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

Mémoire
MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences agronomiques
Spécialité : **Parcours élevage en zones arides**

Présenté par : **Mr.** SEDRATI Djamel Eddine

Mme BENZINE Ibtissem

Thème

Caractérisation phénotypique des caprins dans la daïra de Sidi Khouiled – Wilaya de Ouargla

Soutenu publiquement
Le : 30/09/2020

Devant le Jury :

Mr.	BOUMADDA	Abdelbasset	M.C.B	Président	UKM Ouargla
Mr.	OULAD BELKHIR	Amar	M.C.B	Encadreur	UKM Ouargla
Mr.	ADAMOU	Abdelkader	Pr.	Examinateur	UKM Ouargla

Année Universitaire : 2019 / 2020

Remerciements

Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donné le courage, la patience et la volonté pour réaliser ce travail.

Nos vifs remerciements et notre profonde gratitude s'adressent respectivement à notre encadreur ***Mr. OULAD BELKHIR Amar*** *qui a accepté de nous encadrer. Nous le remercions infiniment pour son aide, ses orientations et sa patience.*

Comme nous tenons à remercier ***Mr. BOUMADDA Abdelbasset*** *d'avoir accepté de présider notre jury et* ***Mr. ADAMOU Abdelkader*** *pour nous avoir fait l'honneur d'être l'examinateur.*

Nous remercions également toutes les personnes qui ont bien voulu nous apporter leur aide at appui dans la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Au bon dieu tout puissant, qui m'a inspiré et m'a guidé dans le bon chemin. Louanges et remercîments pour votre clémence et miséricorde.

A la mémoire de mes grands-pères et mes grandes mères qu'Allah les fasse miséricorde.

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, amours, soutiens et prières tout au long de ma vie,

A mes frères Mohamed, Yacine et ma sœur Sacia,

A ma femme et mon fils Akram,

A toute la famille Sedrati et Khedrane,

A mes collègues du CDARS,

A tous ceux que je ne pourrais pas citer ici et qui me sont très chère.

Djamel Eddine

Dédicaces

Je dédie ce travail

Au bon dieu tout puissant, qui m'a inspiré qui m'a guidé dans le bon chemin

Louanges et remercîments pour votre clémence et miséricorde

A mes très chers parents qui n'ont pas cessé de m'encourager.

Aucun mot ne saurait décrire mon immense amour, ma gratitude et ma profonde reconnaissance pour tous les sacrifices que vous avez consentis à mon égard, pour tous vous encouragements tout au long de mes années d'étude et pour la confiance que vous savez en moi

Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir.

Mes frères Hichem et Fares et mes sœurs, Maha, Loubna, Fatima Zohra, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection qui je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A toute la famille BENZINE, ROUAIMIA,

À tous mes enseignants du Département des sciences agronomiques, particulièrement les enseignants d'élevage en zones arides. A celui qui m'a toujours aidé, écouté, soutenu et encouragé, Seguai, Zenkhri et surtout la doyenne Bissati Samia et monsieur Dada Moussa.

Je dédie ce travail à mes amies Aroussia, Hadja, Sana Khedrane,

A mes amis de laboratoire pédagogique de l'ITAS : Zineb, Amira, Chhrazed, Fatima, Amal Bahria, Safia, Nawal, Amal, Karima, Imane, Amina, Chouaiba, Houda, Fatima et surtout le chef de laboratoire Beguari Laiche.

Ibtissem

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
DC1	Distance entre les cornes 1
DC2	Distance entre les cornes 2
DPSB	Direction de planification et du suivi budgétaire
DSA	Direction des services agricoles
DY	Distance entre les yeux
F	Femelles
FAO	Food and Agriculture Organization
HG	Hauteur au garrot
Kg/j	kilogramme par jour
Lc	Longueur du corps
LC	Longueur de la corne
LC1	Longueur du cou 1
LC2	Longueur du cou 2
LO	Longueur d'oreille
LQ	Longueur de la queue
LT1	Longueur de la tête 1
LT2	Longueur de la tête 2
M	Mâles
MADR	Ministère de l'agriculture et du développement rural
Max.	Maximum
Min.	Minimum
Moy.	Moyenne
ONM	Office national de la météorologie
Pop. Cap.	Population caprine
S.A.T	Surface agricole totale
S.A.U	Surface agricole utile
T	Température
T Cu	Tour de cuisse
TA	Tour abdominal
TC	Tour du cou
TP	Tour de poitrine
TS	Tour spiral

Listes des figures

Figure	Titre	Page
01	*Capra falconeri*	6
02	*Capra caucasica*	6
03	*Capra cylindricornis*	6
04	*Capra cylindricornis*	6
05	*Capra nubiana*	6
06	*Capra ibex*	6
07	*Capra sibirica*	6
08	*Capra pyrenaica*	6
09	*Capra aegagrus*	6
10	*Capra hircus*	6
11	Evolution des effectifs caprins	10
12	Place des caprins dans l'effectif animal (bovins, ovins et caprins)	11
13	La chèvre Arbia	12
14	Bouc de la population Makatia	13
15	La chèvre Kabyle	13
16	La chèvre Mozabite	14
17	Carte de situation géographique de la wilaya de Ouargla	17
18	Carte de localisation de la zone d'étude	23
19	Les différentes mensurations principales (HG, TP, TA, TS et Lc)	27
20	Les différentes mensurations secondaires (LT1, LT2, LC1, LC2, LO, TC, TC, LQ)	27
21	Les différentes mensurations effectuées (DY, LC, DC1, DC2)	28
22	Méthodologie du travail	29
23	Les mensurations principales chez les mâles et les femelles (cm)	30
24	Les mensurations secondaires chez les mâles et les femelles (cm)	33
25	Les mesures des cornes chez les mâles et les femelles (cm)	34
26	Distribution de la présence des cornes chez les mâles.	36
27	Distribution de la présence des cornes chez les femelles.	36
28	Les différents types des oreilles chez les femelles.	37
29	Les différents types des oreilles chez les mâles.	37
30	Les différents types de la couleur de la robe chez les mâles.	38
31	Les différents types de la couleur de la robe chez les femelles.	38

Listes des tableaux

Tableau	Titre	Page
01	Cheptel caprin dans le monde (m : millions de têtes)	8
02	Daïras et communes de la wilaya de Ouargla	18
03	Données climatiques de Ouargla (2009-2018)	18
04	Répartition générale des terres.	20
05	Bilan de la production végétale campagne agricole 2017/2018	21
06	Répartition du cheptel de la Wilaya de Ouargla.	22
07	Production animale de la wilaya de Ouargla	22
08	Répartition de la densité de la population par commune au 31/12/2018	24
09	Répartition des effectifs par commune.	25
10	Analyse descriptive des mensurations principales (cm)	31
11	Les mesures principales des populations caprines locales et d'autres races dans le monde.	31
12	Analyse descriptive des mensurations secondaires (cm)	34
13	Analyse descriptive des mensurations secondaires (cm)	34
14	Présence des cornes chez différentes populations caprines (%)	36
15	Les couleurs de la robe chez différentes populations caprines (%)	38
16	Classement des mensurations principales chez les femelles.	39
17	Classement des mensurations secondaires chez les femelles.	39
18	Caractérisation des races caprines dans la région tropicale et subtropicale.	40

Table des matières

Introduction 2

Première Partie : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Généralités sur les caprins

I. Taxonomie et terminologie commune 5
I.1 Taxonomie 5
I.2 L'origine des caprins 7
I.3 Conformation et aspect extérieur des caprins 7

Chapitre II : le caprin dans le monde

II.1 Evolution et répartition de cheptel caprin 7
II.2 Les principales races dans le monde 8
II.2.1 La chèvre de l'Asie 8
II.2.2 La chèvre d'Afrique 8
II.2.3 La chèvre d'Europe 8

Chapitre III : le caprin en Algérie

III.1 Evolution des effectifs caprins en Algérie 10
III.2 La population caprine en Algérie 11
III.2.1 Les populations locales 11
III.2.1.1 La chèvre ARBIA 11
III.2.1.2 La chèvre MAKATIA 12
III.2.1.3 La chèvre KABYLE 13
III.2.1.4 La chèvre MOZABITE 14
III.2.2 La population croisée 14
III.2.3 Les races améliorées 14
III.3 L'élevage caprin en Algérie 15

Deuxième Partie : La démarche investigatrice

Chapitre I : Milieu d'étude.

I. Présentation générale de la Wilaya 17
I.1 Situation géographique 17
I.2 Le climat 18
I.2.1 les températures 19
I.2.2 les précipitations 19
I.2.3 l'humidité relative 19
I.2.4 les vents 19
I.2.5 l'évaporation 19
I.3 Le relief 19
I.4 Hydrogéologie 20
I.5 Les productions 20
I.5.1 La production végétale 20
I.5.2 La production animale 21

II. le site de l'étude 23
Chapitre II : Matériels et méthodes
II.1 Matériel expérimental 25
II.1.1 Matériel animal 25
II.1.2 Matériel de mesure 25
II.2. Démarche méthodologique 25
II.2.1 Collecte des informations 25
II.2.2 Collecte des données 26
II.2.2.1 Mesures 26
II.2.2.1.1 Les mensurations externes 26
II.2.2.1.2 Caractères visibles 28
II.3 Logiciel et méthode d'analyse utilisés 28
Chapitre III : résultats et discussion
III.1 Les résultats des mensurations 30
III.2 Statistiques descriptifs des caractères quantitatifs 30
III.2.1 Les mensurations principales 30
III.2.2 Les mensurations secondaires 33
III.2.3 Corrélation entre les variables 35
III.2.3.1 Cas des femelles 35
III.2.3.2 Cas des mâles 35
III.3 Statistiques descriptifs des caractères qualitatifs 36
III.3.1 Présence des cornes 36
III.3.2 Types des oreilles 37
III.3.3 Couleur de la robe 37
III.4 Classification ascendante hiérarchique (CAH) 39
III.4.1 Chez les femelles 39
III.4.2 Chez les mâles 40
Conclusion 42
Références bibliographiques 44
Annexes 50

Introduction

INTRODUCTION

De nombreux marqueurs archéologiques et génétiques prouvent que les chèvres étaient les premiers animaux herbivores domestiqués pendant plus de 10 000 ans environ. Une (Capra aegagrus) ou plusieurs (Capra prisca, Capra falconeri et Capra nubiana) chèvres sauvages ancestrales sont à l'origine de la chèvre domestique actuelle (Capra hircus). La zone géographique, la migration du bétail associée ou non aux migrations des populations humaines, semblent être responsable de la diffusion mondiale de la chèvre à différents moments dans le passé, développant une adaptation spéciale aux environnements difficiles.

Historiquement, cette espèce peut survivre en broutant des fruits, des feuilles et des pousses et qui se reproduisent en fonction de la biomasse présente dans leur environnement. Ces comportements alimentaires et reproductifs, ainsi que la facilité d'obtention de lait, de viande, de poils et d'autres produits dérivés de la chèvre, et la valeur économique relativement faible de ce petit ruminant en font une espèce avantageuse qui contribue principalement à la subsistance des populations rurales (Simões et Gutierrez, 2017)

Par rapport aux ovins, les caprins sont particulièrement intéressants pour augmenter la production animale en raison de leur adaptation au milieu et possèdent des avantages supplémentaires pour mieux résister aux différents climats et aux périodes de sécheresse (Delgadillo et *al*., 1997).

En raison de son adaptation aux milieux difficiles, cet élevage est pratiqué surtout dans 13,2 % dans les zones montagneuses, 28,3 % dans la zone du Tell, 30,7 % dans les zones steppiques et 26,6 % dans les zones du sud. Le cheptel caprin algérien est très hétérogène et composé d′animaux de populations locales (Aissaoui et *al.*, 2019)

L'une des difficultés à conserver une ressource génétique est le manque de sa caractérisation et de la connaissance du meilleur système de production pour l'élever. Quand on sait peu de choses sur une ressource, son identité en tant que groupe génétique, son potentiel de production, de reproduction et d'adaptation, il est plus difficile de trouver un créneau de marché dans le système de production. La caractérisation phénotypique est donc une étape importante dans un programme de conservation, pour l'identification et la classification des races de manière à ce que les communautés agricoles puissent être liées (Dossa et *al.*, 2007 ; Mwacharo et *al.*, 2006).

L'objectif de notre travail rentre dans un grand axe qui étudie la caractérisation des populations caprines dans le Sahara septentrional, particulièrement dans la daïra de Sidi Khouiled qui se localise dans le grand Haoudh de Ouargla.

Ce travail est divisé en trois parties :

- La première partie concerne une recherche bibliographique : concepts théoriques, identité des caprins, ressources génétiques caprines dans le monde et en Algérie.
- La deuxième partie qui décrit la zone d'étude et la présentation de la méthodologie de notre travail (les échantillons, les différentes mesures et observations)
- La troisième partie concerne les analyses statistiques et la discussion des résultats, et enfin une conclusion qui résume les résultats obtenus.

Première Partie : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Généralités sur les caprins

I. Taxonomie et terminologie commune :

I.1 Taxonomie :

Mammifère appartenant à la famille des Bovidae (ordre *Artiodactyla*), ce sont des ruminants herbivores, plusieurs sous familles ont été décrites par les auteurs (Fournier, 2006) Dans certaines régions dans le monde, la chèvre reste l'animal qui joue un rôle primordial dans l'alimentation des populations, et la valeur de la chèvre s'est avérée capitale, lors des grandes famines qui ont sévi dans le monde et en particulier le continent africain (Gourine, 1989). D'une façon plus générale les caprins *capra* peuvent être classé comme suit :

- **Règne :** Animalia (Animal)
- **Embranchement :** Chordata (Vertébrés)
- **Classe :** Mammalia (Mammifères)
- **Infra-classe :** Placentalia
- **Ordre :** Cetaiodactyla (Artiodactyles)
- **Sous-ordre :** Rumminantia (Ruminants)
- **Famille :** Bovidae (Bovidès)
- **Sous –famille :** Caprinae (Caprinèes)
- **Genre :** Capra

Selon Castello (2016) ce genre regroupe 10 espèces :

- *Capra falconeri* (fig. 01)
- *Capra caucasica* (fig. 02)
- *Capra cylindricornis* (fig. 03)
- *Capra walie* (fig. 04)
- *Capra nubiana* (fig. 05)
- *Capra ibex* (fig. 06)
- *Capra sibirica* (fig. 07)
- *Capra pyrenaica* (fig. 08)
- *Capra aegagrus* (sauvage) (fig. 09)
- *Capra hircus* (domestique) (fig. 10)

Fig. 01 : *Capra falconeri*

Fig. 02: *Capra caucasica*

Fig. 03: *Capra cylindricornis*

Fig. 04: *Capra walie*

Fig. 05 : *Capra nubiana*

Fig. 06: *Capra ibex*

Fig. 07: *Capra sibirica*

Fig. 08 : *Capra pyrenaica*

Fig. 09 : *Capra aegagrus*

Fig. 10 : *Capra hircus*

I.2 L'origine des caprins :

Selon Geoffroy (1919) et Marmet (1971), les chèvres indigènes de l'Afrique du nord sont originaires de NUBIE.

Plusieurs auteurs : Epstein (1971), Espérandieu (1957), Vigne (1988), et Lauvergne (1988) affirment que l'ancêtre de la chèvre domestique est une « chèvre sauvage du Proche-Orient », *Capra hircus aegagrus*, qu'on retrouvait en Asie antérieure et en Afrique Orientale, et qui inaugure La série de chèvres domestiques groupées sous le nom de Capra hircus.

Selon French (1971), la chèvre sauvage à Bézoard du sud-ouest asiatique pouvait être considérée comme l'ancêtre de la plupart des chèvres domestiques. Tandis que la chèvre Ibex Abyssin se trouve de même associé avec la chèvre à Bézoard dans l'ascendance de nombreuses chèvres du Nord et de l'Est de l'Afrique.

I.3 Conformation et aspect extérieur des caprins :

Les caprinés ont un corps robuste, trapu et pourvu de poils, des membres courts et solides, le cou est gros, la tête est relativement petite, rarement empâtée, a un profil variable selon les races, munie d'une petite barbiche , d'un museau pointu et d'un front étroit et bombé, la queue triangulaire est dépourvue de poils sur sa face ventrale (en dessous) et presque toujours droite, les pieds sont plus forts que chez les ovinés, ce qui, avec un os canon particulièrement robuste facilite la vie en terrain accidenté. Les yeux sont grands et brillants, avec un iris jaune ou marron clair, dotés de pupilles transversales, comme chez les ovinés, mais ils ne comportent pas de larmier, les oreilles souvent droites pointues, sont très mobiles, leurs ports sont généralement en relation avec leur taille ; on rencontre : des oreilles longues et pendantes, des oreilles petites et dressées, des oreilles moyennes et horizontales, les cornes présentes chez les deux sexes et peuvent présenter des formes différentes. Les cornes des mâles sont beaucoup plus développées que celle des femelles (Fournier, 2006).

Chapitre II : le caprin dans le monde

II.1 Evolution et répartition de cheptel caprin :

Selon les estimations de la FAO (2018), le cheptel caprin mondial aurait augmenté ses effectifs et il approchait les 1.05 milliard de têtes, soit 49 millions de plus qu´en 2012. L´essentiel de cette progression s´est produit en Afrique. Ses effectifs auraient augmenté de 12.60 % entre 2013 et 2018.

L'Asie possédant la majorité du cheptel caprin mondial, soit 52.52 %. En seconde position vient le continent africain avec 41.92 %, l´Amériques avec 3.64 % et l´Europe avec 1.61 % (Tableau 01)

Tableau 01 : Cheptel caprin dans le monde (m : millions de têtes)

Continent	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mondiale	970.19 m	984.57 m	997.6 m	1.021 m	1.029 m	1.045 m
Afrique	389.09 m	397.09 m	401.89 m	415.13 m	426.25 m	438.11 m
Amériques	35.58 m	35.51 m	37.15 m	37.27 m	37.86 m	38.05 m
Asie	524.30 m	530.91 m	537.68 m	548.17 m	544.17 m	548.88 m
Europe	17.26 m	17.06 m	16.92 m	17.04 m	16.99 m	16.81 m
Océanie	3.95 m	3.99 m	4 m	4.10 m	4.03 m	4.05 m

(FAOSTAT, 2018)

II.2 Les principales races dans le monde :

II.2.1 La chèvre de l'Asie :

❖ **La race Angora :**

L'histoire de la chèvre Angora est plus ancienne que les écrits des hommes. Originaire de l'Himalaya, la chèvre Angora, après un processus de domestication en Asie Mineure, se serait développée dans la région d'Ankara, en Turquie, d'où son nom. C'est une race de format réduit, avec une petite tête avec des oreilles pendantes. La laine est blanche, la toison est bouclée ou frisée. Elle est rustique, a un bon rendement lainier, suite à la production des fibres mohair de très haute qualité. Ses productions de viande et surtout de lait sont réduites (Holmes-Pegler, 1966 ; Charlet et Le-Jaowen, 1977 ; Quittet, 1977 ; Babo, 2000 ; Gilbert, 2002 ; Corsy, 1991).

❖ **La race Cachemire :**

Elle ne peut être élevée qu'au Cachemire (entre l'Inde et le Tibet). Elle est rustique, résiste surtout au climat froid. C'est une race de petit format, elle est élevée principalement pour sa toison de qualité supérieure (Holmes-Pegler, 1966 ; Quittet, 1977 ; Fantazi, 2004).

II.2.2 La chèvre d'Afrique :

La population caprine d'Afrique est formée essentiellement par la race Nubienne, qui se caractérise par une taille moyenne (60 à 70 cm), une tête étroite, avec des oreilles longues, larges, et pendantes, la robe est à poil court, de couleur roux plus au moins foncé, la plus connue des chèvres africaines est la race Nubienne (Fantazi, 2004).

II.2.3 La chèvre d'Europe :

❖ **La race Alpine :**

Originaire du massif d'Alpin de France et de Suisse. Elle est de taille et de format moyens, animal à poil ras, toutes les couleurs de robe : noire, blanche,…. existent dans cette

race. Parmi les plus courantes citons : la couleur « pain brulé » ou « chamoisée » avec pattes et raie dorsale noires et une polychrome comportant des taches blanches dans une robe noire ou brune.

La tête, cornue ou non, avec ou sans pampilles, avec ou sans barbiche, est de longueur moyenne avec front et mufle larges. Son profil est concave ; Les oreilles sont portées dressées en cornet assez fermé. La mamelle est volumineuse, bien attachée en avant comme en arrière, se rétractant bien après la traite, avec peau fine et souple. La chèvre Alpine est une forte laitière (Quittet, 1977 ; Charron, 1986 ; Benalia, 1996 ; Babo, 2000 ; Gilbert, 2002).

❖ **La race Saanen :**

Originaire de la vallée de Saane en Suisse, c'est un animal de fort développement, profond, épais, possédant une bonne charpente osseuse, la robe et le poil sont uniformément blancs, le poil est court, la tête, avec ou sans cornes, avec ou sans pampilles, avec ou sans barbiche, comporte un front large et plat.

Les oreilles sont portées au moins à l'horizontale, la poitrine profonde, large et longue, la mamelle est globuleuse, très large à sa partie supérieure ce qui lui donne un développement plus fort en largeur qu'en profondeur (Holmes-Pegler, 1966 ; Quittet, 1977 ; Benalia, 1996 ; Babo, 2000 ; Gilbert, 2002).

❖ **La race Poitevine :**

La chèvre Poitevine est un animal de format moyen et d'aspect longiligne, sa robe comporte des poils d'un brun plus ou moins foncé allant jusqu'au noir, le blanc occupe le ventre, la face intérieure des membres, le dessous de la queue, la tête, généralement sans cornes, est triangulaire et porte deux petites taches blanches allant quelquefois jusqu'aux raies blanches très marquées de chaque côté du chanfrein, le front et le chignon sont assez droits.

Le corps est volumineux, la poitrine profonde, le cou long et souple, le port de tête fier, la mamelle est allongée et régulière ; sa peau est souple (Quittet, 1977).

❖ **La race Maltaise :**

Dite aussi la chèvre de Malte, elle est rencontrée dans les régions des littoraux d'Europe, elle est caractérisée par un chanfrein busqué, l'oreille plus ou moins tombante, une tête longue avec un profil droit et un dos long et bien horizontal, sa robe est de couleur blanche, à poils longs. La chèvre Maltaise est une bonne reproductrice de lait (Holmes-Pegler, 1966 ; Quittet, 1977 ; Benalia, 1996 ; Babo, 2000 ; Gilbert, 2002).

❖ **La race de Murcie :**

Originaire de la province du Murcie. Elle se caractérise par une tête fine, les oreilles portées horizontalement, cornes rares, l'encolure longue, le corps est long arrondi à poils ras

sur le corps et les membres, la robe est acajou variant de l'alezan au brulé parfois noire, c'est un animal rustique, mais ses qualités laitières sont développées (Dekkiche, 1987).

❖ **La race Toggenburg :**

Cette race est originaire de la province de Toggenburg, mais elle tend à reprendre son accroissement en raison de ses aptitudes laitières, les animaux de cette race sont exportés en Allemagne et en Angleterre. Sa robe est brune claire portent deux bandes grisâtres sur les joues, l'extrémité du nez est grise ainsi que le poil des jambes jusqu'aux genoux et au bord des oreilles.

La hauteur au garrot est en moyenne de 75 à 83cm pour les mâles, et 70 à 80 cm pour les femelles, le poids vif moyen adulte atteint 63 kg pour les mâles, et 45 kg pour les femelles. Les chèvres Toggenburg sont de bonnes laitières, mais le rendement est inférieur à celui des Saanen (French, 1971).

Chapitre III : le caprin en Algérie.

III.1 Evolution des effectifs caprins en Algérie :

Au niveau national, le cheptel caprin est estimé à 4 904 254 de têtes dont 2 853 848 chèvres (statistiques agricoles MADR, 2018).

L'évolution du cheptel caprin est représentée dans la figure 12, ce cheptel a marqué une légère évolution (figure 11)

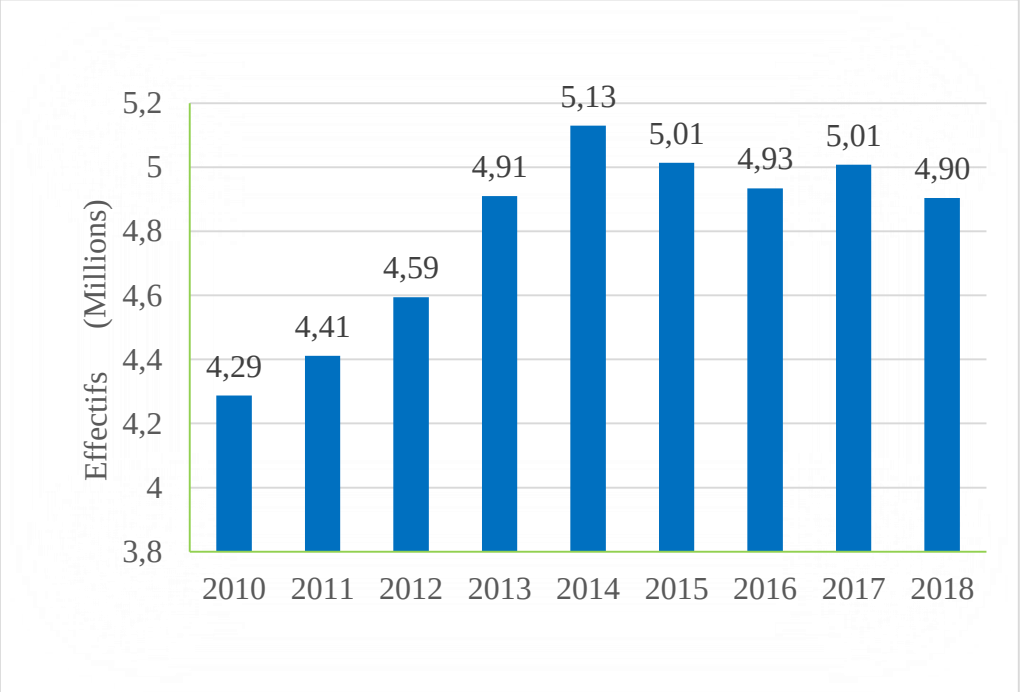


Figure 11 : Evolution des effectifs caprins.

Sur un total de 35 828 098 têtes en 2018 (stat. agricoles MADR), 80.09 % de l'effectif étaient des ovins, 13.7 % des caprins (Figure 12).

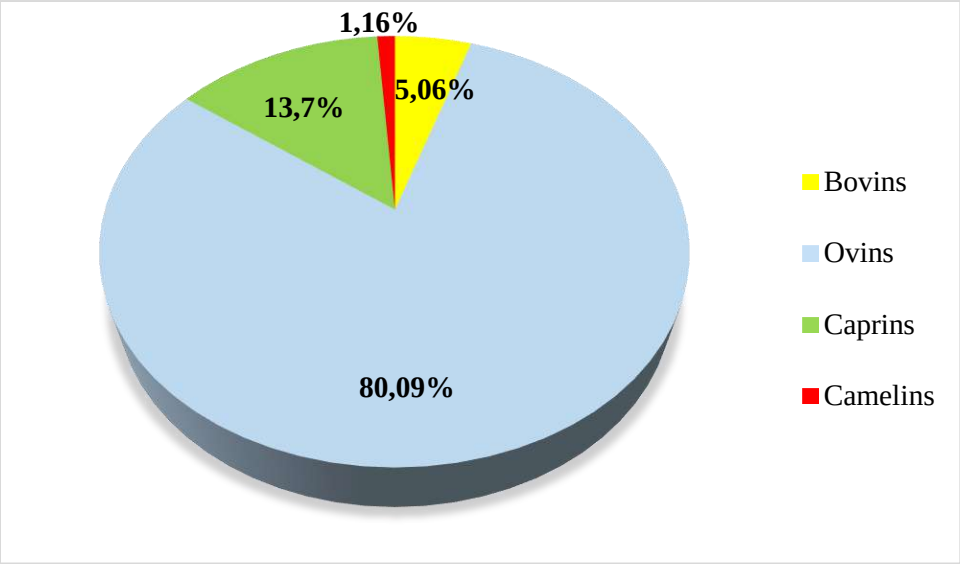


Figure 12 : Place des caprins dans l'effectif animal (bovins, ovins et caprins)

III.2 La population caprine en Algérie :

Le cheptel caprin algérien est très hétérogène, il se caractérise par une grande diversité pour les races locales.

Selon Madani (2000), les populations existantes en Algérie sont de type traditionnel, dont la majorité entre elles sont soumises uniquement à la sélection naturelle. Elles sont composées par des animaux de population locale à sang généralement Nubien. Outre, les populations locales, on trouve aussi des populations introduites, et des populations croisées (Bey et Laloui, 2005).

D'après Hellal (1986), Dekkiche (1987), Sebaa (1992), Takoucht (1998), notre cheptel est représenté par la chèvre Arbia, la Mekatia, la Kabyle et la Mozabite.

III.2.1 Les populations locales :

III.2.1.1 La chèvre ARBIA :

C'est la population la plus dominante, qui se rattache à la race Nubienne, elle est localisée surtout dans les hauts plateaux, les zones steppiques et semi-steppiques. Elle se caractérise par une taille basse de 50-70 cm, une tête dépourvue de cornes avec des oreilles longues, larges et pendantes. Sa robe est multicolore (noire, grise, marron) à poils longs de 12-15 cm. La chèvre Arabe a une production laitière moyenne de 1,5 litre par jour.

D'après Dekkiche (1987), et Madani et *al* (2003), on a deux types : le sédentaire et le transhumant.

Figure 13 : La chèvre Arbia (Moula et *al.* 2014)

- **Type sédentaire :** selon Hellal (1986), sa taille moyenne est de 70 cm pour le mâle et de 63 cm pour la femelle, alors que leurs poids respectifs sont de 50 kg et 35 kg. Le corps est allongé avec un dessus droit rectiligne dont le chanfrein est droit. Le poil est long, de 10 à17 cm, et polychrome blanc, pie noir, et brun. La tête soit d'une couleur unie ou avec des listes, porte des cornes moyennement longues et dirigées vers l'arrière, et des oreilles assez longues (17 cm), la production laitière est de 0,5 litre par jour.
- **Type transhumant :** selon le même auteur, sa taille moyenne et de 74 cm pour le mâle et de 64 cm pour la femelle, leurs poids respectifs sont de 60 kg et 32 kg. Le corps allongé, dessus droit rectiligne, mais convexe chez certains sujets. Poils longs de 14 à 21 cm où la couleur pie noir domine. La tête porte des cornes assez longues dirigées vers l'arrière (surtout chez le mâle) dont les oreilles sont très larges, la production laitière est de 0,25-0,75 litre par jour.

III.2.1.2 La chèvre MAKATIA :

D'après Guelmaoui et Abderehmani (1995), elle est originaire de Ouled Nail, on la trouve dans la région de Laghouat. Elle est sans doute le résultat du croisement entre l'ARABIA et la CHERKIA (Djari et Ghribeche, 1981), généralement elle est conduite en association avec la chèvre ARABIA sédentaire.

Selon Hellal (1986), la chèvre MAKATIA présente un corps allongé à dessus droit, chanfrein légèrement convexe chez quelques sujets, robe variée de couleur grise, beige, blanche et brune à poils ras et fin, longueur entre 3-5 cm.

La tête est forte chez le mâle, et chez la femelle elle porte des cornes dirigées vers l'arrière, possède d'une barbiche et, deux pendeloques (moins fréquentes) et de longues oreilles tombantes qui peuvent atteindre 16 cm. Le poids est de 60 kg pour le mâle et 40 kg pour la femelle, alors que la hauteur au garrot est respectivement de 72 cm et 63 cm. La mamelle est

bien équilibrée du type carrée, haute et bien attachée et les 2/3 des femelles ont de gros trayons, la production laitière est de1à 2 litre par jour.

Figure 14 : Bouc de la population Makatia (Moula et *al.* 2014)

III.2.1.3 La chèvre KABYLE :

Selon Guelmaoui et Abderehmani (1995), la chèvre KABYLE est considérée comme descendante de la chèvre Pamel capra promaza.

D'après Pedro (1952), Hellal (1986), c'est une chèvre autochtone qui peuple les massifs montagneux de la Kabylie et des Aurès. Elle est robuste, massive, de petite taille (66 cm, pour le mâle, et 62 cm pour la femelle) d'où son nom « Naine de Kabylie », la longueur du corps est de 65-80 cm, avec des poids respectifs de 60 kg et 47 kg.

Le corps est allongé avec en dessus droit et rectiligne, la tête est fine, porte des cornes dirigées vers l'arrière, la couleur de la robe varie, mais les couleurs qui dominent sont : le beige, le roux, le blanc, le pie rouge, le pie noir et le noir.

Les oreilles sont petites et pointues pour les sujets à robe blanche, et moyennement longues chez les sujets à robe beige, le poil est long (46% des sujets entre 3-9 cm) et court (54% des sujets) ne dépassant pas 3 cm. Sa production laitière est mauvaise, elle est élevée généralement pour la production de viande qui est de qualité appréciable.

Figure 15 : La chèvre Kabyle (Moula et *al.* 2014)

III.2.1.4 La chèvre MOZABITE :

Dénommée aussi «la chèvre rouge des oasis ». Elle est originaire de Metlili ou Berriane, et se caractérise par un corps allongé, droit et rectiligne, la taille est de 68cm pour le mâle, et 65 cm pour la femelle, avec des poids respectifs de 50 kg et 35 kg.

La robe est de trois couleurs : le chamois qui domine, le brun et le noir, le poil est court (3-7cm) chez la majorité des individus, la tête est fine, porte des cornes rejetées en arrière lorsqu'elles existent, le chanfrein est convexe, les oreilles sont longues et tombantes (15 cm) (Hellal, 1986). La race MOZABITE est très intéressante du point de vue production laitière (2,56 Kg/j).

Figure 16 : La chèvre Mozabite (Moula et *al.* 2014)

III.2.2 La population croisée :

Elle est constituée par des sujets issus des croisements non contrôlés entre la population locale et d'autres races, mais les essais sont très limités, les produits ont une taille remarquable, une carcasse pleine, souvent des gestations gémellaires, et une production laitière appréciable, les poils sont généralement courts (Khelifi, 1997). Ces produits sont rencontrés principalement au sein des exploitations de l'Etat (Chellig, 1978).

III.2.3 Les races améliorées :

Ce sont des races introduites en Algérie depuis la période coloniale, dans le cadre d'une stratégie d'amélioration génétique du cheptel caprin, il s'agit de la Maltaise, la Murciana, la Toggenburg et plus récemment l'Alpine et la Saanen.

Selon Kerkhouche (1979), la maltaise et la chèvre de Murcie ont été implantées à Oran et sur le littoral pendant la colonisation, d'autres essais d'introduction d'animaux performants ont été réalisés dans le territoire national après l'indépendance dans le Mitidja, à Tizi-Ouzou, à Sétif et dans le haut Chélif.

Geoffroy (1919), Huart du Plessis (1919), Diffloth (1926) notent que la chèvre de Malte était très rependue sur la littoral Algérien. Selon Decaen et Turpault (1969), la Maltaise se

rencontre dans les zones côtières d'Annaba, Skikda, Alger ainsi qu'aux oasis. En Algérie, l'introduction de la première Alpine date entre 1924-1925 lors d'un essai (Sadeler, 1949).

III.3 L'élevage caprin en Algérie :

L'élevage des ruminants, principalement les quatre espèces : ovine, caprine, bovine et cameline, est un des secteurs clé de l'agriculture algérienne au sein duquel prédomine le volet « petits ruminants » (Benabdelaziz, 2003).

L'élevage caprin algérien compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles, associé toujours à l'élevage ovin, et localisé essentiellement dans les régions d'accès difficile (Hafid, 2006), et conduit selon les méthodes traditionnelles caractérisées par une faible productivité (Guessas et Semar, 1998).

La conduite du troupeau est traditionnelle, dans les conditions optimales, la charge pastorale en caprin est généralement de 4 à 5 têtes par ha (Moustari, 2008).

Deuxième Partie :

La démarche investigatrice

Chapitre I : Milieu d'étude.

I. Présentation générale de la Wilaya :

I.1 Situation géographique :

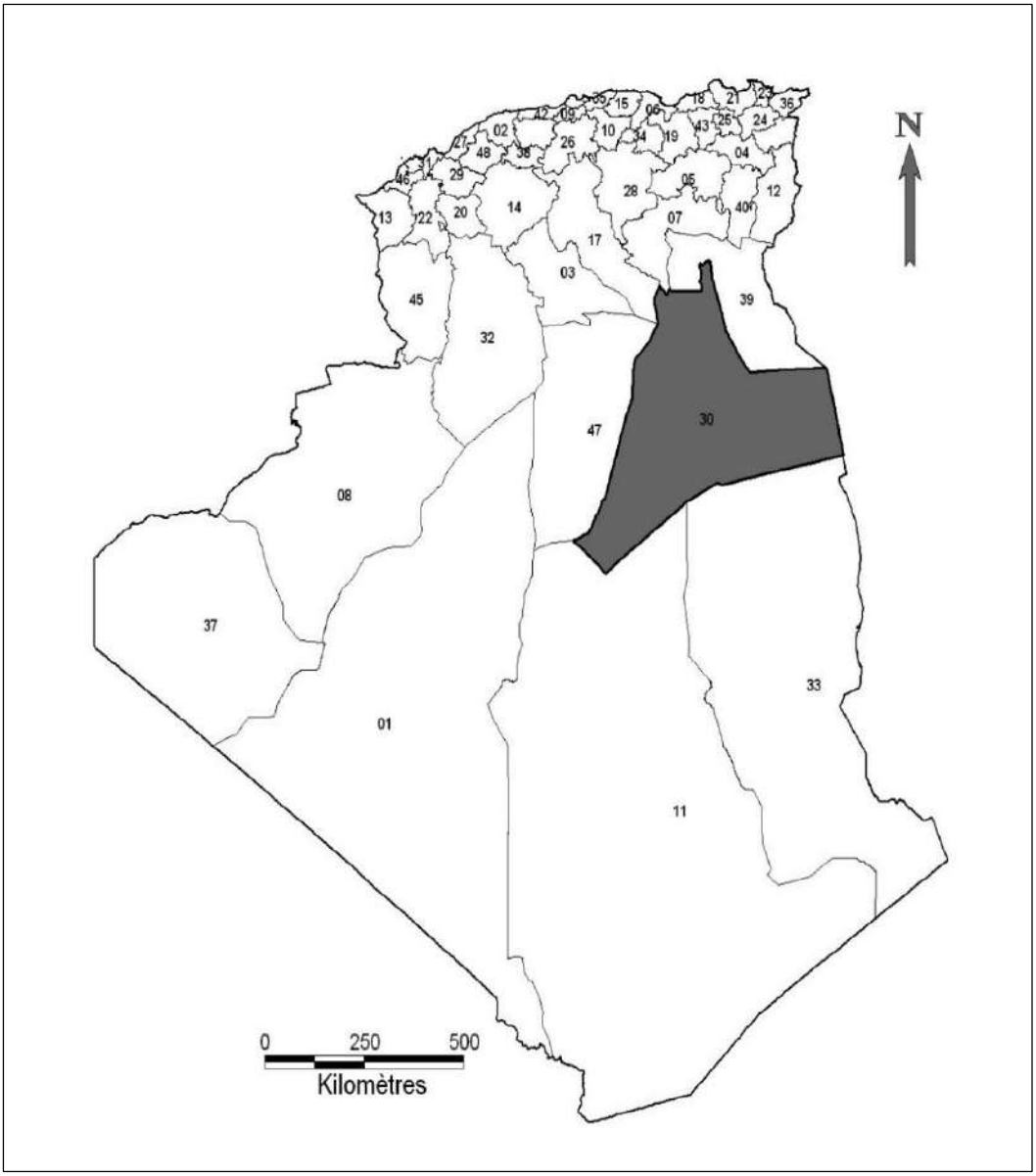
La Wilaya de Ouargla est située au Sud-Est du pays couvrant une superficie de 163.230 Km^2. Elle demeure une des collectivités administratives les plus étendues du pays. Elle est limitée :

-Au Nord : par les Wilayas de Djelfa, d'El-Oued et de Biskra

-A l'Est : par la Tunisie

-Au Sud : par les Wilayat de Tamanrasset et d'Illizi

-A l'Ouest : par la Wilaya de Ghardaïa.



(Arour, 2014)

Figure 17 : carte de situation géographique de la wilaya de Ouargla.

Elle compte actuellement 21 communes regroupées en 10 Daïras comme suit (tableau 02) :

Tableau 02 : Daïras et communes de la wilaya de Ouargla.

Daïras	Communes
Ouargla	Ouargla, Rouissat
N'goussa	N'goussa
Sidi Khouiled	Sidi Khouiled, Ain Beida, Hassi Ben Abdallah
Hassi Messaoud	Hassi Messaoud
El Borma	El Borma
El Hadjira	El Hadjira, El Alia
Temacine	Temacine, Blidet Amor
Touggourt	Touggourt, Nezla, Tebesbest, Zaouia El Abidia
Meggarine	Meggarine, Sidi Slimane
Taibet	Taibet, Bennaceur, M'nagueur

(DPSB Ouargla, 2019)

I.2 Le climat :

Afin d'étudié le climat de la région de Ouargla, on a pris en considération les données climatiques de la période entre 2009 et 2018 (tableau 03), de la station météorologique de l'office national de la météorologie (ONM) de Ouargla.

Tableau 03 : Données climatiques de Ouargla (2009-2018)

Mois	T° Min.	T° Moy.	T° Max.	Précipitation (mm)	Vitesse de vent (m/s)	Evaporation (mm)	Humidité relative (%)
Janvier	5.2	12.4	19.5	8.8	8.2	97.9	55
Février	7.0	14.1	21.2	4.1	9.2	120.7	48
Mars	10.7	18.2	25.7	5.6	9.7	180.6	42
Avril	15.4	23.1	30.8	1.5	10.3	231.3	36
Mai	20.0	27.7	35.3	2.3	10.6	302.6	31
Juin	24.8	32.6	40.4	0.8	10.0	366.9	27
Juillet	28.1	36.1	44.0	0.4	8.9	447.2	23
Août	27.1	34.8	42.4	0.5	8.9	388.0	27
Septembre	23.5	30.8	38.1	5.4	9.1	266.8	36
Octobre	17.1	24.5	31.8	4.7	7.9	207.6	41
Novembre	10.5	17.5	24.6	3.1	7.3	124.5	51
Décembre	5.9	12.8	19.8	3.7	6.9	86.2	58
Moyenne annuelle	16.3	23.7	31.1	40.8*	8.9	2820.2*	40

*Cumul annuel. (ONM Ouargla, 2019)

I.2.1 les températures :

La température moyenne mensuelle du mois le plus chaud est de « Juillet » avec 36.1°C, et le plus froid est de « Janvier » avec 12.4 °C. La température moyenne annuelle est 23.7°C avec des variations intra-annuelles très importantes.

I.2.2 les précipitations :

La région de Ouargla est caractérisée par un climat sec avec une pluviométrie très réduite et son irrégularité d'une façon générale, surtout durant la période de mai jusqu'à août. Le cumul annuel de la précipitation est 40.8 mm.

I.2.3 l'humidité relative :

Le taux d'humidité relative moyenne annuelle est de 40 %. Le taux le plus faible est enregistré durant le mois de juillet avec 23%.

I.2.4 les vents :

Dans la région de Ouargla, les vents sont fréquents durant toute l'année. Ils soufflent du nord-sud ou nord-est /sud-ouest. D'après les données de l'ONM, la vitesse moyenne annuelle des vents est de 8.9 m/s. La valeur maximale est enregistrée au mois de mai avec 10.6 m/s.

I.2.5 l'évaporation :

A cause des températures élevées et des vents violents et chauds, la région est connue pour son évaporation importante estimée par un cumul annuel de 2820.2 mm.

I.3 Le relief :

Le relief de la Wilaya est un sous ensemble de composants géographique dont les principaux sont les suivantes :

- Le grand erg oriental : véritable mer de sable ou les dunes pouvant atteindre une hauteur de 200 m, il s'étend sur environ les 2/3 du territoire de la Wilaya.
- La Hamada : qui est un plateau caillouteux, elle est située en grande partie à l'Ouest et au sud.
- Les vallées : sont représentées par la vallée fossile d'Oued Mya et la vallée de l'Oued Righ, assez prospérés.
- Les plaines : assez réduites, se rencontrent à la limite occidentale de la Wilaya, ces plaines s'étendent du Nord au Sud.
- Les dépressions : sont quant à elles peu nombreuses. Elles se trouvent essentiellement dans la région de l'Oued Righ.

I.4 Hydrogéologie :

Les eaux souterraines représentent la principale ressource hydrique de la Wilaya. Elles sont constituées de quatre (04) nappes différentes :

- Une nappe phréatique de profondeur variant entre 1 et 8 m.
- Une nappe du méo-pliocène dite nappe des sables.
- Une nappe des calcaires (Sénonien) qui constitue avec la nappe des sables : le complexe terminal.
- Une nappe du continent intercalaire (dite de l'albien) se situe entre 1000 et 1700 m de profondeur.

I.5 Les productions :

I.5.1 La production végétale :

La surface agricole totale (S.A.T) de la wilaya occupe 5 691 655 ha dont la surface agricole utile (S.A.U) est de 54 238,44 ha.

Tableau 04 : Répartition générale des terres.

Désignation				**Superficie (ha)**
Superficie agricole	Superficie Agricole utile	Terres labourables	Cultures Herbacées	7 947.63
			Terres au repos	22 688.86
			Prairies naturelles	00
			Superficie complantée	**23 601.95**
		SAU exploitée		31 549.58
		SAU irriguée		31 549.58
		Total SAU		**54 238.44**
	Autres terres			887 416.56
	Parcours Sahariens			4 750 000
Total des terres utilisées par l'agriculture				5 691 655
Autres Terres		Terres Alfatières		0
		Terres, bois, forêts, maquis et broussailles		337.00
Total général de la superficie de la wilaya				16 326 300

(DSA Ouargla, 2018)

Les cultures maraîchères occupent la première place avec une production de 2 359 759 qx.

Le patrimoine phoénicicole de la Wilaya compte 2 602 596 palmiers dont 2 186 392 palmiers productifs pour une production annuelle (2018) de 1 490 677 qx.

Tableau 05 : Bilan de la production végétale campagne agricole 2017/2018.

Spéculation			Superficie en ha	Productions qx
Céréales			**2 456.50**	**82 597.52**
	Blé dur		2 002.00	72 023.16
	Blé tendre		313	6 671.86
	Orge		141.50	3 902.50
Fourrages			**2 411.50**	1 016 557
Maraichage			**7 791.23**	**2 359 759**
Culture plein champ	Tomate		191.00	33 920
	Piments/ Poivron		146.75	21 515
	Pastèque / Melon		408.00	82 129
	Pomme de terre		2 844.75	941 712
	oignon/ail		659.50	101 393
	Carotte / Navet		252.00	45 563
	Fève verte		87.00	5 582.00
	Courgette		38.00	6 558.00
	Aubergine		99.00	28 285
	Autres		1115.07	177 822
Culture sous serres	Piments/ Poivron		19.94	7 411.00
	Tomate		15.12	13 525.00
	Pastèque / Melon		1 802.20	864 845
	Concombre		13.20	3 970
	Aubergine		3.50	1 225
	Courgette		26.20	8 169.00
	Autres		70.00	16 135
Arboriculture	Palmier dattier	Palmier dattier	**22 282.32**	**1 490 677**
		Nombre	2 602 596	
		Nombre productif	2 186 392	
		Nombre non productif	416 204	
	Arbres fruitiers		**2 073.42**	**27 406.00**

(DSA Ouargla, 2018)

I.5.2 La production animale :

L'élevage caprin occupe la première place avec 213 548 de têtes, suivi par l'élevage ovin dont l'effectif est évalué à 146 128 de têtes, alors que l'élevage de bovin reste restreint avec 1 083 têtes, dont 41 571 de têtes Camelins (tableau 06).

Tableau 06 : Répartition du cheptel de la Wilaya de Ouargla.

Commune	Bovins (têtes)	Ovins (têtes)	Caprins (têtes)	Camelins (têtes)
Ouargla	144	18 556	31 335	732
Rouissat	04	13 768	10 274	5 245
Sidi Khouiled	07	1 549	1 742	231
Ain Beida	11	3 537	2 946	2 648
Hassi B-Abdallah	43	1 905	2 323	981
N'Goussa	08	16 927	26 298	7 095
Hassi Messaoud	104	17 001	19 247	7 542
El Borma	00	7 383	10 657	7 537
El Hadjira	00	9 623	11 882	827
El Alia	00	15 976	27 182	1 994
Temacine	52	3 864	13 753	00
Blidet Amor	32	2 556	9 212	1 526
Touggourt	00	2 316	3 606	1 121
Nezla	04	3 300	6 976	00
Tebesbest	02	1 920	3 795	00
Zaouia	31	8 030	3 421	00
Meggarine	00	2 650	4 910	309
Sidi-Slimane	00	1 944	3 301	220
Taibet	468	6 626	10 260	1 696
Bennaceur	105	2 222	3 455	745
M'Nagueur	68	4 475	6 973	1 122
Total	**1 083**	**146 128**	**213 548**	**41 571**

(DSA Ouargla, 2018)

Les produits d'élevage de la Wilaya sont diversifiés, la production en viande rouge a atteint 83 232,67 qx, par contre la viande blanche a atteint 8 476,56 qx (tableau 07).

Tableau 07 : Production animale de la wilaya de Ouargla.

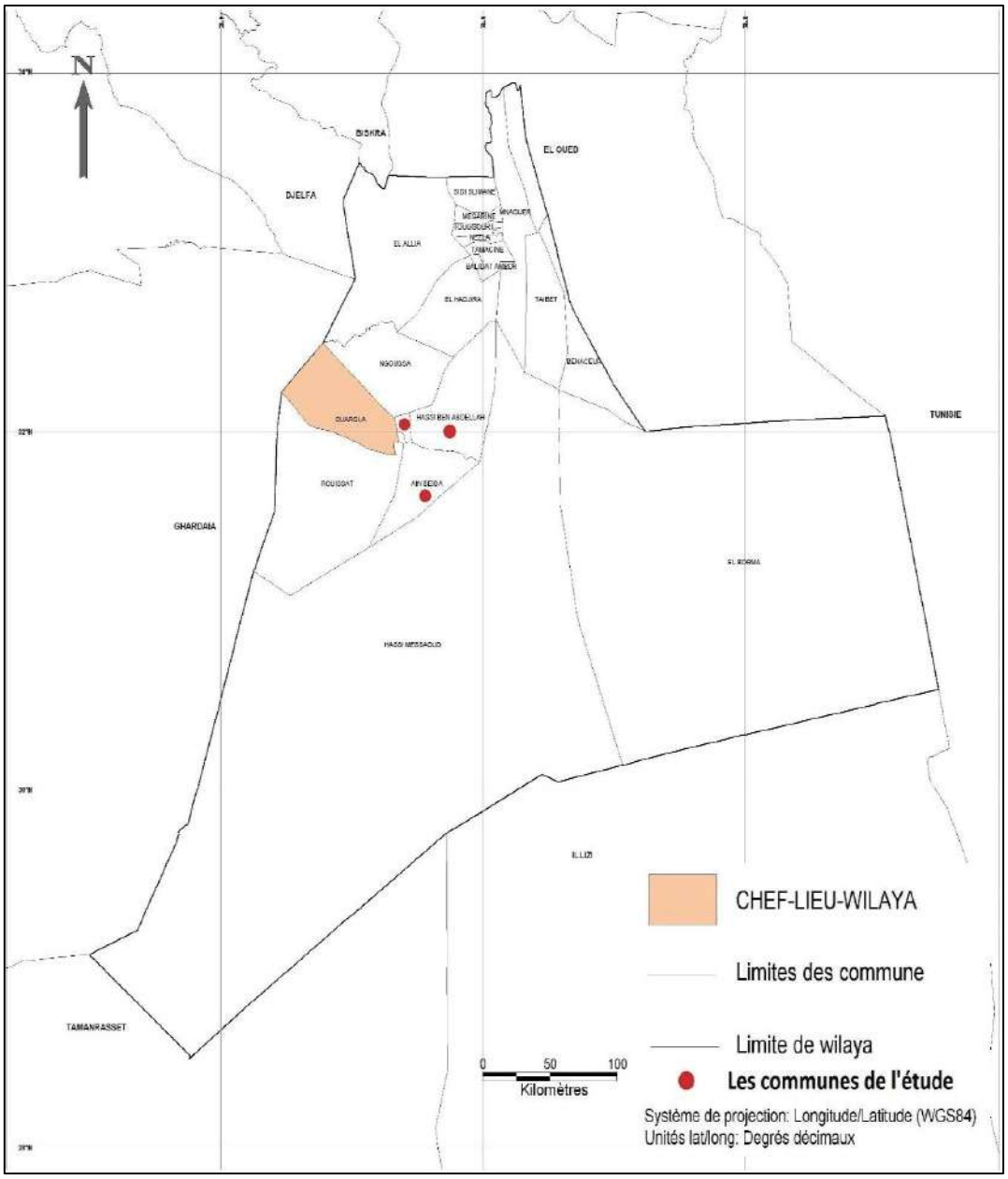
Commune	Viandes (qx)		Œufs (10^3 unités)	Lait (10^3 litres)
	Rouges	Blanches		
Ouargla	36 769	198	00	879
Rouissat	5 060	00	00	840
Sidi Khouiled	411,40	00	00	55
Ain Beida	1 652	3 457,60	00	281,50
Hassi Ben Abdallah	836,60	180,21	2007,30	157
N'Goussa	1 966	00	00	2 225
Hassi Messaoud	7 327,97	00	00	1 121
El Borma	1 492	00	00	1 414
El Hadjira	4 658	00	00	1 387
El Alia	3 917	00	00	2 926
Temacine	515,50	457,50	00	787
Blidet Amor	439,80	277	00	557,70
Touggourt	991	05	00	119
Nezla	843	1 141	232	147
Tebesbest	6 204	756,75	00	79,50
Zaouia	589	897	00	250

Meggarine	785,50	37,50	00	647,89
Sidi-Slimane	626,50	1 069	00	472,74
Taibet	3 178,50	00	00	745
Bennaceur	3 037,50	00	00	289
M'Nagueur	1 932,40	00	00	522,60
Total	**83 232,67**	**8 476,56**	**2239,30**	**15 902,93**

(DSA Ouargla, 2018)

II. Le site de l'étude :

Notre étude a touché trois communes de la daïra de Sidi Khouiled : Sidi Khouiled, Ain Beida et Hassi Ben Abdallah (figure 14)



(Arour, 2014)

Figure 18 : Carte de localisation de la zone d'étude.

La superficie des trois communes et le nombre de la population sont mentionnés dans le tableaux suivant :

Tableau 08 : Répartition de la densité de la population par commune au 31/12/2018.

Commune	**Superficie en km^2**	**Population 2018**	**Densité en Km^2**
Sidi-Khouiled	131	16 088	122,81
Ain-Beida	1 973	25 095	12,72
Hassi-B-Abdallah	3 060	6 652	2,17
Total	5164	47835	/

(DPSB Ouargla, 2019)

Chapitre II : Matériels et Méthodes.

Notre travail rentre dans la première étape de la caractérisation primaire qui touche les différentes mesures externes (mensurations), ainsi les observations des populations caprines dans la daïra de Sidi Khouiled, localisée dans la partie Est du Haoudh Ouargla.

II.1 Matériel expérimental :

II.1.1 Matériel animal :

Au démarrage on a opté pour les mesures cent (100) femelles et vingt (20) mâles, et vu les conditions imprévisibles de l'épidémie de corona on a arrêté le nombre à 78 femelles et 08 mâles. Devant cette situation, on a jugé que l'échantillon des femelles soit représentatif, par contre le nombre des mâles est insuffisant pour une analyse de classement ascendante hiérarchique (CAH).

Tous les animaux de l'étude proviennent de la population caprine locale, élevée sous un mode d'élevage familial. La répartition de l'échantillon sur les trois communes est comme suit (tableau 09)

Tableau 09 : Répartition des effectifs par commune.

Commune	**Femelles**	**Mâles**	**Total**
Ain Beida	35	05	40
Sidi Khouiled	27	03	30
Hassi Ben Abdallah	16	00	16
Total	78	08	86

II.1.2 Matériel de mesure :

- Un ruban métrique : nécessaires aux mesures des paramètres corporels linéaires rapportant aux longueurs, circonférences et distances.
- L'obtention des clichées et l'enregistrement des données qualitatives (forme, couleur...) ont été prises à l′aide d′un appareil photographique numérique.
- Les fiches de collecte de données individuelles pour l′enregistrement des variables quantitatives et qualitatives phénotypiquement visibles, ainsi que la date, commune et sexe (annexe 01)

II.2. Démarche méthodologique :

II.2.1 Collecte des informations :

La première étape du travail consiste à rassembler le maximum des informations nécessaires pour accomplir notre travail par une recherche bibliographique et visite des

différents organismes publics (DSA, DPSB Ouargla). L'étape suivante consiste à localiser des animaux d'où on effectue des différentes mesures pour accomplir notre étude.

II.2.2 Collecte des données :

II.2.2.1 Mesures :

Les mesures ont étés effectués par 2 personnes (en avant et en arrière de l'animal). Une personne se chargeait de prendre les mesures et une autre d'enregistrer les données. Chaque animal a fait l'objet de 20 mensurations corporelles.

II.2.2.1.1 Les mensurations externes :

Les mensurations ont été réalisées à l'aide d'un mètre ruban. Au total, 17 mensurations (Fig. 15, 16 et 17) ont été relevées. Selon Ouled Belkhir (2018) elles sont résumées comme suit :

1) Tour spirale (TS) : selon Delage et *al.* (1955), sa mesure, pour avoir une bonne précision, doit être effectuée des deux côtés de l'animal. Elle nécessite deux opérateurs et que le ruban, fixé à la pointe du sternum par le premier opérateur, doit passer au milieu du bras (droit ou gauche), à la limite dos-rein, à un travers de main sous la pointe de la hanche (du côté opposé à celui du bras) et se terminer horizontalement un travers de main en dessous du périnée.
2) Longueur du corps (Lc) : qui se prend de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse c'est-à-dire depuis la pointe de l'épaule jusqu'à l'ischion.
3) Tour de poitrine (TP) : mesure passant verticalement en arrière du garrot et au niveau du passage de sangle.
4) Tour abdominale (TA) : mesure passant verticalement en arrière du sacrum et au niveau de la mamelle.
5) Hauteur au garrot (HG) : depuis la partie inférieure du pied avant jusqu'au point le plus haut de l'épaule sur le garrot, et elle est relative à la taille de l'animal.
6) Longueur de la tête (LT1) : distance entre la nuque et le bout de nez.
7) Longueur de la tête (LT2) : distance entre le bout de nez et la gorge.
8) Longueur des oreilles (LO) : mesurée de l'oreille externe depuis sa base sur la nuque jusqu'à la pointe.
9) Tour de cou (TC) : c'est la circonférence du cou dans sa partie médiane.
10) Longueur du cou (LC1) : distance entre la gorge et l'angle d'épaule.
11) Longueur du cou (LC2) : distance entre l'extrémité du thorax et la gorge.
12) Tour de la cuisse (T Cu) : c'est la circonférence de la cuisse dans sa partie médiane.

13) Longueur de la queue (LQ) : Distance entre le point d'attachement de la queue jusqu'à l'extrémité.
14) Distance entre yeux (DY)
15) Longueur des cornes (LC)
16) Distance entre les cornes 1 (DC1)
17) Distance entre les cornes 2 (DC2)

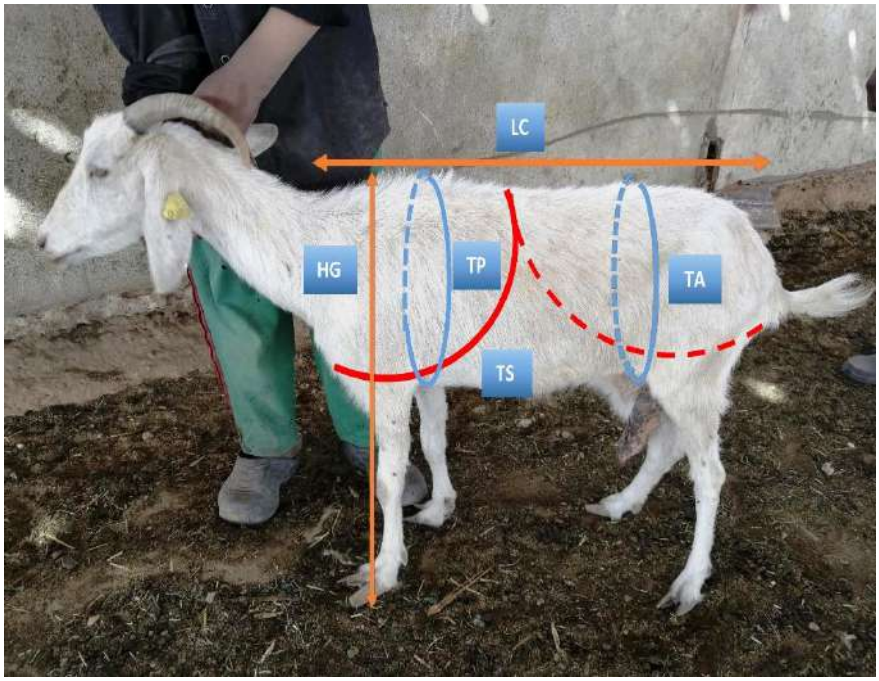


Figure 19 : Les différentes mensurations principales (HG, TP, TA, TS et Lc)

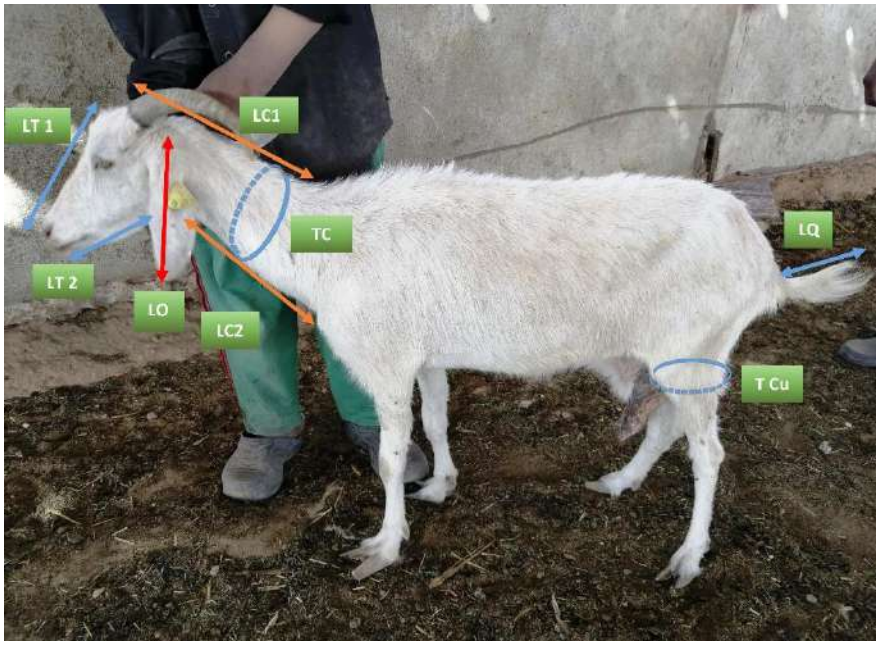


Figure 20 : Les différentes mensurations secondaires (LT1, LT2, LC1, LC2, LO, TC, TC, LQ)

Figure 21 : Les différentes mensurations effectuées (DY, LC, DC1, DC2)

La méthodologie utilisée pour la détermination des parties du corps et les mesures des traits morphologiques est décrite par plusieurs auteurs ; Katongole *et al*. (1994), Salako et Ngere (2002), Adebayo (2009), Yakubu (2009), Miranda-de la Lama *et al*. (2011), FAO (2012, 2013). Pour éviter toute erreur ou variation du corps (modifiées par la consommation d'eau et d'aliments) affectant les données, les mesures doivent être prises tôt le matin (à jeun), en position debout correcte (Hassan et Ciroma 1991 ; Khan *et al*., 2006), l'animal doit être calme (Abegaz et Awgichew, 2009), sur une surface plane et l'opération faite par une même personne ou groupe de celles-ci. Les chèvres gestantes sont éliminées des échantillons car certaines mesures se diffèrent comparativement à une vide tel que le poids (Kunene *et al*., 2007).

II.2.2.1.2 Caractères visibles :

Un ensemble de notations sur des caractères phénotypiques externes a été apprécié visuellement :

- Présence des cornes (PC)
- Couleur de la robe (CR)
- Type des oreilles (TO)

II.3 Logiciel et méthode d'analyse utilisés :

Les données recueillis ont été analysés par le logiciel xl stat. Outre l'analyse descriptive pour des caractéristiques générales tel que les moyennes...etc. nous avons utilisé de façon conjointe :

- Analyse en composantes principales (ACP)
- Classification ascendante hiérarchique (CAH)

Selon (Tomassone, 1989) le coefficient de corrélation (r), peut-être :

- $r \geq 0{,}80$, les variables sont fortement liées,
- $0{,}50 \leq r < 0{,}80$, les variables sont moyennement liées,
- $r < 0{,}50$, les variables sont faiblement liées.

L'analyse de corrélation, entre les différentes variables considérées au cours de l'étude, reflète les variables présentant des fortes liaisons entre elles. Ainsi, elle détermine si les liaisons existantes sont significatives ou non soit positivement ou négativement.

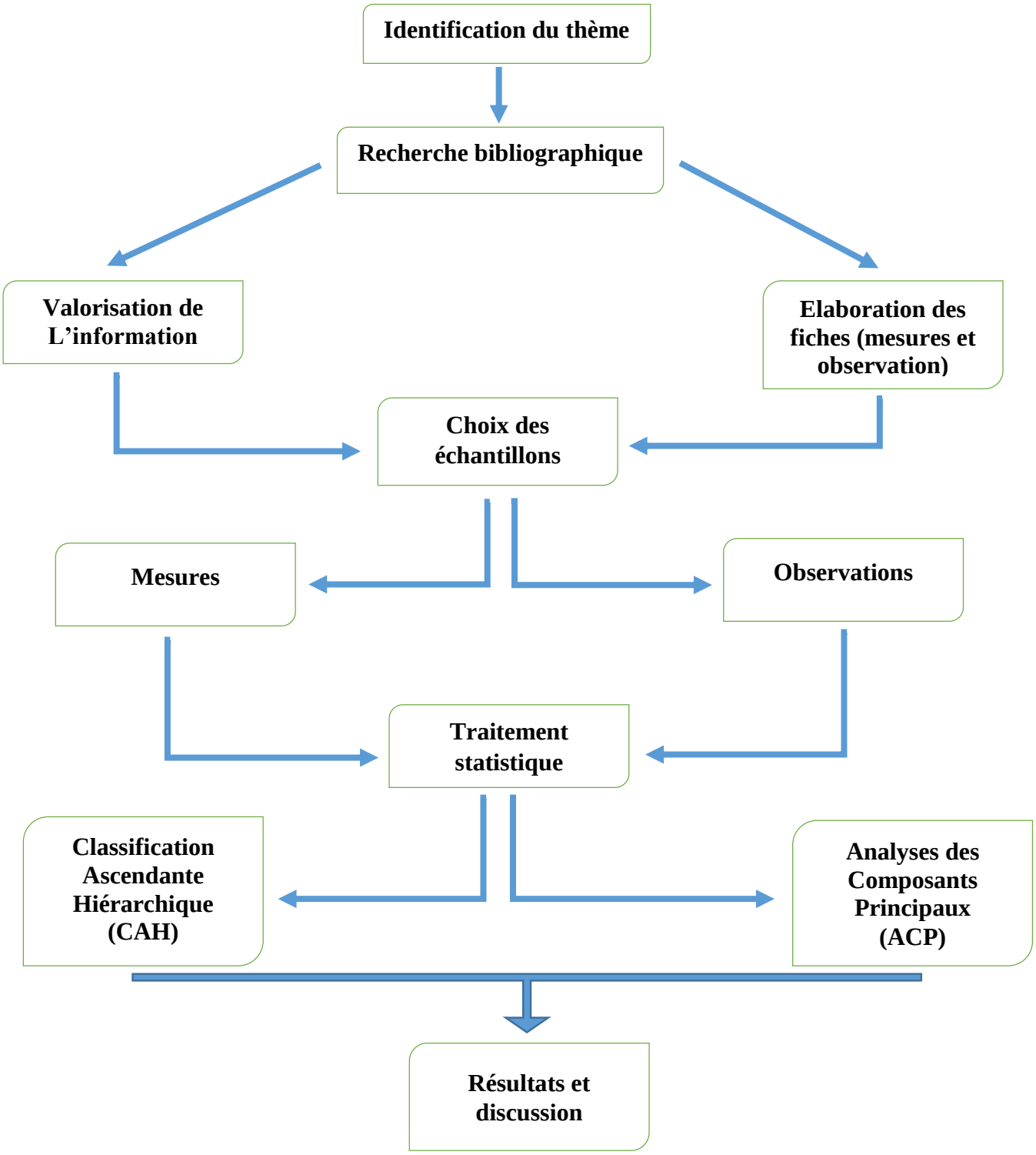


Figure 22 : Méthodologie du travail

Chapitre III : Résultats et discussions.

III.1 Les résultats des mensurations :

Les résultats des mensurations sont illustrés dans les annexes 02 et 03.

III.2 Statistiques descriptifs des caractères quantitatifs :

L'analyse multivariée permet de passer à un niveau d'analyse par la confrontation des différentes distributions pour analyser de façon précise les interactions entre les variables sélectionnées et d'essayer de mettre en évidence des combinaisons plus ou moins systématiques de variables et de dégager les composantes qui structurent les populations étudiées. Les méthodes d'étude de l'ensemble des caractères reposent sur les principes de l'analyse statistique multidimensionnelle (Jivotovski, 1985)

III.2.1 Les mensurations principales :

Les résultats de la statistique descriptive pour les caractères principaux : TS (tour spiral), Lc (longueur du corps), TP (tour de poitrine), TA (tour abdominal), HG (hauteurs au garrot) sont illustrés dans la figure 19.

On remarque que les femelles sont moins hautes que les mâles, ce qui s'explique par les différences qui existes entre les deux sexes pour le paramètre HG**,** par contre chez les femelles les mensurations TA et TP sont supérieurs et pas de différence pour les paramètre TS et Lc.

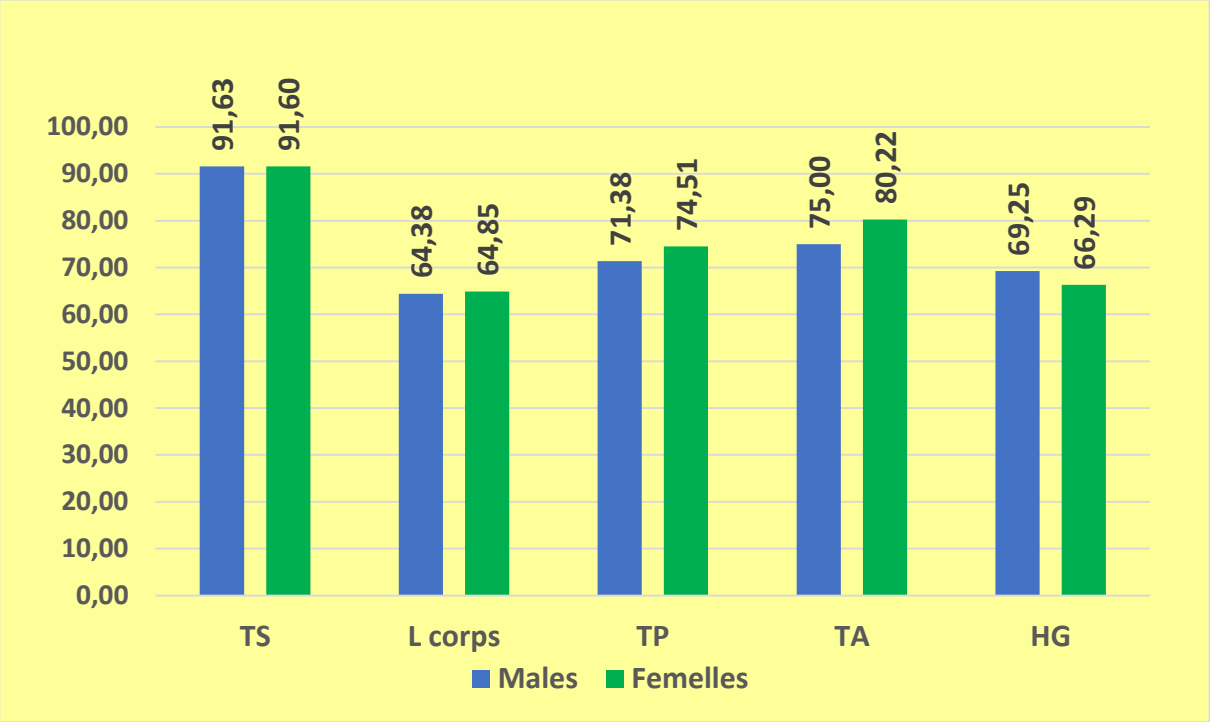


Figure 23 : les mensurations principales chez les mâles et les femelles (cm)

Tableau 10 : Analyse descriptive des mensurations principales (cm)

Variables	F (Moy.)	Ecart type	M (Moy.)	Ecart type
TS	91,60	7,48	91,63	5,68
Lc	64,85	7,43	64,38	5,21
TP	74,51	7,33	71,38	4,72
TA	80,22	9,78	75,00	6,16
HG	66,29	7,36	69,25	5,23

❖ **Tour spiral et tour de poitrine :**

Les moyennes du tour spiral pour notre échantillon sont de 91.63 ± 5.68 chez les mâles et 91.60 ± 7.48 chez les femelles qui sont inférieures à celles trouvés par Habbi (2014), Aziz (2015), Bensaadi (2016) et Guechoua et Ghettas (2015) (tableau 11). Tandis la moyenne des femelles est semblables à celle enregistrée par Bensaadi (2016).

Pour le tour de poitrine nos résultats chez les deux sexes présentent une infériorité à celles de Habbi (2014), Aissaoui et al (2019). Mais ils sont semblables à ceux de Manallah (2012),

Tableau 11 : Les mesures principales des populations caprines locales et d'autres races dans le monde.

Race	Effectif	Sexes	Moyenne ± écart type					Référence
			TS	**TP**	**HG**	**TA**	**Lc**	
Notre échantillon	86	M	91,63 ± 5,68	71,38 ± 4,72	69,25 ± 5,23	75,00 ± 6,16	64,38 ± 5,21	présente étude
		F	91,60 ± 7,48	74,51 ± 7,33	66,29 ± 7,36	80,22 ± 9,78	64,85 ± 7,43	
Pop. Cap. Ghardaïa	50	M	107,700 ± 8,015	76,250 ± 6,116	74,00 ± 4,983	80,030 ± 6,269	71,740 ± 3,178	Habbi W. 2014
		F	105,025 ± 6,87	75,87 ± 6,274	70,965 ± 5,078	81,460 ± 6,20	70,578 ± 4,734	
Pop. Cap. d'El Hadjira	60	M	101,800 ± 2,658	67,000 ± 2,49	67,600 ± 2,271	70,700 ± 2,406	57,400 ± 2,503	Aziz S. 2015
		F	94,540 ± 2,409	69,080 ± 5,05	66,900 ± 2,243	72,420 ± 5,544	72,420 ± 5,544	
Pop. Cap. d'El Oued	60	M	99,700 ± 2,830	75,400 ± 3,502	68,800 ± 1,549	79,700 ± 3,129	62,70 ± 3,20	Bensaadi M. 2016
		F	91,340 ± 5,049	74,640 ± 5,042	66,580 ± 3,018	79,580 ± 4,253	60,76 ± 3,8	

Pop. Cap. de Biskra	906	M	/	88.5 ± 11,76	82,24 ± 9,66	/	79,41 ± 11,91	Aissaoui M. et al, 2019
		F	/	80,55 ± 7,64	76,14 ± 5,6	/	71,19 ± 7,01	
Pop. Cap. Nord-Est	472	M	/	72,8 ± 8,9	69,4 ± 5,7	/	77,7 ± 9,2	Sahi et *al.*, 2018
		F	/	71,3 ± 9,8	66,3 ± 5,2	/	71,0 ± 10,8	
Pop. Cap. Témacine	99	M	100,456 ± 4,976	73,950 ± 4,904	68,300 ± 5,263	80,350 ± 5,74	54,600 ± 7,177	Guechoua K et Ghettas S, 2015
		F	100,456 ± 4,976	73,316 ± 5,615	65,468 ± 3,661	78,747 ± 6,323	51,772 ± 4,353	
Pop. Cap. de Sétif	700	M	/	71,98 ± 10,08	68,06 ± 8,92	/	71,740 ± 3,178	Manallah I, 2012
		F	/	74,94 ± 9,43	66,89 ± 9,16	/	70, 578 ± 4,734	
Shami goat (Égypte)	30	M	/	78,73 ± 3,04	64,80 ± 1,94	/	77,80 ± 2,54	Abd Allah S. et *al.*, 2019
		F	/	74,13 ± 2,07	65,13 ± 1,43	/	74,73 ± 2,69	
Pop. Beni Arrous (Maroc)	106	M	/	83,7	65,2	/	60,8	Hilal B. et *al.*, 2014
		F	/	79	63,6	/	63,8	
Indigenous Goats (Éthiopie)	600	M	/	73,8 ± 0,6	68,3 ± 0,5	/	63,10 ± 0,59	Getahun S et *al.*, 2020
		F	/	70,9 ± 0,2	65,8 ± 0,2	/	60,82 ± 0,22	
Boer Goat (Bangladesh)	31	M	/	71,78 ± 1,01	72,12 ± 0,84	/	86,33 ± 1,42	Yousuf F. E. et *al.*, 2020
		F	/	61,99 ± 1,21	56,98 ± 0,96	/	75,83 ± 1,43	

❖ **Hauteur au garrot et tour abdominal :**

Avec une moyenne de la hauteur au garrot de l'ordre de 69,25 ± 5,23 cm chez les mâles, et 66,29 ± 7,36 cm chez les femelles, or une population quelconque est estimée naine si cette hauteur ne dépasse pas 50 cm en moyenne (Devendra et Burns, 1983). Donc les mâles sont de grandes taille par rapport aux femelles. Ces différences de hauteur au niveau des sexes sont facilement observables sur le terrain.

Les moyennes obtenues sont inférieures à celles de Habbi (2014), Aissaoui M. et al (2019) et semblables à Bensaadi (2016), Sahi et al (2018), Manallah (2012).

Les moyennes du tour abdominal sont supérieures de Aziz (2015). Les résultats chez les mâles sont inférieurs à ceux de Habbi (2014), Bensaadi (2016) et Guechoua et Ghettas (2015).

❖ **Longueur du corps :**

Les résultats de notre échantillon ont montré des moyennes de l'ordre de 64,38 ± 5,21 cm chez les mâles et 64,85 ± 7,43 cm chez les femelles. Ces résultats sont inférieurs à celles rapportés par Habbi (2014), Aissaoui M. et al (2019), Sahi et al (2018), Manallah (2012).

Sur la base de ces mesures, ces caprins peuvent être considérées comme de grande taille (Devendra et Burns, 1982). Les études ont montré que, dans des conditions naturelles, les races locales peuvent souffrir de carences en vitamines et en minéraux, ainsi que des limites de la quantité et de la qualité des aliments qui peuvent affecter les mesures linéaires du corps (Kadim et al 2006).

III.2.2 Les mensurations secondaires :

Les résultats de la statistique descriptive pour les caractères secondaires sont illustrés dans la figure 20.

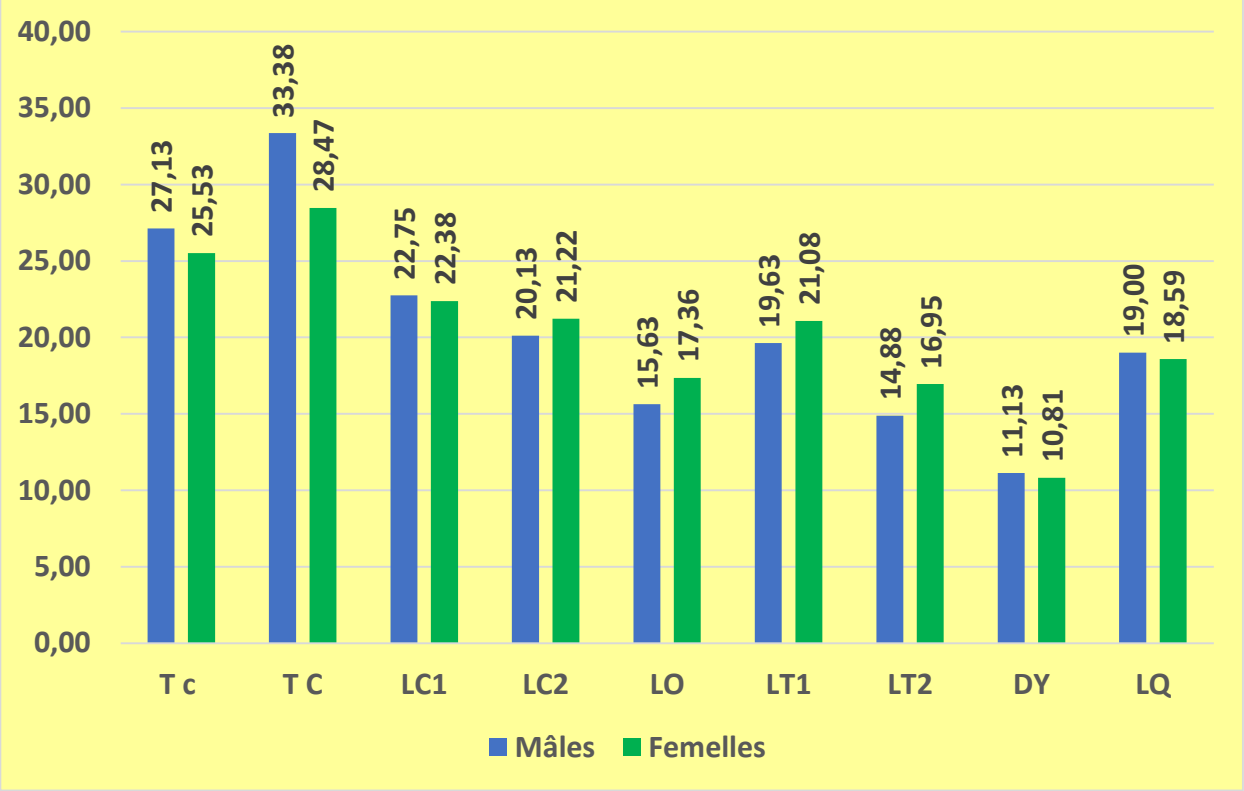


Figure 24 : les mensurations secondaires chez les mâles et les femelles (cm)

Alors pour les paramètres secondaires, on constate que la longueur des oreilles, la longueur de la tête 1 et 2 des femelles sont supérieurs à celles des mâles, par contre pour le tour de cuisse et tour du cou c'est l'inverse. Le reste des mensurations secondaires (Longueur du cou 1 et 2, distance entre les yeux et longueur de la queue) n'ont pas donné des différences entre les deux sexes (tableau 12)

Tableau 12 : Analyse descriptive des mensurations secondaires (cm)

Variables	Mâles (Moy.)	Ecart type	Femelles (Moy.)	Ecart type
T Cu	27,13	3,72	25,53	3,19
TC	33,38	3,74	28,47	3,69
LO	15,63	3,34	17,36	3,28
LT1	19,63	3,16	21,08	2,32
LT2	14,88	2,42	16,95	2,86
LC1	22,75	2,96	22,38	4,59
LC2	20,13	2,90	21,22	3,50
DY	11,13	1,73	10,81	1,59
LQ	19,00	2,00	18,59	2,64

Pour la longueur des cornes on ne remarque pas une différence importante chez les mâles et les femelles (figure 21). La différence de la distance entre les cornes 1 et 2 chez les deux sexes s'explique par que le rayon des cornes des mâles dans la partie basale est supérieur que les femelles.

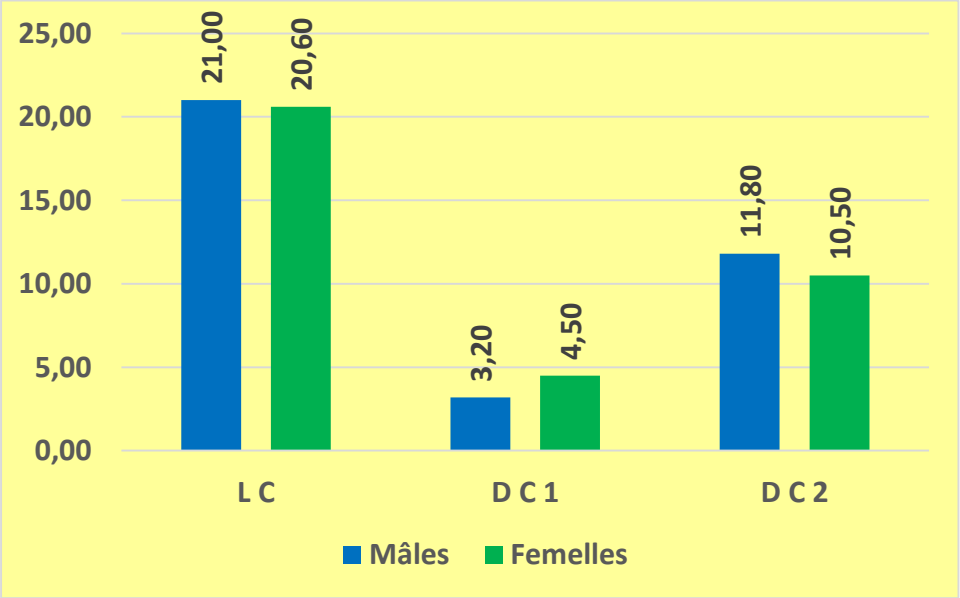


Figure 25 : les mesures des cornes chez les mâles et les femelles (cm)

Tableau 13 : Analyse descriptive des mensurations secondaires (cm)

Variables	Femelles (Moy.)	Ecart type	Mâles (Moy.)	Ecart type
LC	21,00	4,85	20,60	5,61
D C 1	3,20	0,84	4,50	1,05
D C 2	11,80	1,30	10,50	1,41

III.2.3 Corrélation entre les variables :

III.2.3.1 Cas des femelles :

Les coefficients de corrélation entre les mesures corporelles chez les femelles sont mentionnés dans l'annexe (annexe 04)

Une grande variabilité de coefficient de corrélation (r) des variables mesurées qui est positif ou négatif. De fortes corrélations significatives entre ces mesures :

- Tour de poitrine et tour abdominal : 0.858 (très hautement corrélé)
- Tour de poitrine et longueur du corps : 0.675 (hautement corrélé)
- Tour spiral et longueur du corps : 0.658
- Tour de poitrine et longueur des cornes : 0.641

Egalement on constate qu'il existe des mesures faiblement corrélées :

- Tour spiral et longueur de tête 2 : 0.071
- Longueur de corps et distance entre les yeux : 0,033
- Tour abdominal et longueur de tête 2 : 0.069
- Hauteur au garrot et longueur de la queue : 0.031

On a constaté qu'il y a des mesures qui sont corrélées négativement à savoir : longueur de la queue et distance entre les yeux avec -0.450 ; longueur tête 1 et distance entre les yeux avec -0.243 ; longueur tête 2 et longueur queue avec -0.187 et distance entre les yeux et longueur cou 1 avec -0.644.

III.2.3.2 Cas des mâles :

Les coefficients de corrélation entre les mesures corporelles chez les mâles sont mentionnés dans l'annexe (annexe 05)

Une grande variabilité de coefficient de corrélation (r) des variables mesurées qui est positif ou négatif. De fortes corrélations significatives entre ces mesures :

De fortes corrélations positives et significatives s'observent également entre :

- Tour de poitrine et tour abdominal : 0.982
- Longueur du corps et longueur des cornes : 0.871
- Tour du cou et longueur du cou 1 : 0.822
- Longueur de tête 2 et distance entre les yeux : 0.792
- Tour spiral et tour du cou : 0,788
- Hauteur au garrot et le tour du cou : 0,783 ; et longueur du cou 1 : 0.751.

Des corrélations négatives s'observent entre :

- Tour spiral et longueur de tête 1 : -0.081 et longueur de tète 2 : -0.316
- Longueur de cou 2 et longueur de la queue : -0.788
- Longueur de tête 2 et longueur de la queue : -0.532
- Longueur du corps et longueur de tête 1 : -0.485

I.3 Statistiques descriptifs des caractères qualitatifs :

III.3.1 Présence des cornes :

D'après les résultats on remarque que 62% des mâles et 73% des femelles de la population totale sont cornus, figures 22 et 23.

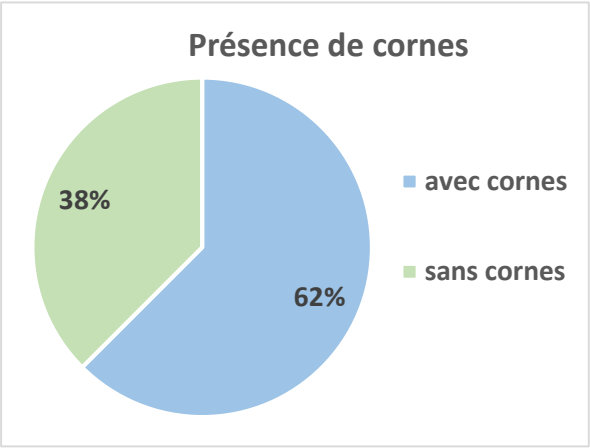


Figure 26 : Distribution de la présence des cornes chez les mâles

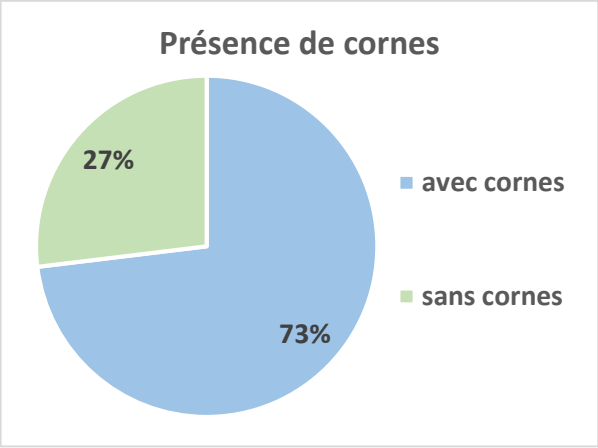


Figure 27 : Distribution de la présence des cornes chez les femelles

Tableau 14 : Présence des cornes chez différentes populations caprines (%)

Zone d'étude	Sexe	Avec cornes	Sans cornes	Référence
Ouargla	M	62	38	Présente étude
	F	73	27	
Témacine	M	60	40	Ghachoua K. et Ghettas S., 2015
	F	77,5	22,5	
El Hadjira	M	60	40	Aziz S., 2015
	F	48	52	
Ghardaïa	M	30	70	Habbi W., 2014
	F	37	63	
El Oued	M	30	70	Bensaadi M., 2016
	F	22	78	

Nos résultats sont semblables de Ghachoua et Ghettas (2015), Aziz (2015) mais au contraire pour les autres : Habbi (2014) et Bensaadi (2016) (tableau 14)

D'après Yakubu Raji et Omeje (2010), la fréquence de présence des cornes chez les caprins est influencée par la race et le sexe de l'animal. Ils présentent un des appendices importants intervenants dans le mécanisme de thermorégulation (FAO, 2012). Ainsi leur présence est un indice de meilleures performances reproductives comparativement aux boucs sans cornes (Al- Ghalban et al 2004 et Kridli et al 2005).

III.3.2 Types des oreilles :

D'après les résultats on remarque que les oreilles horizontales représentent 72% chez les femelles et 75% chez les mâles, puis les oreilles tombantes avec 25% et 26% respectivement.

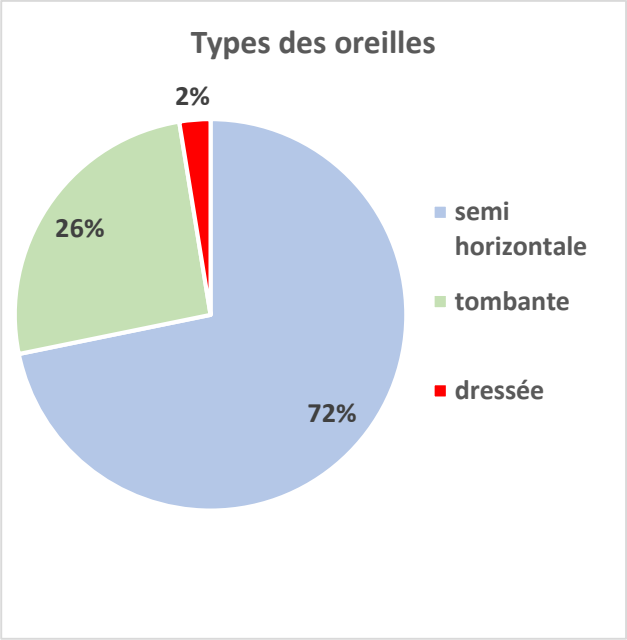


Figure 28 : les différents types des oreilles observés chez les femelles

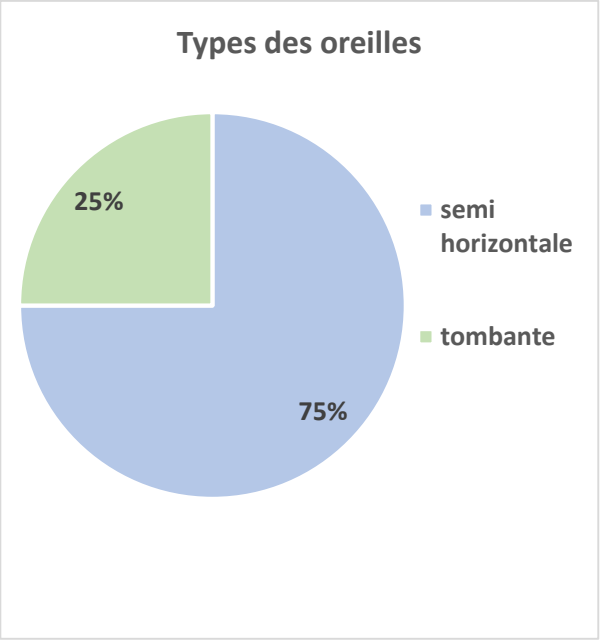


Figure 29 : les différents types des oreilles observés chez les mâles

III.3.3 Couleur de la robe :

Les couleurs dominantes de la robe sont « blanc » et « marron » avec 37,5 % chez les mâles, et « blanc », « marron », « noir » chez les femelles : 26%, 23% et 17% respectivement (figure 26 et 27)

Il faut souligner la difficulté de distinguer toutes les couleurs. Parce que en génétique les animaux en vieillissant auront une couleur qui varie sous l'influence du milieu extérieur (Craplet Et Thibier, 1984)

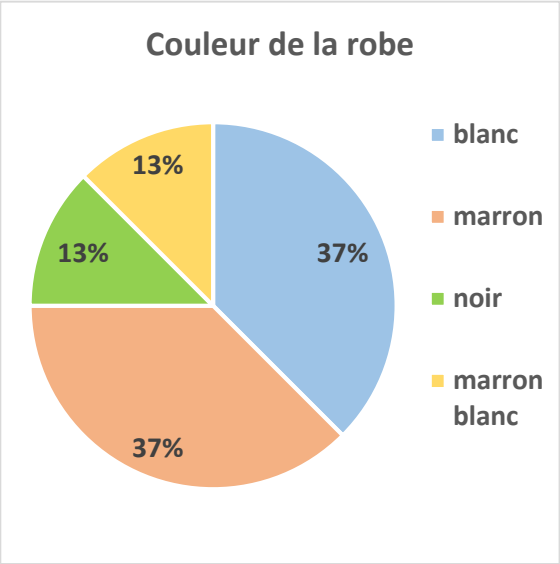


Figure 30 : les différentes couleurs de la robe observés chez les mâles

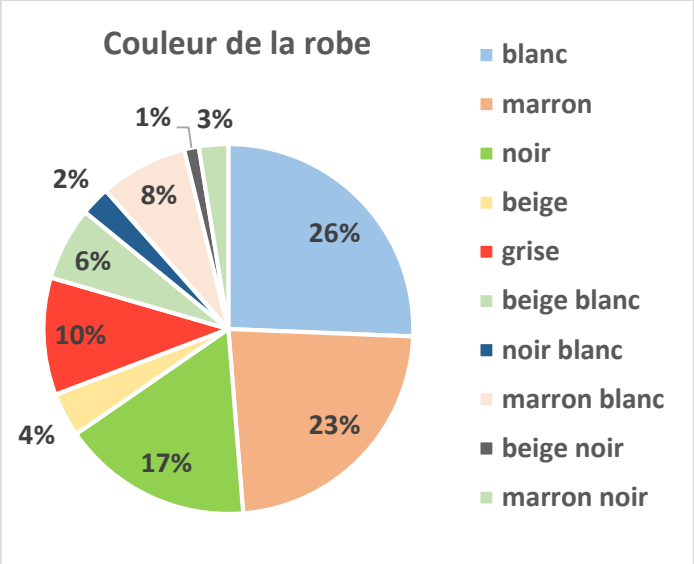


Figure 31 : les différentes couleurs de la robe observés chez les femelles

Cette étude a par ailleurs révélé une gamme assez variée de couleur de robe, la grande variation de la couleur de la robe indique que nos caprins s'éloignent de la notion de "race pure" (Boumghar, 2000).

En comparant nos résultats avec d'autres de différentes zones, on constate une grande variabilité de couleurs des populations caprines (tableau 15)

Tableau 15 : Les couleurs de la robe chez différentes populations caprines (%)

Zone d'étude	sexe	Blanc	Marron	Noir	Beige	Référence
Ouargla	M	37	37	13	/	Présente étude
	F	26	23	17	4	
Témacine	M	10	20	15	/	Ghachoua K. et Ghettas S., 2015
	F	6.25	22,5	20	3.75	
El Hadjira	M	60	/	20	20	Aziz S., 2015
	F	28	26	/	/	
Ghardaïa	M	20	/	20	30	Habbi W., 2014
	F	27	18	5	32	
El Oued	M	/	40	20	30	Bensaadi M., 2016
	F	16	36	14	22	

III.4 Classification ascendante hiérarchique (CAH) :

A partir de la CAH de notre échantillon, trois (03) classes ont étés issus pour chaque sexe, en se basant principalement sur les mensurations principales (la hauteur au garrot, le tour de poitrine, le tour d'abdominal et le tour spiral)

III.4.1 Chez les femelles :

On général, Les moyennes les plus élevées concernant TS, TP, Lc, TA et HG sont observés chez la classe 1. Tandis que les faibles moyennes se trouvent dans la classe 3 (tableau 18)

Tableau 16 : Classement des mensurations principales chez les femelles.

Classe	TS	Lc	TP	TA	HG
1	95,87	69,60	79,50	86,79	69,71
2	89,40	62,50	72,63	77,37	65,13
3	82,00	53,80	61,20	63,80	56,80

- **La classe 1 :** ce sont des animaux hauts sur pattes qui ont des hauteurs au garrot importants, en enregistrant une moyenne de 69.71 cm. Elles sont très développées par rapport aux autres classes où possédant des grandes valeurs de circonférences TS, TP, TA, et Lc (95.87 ; 79.50 ; 86.79 ; 69.60 cm respectivement)
- **La classe 3 :** ce sont des animaux à tendance nains qui représentent des faibles moyennes de la hauteur au garrot (56.80 cm). En plus, ils sont des moins développés par rapport aux autres classes et possédant des valeurs faibles de circonférences, tels que TS TP et TA.
- **La classe 2 :** c'est une classe intermédiaire.

Les moyennes les plus élevées sont observés chez la classe 1, à l'exception de LC1 dans la classe 2. Tandis que les faibles moyennes se trouvent dans la classe 3.

Tableau 17 : Classement des mensurations secondaires chez les femelles.

Classe	LQ	T Cuisse	T Cou	L Cou1	L Cou2	LO	LT1	LT2	DY	LC
1	18,71	26,16	30,84	22,50	22,50	17,82	21,53	17,55	11,29	23,82
2	18,53	25,33	26,83	23,33	20,13	17,13	21,13	16,63	10,42	17,94
3	18,30	23,70	24,40	19,10	19,60	16,30	19,20	15,60	10,20	12,63

En basant sur la classification de la hauteur au garrot (Devendra et Burns, 1983) on distingue :

- Les chèvres de grandes taille ont une HG supérieur à 65 cm,
- De petites taille dont la HG varie de 51 à 65 cm,
- Les chèvres naines dont la HG est moins de 50 cm.

A partir de cette classification sus cité, on peut regrouper les deux premières classes avec la catégorie des animaux hauts sur pattes (87.18% de l'effectif) avec une tendance de la classe 2 vers la catégorie médiane. La classe 3 a une tendance vers de la catégorie des animaux nains.

Tableau 18 : Caractérisation des races caprines dans la région tropicale et subtropicale.

Race	Vocation	Hauteur au garrot (cm)
(1) Barbari	lait /viande	60 - 71
(2) Beetal	lait	84
(3) Boer	viande/lait/cuir	--
(4) Black Bengal	viande/cuire	45
(5) Criollo	viande	65
(6) Damascus	lait	73
(7) Dera Din Panah	lait/viande	65 - 71
(8) Ganjam	viande	55 - 60
(9) Kamori	lait/viande/poils	86
(10) Katjang	viande	56
(11) Ma T'ou	lait/viande	47 - 68
(12) Malabar	lait	76
(13) Sudanese Desert	viande/cuir	66
(14) Sudanese Nubian	lait/viande	60
(15) West African Dwarf	viande	40 - 50
(16) Zaraiby	lait/viande	55 - 65

(Devendra et Burns, 1983)

III.4.2 Chez les mâles :

Contrairement aux femelles, l'échantillon des mâles était insuffisant pour mieux interpréter les résultats de la classification ascendante hiérarchique (annexe 07 et 08).

Conclusion

Ce travail a permis d'approcher les traits morphologiques essentiels permettant la caractérisation phénotypique dans la cuvette de Ouargla précisément la daïra de Sidi Khouiled, dont 86 individus au total (78 chèvres et 08 boucs) qui sera suivi à la fin par une caractérisation des ressources génétiques caprines dans le Sahara. Pour la réalisation cette caractérisation phénotypique, on a effectué 20 mesures corporelles : 17 variables quantitatives et 03 variables qualitatives sur chaque animal.

L'étude des mensurations phénotypiques a permis de déceler l'existence de caprins majoritairement de taille à tendance haute sur pattes pour les deux sexes soit femelles ou mâles respectivement avec 66,29±7,36 cm et 69,25±5,23 cm de hauteur au garrot, souvent cornus (73 % et 62 %), à oreilles semi horizontales (72 % et 75 %) et de robes diverses surtout blanches, marrons et assez hétérogènes. La majorité des mesures principales sont positivement corrélés chez les deux sexes.

La classification hiérarchique a permis la mise en évidence l'hétérogénéité de la population en révélant l'existence dans le milieu d'individus ayant des gabarits et des statures diverses, permettant de distinguer 3 classes. A ce stade, la notion de race locale ne semble pas évidente, la population résultant d'apports d'origines diverses et de croisements variés.

Les multiples croisements non contrôlés ont fait perdre à la population locales ses caractéristiques phénotypiques rendant ainsi difficile son identification et sa caractérisation. Ce qui rend indispensable le recours à une caractérisation génotypique par l'emploi de marqueurs d'ADN ou d'autres méthodes qui seront plus efficace et rapide pour les investigations sur les ressources génétiques.

Références bibliographiques

1) **ABD ALLAH S., ABD EL RAHMAN H. H., SHOUKRY M. M., MOHAMED M. I., FATMA M. S. and ABEDO A. A., 2019.** Some body measurements as a management tool for Shami goats raised in subtropical areas in Egypt. *Bulletin of the National Research Centre*, vol. 43, no. 1, p. NA.
2) **ABEGAZ S., AWGICHEW K., 2009.** Estimation of weight and age of sheep and goats, (Yami A,Gipson TA, Merkel RC, Edn.). Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program (ESGPIP), Ethopia, Technical Bulletin no. 23, pp. 3-9.
3) **ADEBAYO A.T., 2009.** Application of principal component factor analysis in quantifying size and morphometric traits of West African Dwarf goats in Oyo State. Unpublished Postgraduate Diploma Thesis, Nasarawa State University, Keffi, Shabu-Lafia Campus, Lafia, Nigeria.
4) **AISSAOUI M., DEGHNOUCHE K., BOUKHALFA H.H., 2019.** Caractérisation morphologique des caprins d'une région aride du Sud-Est de l'Algérie. *Revue Médecine Vétérinaire*, no. 170, vol. 7-9, pp. 149-163.
5) **AL-GHALBAN A. M., TABBAA M. J. and KRIDLI R. T., 2004.** Factors Affecting Semen Characteristics and Scrotal Circumference of Damascus Bucks. *Small Ruminant Research*, no. 53, pp. 141-149.
6) **ARIFF O. M., HIFZAN R.M., ZUKI A.B.M., JIKEN A.J., and LEHAN S.M., 2010.** Maturing pattern for body weight, body length and height at withers of Jamnapari and Boer goats. *Pertanika Journal Tropical Agriculture Science*, vol. 33, no. 2, pp. 269-276.
7) **AROUR E., 2014.** Découpage administratif de l'Algérie et monographie, http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueOUARGLA.html , consulté le 02/07/2020.
8) **BABO D., 2000.** Races ovines et caprines françaises. Edition France Agricole, 1ére édition, pp. 249-302.
9) **BENALIA M., 1996.** Contribution à la connaissance de l'élevage caprin. Thèse ingénieur agronome, Tiaret, 72 p.
10) **BENSAADI M., 2016.** Caractérisations phénotypique des populations caprines dans la région de Oued Souf. Mémoire de master, université de Ouargla, 63 p.
11) **BEY D., LALOUI S., 2005.** Les teneurs en cuivre dans les poils et l'alimentation des chèvres dans la région d'El-Kantra (Biskra). Thése. Doc. Vét. Batna, 60 p.
12) **BOUMGHAR M. Y., 2000.** Situation du cheptel en Algérie. Agroligne, no. 09, pp. 10-12.
13) **CASTELLO J. R., 2019.** Bovids of the world antelopes, gazelles, cattle, goats, sheep, and relatives. Edition Princeton University Press, New Jersey, 665 p.
14) **CHARLET P., LE JEOUEN J.C., 1977.** Les populations caprines du Bassin méditerranéen : Aptitudes et évolution, *Options Méditerranéennes*, no. 35, pp. 44-45.
15) **CHARRON G., 1986.** La production laitière. Volume I, les bases de la production. Lavoisier, TEC et DOC, 347 p.
16) **CHELLIG R., 1978.** La production animale de la steppe : Congrès sur le nomadisme en Afrique, Addis-Ababa, 6-10 février.
17) **CORCY J.C., 1991.** La chèvre. Edition La maison rustique, 255 p.
18) **CRAPLET C., THIBIER M., 1984.** Le mouton production, reproduction génétique, alimentation et maladies. Quatrième édition. Ed Vigot, Paris, 575 p.

19) **DECAEN C., TURPAULT J., 1969.** Essai d'implantation d'un troupeau de chèvres de race Alpine en MITIZA. INRAA. MARA.
20) **DEKKICHE Y., 1987.** Etudes des paramètres zootechniques d'une race caprine améliorée (Alpine) et deux populations locales (MAKATIA et ARBIA) en élevage intensif dans une zone steppique (Laghouat). Thése. Ing. Agro. INA, El Harrach, Alger.
21) **DELAGE J., POLY J., VISSAC B., 1955.** Etude de l'efficacité relative des diverses formules de barymétrie applicables aux bovins. *Annales de zootechnie, INRA/EDP Sciences*, no. 4, vol. 3, pp. 219-231.
22) **DELGADILLO J. A., MALPAUX B. et CHEMINEAU P., 1997.** La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. *INRA Productions Animales*, no. 10, vol. 1, pp. 33-41.
23) **DEVENDRA C., & BURNS M., 1983.** Goat production in the tropics. Commonwealth agricultural Bureaux. Farnham Royal Bucks England, 51-57.
24) **DIFFLOTH P., 1926.** Encyclopédie Agricole : Mouton, chèvre, porc, Zootechnie. Edition Baillière et fils, Paris, 418 p.
25) **DJARI M.S., GHRIBECHE M.T., 1981.** Contribution à la connaissance de la chèvre de Touggourt et à l'amélioration de son élevage. Mémoire de fin d'études, ITA Mostaganem.
26) **DOSSA L., WOLLNY C. and GAULY M., 2007**. Variation spatiale dans les populations de chèvre du Bénin révélée par l'analyse multivariée des traits morphologiques. *Small Ruminant Research*, no. 1-3, vol. 73, pp. 150-159.
27) **DPSB**, **2019**. Annuaire statistique 2018 de la wilaya de Ouargla.
28) **DSA, 2018.** Direction des services agricoles de la wilaya de Ouargla.
29) **EPSTEIN H., 1971.** The origin of the domestic mammals of Africa. Africana Publishing Company, London, 720 p.
30) **ESPERANDIEU G., 1957.** De l'art animalier dans l'Afrique antique, Imprimerie Officiel 7 et 9, Rue Tollier Alger, pp. 10-12.
31) **FANTAZI K., 2004.** Contribution à l'étude du polymorphisme génétique des caprins d'Algérie : cas de la vallée de Oued Righ (Touggourt). Thèse de Magister I.N.A. El Harrach, Alger, 145 p.
32) **FAO, 2012.** Phenotypic characterization of animal genetic resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italia. Animal Production and Health Guidelines no. 11, 142 p.
33) **FAO, 2013.** Caractérisation phénotypique des ressources génétiques animales. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, Italie. Directives FAO sur la production et la santé animales no. 11, 151 p.
34) **FAOSTAT, 2018.** Données statistiques sur l'élevage, http://www.fao.org/faostat/fr/#data/QA , consulté le 10/06/2020.
35) **FOURNIER A., 2006**. L'élevage des chèvres. Edition Artémis, France, pp. 10-22.
36) **FRENCH M.H., 1971.** Observation sur la chèvre : Etudes agricoles. Edition F.A.O, Rome, no. 80, pp. 19-21.
37) **GEOFFROY S. T. H., 1919.** L'élevage dans l'Afrique du Nord : Algérie, Maroc, Tunisie, Edition Augustin Challamel, Paris, 530 p.

38) **GETAHUN S., AHMED S., and ZEMENE W., 2020.** Morphometric Characterization of Indigenous Goats in East Gojjam Zone, Amhara Region, Ethiopia. *Advances in Life Science and Technology*, vol. 79, no. 1.
39) **GHECHOUA K. et GHETTAS S., 2015.** Caractérisations phénotypiques des populations caprines dans la région de Oued Righ (Cas de la daïra de Témacine). Mémoire de master, université de Ouargla, 67 p.
40) **GILBERT T., 2002.** L'élevage des chèvres et des moutons. Editions Vecchi, Paris, 159 p.
41) **GOURINE A., 1989.** Etude comparative entre deux races caprines : Arabia et l'alpine suivant la reproduction et la production en système intensif à la ferme pilote Tadjemout, Laghouat. Mémoire Ing. Agro. Sah. ITAS.
42) **GUELMAOUI S., ABDERAHMANI H., 1995.** Contribution à la connaissance des races caprines algériennes (cas de la race M'ZAB), Thése. Ing. Agro. INA. El Harrach, Alger.
43) **GUESSAS H.M., SEMAR S., 1998.** Réflexion sur la mise en place d'un centre géniteur caprin dans la région de Ghardaïa. Thèse. Ing. Agro. INA. El Harrach, Alger.
44) **HAFID N., 2006.** L'influence de l'âge, de la saison et de l'état physiologique des caprins sur certains paramètres sanguins. Mémoire de Magistère en Sciences vétérinaires, Université de Batna, 101 p.
45) **HASSAN A., CIROMA A., 1991.** Body weight measurements relationship in Nigerian Red Sokoto goats. Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, Nigeria.
46) **HELLAL F., 1986.** Contribution à la connaissance des races caprines algériennes : Etude de l'élevage caprin en système d'élevage extensif dans les différentes zones de l'Algérie du nord, Thèse. Ing. Agro. INA. El Harrach, Alger, 78 p.
47) **HILAL B., 2014.** Morphological characterization of the local goat population "Beni Arrous. *Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens*, no. 108, pp. 433- 437.
48) **HOLMES PEGLER H.S., 1966.** The book of goat. Ninth edition, The Bazaar Exchange and Mart, Ltd., Great Britian, 255 p.
49) **HUART DU PLESSIS., 1919.** La chèvre : Races, élevage, produits. Edition Librairie Agricole de la maison rustique, Paris, 156 p.
50) **JIVOTOVSKI L., 1985**. Génétique, évolution et environnement. Edition Mir, Mouscou, 280 p.
51) **KADIM I. T., MAHGOUB O., AL-AJMI D., AL-HABSIK R. and JOHNSON E. H., 2006.** Comparative effects of lowlevels of dietary cobalt and parenteral injections of Vitamin B12 on body dimensions in different breeds of Omani goats. *Small Ruminant Research*, vol. 66, no. 1-3, pp. 244-252.
52) **KATONGOLE J.B.D., SEBOLAI B. and MADINABE., 1994.** Morphological Characterisation of the Tswana goat. *Small Ruminant Research and Developpement in Africa.* Proceeding of the third Biennal Conference of the african Small Ruminant Research Network. UICC,Kampala, Uganda, 43-47.
53) **KERKOUCHE R., 1979.** Etude des possibilités de mise en place d'une chèvrerie à vocation fromagère dans la région de Draa Ben Khedda. Thèse Ing. Agr. INA El-Harrach, Alger, 72 p.

54) **KHELIFI Y., 1997.** Les productions ovines et caprine dans les zones steppiques algériennes, *CIHEAM options méditerranéennes* : Série A. Séminaires Méditerranéens, no. 38, pp. 245-247.
55) **KRIDLI R. T., TABBAA M. T., SAWALHA R. M. and AMASHE M. G., 2005.** Comparative study of scrotal circumference and semen characteristics of mountain black goat and its crossbred with Damascus goat as affected by different factors. *Jordan Journal Agriculture Science*, vol. 1, no 1, pp. 18-25.
56) **KUNENE N., NESAMVUNI E.A. AND FOSSEY A., 2007.** Characterization of Zulu (Nguni) sheep using linear body measurements and some environmental factors affecting these measurements. *African Journal of Animal Science*, vol. 37, no. 01, pp. 11-20.
57) **LAUVERGNE J.J., 1988.** Le peuplement caprin du rivage nord de la Méditerranée. *Ethnozootechnie*, no. 41, pp. 25-31.
58) **MADANI T., 2000.** L'élevage caprin dans le nord de l'Algérie. Gruner L et Chabert Y (Ed) INRA et Institut de l'élevage Pub, Tours 2000. Acte de la 7ème Conférence.
59) **MADANI T., YAKHLEF H., et ABBACHE N., 2003.** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture en Algérie, Les races bovines, ovines, caprines et camelines. Alger 22-23/01/2003. Recueil des Communications Atelier N°3 « Biodiversité Importante pour l'Agriculture » MATE-GEF/PNUD Projet ALG/97/G31. Pp. 44-51.
60) **MANALLAH I., 2012**. Caractérisation morphologique des caprins dans la région de Sétif. Thèse de Magister. Dép. d'Agronomie, université Ferhat Abbas SETIF, 107 p.
61) **MARMET R., 1971**. La connaissance du bétail, Tomme 2. Edition J-B Bailliére et fils, Paris, 182 p.
62) **MIRANDA-DE LA LAMA G.C., SEPULVEDA W.S., MONTALDO H.H., MARIA G.A. GALINDO F. 2011**. Social strategies associated with identity profiles in dairy goats. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 134, no. 1-2, pp. 48-55.
63) **MOULA N., PHILIPPE F. X., AIT KAKI A., LEROY P. et ANTOINE-MOUSSIAUX N., 2014.** Les ressources génétiques caprines en Algérie. Poster présenté dans le cadre de l'édition du 12èmes Journées Internationales des Sciences Vétérinaires, 06 et 07 décembre, ENSV Alger. Consulté sur : http://hdl.handle.net/2268/175790
64) **MOUSTARI A., 2008.** Identification des races caprines des zones arides en Algérie. *Revue des régions arides*, vol. 3, no. 21, pp. 1378-1382.
65) **MWACHARO J. M., OKEYO A. M., KAMANDE G. K. and REGE J. E. O., 2006.** The small East African shorthorn zebu cows in Kenya In Linear body measurements. *Tropical Animal Health and Production*, vol. 38, pp. 65-74.
66) **ONM, 2019**. Données climatiques de la wilaya de Ouargla.
67) **OULAD BELKHIR A., 2018.** Caractérisation des populations camelines du Sahara septentrional Algérien. Evaluation de la productivité et valorisation des produits. Thèse de Doctorat, Université de Ouargla, 129 p.
68) **PEDRO, 1952.** L'élevage en basse Kabylie. Revue élevage et culture en Afrique du Nord, p 17.
69) **QUITTET E., 1977.** La chèvre, Guide de l'éleveur. Edition La maison rustique, Paris, pp. 18-20.

70) **SADELER, 1949.** Essai de croisement de la chèvre d'Algérie avec la race des Alpes. Revue Elevage et culture en Afrique du Nord, no. 5, pp. 127-140.
71) **SAHI S., AFRI-BOUZEBDA F., BOUZEBDA Z. et DJAOUT A., 2018.** Étude des mensurations corporelles de caprins dans le Nord-Est algérien. *Livestock Research for Rural Development*, no. 8, vol. 30.
72) **SALAKO A.E. and NGERE L.O., 2002.** Application of multifactorial discriminant analysis in the Morphometric structural differentiation of the WAD and Yankasa sheep in the humid southwest Nigeria. *Nig. J. Animal Production*, vol. 29, no. 2, pp. 163-167.
73) **SEBAA A., 1992.** Le profilage génétique visible de la chèvre de la région de Laghouat, Thése Ing. Etat. Inst. Agro Blida, 48 p.
74) **SIMÕES J. et GUTIERREZ C., 2017.** Sustainable Goat Production in Adverse Environments : Volume II Local Goat Breeds. Springer International Publishing, Suisse, 280 p.
75) **TAKOUCHT A., 1998.** Essai d'identification de la variabilité génétique visible des populations caprines de la Vallée de M'ZAB et des Montagnes de l'AHAGGAR, Thése Ing. Etat. Inst. Agro Blida, 52 p.
76) **TOMASSONE R., 1989**. Comment interpréter les résultats d'une régression linéaire. Edition ITCF, Paris, 55 p.
77) **VIGNE J.P., 1988.** Les grandes étapes de la domestication de la chèvre : Une proposition d'explication de son statut en Europe occidentale. *Revue Ethnozootechnie,* no. 41, pp. 1-14.
78) **YAKUBU A., 2009.** Fixing collinearity instability in the estimation of body weight from morpho-biometrical traits of West African Dwarf goats. *Trakia Journal Science*, vol. 7, no. 2, pp. 61-66.
79) **YAKUBU A., RAJI A. O. and OMEJE J. N., 2010.** Genetic and phenotypic differentiation of qualitative traits in Nigerian indigenous goat and sheep populations. *Journal Agriculture Biology Science,* vol. 5, no. 2, pp. 58–66.
80) **YOUSUF F. E., APU A. S., TALUKDER K. U., ALI M. Y., HUSAIN S. S., 2020.** Adaptation and morphometric characterization of Boer goat in Bangladesh. *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, vol. 18, no. 2, pp. 428-434.

Annexes

Annexe 01 : Fiche des mesures quantitatifs et qualitatifs.

Date :……...……							Commune :…...……..…..		
Numéro	1	2	3	4	5	6	…	…	…
TS									
Lc									
TP									
TA									
LQ									
HG									
T Cu									
T C									
LC1									
LC2									
LO									
Types Or. Semi Horizontal, dressée, tombante									
LT1									
LT2									
DY									
Présences des Cornes									
LC									
DC1									
DC2									
Couleur de la robe									

Annexe 02 : Les mensurations chez les femelles (en cm)

	TS	Lc	TP	TA	LQ	HG	T Cu	T C	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY	LC	DC 1	DC 2
1	100	67	78	89	20	65	21	30	23	20	19	22	14	11	28	4	11
2	96	65	73	83	20	64	26	29	22	15	16	22	15	10	0	0	0
3	93	62	74	84	16	62	23	29	25	18	16	22	17	10	23	4	10
4	94	62	71	77	20	60	30	28	23	18	15	21	12	9	14	4	10
5	95	64	71	76	19	61	32	28	25	18	16	22	13	10	16	5	11
6	99	64	76	79	18	64	24	28	25	23	17	22	15	10,5	27	4,5	9,5
7	93	65	73	79	15	63	26	27	28	22	9	23	16	10	22	5	10
8	101	68	74	85	19	67	27	31	28	23	18	23	18	11	0	0	0
9	97	69	75	88	15	67	25	28	27	24	17	20	16	10	19	4	10
10	109	73	83	85	21	72	25	31	23	20	19	25	19	12	20	5	13
11	85	64	73	74	15	63	30	30	27	19	20	22	15	9	20	4	10
12	104	75	87	90	25	68	26	34	20	21	22	23	18	10	28	4,5	12
13	101	72	83	86	25	65	25	30	28	22	21	23	18	10	22	5	11
14	75	49	63	65	22	58	21	23	19	14	6	19	15	9	12	5	11
15	93	63	76	85	21	67	22	28	25	21	19	22	17	11	22	4,5	10
16	88	57	65	75	20	63	23	25	24	20	16	20	16	10	20	4	8
17	84	52	60	66	19	64	22	23	22	18	15	19	15	10	16	5	9
18	90	65	78	82	23	64	24	28	23	18	18	22	17	10	22	5	11
19	83	64	74	78	23	70	31	29	24	20	18	22	15	10	0	0	0
20	90	63	73	72	18	68	22	29	20	22	19	22	17	9	0	0	0
21	102	68	84	102	20	71	26	34	23	18	20	22	15	11	32	4	10
22	102	68	88	91	22	70	35	33	25	23	20	23	16	10	0	0	0
23	89	60	72	76	18	66	26	24	26	21	20	22	15	10	17	5	11
24	88	54	63	67	20	21	25	24	24	19	17	20	15	9	9	5	11
25	86	54	65	67	19	63	25	27	24	21	16	20	15	9	10	5	11
26	88	55	66	69	20	58	28	27	23	21	17	20	13	10	10	4	10
27	86	57	70	76	20	68	26	27	23	20	17	21	15	10	20	5	11
28	87	61	73	77	18	61	24	25	22	16	16	20	17	10	14	4	10
29	87	53	74	79	18	64	25	24	23	18	16	21	16	9	13	4	9
30	85	56	71	77	16	60	26	23	24	18	16	19	16	10	16	5	9
31	93	57	77	82	20	62	25	29	25	24	15	22	16	10	0	0	0
32	87	65	69	79	19	61	22	26	23	19	21	19	15	10	17	5	10
33	100	63	84	96	21	63	25	30	24	19	16	25	18	11	23	5	12
34	76	51	60	63	18	54	20	22	19	16	18	18	13	9	14	5	9
35	89	63	69	73	20	66	26	28	24	20	17	21	16	10	18	4	11
36	96	70	79	82	20	70	25	28	26	22	18	21	16	10	0	0	0
37	86	66	70	70	17	69	26	25	25	22	17	21	17	9	22	3	11
38	94	67	80	88	22	71	28	30	24	20	17	22	16	10	26	5	11
39	92	68	74	73	19	71	30	30	25	20	16	22	16	10	15	4	10
40	97	75	81	86	18	69	25	31	26	21	18	22	17	10	26	4	11
41	94	72	81	81	20	70	30	33	27	22	17	23	18	10	22	4	11

42	82	64	73	84	17	64	26	24	25	20	10	21	17	10	23	3	11
43	78	58	67	70	20	62	24	24	20	18	17	18	16	9	0	0	0
44	90	70	75	82	19	67	24	28	22	19	17	23	16	10	27	5	11
45	103	72	86	88	20	77	29	33	28	22	28	22	19	10	0	0	0
46	93	73	74	74	21	73	28	28	28	24	18	21	17	11	0	0	0
47	93	74	77	76	20	70	28	30	28	24	23	23	19	10	15	4	10
48	90	72	77	85	22	66	28	31	23	20	10	22	16	10	20	4	11
49	95	75	84	96	22	70	31	36	27	21	12	23	17	10	33	4	11
50	90	63	73	79	20	72	29	28	25	22	25	22	18	10	20	5	11
51	91	68	82	89	20	65	31	29	25	22	20	23	18	10	0	0	0
52	97	75	77	86	19	72	27	28	27	22	17	23	17	10	29	4	13
53	94	93	85	86	21	78	28	30	28	23	18	24	16	10	0	0	0
54	99	68	77	80	20	76	31	31	26	23	16	20	17	10	0	0	0
55	87	65	70	74	22	71	24	28	26	20	17	22	16	10	0	0	0
56	98	77	75	76	17	72	28	31	27	22	15	21	16	9	22	4	12
57	90	66	70	71	15	64	24	30	16	26	20	19	16	15	23	5	11
58	89	72	89	93	17	68	26	31	19	23	17	19	19	13	0	0	0
59	80	59	74	90	15	66	24	28	13	25	18	18	18	15	0	0	0
60	95	68	79	90	17	61	24	29	21	25	17	19	18	15	0	0	0
61	86	62	77	72	21	71	23	31	21	25	18	22	18	14	0	0	0
62	86	57	60	63	15	64	22	24	16	24	19	19	18	12	0	0	0
63	73	52	61	61	16	56	20	22	12	25	17	19	16	13	14	4	10
64	117	76	71	71	16	67	22	29	14	24	19	21	18	14	25	4	12
65	102	71	81	94	16	67	24	32	18	20	19	24	17	13	26	5	11
66	95	66	83	88	14	62	26	30	15	26	16	25	20	12	0	0	0
67	87	57	74	80	14	79	22	33	20	21	17	18	19	13	29	4	11
68	88	67	75	87	17	65	20	27	12	42	20	21	20	14	0	0	0
69	87	61	72	78	14	62	22	29	14	16	19	18	19	12	22	4	11
70	94	58	74	95	18	84	21	29	12	20	19	19	21	12	21	4	13
71	91	61	76	82	16	69	22	11	18	23	20	21	22	13	15	4	11
72	90	61	82	88	17	71	22	33	13	21	9	10	12	14	25	4	10
73	86	56	47	47	14	68	30	28	12	20	21	20	20	12	16	4	10
74	87	60	74	88	17	70	22	32	18	23	17	28	22	13	22	6	11
75	89	65	82	91	14	67	30	32	14	25	17	19	11	12	23	4	10
76	102	75	79	99	15	72	25	35	25	20	21	21	16	11	19	4	10
77	91	67	71	66	18	68	27	27	27	21	14	18	29	12	20	11	3
78	86	68	79	86	15	72	24	32	25	22	16	18	29	12	30	4	10

Annexe 03 : Les mensurations chez les mâles (en cm)

	TS	Lc	TP	TA	LQ	HG	T Cu	TC	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY	LC	DC 1	DC 2
1	93	65	72	76	16	75	27	37	25	23	14	21	14	10	0	0	0
2	85	56	63	66	20	62	32	29	21	18	8	20	15	11	17	4	11
3	100	68	76	82	19	77	32	38	27	24	17	22	16	11	0	0	0
4	88	62	68	70	21	72	30	34	25	17	18	22	14	10	22	3	11
5	95	65	73	76	22	69	24	35	24	17	17	22	12	10	18	4	14
6	88	63	77	83	17	69	25	33	19	22	17	20	20	15	0	0	0
7	98	74	74	78	19	64	24	34	22	18	16	13	13	12	29	2	12
8	86	62	68	69	18	66	23	27	19	22	18	17	15	10	19	3	11

Annexe 04 : Matrice de corrélation des variables pour les femelles.

Variables	TS	Lc	TP	TA	LQ	HG	T Cu	TC	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY
TS	1	0,658	0,583	0,511	0,185	0,312	0,249	0,518	0,266	0,117	0,301	0,429	0,071	0,068
Lc	0,658	1	0,675	0,502	0,194	0,468	0,368	0,550	0,381	0,259	0,223	0,404	0,162	0,033
TP	0,583	0,675	1	0,858	0,257	0,423	0,280	0,591	0,266	0,203	0,140	0,342	0,124	0,115
TA	0,511	0,502	0,858	1	0,112	0,362	0,107	0,533	0,120	0,146	0,092	0,286	0,069	0,179
LQ	0,185	0,194	0,257	0,112	1	0,031	0,256	0,137	0,457	-0,210	0,031	0,336	-0,187	-0,450
HG	0,312	0,468	0,423	0,362	0,031	1	0,173	0,423	0,085	0,178	0,200	0,124	0,291	0,180
T Cu	0,249	0,368	0,280	0,107	0,256	0,173	1	0,364	0,479	-0,055	0,077	0,299	-0,131	-0,359
TC	0,518	0,550	0,591	0,533	0,137	0,423	0,364	1	0,149	0,112	0,122	0,229	0,038	0,126
LC1	0,266	0,381	0,266	0,120	0,457	0,085	0,479	0,149	1	-0,231	-0,003	0,394	-0,054	-0,644
LC2	0,117	0,259	0,203	0,146	-0,210	0,178	-0,055	0,112	-0,231	1	0,233	0,073	0,257	0,515
LO	0,301	0,223	0,140	0,092	0,031	0,200	0,077	0,122	-0,003	0,233	1	0,245	0,166	0,102
LT1	0,429	0,404	0,342	0,286	0,336	0,124	0,299	0,229	0,394	0,073	0,245	1	0,095	-0,243
LT2	0,071	0,162	0,124	0,069	-0,187	0,291	-0,131	0,038	-0,054	0,257	0,166	0,095	1	0,366
DY	0,068	0,033	0,115	0,179	-0,450	0,180	-0,359	0,126	-0,644	0,515	0,102	-0,243	0,366	1

Varia-bles	TS	Lc	TP	TA	LQ	HG	T Cu	TC	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY	LC	DC1	DC2
LC	0,470	0,596	0,641	0,633	0,001	0,526	-0,013	0,607	0,050	0,246	0,035	0,171	0,222	0,319	1	-0,096	0,218
DC1	-0,020	-0,071	-0,076	-0,174	0,133	-0,094	-0,023	-0,063	0,118	-0,047	-0,042	0,017	0,405	0,111	-0,096	1	-0,575
DC2	0,319	0,262	0,280	0,318	0,175	0,165	-0,021	0,199	-0,152	0,088	0,154	0,350	-0,201	0,039	0,218	-0,575	1

Annexe 05 : Matrice de corrélation des variables pour les mâles.

Variables	TS	Lc	TP	TA	LQ	HG	T Cu	TC	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY
TS	1	0,855	0,683	0,673	0,063	0,460	-0,011	0,788	0,647	0,177	0,301	-0,081	-0,316	-0,053
Lc	0,855	1	0,708	0,650	-0,110	0,227	-0,364	0,564	0,312	0,110	0,486	-0,485	-0,257	0,121
TP	0,683	0,708	1	0,982	-0,303	0,499	-0,320	0,663	0,202	0,435	0,582	-0,018	0,318	0,519
TA	0,673	0,650	0,982	1	-0,336	0,501	-0,181	0,688	0,219	0,471	0,445	0,029	0,403	0,590
LQ	0,063	-0,110	-0,303	-0,336	1	-0,219	0,192	-0,038	0,265	-0,788	0,021	0,226	-0,532	-0,372
HG	0,460	0,227	0,499	0,501	-0,219	1	0,299	0,783	0,751	0,553	0,432	0,629	0,105	-0,178
T Cu	-0,011	-0,364	-0,320	-0,181	0,192	0,299	1	0,232	0,521	0,051	-0,479	0,527	0,113	-0,158
TC	0,788	0,564	0,663	0,688	-0,038	0,783	0,232	1	0,822	0,219	0,253	0,388	-0,121	-0,008
LC1	0,647	0,312	0,202	0,219	0,265	0,751	0,521	0,822	1	0,054	0,119	0,522	-0,424	-0,495
LC2	0,177	0,110	0,435	0,471	-0,788	0,553	0,051	0,219	0,054	1	0,168	0,115	0,553	0,196
LO	0,301	0,486	0,582	0,445	0,021	0,432	-0,479	0,253	0,119	0,168	1	-0,015	0,047	0,034
LT1	-0,081	-0,485	-0,018	0,029	0,226	0,629	0,527	0,388	0,522	0,115	-0,015	1	0,124	-0,226
LT2	-0,316	-0,257	0,318	0,403	-0,532	0,105	0,113	-0,121	-0,424	0,553	0,047	0,124	1	0,792
DY	-0,053	0,121	0,519	0,590	-0,372	-0,178	-0,158	-0,008	-0,495	0,196	0,034	-0,226	0,792	1

Variables	TS	Lc	TP	TA	LQ	HG	T Cu	TC	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY	LC	DC1	DC2
L C	0,670	0,871	0,616	0,657	-0,294	-0,039	-0,302	0,449	0,151	-0,149	0,330	-0,726	-0,316	0,692	1	-0,925	-0,040
D C 1	-0,435	-0,764	-0,485	-0,464	0,567	0,030	0,394	-0,151	0,100	-0,202	-0,453	0,795	0,046	-0,535	-0,925	1	0,275
D C 2	0,711	0,403	0,700	0,718	0,606	0,222	-0,487	0,635	0,418	-0,425	0,245	0,190	-0,912	-0,086	-0,040	0,275	1

Annexe 06 : Quelques échantillons de la population caprine dans la zone d'étude.

Annexe 07 : Classement des mensurations principales chez les mâles.

Classe	TS	Lc	TP	TA	HG
1	92,80	64,60	73,20	77,40	72,40
2	85,50	59,00	65,50	67,50	64,00
3	98,00	74,00	74,00	78,00	64,00

Annexe 08 : Classement des mensurations secondaires chez les mâles.

Classe	LQ	T Cuisse	T Cou	L Cou1	L Cou2	LO	LT1	LT2	DY
1	19,00	27,60	35,40	24,00	20,60	16,60	21,40	15,20	11,20
2	19,00	27,50	28,00	20,00	20,00	13,00	18,50	15,00	10,50
3	19,00	24,00	34,00	22,00	18,00	16,00	13,00	13,00	12,00

Résumé :

Caractérisation phénotypique des caprins dans la daïra de Sidi Khouiled, Wilaya de Ouargla.

L'objectif de cette étude est la caractérisation phénotypique de la population caprine de la région de Ouargla, en perspective d'une contribution d'une meilleure connaissance des ressources génétiques caprines qui reste jusqu'alors peu étudiées. Des mesures corporelles ont été réalisées sur 78 chèvres et 08 boucs repartis sur 03 communes. Cette étude porte sur 17 variables quantitatifs et 03 variables qualitatifs chez les deux sexes, les données recueillies ont étés soumises à un barycentre des classes et de coefficient de corrélation. Les résultats obtenus ont montré des hautes corrélations concernant TP, TA = 0,858 ; TP, Lc = 0,675 ; TS, Lc = 0.658 chez les femelles, et TP, TA = 0.982 ; TS, Lc = 0,855 ; TC, LC1 = 0,822 chez les mâles.

Les résultats de la CAH nous ont donné 3 classes, on peut regrouper les classes 1 et 2 des animaux hauts sur pattes chez les chèvres (87.18 %).

Mots clés : caprins, caractères phénotypiques, mensurations, Ouargla.

ملخص:

الخصخصة المظهرية للماعز بدائرة سيدي خويلد، ولاية ورقلة.

الهدف من هذه الدراسة هو الخصخصة المظهرية لمجمع الماعز في منطقة ورقلة وهذا لفهم أفضل للموارد الوراثية للماعز التي لا تزال حتى الآن لا تحظى بدراسات كافية. تم إجراء قياسات الجسم لمجموع 78 أنثى و 08 ذكور مقسمة على 03 بلديات. تم إجراء 17 قياس كمي و03 قياسات نوعية لكلا الجنسين، حيث تمت معالجة المعطيات بالتحليل الاحصائي والتصنيف السلمي حسب السلالة. أظهرت النتائج ترابطا جيدا فيما يخص محيط الصدر، محيط البطن=0.858 / محيط الصدر، طول الجسم=0.675 / الدورة الحلزونية، طول الجسم=0.658 لدى الإناث، ومحيط الصدر، محيط البطن=0.982 / الدورة الحلزونية، طول الجسم=0.855 / محيط العنق، طول العنق 1=0.822 لدى الذكور.

كما أنتج لنا التصنيف المتصاعد المتدرج ثلاثة فئات بحيث يمكن جمع الفئتين الأولى والثانية والتي تضم ماعز عالية الأقدام لدى الإناث (87.18 %) .

الكلمات الدالة: الماعز، الخصائص المظهرية، القياسات، ورقلة.

Abstract :

Phenotypical characterization of goats in the daïra of Sidi Khouiled, Wilaya of Ouargla.

The objective of this study is the phenotypic characterization of the goat population of the Ouargla region, in view of a contribution to a better knowledge of goat genetic resources which remains little studied until now. Body measurements were carried out on 78 goats and 08 bucks spread over 03 communes. This study covers 17 quantitative variables and 03 qualitative variables for both sexes. The data collected was subjected to a barycentre of classes and correlation coefficient. The results obtained showed high correlations concerning Heart Girth, Abdominal Girth = 0.858 ; Heart Girth, Body Length = 0.675; Spiral Circumference, Body Length = 0.658 in females, and Heart Girth, Abdominal Girth = 0.982; Spiral Circumference, Body Length = 0.855 ; Neck Circumference, Neck Length1 = 0.822 in males.

The results of the AHC gave us 3 classes, we can group classes 1 and 2 in tall animals goats (87.18 %).

Key words : goats, phenotypic characters, measurements, Ouargla.