

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Agronomiques



Mémoire de Master Académique

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

THEME

**FRÉQUENTATION TEMPORELLE DES TROUPEAUX CAMELINS SUR
LES PARCOURS DU SAHARA SEPTENTRIONAL ALGÉRIEN
(CAS DES RÉGIONS DE OUARGLA ET TOUGGOURT)**

Présenté par :
BOUKHARI Wahiba

Soutenu publiquement :

Le 07/07/2021

Devant le jury :

| | | |
|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| M. SENOUSSEI Abdelhakim | Président | Pr.UKM Ouargla |
| M. CHEHMA Abdelmadjid | Promoteur | Pr.UKM Ouargla |
| M. HUGUENIN Johann | Co-Promoteur | Dir.Rech CIRAD Montpellier |
| M. OULAD BELKHIR Amar | Examineur | M.C. « B »UKM Ouargla |

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2020/2021

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

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



Et

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



REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, louange à DIEU tout puissant

Je tiens à remercier

- Professeur CHEHMA Abdelmadjid, à qui, je témoigne ma profonde gratitude d'avoir accepté l'encadrement de ce Mémoire de Master en tant que directeur de ce travail et qui m'a dirigé au cours de cette ambitieuse étude. Son esprit critique et ces judicieux conseils ont grandement facilité la réalisation de cette étude. Je tiens également à le remercier pour nous avoir fait bénéficier de sa rigueur sans laquelle ce travail n'aurait pu être accompli.

- Monsieur HUGUENIN Johann Maître de Recherche CIRAD de Montpellier, pour avoir accepté de codiriger ce travail pour son appui, ses conseils et ses orientations tout au long de ce travail.

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 :

-Au Professeur SENOUSSE Hakim pour avoir accepté de m'honorer par sa présence, comme président de ce jury ;

- A Docteur OULAD Bilkhir pour avoir accepté de m'honorer par sa présence, en tant qu'examineur de 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 :

-Dr MAHMA Hassan, enseignant à l'institut de formation professionnel .

-Dr NDADA Toufik, Inspecteur vétérinaire, Subdivision d'el Hadjira.

-Dr BOUNANAA Boubaker, Inspecteur vétérinaire, Subdivision de N'goussa.

-Dr BENYAHYA Youcef, Inspecteur vétérinaire, Subdivision de Hassi-Messaoud.

- Dr OUBACHA Hafidha, Inspecteur vétérinaire, DSA de Tizi-Ouzou

- Aux éleveurs pour leur disponibilité, patience et hospitalité.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail et ma profonde gratitude:

-A la mémoire de mon père.

-A ma chère mère.

-A ma petite famille.

Fréquentation temporelle des troupeaux camelins sur les parcours sahariens

Cette étude a pour but d'analyser les déplacements des troupeaux des chameliers réalisés dans le temps, et de caractériser les territoires de parcours utilisés grâce à la mobilité tels que définis par les itinéraires des transhumances. Elle a aussi pour objectif de redéfinir la place des élevages camelins dans la société et le territoire. Cela permet de comprendre la dynamique des déplacements des cheptels des chameliers. Pour ce faire, nous avons procédé à des enquêtes (entretiens/questionnaires) auprès de 187 chameliers sur deux grandes zones (Ouargla et Touggourt), conjuguées à des sorties sur terrain. Lors des observations de terrain nous avons relevé, avec un GPS, les coordonnées géo-référencées de 86 parcours dont 62 parcours fréquentés par les animaux des chameliers de la zone de Ouargla et 24 par des animaux des chameliers de Touggourt. Il a été aussi relevé les coordonnées géographiques de 91 puits pastoraux situés à proximité des parcours à une distance comprise de 3 et 12 km.

La mobilité des troupeaux s'est transformée au cours du temps, elle prend deux formes principales : la transhumance sur des distances qui peuvent aller de quelques kilomètres à plusieurs centaines de kilomètres et le nomadisme. A cet effet, la majorité des chameliers enquêtés, soit 96,3 %, peuvent être qualifiés de transhumants, les 3,7 % de chameliers qui restent sont qualifiés de nomades. En plus, 62 % des chameliers enquêtés préfèrent le système semi-gardé et 38 % pratiquent le système gardé.

Mots-clés: *Système d'élevage, Mobilité, Chamelier, Parcours, Point d'eau, Ouargla, Touggourt,*

Temporal frequentation of camel herds on Saharan rangelands

The aim of the present study is to analyse the movements of cameleers, over time and to characterise the territories of mobility as defined by the transhumance routes, with particular emphasis on redefining the place that camel breeders occupy in the territory and understanding the dynamics of cameleer's movements. To do this, we conducted surveys of 187 camel riders in two large areas (Ouargla and Touggourt), combined with field trips. Through the results obtained, we have identified and geo-referenced 86 courses including 62 courses frequented by the camel cameleers of the Ouargla area and 24 by the camel cameleers of Touggourt; in addition to 91 pastoral wells located near the routes at a distance of between 3 and 12 km.

The mobility of herds has changed over time, taking two main forms: transhumance over distances ranging from a few kilometres to several hundred kilometres, and nomadism. To this end, the majority of the cameleers surveyed, 96.3%, can be qualified as transhumants, while there remaining 3.7% of cameleers are qualified as nomads. In addition, 62% of the cameleers surveyed prefer the semi-guarded system and 38% practice the guarded system.

Keywords: *Farming system, Mobility, Cameleers, Rangelands, Water Point, Ouargla, Touggourt.*

التردد الزمني لقطعان الإبل على المراعي الصحراوية

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تحركات الأباله على مر الزمن ووصف مراعي التنقل على النحو الذي تحدده طرق النقل، مع التأكيد بشكل خاص على إعادة تعريف المكان الذي يحتله مربو الجمال في الأرض وفهم ديناميكيات حركات قطعان الجمال. وللقيام بذلك، قمنا بإجراء دراسات استقصائية لـ 187 أباله في منطقتين كبيرتين (ورقلة وتقرت)، إلى جانب الخرجات الميدانية. ومن خلال النتائج التي تم الحصول عليها، حددنا 86 مرعى، منها 62 مرعى يرتادها مربوا الجمال في منطقة ورقلة و24 مرعى بمنطقة تقرت، بالإضافة إلى 91 بئراً رعية تقع بالقرب من المراعي على مسافة بين 3 و12 كم.

تغير تحركات قطعان الجمال بمرور الوقت، فأخذت شكلين رئيسيين: النظام الرعوي الشبه مستقر للقطعان لمسافات تتراوح بين بضعة كيلومترات وعدة مئات من الكيلومترات، ونظام ترحال القبيلة. ولتحقيق هذه الغاية، فإن أغلب الأباله الذين شملهم الاستطلاع، الذين بلغ تعميمهم 96,3%، يمكن تأهيلهم باعتبارهم رحالة شبه مستقرين، في حين أن نسبة الـ 3,7% المتبقية من الأباله مؤهلون باعتبارهم البدو الرحل. فضلاً عن ذلك فإن 62% من الأباله الذين شملهم الاستطلاع يفضلون النظام نصف المسروح، و38% يمارسون هذا النظام المسروح.

الكلمات المفتاحية: نظام التربية، الحركة، الأباله، المرعى، نقطة مائية، ورقلة، تقرت

Table des Matières

| | |
|---|-----------|
| Remerciements | |
| Dedicaces | |
| Liste des cartes | |
| Liste des figures | |
| Liste des tableaux | |
| Liste des abreviations | |
| INTRODUCTION | 1 |
| CHAPITRE I :MATERIELS ET METHODES | |
| I.2. Objectif de l'étude | 5 |
| I.3 Zone d'étude | 5 |
| I.3.1.Situation géographique de la région d'étude | 5 |
| I.3.2.Climat | 6 |
| I.3.2.1.Précipitation | 6 |
| I.3.2.2.Températures | 6 |
| I.4.Enquêtes sur terrain | 7 |
| I.5.Sorties sur terrain | 8 |
| I.6.Groupes de discussion | 8 |
| CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES DES ELEVEURS ENQUÊTÉS | |
| II.1.Age des chameliers enquêtés | 10 |
| II.2-Niveau d'instruction des Eleveurs | 11 |
| II.3-Modes de vie | 11 |
| II.4-Fonction | 12 |
| II.5-Spécialisation des élevages Camelins | 12 |
| II.6-Mode d'acquisition des troupeaux camelins | 13 |
| CHAPITRE III: CARACTERISTIQUES DES TROUPEAUX CAMELINS ENQUÊTÉS | |
| III.1-Populations de dromadaires élevées | 15 |
| III.2-Composition des troupeaux enquêtés | 15 |
| III.3-Taille des troupeaux camelins enquêtés | 16 |
| III.4-Structure des Troupeaux camelins enquêtés | 16 |

Table des matières

CHAPITRE IV: IDENTIFICATION DU TERRITOIRE

| | |
|---|-----------|
| IV.1.Abreuvement des animaux | 19 |
| IV.2.Fréquences d'abreuvement | 20 |
| IV.3.Etude floristique des parcours | 20 |
| IV.4.Plantes toxiques pour le dromadaire | 22 |
| IV.5-Alimentation complémentaire des troupeaux enquêtés sur parcours | 23 |
| IV.6-Etude des parcours | 23 |
| IV.7 Occupation des parcours | 24 |
| IV.8-Exploitation des parcours | 24 |

CHAPITRE V: DEPLACEMENTS DES TROUPEAUX

| | |
|--|-----------|
| V.1-Décision de déplacement | 26 |
| V.2-Itinéraires de mobilité des chameliers | 26 |
| V.4-Distances parcourues | 28 |
| V.5-Calendrier de mobilité | 28 |
| V.6-Contraintes liés au territoire: Obstacles à la mobilité | 30 |
| CONCLUSION | 32 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 35 |
| ANNEXES | 38 |

Liste des cartes

| | |
|---|-----------|
| Carte 1:Itinéraires de mobilité des chameliers dans la région d'étude. | 27 |
|---|-----------|

Liste des figures

| | |
|--|-----------|
| Figure 1: Démarche méthodologique. | 4 |
| Figure 2: Photo aérienne représentative des localités des chameliers enquêtés. | 5 |
| Figure 3: variation annuelle des précipitations sur 30ans (1991-2020) | 6 |
| Figure 4: Évolution des températures annuelles sur 30ans (1991-2020). | 7 |
| Figure 5 : Répartition des chamelier enquêtés par tranche d'âge. | 10 |
| Figure 6: Répartition des chameliers enquêtés par niveau d'instruction des chameliers. | 11 |
| Figure 7: Secteurs d'activités des chameliers enquêtés. | 12 |
| Figure 8: Répartition des éleveurs enquêtés par spécialisation | 13 |
| Figure 9 : Composition des troupeaux enquêtés | 15 |
| Figure 10 :Structure du troupeau | 17 |
| Figure 11: Répartition des chameliers par type de formation géomorphologique. | 25 |
| Figure 12: Photo aérienne représentatives des axes de déplacement des chameliers. | 27 |
| Figure 13:: Pratique du gardiennage des systèmes d'élevage dans la zone d'étude | 29 |
| Figure 14: Deux principaux modes de conduites des troupeaux des systèmes d'élevage camelins | 30 |

Liste des tableaux

| | |
|--|-----------|
| Tableau 1: Effectifs des troupeaux enquêtés de l'étude | 16 |
| Tableau 2 : Sources d'abreuvement répertoriées. | 19 |
| Tableau 3 : Espèces recensées dans les différentes parcours fréquentés par les chameliers suivant les parcours. | 21 |
| Tableau 4 : plantes toxiques inventoriées sur parcours | 22 |

Liste des abréviations et Acronymes

Liste des abréviations et acronymes

| | |
|--------|--|
| ArcGIS | Logiciel de système d'information géographique |
| DSA | Direction des Services Agricoles |
| FAO | Food and Agriculture Organization |
| GPS | Global Position System |
| ONM | Office National de la Météorologie |
| PPDRI | Projet de Proximité de Développement Rural Intégré |
| SIG | Système D'information Géographique |

INTRODUCTION

Introduction

Introduction

L'élevage camelin en Algérie, occupe une place importante au sein de la communauté saharienne, avec un effectif aux environs de 416519 têtes (FAO, 2019). Il contribue à la sécurité alimentaire de la population saharienne par son approvisionnement des marchés locaux en viande en premier lieu et en lait secondairement. C'est un pourvoyeur essentiel en protéines animales pour la communauté locale (Faye et Bengoumi, 2000 ; Adamou, 2008 ; Adamou et Boudjenah, 2012; Adamou et Bairi, 2009 ; Senoussi, 2012 et Bouallala *et al.* 2013). A l'échelle nationale, la consommation de la viande cameline reste très marginalisée. En revanche, à l'échelle régionale (régions sahariennes), sa consommation représente une part d'environ 33% de la viande rouge (Benyoucef et Bouzegag, 2006 ; Adamou, 2011 et Sadoudet *et al.*, 2019).

L'élevage du dromadaire fait partie des principales activités de la population rurale saharienne, et cela pour répondre aux besoins locaux et régionaux en matière de produits d'origine pastorale (Ben Semaoun et Slimani, 2006). Cet élevage se trouve confronté, principalement, au problème de l'alimentation, basée essentiellement sur le pâturage des parcours sahariens, composés par un couvert végétal spontané, relativement maigre et très clairsemé (Mahma., 2019). Selon Adamou (2008), l'élevage du dromadaire se faisait selon trois principales pratiques de mobilité : nomade, semi-nomade et sédentaire. Suivant la saison, les régions, les tribus et leurs usages, on trouve diverses combinaisons. Un troupeau peut être composé uniquement de dromadaires mâles destinés au bât (transport), ou bien des femelles destinées à la reproduction, avec un ou plusieurs mâles, ou d'un étalon accompagné de plusieurs femelles, suitées ou non, et de dromadaires de bât. Généralement, dans ces conditions très rudes, les animaux sont laissés libres de chercher leurs nourritures (divagation). Les femelles ne s'écartent pas beaucoup de l'étalon, qui surveille le troupeau et se positionne toujours en arrière.

Dans le Sahara septentrional algérien, l'alimentation du dromadaire est basée sur les différents types de parcours (Lits d'Oued, Daya, Hamada, Reg, Erg et sebkha). C'est le paramètre clé sur lequel repose le système d'élevage camelin extensif (Chehma, 2005). Compte-tenu des conditions très rudes des écosystèmes sahariens, le pâturage incontrôlé des différents troupeaux mixtes (ovin et caprin) altère ce modeste couvert végétal, qui est réputé très clairsemé, au point d'induire un processus de dégradation. Selon Chehma (2005), une dégradation continue du couvert végétal constitue une menace pour le développement du dromadaire dans le sens où elle accentuera le phénomène de la désertification (Gamoun, 2012 ; Gamoun *et al.*, 2015). Le dromadaire, grâce à son comportement alimentaire particulier, (Faye 2011 et Mahma *et al.* 2019), reste la seule espèce

Introduction

d'élevage capable de valoriser ces vastes surfaces désertiques, tout en préservant cet écosystème très fragile.

Les systèmes d'élevage camelins ont dû se métamorphosés en raison de : la quasi disparition de la fonction de bât avec l'arrivée de la motorisation, de diverses politiques publiques (sédentarisation des nomades, programme de développement agricole et rural, attribution d'orge aux éleveurs...), de la scolarisation, de l'évolution de l'habitat, des modifications du contexte socio-économiques qu'a connu le milieu saharien (travail dans le secteur pétrolier et secteur des services), de la concurrence de produits alimentaires extérieurs sur les marchés locaux, du changement de régime climatique (pluies devenues encore plus irrégulières avec des événements pluvieux courts mais violent). Il en résulte une orientation de l'élevage camelin vers la production de viande (et plus modestement de lait pour la vente). Les systèmes d'élevage pastoraux et agro-pastoraux méditerranéens sont marqués par la mobilité des hommes et des troupeaux et par l'usage de territoires collectifs (Bourbouze, 2006) ont été amené à s'adapter à cet ensemble de perturbations et changements.

La question centrale de cette étude peut s'énoncer, de cette manière : Ces transformations des pratiques de l'élevage en lien avec les déplacements de troupeaux relèvent de quels rôles ou logiques pour le système d'élevage, le territoire et ses ressources ? Très peu d'études ont été faites sur la fréquentation temporelle des parcours sahariens par des troupeaux camelins de ces nouveaux systèmes d'élevage.

L'objectif est d'identifier et analyser les déplacements des troupeaux camelins dans le temps, afin aussi de déceler comment et pourquoi les chameliers avec leurs bergers ont fait évoluer les modes de déplacements. Nous soulignons l'importance à déceler à partir des pratiques observées et des paroles des chameliers la redéfinition de la place que les éleveurs camelins occupent dans le territoire et la compréhension de la dynamique des déplacements des chameliers.

Pour se faire, nous avons procédé à des enquêtes avec les chameliers sur deux grandes zones (Ouargla et Touggourt), conjuguées à des sorties sur terrain pour observer et géo référencier les parcours et les points d'eaux.

CHAPITRE I : MATERIELS ET METHODES

I.1.Approche méthodologique

La démarche méthodologique adoptée est illustrée dans la figure 1.

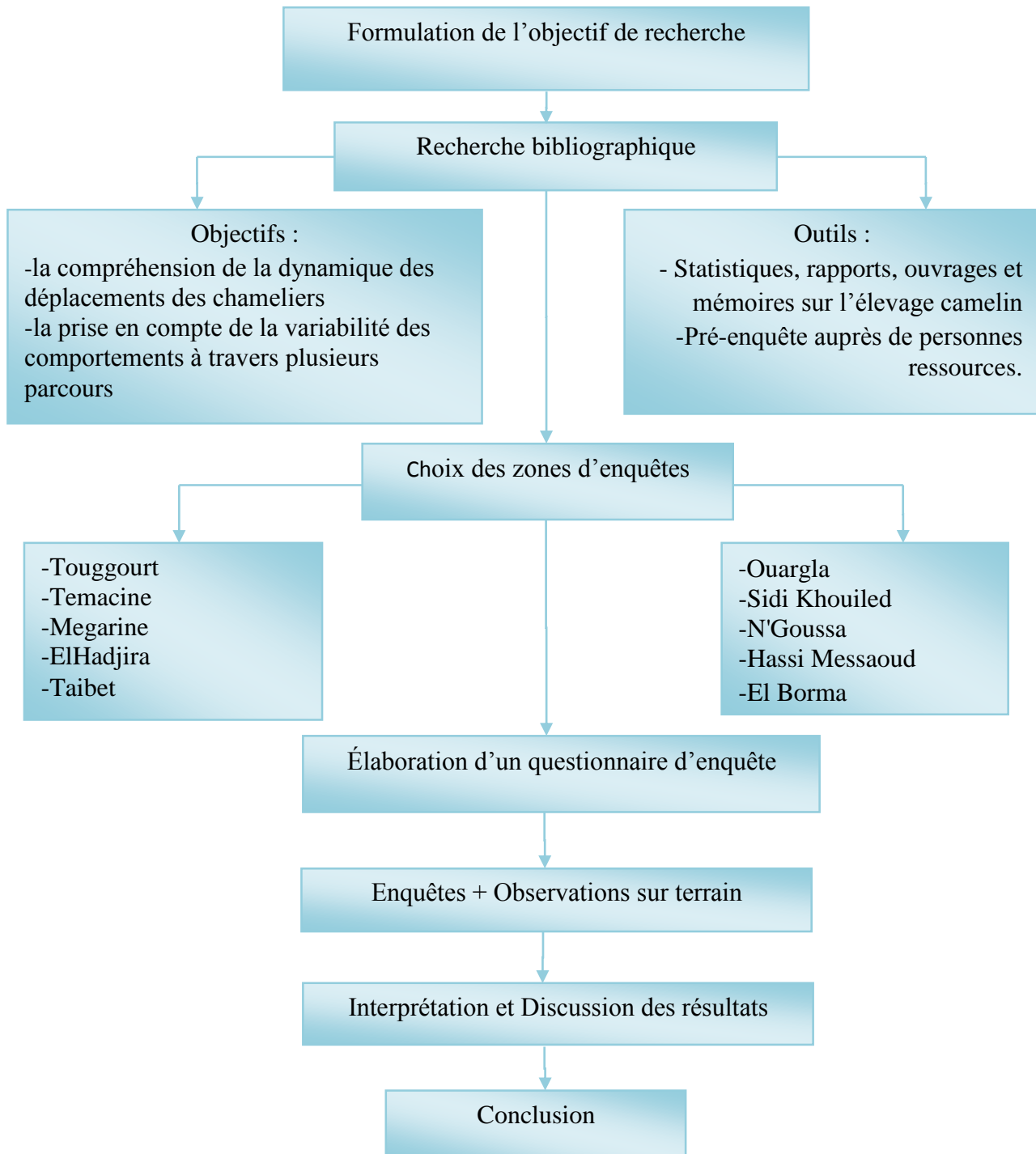


Figure 1: Démarche méthodologique.

I.2. Objectif de l'étude

Ce travail avait comme objectif la compréhension de la dynamique des déplacements des troupeaux des chameliers pour caractériser les stratégies spatio-temporelles d'utilisation des parcours avec leurs ressources (eau végétation) afin de saisir l'influence de l'espace (dont types géomorphologiques, routes, cultures, etc.), sur la variabilité de la fréquentation de plusieurs parcours, à travers le Sahara septentrional algérien (Ouargla et Touggourt). Quels sont les facteurs qui interviennent dans le choix des parcours et les mobilités ? Comment peut s'expliquer la diversité des choix (stratégies) des éleveurs ? Comment et qui s'occupe de la conduite du troupeau tous les jours ? Certaines stratégies et pratiques peuvent-elles avoir un impact sur la végétation des parcours ?

I.3 Zone d'étude

I.3.1. Situation géographique de la région d'étude

L'étude a été menée dans dix localités (Ouargla-Sidi Khouiled-N'Goussa-Hassi Messaoud -El Borma-Touggourt-Temacine-Megarine-ElHadjira-et Taibet) de référence identitaire différente, dans les régions d'Ouargla et de Touggourt. Ce choix a été dicté par la diversité géomorphologique des parcours et les sites potentiels en taille d'effectif camelin, ayant un profil rural (zones peuplées par une population d'origine nomade), réputés par l'activité cameline, Comme indique la figure 2

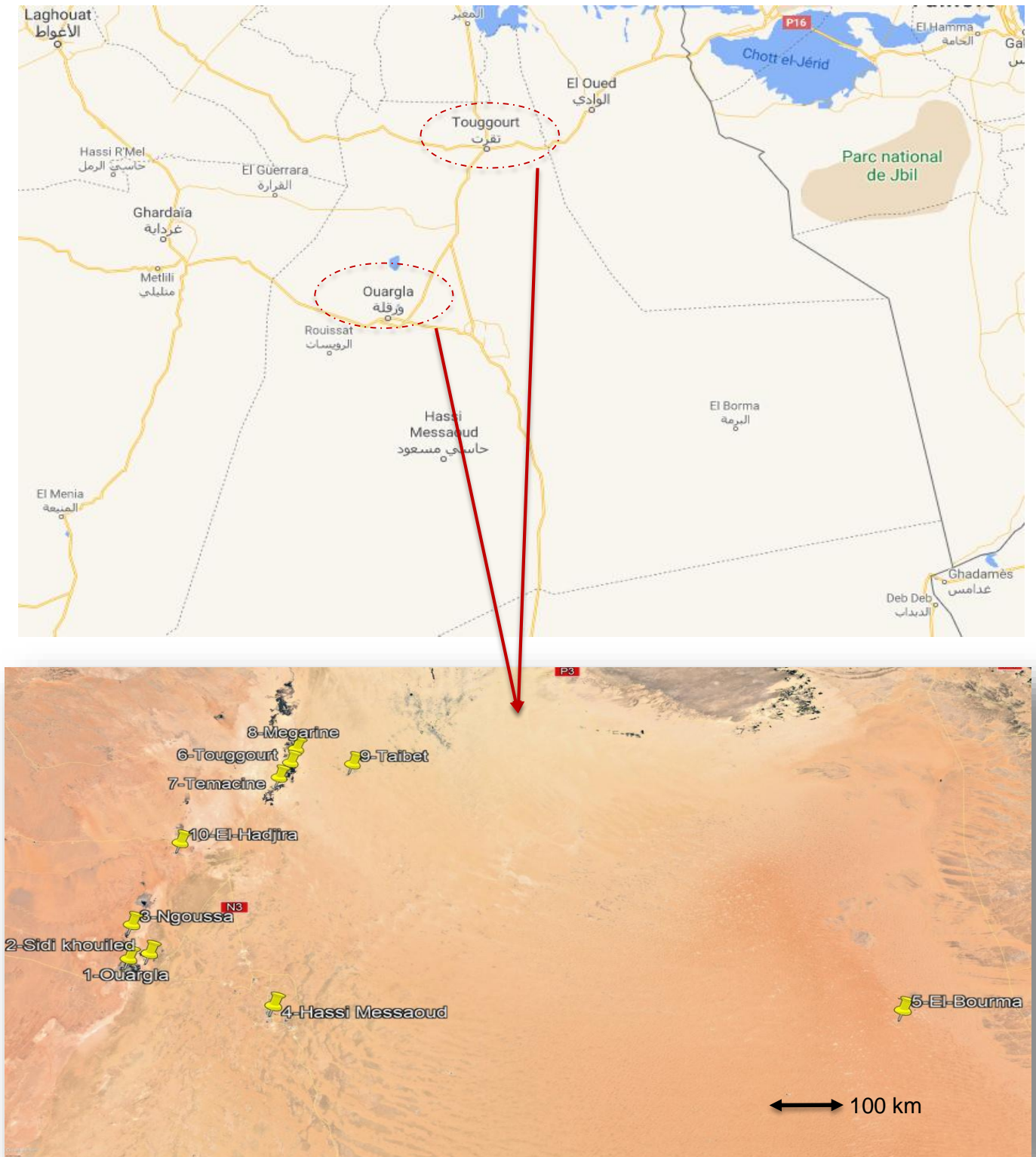


Figure 2: Photo aérienne représentative des localités des chameliers enquêtés.

I.3.2.Climat

Le Sahara algérien a un climat hyper aride, caractérisé par une faiblesse et irrégularité de la précipitation. Il est froid et sec en hiver, chaud et sec en été avec des écarts intra et inter-journaliers des températures. Le Sahara se caractérise également par une forte luminosité et des vents saisonniers dominants. Pour étayer les données climatiques à savoir ; la précipitation et la température, nous avons fait une synthèse couvrant une période de 30 ans du 1991-2020

I.3.2.1.Précipitation

Les précipitations dans les zones sahariennes sont faibles et rares. La répartition annuelle est irrégulière et dans certains elle provoque des pluies torrentielles (figure 3).

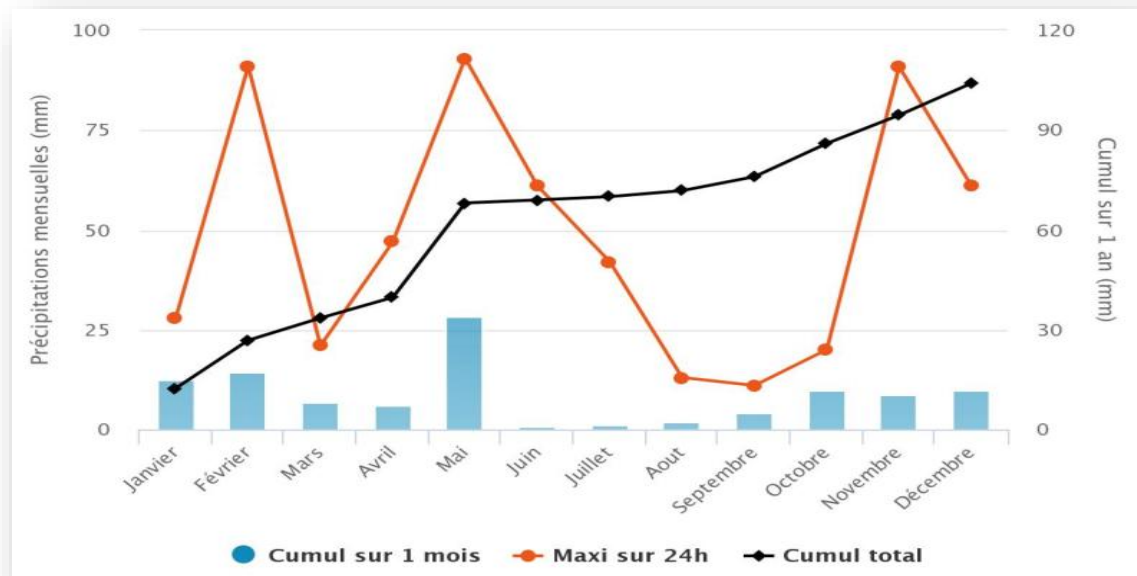


Figure 3: variation annuelle des précipitations sur 30ans (1991-2020)

(Source: Infoclimat 1991 à 2020)

I.3.2.2. Températures

La température est le facteur climatique le plus important (Dreux, 1980).

La région d'étude (Ouargla et Touggourt) est une partie du Sahara qui présente de grands écarts de température (figure 4).

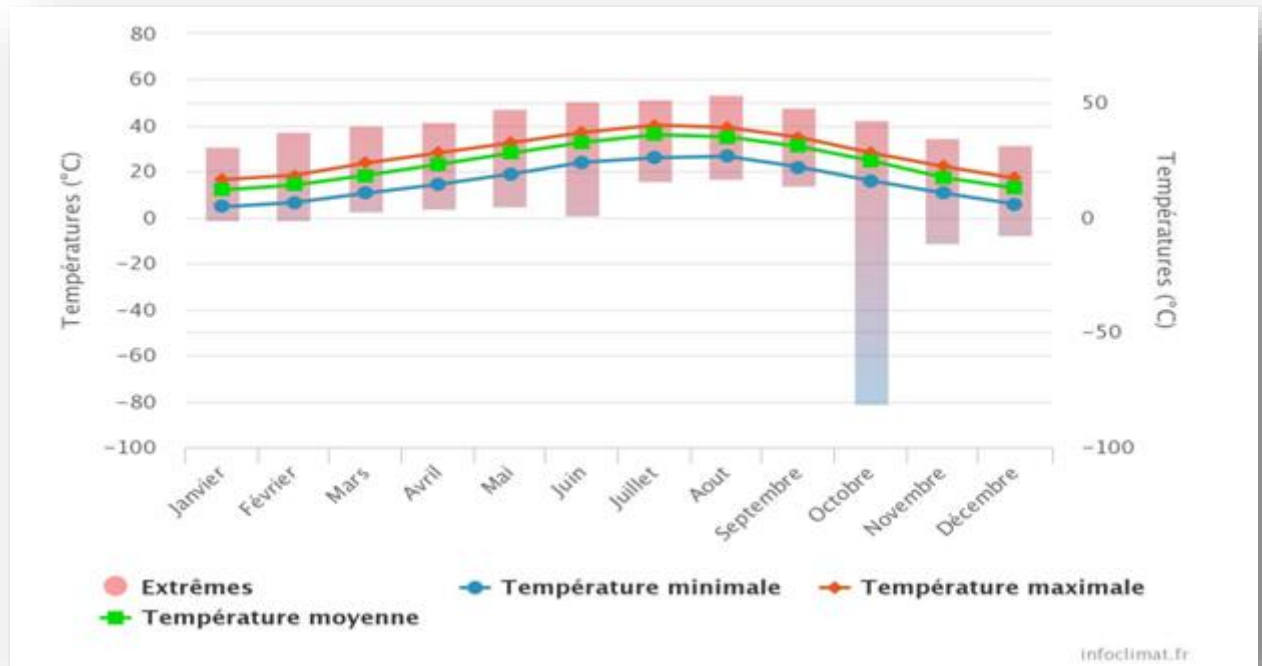


Figure 4: Évolution des températures annuelles sur 30ans (1991-2020)

(Source: Infoclimat 1991 à 2020)

I.4. Enquêtes sur terrain

La démarche méthodologique retenue repose sur une enquête semi directive adoptant une démarche d'entretien (auprès des chameliers). Des échanges complémentaires ont aussi été réalisés (auprès de personnes ressources : Président de groupement, agents de l'Etat *e.g.* vétérinaires, Enseignants-Chercheurs, etc.) et nous avons consulté des documentations auprès des divers organismes professionnels et de l'Etat.

Le questionnaire est scindé en trois parties :

- Des items sur les caractéristiques sociodémographiques de l'éleveur et de sa famille ;
- Une consacrée à l'identification de son cheptel camelin;
- Une concerne l'identification des parcours de pâturage, des espèces spontanées broutées par le dromadaire et des points d'eau (annexe 1) de la wilaya de Ouargla, ainsi que des Présidents d'associations ont été consultées en vue d'obtenir une vision globale sur l'activité cameline.

Les enquêtes de terrain se sont étalées sur une période de cinq mois (de Janvier à Mai 2021). Les entretiens avec les chameliers ont eu lieu sur parcours (dans les Subdivisions de l'agricoles).

La collecte de données comprend :

- Les réponses des enquêtés,
- Les enregistrements audiovisuels,
- Les photos avec leurs commentaires,
- Les observations directes,
- Les repérages de géo localisation (coordonnées GPS)
- Des informations complémentaires recueillies auprès des personnes ressources.

Les principaux acteurs que nous avons sollicités relèvent des institutions technico-administratives suivantes : la Direction des Services Agricoles (Inspection vétérinaire, Services des statistiques agricoles et Subdivisions de l'Agriculture) et la Chambre de l'Agriculture de la wilaya d'Ouargla, ainsi que des Présidents d'associations/groupements. Ainsi nous avons pu obtenir une vision globale sur l'activité cameline de nos zones d'étude.

I.5 Sorties sur terrain

En parallèle au travail portant sur les enquêtes, nous avons effectué des sorties ciblées sur les terrains des principaux parcours et points d'eau cités par les chameliers afin de les géo-référencier, et d'inventorier les espèces spontanées broutées par les dromadaires.

I.6 Groupes de discussion

Trois focus groups (groupes de discussion) avaient été organisés sur trois localités contrastives : N'goussa, Hassi-Messaoud et El-Hadjira, avec des personnes ressources notamment les responsables d'associations et chameliers expérimentés (Claude, 2021)

CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES DES ÉLEVEURS ENQUÊTÉS

II.1. Age des chameliers enquêtés

Au cours de cette étude, 187 chameliers ont été enquêtés. Ce travail a permis d'identifier la typologie des éleveurs et diagnostiquer l'organisation de leur ménage afin de comprendre le fonctionnement social de la cellule familiale qui demeure le noyau de l'activité économique de l'élevage camelin, selon Titaouine *et al.*, (2015). Cette identification est le premier jalon d'un travail exhaustif d'identification systématique de tous les éleveurs et des cheptels, chose primordiale pour élaboration d'un plan ou d'un programme de préservation de l'espèce cameline et son élevage.

L'âge des éleveurs est compris entre 23 et 72 ans, pour les différencier, on les a classés en trois catégories d'âge (figure 5) :

*Catégorie 1 des chameliers âgés de moins de 35 ans;

*Catégorie 2 composée de chameliers ayant un intervalle d'âge variant entre 35 et 50;

*Catégorie 3 des chameliers âgés de plus de 50ans.

On remarque qu'il n'y a pas de signe pouvant montrer une éventuelle crise de renouvellement des éleveurs, la tranche d'âge 35-50 ans constitue la plus grande proportion (61%) des chameliers enquêtés (187). Ils s'agit d'éleveurs dont l'activité est incarnée de père en fils et qui détiennent le plus grand effectif camelin.

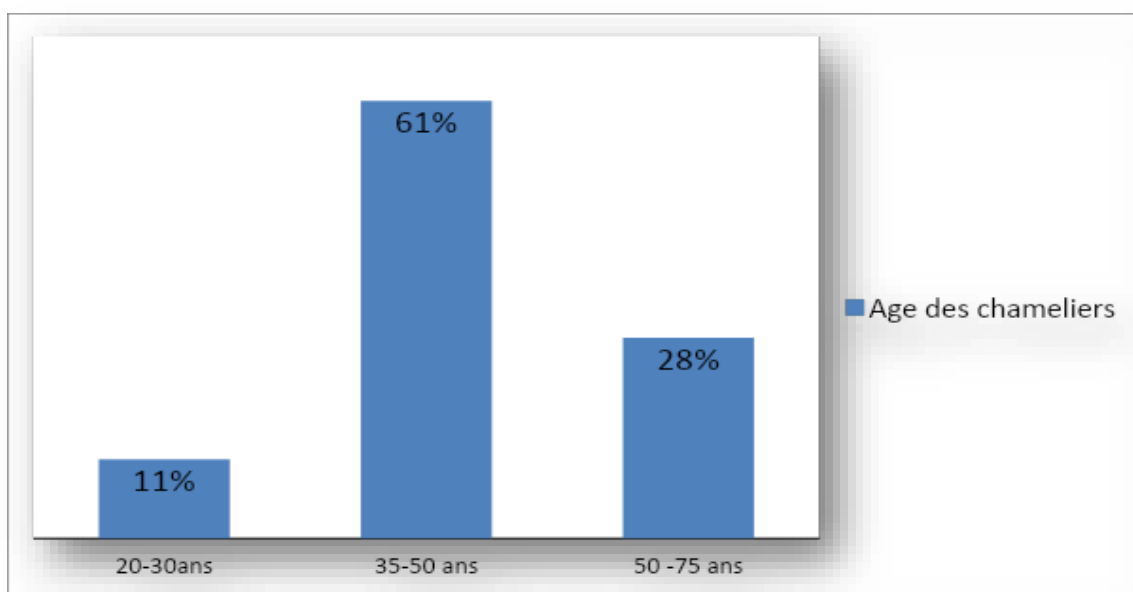


Figure 5 : Répartition des chameliers enquêtés par tranche d'âge.

II.2-Niveau d'instruction des éleveurs

Les chameliers enquêtés dans les deux régions d'étude ont des niveaux d'instruction variables. Il s'avère que pour eux les études n'ont aucun intérêt pour la gestion de l'activité de l'élevage camelin.

Cependant, 65% des chameliers ont reçu une instruction scolaire, mais 35 % n'ont jamais été scolarisés et sont analphabètes (figure 6).

Dans notre étude, il s'avère que 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 s'explique par les efforts qu'ils déploient pour scolariser leurs enfants. Cela est facilité par la généralisation de l'éducation des enfants en âge de scolarisation dans les zones rurales et marginalisées ainsi que la normalisation des familles à disposer d'un habitat fixe.

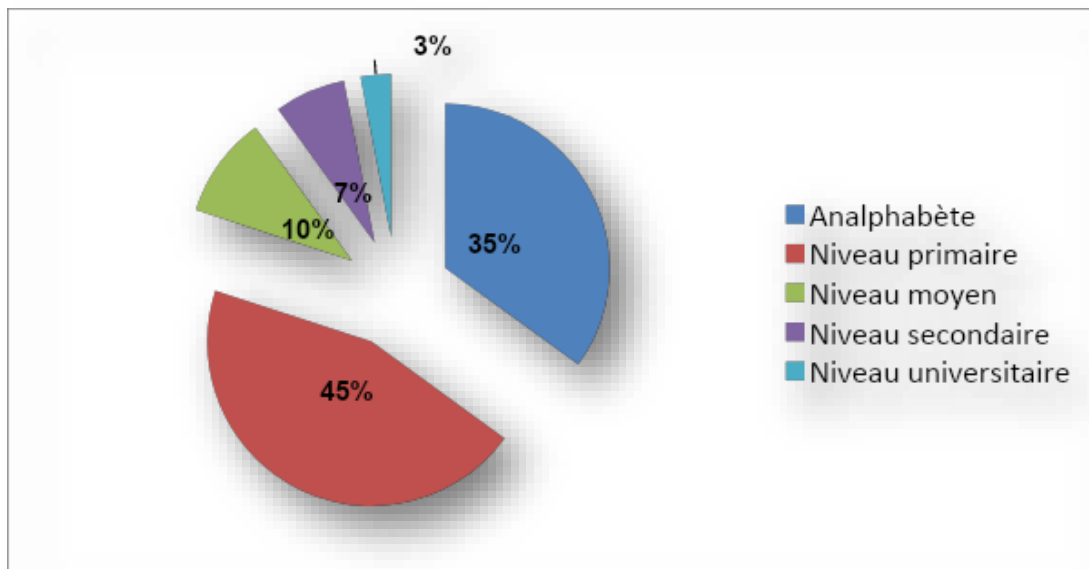


Figure 6: Répartition des chameliers enquêtés par niveau d'instruction des chameliers.

II.3-Modes de vie

Deux modes de vie (à savoir nomadisme, semi-nomadisme) sont représentés en proportion variables avec une prédominance du mode semi-nomade.

La majorité des chameliers enquêtés soit 96,3 % peuvent être qualifiés de semi-nomades ou transhumants, mariés et pères d'enfants Ils préfèrent ne plus impliquer les membres de la famille lors des longs déplacements avec le troupeau. Les 3,7 % de chameliers qui restent, sont qualifiés de nomade. Ils sont surtout concentrés dans la localité de Taibat et El Borma. Le nomadisme à grand rayon à travers les dix localités étudiées est moribond et semble destiné à disparaître. Oulad 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.

Selon Adamou (2008), le nomadisme a enregistré une régression remarquable dans tout le pays à l'exception de deux régions qui sont le Hoggar et Tindouf où les éleveurs sont restés fidèles au nomadisme.

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.

II.4-Fonction

Nos résultats montrent que l'élevage camelin reste une activité économique principale que pour 13% des chameliers enquêtés dans les deux régions d'Ouargla et de Touggourt. Une forte majorité des chameliers enquêtés (soit 87 %) exercent une activité professionnelle principale en dehors de l'élevage camelin, ces activités s'exercent dans :

- *Le secteur agricole les éleveurs sont surtout des phoeniculteurs dans les localités de N'goussa, Taibat et Témacine;
- *Les chantiers pétroliers, pour les localités de Hassi- Messaoud et El Borma;
- * Le secteur des services pour les localités d'El Hadjira et Touggourt;
- *Le commerce pour les localités d'Ouargla et Sidi-khouiled.

Comme cela a été observé dans d'autres régions du monde par exemple en Arabie Saoudite (Abdallah et Faye, 2013), la multi-activité est un principe largement répandu chez les éleveurs chameliers (figure 7).

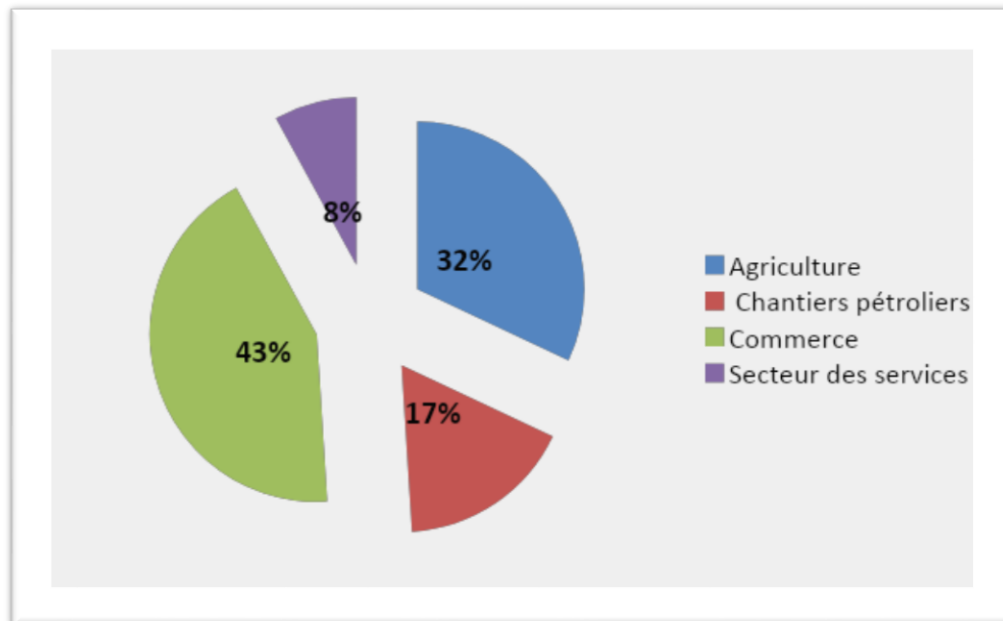


Figure 7: Secteurs d'activités des chameliers enquêtés.

II.5-Spécialisation des élevages camelins

Les enquêtes de terrain, à travers la région d'approche, montrent que la quasi-totalité des chameliers sont qualifiée de naisseur, dans ce cas, l'éleveur garde ses chamelons jusqu'au début de l'engraissement et les vend ensuite comme broutards à un éleveur engraisseur. Les autres sont qualifiés de naisseur et engraisseur, spécialisés dans la production et l'engraissement des chamelons (figure 8).

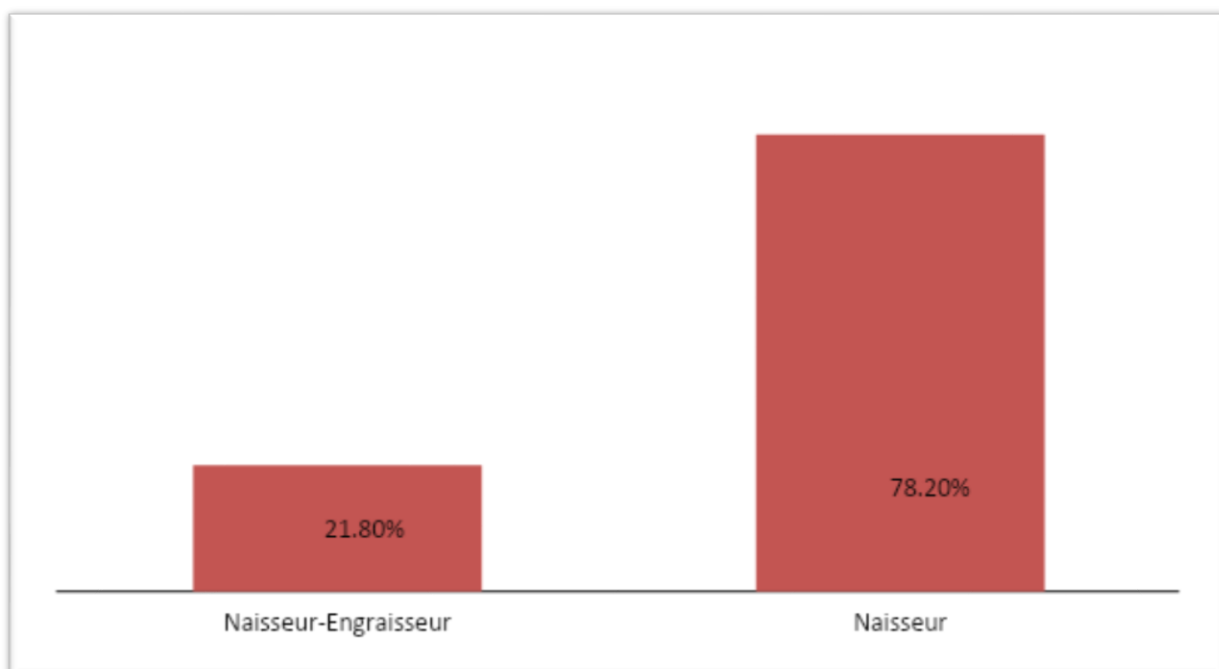


Figure 8: Répartition des éleveurs enquêtés par spécialisation

II.6-Mode d'acquisition des troupeaux camelins

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 camelins.

**CHAPITRE III: CARACTERISTIQUES DES TROUPEAUX CAMELINS
ENQUÊTÉS**

III.1-Populations de dromadaires élevés

Les animaux élevés par les éleveurs enquêtés sont dominés par la population Sahraoui, cela peut s'expliquer par le fait que la région du Sahara septentrional est son berceau d'origine Oulad Belkhir, *et al* (2013).

III.2-Composition des troupeaux enquêtés

Lors de nos investigations de terrain, nous avons relevé une composition des troupeaux constituée de trois espèces : camelin, ovin et caprin. La figure 9 résume cette situation qui reflète un système d'élevage multi-espèces qui intègre le camelin et les petits ruminants. Cela permet aux éleveurs de diversifier leurs revenus, mais certaines espèces peuvent avoir une incidence sur la végétation pastorale. En effet, les éleveurs apprécient les qualités et fonctions propres à chacune des espèces animales. Ainsi le système d'élevage pris dans sa globalité peut répondre à des fonctions diverses : d'autoconsommation, de sources de revenus économiques (trésorerie) et d'épargne sur pied.

Ces types d'élevage sont surtout caractéristiques des localités de : Hassi-Messaoud, El Borma et Taibat.

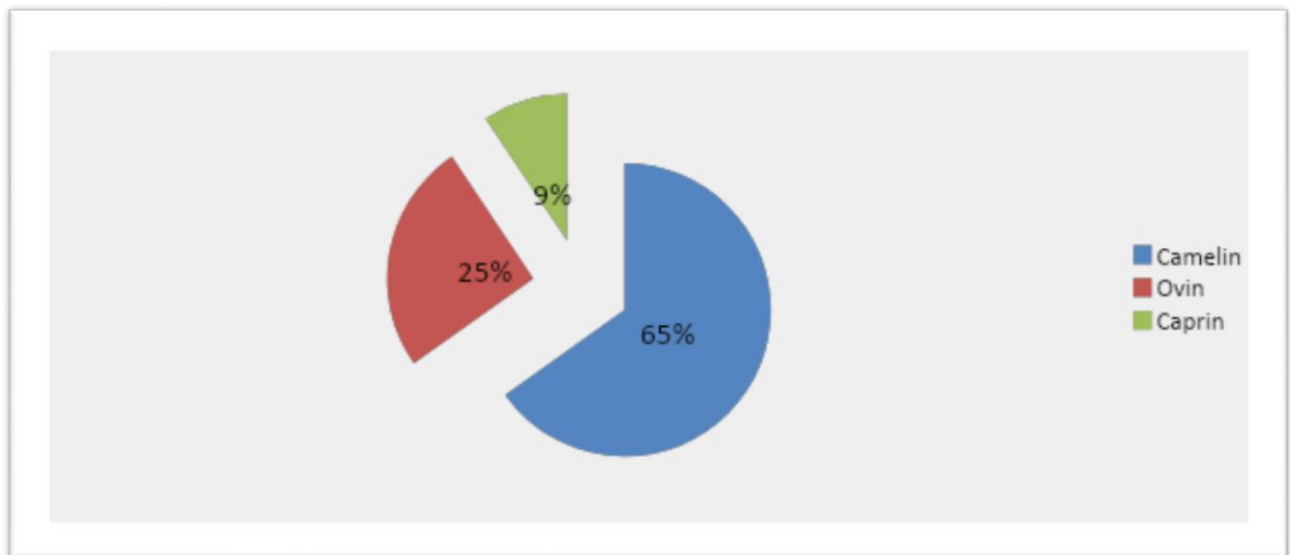


Figure 9 : Composition des troupeaux enquêtés.

III.3-Taille des troupeaux camélins enquêtés

L'effectif total des troupeaux camélin enquêtés est composé de 8 297 têtes camelines, présentant divers catégories et stades physiologiques. La taille des troupeaux recensés varie entre 6 à 191 têtes, (tableau 1).

Tableau 1: Effectifs des troupeaux enquêtés de l'étude

| Localités | Nombre d'éleveurs enquêtés | Taille du troupeau (entêtes) | Effectif camélin total (en têtes) |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| Ouargla | 29 | 10 à 163 | 1574 |
| Sidi -khouiled | 11 | 15 à 120 | 566 |
| N'goussa | 17 | 08 à140 | 753 |
| Hassi-Messaoud | 43 | 10 à191 | 2132 |
| El-Borma | 34 | 6 à100 | 851 |
| Touggourt | 03 | 29 à 125 | 187 |
| Temacine | 03 | 10 à 34 | 59 |
| Megarine | 03 | 10 à118 | 146 |
| Taïbet | 24 | 10 à150 | 1434 |
| El-Hedjira | 20 | 06 à 90 | 595 |

III.4-Structure des troupeaux camélins enquêtés

La structure interne du cheptel enquêté est dominée par des chammes reproductrices, cette catégorie d'animaux est interdite d'abattage avant réforme. Cela garantit à la fois la pérennité de l'espèce cameline, et permet également aux éleveurs de bénéficier des productions camelines en lait (figure 10). La prédominance des chammes dans les élevages camélins a été également signalée par Bouagga (2010), Mosbah (2016) et Benamoret Tihami(2018).

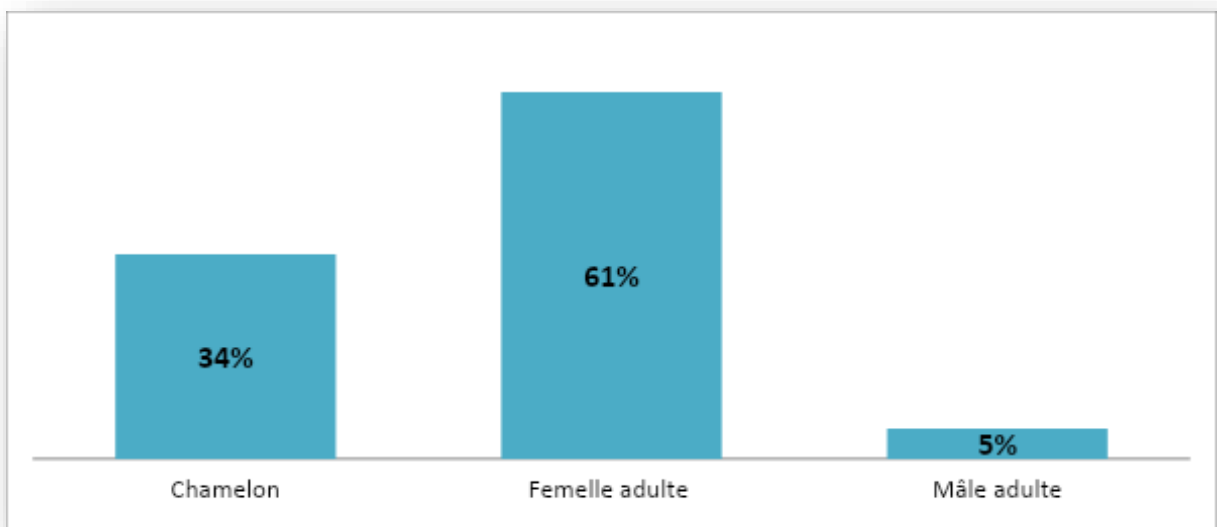


Figure 10 : Structure du troupeau

CHAPITRE IV: IDENTIFICATION DU TERRITOIRE

IV.1. Abreuvement des animaux

La grande majorité du cheptel est abreuvée à partir des puits de parcours (puits creusés traditionnellement à source énergie solaire,). Dans ce sens, 15% des chameliers enquêtés exploitent les forages hydro-agricoles de la phoeniciculture (localité de N'goussa et Taibat), ils construisent au voisinage de leurs périmètres agricoles des bassins d'abreuvement, 9% s'approvisionnent en eau par citernage dans les parcours dépourvues de points d'abreuvement (localité El Hadjira et Taibat) en saison hivernale.

Il a été aussi relevé que certains troupeaux camelins sont abreuvés par les oueds d'origine locale qui coulent d'une manière intermittente et temporaire, quelques jours par an, à la suite de crues très fréquentes en hiver. Oulad 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 entre les roches ou extraites de Djoubs (puits artisanaux) creusés spécialement dans les lits d'oueds (tableau 2).

Tableau 2 : Sources d'abreuvement répertoriées.

| Sources d'abreuvement | Puits de parcours | Forage | Oued | Djoubs | Citernage |
|-----------------------|-------------------|--------|------|--------|-----------|
| Pourcentage | 71% | 15% | 2% | 3% | 9% |

Les résultats des enquêtes de terrain ont permis de recenser 91 puits de parcours avec leurs coordonnées géographiques. Ces points d'eau ont été localisés sur le terrain à l'aide des chameliers.

La répartition des points d'eau peut s'étaler à l'extérieur du pays ; hors des frontières (localité El Borma vers la Tunisie) conditionnées par la divagation des dromadaires. A cet effet, on dénombre 84 puits pastoraux en Algérie contre 07 puits en Tunisie,

Nous avons constaté que la répartition des puits pastoraux recensés est spatialement déséquilibrée. La majorité des puits pastoraux sont situés à proximité des parcours à une distance comprise de 3 et 12 km.

Selon Bedda (2014), 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 chameliers enquêtés, les dromadaires se

souviennent des points d'abreuvement habituels où ils peuvent trouver de l'eau et y reviennent régulièrement saison estivale.

Selon la conservation des forêts de la wilaya de Ouargla, et dans le cadre des Projets de Proximité et de Développement Rural Intégré (P.P.D.R), plus de 61 puits pastoraux ont été réaménagés et réalisés entre les années 2013 et 2019, à travers les régions rurales et enclavées de la wilaya de Ouargla, (El-Borma, Rouissat, N'goussa, El-Alia, Hassi-Messaoud et Ouargla). Ceci a été fait pour la création de points de fixation pour les chameliers et les bergers sur les parcours de pâturage, dans le but améliorer l'hydraulique pastorale des parcours de pâturages de la région de Ouargla.

IV.2.Fréquences d'abreuvement

Selon la majorité des chameliers enquêtés, les fréquences d'abreuvement varient selon la saison et la disponibilité de l'herbe riche en eau ;

Au printemps, les troupeaux s'abreuvent une à 2 fois par mois, en hiver, tous les 7 jours à 2 mois, en automne tous les 7 à 10 jours alors qu'en été l'animal doit s'abreuver à volonté tous les 2 à 5 jours. Cole(1975) et Moulaye(2019) ont rapportées des fréquences similaires.

IV.3.Etude floristique des parcours

Il est important de rappeler que les parcours sahariens se caractérisent par un couvert végétal faible et éparpillé. La végétation du parcours saharien malgré sa pauvreté, reste la seule ressource alimentaire pour le dromadaire et elle est la base de son alimentation (Chehma 2005 ; Chehma *et al.*, 2008 et Slimani 2015). Les variations saisonnières des précipitations influent sur l'évolution des phytomasse du parcours (Chehma et Youcef, 2019).

Les sorties sur terrain, nous ont permis d'élaborer un inventaire détaillé des différentes espèces, pour permettre la connaissance de l'évolution de la flore saharienne dans différents types de parcours (Tableau 3).

Il faut signaler que les Amaranthaceae., les Plombaginaceae et les Ephedraceae sont les familles les plus abondantes.

Du point de vue spatial, le tapis végétal est discontinu variant selon la géomorphologie des paysages, la plus grande concentration de population cameline a été observée au voisinage des lits d'oued (Oued Mya, Oued Nsa et Oued Djafou) abritant une diversité floristique importante d'espèces végétales, ceci confirme les travaux de Chehma *et al.* (2005) qui rapportent que les lits d'oueds sont les parcours les plus riches et les plus diversifiés.

Selon les chameliers consultés, la disette de ces dernières années engendre une disparition des espèces éphémères et seules les vivaces demeurent.

Chehema *et al.*, (2004) rapportent que la présence des éphémères (acheb) est liée à la précipitation et que les seules espèces qui persistent, durant toute l'année, sont les espèces vivaces. Boullala (2013) rapportent que la diversité floristique est tributaire de la présence-absence des éphémères.

Les parcours camelins de la région d'Ouargla et Touggourt présentent une diversité floristique en espèces végétales appréciées. Les espèces végétales sont plus denses et plus diversifiées sur l'axe Ouargla- El-Goléa et le long de la localité de N'goussa, contrairement à l'axe Ouargla-Touggourt.

Tableau 3 : Espèces recensées dans les différents parcours fréquentés par les chameliers suivant les parcours.

| Type du parcours | Espèces | Familles | Catégories d'espèces |
|------------------|--------------------------------|----------------|----------------------|
| Sol Sableux | <i>Anabasis articulata</i> | AMARANTHACEAE | Vivaces |
| | <i>Stipagrostis pungens</i> | POACEAE | Vivaces |
| | <i>Ephedra alata</i> | EPHEDRACEAE | Vivaces |
| Reg | <i>Anabasis articulata</i> | AMARANTHACEAE | Vivaces |
| | <i>Ephedra alata</i> | EPHEDRACEAE | Vivaces |
| | <i>Calligonum comosum</i> | POLYGONACEAE | Vivaces |
| | <i>Oudneya africana</i> | BRASSICACEES | Vivaces |
| Hamada | <i>Traganum nudatum</i> | AMARANTHACEAE | Vivaces |
| | <i>Helianthemum lipii</i> | CISTACEAE | Vivaces |
| | <i>Savignya longistyla</i> | LONGISTYLA | Ephémères |
| | <i>Fagonia glutinosa</i> | ZYGOPHYLLACEAE | Ephémères |
| | <i>Retama retam</i> | FABACEAE | Vivaces |
| | <i>Asphodelus fistulosus</i> | LILIACEES | Ephémères |
| Sol Salé | <i>Limoniastrum guyonianum</i> | PLOMBAGINACEAE | Vivaces |

| | | | |
|------------|------------------------------|----------------|-----------|
| | <i>Tamarix gallica</i> | TAMARICACEAE | Vivaces |
| | <i>Zygophyllum album</i> | ZYGOPHYLLACEAE | Vivaces |
| | <i>Nitraria retusa</i> | ZYGOPHYLLACEAE | Vivaces |
| Lit d'Oued | <i>Pergularia tomentosa</i> | ASCELPIADACEAE | Vivaces |
| | <i>Tamarix aphylla</i> | TAMARICACEAE | Vivaces |
| | <i>Moricandia arvensis</i> | BRASSICACEAE | Vivaces |
| | <i>Helianthemum lipii</i> | CISTACEAE | Vivaces |
| | <i>Citrollus colocynthis</i> | CUCURBITACEAE | Vivaces |
| | <i>Neurada procumbens</i> | ROSACEAE | Ephémères |
| | <i>Fagonia glutinosa</i> | ZYGOPHYLLACEAE | Ephémères |
| | <i>Diploaxis harra</i> | BRASSICACEAE | Ephémères |

IV.4.Plantes toxiques pour le dromadaire

Selon les chameliers expérimentés, les plantes reconnues toxiques pour les dromadaires cause une éventuelle mortalité des animaux, une perte rapide de poids (tableau 4).

Tableau 4 : Plantes toxiques inventoriées sur parcours

| Nom commun | Espèces | Familles |
|--------------|-----------------------------|-------------|
| El-ghalga | <i>Pergularia tomentosa</i> | Apocynacée |
| Laurier rose | <i>Nerium oleander</i> | Apocynacée |
| Bounafaa | <i>Thapsia garganica</i> | Ombellifère |

IV.5-Alimentation complémentaire des troupeaux enquêtés sur parcours

Selon les chameliers enquêtés, la succession d'années de sécheresse, l'augmentation du cheptel et les moyens financiers et la subvention des concentrés par l'État constituent, pour la plupart de temps, les principaux facteurs qui conditionnent la décision au recours à l'alimentation complémentaire, 83% des éleveurs enquêtés pratiquent la complémentation durant pratiquement toutes les saisons. C'est cette complémentation qui stabilisait les animaux et limitait parfois leurs déplacements trop loin.

L'alimentation complémentaire sur parcours est à base, l'orge, le son, les rebuts de dattes et le pain sec constituent les principaux aliments dans la ration de complémentation. Les chamelles en fin de gestation et les chamelles ayant mis bas et les sujets malades

Oulad Ahmed, (2009) signale que 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.

La complémentation administrée aux animaux n'obéit à aucune norme en termes de ration distribuée en réponse aux besoins de l'animal et à la vocation de l'élevage.

Les quantités distribuées sont variables et dépendent surtout de la disponibilité des aliments et de la trésorerie des chameliers.

Chez les chameliers - phoeniculteurs, dans les localités de N'goussa, Témacine et Taibat, les dromadaires pâturent aux alentours de leurs périmètres, tous le long de la journée et le soir, ils reçoivent une complémentation alimentaire à base de déchets de récolte, de sous-produits du palmier dattier.

IV.6 -Etude des parcours

A travers l'enquête menée sur les parcours camelins fréquentés par les chameliers de la région d'Ouargla et Touggourt, il ressort que les terrains de parcours de la zone d'étude sont de vastes espaces, de statut collectif, et non clôturé, offrant des conditions plus ou moins favorables pour la survie et la prolifération d'une flore spontanée saharienne caractéristique et adaptée aux aléas climatiques.

Les 86 parcours recensés (62 dans la région de Ouargla et 24 dans Touggourt) ont été géo-référencés. Cette tâche est particulièrement ardue, car d'une part, il n'existe pas de base de données spatiale des lieux-dits qui soit fiable (toponymie erronée ou inconsistante, doublons, et géo-référencement erroné); d'autre part, la toponymie n'est pas unique. Dans le souci de faciliter l'analyse des résultats. Nous avons procédé à la codification des noms des parcours indiquées par les chameliers enquêtés, les codes utilisés sont de trois lettres ex: Oued M'ya, code attribué MYA.

A première vue, nous avons constaté que la répartition spatiale des chameliers et de leurs troupeaux est variable.

IV.7-Occupation des parcours

Après dépouillement des données récoltées lors des enquêtes de terrain, nous avons pu recenser 86 parcours camelins qui représentent 6 formations géomorphologiques de types différents (sols sableux, lits d'Oueds, dépressions, Hamada, Reg et sols salés) à travers la région d'étude et qui offrent la seule ressource alimentaire disponible pour le dromadaire (Figure 11).

Selon la quasi-totalité des chameliers et bergers expérimentés, il n'existe plus d'exclusivité en matière d'occupation des parcours par une fraction précise

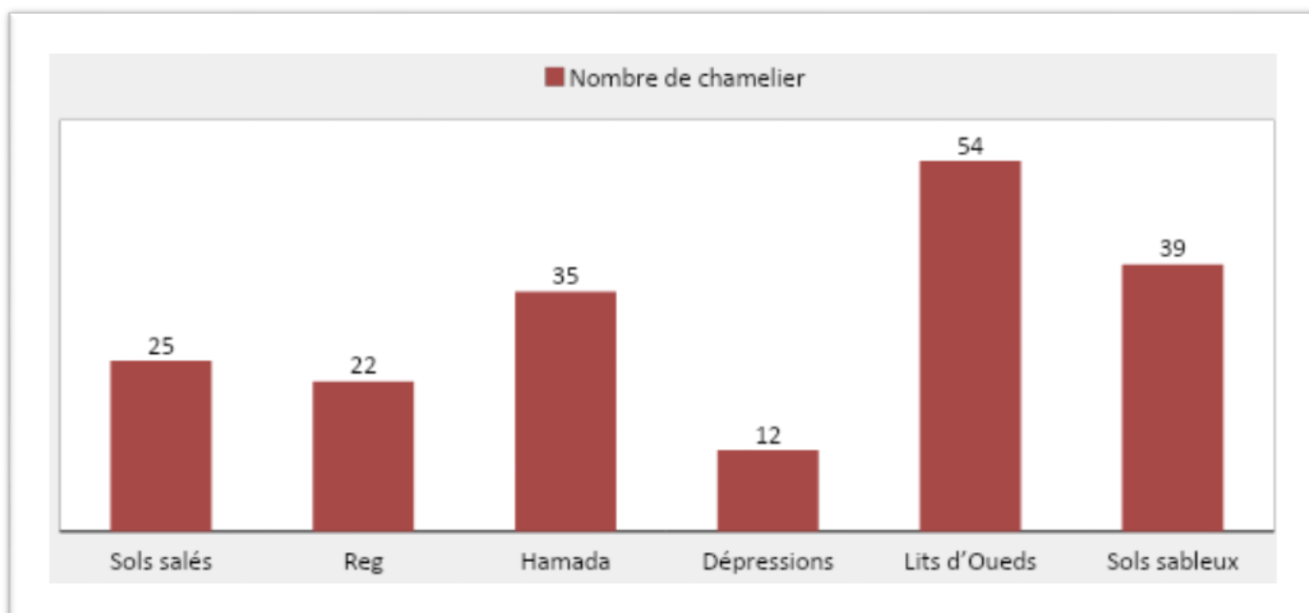


Figure 11: Répartition des chameliers par type de formation géomorphologique.

IV.8-Exploitation des parcours

De la combinaison des résultats issus de notre étude et ceux issus d'études

Antérieures, on constate qu'il y a une mauvaise pratique de gestion par les éleveurs, étant donné que la durée de pâturage sur les différents parcours dépasse les 5 mois.

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.

En plus, les chameliers de localité de N'goussa expliquent lors de l'entretien qu'il y a une réduction de la superficie des parcours suite à l'expansion des superficies agricoles installés au niveau des aires traditionnellement utilisées comme pâturage.

CHAPITRE V: DEPLACEMENTS DES TROUPEAUX

V.1-Décision de déplacement

Pour de nombreux chameliers et personnes ressources de l'aire de l'étude, la mobilité des chameliers et leur troupeau est un élément essentiel et primordial à la survie de leur activité pastorale. L'instabilité des précipitations et leur déséquilibre spatiotemporel justifient en partie le caractère extensif de l'élevage.

La mobilité est soigneusement gérée et elle repose sur de vastes réseaux sociaux et sur la collecte rapide d'informations concernant les concentrations d'herbages de qualité

Rapidité de l'information accrue (téléphones, Souk), ce qui engendre les déplacements plus rapides et ciblés, les renseignements récoltés par téléphone portable sont discutés au sein du groupe des anciens chameliers transhumant, mais la décision finale incombe à chaque ménage.

Les facteurs primordiaux qui dictent le choix des itinéraires sont l'existence de la flore, la disponibilité des puits dans les zones de pacage, les moyens économiques des chameliers et la disponibilité de main d'œuvre.

V.2-Itinéraires de mobilité des troupeaux camelins

Notre étude nous a permis d'avoir une bonne idée sur la mobilité et les itinéraires empruntés par les chameliers, Il est à noter que la distribution des déplacements est très variable selon les saisons, de ce fait, le changement d'itinéraire demeure une alternatif fortement adoptée par les chameliers transhumant et nomades (figure 12).

Selon les distances parcourues par les troupeaux camelins , on peut distinguer trois types de mobilités:

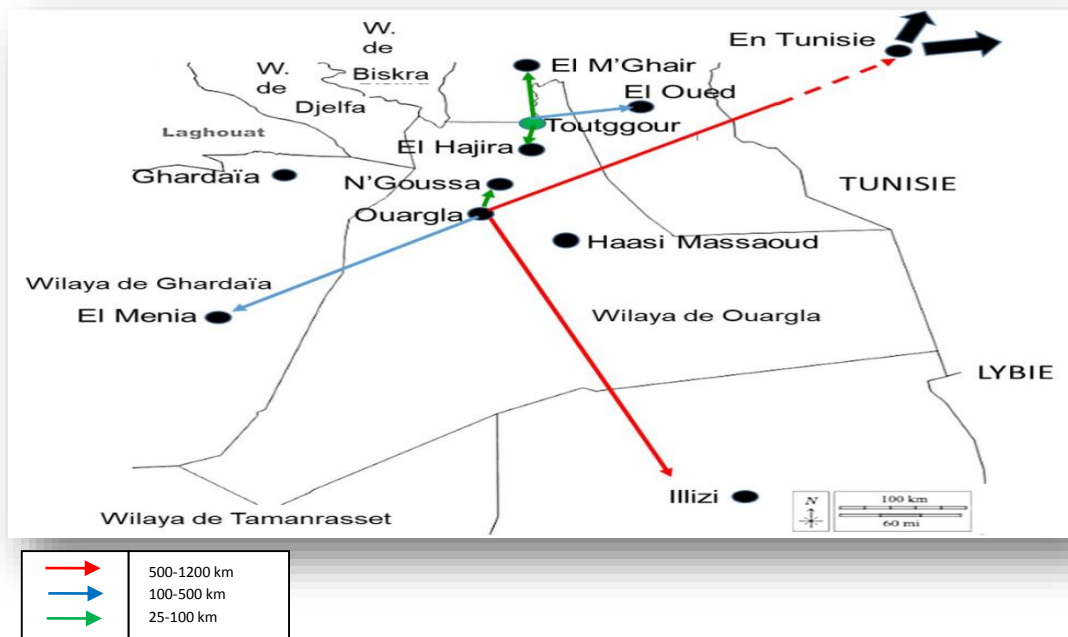
- de longues distances (500-1200 km)

Quelques chameliers d'Ouargla s'éloignent de plus en plus et élargissent leur territoire de mobilité jusqu'à atteindre les parcours d'Oued Tarat de la wilaya d'Ilizi.

Malgré la complexité et l'abandon des mobilités de longues distances par la plupart des chameliers, on signale que 35% chameliers enquêtés appartenant à la localité d'El Borma se déplacent en dehors du pays vers les parcours Tunisien.

-de moyenne distances (100-500km) Les chameliers de la localité d'ouargla, exploitent les zones de pâturages de la wilaya d'El Meniaa et la wilaya d'El M'Ghair.

-de courte distances(25-100km), La quasi-totalité des chameliers de la localité d'el Hadjira se contentent de la valorisation du potentiel du parcours local avec un cheptel petit à moyen, et une mobilité qui s'effectue sur des distances souvent réduites en périphérie des zones habitées, lieu-dit nommé : El –Rachedi (carte 1).



Carte 1: Itinéraires de mobilité des troupeaux camelins dans la région d'étude.

Les liens entre mobilité et taille de troupeau, ressources fourragères mobilisées, dessinent des systèmes aux cohérences internes et propriétés distinctes. Deux grandes situations d'élevage existent: les éleveurs camelins à mobilité spatiale limitée qui représente la grande majorité et les éleveurs très mobiles.



Figure 12: Photo aérienne représentatives des axes de déplacement des troupeaux camelins

(Source: Google Earth et Gougle Maps, 2021).

V.4-Distances parcourues

Selon les chameliers enquêtés, la distance quotidiennement parcourue par les dromadaires diffère en fonction de la saison. En saison fraîche, le dromadaire passe une longue partie de la journée en pâturant, dépassant les 60 km par jour. Par contre, en saison sèche et chaude, les distances parcourues sont plus faibles et sont comprises entre 10 et 15 km.

Selon Mahma (2020), La distance parcourue allant de 2 à 6,7 km/h, change suivant l'état floristique des parcours. Elle est liée, non seulement à l'abondance du parcours comme ont indiqué Faye et al. (1997) et à la densité des espèces (Chehma et al., 2010), mais aussi à la taille des plantes et à la distance entre ., Plus la taille de la plante est grande, plus le temps pris sur un pied est élevé et vice versa.

V.5-Calendrier de mobilité

Selon les chameliers enquêtés, le calendrier de mobilité dépend du système d'élevage, de la conduite des animaux en gardiennage ou en divagation temporaire des dromadaires. Les éleveurs rencontrés ont, à maintes reprises, fait référence à la configuration de leur famille, leur modèle vie pour expliquer les choix qu'ils ont opérés en ce qui concerne le système de production qu'ils ont mis en place.

Les données recueillies depuis nos enquêtes de terrain font ressortir que 62 % des chameliers enquêtés préfèrent le système semi-gardé : gardiennage en saison fraîche suivie d'une divagation temporaire en saison sèche. Et 38 % des autres éleveurs préfèrent le système gardé avec donc un gardiennage de leur troupeau toute l'année (figure 13).

L'activité de gardiennage des camelins dans la région d'étude, débute généralement fin septembre, juste après le rassemblement des animaux qui étaient libres pendant la période estivale (*h'mil*, divagation en arabe). Le système en gardiennage saisonnier s'étale donc de septembre jusqu'à la fin du mois de mars.

Dans la plupart des localités étudiées, le gardiennage est assuré en général par des bergers. Les gros propriétaires urbains font généralement appel à des bergers salariés, plus ou moins expérimentés. Par contre, dans les localités : d'El Borma, Taibat, ElHadjira et Touggourt, le gardiennage du troupeau est assuré par les chameliers ou des bergers disposants d'une expérience importante et de savoir-faire bien maîtrisés, qui ont acquis une réelle pratique de l'activité du gardiennage des troupeaux camelins.

Il existe également un gardiennage collectif qui est très pratiqué dans la zone d'étude, surtout entre les jeunes chameliers fonctionnaires. Ils se partagent la tâche de chamelier. Il s'agit d'éleveurs

relevant d'une même famille (frères et cousins). Ces éleveurs détiennent moins de 10 têtes cameline chacun. Ces jeunes chameliers pratiquent le gardiennage de leurs troupeaux soit à tour de rôle ou se partagent les frais d'un berger salarié. Cette situation se trouve surtout dans les localités d'El Hadjira et Touggourt.

Les chameliers enquêtés attendent d'un bon gardien, qu'il assure toutes les tâches de gardiennage : la surveillance de tous les animaux, le contrôle et l'orientation du troupeau vers les lieux de "bons" pâturages, et donc de savoir apprécier le potentiel fourrager des parcours, en sachant éviter le pâturage sur les parcours dégradés, ainsi qu'assurer des abreuvements corrects.

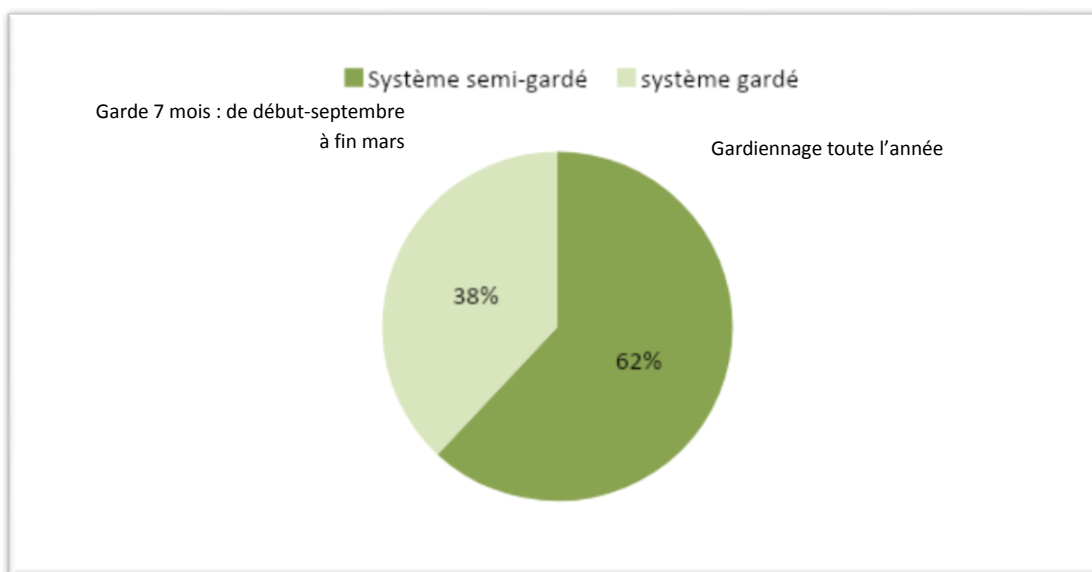


Figure 13: Pratique du gardiennage des systèmes d'élevage dans la zone d'étude

Les chameliers enquêtés qui libèrent leurs troupeaux dès le début de la saison sèche et chaude, durant la période allant de fin mars à début septembre, font donc en sorte que leurs dromadaires soient livrés à eux-mêmes et qu'ils se guident par le F'hal (géniteur) du troupeau, se dispersent sur les zones de pacage à la recherche de fourrages en tenant compte des points d'abreuvements que les animaux mémorisent. En situation de divagation, en saison estivale, le contrôle et la récupération des camelins se font aux proximités des points d'eau.

Lors des focus group organisés avec quelques chameliers de la localité de N'Goussa, nous avons constaté plusieurs conflits entre les chameliers et les agriculteurs, les agriculteurs se plaignent de l'intrusion des dromadaires dans leur périmètres agricoles, ce qui peut dévaster les végétations cultivées.

Selon Senoussi (2011), ce système H'mil (non gardé) présente certains inconvénients de telle sorte que les produits du dromadaire (lait et poil.) ne seront pas exploités, outre des maladies,

accidents de route et la disparition des chamelons qui ne sont pas marqués, ce qui complique leur identification et aussi des difficultés de dressage. La figure 14 est élaborée sur la base des déclarations des chameliers enquêtés.

| Sept | oct | Nov | Dec | Jan | Fev | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout |
|-------------------------------------|-----|------------|-----|----------|-----|------|---|-----|------|---------|------|
| Saison fraîche | | | | | | | Saison sèche | | | | |
| reproduction | | chamellage | | Marquage | | | contrôle / récupération des camelins aux proximités des points d'eau | | | | |
| Déplacement 1 : guidé par le berger | | | | | | | Déplacement 2 : sans berger | | | | |
| Gardiennage | | | | | | | Divagation temporaire excepté les chamelons nouveau-nés et la chamelle allaitante | | | | |

Figure 14: Deux principaux modes de conduites des troupeaux des systèmes d'élevage camelins dans la région d'étude

V.6-Contraintes liés au territoire: Obstacles à la mobilité

Pour presque la majorité des éleveurs interviewés au niveau de la zone d'étude, les difficultés de déplacement des camelins est la résultante de plusieurs causes qui sont

- la sécheresse persistante et la dégradation des parcours,
- le manque de points d'eau
- la rareté du berger qualifié.
- le développement des périmètres agricoles sur des zones traditionnellement vouées aux pâturages. Aux niveaux de la zone Khechem Errih sur l'axe Hassi Ben Abdallah- Touggourt, au niveau de la zone Remtha réputée pour sa fertilité et son potentiel floristique riche en espèces fourragères (zone de dépression) sur l'axe Ouargla- El Goléa et enfin sur l'axe et N'goussa - El Hadjira (regroupant les périmètres agricoles de Hassi el khefif, Hassi el Naga et Debbiche).
- Les aléas de l'insécurité de même que les dangers dus aux accidents de la route semblent constituer une autre forme de contraintes.
- Les anciens sites des puits de pétroles creusés soit dans un objectif d'exploration ou d'exploitation qui sont ensuite abandonnés par les compagnies pétrolières constituent un réel danger pour les

camelins. Ces sites, appelés communément bourbiers, constituent un véritable piège mortel pour les dromadaires qui une fois embourbés en sortent rarement vivants.

-Hormis les grandes distances entre les différentes localités, les déplacements aussi bien des animaux que leurs propriétaires sont rendus parfois difficiles à cause des vents violents qui y sévissent. Il est à noter que bien que le réseau des grands axes routiers soit dans un état très acceptable, l'ensemble est balayé par des vents dont l'intensité et la vitesse varient selon les localités. Durant certaines périodes de l'année, les vents violents rendent tout déplacement presque impossible. .

-l'extension d'infrastructures sur les aires de pacage

Il est à noter qu'à cause de l'emplacement de la nouvelle ville Hassi -Messaoud avec ses structures d'accompagnement administratives, commerciales et socioculturelles, le dromadaire a perdu une superficie de 4.483 ha de son aire de pacage sur la zone de Oued El-Maraâ à équidistance d'environ 80 kilomètres entre l'actuel daïra de Hassi Messaoud et les villes.

CONCLUSION

Conclusion

Cette étude s'inscrit dans une démarche exploratoire visant à comprendre le choix des parcours et la dynamique des déplacements des troupeaux des chameliers en fonction des changements dans les pratiques des systèmes d'élevage, notamment de gardiennage, d'alimentation, dans les régions d'Ouargla et Touggourt.

Nous avons tenté de matérialiser les itinéraires spatiotemporels des troupeaux camelins et l'utilisation de leurs parcours sahariens à partir de la mobilité des chameliers et de leurs troupeaux dans deux grandes zones Ouargla et Touggourt.

A la lumière des résultats obtenus, il ressort comme principaux faits que :

- La majorité des chameliers enquêtés préfèrent le système semi-gardé, gardiennage en saison fraîche suivie d'une divagation temporaire en saison sèche, les autres pratiquent le gardiennage de leur troupeau toute l'année (système en gardiennage permanent),
- La répartition spatiale des chameliers et de leurs troupeaux est variable, 86 parcours ont été recensés, fréquentés par les troupeaux des chameliers dans la région de Ouargla et Touggourt
- Les principales catégories de contraintes ayant contribué à la stagnation de la mobilité sur de longues distances des troupeaux camelin sont: la dégradation du couvert floristique et la surcharge des parcours induit par une répartition des points d'abreuvement mal adaptée.

Il faut noter que durant notre travail ; en suivant les mouvements des cheptels. Nous avons rencontré des contraintes liées à la difficulté d'accès aux parcours et aux points d'eau.

A cet effet, et pour avoir une idée plus complète sur la dynamique de la mobilité, il faut œuvrer à la réactualisation des inventaires des parcours de transhumance, pour l'heure on ne connaît que les principaux parcours fréquentés par les chameliers. La quantité d'informations recueillies nécessiterait plus de temps pour faire l'objet de traitements multi variés en rapport avec nos questions de recherche. De plus, il faut compléter l'étude par un travail géomatique (traitement des coordonnées GPS, SIG, télédétection) afin de disposer et diffuser des cartographies des ressources disponibles avec l'analyse spatiale de la gestion des parcours.

Conclusion

Il serait déjà nécessaire aussi de disposer de plus de temps pour valoriser toutes les coordonnées GPS recueillies (parcours d'été et d'hivers plus points d'eau). Cela demanderait une formation pour établir des cartographies sous forme de systèmes d'informations géographiques (SIG) et de disposer de logiciels adaptés (et savoir les utiliser, comme : Qgis, MapWindow GIS, DIVA-GIS, ArcGIS, GeoConcept, etc.), et de fichiers sources "shapefiles" pour logiciels de SIG.

Enfin, il faut noter que les résultats obtenus serviront de base à des plans d'action visant à définir des trajets ayant un moindre coût environnemental pour les troupeaux camelins et de proposer des solutions à une politique de gestion améliorée des troupeaux camelins et de leurs écosystèmes pâturés.

REFERENCES 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., 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. *chercheur* N° 7. 9 P.
- 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. and Boudjenah (2012)** 'Potentialités laitières chez la chamelle Sahraoui dans la région du Souf', *Annales des Sciences et Technologie*, 4, pp. 108–114.
- Bedda H. 2014** Les systèmes de production camelins au Sahara Algérien : étude de cas de la région d'Ouargla. Mémoire de Magister, Université KASDI Merbah de Ouargla, Algérie.
- Benamor F. Z. et Tihami F. 2018** Contribution à l'étude technico-économique des systèmes camelin laitier au Sahara septentrional Algérien : Etude de cas de la région de Ouargla. Mémoire Master Académique, Université KASDI Merbah d'Ouargla, Algérie. 35 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.
- 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
- 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.

Références bibliographiques

- 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).
- Chehema A. 2005** Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional algérien. Cas des régions d’Ouargla et de Ghardaïa. Thèse Doctorat d’état. Université Badji Mokhtar-Annaba (Algérie). 178 P.
- Chehema A, Djebar .R, Hadjaiji F et Rouabeh L 2005** Étude floristique spatiotemporelle des parcours sahariens du Sud-Est algérien. Revue Sécheresse vol. 16, n° 4, décembre 2005. 275- 285 pp.
- Chehema A. 2006** Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Laboratoire de protection des écosystèmes en zones arides et semi arides. Université d’Ouargla. Ed Dar El Houda. 146 p.
- Chehema A., Bouzegag I, 2008** Productivité de la phytomasse éphémère des parcours camelins du Sahara septentrional algérien. Fourrages (2008)194. 253- 256 pp.
- Chehema A. et Youcef F. 2009** Variations saisonnières des caractéristiques floristiques et de la composition chimique des parcours sahariens du Sud-Est algérien. Revue Sécheresse vol. 20, n° 4, octobre-novembre-décembre 2009. 373- 381 pp.
- Chehema, A., Faye, B. et Bastianelli, D. 2010** ‘Valeurs nutritionnelles de plantes vivaces des parcours sahariens algériens pour dromadaires’, *Fourrages (Versailles)*, (204), pp. 263–268.
- Cole 1975.** cité par **Bedda, (2014)** in Les systèmes de production camelins au Sahara Algérien : étude de cas de la région de Ouargla. Mémoire de Magister, Université KASDI Merbah d’Ouargla,
- Conservation des forêts de la wilaya de Ouargla 2021** Opérations pilotées par la Conservation des forêts d’Ouargla.
- Direction des Services Agricoles (D.S.A) Ouargla 2020** Rapport annuel des activités agricoles DSA Ouargla
- Dreux P., 1980.** Précis d’écologie. Presse université France, Du vignaud, Paris, 231p
- Faye B. 1997** Guide de l’élevage du dromadaire. Libourne : Éditions SANOFI. Santé nutrition animale. 126 P.
- Faye, B. et and Bengoumi, M. 2000** ‘Le dromadaire face à la sous-nutrition minérale : un aspect méconnu de son adaptabilité aux conditions désertiques’, *Sécheresse (Montrouge)*, 11(3), pp. 155–161.
- 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, Rech. Ruminants, 16, pp 345-348

Références bibliographiques

- Gamoun M, 2012**, Response of different arid rangelands to protection and drought .Arid Land Research and Management 25 (4), 372-378.
- Gamoun M, 2015**, Assessment of vegetation response to grazing management in arid rangelands of southern Tunisia.International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Service Management 11.
- Mahma H, Chehma A, Huguenin J. 2019**. Etude du comportement alimentaire journalier du dromadaire (*Camelus dromedarius*) dans son milieu naturel. *Fourrages*, 240 : 341-347.
- Mahma H, 2020** Etude du comportement alimentaire journalier du dromadaire (*Camelus dromedarius*) dans son milieu naturel Thèse Doctorat d'état. Université KASDI Merbah de Ouargla,Algérie. 128P.
- 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 d'Ouargla (Algérie). 25 P.
- Moulaye A 2019** Situation de l'élevage camelin périurbain dans la région de Ouargla Mémoire de Master, Université KASDI Merbah de Ouargla,Algérie 61.P.
- Oulad Ahmed M. 2009** Caractérisation de la population des dromadaires (*Camelus dromedarius*) en Tunisie. Thèse Doctorat. Université du 7 Novembre, Carthage(Tunisie). 172 P.
- Oulad Belkhir A 2008** Conduite de l'élevage camelin (région de Ghardaia) les paramètres de production et de reproduction. Mémoire de Magister, Université KASDI Merbah d'Ouargla.
- Oulad Belkhir A, Bouzianne A. 1 , Chehma A, 2013**, La Filière viande cameline dans le sahara septentrional algerien1, laboratoire bio ressources sahariennes: préservation et valorisation. Revue des BioRessources Vol 3 N 2 décembre 2013.
- Oulad Belkhir A 2018** Caractérisation des populations camelines du Sahara Septentrional Algérien. Evaluation de la productivité et valorisation des produits. Thèse Doctorat en Sciences. Université KASDI Merbah, Ouargla. 145 P.
- 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.

Références bibliographiques

Slimani, N. et al. 2013 Régime et comportement alimentaire du dromadaire dans son milieu naturel désertique en Algérie', *Livestock Research for Rural Development*. vol 25. pp 1-9, p. 9 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.

Source Web

Infoclimat : <https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2021/ouargla/details/60580.html>

(Date de consultation:05/05/2021 à 07h00)

FAOStat, 2020 : <http://www.fao.org/faostat/fr/#data/QA>. (Date de consultation: 29/12/20 à 07h30)

ANNEXES

Annexe 01 : Fiche d'enquête

Fréquentation temporelle des troupeaux camélins sur les parcours sahariens

Zones d'étude

Zone centrale de Ouargla
(appartenance du chamelier/ Ouargla
Touggourt) Rayon des déplacements
des troupeaux vers les 03 zones
(Ouargla, Ghardaïa et El Oued)
Numéro du questionnaire :
Date de l'enquête :
Daïra :
Commune :
Localité :

1-Identification du chamelier

Nom et Prénom/ Âge / Niveau
d'instruction/Situation familiale -
- Tribu / fraction
-Activité d'origine chamelier /berger
-Activité secondaires Agriculture/ autres
-Types des élevages camelin
(spécialisation):Naisseur / Engraisseur /les deux.

2-Identification du troupeau :

-Composition du troupeau
Camélins: Mâles/ Femelles /Chamelons/ Autres: ovins/et caprins,
Il y a-t-il plusieurs lots, exemple un grand lot extensif et un petit lot en zone périurbaine
pour produire du lait à vendre ou engraisser des chameaux ?
-Population cameline: Type/Couleur/ signification
-Système d'élevage : / Semi-intensif/ Extensif
-Finalités (ou fonctions de) de l'élevage
Lait /Viande/Poil /peau /Crottin /Transport / Course / Production de Travail / épargne /
Prestige/Autoconsommation/ Commercialisation/ Thérapeutique

3-Identification du territoire:

Points d'abreuvement

- Ressource de l'eau: Puits de parcours/Source naturelle
- Fréquence d'abreuvement par saison: toujours/ à volonté/ conditionnée

Composition floristique /espace parcourue

- liste des espèces végétales/éphémères et vivaces/parcours
- sélectivité alimentaire/parcours
- Pratique et saison de complémentation à toutes les têtes ou certains animaux ?

Type : Fourrages cultivés / Résidus de récolte /Rebut de dattes / Autres

Etat des parcours

- Type de parcours : Erg/ Reg/ Hamada/ Lit d'Oued/ Dépressions / Sols salés.
- Caractéristiques topographiques et agraires du parcours

4-Déplacements:

- causes des déplacements
- localisations des parcours (coordonnées GPS)-
- les grandes régions parcourues
- divagation ou gardiennage toute l'année ou à certaines saisons et qui est le gardien
- facteurs de choix des zones de végétation du parcours
- caractéristiques topographiques et agraires du parcours
- moyen de déplacement: mobilité motorisée /marche a pied
- déplacement de la totalité /d'une partie/du troupeau
- distance parcourue /automne et printemps/ hiver et été
- distances parcourues:
- temps de parcours journaliers
- distances parcourues quotidiennement
- possibilité du retour au même parcours-
- information sur les itinéraires de déplacement: téléphone/souk/autres
- mobilité transfrontalière /frontières nationales

5-Contraintes liés au territoire: Obstacles à la mobilité

- obstacles à la mobilité
- adaptation des éleveurs mobiles
- économie des déplacements

Annexe 02 : Recensement de différents parcours dans la région d'étude**Tableau 1:** Nombre de chamelier par parcours fréquenté par saison (zone Ouargla)

| Nom du parcours | Nombre de chamelier / saison hivernale | Nom du parcours | Nombre de chamelier / saison estivale |
|------------------------|---|------------------------|--|
| AGM | 1 | DA, ABD | 1 |
| DR,BFR | 2 | DR,BFR | 1 |
| DT, GMS | 1 | DT, DJF | 3 |
| DT, MMR | 3 | DT, KBT | 4 |
| EG, BZN | 1 | DT, RMT | 5 |
| FT, MSD | 3 | DT,MRR | 1 |
| FT, NSR | 2 | EG, TLT | 1 |
| GR, BGD | 11 | EG, ZJD | 1 |
| GR,BKN | 4 | EG,LFA | 2 |
| GT COF | 3 | FT, MSD | 9 |
| HBR | 1 | FT ,ONS | 5 |
| HD, DN | 5 | GD, MQT | 12 |
| HD, TRF | 1 | GR, BKN | 1 |
| HT,BDA | 1 | HCH | 2 |
| HT,CBG | 1 | HD ,HMR | 6 |
| KF,AMR | 2 | HD, ALD | 1 |
| MSS | 4 | HD, TRF | 1 |
| MZD | 1 | KBT | 6 |
| OD, MYA | 13 | MSS | 2 |
| OD,NSA | 2 | OD, TOL | 1 |
| OD,TRT | 1 | OD,NSA | 5 |
| OD,ZGG | 1 | OKH | 2 |
| OKH | 1 | OLG | 6 |
| OLG | 1 | OR, BSA | 1 |
| OR, TMT | 5 | OR, BTB | 2 |
| OR,DJR | 2 | OR, TMT | 7 |
| RD ,GTM | 1 | RD , GTM | 2 |
| RD ,MZB | 5 | RD ,MZB | 6 |
| RD ,SMK | 1 | RD ,SMK | 1 |
| RD, AZL | 4 | RD, AZL | 4 |
| RD, GTM | 3 | RD, BTB | 5 |
| RD, OZD | 7 | RD, RZL | 1 |
| RD,ALC | 12 | RD,AMD | 8 |
| RD,LIA | 4 | RD,BGB | 1 |
| RD,RTM | 1 | RD,GTM | 2 |

Annexes

| | | | |
|----------------|---|---------|---|
| SF | 1 | RD,LIA | 4 |
| TM, AMT | 1 | RD,RTM | 1 |
| TM, MBA | 3 | SF | 5 |
| ZM,DGG | 8 | TM, AMT | 1 |
| ZM,HRC | 4 | TSF | 1 |
| ZM,RBA | 6 | ZM,HRC | 4 |

Tableau2: Nombre de chamelier par parcours fréquenté par saison (zone Touggourt)

| Nom du parcours | Nombre de chamelier / saison hivernale | Nom du parcours | Nombre de chamelier / saison estivale |
|------------------------|---|------------------------|--|
| AI,JDN | 6 | AN, TM | 4 |
| AN, TMR | 5 | ANA | 10 |
| ANA | 3 | B, KDR | 3 |
| CH,SLA | 11 | CFT | 2 |
| CHB | 1 | TNB | 3 |
| CT, DZA | 3 | EG,BRG | 4 |
| DG,LGB | 2 | EG,BSR | 3 |
| EG, FGS | 2 | GT, TNE | 4 |
| GT, TNE | 1 | GT,MO | 2 |
| HD,BRK | 2 | HC,RCD | 4 |
| MHL | 2 | MSS | 3 |
| MK,NMA | 3 | OBD | 11 |
| MSS | 1 | | |
| OBD | 2 | | |
| RAG | 2 | | |
| TLA | 3 | | |
| ZR,SLH | 4 | | |

Annexe 03 : Reportage photographique.



Photo 1: chamelier et berger



Photo2: Abreuvement du troupeau camelin



Photo3: Alimentation du troupeau camelin sur parcours

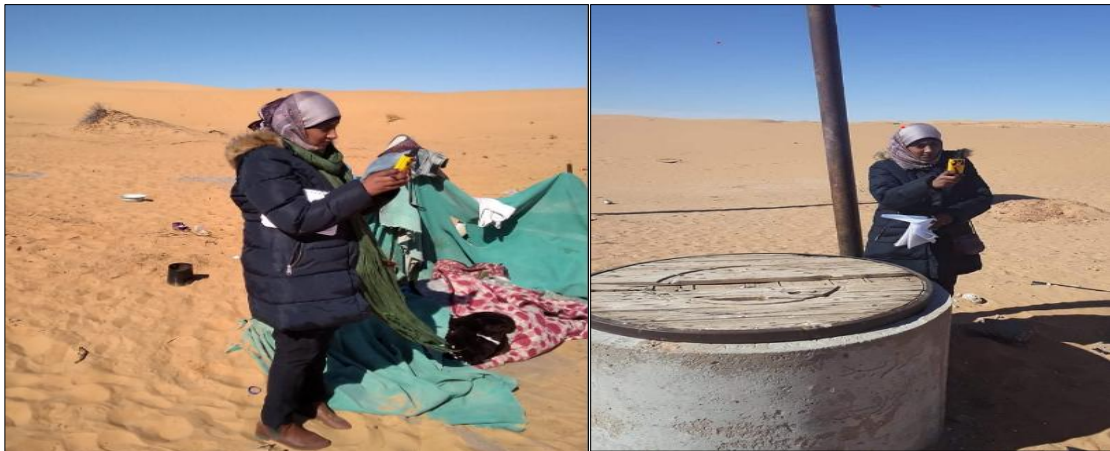


Photo 4:Géo-référencement des campements et puits de parcours



Photo5: Exemples de plantes dans différents parcours (vivaces et éphémères)