la pérennité de l'espèce cameline, et permet également aux éleveurs de bénéficier des productions camelines en lait. La prédominance des chamelles dans les élevages camélins a été également signalée par **Bouagga** (2010), **Mosbah** (2016) et **Benamor et Tihami** (2018).



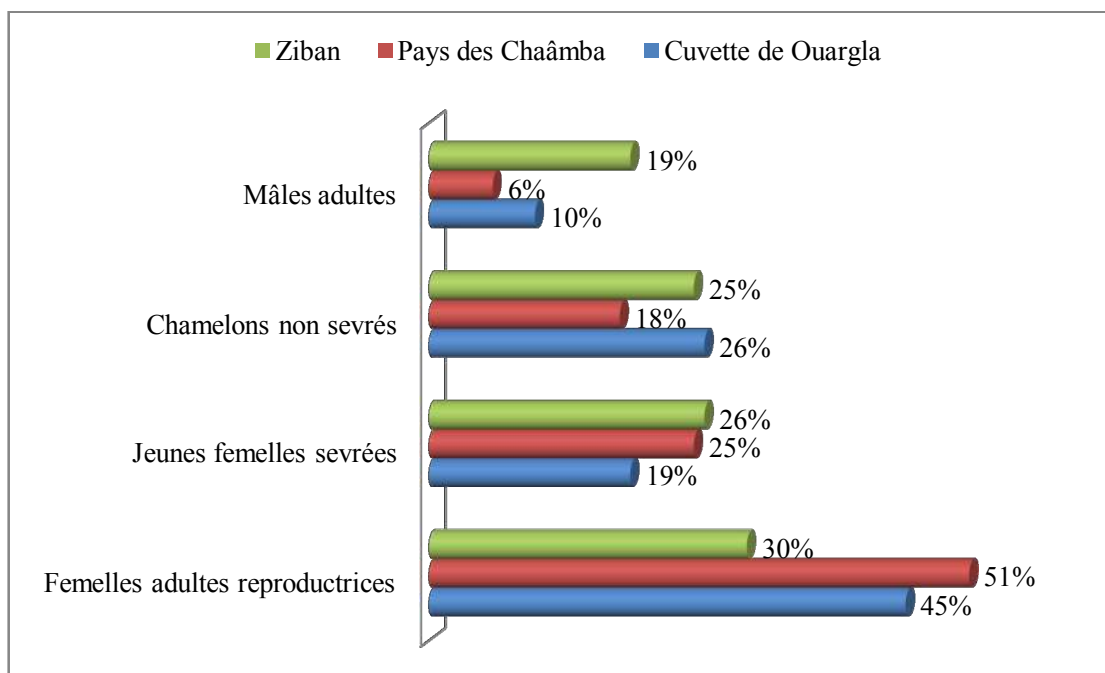


Figure N° 9 : Structure interne du troupeau enquêté

Il est à signaler que, le nombre réduit des mâles adultes s'explique par l'abattage exclusif de cette catégorie d'animaux, révélant également la forte demande des consommateurs en sa viande tendre et moins grasse.

II.2. Mode d'acquisition des troupeaux camélins

Les effectifs enquêtés sont une propriété exclusive des chameliers, qui les ont acquis soit par héritage soit par achat. L'héritage familial constitue le principal mode d'acquisition des effectifs camélins (98,2 %) ; 4 chameliers enquêtés ont été intégrés à la filière en 2016, suite à un achat subventionné de 4 têtes camelines (1 mâle et 3 femelles), dans le cadre du programme de développement rural afin de ressusciter l'activité au niveau de la Cuvette de Ouargla (**Conservation des forêts de la wilaya de Ouargla, 2017**).

Tableau N° 7 : Mode d'acquisition des troupeaux

| Désignation | Cuvette de Ouargla | | Pays des Chaâmba | | Ziban | | Total | |
|-------------|--------------------|-----|------------------|----|--------|---|--------|------|
| | Nombre | % | Nombre | % | Nombre | % | Nombre | % |
| Achat | 4 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1,8 |
| Héritage | 131 | 61 | 66 | 31 | 16 | 8 | 213 | 98,2 |

Source : Nos enquêtes (2017)



Les enquêtes de terrain montrent que la quasi-totalité des troupeaux camelins sont acquis par héritage, depuis les ascendants envers des descendants ; il s'agit donc d'une activité incarnée de père en fils.

II.3. Populations camelines exploitées

Les élevages enquêtés comprenaient des dromadaires de population Sahraoui (97,2 %), Targui (1,8 %), Chaâmbi (0,9 %) et des métis (0,02 %).

- ↳ **la population cameline Sahraoui** : utilisé comme animal laitier et comme animal de boucherie, le Sahraoui est une population forte et robuste, mesurant entre 1,8 à 2 m au garrot, avec une musculature compacte, et caractérisée par diverses variantes de pelages (du marron clair au marron foncé). Répandue dans toutes les aires d'élevage de la région d'étude. La population Sahraoui est une bonne laitière qui s'engraisse aussi rapidement, et est également un excellent méhari de troupe.
- ↳ **la population cameline Targui** : coursier renommé du Sahara septentrional algérien, le Targui est un animal svelte, longiligne et d'allure altière, haut sur pattes, de taille variant entre 1,9 à 2,2 m au garrot, avec des membres fins et très musclés, ayant un pelage clair à poils très courts et fins et une petite bosse rejetée en arrière. Répandue dans les aires d'élevage de la Cuvette de Ouargla et celle du Pays des Chaâmbas, où les mâles sont utilisés comme géniteur et comme méhari de course. Au niveau de la Cuvette de Ouargla, les 6 têtes de femelles recensées, se caractérisent par une production laitière très faible.
- ↳ **la population cameline arabe Chaâmbi** : dénommé également Zaoui el-bayedh, est un animal médioligne, lourd, très productif en viande, caractérisé par diverses variantes de pelage (du marron clair au marron foncé). Répertoire à travers les aires de pacage au pays des Chaâmba, est utilisé à double fin (viande et lait).
- ↳ les métis ou dromadaires issus d'un croisement incontrôlé entre les populations camelines, répertoriés au niveau du Pays des Chaâmba et surnommé localement Targui.

Au Ziban, nous avons pu identifier d'autres appellations selon les tribus qui exploitent les dromadaires, telles que :



- ↪ **Naylia**, faisant allusion au dromadaire de la steppe, en provenance de la région de M'sila.
- ↪ **Souffia**, faisant allusion à la population Sahraoui, en provenance de la région du Souf.
- ↪ **Reguibi Chaâmbi**, faisant allusion à la population cameline Chaâmbi.

La couleur du pelage est un critère d'importance primordiale pour la dénomination vernaculaire des populations camelines, chez les chameliers du Sahara septentrionale algérien. Selon cette caractérisation phénotypique, 7 couleurs distinctes sont attribuées aux dromadaires, représentées comme suit (Figure N° 10) :

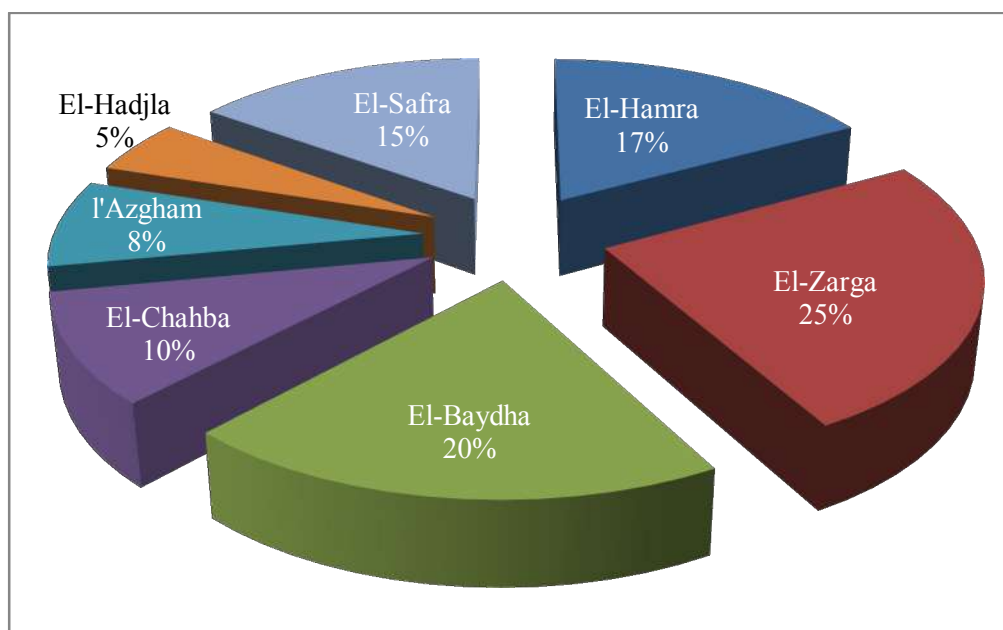


Figure N° 10 : Dénominations des dromadaires selon la couleur du pelage

Notre analyse met en évidence que les couleurs dominantes dans les élevages étudiés sont : El-Zarga, El-Baydha, El-Hamra et El-Safra. Chaque appellation fait allusion à une couleur bien déterminée :

- **El-Zarga** ou la couleur bleue, faisant référence au pelage marron foncé aux extrémités noires, c'est la couleur la moins appréciée par rapport aux autres couleurs.
- **El-Baydha** ou la couleur blanche, pelage faisant référence à la couleur grise très claire ou blanche dans sa totalité.
- **El-Hamra** ou la couleur rouge, faisant référence au marron clair, c'est la couleur de pelage la plus estimée et la plus demandée par les tisserands des zones étudiées, pour la confection de bernous et de kachabias.
- **El-Safra** ou la couleur jaune faisant référence à la couleur beige.



- **El-Chahba** ou la couleur grise, faisant référence à la couleur variant entre le jaune et le rouge.
- **L’Azgham** pelage faisant référence à la couleur jaune claire tendant vers le blanc.
- **El-Hadjla** pelage faisant référence à la couleur jaune très clair du corps, avec des membres qui tendent vers le blanc.

Selon **Bouregba** et **Lounis** (1993), la couleur la plus dominante chez la population cameline du Sahara Septentrionale est le rouge, ou d’autres couleurs mélangées tendant vers le rouge.

II.4. Vocations des troupeaux camelins enquêtés

Les populations camelines exploitées au niveau de la région d’étude sont utilisées pour fournir une gamme de produits alimentaires d’excellente qualité et des services dans un milieu où les conditions de vie sont rudes. La partie dominante du troupeau permet de déterminer sa vocation, les troupeaux à dominance femelles sont des élevages à vocation laitière et naisseur, les troupeaux à dominance mâles sont à vocation engraisseur et de course et les troupeaux à dominance chamelons sont à vocation naisseur. Les vocations les plus répertoriées au cours de nos enquêtes sont surtout : la boucherie, la production laitière et la course (Figure N° 11).

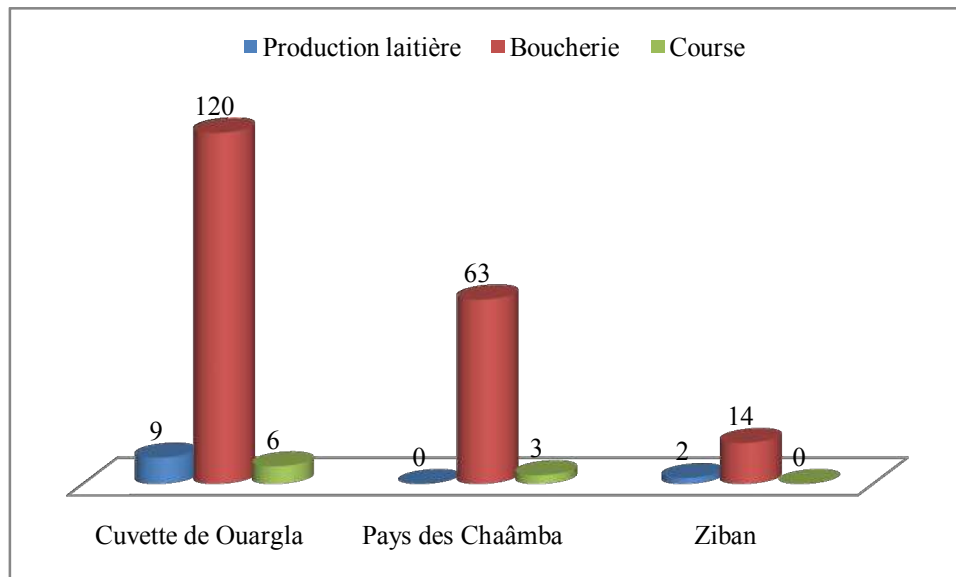


Figure N° 11 : Vocations des troupeaux camelins enquêtés

C’est surtout l’intégration marchande des productions camelines qui a dicté les orientations les plus marquantes de l’élevage camelin à travers la région d’étude, et qui s’est traduit par une intensification des systèmes d’élevage pour l’engraissement ou la production laitière. **Faye et al.**



(2013) partagent ce point de vue en notant que l'augmentation de la demande en viande de dromadaire, ces dernières années sur les marchés du Maghreb, a de ce fait stimulé des circuits commerciaux en grande partie informels mais efficaces.

II.4.1. La Boucherie

À travers la région d'étude, le dromadaire est réputé comme étant un animal de boucherie par excellence. La vente sur pied des dromadaires est l'orientation dominante de l'élevage camelin au Sahara septentrional algérien. Elle occupe 55,2 % des enquêtés de la Cuvette de Ouargla, 29% des enquêtés du Pays des Chaâmba et 6,4 % des enquêtés du Ziban. À titre d'exemple, les quantités de viande cameline produites en 2014, selon les Services vétérinaires des trois wilayas, sont par ordre d'importance : 4 003 quintaux au niveau du Pays des Chaâmba, 2 029 quintaux dans la cuvette de Ouargla et seulement 8 quintaux au niveau du Ziban vu que la viande cameline ne figure plus dans les mœurs culinaires de la population locale.

Dans ce contexte, **Senoussi** (2012) note que le dromadaire se trouve, actuellement, orienté essentiellement vers la production de viande, d'ailleurs le profil génétique des populations locales en fait un animal à viande. Le développement de la société à travers la modernisation et l'urbanisation croissante a accentué le rôle du dromadaire comme étant un pourvoyeur essentiel en protéines animales pour la population saharienne, la plus touchée par le déficit protéique (**Adamou**, 2009 ; **Faye**, 2009 ; **Senoussi**, 2012).

De même dans certains pays d'Afrique où l'élevage camelin est orienté exclusivement vers la production bouchère, c'est le cas de la Somalie, le Soudan et le Kenya où l'élevage du dromadaire qui n'était qu'un mode de vie, est devenu une activité économique (**Chaibou**, 2005). C'est également le cas de l'Australie qui exploite sa richesse naturelle en dromadaires sauvages pour en faire une industrie alimentaire de commerce international (**McCloy** et **Rowe**, 2000).

La production de viande consiste à exploiter le potentiel de reproduction des animaux, leurs vitesses de croissance et leurs rendements à l'abattage (**Kamoun**, 1995). Chez les naisseurs, la vente sur pied des dromadaires a lieu après sevrage des chamelons, notamment les chamelons mâles ; alors que les femelles sont vendues au fur et à mesure des besoins. D'autre part, les engraisseurs retrouvent plus de choix sur le marché ou sur parcours ; ils trient les animaux à l'unité, d'âge et de poids différents qui conviennent pour l'embouche.



Deux centres d'engraissement camelin ont été recensés dans la région d'étude, l'un au niveau du Pays des Chaâmba (localité de Zelfana) et un second au niveau de la Cuvette de Ouargla (localité de Aïn Beïda), contrairement à la région du Ziban considérée comme étant une zone dite à «vocation ovine». Les troupeaux sont élevés en intensif, de type intra-urbain (localité de Zelfana) et péri-oasien (localité de Aïn Beïda). Ces élevages sont généralement de petite taille, n'excédant que rarement les dizaines de têtes. Les troupeaux d'engraissement recensés sont exclusivement composés de chamelons de moins de 2 ans (type makhloul et type hachi), et occasionnellement d'animaux de réformes mâles et femelles destinés à approvisionner les abattoirs de proximité.

Dans ce cadre, **Faye et al.** (2017) évoquent que des fermes spécialisées dans l'engraissement des mâles âgés de moins de deux ans (Hachi), s'implantent à la périphérie des villes en Arabie Saoudite, pour satisfaire la demande locale en viande cameline. Cette pratique est également adoptée par 58 % des bouchers tunisiens, comme étant une voie de valorisation des chamelons de lait, dictée par la majorité des consommateurs de la viande cameline (89 % en Tunisie) qui paieront chère cette viande rose et tendre (**Kammoun, 2011**).

D'autre part, selon **Faye et al.** 2013, des flux commerciaux pour l'exportation sur pied de dromadaires sont observés dans la corne de l'Afrique, depuis le Soudan et l'Éthiopie vers l'Égypte et les pays du Golfe, et vers l'Algérie à partir de la Lybie. Le volume d'abattage des camelins est en continuelle progression au cours de ces dix dernières années (**Adamou et al.**, 2009; **FAOstat**, 2013). L'intérêt sur le marché mondial pour la viande cameline est grandissant (**Faye et al.**, 2017), réputée pauvre en cholestérol (**Kadim et al.**, 2008) et riche en méthionine (**Raiymbek et al.**, 2015). Le dromadaire, surtout quand il est jeune, procure une viande appréciée des consommateurs notamment pour sa faible teneur en cholestérol, ce qui en fait également un argument commercial (**Faye et al.**, 2013).

Le poids commercial de l'espèce cameline dans l'alimentation des consommateurs de la région d'étude, notamment la Cuvette de Ouargla et le Pays des Chaâmba réside dans le prix de la viande qui demeure faible par rapport à la viande rouge des autres espèces.



II.4.2. La Production en lait camelin

Malgré la faible productivité des chamelles en conditions pastorales, le lait de chamelle occupe une place de choix dans l'alimentation des nomades et des familles d'éleveurs, c'est un produit « **terroir** » par excellence. La production laitière cameline quotidienne est difficile à estimer, vu que le chamelon prélève environ 50 % de la quantité totale, en plus des préjugés culturels de certains chameliers interdisant la vente de ce produit. Mais de nos jours, le lait de chamelle est disponible tout au long de l'année, apprécié pour ses valeurs nutritive et thérapeutique.

Différentes pratiques ont été adoptées pour revivifier l'élevage camelin et améliorer la productivité zootechnique de l'espèce cameline en plusieurs endroits, dont essentiellement la structuration de la partie productive du troupeau, représentée par des chamelles en lactation, autour des centres urbains et des oasis. Cette présence de noyaux d'éleveurs transhumants, gravitant autour des centres urbains et des oasis, se caractérise par leur accessibilité en toute saison, une période de séjour allant de 6 à 18 mois, et la commercialisation informelle du lait de chamelle. Cette agrégation a précipité l'émergence d'un élevage laitier semi-intensif, de type périurbain ou péri-oasien, qui manifeste sa vitalité dans la région d'étude.

Cet élevage camelin laitier est une activité récente, pratiquée par des chameliers agro-éleveurs. Les chamelles laitières sont maintenues dans des enclos à ciel ouvert, implantées à proximité des routes principales pour qu'elles soient accessibles aux acquéreurs du lait de chamelle. Cette activité occupe 4,1 % des enquêtés au niveau de la Cuvette de Ouargla, et 0,9 % des enquêtés au Ziban. Au niveau du Pays des Chaâmba, la vente du lait de chamelle se fait sur demande, dans des boucheries dédiées à cette finalité.

La commercialisation du lait de chamelle est actuellement une activité en pleine expansion, elle est plus développée au niveau de la Cuvette de Ouargla, et s'intensifie d'avantage. Nous avons recensé dans le cadre de cette étude, 11 fermes pour la vente informelle du lait de chamelle, 9 au niveau de la Cuvette de Ouargla, et 2 au niveau du Ziban, élevant des effectifs de taille réduite, variant entre 10 et 30 têtes de chamelles avec leurs chamelons. Cette activité, dont le but principal est la vente directe du lait de chamelle aux consommateurs, constitue pour ces pratiquants une source de revenu.



L'élevage camelin laitier a engendré un ensemble de changements, notamment du point de vue conduite alimentaire. Ce système d'élevage, où les troupeaux sont peu dépendant des ressources végétales naturelles, a contribué à rendre les systèmes de production camelins traditionnels (extensif) plus rentables et plus productifs, grâce à sa capacité d'approvisionner les marchés de proximité en productions camelines, notamment le lait de chamelle.

L'intensification des systèmes de production camelins, à travers cette évolution sensible d'élevages laitiers périurbains orientée vers le marché, sont surtout opérés dans les périphéries des villes sahariennes, tels que : Laâyoune au Maroc, Nouakchott en Mauritanie, la ville de Djibouti (FAO, 2003), Agadez au Niger (Chaibou, 2005), et Almaty au Kazakhstan (Faye et al. 2004). Le dromadaire est désormais voué à la production régulière de lait (Faye et al. 2017), et le développement de la traite mécanique en est un excellent exemple (Wernery et al. 2004 ; Ayadi et al. 2013 ; Atigui, 2014). À noter que la pratique de la traite est devenu une activité de routine, taylorisée en Tunisie et à Dubai (Nagy et al. 2013).

Au niveau de la région d'étude, la traite des chameles est effectuée manuellement dans tous les élevages visités, à raison de 2 traites par jour (matin et soir) ; la traite du matin donne plus de lait que celle du soir. Selon Kamoun (1995), les quantités produites sont différentes d'une traite à l'autre et le passage de 2 à 3 traites par jour augmente la production journalière de 28,5 %, et celui de 3 à 4 traites n'augmente la production que de 12,5 %. La traite du matin donne plus de lait, mais pauvre en matière grasse et par conséquent plus dense que celui des deux autres traites (Kamoun, 1995).

La quantité journalière de lait collectée, au niveau des élevages visités, varie entre 4 et 7 litres, avec un rendement laitier moyen par chamelle de 3 litres par jour, pour une période de production allant de 6 à 18 mois, selon les opportunités de ventes offertes au profit des chameliers ; mais la pratique fort répandue consiste en une moyenne de 12 mois de lactation, de sorte que la mise-bas intervienne tous les 2 ans. D'autant plus que la plus grande partie du lait est produite durant les 7 premiers mois (Siboukeur, 2007).

Les quantités journalières collectées en lait par chamelle, selon les chameliers consultés, varient entre 2 à 8 litres (voire jusqu'à 10 litres par chamelle) au niveau de la cuvette de Ouargla, entre 2 à 3 litre au niveau du Pays des Chaâmba et entre 2 à 4 litres au niveau du Ziban, à raison de deux



traites par jour, pour une période d'allaitement allant de 8 à 18 mois. Ces unités produisent entre 40 et 100 litres de lait de chamelle frais par jour, garantissant aux chameliers, par conséquent, un gain monétaire quotidien moyen de 1.500 Da par chamelle.

Mammeri (2016) rapporte dans ce contexte, un rendement laitier moyen de 2 litres par jour par chamelle, dans la wilaya de Biskra, à raison d'une à deux traites par jour, selon les élevages. En Tunisie, **Moslah** (1998) rapporte une production moyenne en lait de 1,62 litres par jour, pendant 7 mois de lactation pour des dromadaires élevés sur parcours. En Somalie, la race Hoor produit en moyenne 8 litres par jour pendant 8 à 16 mois, la race Sifdaar produit 6 litres par jour en moyenne pendant 12 mois, la race Eydimo est capable de fournir 4 litres pendant 6 à 12 mois. En Inde, les races Bikaneri, Kachchi et Jaisalmeri enregistrent des productions moyennes quotidiennes respectivement de 4,19 litres, 3,94 litres et 3,72 litres (**FAO**, 2003).

À noter que les quantités de lait collectées par lactation varient en fonction : des performances individuelles des chameaux, de la population cameline exploitée (la population Sahraoui produit plus de lait que la population Targui), du régime alimentaire, du rang de lactation et de la fréquence de la traite. **El Hatmi et al.** (2003) confirment que le rendement laitier évolue avec l'amélioration des conditions alimentaires ; et que la réponse des chameaux à une alimentation améliorée est très bonne du point de vue de la production (**Faye et al.** 1995).

Les quantités de lait produites à travers les élevages visités sont soit vendues localement sous forme de lait cru (56 %), ou destiné à l'autoconsommation des chameliers et des bergers (44 %). Le lait de chamelle, sollicité comme aliment, se vend à 500 Da le litre, 20 fois plus cher que le lait de vache subventionné ; un prix exorbitant qui en fait de ce produit un bon créneau prometteur d'investissement pour les chameliers. Chez les revendeurs, le lait se vend à 600 Da, et peut atteindre les 1000 Da dans des localités lointaines (notamment la capitale Alger). Le lait est mis sur le marché en bouteille plastique de 0,5 et 1 litre.

Selon **Titaf** (2018), au niveau de la wilaya de Béchar 45 % des éleveurs vendent le lait de la chamelle cru, 35 % vendent le lait aux unités de conditionnement (laiterie **Sud lait Igli** à Bechar) et 20 % l'utilisent pour l'autoconsommation ; alors qu'à Tindouf, 50 % des éleveurs vendent le lait cru localement, 30 % le vendent aux unités de conditionnement (laiterie **Sikaya** à Tindouf) et 20 % l'utilisent pour l'autoconsommation.



Les principales raisons qui poussent les consommateurs de la région d'étude à acheter le lait de chamelle sont : les vertus thérapeutiques (70 %), l'habitude alimentaire (25 %), et par curiosité (5 %). Les qualités diététiques, nutritionnelles, voire « thérapeutiques » du lait de chamelle sont des arguments commerciaux permettant de vendre ce produit sur les marchés locaux, à des tarifs relativement prohibitifs, selon **Konuspayeva et al.** (2004) et **Mullaicharam**, (2014).

Benkerroum et al. (2004), **Konuspayeva et al.** (2004) ainsi que **Agrawal et al.** (2005) confirment également que le lait de chamelle est un produit souvent recherché par les consommateurs pour ses vertus nutritionnelles et thérapeutiques dont certaines sont scientifiquement prouvées. Des résultats prometteurs ont été confirmés en Inde sur des patients tuberculeux buvant un litre de lait par jour (**Mal et al.**, 2000) ; et en Libye, avec une cure de 1,5 litre par jour, avec un effet bénéfique observable dès la première semaine de traitement (**Alwan et Tarhuni**, 2000).

Au Kazakhstan, le lait de chamelle, il s'agit ici du fameux shubbat, est utilisé comme adjuvant à la chimiothérapie de certains cancers, notamment ceux du tube digestif à cause de ces propriétés immunostimulantes ayant un rôle dans le contrôle des processus tumoraux ; des résultats probants ont été également obtenus dans certaines maladies auto-immunes, telles que le lupus, le pemphigus, la maladie de Crohn et la sclérose en plaques (**Yagil et Van Creveld**, 2000).

Ayant la réputation de renforcer les défenses immunitaires et de stimuler l'activité physique des organismes en état de surmenage, **Konuspayeva et al.** (2004) ont rapporté que le lait de chamelle est couramment utilisé comme reconstituant chez les malades convalescents, et dans les états de fatigue.

Selon les enquêtés, les caractéristiques organoleptique et le goût du lait de chamelle diffèrent selon l'alimentation des animaux et la disponibilité en eau ; en effet, les changements dans le goût sont principalement causés par la nature du fourrage et de la disponibilité de l'eau potable (**Siboukeur**, 2007). Selon les enquêtés, l'ingestion de fourrages comme la luzerne donne au lait un goût sucré, alors que la consommation de plantes halophytes le rendent salé ; les vertus diététiques et thérapeutiques du lait viennent des herbes médicinales broutées par le dromadaire. Selon **Khaskheli et al.** (2005), le lait a un goût légèrement sucré, parfois piquant ou amer et même salé, selon la nature des plantes du désert ingérées par l'animal.



II.4.3. La course

L'élevage des dromadaires de course ou méharis est une pratique très populaire au Sahara septentrional algérien ; Selon **Ouled Belkhir** (2008), l'élevage camelin représente un enjeu économique d'une grande importance, pour le développement socio-économique des régions sahariennes, surtout l'élevage de camelin de course. L'utilisation des dromadaires comme animaux de course, n'est pratiquée qu'au niveau de la Cuvette de Ouargla et au Pays des Chaâmba, lors de cérémonies organisées à l'occasion des fêtes nationales. L'élevage des méharis occupe 2,7 % des enquêtés de la Cuvette de Ouargla et 1,3 % des enquêtés au Pays des Chaâmba.

Les dromadaires utilisés pour la course (méharis) sont de type longiligne, appartenant aux populations Targui et Sahraoui, et leur dressage commence à l'âge de 36 mois. Les courses de méharis sont surtout organisées pendant les fêtes, dénommées communément "Ouaada", dans les localités de Ouargla et Metlili. L'élevage des méharis de course et de fantasia, dont les effectifs varient entre 2 et 10 têtes, se fait en intensif, dans des abris clôturés en béton dans les zones intra-urbaines ou entourées d'une clôture grillagée ou en palmes sèches à l'intérieur des palmeraies, les écuries sont entretenues avec grand soin. Les méharis utilisés pour les courses se subdivisent en 3 catégories, selon l'âge de l'animal :

- ♣ des méharis pour les courses de longs trajets, regroupant des méharis de plus de 5 ans.
- ♣ des méharis pour la course des jeunes, regroupant des méharis de moins de 5 ans.
- ♣ des méharis pour les courses de courts trajets, regroupant des méharis de toutes catégories d'âge.

Le poids des méharis sélectionnés pour les courses varie entre 320 et 650 kg, selon l'âge et la conduite alimentaire. Selon les méharistes consultés, la prise de poids (au-delà de 650 kg) est déconseillée pour un méhari, puisqu'elle peut entraver sa carrière de coureur. Raison pour laquelle, les méharis reçoivent une alimentation diversifiée et riche en éléments nutritifs.

La ration alimentaire des méharis est constituée d'orge en grain, de luzerne, de Drinn *Stipagrostis pungens* (recherchée pour ses fleurs et pour sa graine), de sorgho, de foin, d'oignon (contre les coups de soleil, surtout en Été), des rebuts de dattes ainsi que du lait pasteurisé (1 à 2 litres, comme source de calcium et de vitamines) avant chaque séance de dressage. Selon **Bedda** (2014), la



quantité et la qualité d'aliments distribués aux méharis dépendent essentiellement de la situation financière des méharistes.

La course des dromadaires est également un sport populaire surtout dans les pays du Golf, mais également en Jordanie, en Australie, au Pakistan, en Inde et en Mongolie. Les courses de dromadaires professionnelles, tout comme les courses de chevaux, donnent lieu à des paris et à des prix, et sont également une attraction touristique.

Selon **Beunoyer** (1992) et **Knight et al.** (1992), dans les Pays du Golfe, l'activité de course représente l'objectif premier de l'élevage du dromadaire et sollicite une importante activité de recherche centrée sur la physiologie de l'effort. Selon **Skidmore et al.** (2000), les dromadaires de course dans les pays du Golfe reçoivent un intérêt particulier, pour lesquels les biotechnologies les plus modernes sont développées au service de montures sélectionnées.

II.4.4. Produits secondaires

- ♣ **Les urines** : l'utilisation de l'urine de dromadaire était ancrée dans la culture des populations nomades et des touaregs. Ce produit comporte des propriétés bénéfiques, utilisée pour traiter des maladies, comme certains types de cancer et de douleurs abdominales. Les patients affirment que l'urine mélangée avec du lait de chamelle les a guéris, les chameliers et les revendeurs racontent des retours d'expériences attestant l'efficacité de l'urine des dromadaires. Alors qu'en Arabie Saoudite, les urines sont utilisées pour soigner les épanchements de sérosité dans le péritoine (ascite), dus à la bilharziose ou à la cirrhose (**Faye**, 2002).
- ♣ **Le crottin** du dromadaire a pour réputation, d'être un bon combustible là où le bois se fait rare, et sont également utilisés pour le traitement des verrues par incinération. À travers la région d'étude, les crottins sont ramassés et utilisés comme fumure organique aux palmiers dattiers ; cette même pratique a été signalée par **Ayad et Herkat (1996)** et **Adamou (2008)** au Souf, où les crottins de dromadaires sont fort appréciés par les phoeniculteurs, surtout en plantations bour.
- ♣ **Le poil** (ouber) du dromadaire détient une très bonne valeur marchande au Sahara septentrional algérien, c'est une matière première utilisée pour la confection de burnous et



de kechabias, ainsi que les sacs, les couvertures et les entraves nécessaires à la vie du chamelier. La tonte des dromadaires a lieu en été, la couleur rouge (el-hamra) et les poils des jeunes chamelons de moins de 2 ans (poils de bonne qualité) sont les critères de choix les plus appréciés par les tisserands. Les poils sont utilisés pour guérir les allergies respiratoires, après incinération et inhalation de la fumée.

II.5. Circuits de commercialisations des productions camelines

Le Sahara septentrional algérien connaît une marchandisation croissante des productions camelines, ces dernières années. Cette dynamique est à mettre en rapport, en premier lieu, avec les qualités organoleptiques et thérapeutiques de ces productions, notamment la viande et le lait, qui sont les produits les plus prisés dans la région d'étude. Nos enquêtes énoncent que les commerçants des productions camelines sont à 100 % des natifs des sites d'étude, alors que les acquéreurs ont des origines diversifiées. L'achat des productions camelines est ouvert à tous les acquéreurs sans distinction d'origine ; les allogènes représentent 30 % des acheteurs à Ouargla, contre 70 % à Ghardaïa et 100 % à Biskra.

Il est à noter également l'importance du nombre d'acquéreurs hors secteur élevage camelin ; les acquéreurs de dromadaires sur pieds sont évalués à 52 % des bouchers, 30 % des maquignons, 15 % des chameliers pour le renouvellement de leurs troupeaux et 3 % des clients occasionnels notamment pour la célébration des fêtes de mariage. Le prix de vente des dromadaires sur pied diffère en fonction de l'âge, du sexe, mais surtout du poids corporel du sujet au moment de sa vente. Les prix de vente ne sont pas stables et obéissent à la loi de l'offre et de la demande. **Adamou** (2009, 2011) confirme ce constat en notant que les prix des dromadaires connaissent des fluctuations en fonction des saisons, de l'âge, du sexe, de l'état de l'animal, du lieu de vente et du cours des autres animaux.

Les prix de vente enregistrés par catégories d'animaux, se présentent comme suit :

- ↪ El-Hachi : 50.000 à 80000 Da
- ↪ El-Makhloul : 100.000 à 120.000 Da
- ↪ Mâle géniteur : 150.000 à 220.000 Da
- ↪ Femelle reproductrice : 180.000 à 250.000 Da
- ↪ Animaux reformés : 70.000 à 120.000 Da
- ↪ Méharis de course : 250.000 Da



Les catégories de dromadaires les plus demandées sont El-Hachi et El-Makhloul, à cause de la tendreté de la viande, dont les ventes ont lieu sans transfert de propriété par un acte notarié écrit, car aucune transaction documentée dans nos enquêtes n'a été enregistrée. Les promesses de vente sont une pratique généralisée, dans la région d'étude entre les vendeurs et les acquéreurs. La transaction se fait généralement en présence d'un groupe de témoins (une djemaâ) reconnue par les deux acteurs. Selon les enquêtés, le témoignage de la djemaâ a une valeur plus importante que les actes notariés.

Concernant les acquéreurs du lait de chamelle, cette catégorie est représentée par 20 % de revendeurs de lait (boutiques et boucheries), 75 % de patients souffrant de diverses maladies (cancer, asthme, diabète), les 5 % restant sont des consommateurs en convalescence.

L'écoulement des productions cameline a lieu à travers deux types de circuit de commercialisation informelle :

- ↳ **un circuit court** ou la vente de proximité sur parcours ou dans les exploitations d'élevage : regroupant la vente in situ du lait de chamelle du producteur qui est le chamelier au consommateur qui est le plus souvent un malade en convalescence, le litre de lait se vend à 500 Da sur les lieux de traite ; et la vente des dromadaires sur pied aux bouchers pour les animaux destinés à l'abattage, les animaux à prélever pour la vente sont des mâles et des femelles écartées du troupeau naisseur et des sujets malades ou accidentés destinés à un abattage d'urgence.
- ↳ **un circuit long** : regroupant la vente du lait vers des unités de revente (magasins et boucheries où le litre de lait se vend à 600 Da) ou vers des localités lointaines notamment les villes du nord par le biais d'intermédiaires (où le litre de lait peut atteindre un prix double), ainsi que la vente des dromadaires sur les marchés locaux et régionaux. Les animaux à prélever pour la vente sur les marchés sont des mâles sevrés ou adultes en surplus, des femelles âgées, des femelles stériles et des femelles écartées du troupeau naisseur liquidées au fur et à mesure du besoin.

La vente de poils est occasionnelle, à cause de la faible quantité produite par individu, d'une part, et d'autre part à cause de la rareté de la demande en vêtements traditionnels qui se retrouvent concurrencés par les habits fabriqués à partir de polyester et de coton. Les acquéreurs du crottin camelin sont à 100 % des phoeniciculteurs natifs du site d'étude.



II.6. Conduite et gestion des élevages camelins enquêtés

II.6.1. Conduite sur parcours

L'élevage camelin est presque exclusivement basé sur la quête des poches de verdure disponibles à travers les parcours sahariens (94 %). Sur parcours, les animaux ne sont pas liés à un endroit en particulier, les dromadaires se déplacent constamment ou occasionnellement d'un endroit à l'autre, à travers différents types de parcours (Lits d'Oued, Daya, Hamada, Reg, Erg et sebkha), selon la disponibilité des plantes spontanées et des points d'abreuvement qui imposent les flux migratoires et les haltes des chameliers.

II.6.1.1. Alimentation des troupeaux enquêtés sur parcours

Les terrains de parcours de la zone d'étude sont de vastes espaces, de statut collectif, non clôturé et non irrigués, où les plantes y poussent naturellement sans intervention humaine. Ces espaces naturels sont ouverts à tous les usagers d'une même tribu, les Chaâmba au niveau des parcours de la Cuvette de Ouargla et du Pays des Chaâmba, et les Ouled Naïl au niveau des parcours du Ziban. Cette utilisation exclusive d'un espace pastoral par une tribu, fait du lieu un véritable territoire tribal ; à noter qu'il n'existe plus d'exclusivité en matière d'occupation des parcours par une fraction précise. Les facteurs primordiaux qui dictent le choix des parcours est l'existence de la flore, la composante floristique ainsi que l'abondance des puits dans les zones de pacage.

L'alimentation des dromadaires conduits selon un mode d'élevage extensif est basée sur la maigre offre floristique du parcours, alors que la complémentation alimentaire est occasionnelle (Figure N° 12). **Bouallala** (2013) confirme ce point de vue en énonçant que les parcours camelins sahariens constituent la principale ressource fourragère pour l'alimentation du dromadaire, caractérisée par son mode d'élevage extensif.



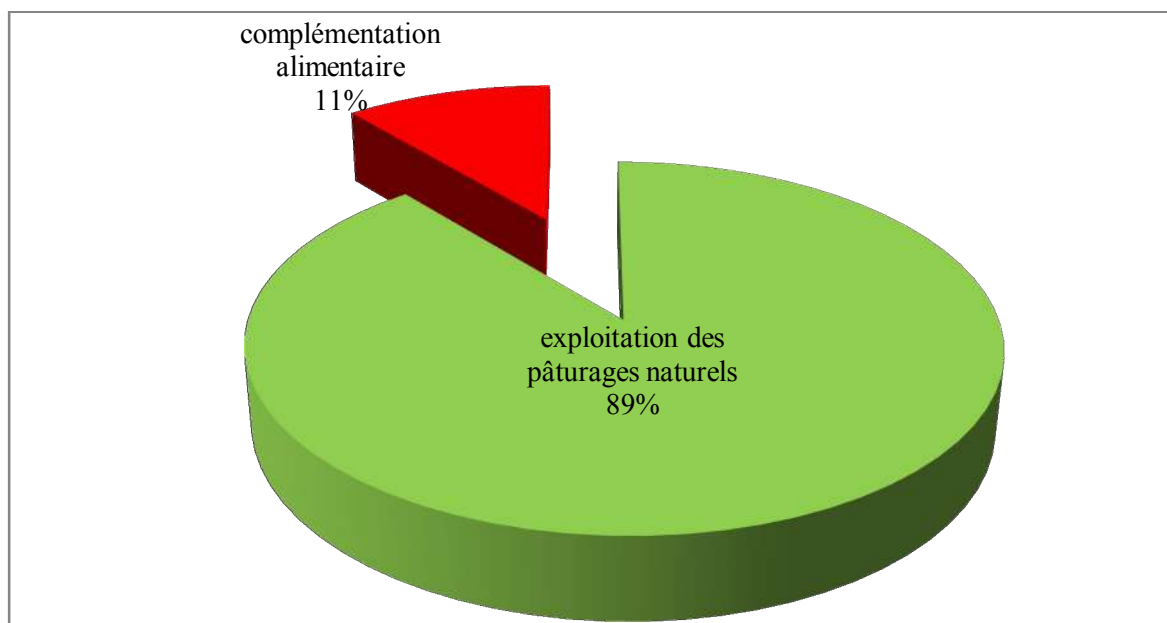


Figure N° 12 : Conduite alimentaire des troupeaux enquêtés sur parcours

Malgré que la flore de la région d'étude apparaît très pauvre, si l'on compare le nombre des espèces végétales à l'immensité de la surface de la région, les pâturages contribuent à fournir des quantités importantes en nourriture pour les dromadaires et à moindre coût. La répartition spatiale de la flore naturelle diffère en fonction de la géomorphologie, alors que sa répartition temporelle est régit par la tombée des précipitations.

De ce fait, les flux migratoires des dromadaires sont dictés par la disponibilité des fourrages, à travers des déplacements étriés dans un rayon limité à proximité des points d'eau en année présumée favorable. Alors qu'en période sèche, lorsque l'offre fourragère des parcours s'avère dispersée et insuffisante, les chameliers optent pour un système de divagation (H'mil) de la partie non productive du cheptel camelin.

En élevage extensif, les chameliers exploitent tous les types de parcours sans exception, avec une préférence pour les parcours dotés de grandes potentialités pastorales ; de ce fait, les lits d'Oueds et les dépressions (Dayas) constituent les principaux parcours exploités de la région, surtout en période sèche.

La base du pâturage des éleveurs est essentiellement composée de : *Traganum nudatum* (Damrane), *Aristida pungens* (Drinn) recherchée pour ses fleurs et pour sa graine, *Cornulaca*



monacontha (Had), *Haloxylon articulatum* (Beguel), *Genista saharae* (Merkh), *Plantago avata* (Halma), *Helianthemum lippii* (Reguig), *Aristida plumosa* (Nessi), *Anabasis articulata* (Adjrem), *Salsola vermiculata* (Guedum), *Salsola tetragona* (Harmegue), *Ephedra alata* (Alenda), *Retama retam* (R'tem), *Zizyphus lotus* (Seder), *Tamarix articulata* (Ethel), *Tamarix galica* (Tarfa), *Arthrophytum scoparium* (Remth), *Anabasis articulata* (Belbel), *Artemisia herba Alba* (Chih), *Calligonum comosum* (Arta), *Monsonia heliotropiodes* (Reguem), *Astragalus armatus* (L'kded), *Limoniastrum guyonianum* (Zaita), *Peganum harmala* (Harmel), *Fagonia glutinosa* (Chouraik) et *Zygophyllum album* (Agga).

Selon **Mosbah** (2016), les chameliers préfèrent les pâturages de la chabka et les accumulations sableuses de la région de Zelfana, riche en Chih *Artemisia herba-alba*, Drinn *Stipagrostis pungens* et R'tem *Retama retam*. Au Ziban, les éleveurs enquêtés révèlent qu'en hiver, printemps et automne, l'alimentation des dromadaires est basée sur la végétation éphémère qui apparaît après une averse notamment : *Plantago ciliata* (Lalma) et *Neurada procumbens L* (Saadane).

L'exploitation de ces espaces est soumise à une mauvaise pratique de gestion par les éleveurs, au profit de leurs troupeaux (ovin, caprin et camelin), étant donné que la durée de pâturage dépasse souvent les 5 mois, surtout en saison sèche. De ce fait, le fourrage disponible n'offre pas l'alimentation suffisante pour l'ensemble des bétails et ne couvre pas les besoins des animaux (**Mosbah**, 2016). La gestion excessive et anarchique de l'espace provoque un surpâturage et une dégradation des ressources pastorales.

Dans ce contexte, **Bensemaoune** et **Slimani** (2006) ainsi que **Bouagga** (2010) signalent que les éleveurs qui exploitent anarchiquement les parcours, sont ceux qui arrivent des wilayates limitrophes, pour séjourner longtemps sur un même espace. D'autre part, l'exploitation des espèces ligneuses pour des utilisations domestiques comme combustible, et des espèces herbacées pour l'alimentation des troupeaux sédentaires et pour la thérapie traditionnelle accentuent la dégradation de la végétation des parcours.

Les durées d'utilisation quotidiennes des parcours diffèrent selon les saisons. Au niveau de la Cuvette de Ouargla, la durée de pacage varie entre 8 et 14 heures durant la saison humide et au delà de 16 heures durant la période estivale ; au niveau du Pays des Chaâmba, la durée varie entre 9 et 12 heures durant la saison humide et entre 10 à 14 heures durant la saison estivale. Au



niveau du Ziban, la durée de pacage varie entre 8 et 10 heures durant la saison humide et entre 11 à 13 heures durant la saison estivale.

Le dromadaire passe, de ce fait, une longue partie de la journée en pâturant. Les distances quotidiennes parcourues par les troupeaux camelins, selon les saisons, se présentent comme suit :

| Zone d'étude | Eté | Automne | Hiver | Printemps |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cuvette de Ouargla | 15 à 20 | 70 à 75 | 65 à 70 | 60 à 70 |
| Pays des Chaâmba | 100 à 115 | 200 à 235 | 210 à 230 | 150 à 155 |
| Ziban | 100 à 155 | 80 à 85 | 60 à 65 | 110 à 120 |

Source : nos enquêtes (2017)

Le caractère de pâturage ambulatoire du dromadaire lui permet d'utiliser des pâturages dispersés, et parcourir plusieurs kilomètres au cours de la journée. Les distances parcourues sont conditionnées par la disponibilité des fourrages en qualité et en quantité, ainsi que la présence des points d'eau. Selon **Moumen** (1991), au Maroc, le dromadaire en élevage extensif se déplace sur environ 30 kilomètres par jour. Leurs régimes alimentaires, composé en majorité de ligneux et de pâturages aériens, leurs permettent l'exploitation des parcours regroupant des pâturages pouvant être éloignés les uns des autres. Cependant, malgré leurs aptitudes physiologiques, la valorisation de ces parcours en zone aride est conditionnée par la présence de l'eau.

Le recours à une alimentation complémentaire sur parcours est occasionnelle, imposée suite à une insuffisance de la végétation naturelle et concerne surtout les sujets malades, les géniteurs, les chamelles en fin de gestation (les 2 dernières semaines surtout) et les chamelles ayant mis bas. L'orge et le son restent les principaux aliments dans la ration de complémentation. La complémentation joue un rôle de sauvegarde du cheptel en cas de sécheresse, et peut être pratiquée comme stratégie d'amélioration de la performance des dromadaires (**Ould Ahmed**, 2009).

À noter que les déplacements des troupeaux camelins, en période favorable, sont assurés par une main d'œuvre salariale (le berger), sous l'œil vigilante d'une main d'œuvre familiale.



II.6.1.2. Abreuvement des troupeaux enquêtés sur parcours

Selon **Bedda** (2014), l'eau est le facteur déterminant de la vie dans les régions sahariennes, la disponibilité des points d'eau prescrit la traversée des chameliers et de leurs troupeaux entre les zones de pâturages. Le déplacement de l'homme est régulé par la disponibilité de l'eau (**Richard**, 1985), selon les enquêtés, les dromadaires se souviennent des points d'abreuvement habituels où ils peuvent trouver de l'eau et y reviennent régulièrement.

Les points d'eau constituent une halte dans les déplacements des éleveurs transhumants, les chameliers et les bergers se regroupent au voisinage des points d'eau pour contrôler leurs troupeaux, récupérer les sujets destinés à la vente ainsi que les chamelles en fin de période de gestation. La région d'étude est parsemée de points d'eau pour l'abreuvement des troupeaux camelins, l'abreuvement des troupeaux camelins est assuré par : les puits de parcours, les forages d'irrigation, les Oueds, les camions citernes, les djoubs et les barrages (Tableau N° 9).

| Zone d'étude | Puits de parcours | Forage | Oued | Camion citerne | Djoub | Barrage |
|---------------------|--------------------------|---------------|-------------|-----------------------|--------------|----------------|
| Cuvette de Ouargla | 89 | 7 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| Pays des Chaâmba | 62 | 11 | 0 | 20 | 7 | 0 |
| Ziban | 25 | 23 | 9 | 40 | 2 | 1 |

Source : nos enquêtes (2017)

Le recours à ces points d'eau diffère, dans l'espace et dans le temps, d'une zone à l'autre. Mais, d'une manière générale, les puits de parcours représentent, pour les chameliers du Sahara septentrional algérien, la principale source pour l'abreuvement des troupeaux camelins. Quoique, ces puits sont caractérisés par un maillage défailant dans la répartition spatiale, un rabattement du niveau piézométrique et subséquemment un assèchement.

a/ les puits de parcours:

Au niveau des zones enquêtées, les points d'abreuvement les plus exploitées par les dromadaires sont les puits de parcours. L'intérêt accordé par l'État pour la promotion et la préservation de la richesse cameline, s'est traduit par un forage de nouveau puits pastoraux et par un fonçage des puits (en mauvais état) dans les zones rurales et enclavées dépourvues de l'énergie électrique, et



par un aménagement des points d'abreuvements en kits solaires ou leur équipement en énergie électrique dans d'autres régions.

Cette opération, réalisée dans le cadre du Projet de Proximité de Développement Rural Intégré (PPDRI), par le CDARS, les DSA et le HCDS a permis une mobilisation permanente de ressources en eau, sans recours à de longs déplacements à la recherche de points d'eau.

Les principaux points d'eau répertoriés

Tableau N° 10 : Puits de parcours recensés lors des enquêtes

| Localité | Nom du puits | Profondeur moyenne du puits | Etat du puits |
|-----------|---------------------|-----------------------------|---------------|
| Rouissat | Salia | 35 m | bon |
| | Matmat | 40 m | moyen |
| | Hassi el-hedjar | 30 m | réaménagé |
| | Zamlat Boukhira | 20 m | réaménagé |
| | Hassi El-Gassi | 40 m | réaménagé |
| | El-Khechaba | 40 m | réaménagé |
| Aïn Beïda | Garadi | 40 m | réaménagé |
| | Belfirane | 30 m | moyen |
| | El-Bakrat | 25 m | réaménagé |
| N'goussa | Hawd fouda | 68 m | réaménagé |
| | Kaf Messaouda | 43 m | réaménagé |
| | El-Hemraya | 36 m | réaménagé |
| | Hassi El-gara | 40 m | réaménagé |
| | Kaf Chaâmba | 40 m | moyen |
| Metlili | Al minea | 15 m | moyen |
| | Al M'seyed | 6 m | moyen |
| | Al Mogrche | 5 m | moyen |
| | Ben Chachoue | 5 m | moyen |
| | El khobna | 45 m | moyen |
| | El H'say | 10 m | moyen |
| | S'mara | 60 m | moyen |
| Sebseb | El Mahsar El Abiyad | 80 m | moyen |
| | Hassi Ben Terbaa | 20 m | moyen |
| Biskra | Thaniat-essaf | 300 m | réaménagé |
| | Bou-mankouch | 200 m | réaménagé |
| El-Haouch | Esaada | 35 m | moyen |
| | Bertime | 35 m | moyen |
| | Senani | 35 m | moyen |

Source : Nos enquêtes (2017)



b/ les forages d'irrigation et des bases pétrolières :

Les troupeaux camelins qui pâturent aux environs des périmètres agricoles implantés sur leur couloir de transhumance s'abreuvent à partir de bassins alimentés à partir des eaux des forages d'irrigation. Les forages agricoles implantés aux périphéries des périmètres agricoles des régions de Gouifla, nakoussat, Oued Zelfana au pays des Chaâmba ; El-Ghazalat, Oued N'sa, kahf-essoltan et Hassi el-khefif au niveau de la Cuvette de Ouargla sont utilisés pour l'abreuvement des troupeaux camelins en transhumance.

Les bassins d'abreuvement utilisés peuvent être fixes, construits en dalle de béton, ou en caoutchouc en utilisant des pneus de camions déplaçables à différents endroits, mais accessibles de tous les côtés, afin d'éviter le sur-piétinement autour du bassin et permettre aux animaux de se désaltérer aisément.

À Ouargla comme à Ghardaïa, le couloir de transhumance des dromadaires est parsemé de forages d'eau abandonnés par les sociétés pétrolières implantées dans les régions de Dayet el-khir (Zelfana), Oum el-aadime et Haoudh Berkaoui (Ouargla). Ces forages contribuent à l'abreuvement des troupeaux camelins à travers des canalisations alimentant des bassins en béton.

c/ les lits d'oueds

Au niveau de la région d'étude, les oueds, d'origine locale et lointaine coulent d'une manière intermittente et temporaire. Les écoulements superficiels ne se présentent que pendant quelques jours par an, à la suite de crues très fréquentes en hiver. **Ouled Belkhir** (2008) signale que les oueds sont aussi des sources d'abreuvement pour les troupeaux camelins, de telle sorte que ces eaux seraient maintenues naturellement dans les dépressions ou les roches avant d'être extraites à l'aide de Djoubs creusés spécialement dans les lits d'oueds.

Les lits d'oueds exploités au niveau de la région d'étude sont : Oued N'sa, Oued Zelfana, Oued Metlili et Oued M'zab dont les crues sporadiques servent à l'alimentation des retenues implantées le long des lits de ces Oueds.

d/ Camion citerne

Pendant la saison estivale, chaque jour, des chameliers se dévouent pour parcourir des centaines de kilomètres afin de rejoindre les endroits les plus asséchés de la région d'étude, pour pouvoir



étancher la soif des troupeaux camelins. Le recours au transport de l'eau par camion citerne est une solution pour assurer l'abreuvement des dromadaires, dans les zones de pénurie d'eau, et là où la distribution des points d'eau est défailante ou les ressources en eau sont détruites, fortement endommagées suite à des catastrophes naturelles (notamment les vents de sable), contaminées par des activités humaines ou quasiment inexistantes (zone sans ressource en eau et sans infrastructures).

Le transport d'eau par camion-citerne est une solution temporaire, coûteuse (à cause de l'augmentation du prix du carburant) et non durable. Ce système précaire est limité à des problèmes d'accès routiers pour les camions et des risques de défaillance mécanique.

e/ Les Djoubs

un système artisanal de collecte et de stockage des eaux de ruissellement, adapté aux conditions locales et non exigeant en technicité, surtout en tenant compte des aspects liés aux coûts de réalisation, la facilité de sa réalisation et de sa maintenance. Le Djoub est un trou dans le sol, de profondeur et de largeur limitées (largeur de digue : 7 à 14 m, hauteur de digue : 1 à 1,5 m, largeur du plan d'eau : 5 à 8 m), qui permet d'emmagasiner une quantité appréciable d'eau superficielle, par simple ruissellement.

Le Djoub se compose d'une aire à surfaces lisses et imperméables, de pente modérée pour avoir des vitesses de ruissellement pouvant assurer le remplissage du djoub par la collecte du ruissellement de surface et d'un bassin à ciel ouvert qui permet aux troupeaux de s'abreuver. Ce dispositif paraît techniquement valable, économiquement réalisable et parfaitement intégré aux paysages désertiques. Ces dispositifs ont été opérés au Pays des Chaâmba et au Ziban, réalisés par les DSA et le HCDS dans les lits d'oueds.



| Localité | Dénomination | Localisation |
|------------------|--------------------|--------------|
| Pays des Châamba | Djoub Al-gsaire | Metlili |
| | Djoub ben-saguer | Metlili |
| | Djoub Oued Metlili | Zelfana |
| | Djoub Seriba | Zelfana |
| | Djoub Debaaï | Zelfana |
| | Djoub Oued N'sa | Zelfana |
| Ziban | Djoub Sidi Thameur | El-Chaïba |

Source : Nos enquêtes (2017)

f/ Barrages

au niveau du Ziban, ces infrastructures hydrauliques sont essentiellement exploitées pour les besoins d'irrigation de terres agricoles, en l'occurrence le barrage de Foum El Ghorza, qui a permis de renforcer l'opération de l'expansion des périmètres irrigués en fournissant les quantités d'eau nécessaires aux oasis de Sidi Okba et de Manbaâ El Ghozlane, ainsi que l'abreuvement des troupeaux camelins en transhumance.

Les fréquences d'abreuvement varient selon la saison, l'âge de l'animal, le taux de déshydratation de l'animal, l'état physiologie de l'animal, la disponibilité fourragère en quantité et en qualité (teneur en eau des plantes), ainsi que la disponibilité des points d'abreuvement. Au printemps les troupeaux s'abreuvent tous les 10 à 21 jours, parce que la végétation printanière renferme des quantités importantes en eau permettant au dromadaire de s'en passer de boire pour plusieurs jours. En hiver tous les 4 à 6 semaines parce que l'acheb qui se développe après les rares pluies contient de l'eau ; en automne tous les 7 à 10 jours parce que la végétation consommée est sèche et en été l'animal doit s'abreuver tous les 2 à 3 jours.

Les fréquences d'abreuvement des dromadaires sont tributaires de l'éloignement des cheptels des points d'eau et de la présence du chamelier ou du berger sur les lieux d'abreuvement pour l'exhaure de l'eau. La distance quotidiennement parcourue par les dromadaires diffère en fonction de la localisation des points d'eau par rapport aux lieux de campement ou aux lieux de pâturages ; et afin d'épargner aux animaux de longs et pénibles trajets à la recherche de l'eau, les chameliers de la zone de N'goussa utilisent des camions-citernes pour abreuver leurs cheptels, les chameliers-



phœniciculteurs construisent au voisinage de leurs périmètres agricoles des bassins d'abreuvement en béton qu'ils remplissent régulièrement d'eau par pompage à partir des forages d'irrigation. Le pire c'est que les dromadaires envahissent parfois les exploitations agricoles sur les couloirs de transhumance à la recherche de l'eau.

II.6.1.3. Conduite en stabulation

En stabulation et en élevage semi-gardé, pendant la période de gardiennage de la partie productive des troupeaux camelins, les cheptels reçoivent une alimentation peu variée, voire même déséquilibrée, indépendamment de leurs âges, de leurs stades physiologiques et de leurs besoins de production. L'élevage en stabulation concerne principalement les activités d'embouche notamment les élevages laitiers, les élevages d'engraissement et l'élevage des méharis de course et de fantasia.

Les éleveurs pratiquent une alimentation à base de fourrages verts, de fourrages secs et de concentrés, ainsi qu'une complémentation alimentaire à base de plantes xérophytes. On note une absence totale de la pratique d'un rationnement conforme aux besoins des animaux élevés vu que les besoins alimentaires des dromadaires sont mal connus. Ces besoins semblent se situer entre 10 et 15 Unités Fourragères par jour, pour un dromadaire de 450 kg à l'entretien, selon **Chriqui** (1988).

Au niveau des fermes d'élevage enquêtées, l'alimentation des cheptels camelins est assurée par trois ressources différentes :

- ↳ la production de cultures fourragères au niveau de l'exploitation, notamment la luzerne, le sorgho, les pailles de céréales autoproduites (orge en vert) ainsi que l'utilisation des déchets de récolte (rebuts de dattes, régime et palmes du palmier dattier), d'où un taux élevé d'intégration de l'élevage à l'activité agricole.
- ↳ l'achat d'aliments sur le marché en quantités différentes selon le type d'aliment et le budget financier du chamelier, notamment la luzerne, les pailles de céréales, l'orge en grain, le son de blé, les rebuts de dattes ainsi que « le pain perdu ».
- ↳ le recours aux parcours proches pour s'approvisionner en plantes spontanées, ou via un pâturage libre aux voisinages des exploitations d'élevage, comme complémentation alimentaire, afin de conserver le goût exceptionnel du lait et de la viande cameline. Les



plantes les plus recherchées sont : *Traganum nudatum* (Damrane), *Aristida pungens* (Drinn), *Cornulaca monacantha* (Had).

Les quantités distribuées sont variables selon les unités de production, et dépendent surtout de la disponibilité des aliments dans l'exploitation et de la trésorerie des chameliers. Les quantités moyennes d'aliments distribués par jour pour un animal adulte se présentent comme suit (Tableau N° 12) :

| Aliment | Quantité | Prix |
|--|----------|--------|
| Orge en grain | 6 kg | 300 Da |
| Paille de Blé et d'orge | 8 kg | 250 Da |
| Aliment de volaille (Maïs, tourteaux de soja et composés minéraux vitaminés) | 5 kg | 210 Da |
| Luzerne en vert | 3 kg | 60 Da |
| Rebut des dattes | 2 kg | 30 Da |
| Son de blé | 1 kg | 30 Da |

Source : Nos enquêtes (2017)

Nous avons noté un recours excessif aux fourrages secs (pailles et foin) chez la majorité des élevages enquêtés, une alimentation qui est loin de couvrir les besoins des animaux. La basse productivité des parcours, dans la couverture des besoins alimentaires des troupeaux camelins a entraîné une forte dépendance des chameliers envers les cultures produites sur l'exploitation ou achetées sur le marché.

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

Le rationnement reste lié à l'expérience propre des éleveurs, et pas aux recommandations scientifiques établies, l'éleveur introduit les concentrés comme un aliment de base, et non pas



comme un complément de fourrage grossier incorporé afin d'équilibrer ou corriger l'offre nutritionnelle de la ration. De ce fait, la ration, devenue plus énergétiques, avec l'apport des concentrés, présente une mauvaise structure servant plutôt à l'engraissement (**Laameche et al.**, 2013).

L'augmentation de l'apport des concentrés dans les rations n'induisent, pas à l'augmentation souhaitée de la production. Ces régimes peuvent dévier la digestion et le métabolisme vers le gain du poids vif et la constitution des réserves corporelles, au détriment de la production laitière, ce qui augmente le gaspillage énergétique par rapport aux besoins réels (**Laameche et Chehma A.**, 2012 ; **Laameche et al.**, 2013).

Chez les chameliers possédant des périmètres agricoles, les dromadaires pâturent aux alentours de leurs périmètres, tous le long de la journée (de 6 à 8 heures) et le soir, ils reçoivent une complémentation alimentaire à base de fourrage vert, d'ensilage, de déchets de récolte, de sous-produits du palmier dattier, d'aliment concentré ainsi que des plantes xérophytes.

Les méharis de course reçoivent une alimentation constituée d'orge en grain, de son, de luzerne, de paille de céréales, de Roseau (*Phragmites communis*), de Drinn *Stipagrostis pungens*, d'oignon (utilisé contre les coups de soleil, surtout en Été), ainsi que 1 à 2 litres de lait pasteurisé (utilisé comme source de calcium et de vitamines) avant chaque séance de dressage.

En élevage gardé et semi-gardé, les dromadaires s'abreuvent à volonté, l'eau est disponible en permanence au profit des troupeaux camelins. Les chameliers exploitent les ressources en eau disponibles à leur proximité, telles que les eaux des forages d'irrigation, les eaux des puits de parcours ainsi que l'eau du robinet. À noter que les méharistes déconseillent l'abreuvement des animaux pendant les 2 jours qui précèdent la course pour éviter de les alourdir.

II.6.2. Reproduction des troupeaux enquêtés

L'objectif prioritaire des chameliers de la région d'étude est de maintenir une bonne composition du troupeau, qui leur permet d'accroître leurs unités zootechniques, en veillant sur une bonne maîtrise de la reproduction de leurs troupeaux. La mise à la reproduction des troupeaux camelins a lieu en Hiver. La période de saillie s'étale du mois de Novembre au mois de Mars ; la même



tendance a été relevée au Souf (**Mehria, 2011**), dans la région du Hoggar (**Ibba, 2008**) et en Tunisie (**Ould Ahmed, 2009**).

A ce propos, **Zarrouk et al.** (2003) ont signalé que l'activité sexuelle se produit en général durant la période où les températures sont basses et les pluies abondantes, et où l'herbe est de qualité. Ainsi, la saison sexuelle s'étend du mois de mars au mois d'août au Soudan, et du mois de novembre au mois d'avril en Arabie Saoudite et en Tunisie.

L'âge moyen des chamelles à la première saillie au niveau de la Cuvette de Ouargla est de 48 mois, et vers l'âge de 36 mois au niveau du pays des Chaâmba et du Ziban ; alors que l'âge de la mise à la reproduction des mâles est de 48 mois. Cette pratique est commune chez l'ensemble des chameliers du Sahara septentrional algérien, et même au Maroc (**Chriqui, 1988** et **Ezzahiri, 1988**).

Les chamelles reproductrices sont saillies par monte naturelle, en élevage périurbain elles sont maintenues dans des enclos, pour bien les alimenter, avec un mâle en permanence afin de saillir celles venues en chaleur. Ainsi, les saillies sont effectuées par un géniteur choisi par l'éleveur. Les mâles utilisés sont souvent issus du troupeau mère, choisis afin de garantir une bonne progéniture. Les chamelles fécondées sont aussitôt libérées pour divaguer avec le reste du troupeau.

En élevage extensif, la mise à la reproduction des troupeaux camelins est un paramètre critique, dépendant de la disponibilité de la biomasse végétale aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif. La reproduction sur parcours n'est pas contrôlée, ce qui risque de se traduire par un taux de consanguinité élevé.

Les chamelages ont lieu en hiver (85 %), après une durée de gestation de 12 mois. La chamelle donne naissance à un seul chamelon tous les 24 mois, un intervalle entre mises-bas adopté par la majorité des chameliers de la région d'étude. La réforme des adultes se fait précocement entre 16 et 20 ans pour les mâles et 15 à 25 ans pour les femelles, et tardivement à l'âge de 33 ans pour les deux sexes.



La présence des chameliers avec les troupeaux camelins, sur parcours, coïncide généralement avec les périodes de saillie, de mises-bas et de production laitière.

II.6.3. Conduite sanitaire et Pathologies cameline dominantes

Selon les enquêtés, le principal facteur limitant de l'élevage de dromadaire, à l'heure actuelle, est sa pathologie. En effet, en élevage camelin, les causes des problèmes sanitaires sont souvent inconnues, à cause du mode d'élevage extensif qui ne permet ni de suivre l'état sanitaire de l'animal, ni de connaître les causes réelles de la maladie, ni même de suivre son évolution. D'autant plus, que l'animal ne bénéficie d'aucune couverture sanitaire, surtout qu'il n'existe aucun programme de vaccination spécifique au camelin ; l'ensemble des soins apportés à l'animal sont prodigués sous forme de prophylaxie sanitaire.

Les troupeaux camelins ne sont vaccinés que pour les prévenir de zoonoses, dont certaines sont dangereuses. Parmi les zoonoses affectant cette richesse animale, selon les inspecteurs vétérinaires, on note : la clavelée, la gale des camélidés et les trypanosomes.

Les campagnes de vaccination inscrites au titre du programme ministériel pour la protection de la richesse animale, notamment cameline dans les régions du Sud, sont menées par des vétérinaires relevant des Directions des Services Agricoles, et visent l'immunisation des cheptels camelins contre les contagions parasitaires susceptible d'affecter les dromadaires, et de contribuer à la réduction du taux de leur mortalité. Selon le Ministère de l'agriculture, les chamelons paient un lourd tribut aux maladies infectieuses, parasitaires et aux carences d'origine alimentaires.

Les principales pathologies et problèmes sanitaires camelins recensés au niveau de la zone d'étude, par ordre d'importance, sont : les gales (35 %), les mammites (18 %), les intoxications (16 %), les diarrhées des jeunes (10 %), les fractures des membres (9 %), les tiques (7 %), Tekrafé des nouveaux nés ou maladie du kraft (3 %) et les trypanosomes (2 %).



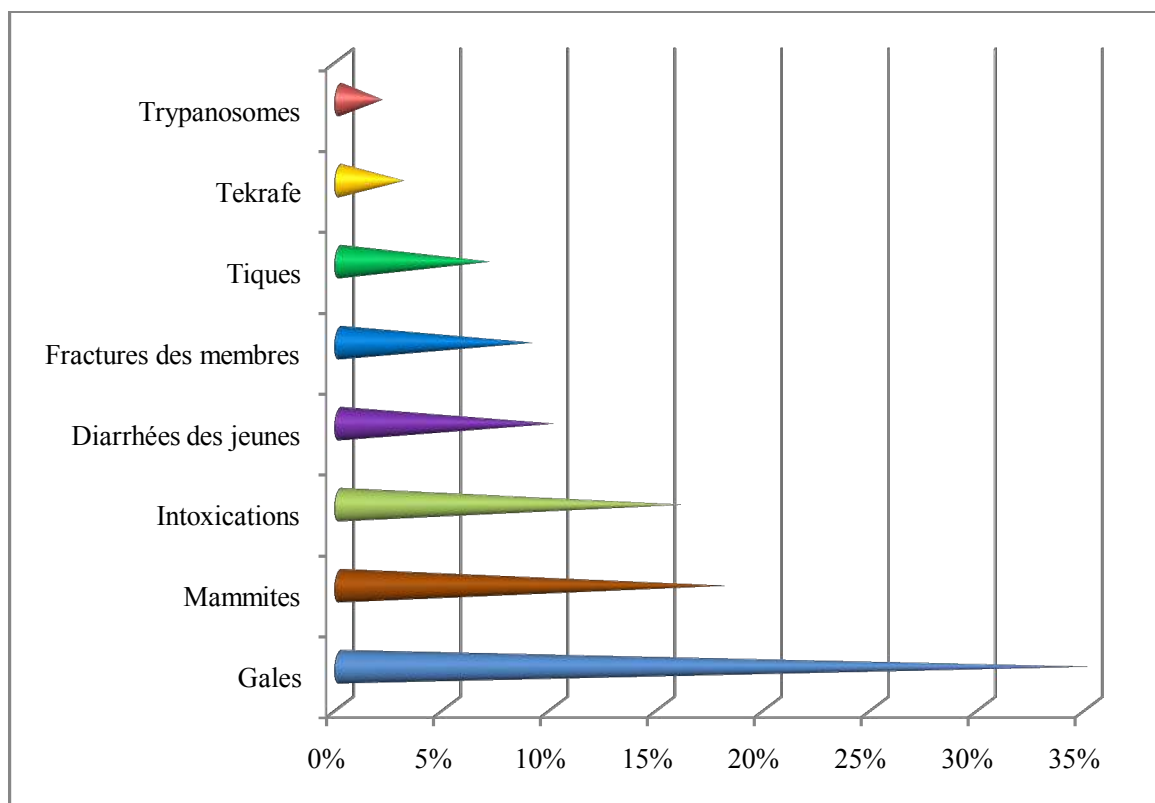


Figure N° 13 : Pathologies et problèmes sanitaires camélins

Au niveau de la zone d'étude, la gale ou "J'rab" est l'affection la plus fréquente dans les élevages enquêtés, elle a été signalée dans tous les élevages visités, surtout en période hivernale. La maladie peut atteindre l'ensemble du troupeau par simple contact direct des animaux, vu que l'animal atteint se gratte et se frotte contre les objets solides.

Dans les élevages laitiers camélin, les mammites occupent une place non négligeable. Avec l'émergence des élevages camélin laitiers périurbains, la maladie est très coûteuse pour les chameliers. Cette pathologie représente un danger majeur pour la santé publique, à cause de l'existence de germes pathogènes dans le lait, associés aux mammites, surtout que le lait de chamelle est consommé à l'état cru, échappant à tout contrôle officiel.

D'autre part, les diarrhées des jeunes ainsi que les intoxications au pâturage sont de loin les pathologies les plus largement notées à travers les élevages visités. Les diarrhées des jeunes se manifestent par un amaigrissement des sujets atteints, une croissance ralentie entraînant la mort des sujets atteints. Les dromadaires au pâturage peuvent être également l'objet d'intoxications



végétales ou par consommation des déchets ménagers, lors de leurs passage au voisinage des bases de vie des entreprises pétrolières.

L'ingestion de plantes toxiques cause une éventuelle mortalité des animaux, une perte rapide de poids et une chute de production. Selon les enquêtés, les plantes reconnues toxiques pour les dromadaires sont :

- Merkh *Genista saharae* (Légumineuse) qui provoque une cystite avec obstruction du canal urinaire (l'urètre et obstrué par un bouchon d'une substance blanchâtre et dure),
- El khobiz *Malva parviflora* (Malvacée) qui ne devient toxique que lorsqu'elle est consommée en grande quantité. L'excès de consommation de cette plante cause des tremblements des membres et une paralysie, des œdèmes des membres et une congestion des reins et de la moelle.
- El-ghalga *Pergularia tomentosa* (Apocynacée) qui cause la mort des animaux.
- Laurier rose *Nerium oleander* (Apocynacée), une plante que le dromadaire évite de lui-même, mais peut la consommer par erreur lorsque le laurier se trouve mélangé à d'autres végétaux ou quand l'animal est affamé. La consommation du laurier provoque des vomissements et des diarrhées de plus en plus intenses.
- Bounafaa derias *Thapsia garganica* (Ombellifère).
- Dgouft ou Alala *Artemesia campestris* (Asteraceae).

Les fractures des membres se manifestent par des difficultés de mouvements, l'impossibilité de bouger le membre fracturé ou de se mettre debout. L'infestation par les tiques est souvent signalée en été et en automne. La maladie du kraft ou Tekrafé des nouveaux nés due, selon les chameliers enquêtés, à l'inhalation de parfums synthétiques par les chamelons avant l'âge de 21 jours se traduit par des troubles articulaires et des boiteries conduisant à une difficulté de se relever et peut entraîner la mort de l'animal.

La trypanosomose "Debab", est une maladie parasitaire à déclaration obligatoire (selon le Journal Officiel de la République Algérienne N° 16, 2006), due à *Trypanosoma evansi*, un parasite du sang et des tissus (système nerveux). La maladie a été déclarée au Ziban, alors que la Cuvette de Ouargla et le pays des Chaâmba sont déclarées zones indemnes.



D'autres part, les chameliers consultés ont soulevé divers autres problèmes liées à l'alimentation de leurs troupeaux, dont essentiellement :

- ↳ le changement du régime alimentaire des dromadaires, entraînant une entérotoxémie,
- ↳ le déficit énergétique sévère, compensé habituellement par une lipolyse des réserves corporelles de l'animal,
- ↳ les troubles de reproduction qui se manifestent par une baisse de fertilité et une difficulté de coït pour les mâles et les avortements des chamelles gravides.

Les difficultés rencontrées, dans la région d'étude, lors du diagnostic des pathologies camelines sont diverses, parmi lesquelles on distingue :

- ↳ l'éloignement des troupeaux camelins des structures vétérinaires pendant une grande partie de l'année, dans des zones à accès généralement difficile,
- ↳ la mobilité des troupeaux camelins,
- ↳ l'absence de médecins vétérinaires spécialisés en pathologie cameline,
- ↳ l'absence d'un laboratoire de proximité pour diagnostic des maladies suspectées,
- ↳ le manque de séances de formation et/ ou de vulgarisation des pathologies camelines au profit des chameliers.

De ce fait, le recours des chameliers à l'automédication par des substances traditionnelles (45 %) ou en utilisant des produits pharmaceutiques (12 %), spécial ruminants, est une pratique courante qui vient en première position, suivie par la sollicitation de vétérinaires étatiques (17 %), et très rarement l'aide de vétérinaires privés expérimentés (5 %), sinon attendre que la maladie s'atténue d'elle-même (21 %).

Concernant les diarrhées des jeunes, les mesures de traitement sont généralement préventives, et se basent sur le renforcement de l'immunité du nouveau-né pendant les 12 heures suivant sa naissance, en le laissant téter le colostrum. Chez les sujets atteints, il est recommandé de traiter les jeunes de moins de 6 mois avec du Sulfadimérazine, et de traiter les jeunes de plus de 6 mois en utilisant des médicaments antiparasitaires (notamment contre les vers digestifs) ; tout en évitant de faire téter le jeune le premier jour de traitement, en remplaçant le lait par de l'eau.

Les chameliers optent pour l'abattage du sujet atteint d'une fracture ouverte du membre, à cause de la sortie de l'os à travers la peau ; alors qu'en cas de fracture sans déchirure de la peau, le



sujet atteint est maintenu au repos, le membre fracturé tendu dans sa position normale, bandé et immobilisé par une attelle couvrant l'articulation la plus proche.

En ce qui concerne la trypanosomose, cette maladie très contagieuse, redoutable, responsable de pertes économiques importantes dans leurs formes chroniques dont principalement une chute de la production laitière, un retard de croissance ainsi qu'un amaigrissement, et de mortalités dans leurs formes aiguës ; deux modes de traitement sont pratiqués par les éleveurs, le mode traditionnel et le mode moderne (souvent sous forme de vaccination et de déparasitage).

Les remèdes traditionnels utilisés en automédication pour traiter les dromadaires sont illustrés dans le tableau suivant :

| Tableau N° 13 : Remèdes traditionnels utilisés en automédication | | |
|---|---------------------------------------|--|
| Pathologie | Partie traitée | Substances traditionnelles utilisées |
| Gale | la peau | Huile de cade, Huile d'olive, Carbonate de sodium, Mazout, Huile de voiture |
| Teigne | la peau | Mazout, Huile chaude avec du sel |
| Diarrhées | appareil digestif (par voie orale) | Ecorce de grenades, Henné, <i>Ruta chalepensis</i> , <i>Peganum harmala</i> |
| Troubles digestifs | appareil digestif (par voie orale) | Jus de dattes, Bouillies de plantes médicinales (armoïse, henné) |

Source : Nos enquêtes (2017)



D'autre part, les produits vétérinaires les plus utilisés en pathologie cameline sont illustrés dans le tableau suivant :

| Dénomination du médicament vétérinaire | Catégorie | Utilisation |
|---|--------------------|---|
| Oxytetracycline | antibiotique | traitement des infections respiratoires, digestives ou uro-génitales |
| Amoxicilline | antibiotique | traitement des infections respiratoires |
| Tylosine | antibiotique | traitement des infections respiratoires, métrites, mammites |
| Ampicilline | antibiotique | traitement des mammites |
| Virgocilline | antibiotique | infections digestives, infections urinaires, infections mammaires |
| Veriben | antiparasitaire | traitement des trypanosomoses, des babésioses et des theilérioses chez les ruminants |
| Ivermectine | antiparasitaire | traitement de la gale |
| Al-vomec | antiparasitaire | traitement des parasitoses externes (gale) |
| Sebacil | Antiparasitaire | traitement des myiases, de la gale et des infestations par les tiques, les poux et les mélophages |
| Dexaméthazone | anti-inflammatoire | traitement des œdèmes |
| Tolfine | anti-inflammatoire | traitement des affections musculo-squelettiques et infections respiratoires |

Source : Nos enquêtes (2017)

En élevage camelin, les chameliers ont des difficultés à prendre en charge l'utilisation de produits pharmaceutiques, raison pour laquelle la couverture sanitaire des dromadaires au Sahara septentrional algérien est très faible.



Chapitre III : Systèmes de production camelins pratiqués

III.1. Identification des systèmes de production camelins pratiqués

Selon le mode de vie des enquêtés, nous avons relevé la coexistence d'un système à caractère migratoire incluant un mode de vie nomade et un mode de vie transhumant, et un système à caractère sédentaire reflétant un mode de vie sédentaire où les modes de contrôle des troupeaux, leur mobilité et la consommation d'intrants en qualité et en quantité sont distincts.

Selon **Ould Ahmed** (2009) et **Bedda et al.** (2015), il existe en Afrique deux types de systèmes d'élevage suivant le mode de contrôle des troupeaux : le système libre où les troupeaux restent une longue période sans gardiennage, les éleveurs attendent leurs troupeaux aux points d'eau fixes ; et le système contrôlé où le troupeau est gardé et assisté par un chamelier, les déplacements et le choix du parcours sont contrôlés par le gardien du troupeau.

De ce fait, trois systèmes de production se distinguent au niveau de la région d'étude, différents entre eux par la taille des troupeaux, les zones d'implantation, la consommation en intrants et la finalité de l'élevage. Les systèmes de production répertoriés sont : le système nomade (1 %), le système transhumant (93,5 %) et le système sédentaire (5,5 %) qui manifeste sa vitalité (Figure N° 14).

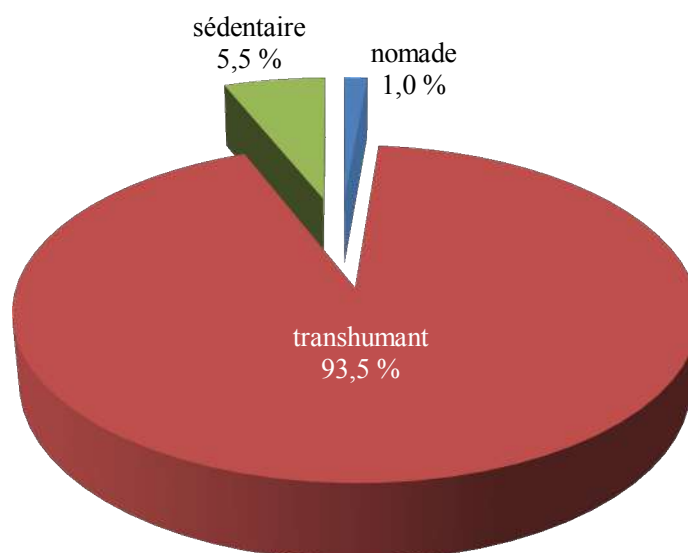


Figure N° 14 : Systèmes de production camelins répertoriés



En effet, les dromadaires sont élevés selon trois systèmes : nomade, transhumant et sédentaire (**Richard**, 1985 ; **Zitout**, 2007 ; **Adamou**, 2008 ; **Ouled Belkhir**, 2008 ; **Bedda**, 2014 ; **Bedda et al.**, 2015 ; **Mosbah**, 2016 ; **Bedda et al.**, 2019). Les deux derniers systèmes sont de loin les plus fréquents, avec toutefois prédominance du mode transhumant ou semi-nomade (**Ben Aïssa**, 1989 ; **Adamou**, 2008 ; **Adamou**, 2011). **Harek et Bouhadad** (2008) ont, par contre, identifié 4 modes d'élevage au Hoggar : nomade (41 %), sédentaire (21 %), transhumant (20 %) et semi sédentaire (18 %).

D'autre part, à Bechar, 50 % des éleveurs sont des transhumants, 35 % pratiquent un élevage périurbain-intensif et 15 % sont des nomades ; tandis qu'à Tindouf 60 % des éleveurs pratiquent un élevage périurbain-intensif, 20 % sont des nomades et 20 % sont des transhumants (**Titaf**, 2018). **Bouagga** (2010) a de sa part signalé que plus de la moitié des éleveurs enquêtés à Ghardaïa vivent en sédentarisation (58,93%), suivi respectivement par les éleveurs semi-nomades avec une proportion de 28,57 % et les nomades avec 12,5 % du total des éleveurs approchés.

III.2. Fonctionnement et Dynamique des systèmes de production camelins pratiqués

III.2.1. Le système de production nomade

C'est le système de production où le chamelier loge une tente avec les membres de sa famille, au fil des saisons. Ce mode de vie se caractérise par des motifs de mouvement irréguliers et anarchiques des troupeaux, dans des directions imprévisibles en quête de poches de verdure là où elles existent, en l'occurrence les lits d'oueds et les dayas. Dans ce mouvement migratoire, les familles et les campements suivent le troupeau (**Ague**, 1998). Selon les enquêtés, autrefois c'est toute la tribu ou des fractions qui se déplacent en communauté.

Le système nomade reflète un mode d'utilisation rationnelle des ressources fourragères et des points d'eau disponibles, au niveau des zones de pacage. **Correra** (2006) rapporte dans ce contexte que les systèmes nomades ont l'avantage de pouvoir profiter des zones de pâtures très éloignées des points d'eau, compte tenu de la capacité des dromadaires et dans une moindre mesure des caprins à supporter la soif.

Faye (1997) a également révélé que le nomadisme 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 points habituels reconnus. Sur le plan social, le nomadisme correspond à un mode de vie particulier qui nécessite des techniques et un équipement matériel appropriés pour faciliter les déplacements (**Claudot-Hawad**, 2012).

Au niveau de la région d'étude, le nombre de chamelier nomade est très réduit, on n'a pu recenser que 2 chameliers en mouvements perpétuels avec leurs troupeaux entre les zones de pâturage, soit 1 % seulement des enquêtés, l'un au niveau de la localité de N'goussa (Cuvette de Ouargla), et le second au niveau de la localité de El-Haouch (Ziban), ce qui reflète une nette régression de cette catégorie de chamelier. Le nomadisme à grand rayon à travers les localités étudiées est moribond et semble destiné à disparaître, substitué par des migrations étriquées par suite de divers facteurs, parmi lesquels la régression des zones de pâturage, l'évolution des conditions de vie suite au changement des facteurs socio-économiques et le manque d'une main d'œuvre jeune assurant la relève.

Ouled Belkhir (2008) rapporte le même constat en notifiant que la régression du nomadisme est la conséquence de certaines raisons, tels que la scolarisation des enfants et le désintéressement des jeunes à l'égard de la vie nomade. **Abaab et al.** (1995) confirment également la régression de la mobilité chez les nomades, et qualifie le nomadisme comme étant une pratique opportuniste dans les régions les plus arides où les précipitations sont rares.

Le processus était identique en Tunisie : selon **Abaab et al.** (1995) et **Ould Ahmed** (2009), ce pays de tradition pastoralisme qui était prédominé par le système d'élevage pastoral extensif, connaît une évolution considérable depuis quelques années. Du système pastoral nomade, on a assisté à la mise en place de systèmes pastoraux transhumants, semi sédentaires ou des systèmes agropastoraux à élevage sédentaire associé à l'agriculture et même des systèmes extensifs urbains et des systèmes intensifs ou semi-intensifs.

La régression du nomadisme n'est pas un constat nouveau, puisque selon **Boukhebza** (1989), le processus de déstructuration et de destruction de tous les supports du nomadisme a commencé au cours de la période coloniale et s'est poursuivi après l'indépendance. La colonisation française, pour renforcer ses assises politique et matérielle, a détruit les modes de vie nomade et semi-



nomade qui étaient prédominants à la veille de son occupation. Ces modes de vie dont l'existence économique, socioculturelle, voire politique, s'organisait sur ce qui allait devenir les terres de la colonisation. Durant cette période, les relations entre l'administration et les nomades étaient animées par une concurrence conflictuelle dont l'enjeu était l'utilisation d'un même espace.

Au lendemain de l'indépendance, le processus de disparition du nomadisme a changé de forme, passant de la politique de destruction volontaire, aux effets de coexistence de deux logiques différentes : la logique étatique d'intégration sociale, d'encadrement administratif et de développement économique et culturel, et la logique de la société nomade focalisée sur des réactions défensives de préservation.

Contrairement aux régions du Hoggar, Tindouf et Souf, où les nomades représentent la plus grande proportion de chameliers (**Titaouine**, 2006 ; **Adamou**, 2008 ; **Ibba**, 2008 ; **Harek et Bouhadad**, 2008 ; **Mehria**, 2011), ce groupe détient les plus grands troupeaux dépassant les 30 têtes camelines. La possession d'un grand troupeau est synonyme d'une source de survie, car l'élevage constitue pour eux la seule source de revenu (**Harek et Bouhadad**, 2008).

Selon **Claudot-Hawad** (2012), chez les Touaregs du Sahara central, le mode de vie nomade représente jusqu'à aujourd'hui une référence valorisée par rapport à la condition sédentaire même si, dans le contexte moderne, les citadins sont souvent plus riches matériellement que les nomades. Le poumon de l'économie touarègue avant la colonisation de l'Afrique était le transport caravanier qui faisait le lien entre la Méditerranée et le sud du Sahara d'une part, et entre l'Atlantique et le Moyen-Orient d'autre part.

Chez les enquêtés, le système nomade n'était pas seulement un mode de vie, mais beaucoup plus un mode de vie associé à un mode de gestion des ressources pastorales disponibles adapté à l'écologie fragile des milieux désertiques, surtout qu'il est souvent associé à un élevage de petits ruminants caprins et ovins. Ce système de production sous-entend également des savoirs spécifiques d'ordre botanique, géographique et climatique.

Ce système de production n'est plus affecté à assurer un revenu économique stable, en raison du caractère aléatoire et irrégulier de la disponibilité en fourrages à travers les parcours sahariens.



C'est la raison pour laquelle les nouveaux chameliers immigrants arrivant en ville s'adonnent plutôt à des activités à revenus économiques stables et plus lucratifs.

III.2.2. Le système de production transhumant

C'est le système de production le plus répertorié à travers la région d'étude, remembrant plus de 93 % des enquêtés. Ce système immigrant se caractérise par une partition des troupeaux camelins, surtout ceux dont la taille dépasse les 100 unités zootechniques. Les troupeaux camelins, conduits par des bergers accompagnés de membres de la famille propriétaire en élevage semi- gardé ou gardé, effectuent des déplacements cycliques, pour une période allant de 6 à 9 mois (de Septembre à Juin), puis regagnent leur point d'attache situé à proximité des points d'eau relevant de la tribu ou de la fraction.

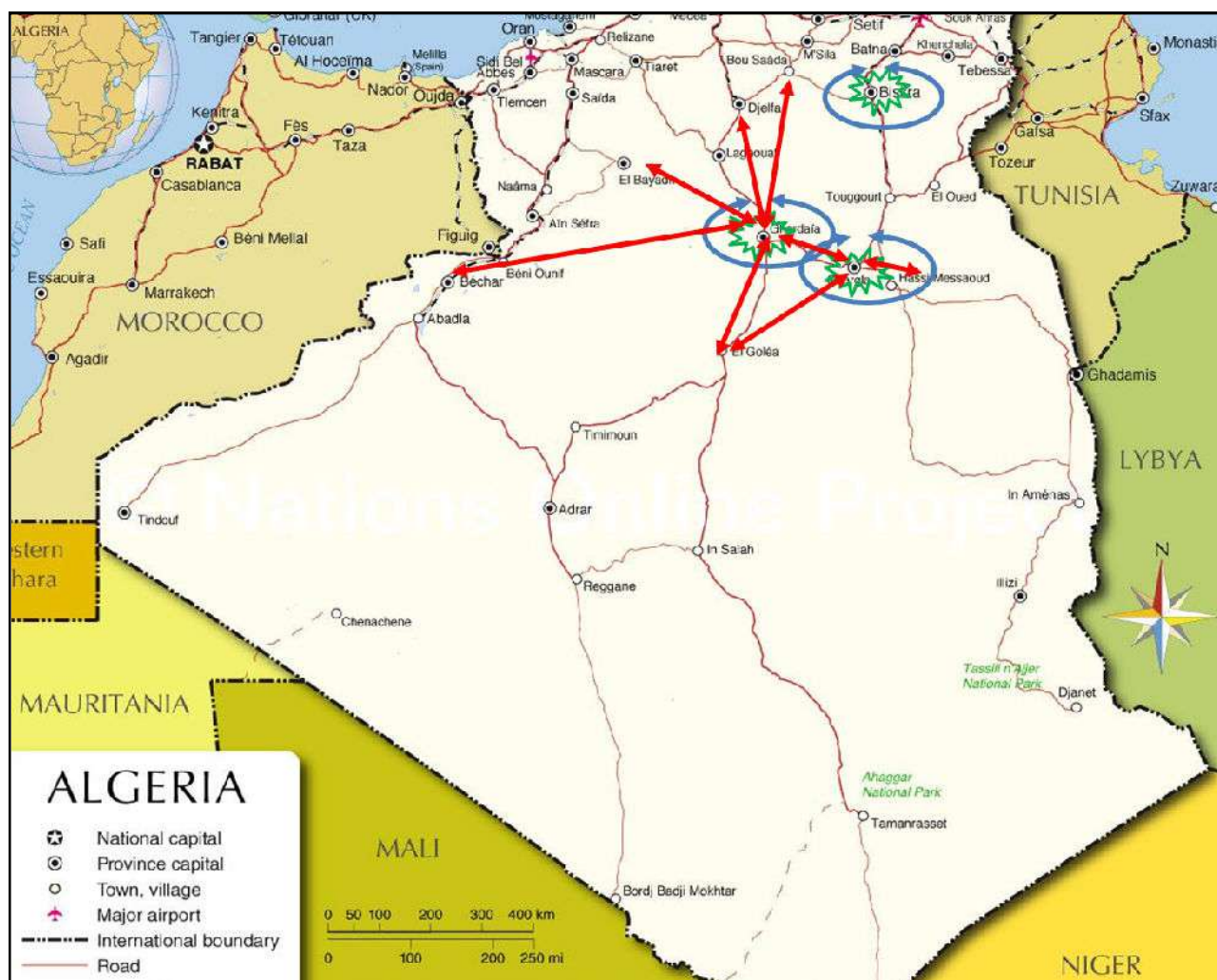
Ould ahmed (2009) confirme ce résultat en notant que la transhumance est un déplacement saisonnier et cyclique des troupeaux, selon des parcours bien précis, répétés chaque année pour l'exploitation du fourrage. **Harek** et **Bouhadad** (2008) attestent également que la logique des mouvements périodiques des transhumants est la recherche de pâturages et de sources d'abreuvement pour leurs cheptels. La transhumance fait donc référence à une pratique de déplacement des troupeaux, saisonnier, pendulaire, selon des parcours bien précis, répétés chaque année (**Faye**, 1997).

Durant la saison sèche, les chameliers regagnent leur maison en dur, en ville, et laissent leurs troupeaux camelins en divagation, livrés à eux même, c'est la période H'mil. Ce constat a été signalé également par **Mosbah** (2016) à Zelfana (Ghadaïa). Il est à signaler que le regroupement des chameliers au niveau des points d'attache tribale, coïncident particulièrement avec les périodes de reproduction et des mises-bas.

Le système de production transhumant est très organisé, la quête des poches de verdure et l'exploitation des points d'eau là où elles sont disponibles, entraînant des déplacements d'ampleur variable, sont régies par un système coutumier de gestion commune des ressources. La mobilité des troupeaux et des hommes d'une part, et la persistance des vastes territoires à usage collectif d'autre part sont les facteurs principaux caractérisant le pastoralisme maghrébin (**Bourbouze**, 2006 ; **Ould ahmed**, 2009).



Les dromadaires de la région d'étude se déplacent par rapport à la disponibilité des points d'eau et des poches de verdure, selon deux itinéraires : sur des distances réduites (une transhumance rapprochée ou local où les troupeaux se déplacent sur de courtes distances) et sur de moyennes et longues distances (transhumance lointaine entre communes et wilayates, qui incluent également les troupeaux arrivant d'autres wilayates, en transit pour des durées plus ou moins longues). Les parcours des communes de N'goussa, Rouissat, Aïn Beïda, Zelfana, Metlili, Sebseb, Biskra et El-Haouch sont tous concernées par la transhumance rapprochée.



-  Transhumance rapprochée
-  Transhumance lointaine entre wilaya
-  Transhumance lointaine entre Daïra

Carte N° 2 : Itinéraires de déplacement des chameliers

Les chameliers de Rouissat exploitent les zones de pâturages de Oued M'ya, Remtha, Oued Touil jusqu'à El-Menia (Sidi Abdelhakem, Chebaba, El-yakna et El-anguer) ; ceux de la localité



de Aïn Beida exploitent les parcours de Oued M'ya, Hassi Messaoud jusqu'à El-Menia. Les chameliers de N'goussa exploitent la végétation le long de Oued N'sa entre N'goussa, El Hedjira, Guerrara jusqu'à Zelfana.

Les troupeaux de la Cuvette de Ouargla exploitent en commun les parcours de la région d'El-Menia avec ceux de Hassi-Messaoud, Timimoune et Aïn Salah durant la saison d'été. La présence des troupeaux camelins de la Cuvette de Ouargla au niveau d'El-Menia dure au moins 3 mois durant la saison estivale.

Les troupeaux camelins de la localité de Zelfana se déplacent entre Guerara, El-Goléa, Ouargla, El-Bayadh (Brezina), Djelfa et Béchar. Selon **Mosbah** (2016), les chameliers préfèrent les pâturages de la chabka et les accumulations sableuses de la région de Zelfana, riche en *Chih Artemisia herba-alba*, *Drinn Stipagrostis pungens* et *R'tem Retama retam*. Alors qu'en saison sèche, les troupeaux exploitent la végétation des Oueds, notamment : Oued Metlili, Oued N'sa et Oued M'zab.

La localité de Zelfana accueille des troupeaux camelins en provenance de la Cuvette de Ouargla lors des périodes de mise bas, les chameliers y séjournent entre 50 à 60 jours : 30 à 40 jours avant la mise bas et 20 jours post-partum afin de prévenir la maladie du kraft ou Tekraf des nouveau-nés.

Les chameliers de Metlili et Sebseb se déplacent sur de courtes et moyennes distances le long du lit de Oued Metlili, vers El-Khobna, Dayet el-Khir, Oued Touil, Oued M'Zab, Oued N'sa jusqu'à Zelfana. Les parcours de Zelfana (Dayet el khair) et Metlili (El-khobna, Zergoune et Saguer) accueillent en hiver des troupeaux en provenance du Nord et de l'Ouest (Djelfa, El-Bayadh et Boussaâda) pour fuir le froid.

Les parcours de El-Haouch (essaada, bertime et senani) et de Chaïba reçoivent des troupeaux en provenance des communes de Biskra et El-Hadjeb. Les éleveurs de Biskra exploitent les parcours de Thaniat-essaf et Boumankouch. Dans cette zone, le marché foncier locatif est une spécificité du secteur agricole, les bénéficiaires de périmètre agricole dans le cadre du programme de la mise en valeur agricole cèdent une partie ou la totalité de leurs parcelles en



location aux chameliers de la région, les chameliers de Biskra et El-Hadjeb louent des exploitations au niveau de El-Hadjeb.

Au niveau de la région d'étude, la majeure partie des chameliers transhumants sont qualifiés d'agro-éleveurs, jumelant entre activités agricoles et activités pastorales. L'éleveur hérite les pratiques rituelles et les habitudes transmises par ses ancêtres, nonobstant les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage (**Ould ahmed**, 2009). Au niveau de la région d'étude, les grands troupeaux se rencontrent chez les éleveurs transhumants, souvent confiés à des bergers. Les propriétaires des troupeaux ont recours aux intrants d'élevage et aux services sanitaires (**Correra**, 2006).

III.2.3. Le système de production sédentaire

Depuis quelques années, on assiste à un ancrage spatio-temporel des troupeaux camelins, autour et à l'intérieur des centres urbains et des oasis, suite à un processus de dégradation de la société pastorale algérienne, dans un premier temps, puis d'une reconfiguration en modes de vie des éleveurs, ainsi que l'attribution de périmètres agricole au profit de chameliers de filiation nomade. La sédentarisation est donc une évolution dans le mode de vie des populations nomades qui réduisent l'amplitude de leurs déplacements, en incluant d'autres activités lucratives pour diversifier leurs sources de financement.

Ouled Belkhir (2008) rapporte que le système sédentaire résulte de la sédentarisation des nomades à travers le temps. **Adamou et Bairi** (2010) ont rapporté, dans ce même contexte, 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. **Bourbouze** (2006), de sa part, considère que l'élevage sédentaire signifie que les troupeaux se déplacent, souvent sur de longues distances, mais qu'ils reviennent chaque soir au village.

Ce système se distingue par la pratique d'un élevage semi-gardé ou gardé. En élevage semi-gardé, les chameliers logés en ville et en possession d'exploitations agricoles, laissent leurs dromadaires pâturer aux alentours des périmètres agricoles le long de la journée, et les entravent le soir pour recevoir une complémentation alimentaire. Alors que le système gardé est pratiqué en interurbain, en intra-urbain et dans les palmeraies par des éleveurs possédant des dromadaires



destinés à l'engraissement ou dédiés à la course et/ ou la fantasia, et dont le nombre d'unités zootechniques varie entre 3 et 5 têtes.

La sédentarisation des chameliers a permis la mise en place d'un élevage de type intensif et semi-intensif, ayant pour objectif l'approvisionnement des centres urbains en productions camelines qui s'adapte à des attentes sociétales accrues en produits alimentaires, notamment le lait et la viande. Dans ce contexte, **Faye** (1997) note que le dromadaire est capable de céder aux exigences de la modernité en élevage, et de subir une intensification de sa production pour satisfaire aux demandes croissantes des populations urbaines des zones désertiques et semi désertiques.

De ce fait, les systèmes d'élevage camelin se réorganisent, vers une intensification de la production, particulièrement visible autour et à l'intérieur des centres urbains et des oasis des zones rurales de la région d'étude, suscité par une intégration économique recherchée par les chameliers. Les élevages induits par cette réorganisation ne sont entre autre qu'un réaménagement spatio-temporel des systèmes d'élevage camelins afin de saisir les opportunités financières offertes au profit des éleveurs camelins. Les systèmes d'élevages induits englobent :

- ↳ des élevages laitiers, type périurbain et péri-oasien, pour la production et la vente informelle du lait de chamelle, supposé porteur de vertus thérapeutiques par rapport à des convictions sociales.
- ↳ des élevages engraisseurs, de type périurbain, péri-oasien et interurbain pour l'engraissement de chamelons après sevrage.
- ↳ et des élevages d'animaux de course, de type intra-urbain et intra-oasien pour l'élevage de méharis de course et de fantasia.

Ces nouveaux types d'élevage représentent une activité lucrative pour les chameliers, ils constituent une source importante de revenus, un moyen de subsistance et de nutrition. Raison pour laquelle, on constate une expansion des élevages dans les espaces périurbain, intra-urbain et interurbain à la faveur de la croissance des villes rurales, et dans les espaces péri-oasien et intra-oasien à la faveur de la croissance des périmètres agricoles. En effet, au cours de cette dernière décennie, le développement des élevages laitier, engraisseur et d'animaux de course a été remarquable.



Selon **Mammeri** (2016), l'élevage camelin périurbain est une nouvelle variante utilisée pour la commercialisation du lait de chamelle sur les axes routiers. **Richard** (1985) confirme ce point de vue, en notant que les animaux élevés en système sédentaire, sont destinés à la production de lait ou comme animaux de course. Ainsi, en Arabie saoudite, l'urbanisation pousse les Bédouins à s'installer autour des villes et à intensifier leur production, pour proposer des produits mieux adaptés aux besoins des citadins.

Cette tendance a été signalée à travers plusieurs régions désertiques où la croissance urbaine accélère la commercialisation des produits camelins. A titre d'exemple, dans la périphérie de *Laâyoune* et de *Dakhla* dans les provinces Sud Marocaines, les élevages camelins laitiers se sont multipliés depuis quelques années à partir d'une partie des troupeaux nomades sahraouis. Les femelles laitières et les chamelons de l'année sont sédentarisés autour des villes tandis que le reste du troupeau (femelles tarées, mâles et jeunes impubères) continue d'exploiter les vastes étendues désertiques.

Ben Aïssa (1989) et **Sadoud et al.** (2019) ont également noté l'évolution d'un nouveau mode d'élevage ou plutôt d'exploitation des dromadaires, en Algérie. Il s'agit de l'engraissement des dromadaires dans des parcours délimités en vue d'abattage. Les exploitants s'organisent pour acquérir les dromadaires dans les zones de production et les marchés, les transportent par camions vers les zones d'engraissement, puis les vendre pour l'abattage.

Les élevages urbain et oasien visités prennent diverses formes :

- ♣ des élevages intensifs de taille variable, pratiqués dans des parcelles parquées aux alentours des villes et des oasis, et en interurbain (au milieu du tissu urbain) dédiés à l'engraissement des chamelons (mâles) de moins de 2 ans destinés à l'abattage. Ce type d'élevage a été répertorié aux abords des localités de Aïn Beida au niveau de la Cuvette de Ouargla, et Zelfana au Pays des Chaâmba et en interurbain au niveau de la localité de Frane dans la Cuvette de Ouargla.
- ♣ des élevages intensifs de taille très réduite, pratiqués en intra-urbain (à l'intérieur d'hangars à ciel ouvert) et intra-oasien, composé de méharis utilisés pour la course et la fantasia. Ce type d'élevage a été répertorié dans les localités de Mekhadma, Aïn Beida et Rouissat au niveau de la Cuvette de Ouargla et Metlili et Zelfana au Pays des Chaâmba.



- ♣ des élevages semi-intensifs, pratiqués par des transhumants aux abords des routes nationales, dédiés à la vente informelle du lait de chamelle. Ce type d'élevage a été répertorié aux abords des localités de Aïn Beida, Mekhadma et Bamendil au niveau de la Cuvette de Ouargla et Biskra au Ziban.

Ces élevages bénéficient des avantages liés à la proximité des villes, notamment des infrastructures routières favorables à l'accès aux intrants et à l'écoulement des produits vers un marché plus rémunérateur, contribuant à raccourcir le circuit de commercialisation et donc d'augmenter les marges de bénéfice, un accès plus facile aux services d'appui tels les services vétérinaires, ainsi que des possibilités de transformation.

Ces élevages, basés sur la production de fourrage, possèdent des impacts positifs liés aux multiples bénéfices que l'on peut tirer, notamment :

- ↳ des fonctions productives : ces systèmes d'élevage contribuent à la satisfaction des besoins de la population en produits d'origine animale (autoconsommation du lait), et d'alimenter les marchés de proximité en productions camelines (viande et lait).
- ↳ des possibilités d'avoir et d'accroître les revenus : ces élevages fournissent des revenus aux multiples acteurs (chameliers, maquignons et revendeurs) qui interviennent dans les circuits de commercialisation des produits camelins (viande, lait, poils et crottin), ce qui favorisent subséquemment une amélioration du cadre de vie, en particulier aux populations à travers les revenus qui peuvent assurer leur moyen d'existence et leurs bien-être social.
- ↳ une opportunité d'investissement et de création de richesse pour des chameliers ayant accumulé un capital financier dans d'autres secteurs économiques, hors élevage camelin. Pour les chameliers, le dromadaire constitue un capital mobilisable pour la famille, il permet de pouvoir se sortir de situations financières délicates en constituant une épargne.
- ↳ une création d'emploi : ce nouveau système de production offre des opportunités d'emploi pour une part non négligeable de la population rurale en place, et pour les bergers saisonniers immigrants de l'extrême sud (une main d'œuvre peu couteuse).

Au M'zab, les élevages laitiers périurbains se développent et des mini laiteries voient le jour, suite à une intensification des élevages, traditionnellement extensifs. Nos enquêtés au pays des Chaâmba assurent que les périodes de séjour des troupeaux camelins autour des centres urbains,



peuvent être prolongé lorsque des centres de collecte ou une mini laiterie, conditionnant les productions, se mettent en place. En Mauritanie, la laiterie Tiviski à Nouakchott propose la vente du lait de chamelle pasteurisé pour le marché urbain la capitale ; en Arabie Saoudite, la laiterie Mujahim a développé une production de lait et commercialise chaque jour plus de 1500 litres de lait de chamelle.

III.3. Enjeux ayant induits le déclin du nomadisme chamelier

Selon les résultats de l'enquête, plusieurs facteurs ont induit le **déclin du nomadisme chamelier** au Sahara septentrional algérien (Figure N° 15).

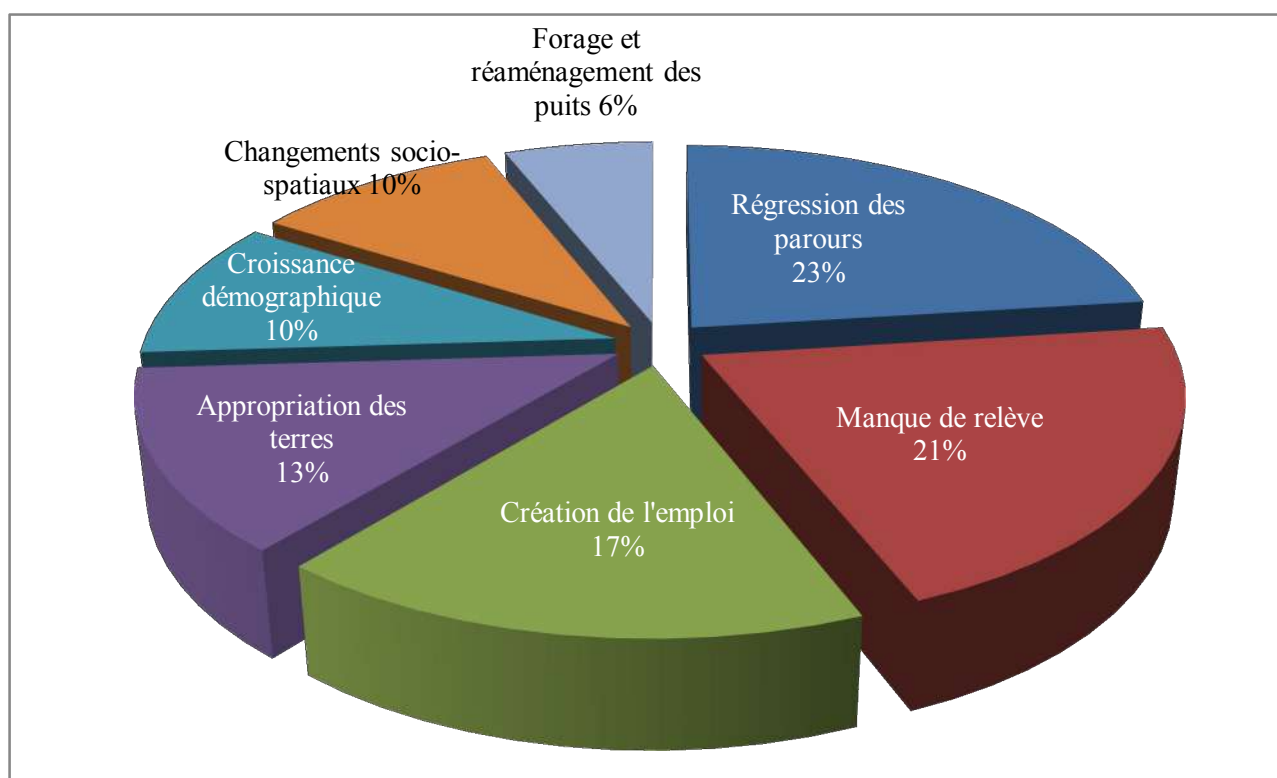


Figure N° 15 : Les enjeux ayant induits le déclin du nomadisme chamelier

Les systèmes d'élevage camelins s'en sont retrouvés métamorphosés suite à des restructurations continues liées soit à des événements politiques initiés par les pouvoirs publics (sédentarisation des nomades et programme de développement agricole et rural), soit aux circonstances socio-économiques qu'a connu le milieu saharien, soit à des événements conjoncturels (concurrence de produits alimentaires extérieurs sur les marchés locaux) ; même les conditions bioclimatiques caractérisées par des pluies insuffisantes et irrégulières, ainsi que l'orientation de l'élevage vers la production de viande y sont incriminées.



III.3.1. Les facteurs liés à l'environnement écologique

↳ **la régression des parcours naturels** : les pâturages naturels du Sahara septentrional algérien sont une ressource naturelle qui contribue à fournir des quantités plus ou moins importantes en nourriture pour les cheptels camelins, à moindre coût. La répartition spatiale de cette végétation est en fonction de la géomorphologie, alors que sa répartition temporelle est régie par la tombée des précipitations et les eaux de crues.

La récurrence des années de sécheresse ces dernières décennies, le pâturage incontrôlé d'un couvert végétal réputé très clairsemé par différents troupeaux (ovin et caprin), la surexploitation des zones d'épandage des crues et les lits d'oueds par l'agriculture intensive, ainsi que l'exploitation de ces ressources végétales comme combustible et fourrage ont induit une régression en superficie des parcours. Selon **Chehema** (2005), une dégradation continue de ce couvert végétal constitue une menace pour le développement du dromadaire dans le sens où elle accentuera le phénomène de la désertification.

Au niveau de la région d'étude, les systèmes d'élevage camelins pratiqués sont en général de type extensif et semi-extensif, qui font appel aux unités fourragères issues des parcours ; les chameliers affirment, dans ce contexte, que les dromadaires du Sahara septentrional algérien revendiquent des pâturages, mais suite à la réduction des terres de parcours, et l'affaiblissement de la capacité de régénération du couvert végétal sur des sols très vulnérable à l'érosion, les longs déplacements des troupeaux camelins ont été substitués à des migrations étriquées, avec un stationnement plus ou moins prolongé des populations d'origine nomade aux alentours des oasis. Subséquemment, la transhumance des troupeaux se substituait aux longs déplacements de la tribu.

III.3.2. Les événements socio-économiques

↳ **la croissance démographique de la population saharienne** : depuis l'indépendance, un essor démographique démesuré a caractérisé les régions sahariennes ; ces terres d'exil, en stagnation, voire en déclin démographique, devinrent des terres d'appel, des terres d'accueil (**Bisson**, 2003). Ce dynamisme démographique, s'explique par une croissance endogène liée à une natalité plus élevée, et exogène liée à des migrations intérieures (l'exode rural) et extérieures, facilité par l'explosion des ressources financières suite aux



exploitations pétrolières, la généralisation des services publics ainsi que le développement des axes routiers et des réseaux de communication.

Selon l'O.N.S (2017), la population de la région d'étude a plus que doublé en 30 ans (Tableau N° 15).

| Tableau N° 15 : Répartition de la population selon la strate et la wilaya | | | | |
|--|---------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Année | Wilaya | Population urbaine | Population rurale | Population totale |
| 1977 | Biskra | 118 421 | 211 491 | 329 912 |
| | Ouargla | 97 446 | 99 886 | 197 332 |
| | Ghardaïa | 130 807 | 31 679 | 162 486 |
| 1987 | Biskra | 235 655 | 194 547 | 430 202 |
| | Ouargla | 171 633 | 112 821 | 284 454 |
| | Ghardaïa | 197 420 | 18 720 | 216 140 |
| 1998 | Biskra | 333 203 | 242 655 | 575 858 |
| | Ouargla | 334 625 | 110 994 | 445 619 |
| | Ghardaïa | 276 397 | 24 119 | 300 516 |
| 2008 | Biskra | 489 391 | 231 965 | 721 356 |
| | Ouargla | 460 368 | 98 190 | 558 558 |
| | Ghardaïa | 349 788 | 13 811 | 363 599 |

Source : O.N.S 2017

La croissance démographique considérable au Sahara algérien est avant tout venue alimenter une armature de villes à urbanité naissante, et a ainsi accompagné l'émergence de pôles essentiels d'animation de ces territoires, reliés au cœur des réseaux de centralités politiques et socio-économiques (**Kouzmine**, 2007).

Selon **Bison** (2003), les villes les plus nombreuses se situent sur la frange septentrionale du Sahara. En effet, depuis que le Sahara septentrional algérien est devenu une zone convoitée tant par des pouvoirs étatiques en place, que par les grandes entreprises internationales, on note une importante régression du nomadisme qui ne subsiste actuellement que de façon très rare.

Cette régression est dû au fait que les chameliers ont modifié leur mode de vie et leur système de production, en associant la culture du palmier dattier, les cultures vivrières et fourragères à l'élevage camelin. De ce fait, la maison en dur a remplacé la tente, suite à la



création de villages ruraux, qui a entraîné un éclatement du tissu urbain, permettant aux nomades de devenir des sédentaires et de substituer la transhumance au nomadisme.

La croissance démographique démesurée de la population a restructuré progressivement les territoires sahariens, induisant subséquemment un accroissement perpétuel de l'habitat auto-construit, sous ses formes réglementée ou clandestine, et une agrégation progressive de la population saharienne dans des pôles urbains. Ce processus est une des mutations les plus marquantes, ayant induit l'ouverture du Sahara à des relations commerciales et humaines et à une croissance des marchés de consommation.

↳ **la dynamique économique impulsée par la création d'opportunités d'emploi et la recherche d'une diversification de sources de revenus** : la recherche et l'exploitation des hydrocarbures, ainsi que le développement chronologique de l'agriculture en zones sahariennes ont permis l'entrée des nomades dans le système salarial. En effet, le Sahara connaît, depuis les indépendances africaines des transformations démographiques, économiques et spatiales indéniables (**Bison**, 2003). Cet espace naturel, doté d'importantes ressources minières, énergétiques et humaines, est devenu une zone convoitée tant par les pouvoirs étatiques en place, que par les grandes puissances mondiales, notamment les entreprises pétrolières.

Les chefs de ménage recherchant de nouvelles ressources financières plus lucratives ont été très attirés par le développement de ces nouvelles opportunités. Un nouveau mode de vie plus sûr venait de naître pour permettre aux chefs de ménages de s'intégrer au système salarial, afin de s'assurer des revenus réguliers d'une économie locale suffisamment rentable et stable sur les chantiers pétroliers, l'administration publique, le commerce et l'agriculture pour pouvoir faire vivre la famille aisément.

Attirées par la pluriactivité, les salaires stables et les commodités de la ville, la génération post- indépendance des nomades affluent vers les villes, s'intègrent au marché du travail et s'y implantent de façon permanente. Cette exode des jeunes nomades vers les grands centres urbains a alimenté les économies urbaines très sollicitieuses de main-d'œuvre, d'où le manque de la main d'œuvre familiale jeune assurant la relève pour les chameliers. Par voie de conséquence, de nouvelles activités relevant du secteur tertiaire



commencent à émerger témoignant d'une diversification des modes d'intégration des jeunes à l'économie urbaine.

↳ **les changements socio-spatiaux de la société saharienne via la création d'infrastructures visant une amélioration des conditions de vie des populations** : le nomadisme, comme mode de vie, est un obstacle à l'instruction, à la formation professionnelle et au progrès technologique. Attirées par les commodités de la ville, la création d'infrastructures, et les offres d'emploi, les familles nomades affluant vers les villes se sont cantonnées autour des centres urbains et des oasis, pour bénéficier des services de santé, d'éducation et de l'accès aux marchés.

La politique d'aménagement du territoire, le découpage administratif, l'urbanisation saharienne et la création d'infrastructures ont amplement favorisé la fixation des chameliers dans des centres agglomérés, autour des centres urbains et des oasis. La révolution agraire s'est donnée pour objectif de contenir l'exode rural par le regroupement des nomades.

L'installation des nomades dans des centres urbains a permis également l'organisation de marchés urbains et périurbains qui se créent et se développent dans les territoires inaugurés pour remplacer les marchés saisonniers et les marchés forains. Cela a permis aux nomades de dépasser le stade de l'économie d'autosubsistance et de faire place à une économie productive insérée dans un système marchand local ou régional.

L'urbanisation effrénée des ex-nomades autour des centres urbains, a interrompu les grandes caravanes ou les a limitées à des itinéraires plus restreints, faisant brutalement basculer le monde saharien de la ruralité à la citadinité. De e fait, l'organisation tribale traditionnelle des ethnies sahariennes avait été largement déstructurée avec le découpage administratif qui n'a pas tenu compte des limites géographiques des territoires tribaux.

De nos jours, le Sahara s'ouvre de plus en plus à des relations commerciales et humaines, suite à l'introduction de nouveaux moyens de locomotion (camions et véhicules tous terrains) et de communication (téléphones portables), ainsi que le développement des réseaux routiers qui s'étendent à différentes échelles (communaux et nationales). Ces



facteurs ont grandement intervenu dans la transmutation des pratiques des chameliers, mettant fin aux mouvements tribaux collectifs, dans la mesure où les véhicules tous terrains leurs accordaient une plus grande liberté de mouvements individuel.

Grace au réseau routier qui s'améliore d'une année à l'autre, il devenait possible aux éleveurs de déplacer leur cheptel vers les zones de pacage et les marchés locaux et régionaux, en quelques heures au lieu de plusieurs jours, et de parcourir en quelques minutes la distance qui sépare l'exploitation d'élevage des zones de pacage, ou encore de s'approvisionner en eau et en aliment en peu de temps. Le développement du réseau routier a permis également une circulation rapide des produits camelins et des opérateurs.

↳ **le manque de la main d'œuvre familiale assurant la relève** : l'existence d'une force de travail jeune constitue un enjeu positif pour le développement des zones rurales, le chômage d'une grande partie de la population active a entraîné un phénomène d'exode rural important, raison pour laquelle, des dépenses accrues ont été consacrées pour la promotion des jeunes au rôle d'agents de développement, à travers l'amélioration des conditions de vie des nomades.

Un cadre de vie nouveau a été créé suite à la construction de villages agricoles, constituant de véritables complexes socio-économiques assurant des fonctions économiques (via les offres d'emploi) et des services administratifs, sociaux et culturels (via la scolarisation des enfants) au profit de la société nomade. Les jeunes affluant vers ces villages se sont intégrés dans le système salarial, et les enfants vers la scolarisation, ceci a induit un abandon progressif de l'activité cameline, d'où le manque d'une main d'œuvre familiale jeune assurant la relève.

Nonobstant que, quelques familles des Chaâmba, pratiquant un élevage d'ovins et de caprins, adoptent une sorte de roulement entre leurs membres, les uns restent en ville pendant que les autres transhument pour s'occuper du cheptel.

III.3.3. Les événements sociopolitiques

↳ **les subventions étatiques pour l'appropriation individuelle des terres qui peuvent être mises en culture au profit des populations démunies** : grâce au soutien logistique et financier des pouvoirs publics, depuis la révolution agraire prônée à partir de 1972



visant une meilleure répartition des moyens de production agricole par le biais d'une redistribution des terres agricoles ; puis la promulgation de la loi 83-13 portant l'Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA) en 1983, le lancement du Plan National du Développement Agricole (PNDA) en 2000, puis la mise en œuvre de la politique du renouveau rural en 2006, les régions sahariennes ont connu un véritable dynamisme agricole visant leur développement économique en favorisant une adhésion massive de la population nomade à la filière agricole.

De nombreux chameliers de la région d'étude, dont les économies étaient traditionnellement basées sur le commerce et l'artisanat, se sont intégrés pour devenir propriétaires d'exploitations agricoles, ayant comme objectifs principaux de : combattre la pauvreté dans les ménages ruraux, améliorer le bien-être des populations rurales, construire un patrimoine foncier familial, inverser l'exode rural ou au moins le freiner et stimuler l'emploi.

Suite au lancement de cette politique de soutien au secteur agricole, basé sur la pluriactivité des ménages afin de contribuer à la subsistance des populations les plus défavorisées ; une agriculture périurbaine fondée sur les cultures dattière, maraîchère et fourragère connaît un essor remarquable dans la région d'étude. Les zones rurales de la Cuvette de Ouargla, du Pays des Chaâmba et du Ziban ont été particulièrement touchées.

La création de périmètres agricoles irrigués, sur des terres à statut juridique dites collectives, présumées zone de pâturage ou couloirs de transhumance camelin qui va à la tribu qui y nomadise vise à assurer aux nomades l'équivalent des ressources en numéraire que leur procuraient autrefois les caravanes, afin de contribuer à la subsistance des populations les plus défavorisées. Ce passage du parcours collectif à la mise en culture individuelle a permis aux nomades de devenir des oasiens et de substituer la transhumance au nomadisme, et de favoriser le développement d'une activité agricole et pastorale complémentaires.

Le revenu qui découle de l'exploitation du palmier dattier et de la plasticulture participe au revenu global des exploitations, à la création d'emploi et de richesse. Cette expansion de l'agriculture a favorisé l'émergence de nouveaux systèmes d'élevage semi-intensif et



intensif, donnant naissance à une vie bipolaire (rurale et urbaine) pour pallier les incertitudes du milieu désertiques. Les territoires sahariens ont, de ce fait, changé d'image, de terrains marginalisés vers la ruralité, et les chameliers ont modifié leur système de production en associant l'agriculture à l'élevage.

La diversité écologique, les potentialités hydrauliques, les épandages des crues d'oueds ainsi que l'immensité de la superficie des parcours été des vecteurs de développement qui ont permis de créer des îlots de verdure, afin de fixer la population de filiation nomade au sol et donner à la région d'étude sa vocation agricole et de développer une gamme très variée de productions végétales et animales à haute valeur ajoutée, en l'occurrence la phœniciculture, la céréaliculture, la plasticulture et l'élevage ovin.

↳ **le forage et le réaménagement des puits de proximité** : une large opération de réaménagement et d'équipement des puits pastoraux en kits solaires a été lancée en zones rurales, retenue dans le cadre des projets de proximité et de développement rural intégré (PPDRI). Dans ce contexte, plus de 40 puits pastoraux avaient été réaménagés et réalisés, dans le cadre des projets PPDRI entre 2009 et 2012 à travers les régions rurales et enclavées de la wilaya de Ouargla, une deuxième opération d'équipement de 15 puits pastoraux en kits solaires à travers des zones isolées de la wilaya de Ouargla a été entrepris en 2016 à travers les communes de Ain-Beida, N'goussa, El-Borma, Hassi-Messaoud et la circonscription administrative de Touggourt (**Conservation des forêts de la wilaya de Ouargla**, 2017).

La restauration et la dotation des puits de parcours en équipements de pompages utilisant l'énergie solaire a permis la multiplication des points d'abreuvement, le repeuplement des régions pastorales et leurs environs et rythmer le déplacement des éleveurs et des troupeaux camelins en conditionnant la durée et les distances parcourues durant la pâture.



III.4. Contraintes liées à l'activité cameline

Les contraintes au développement de l'activité cameline sont de plusieurs ordres et nature, dont le développement se heurte à plusieurs obstacles, notamment :

III.4.1. Contraintes liées aux parcours de pâturage

- ♣ le surpâturage des parcours naturels par les petits ruminants et les troupeaux camelins émanant des wilayates avoisinantes constitue une entrave quand à la régénération de la flore, en particulier lors d'un pâturage précoce au début de la saison pluvieuse d'où une utilisation très courte des zones de pacage. À titre d'exemple, la wilaya de Ghardaïa reçoit périodiquement des troupeaux en provenance des wilayates avoisinantes, les communes de Zelfana, Mansoura et Metlili accueillent des troupeaux en provenance de Djelfa (Guettara), Laghouat (Hassi R'mel), El-Bayadh et Boussaâda surtout pendant la saison d'hiver. El-Goléa reçoit des troupeaux provenant de El Bayadh, Ouargla, Timimoune et Ain Salah dont la présence durant la saison d'été dure trois mois. La wilaya de Biskra reçoit des troupeaux en provenance de la wilaya de M'sila.

A cette surcharge s'ajoute une absence totale de programme de gestion rationnel et de protection des parcours, aggravé par une sécheresse prolongée et un arrachage incontrôlé et oppressif de plantes spontanées par des éleveurs sédentaires en possession de cheptels de différentes catégories en zones urbaines et périurbaines. La dégradation des parcours peut entraîner une réduction des naissances et l'accélération des ventes de dromadaires sur pied (surtout les jeunes sujets) pour pouvoir faire vivre le reste du troupeau.

- ♣ la régression des parcours au profit des terres mise en valeur induisant un chevauchement entre superficies agricoles et superficies de parcours, et par conséquent, une soustraction des parcours camelins.
- ♣ Le rabattement des niveaux piézométrique des puits de parcours.

III.4.2. Contraintes liées aux troupeaux camelins

- ♣ les accidents de route : la divagation des troupeaux camelins pose des problèmes de sécurité routière, l'espèce cameline subit les pires sévices dus aux accidents de route, qui abattent annuellement des dizaines de têtes.
- ♣ la cherté des intrants alimentaires et vétérinaires se traduit par des coûts de production plus élevé.



- ♣ l'envasement des troupeaux camelins en transhumance dans les bourbiers pétroliers abandonnés par les entreprises pétrolières suite aux opérations de forage causent beaucoup de pertes surtout durant la saison de divagation (H'mil), puisque les dromadaires les prennent souvent pour des sources d'abreuvement, causant leur perte soit en s'embourbant dedans soit en ingurgitant des substances toxiques.
- ♣ la difficulté de la cohabitation entre habitant et dromadaire dans les espaces intra-urbain et interurbain, notamment à cause des odeurs et du bruit.
- ♣ le vol des jeunes chamelons lors du pâturage sans gardiennage sur de longues distances.
- ♣ les abattages incontrôlés et l'exportation clandestine.
- ♣ l'absence d'un statut relatif à l'élevage camelin et la faiblesse des investissements publics.
- ♣ le peu d'investisseurs dans ce créneau.

III.4.3. Contraintes liées aux chameliers

- ♣ la faible structuration des éleveurs.

III.5. Perspectives de développement de l'activité cameline

Projets d'amélioration des conditions d'élevage sur parcours

- ♣ **le pacage différé ou la mise en défens des parcours** : cette pratique est une très ancienne technique utilisée par les pasteurs du Maghreb pour éviter la dégradation des parcours. Le but de cette technique est de permettre une meilleure régénération des parcours naturels par une mise en repos (sans pâturage) des parcours, de durée variable.
- ♣ la protection du foncier en freinant le développement des exploitations agricoles sur les terres de parcours.
- ♣ l'aménagement des espaces pastoraux à travers un maillage adéquat et planifié des points d'eau, ce qui permettra d'éviter aux chameliers et aux troupeaux de parcourir de longues distances à la recherche d'une source en eau.
- ♣ **la restauration des zones de pâturage par ensemencement selon les types de parcours et les saisons** : la disponibilité de fourrages broutés par le dromadaire, en quantité et en qualité, permet une réduction en distances parcourues quotidiennement par l'animal, ce qui permettra une meilleure valorisation des espaces disponibles et la dissémination des graines des plantes ingérées. Dans ce contexte, un projet a été mis en



œuvre par le CDARS Ouargla, en collaboration avec l'ACSAD pour l'ensemencement de zones d'épandage à travers la wilaya de Ouargla. Les espèces végétales à multiplier ont été choisies en fonction de leur capacité d'adaptation aux conditions édapho-climatiques du milieu ; la notion d'appétibilité cameline est le second critère pris en considération. Parmi ces espèces, il est à citer : *Atriplex nummelaria*, *Atriplex canescens* ainsi que *Medicago arborea*.



Conclusion Générale



Conclusion Générale

Le milieu saharien n'est pas un contexte statique, c'est un milieu qui change constamment. Ce milieu, autrefois marginalisé, est aujourd'hui au centre d'un ensemble d'enjeux social, économique, politique et environnemental grâce aux richesses indéniables tant naturelles qu'humaines que recèlent son territoire. Ayant bénéficié d'un ensemble de programmes de développement, cette zone a changé d'image vers des villes qui grouillent de vitalité, ouvertes sur la modernité.

La société saharienne était marquée par le tribalisme en tant que mode d'organisation sociale et le nomadisme en tant que mode d'existence économique ; la référence tribale chez les nomades est un lien social et économique très fort qui unit les individus à la famille, les familles à la fraction et les fractions à la tribu, et se caractérisait par l'existence d'un puissant système d'entraide social et économique, entre les membres de la tribu. Mais, suite à une combinaison de différents facteurs concomitants, notamment le découpage administratif du pays, la croissance démographique démesurée, l'extension de l'armature urbaine et l'ouverture du marché de travail, le Sahara est devenu terre d'accueil.

Cette généreuse dynamique n'a pas simplement reconfiguré cette aire géographique, mais a induit également une déstructuration de l'organisation traditionnelle de la société saharienne, obligeant les populations d'origine nomade à réviser leurs habitudes, suite à l'intégration de nouveaux moyens de transport et de communication (véhicules tous terrains, téléphones satellites). De ce fait, l'économie d'autosubsistance a fait place à une économie productive, lorsque l'activité a passé des mains d'une population nomade, aux mains de citoyens recherchant une diversité de revenus.

L'activité cameline, caractérisée traditionnellement par un mode d'élevage exclusivement extensif, fondé sur l'exploitation des pâturages naturels, n'a pas pu échapper à ce bouleversement. Le dromadaire animal symbolique et monture de prestige au Sahara septentrional algérien, de par ses valeurs économique, sociale et culturelle faisait la fortune des chameliers. Cette richesse animale était un moyen d'accumulation pour faire face aux nécessités de la vie sociale des éleveurs tel le pèlerinage et la compensation matrimoniale à travers la vente sur pied de l'animal. Ce porteur de charges lors des transports caravaniers se retrouve aujourd'hui voué à différents services tel l'alimentation, le travail et le tourisme.



Ce statut polyvalent alloué au dromadaire, les subventions de l'État au profit des populations sahariennes démunies, le développement des activités économiques ainsi que les changements spatiaux du territoire saharien (urbanisation, mise en valeur agricole, découpages administratifs) ont favorisé un stationnement prolongé des nomades autour des centres urbains inaugurés dans un premier temps, et de substituer la transhumance aux déplacements de la tribu, en interrompant les grandes caravanes pour les limiter à des itinéraires contrôlés.

Cette évolution du mode de vie de l'éleveur camelin a débouché sur une reconfiguration des modes d'élevage camelin, résultant d'**un abandon progressif de l'élevage exclusivement extensif**, afin d'illustrer la capacité du dromadaire à intégrer une dynamique productiviste sur la base de systèmes de production intensifiés afin d'assurer aux ex-nomades l'équivalent des ressources en numéraire que leur procuraient autrefois les caravanes, rendant la vie économique des chameliers plus aisée. Le stationnement prolongé des chameliers dans des agglomérations s'est traduit par **un déclin du nomadisme**, où la maison en dur remplaça la tente, permettant aux nomades de devenir des citadins.

De ce fait, le nombre d'éleveur nomade vivant sous la tente diminue au fil du temps, le nomadisme à grand rayon devient moribond et semble destiné à disparaître. L'élevage camelin exclusivement extensif est substitué par des migrations étriquées. Les conditions bioclimatiques caractérisées par des pluies insuffisantes et irrégulièrement réparties dans l'espace et dans le temps sont le premier facteur incriminé dans le déclin du système nomade. La politique de sédentarisation des nomades, se conjuguant à une urbanisation rapide, facilitée par l'explosion des ressources financières issues de la manne pétrolière ont conduit à une dévalorisation de l'activité de gardiennage des troupeaux, annonçant une décroissance de relève.

Par voie de conséquence, l'élevage de dromadaires qui n'avait plus d'autre débouché que la vente sur pied des animaux, figure aujourd'hui parmi les activités génératrices de revenus, et on assiste à une intensification de ces systèmes d'élevage. L'élevage camelin s'intensifie et les productions camelines se diversifient, à travers l'émergence de nouveaux systèmes de production camelins, qui ne sont autre que le **résultat d'un redéploiement de l'ancien**



système de production extensif, pour que le dromadaire soit destiné à produire pour le marché.

Cette intensification vise à réhabiliter la noblesse séculaire du dromadaire algérien, de par ses valeurs économique, sociale et culturelle, et suscitée par l'enthousiasme approuvé à l'égard de son lait préconisé comme alicament, de sa viande maigre et de sa qualité d'animal de monture.

Ainsi, un système d'élevage rénové manifeste sa vitalité à travers le Sahara septentrional algérien caractérisé par la pratique de l'agrégation des troupeaux en groupes d'animaux traités de manière distincte, selon la finalité de chaque lot, alliant le pâturage naturel à une complémentation alimentaire et faisant recours aux services vétérinaires afin de rendre le système d'élevage plus productif. La partie non productive du troupeau constituée de mâles adultes, de chamelles adultes gravides ou non et de chamelons sevrés sont livrés à eux même en quête de poche de verdure guidés par le mâle reproducteur ou la chamelle la plus âgée du troupeau ; les chamelles allaitantes, les chamelons destinés à l'engraissement ainsi que les méharis de course sont maintenus dans des enclos aux voisinages ou à l'intérieur des oasis et des centres urbains.

Il s'agit d'élevages **camelins semi-intensif laitier**, et **intensif engraisseur** et **de course**, de **types périurbain, péri-oasien, interurbain, intra-urbain** et **intra-oasien**. Un système, à activité d'embouche, où la place du parcours naturel y est limitée. Ceci confirme notre deuxième hypothèse.

La recherche de rentabilité constitue le moteur premier de la motivation des chameliers à réorganiser leurs systèmes de production. À titre d'exemple, le nouveau statut laitier alloué au dromadaire résulte de la hausse du prix de vente du lait, une voie de rentabilisation pour l'activité cameline suscitée par l'utilisation du lait de chamelle comme alicament, ayant des propriétés diététique, nutritionnel et thérapeutique bénéfiques.

Malgré les coutumes nomades considérant comme tabou la vente du lait de chamelle, nous assistons actuellement à une demande accrue en lait de chamelle sur les marchés aussi bien à l'échelle locale, régionale que nationale. Les vertus thérapeutiques et diététiques (lactose



moins allergène, richesse en oméga 3 et 6 et en vitamine C), ainsi que les allégations des effets bénéfiques de ce lait pour la santé humaine ont augmenté son flux de commercialisation informelle. La vocation laitière est plus développée au niveau de la Cuvette de Ouargla et s'intensifie d'avantage.

D'autre part, l'élevage engraisseur qui prédomine au Sahara septentrional algérien génère des revenus au profit des chameliers, des maquignons et des bouchers. Ce système combine entre un élevage du type naisseur et la vente sur pieds des chamelons mâles sevrés (de moins de 2 ans) suscité par une demande croissante en viande rouge reconnue tendre et maigre. La vente des dromadaires adultes mâles et femelles est occasionnelle résultant soit de la réforme des sujets adulte, de sujets accidentés ou malades.

Les élevages gardé et semi-gardé de la partie productive des troupeaux camelins permet la création d'emplois à temps plein et saisonnier au profit des bergers, des ramasseurs de crottins et des tisserands de poils. Sur le plan culturel, l'élevage des méharis pour la course et la fantasia est un sport très populaire, ancré dans les traditions des chameliers de la Cuvette de Ouargla et du Pays des Chaâmba. Les courses de dromadaires donnent lieu à des paris et à des prix.

Enfin, la localisation des élevages en milieu urbain et oasisien permet la mise en place de circuits de commercialisation courts et directs, garantissant aux chameliers un revenu fixe et à l'acheteur des produits frais.

À travers cette **réorientation** des systèmes de production camelins qui s'annonce (infirmant notre troisième hypothèse), les chameliers enquêtés espèrent que l'État algérien leur vient en aide, pour que l'élevage camelin qui se trouve relégué au dernier rang des productions animales puisse retrouver sa splendeur, pour réhabiliter la noblesse séculaire du dromadaire algérien qui ne reçoit plus l'importance qu'il vaut.

Par ailleurs, cette étude ouvre de nouvelles voies d'investigation pour :

- établir une ration alimentaire appropriée au camelin, en élevage intensif, selon l'âge, le sexe et le stade physiologique de l'animal.
- évaluer avec précision, les performances productives des populations camelines locales.



*Références
bibliographiques*



Références bibliographiques

Références bibliographiques

- Abaab A., Bédrani S. et Chiche J. 1995** Les politiques agricoles et la dynamique des systèmes agropastoraux au Maghreb. Les agricultures Maghrébines à l'aube de l'an 2000. *Options Méditerranéennes*. 14: pp 140-165.
- Adamou A. 2008** L'élevage camelin en Algérie : Système à rotation lente et problème de reproduction, profils hormonaux chez la chamelle Chaâmbi. Thèse de Doctorat. Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie. 250 P.
- Adamou A. 2009** Le dromadaire, un animal encore méconnu en Algérie. *Sud Magazine* N°4, Avril – Mai.
- Adamou A. 2011** Développement de la filière viande caméline pour la sécurité alimentaire des populations du Sahara algérien. Atelier sous-régional sur : l'effet du changement climatique sur l'élevage et la gestion durable des parcours dans les zones arides et semi-arides du Maghreb. Université KASDI Merbah de Ouargla, Algérie, du 21 au 24 Novembre 2011. pp 75-83.
- Adamou A., Bouzegag B. et Babelhadj B. 2009** Comparaison entre le rendement en carcasse chez deux populations camelines algériennes : le Targui et le Sahraoui. *Journal Algérien des Régions Arides*, N° 08- 2009. pp 27-34.
- Adamou A. et Bairi A. 2010** Etude de quelques paramètres économiques chez les chameliers algériens. *Revue chercheur* N° 7. 9 P.
- Agence Nationale des Barrages et Transferts A.N.B.T Biskra 2017** Barrages d'Algérie.
- Agence Nationale des Ressources Hydriques (A.N.R.H) de la wilaya de Biskra 2017** Bilan des ressources en eau de la wilaya de Biskra (Rapport numérique).
- Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (A.N.R.H) de la wilaya de Ghardaïa 2017** Bilan des ressources en eau de la wilaya de Ghardaïa (Rapport numérique).
- Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (A.N.R.H) de la wilaya de Ouargla 2018** Inventaire des ressources en eau de la cuvette de Ouargla. Rapport de synthèse, Ouargla (Algérie). 22 P.
- Agrawal R. P., Beniwal R., Sharma S., Kochar D. K., Tuteja F. C., Ghorui S. K. and Sahani M. S., 2005** Effect of raw camel milk in type 1 diabetic patients: 1 year randomised study. *Journal of Camel Practice and Research*, 12 (1), pp 27-35.



Références bibliographiques

- Ague K. M. 1998** Etude de la filière du lait de chamelle (*Camelus dromedarius*) en Mauritanie. Thèse de Docteur vétérinaire, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, 95 P.
- Alwan A. A. et Tarhuni A. H. 2000** The effect of camel milk on Mycobacterium tuberculosis in man. Proceeding 2nd Int. Camelid Conf. "Agroeconomics of camelid farming", 8 to 12 september, Almaty, Kazakhstan, 100 P.
- Atigui M. 2014** Caractéristiques anatomo-physiologiques de la glande mammaire chez la chamelle en Tunisie et son aptitude à la mécanisation de la traite. Thèse de Doctorat. Université de Carthage, Institut national agronomique de Tunisie. 190 P.
- Ayad S. et Herkat A. 1996** Contraintes de développement de l'élevage camelin en Algérie ; cas de la wilaya d'El Oued. Mémoire Ingénieur en sciences Agronomiques, INA El-Harrach Alger. 40 P.
- Ayadi M., Aljumaah R. S., Musaad A., Samara E. M., Abelrahman M. M., Alshaikh M. A., Saleh S. K. et Faye B. 2013** Relationship between udder morphology traits, alveolar and cisternal milk compartments and machine milking performances of dairy camels (*Camelus dromedarius*). *Spanish Journal of Agricultural Research*, 1: pp 790-797.
- Beaunoyer D. E. 1992** Changes in serum enzyme activities after maximal exercise in camels. Proc. 1st Camel Conf., Allen Higgins, Mayhew, Snow and Wade (Ed), RW publications, Dubaï, 2-6 février 1992, pp 331-333.
- Bedda H. 2014** Les systèmes de production camelins au Sahara Algérien : étude de cas de la région de Ouargla. Mémoire de Magister, Université KASDI Merbah de Ouargla, Algérie.
- Bedda A., Adamou A. et Babelhadj B. 2015** Systèmes de production camelins au Sahara algérien: cas de la région de Ouargla. *Algerian journal of arid environment*, Vol. 5, N° 1, pp 115-127. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/225>
- Bedda H., Adamou A., Bouammar B. et Babelhadj B. 2019** Le déclin des systèmes de production camelins dans le Sahara septentrional algérien - cas de la cuvette de Ouargla, le M'zab et le Ziban. *Livestock Research for Rural Development. Volume 31, Mars 2019*. <http://www.lrrd.org/lrrd31/3/bedda31044.html>
- Belhadi A., Mehenni M., Reguieg L. et Yekhlef H. 2016** Apport de la plasticulture au dynamisme agricole de la région des Ziban (Biskra). *Revue Agriculture*. Numéro spécial 1 (2016). Université Ferhat Abbas Sétif 1. pp 93- 99.



Références bibliographiques

- Ben Aïssa R. 1989** Le dromadaire en Algérie. *Options Méditerranéennes*, 02: CIHEAM, Montpellier, France. pp 19-28.
- Benamor F. Z. et Tihami F. 2018** Contribution à l'étude technico-économique des systèmes d'élevage camelin laitier au Sahara septentrional Algérien : Etude de cas de la région de Ouargla. Mémoire Master Académique, Université KASDI Merbah de Ouargla, Algérie. 35 P.
- Benkerroum N., Mekkaoui M., Bennani N. et Hidane K. 2004** Antimicrobial activity of camel's milk against pathogenic strains of *Escherichia coli* and *Listeria monocytogenes*. *International Journal of Dairy Technology*, 57, (1), pp 39-43. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2004.00127.x>
- Bensemaoune Y. et Slimani N. 2006** La place des parcours à travers la conception d'un schéma d'aménagement et de gestion de l'espace (S.A.G.E.), cas de la région du M'Zab (Zelfana et Metlili). Mémoire Ingénieur d'Etat en Ecologie et Environnement. Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie). 68 P.
- Bisson J. 2003** Mythes et réalités d'un désert convoité : Le Sahara. Edition l'Harmattan, Paris. 479 P.
- Bouagga A. 2010** Contribution à l'étude des modes d'exploitation et de gestion des parcours camelins en milieu saharien, cas de la région de Ghardaïa. Mémoire Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques, Spécialité : Agronomie saharienne, Option : Elevage en Zones Arides. Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie). 52 P.
- Bouallala M. 2013** Étude floristique et nutritive spatio-temporelle des parcours camelins du Sahara occidental algérien. Cas des régions de Béchar et Tindouf. Thèse Doctorat, Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie).
- Bouammar B. 2000** Les effets des changements de l'environnement économique et leurs impacts sur la rentabilité économique et financière des nouvelles exploitations agricoles oasiennes phœnicicoles et céréalières et sur leur devenir : cas de la région de Ouargla. Thèse de Magister. INA Alger.
- Bouamar B. 2010** Le développement agricole dans les régions sahariennes. Etude de cas de la région de Ouargla et de Biskra. Thèse de Doctorat en Sciences économiques. Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie).
- Boukhobza M. 1989** Société nomade et Etat en Algérie. *Politique Africaine*, 1989/00, N° 34 : 7-18.



Références bibliographiques

- Bourbouze A. 2006.** Systèmes d'élevage et production animale dans les steppes du nord de l'Afrique : une relecture de la société pastorale du Maghreb. *Revue Sécheresse*. 17 : pp 31- 39.
- Bouregba M. et Lounis K. 1993** Introduction à l'étude du mode d'élevage et des caractéristiques de production et de reproduction des races camelines dans le Sahara septentrional algérien. Mémoire Ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne. INFS/AS, Ouargla (Algérie). 80 P.
- Chaibou M. 2005** Productivité zootechnique du désert - le cas du bassin laitier d'Agadez au Niger. Thèse Doctorat. Université de Montpellier II (France). 379 P.
- Cehma A. 2005** Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional algérien. Cas des régions de Ouargla et de Ghardaïa. Thèse Doctorat d'état. Université Badji Mokhtar- Annaba (Algérie). 178 P.
- Chriqui A. 1988** Conduite de l'élevage du dromadaire dans le sud marocain (bilan et possibilité d'amélioration). Thèse Docteur Vétérinaire. IAV Hassan II, Rabat, Maroc. 155 P.
- Claudot-Hawad H. 2012** Nomadisme chez les Touaregs. *Encyclopédie berbère* N°34, notice 65, Peeters Editions, Louvain, 2012, pp 5590-5602. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00757429>.
- Commissariat au Développement Agricole des Régions Sahariennes de Ouargla 2017**
Rapport annuel des activités agricoles.
- Conservation des Forêts de la wilaya de Ouargla 2017** Projet PPDR I
- Correra A. 2006** Dynamique de l'utilisation des ressources fourragères par les dromadaires des pasteurs nomades du parc national du banc d'Arguin (Mauritanie). Thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle de Paris (France). 247 P.
- Côte M. 1993** Espoirs et menace sur le Sahara : les formes récentes de mise en valeur agricole, *Cahiers d'URBAMA*, No. 08, pp 11-27.
- Côte M. 2002** Des oasis aux zones de mise en valeur: l'étonnant renouveau de l'agriculture saharienne. *Revue Méditerranée*, tome 99, N°. 3.4, pp 5-14.
- Côte M. 2005** La ville et le désert. Le Bas-Sahara algérien. Edition Karthala, Paris (France). 306 P.
- Côte M. 2006** Si le Souf m'était conté. Comment se fait et se défait un paysage. Constantine: Edition Média-Plus.



Références bibliographiques

Direction de Planification et de l'Aménagement Territorial (DPAT) de la wilaya de Ghardaïa 2018 Monographie de la wilaya de Ghardaïa

Direction de Planification et de l'Aménagement Territorial (DPAT) de la wilaya de Ouargla 2018 Monographie de la wilaya de Ouargla.

Direction des Services Agricoles de la wilaya de Biskra 2017 Rapport d'activités annuel.

Direction des Services Agricoles de la wilaya de Ghardaïa 2017 Rapport d'activités annuel.

Direction des Services Agricoles de la wilaya de Ouargla 2018 Rapport d'activités annuel.

El Hatmi H., Hammadi M., Moslah M. et Khorchani T. 2003 Intensification de la production laitière des chamelles en Tunisie. Compte rendu Lait de chamelle pour l'Afrique. Atelier sur la filière laitière caméline en Afrique, Niamey, 5-8 novembre 2003.

Emmanuel B. 1981 Fatty acid synthesis in camel (*Camelus dromedarius*) hump and sheep (*Ovis aries*) tail fat. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Comparative Biochemistry*, 68 (4), 551-554.

Ezzahiri A. 1988 Les races de dromadaires élevés dans la zone d'Ouarzazate. Rapport interne. 9 P.

FAO 2003 Lait de chamelle pour l'Afrique. Atelier international sur la filière laitière caméline en Afrique. Niamey, 5 - 8 novembre 2003. 222 P.

FAO stat 2013 Données statistiques de la FAO, domaine de la production agricole : Division de la statistique, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. <http://faostat.fao.org>

Faye B. 1997 Guide de l'élevage du dromadaire. Libourne : Éditions SANOFI. Santé nutrition animale. 126 P.

Faye B. 2002 Le dromadaire pédagogique, collection les savoirs partagés. Cirad, 1^{ère} Edition. 37 P.

Faye B. 2009 L'élevage des grands camélidés : vers un changement de paradigme, *Renc. Rech. Ruminants*, 16, pp 345-348.

Faye B., Abdelhadi O., Raiymbek G. et Kadim I., 2013 Filière viande de chameau et critères de qualité. *Revue Viandes et Produits Carnés*, P : 3-4

Faye B. et Brey F. 2005 Les relations entre chameaux et société: entre marginalisation et idéalisation. *Ethnozootechnie*, 77, 43-50.



Références bibliographiques

- Faye B., Grech S. et Korchani T. 2004** Le dromadaire, entre féralisation et intensification. *Anthropozoologica* 39 (2). Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. pp 7-14.
- Faye B., Jouany J. P., Chacornac J. P. et Ratovonahary M. 1995** L'élevage des grands camélidés. Analyse des initiatives réalisées en France. *INRA production animale*. N° 8. Volume 1. P 3-17.
- Faye B., Senoussi H. et Jaouad M. 2017** Le dromadaire et l'oasis : du caravansérail à l'élevage périurbain. *Cah. Agric.* 26: 14001. 8 P.
- Ferfache I. 2015** La monographie de la wilaya de Biskra. Master gestion des villes. Institut de gestion et techniques urbaines, Université Constantine 3. 19 P.
- Gader A. et Alhaider A. 2016** The unique medicinal properties of camel products: A review of the scientific evidence. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 11(2), 98-103.
- Guerrida K. 2009** Contribution à l'étude de la conduite de l'élevage camelin du Sahara septentrional (Cas de Ghardaïa). Mémoire Ingénieur d'Etat, Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie). 88 P.
- Hamdi-Aïssa B. et Girard M. C. 2000** Utilisation de la télédétection en régions sahariennes, pour l'analyse et l'extrapolation spatiale des pédopaysages. *Science et changements planétaires. Sécheresse*. Volume 11. Numéro 03. pp 179-188.
- Harek D. et Bouhadad R. 2008** La diversité des élevages camelins dans la région du Hoggar (Wilaya de Tamanrasset). Colloque international sur le «Développement durable des productions animales - enjeux, évaluation et perspectives», Alger 20- 21 avril 2008. 2 P.
- Ibba M. I. 2008** Conduite de l'élevage camelin (wilaya de Tamanrasset), les paramètres des productions et de reproduction (cas de la région du Hoggar). Mémoire d'ingénieur d'Etat. Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie). 83 P.
- Jouve P. 1986** Quelques principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires. *Cahiers de la Recherche-Développement* (11) : 48-56. Colloque sur la diversification des modèles de développement rural, Paris, France, 17 Avril 1986/18 Avril 1986.
- Kadim I. T., Mahgoub O. and Purchas R. W. 2008** A review of the growth, and of the carcass and meat quality characteristics of the one humped camel (*Camelus dromedaries*). *Meat Sci.*, 80, pp 555-569.



Références bibliographiques

- Kamoun M. 1995** Le lait de dromadaire : production, aspects qualitatifs et aptitude à la transformation. *Options Méditerranéennes*, 13, pp 81-103.
- Kamoun M. 2011** Détermination des paramètres productifs des camélidés Engraissés en Tunisie. Rapport Final, Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur 7030 Mateur, Tunisie. 72 P.
- Khaskheli M., Arain M. A., Chaudhry S., Soomro A. H. and Qureshi T. A. 2005** Physico-chemical quality of camel milk. *Journal of Agriculture and Social Sciences*, (2). P. 164- 166.
- Knight P. K., Cluer D., Evans D. L., Rose R. J. and Saltin B. 1992** Metabolic responses to maximal exercise in the racing camel. *Proc. 1st Camel Conf.*, Allen, Higgins, Mayhew, Snow and Wade (Ed), R W Publications, Dubaï, 2-6 février 1992, pp 327-329.
- Konuspayeva G., Loiseau G. et Faye B. 2004** La plus-value « santé » du lait de chamelle cru et fermenté : l'expérience du Kazakhstan. *Rencontres Recherches Ruminants* 11: pp 47-50.
- Kouzmine Y. 2007** Dynamiques et mutations territoriales du Sahara algérien vers de nouvelles approches fondées sur l'observation. Thèse Doctorat en géographie, Université de Franche-Comté, Ecole doctorale «langages, espaces, temps, sociétés». 423 P.
- Laameche F. 2013** Etude critique de la pratique de l'alimentation des chameaux laitiers en système d'élevage intensif dans la région de Ghardaïa. Mémoire Magister, Université KASDI Merbah de Ouargla. 68 P.
- Laameche F. et Chehma A. 2012** Etude technico-économique de la conduite d'alimentation des chameaux laitiers en système d'élevage intensif - Cas de la région de Ghardaïa (Sahara Septentrional Algérien). *Livestock Research for Rural Development* 24 (8) 2012. 10 p. www.lrrd.org/lrrd24/8/laam24134.htm 1/10
- Laameche F., Chehma A. et Senoussi A. 2013** Effet du régime alimentaire sur la production laitière des chameaux en système d'élevage intensif - cas de la région de Ghardaïa (Sahara septentrional algérien). *Revue des Bioressources*, Vol 3, N 2, Décembre 2013: 42-57.
- Landais E. 1992** Tendances actuelles des recherches sur les systèmes d'élevage. Exemples de travaux menés au département "Systèmes Agraires et Développement" de l'INRA. *Cahiers Agricultures*, 1 : pp 55-65.



Références bibliographiques

- Landais E. 1994** Système d'élevage, D'une intuition holiste à une méthode de recherche, le cheminement d'un concept. pp 15-49.
- Le Houerou H. N. 1995** Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique ; Diversité biologique, développement durable et désertisation. CIHEAM/ACCT, Série B, N° 10.
- Mal G., Suchitra Sena D., Jain V. K., Singhvi N. M. et Sahani M. S. 2000** Therapeutic utility of camel milk as nutritional supplement against multiple drug resistant (M.D.R.) patients. Proceeding 2nd Int. Camelid Conf. "Agroeconomics of camelid farming", 8-12 september, Almaty, Kazakhstan, p 99.
- Mammeri A. 2016** Les circuits périurbains de commercialisation du lait de chamelle en Algérie : cas de la wilaya de Biskra. *Renc. Rech. Ruminants*, 2016, 23. pp 93.
- McCloyer Y. et Rowe P. 2000** Assessing the potential for a commercial camel industry in Western Australia, Rural industries research and development corporation, 45 P.
- Mehria T. 2011** Situation de l'élevage camelin dans la région du Souf. Mémoire D'ingénieur d'Etat. Université KASDI Merbah, Ouargla (Algérie). 82 P.
- Messaoudi B. 1999** Point de situation sur l'élevage camelin en Algérie. Premières journées sur la recherche cameline. Université de Ouargla (Algérie), 25 au 27 mai 1999. pp 13-18.
- Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche 2017** Rapport annuel des activités du secteur agricole. pp 112-113.
- Mjidou R. 2018** Étude des changements dans les modes de production du dromadaire. Projet de Fin d'Etudes pour l'obtention du diplôme d'Ingénieure d'Etat en Agronomie. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Maroc. 118 P.
- Mosbah M. 2016** L'élevage camelin dans la Daïra de Zelfana et Perspectives de développement de l'élevage camelin en Algérie. Rapport de fin de formation. Université KASDI Merbah de Ouargla (Algérie). 25 P.
- Moslah M. 1998** L'élevage camelin en Tunisie et ses perspectives de développement. Mémoire de fin d'études du cycle ingénieur (spécialité : élevage)., 54 P.
- Moumen I. 1991** Système d'élevage et comportement alimentaire du dromadaire dans la province d'Ouarzazate ; Mémoire de 3e cycle en agronomie IAV Hassan II, Rabat, Maroc.
- Mullaicharam A. R. 2014** A review on medicinal properties of camel milk. *World Journal of Pharmaceutical Sciences* 2, N° 3: pp 237–242.



Références bibliographiques

- Nagy P., Thomas S., Marko O., and Juhasz J. 2013** Milk production, raw milk quality and fertility of dromedary camels (*Camelus dromedarius*) under intensive management. *Acta Vet Hung* 61: pp 71- 84.
- Nahal I. 1998** Principes d'agriculture durable. Universités francophones. Éditions Editions Scientifiques, Techniques et Médicales, ESTEM, Paris. 138 P.
- Narjisse H. 1989** Nutrition et production laitière chez le dromadaire. *Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens* ; N° 2 (1989). pp 163-166.
- Office National de la Météorologie de la wilaya de Biskra O.N.M 2018** Données climatiques de l'Algérie.
- Office National de la Météorologie de la wilaya de Ghardaïa O.N.M 2018** Données climatiques de l'Algérie.
- Office National de la Météorologie de la wilaya de Ouargla O.N.M 2018** Données climatiques de l'Algérie. 43 P.
- Office National des Statistiques O.N.S 2017** Démographie algérienne. Direction Technique chargée des statistiques de Population et de l'Emploi, Alger. Avril 2017.
- Oulad Belkhir A 2018** Caractérisation des populations camelines du Sahara septentrional Algérien. Evaluation de la productivité et valorisation des produits. Thèse Doctorat ES Sciences. Université KASDI Merbah, Ouargla. 145 P.
- Ould Ahmed M. 2009** Caractérisation de la population des dromadaires (*Camelus dromedarius*) en Tunisie. Thèse Doctorat. Université du 7 Novembre, Carthage (Tunisie). 172 P.
- Ozenda P. 1977** Flore du Sahara septentrional. Édition : Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S), Paris, France. 622 P.
- Ozenda P. 1983** Flore du Sahara. Édition : Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S), 2^{ème} édit, Paris, France. 622 P.
- Prévost P. 1999** Les bases de l'agriculture. 2^{ème} édition. 262 P.
- Raiymbek G., Kadim I. T., Konuspayeva G., Mahgoub O., Serikbayeva A. and Faye B. 2015** Discriminant amino-acid components of Bactrian (*Camelus bactrianus*) and Dromedary (*Camelus dromedarius*) meat. *Journal of Food Composition and Analysis*, 41: pp 194-200.
- Richard D. 1985** Le dromadaire et son élevage. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux, Paris, France. Édition : Maison Alfort, 1985. 161 P.



Références bibliographiques

- Sadoud M., Nefnouf F et Hafaoui F. Z. 2019** La place de l'élevage, de la transformation et de la consommation de la viande cameline dans les deux régions algériennes Tamanrasset et Ghardaïa. *Revue Viandes et Produits Carnés*. Octobre 2019. 11 P.
- Senoussi A. 2011** Le camelin: Facteur de la biodiversité et à usages multiples. Actes du séminaire international sur la biodiversité faunistique en zones arides et semi-arides. Université Kasdi Merbah, Ouargla (Algérie). 8 P.
- Senoussi A. 2012** L'élevage camelin en Algérie : mythe ou réalité? *Rencontres Recherches Ruminants*, 19, 308.
http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/Texte_28_systemes_A-Senoussi.pdf
- Siboukeur O. 2007** Etude du lait camelin collecté localement : caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques ; aptitudes à la coagulation. Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques. Option : Sciences Alimentaires. Alger. 135 P.
- Skidmore J. A. 2005** Reproduction in dromedary camels: an update. *Anim. Reprod.*, 2, N°3, p.161- 171.
- Skidmore J.A., Billah M. and Allen W. R. 2000** Using modern reproductive technologies such as embryo transfer and artificial insemination to improve the reproductive potential of dromedary camels. *Revue Élevage et Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*. 53 : pp 97-100.
- Titaf A. 2018** Constat sur la production du lait de la chamelle dans le sud ouest Algérien. Mémoire Master en science agronomique. Spécialité : production et nutrition animale. Université Mohamed Khider Biskra. 65 P.
- Titaouine M. 2006** Considérations zootechniques de l'élevage du dromadaire dans le Sud-Est Algérien. Mémoire Magister sciences vétérinaires. Université El-Hadj Lakhdar. Batna. 80 P.
- Toutain G. 1979** Éléments d'agronomie saharienne, de la recherche au développement. Édition : Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Paris, France. 296 P.
- Wernery U., Juhasz J. and Nagy P. 2004** Milk yield performance of dromedaries with an automatic bucket milking machine. *Journal Camel Practice and Research* 11: pp 51-57.
- Yagil R. and Van Creveld C. 2000** Medicinal use of camel milk – fact or fancy? Proceeding 2nd Int. Camelid Conf. “Agroeconomics of camelid farming”, 8 – 12 september, Almaty, Kazakhstan, pp100.



Références bibliographiques

- Zarrouk A., Souilem O. et Beckers J. F. 2003** Actualités sur la reproduction chez la femelle dromadaire (*Camelus dromedarius*). *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 56: pp 95-102.
- Zitout M. 2007** Paramètres de production de lait de dromadaire de Metlili. Mémoire Ingénieur d'Etat en Agronomie saharienne, INFS/AS, Ouargla. 90 P.



Annexes



**Le déclin des systèmes de production camelins et les conditions de leur survie
économique dans le Sahara septentrional
cas des régions de Ouargla, M'zab et Ziban**

QUESTIONNAIRE

N° questionnaire : Date de l'interview:
Wilaya :..... Commune..... Lieu dit.....

1. ENQUÊTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Âge : Sexe :
Tribu : Fraction :
Situation familiale :
Lieu de résidence (permanent et temporaire).....
Cause du choix du mode de vie :
Niveau d'instruction et/ ou formations reçues :
Fonction (principale et secondaire) :
Durée d'exercice en élevage camelin :
Adhésion aux associations socioprofessionnelles :

2. CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES DES MÉNAGES

Taille et composition du ménage :
Liens de parenté :
Nombre d'enfants : Nombre garçons/ filles :
Nombre d'enfants scolarisé :
Raisons de la non scolarisation :
Nombre de personnes occupées dans l'élevage :
Tâches et périodes :

3. CHEPTEL

Appartenance du troupeau : Propriété unique/ Copropriété (Nombre de personnes)
Structure du cheptel camelin : Mâles, Femelles, Chamelons
Mode d'acquisition du cheptel camelin : Achat- Héritage- Autre
Population camelines élevées (nombre): Saharaoui- Targui- Chaâmbi
Ouled Sidi Cheikh- Reguibat
Autre (préciser) :
Système d'élevage camelin pratiqué :
Cause du choix du mode d'élevage :
Vocation du troupeau camelin : Boucherie- Laitier- Course- Autre

4. MAIN D'ŒUVRE

Type de main d'œuvre (nombre) : familiale/ salariale
Tâches et périodes :
Recours au berger : Oui/ Non Pourquoi :
Tâches et périodes :
Mode de rémunération :
Rapports avec les autres éleveurs :



5. VOCATIONS**5.1. Productions de viande**

Âge de mise à la vente : Mâles Femelles

Causes de mise à la vente :

Lieux de vente :

Période de vente : (Périodes de pointe)

Prix de vente par catégories d'âge : Mâles Femelles

Acquéreurs :

Type de paiement :

Destinations des revenus :

5.2. Productions de lait

Nombre de chamelles en lactation :

Quantité moyenne de lait produite/ jour/ individu : Max Min

Mode de traite : Manuelle Mécanique

Nombre de traite par jour :

Durée de lactation :

Destination du produit/ Litres :

Acquéreurs :

Motif :

Gain :

Âge moyen de sevrage :

Période de sevrage :

Causes de sevrage :

Devenir des chamelons sevrés : vente... renouvellement... autre (préciser).....

Destinations des revenus :

5.3. Autres productions camelines

Type de production :

Période de collecte et/ ou de vente :

Quantité collectée et/ ou vendue : (Périodes de pointe)

Prix de vente par catégories de productions :

Lieux de vente :

Écoulement des produits :

Acquéreurs :

Destinations des revenus :

5.4. Autres vocations

Préciser :

6. CONDUITE**6.1. Alimentation (Parcours)**

Etat des parcours : mauvaise- bonne- amélioré- dégradé

Niveau et causes de dégradation :

Eloignement de parcours par rapport à la ferme d'élevage :

Durée moyenne du pâturage par jour/ saison :

Périodes de pâturage : matin/ soir

Degré d'utilisation des parcours/ espèces animales :

Recours à l'alimentation complémentaire oui.... Non....



Périodes :
 Circonstances:
 Types d'aliments/ quantité :
 Charges :

Rythmes de déplacements de l'éleveur et son troupeau sur parcours/ saison

| Saison | Rythme de déplacement | Distance | Destination | Causes de déplacement | Moyens de déplacement |
|--------|-----------------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

6.2. Abreuvement (Parcours)

Source d'abreuvement :
 Localisation du puits par rapport au campement :
 Intervalle entre deux abreuvements / saison :
 Etat des puits pastoraux avoisinants les campements

Rythmes de déplacements de l'éleveur et son troupeau sur parcours

| Saison | Rythme de déplacement | Distance | Destination | Causes de déplacement | Moyens de déplacement |
|--------|-----------------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

6.3. Alimentation (en stabulation)

Circonstances :
 Durée et périodes de stabulation :
 Types et quantités :
 Charges :
 Approvisionnement en intrants :
 Source de financements :

6.4. Abreuvement (en stabulation)

Source d'abreuvement :
 Rythmes d'abreuvement :
 Charges :

6.5. Reproduction

Mode de reproduction : Contrôlée/ Non contrôlée
 Saison de reproduction :
 Âge moyen de puberté : Mâle..... Femelle
 Âge moyen de mise à la reproduction : Mâle..... Femelle
 Durée de carrière de reproduction : Mâle..... Femelle

6.6. Réforme

Âge de réforme mâle/ femelle :
 Motif de réforme :
 Devenir des animaux réformés :
 Nombre de mortalité adulte/ an :
 Causes :



6.7. Pathologies

| Maladie | Symptômes | Mesures prophylactiques | Traitement |
|---------|-----------|-------------------------|------------|
| | | | |
| | | | |

Charges de traitements :

Soutien étatique (nature et période) :

7. PRINCIPALES CONTRAINTES

.....
.....

8. SOLUTIONS ENVISAGÉES PAR LES CHAMELIERS

.....
.....



Annexe 2 : Reportage photographique

Populations camelines répertoriées



Photo 1. Population Sahraoui (Cuvette de Ouargla)



Photo 2. Population Sahraoui (Ziban)



Photo 3. Population Sahraoui (Pays des Chaâmba)



Photo 4. Population Targui (Cuvette de Ouargla)



Photo 5. Population Targui (Pays des Chaâmba)



Photo 6. Population Chaâmbi (Pays des Chaâmba)