

UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES



Mémoire de

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Agronomie

Spécialité : Parcours et Elevage en Zones Aride

Présenté par M^{elle} :

BENSAADI Meriem

Thème

**Caractérisations phénotypique des populations
caprines dans la région de Oued Souf**

Soutenu publiquement

Le : 01/6/2016

Devant le jury :

Mr. BOUZEGAG. B	(M.A.A)	President	UKM Ouargla
Mr. OULAD BELKHIR.A	(M.A.A)	Promoteur	UKM Ouargla
Mr. BELAAROUSSI. M	(M.M.A)	Examineur	UKM Ouargla

Année universitaire 2015/2016

Remerciement

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

*Nos vifs remerciements et notre profonde gratitude s'adressent respectivement à notre promoteur **Mr. OULAD BELKHIR Amar** qui a accepté de nous encadrer. Nous le remercions infiniment pour son aide, ses orientations, sa patience. Comme nous tenons à remercier Messieurs **BOUZEGAG.B** d'avoir accepté de présider ce jury et **BELAAROUSSI** de faire partie du jury.*

*Nous remercions **Mr BEKAKRA** Et tous les **éleveurs** pour leur aimable accueil en nous dotant de toutes les informations nécessaires.*

Nous remercions enfin tous ceux qui ont participé de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

Liste des Abréviations

CAH	Classification ascendant hiérarchique
F.A.O	Food and Agriculture Organization
F	Femelle
M	Mâles
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
PV	Poids vif
Qx	Quintin

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1	Cheptel caprin dans le monde	04
2	Cheptel caprin en Algérie	07
3	L'effectif des caprins dans la région de Oued Souf	12
4	Les résultats des mensurations des chèvres en (cm)	18
5	Les résultats des mensurations des boucs en (cm)	19
6	Statistiques descriptives des mesures principales (en cm)	21
7	Statistiques descriptives des mesures secondaires (en cm)	21
8	Les mensurations principales chez les caprins dans différentes zones du Sahara septentrionale.	22
9	Matrice de corrélation des variables chez les mâles (nombre = 10)	23
10	Matrice de corrélation des variables chez les femelles (nombre = 40)	25
11	Présence des cornes chez les caprins dans différentes zones du Sahara septentrionale.	27
12	Barycentres des classes concernant les mensurations principales chez les mâles	30
13	le Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les mâles	31
14	Barycentres des classes concernant les principales mensurations chez les femelles	31
15	Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les femelles	32
16	Poids moyen en kg des boucs et des chèvres étudiés	32
17	Poids vif des caprins dans différentes zones du Sahara.	33

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1	Quelques représentants sauvages du genre Capra	03
2	Localisation de la wilaya de Oued Souf	10
3	Les mensurations principales	16
4	Les mensurations principales	16
5	Méthodologie de travaille	17
6	Les mensurations principales chez les femelles et les mâles (en cm)	20
7	Les mensurations secondaires chez les femelles et les mâles (en cm)	20
8	Distribution des fréquences des cornes chez les mâles	26
9	Distribution des fréquences des cornes chez les femelles	27
10	Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles	28
11	Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les femelles	28
12	Dendrogramme des mâles	30
13	Dendrogramme des femelles	31

Liste des Photos

Photo	Titre	Page
01	Couleur de robe grise	29
02	Couleur de robe noire	29
03	Couleur de robe marron	29
04	Couleur de robe blanche	29
05	Couleur de robe beige	29
06	Couleur de robe marron et blanc	29

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	01
--------------------------	-----------

Partie I : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Généralités sur les caprins

I-1- Identité des caprins	03
I-1-1- Systématique	03
I-1-2- L'origine des caprins	04
I-2- Les races caprines	05
I-2-1- Dans le monde	05
I-2-1-1- La chèvre d'Europe	05
I-2-1-1-1- La race alpine	05
I-2-1-1-2- La race saanen	05
I-2-1-1-3- La race poitevine	05
I-2-1-1-4- La race Maltaise	06
I-2-1-1-5- La race de Murcie	06
I-2-1-1-6- La race Toggenburg	06
I-2-1-2- La chèvre d'Asie	07
I-2-1-2-1- La chèvre Angora	07
I-2-1-2-1-La race cachemire	07
I-2-1-3- La chèvre d'Afrique	07
I-2-2- En Algérie	07
I-2-2-1- Population locale	08
I-2-2-1-1- La chèvre Arbia	08

I-2-2-1-2- La chèvre Makatia	08
I-2-2-1-3- La chèvre kabyle	08
I-2-2-1-4- La chèvre de M'zab	09
I-2-2-2- Population introduite	09
I-2-2-3- Population croisée	09

Partie II : La démarche investigatrice.

Chapitre II : Présentation de la région d'Oued Souf.

I-1- Présentation de la région d'Oued Souf	10
I-1-1- Limites de la wilaya	10
I-1-2- Climat	11
I-1-3- relief.	11
I-1-4- Principales activités agricoles.	11
I-1-5- L'effectif caprin dans la région d'Oued Souf.	12

Chapitre II : Matériels et méthodes

II- Matériels et méthodes	13.
II-1- Matériels expérimental	13
II-1-1- Matériel animal	13
II-1-2- Matériels de mesure	13
II-2- Démarche méthodologique	14
II-2-1- Collecte des informations	14
II-2-2- Collecte des données	14
II-2-3- Mesures	14
II-2-4- Caractères visibles	15
II-3- Traitement statistiques et analyse des données	15

Chapitre III : Résultats et discussions.

III-1- Résultats des mensurations	18
III-1-1- Statistiques descriptives des caractères quantitatifs	19
III-1-1-1- Les mensurations principales	19
III-1-1-2- Les mensurations secondaires	20
III-1-2- Corrélation entre les variables	22
III-1-2-1- Cas des mâles	22
III-1-2-2- Cas des femelles	24
III-2- Statistiques descriptives des caractères qualitatifs	26
III-2-1- Présence des cornes	26
III-2-2- Couleur de la robe	28
III-3- Caractérisations selon le poids vif	30
III-4- Classification ascendante hiérarchique (CAH)	30
III-4-1- Chez les mâles	30
III-4-2- Chez les femelles	31
III-5- Poids vifs des animaux	33
Conclusion	34
Références bibliographiques	35
Annexes.	

Introduction

Introduction

La chèvre a toujours fait partie de la vie quotidienne de l'homme, où elle est élevée essentiellement pour son lait, sa viande, et ses poils, elle est nommée la vache des pauvres (**HAFID, 2006**).

Dans certaines régions du 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 récemment dans le monde et en particulier le continent africain (**GOURINE, 1989**).

En Algérie l'élevage caprin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles, associée à l'élevage ovin, cette population reste marginale et ne représente que 13% du cheptel national (**FANTAZI, 2004**).

Avec une production de 1850000 tonnes de viande et 345000,000 millions litres de lait (**F.A.O, 2015**). L'Algérie ne couvre pas les besoins croissants de sa population. Cette situation qui a poussé l'état à importer des chèvres performantes (la Saanen, l'Alpine...etc.), sans pour autant tenir compte, des problèmes d'alimentation, et d'adaptabilité de ces animaux à l'égard des conditions de l'environnement, a fait que ces essais aboutissent à l'échec (**HABBI, 2014**).

Il est nécessaire de mettre en place une stratégie agro-alimentaire visant à long terme à l'alimentation de la production de lait et de la viande, dont la chèvre a un rôle déterminant dans cette stratégie (**MANALLAH, 2012**).

La connaissance du potentiel de production de nos populations caprines est insuffisante tant au plan de leurs caractéristiques que de leurs performances, notamment en ce qui concerne : l'alimentation, l'aptitude des jeunes, la résistance à certaines maladies et aux adversités climatiques et alimentaires, et les performances de reproduction des males (**AMAZOUGRENE, 2007**).

La caractérisation est la première approche pour une utilisation durable des ressources génétiques de la race caprine. Le premier pas à la caractérisation des ressources génétiques locales, est basé sur la connaissance des variations des traits morphologiques (**DELGADO et al, 2001**).

La caractérisation phénotypique des ressources zoo génétiques, correspond à l'identification des différentes races et à la description de leurs caractéristiques externes (**F.A.O, 2012**).

Pour une meilleure connaissance de nos populations caprines, notre étude a fixé comme objectif la caractérisation phénotypique de la population caprine locale de la région d'Oued Souf.

Ce travail se divise en trois parties :

La première partie concerne l'étude bibliographique. La deuxième partie concerne le matériel et l'ensemble des méthodes utilisés dans notre étude. La troisième partie portera sur l'exposé des résultats et leur discussion.



PARTIE I



*Synthèse
bibliographique*



Promotion 2016



Chapitre I

*Généralités sur les
caprins*

Promotion 2016

I-1- Identité des caprins

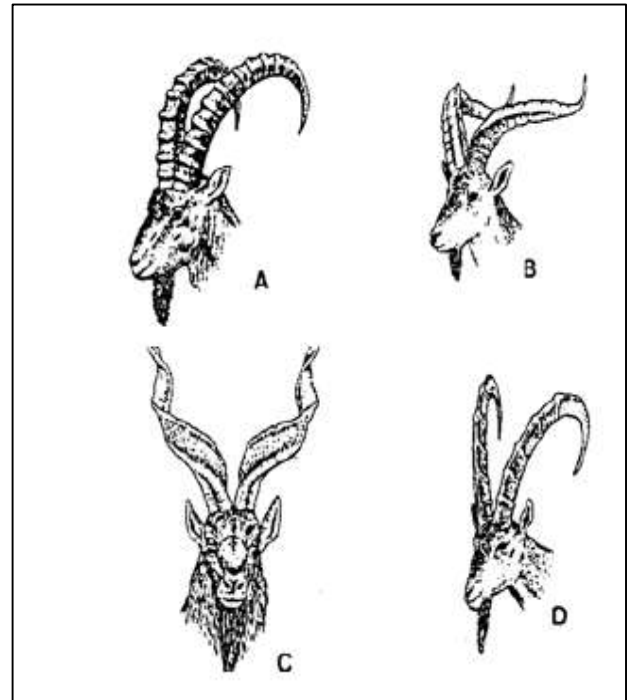
Place des caprins dans le règne animal

Le genre *Capra* appartient à la sous famille des Caprinés, de la famille des Bovidés, ces bovidés dérivent du sous-ordre des Ruminants, classe des Mammifères pourvus d'un placenta (sous classe Placentaires) et qui se regroupent dans l'embranchement des Vertébrées du règne Animal.

I-1-1- Systématique

Selon **HOLMES-PEGLER (1966), BABO (2000) ET FOURNIER (2006)**, la chèvre domestique dont le nom scientifique *Capra hircus* appartient à :

- **Règne** : Animal
- **Embranchement** : Vertébrés
- **Classe** : Mammifères
- **Sous- classe** : Placentaires
- **Ordre** : Artiodactyles
- **Sous-ordre** : Ruminants
- **Famille** : Bovidés
- **Sous-famille** : Caprinées
- **Genre** : *Capra*
- **Espèce** : *Capra hircus*



CORBET (1978), CORBET ET HILL

(1980), IN DENIS (2000) regroupent dans ce genre six espèces (Figure 01).

- 1- *Capra aegargus*
- 2- *Capra ibex*
- 3- *Capra caucasica*
- 4- *Capra cylindricornis*
- 5- *Capra pyrenaica*
- 6- *Capra falconeri*

Figure 01 : Quelques représentants sauvages du genre *Capra*: A-C. *ibex* ,B- *C.pyrenaica* ;C- *C.falconeri* ;D- *C.hircus aegargus* (dessin d'après Clutton-brock, 1981).

I-1-2-L'origine des caprins

L'espèce sauvage ancêtre de la chèvre domestique *capra hircus* serait *Capraa egagrus* (ou *capra hircus aegargrus* selon les auteurs) également appelée à bezaard ou égagre ; on la trouve encore actuellement dans les montagnes du Moyen-Orient et d'Asie centrale (**BABO, 2000**).

L'existence de *Capra Prisca*, supposée être l'espèce ancestrale des chèvres européennes d'après (**VIGNE, 1988**). N'est plus reconnue depuis en l'absence de preuves archéozoologiques de leur domestication, l'hypothèse de la contribution d'autres espèces sauvages du genre *Capra* est désormais rejetée par la plupart des auteurs, en raison de la différence entre la forme des chevilles osseuses des cornes de ces espèces et de celles de nos chèvres domestiques. Cependant des doutes subsistent en ce qui concerne *Capra falconeri* ou (*Capra hircus falconeri*) qui pourrait être partiellement à l'origine de certaines populations caprines asiatiques à cornes torsadées.

Cheptel caprin mondial

L'élevage caprin est très concentré dans les continent Asiatique avec 60% de l'effectif mondial, suivi par le continent Africains avec 34.5%. En effet, on retrouve dans les régions de l'Amérique environ 3.6%, et en fin l'Europe avec 1.66% de l'effectif mondial.

Tableau n° 01 : Cheptel caprin dans le monde (FAO ; 2015)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Afrique	320256477	323575218	330513849	338611135	344513877	347957726
Asie	571619707	581337152	582686497	584764599	595083838	5710051689
Europe	17818677	17181303	17082043	16574840	16557060	16527388
Amérique	37574258	37594371	38852749	38014409	35996320	36305922
Total mondial	947269119	959688044	969135138	977964983	992151095	975803260

I-2- Les races caprins

I-2-1- Dans le monde

I-2-1-1-La chèvre d'Europe

Les races les plus répandus en Europe sont Alpine, Saanen, et Maltaise.

I-2-1-1-1-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 brûlé» 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 fermées .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 (**MANALLAH 2012**).

I-2-1-1-2-La race Sanaan

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 (**FANTAZI, 2004**).

I-2-1-1-3-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**).

I-2-1-1-4-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 à 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 (**MANALLAH, 2012**).

I-2-1-1-5-La race de Murcie

Originnaire 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**).

I-2-1-1-6-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 porte 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 80cm pour les femelles, le poids vif moyen adulte atteint 63kg pour les mâles, et 45kg pour les femelles.

Les chèvres Toggenburg sont de bonnes laitières, mais le rendement est inférieur à celui des Saanen (**FRENCH, 1971**).

I-2-1-2-La chèvre d'Asie**I-2-1-2-1-La chèvre Angora**

L'histoire de la chèvre Angora est plus ancienne que les écrits des hommes. Originaires 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 (MANALLAH, 2012).

I-2-1-2-2-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 (MANALLAH, 2012).

I-2-1-3-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).

I-2-2- En Algérie

Le cheptel caprin Algérien est très hétérogène et composé d'animaux de population locale, et de population croisée.

Tableau n° 02 : Le cheptel caprin en Algérie.

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Effectif	4287300	4411020	4594525	4910700	5129839

FAO (2016)

I-2-2-1-Population local

La population local est divisée en trois sous population, elle est représentée essentiellement par la race Arabe, Kabyle, et chèvre de M'zab, et Makatia d'après (BEY et LALOUI, 2005).

I-2-2-1-1-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 50-70cm, une tête dépourvue de cornes avec des oreilles longues, larges et pendantes. Sa robe est multicolore (noire, grise, marron) à poils longs de 12- 15cm. La chèvre Arabe a une production laitière moyenne de 1,5 litre par jour avec une bonne alimentation (BOUBEKRI, 2008).

I-2-2-1-2-La chèvre Makatia :

D'après GUELMAOUI et ABDEREHMANI(1995), elle est originaire de OuledNail, on la trouve dans la région de Laghouat. Elle est sans doute le résultat du croisement entre l'ARABIA et la CHERKIA (DJARIM 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 de 1 à 2 litres par jour.

I-2-2-1-3- La chèvre Kabyle :

C'est une chèvre autochtone qui peuple les massifs montagneux de Kabylie et des Aurès, elle est robuste, de petite taille d'où son nom (naine de kabylie), la tête est connue par ses longues oreilles et tombantes, sa robe est à poils longs et couleur est variée, (noire blanche, ou brune). Sa production laitière est mauvaise ; elle est élevée généralement pour la production de viande qui est de qualité appréciable (BOUBEKRI, 2008).

I-2-2-1-4- La chèvre de M'zab :

Dénommée aussi la chèvre rouge des oasis. Elle se trouve surtout dans le sud, et se caractérise par une moyenne de 60 – 65 cm. la robe est de poils courts, et de trois couleurs (chamois, noir et blanc). Le chamois est le plus dominant, le noir forme une ligne régulière sur l'échine alors que le ventre est tacheté par le blanc, et noir. Sa production laitière est bonne (2 – 3 litre/jour) **(BEY et LALOU, 2005)**.

I-2-2-2-Population introduite

Plusieurs races performantes telles que, Saanen, Alpine et Maltaise, ont été introduites en Algérie pour les essais d'adaptation et d'amélioration des performances zootechniques de la population locale (production laitière et de viande) **(BEY et LALOU, 2005)**.

Population croisée

C'est le résultat de croisement entre les races standardisées, telle que la race Mekatia ou Beldia qui se localise surtout dans les hautes plateaux. Elle se caractérise par un corps allongé, une robe polychrome (grise, beige blanche, brune) à poils ras et fins, et des oreilles tombantes, sa production laitière est bonne) **(BEY et LALOU, 2005)**.



Partie II

*La démarche
investigatrice.*



Promotion 2016



Chapitre I

Présentation de la région d'étude

Promotion 2016

I-1- Présentation de la région de Oued Souf

I-1-1- Limites de la Wilaya :

La Wilaya d'El-Oued qui occupe une superficie de **44.586,80 km²** (soit un taux de **1,87 %** de la superficie du territoire) est limitée par :

- ✓ La Wilaya de Tébessa au Nord-Est.
- ✓ La Wilaya de KHANCHELA au Nord.
- ✓ La Wilaya de BISKRA au Nord-Ouest.
- ✓ La Wilaya de DJELFA à l'Ouest.
- ✓ La Wilaya d'OUARGLA Sud-ouest.
- ✓ La REPUBLIQUE TUNISIENNE à l'Est (260 Km de frontières).

La Wilaya d'El-Oued est composée de **30 Communes** et **12 Daïras**,



Figure n° 02 : Localisation géographique de Oued Souf

I-1-1- Le Climat :

- Type saharien et désertique et se caractérise par des variations très importantes de températures et les précipitations sont très faibles, totale de la précipitation pour 2013 est de **64 mm**.

Les températures en général sont très élevées en été **40°C** dans le Souf, et peuvent descendre jusqu'à **5°C** en Hiver à l'Mghaier

I-1-3- Relief :

La configuration du relief de la Wilaya se caractérise par l'existence de trois grands ensembles à savoir :

1- Région du Souf :

Une région sableuse qui couvre la totalité du Souf. d'Est et du Sud qui occupe 3/4 de la superficie de Souf ; et se trouve sur les lignes (80m Est, **120m** Ouest) Cette région fait partie du grand Erg oriental.

2- Oued Righ :

Une forme de plateaux rocheux qui longent la R.N **3** à l'Ouest de la Wilaya et s'étend vers le Sud.

3- Région de dépression :

C'est la zone des Chotts, elle est située au Nord de la Wilaya et se prolonge vers l'Est avec une dépression variante entre (**-10m** et **-40m**) et parmi les chotts connues il y' a, le chott Milghir et le chott Merouane, auprès de route nationale (RN) n°**48** qui traverse les communes de Hamraia et Still.

- **La Bande Frontalière :**

Elle est constituée par la Daïra de Taleb-Larbi qui compte trois Communes : (Taleb-Larbi, Douar El-Ma et Ben-Guecha). Cette Daïra couvre une superficie de **21.569,60** km² soit **48%** du territoire de la Wilaya pour une population résidente estimée fin 2013 de **21925** habitants (Ménages ordinaires et collectifs), soit une densité de **1,02** habitant à un km².

I-1-4- Principales activités agricoles :

- ✓ Phoéniculture : **2.137.520** Qx de production (toutes espèces confondues) sur une superficie de **36.317** Ha.

- ✓ Pomme de Terre : Production de **11.725.000** Qx pour une superficie de **35.000** Ha soit un rendement de **335** Qx/Ha.
- ✓ La culture du tabac : avec **32.890** Qx, pour une superficie de **1.430** Ha soit un rendement de **23** Qx/Ha.
- ✓ L'élevage : avec **1.048.368** têtes de toutes espèces confondues.
- ✓ Le commerce, le tourisme et l'artisanat constituent les principales activités de la Wilaya compte tenu de ses spécificités géographiques (région frontalière et saharienne).(DSA 2016)

I-1-5- l'effectif caprin dans la région de Oued Souf.

Tableau n° 03 : l'effectif caprin dans la région de Oued Souf.

Année	2011	2012	2013	2014	2015
Effectif	484 165	496 132	526 000	532 000	540 000

DSA (2016)



Chapitre II

*Matériels et
méthodes*

II- Matériels et méthodes :**Objectif :**

L'objectif de l'étude repose sur la caractérisation des populations caprines d'Oued Souf par le principe de l'examen de profil morphologique des animaux adultes et femelles de plus d'un an (boucs, chèvres, et chevrettes). Avec un profilage phénotypique (il a été réalisé à l'aide de l'œil nue), et un profilage biométrique.

II-1-Matériel expérimental :**II-1-1-Matériel animal**

Tous les animaux d'étude proviennent de la population caprine locale de OuedSouf, sous un mode d'élevage familiale, où on a choisi les animaux standards (males, femelles). Ces derniers sont les animaux les plus représentatifs de la population locale selon les éleveurs.

Pour l'étude nous avons abordé l'aspect phénotypique des caprins dans la région 60 caprins (50 chèvres et 10 boucs) de la population locale selon les éleveurs.

II-1-2-Matériel de mesure :

Le matériel utilisé pour la récolte des données est composé de :

- Une balance dont la portée maximum est de 100 kg et la sensibilité de 0.5 kg près (mesure de poids vif).
- Un harnais pour accrocher l'animal à la balance,
- Un rondin de bois pour fixer la balance à un support,
- Un ruban métrique gradué en centimètres pour la mesure des tours
- Une canne toise graduée en centimètres (portée maximum : 100 cm) pour la mesure des hauteurs, et des longueurs,
- Un appareil photographique pour obtenir des clichés.

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 de la région et en fin localisation des animaux de l'expérimentation.

II-2-2-Collecte des données

Les mesures ont été effectuées 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 18 mensurations corporelles.

II-2-3- Mesures

- Les mensurations ont été réalisées à l'aide d'un mètre ruban
- Les 60 caprins ont fait, aléatoirement, l'objet d'un (18) mensurations.

Les principales mensurations

- Tour spirale (TS) : Distance entre l'angle d'épaule et la queue.
- Longueur du corps (L) : Distance entre la pointe de l'épaule et la pointe de la fesse.
- Tour de poitrine (TP) : Mesure passant verticalement en arrière du garrot et au niveau du passage de sangle.
- Tour abdominale (TA) : Mesure passant verticalement en arrière du sacrum et au niveau de la mamelle.
- Hauteur au garrot (HG) : Distance du sommet du garrot au sol.
- Hauteurs au membre postérieur (HMP) : Distance du dos au sol.

Les mensurations secondaires

- Longueur de la tête (LT1) : Distance entre la nuque et le bout de nez.
- Longueur de la tête (LT2) : Distance entre le bout de nez et la gorge.
- Longueur des oreilles (LO) : Mesurée de la base à l'extrémité inférieure.
- Tour du cou (T Cou) : c'est la circonférence du cou dans sa partie médiane.

- Longueur du cou (LC1) : Distance entre la gorge et l'angle d'épaule.
- Longueur du cou (LC2) : Distance entre l'extrémité du thorax et le gorge.
- Tour de la cuisse (TC) : c'est la circonférence de la cuisse dans sa partie médiane.
- Longueur de la queue (LQ) : Distance entre le point d'attachement de la queue jusqu'à l'extrémité.
- Distance entre les yeux (DY).
- distance entre les oreilles (DO).
- Tour paturons (Tpa).
- Tour d'avant-bras (Tab).

II-2-4-Caractères visibles :

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

- Présence des cornes (PC).
- Couleur de la robe (CR).

II-3-Traitement statistique et analyse des données

Les descripteurs phénotypiques ou variables étudiées ont été analysés par le logiciel **xl stat**

L'étude des corrélations entre variables permet d'apprécier l'interdépendance susceptible d'exister entre elles (**RANARISON, 2007**).

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.

Selon (**TOMASSONE, 1989** et **RANARISON, 2007**), (r) le coefficient de corrélation, peut être :

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

Le plus important, était d'attribuer aux résultats des significations statistiques l'utilisation des analyses de coefficient de corrélation pour l'ensemble des mensurations afin de ressortir les relations qui peuvent exister entre les mensurations.

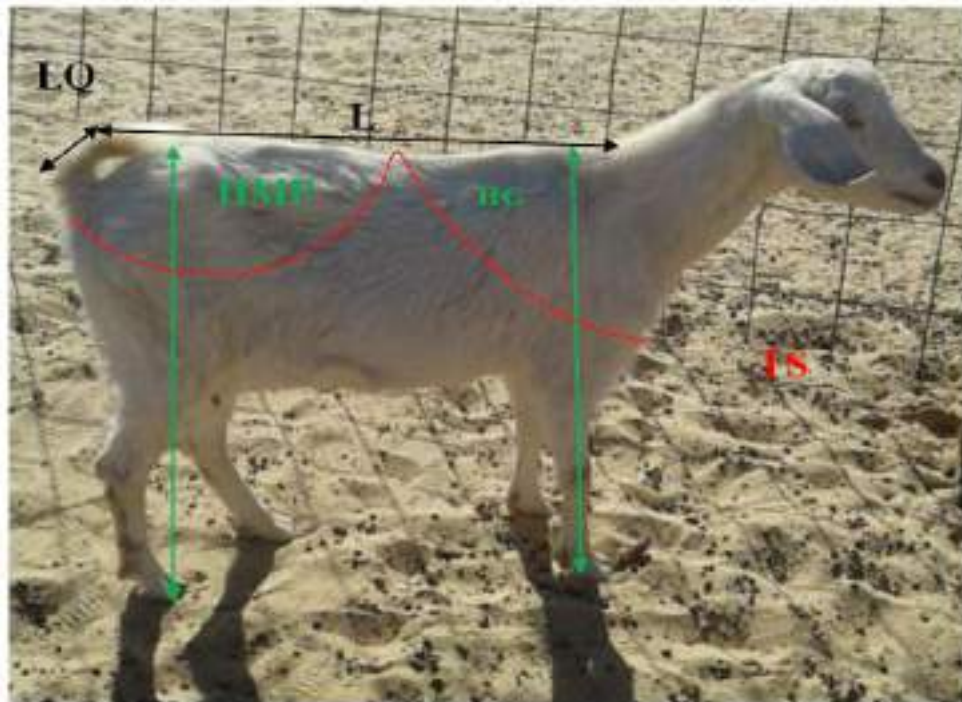


Figure n° 03 : Les mensurations principales

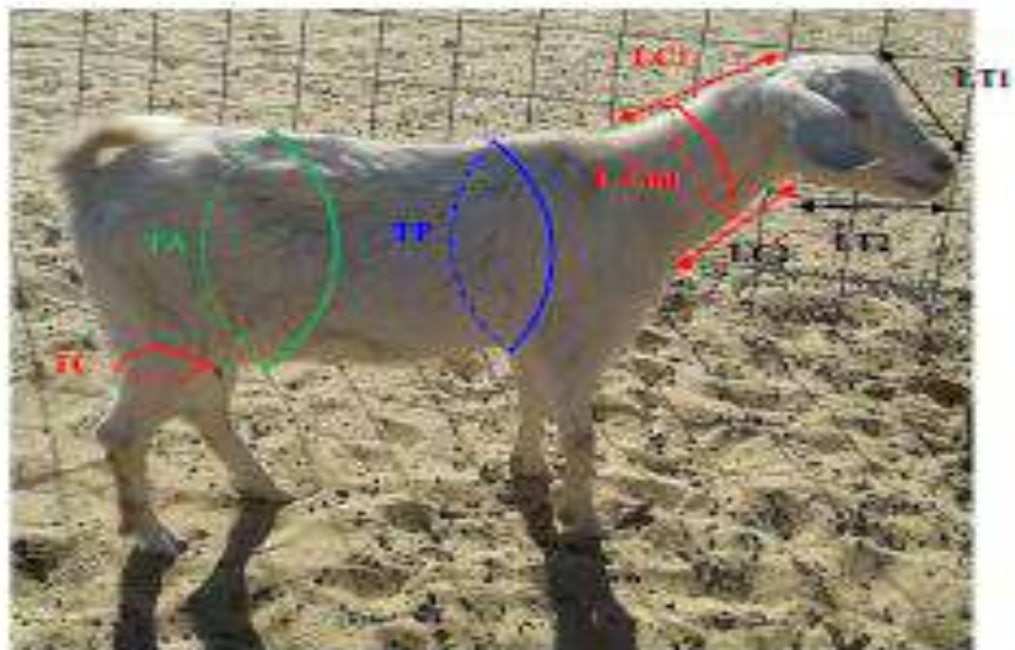


Figure n° 04 : Les mensurations secondaires

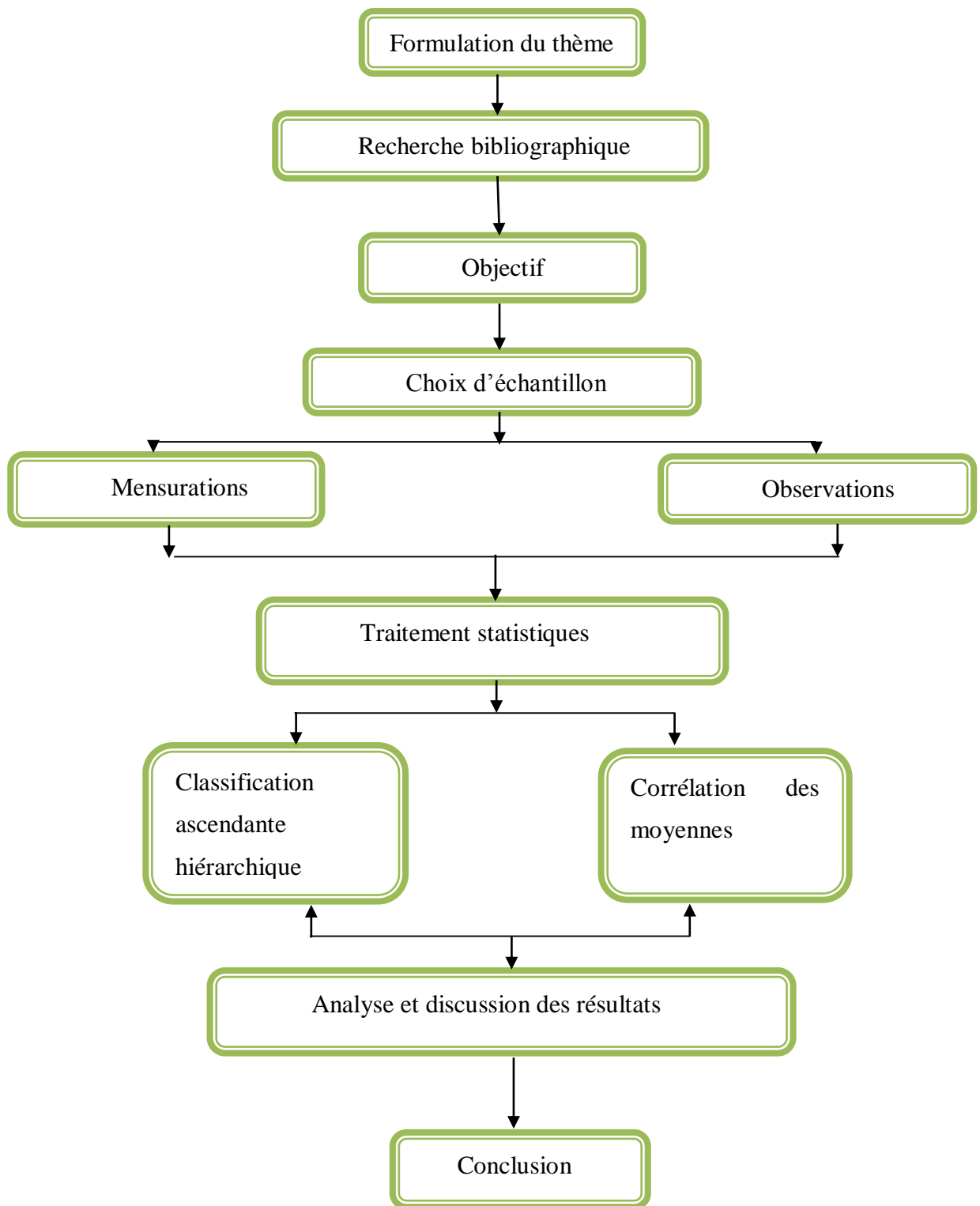


Figure n° 05 : Méthodologie du travail



Chapitre III

Résultats et discussion

III-1- Résultats des mensurations

La caractérisation phénotypique des caprins a été réalisé sur des animaux adultes dont cinquante femelles (chèvres) par vingt mensurations et dix males (bouc) par dix-huit mensurations. Ces résultats sont illustrés ci-dessous dans les tableaux n°04 et n°05.

Tableau n° 04 : Les mensurations des chèvres (en cm)

	TS	TA	TP	L	HG	HMP	Tcou	LC1	LC2	Tcu	LQ	LO	LT1	LT2	DO	DY	Tpa	Tab	H	l
1	93	84	81	64	65	67	34	25	23	21	16	15	26	21	9	13	10	10	17	8
2	95	81	78	61	67	69	31	28	23	27	18	25	29	25	16	13	12	12	17	10
3	82	78	73	57	65	68	30	23	20	25	17	18	24	22	12	11	9	9	21	13
4	97	85	82	64	74	76	31	20	19	31	15	27	32	24	15	13	10	10	13	11
5	97	80	79	62	64	68	27	21	17	17	24	16	25	20	9	12	10	10	20	8
6	93	74	72	63	71	73	27	22	20	26	18	18	24	21	8	12	9	9	9	8
7	87	73	69	56	65	67	26	20	19	25	20	16	20	18	10	11	9	9	14	13
8	81	70	68	55	66	69	26	21	19	31	12	18	27	19	8	13	10	10	26	10
9	102	85	83	60	72	75	29	22	21	22	18	19	27	22	13	11	12	12	11	8
10	99	83	79	63	66	71	30	22	20	27	21	16	26	21	11	13	10	10	24	14
11	95	77	73	63	72	74	28	20	24	15	17	25	20	10	14	10	10	10	17	8
12	89	71	68	56	61	67	25	19	15	27	14	21	25	15	11	14	9	9	8	6
13	96	85	80	65	70	75	26	25	20	28	16	23	29	21	12	10	11	11	16	7
14	91	82	79	61	68	72	27	26	21	30	17	21	30	22	15	12	12	12	15	8
15	88	70	77	62	67	74	25	27	23	20	19	20	28	20	13	10	11	11	17	6
16	90	83	78	59	67	71	26	23	18	26	17	18	27	21	14	12	10	10	19	9
17	92	82	77	60	69	74	28	24	20	27	18	20	29	22	13	11	9	9	17	11
18	86	80	78	58	65	70	27	27	22	29	17	21	28	23	12	10	10	10	16	10
19	96	85	81	61	68	73	29	26	21	28	16	18	27	21	13	12	11	11	13	7
20	96	79	71	66	74	79	30	25	22	21	15	19	23	17	12	10	9	9	14	10
21	87	79	76	56	65	67	26	26	23	24	18	16	26	22	15	12	10	10	12	8
22	91	76	70	56	66	73	31	24	20	22	17	20	24	19	15	11	11	11	16	10
23	92	86	75	63	67	72	29	33	28	26	14	19	21	15	16	11	9	9	15	11
24	94	83	76	65	71	77	32	25	22	28	20	17	20	17	15	12	10	10	14	9
25	82	75	56	56	66	69	33	20	16	30	13	16	27	17	10	16	10	10	16	7
26	100	86	82	58	65	69	30	20	17	23	13	21	25	16	14	12	11	11	23	10
27	84	76	73	54	61	67	28	32	28	25	14	24	26	22	10	10	10	10	17	12
28	92	77	75	58	68	70	32	30	27	26	17	22	24	18	9	13	9	9	21	11
29	94	78	73	60	67	71	34	28	25	28	20	20	29	21	10	16	11	11	14	10
30	96	80	72	57	66	69	34	31	26	23	16	18	28	23	13	12	10	10	15	11
31	89	82	76	61	64	66	31	32	25	27	14	16	25	19	8	11	10	10	13	10
32	86	79	73	59	68	70	29	30	26	25	17	20	23	17	15	10	9	9	12	7
1533	94	81	76	70	66	70	35	29	24	28	18	22	24	20	13	14	9	9	15	10
34	98	84	80	68	63	66	33	27	23	29	21	23	26	19	11	10	11	11	16	8

35	86	80	75	59	68	72	29	26	24	24	15	25	29	22	14	12	10	10	22	10
36	91	74	69	62	64	67	28	30	25	25	18	21	30	24	13	15	10	10	11	10
37	99	85	81	64	63	69	30	25	19	30	16	19	21	17	12	11	11	11	15	9
38	85	76	68	57	67	72	32	26	22	25	16	18	26	21	9	10	11	11	17	13
39	92	79	72	66	70	75	33	29	23	22	19	18	27	22	11	12	10	10	20	13
40	86	78	73	60	67	69	31	31	26	24	17	20	25	19	14	13	10	10	19	11
41	93	84	78	63	64	68	28	30	26	21	20	21	29	20	13	14	10	10	13	8
42	95	82	76	65	62	65	29	29	24	23	18	19	23	16	11	12	9	9	18	12
43	96	85	80	69	66	71	31	30	25	27	17	20	26	21	15	10	11	11	17	10
44	88	77	74	59	65	66	32	26	20	26	16	17	24	18	10	16	10	10	21	11
45	93	81	75	61	68	73	31	25	21	25	14	21	27	20	12	11	11	11	13	9
46	90	79	73	58	64	66	34	27	24	24	15	24	25	16	9	13	10	10	13	10
47	87	74	68	60	67	69	33	24	20	22	16	19	30	22	13	12	11	11	14	8
48	91	82	73	66	66	70	32	25	18	21	20	18	29	21	10	14	10	10	14	10
49	85	76	67	55	68	71	29	29	22	20	17	20	26	22	11	12	9	9	18	10
50	86	78	71	57	61	66	28	28	23	26	19	17	27	21	10	13	10	10	21	13

Tableau n° 05 : Les mensurations des boucs (en cm)

	TS	TA	TP	L	HG	HMP	Tcou	LC1	LC2	Tcu	LQ	LO	LT1	LT2	DO	DY	Tpa	Tab
1	99	81	78	65	68	71	35	30	27	36	20	19	34	21	14	15	10	10
2	95	79	75	63	70	75	32	32	28	31	22	17	34	23	15	13	11	11
3	100	82	79	66	67	73	29	34	30	31	20	21	35	24	12	13	11	11
4	97	76	71	60	68	70	34	31	27	32	18	18	33	27	13	10	10	10
5	101	78	72	67	70	74	33	30	26	30	16	16	31	25	14	10	12	12
6	104	83	79	66	69	72	36	29	25	33	19	18	29	23	11	12	11	11
7	98	75	70	59	66	69	31	31	28	32	20	22	30	22	13	11	10	10
8	103	82	77	61	71	75	33	28	24	34	17	19	31	24	14	13	11	11
9	98	77	74	58	69	71	34	30	25	31	21	20	34	21	12	11	10	10
10	102	84	79	62	70	73	30	27	23	35	19	19	30	23	13	10	11	11

III-1-1- Statistiques descriptives des caractères quantitatifs

La statistique descriptive a permis de synthétiser les données. Les caractéristiques des caprins, sont réparties selon les différentes mesures effectuées (périmètres, hauteurs, et longueurs).

III-1-1-1- Les mensurations principales

Le résultat de la statistique descriptive pour les caractères principaux : TS (tour spiral), TP (tour de poitrine), TA Tour abdominale, HG (hauteurs au garrot), HMP (hauteurs au membre antérieur), et la longueur du corps L (Figure n° 02).

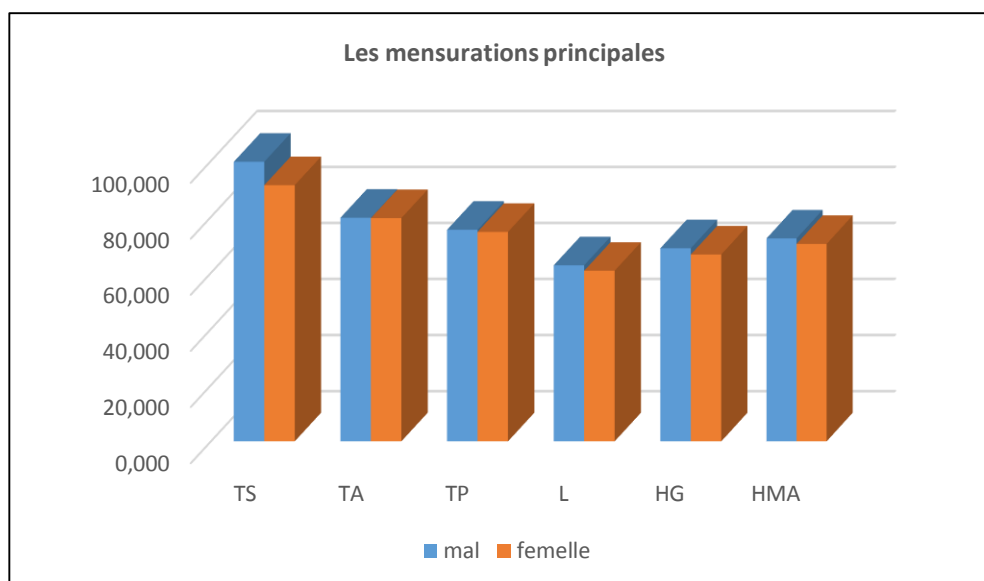


Figure n° 06 : les mensurations principales chez les mâles et les femelles (en cm).

III-1-1-2- Les mensurations secondaires

Les résultats de la statistique descriptive pour les moyennes des mensurations secondaires sont illustrés dans la figure n° 07.

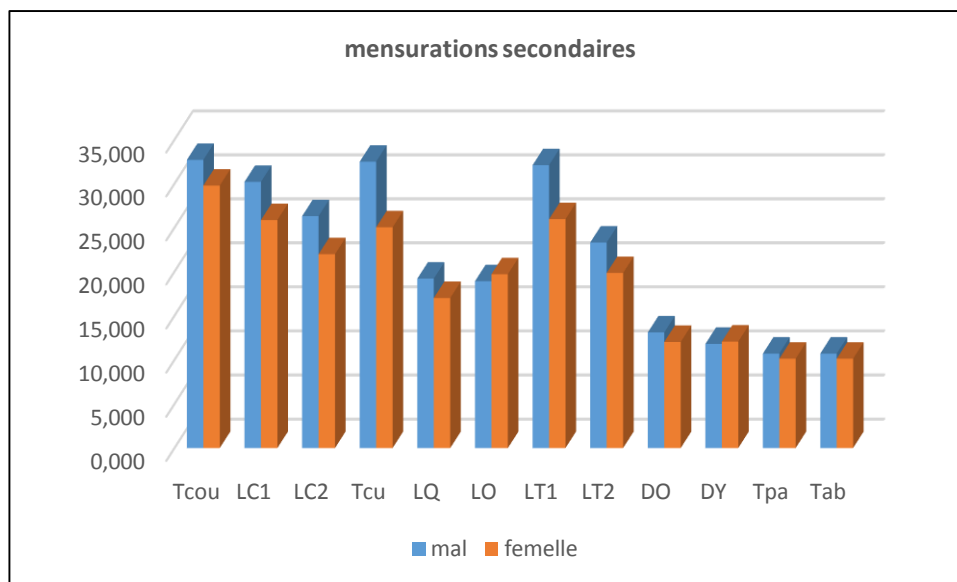


Figure n° 07 : les mensurations secondaires chez les mâles et les femelles (en cm).

Pour la majorité des mensuration on remarque que les males ont présenté une petite supériorité de quelques centimètres par rapport au femelles pour l'ensemble des mensurations principales (Tour spiral (TS) $99,70 \pm 2,83$ cm chez les mâles contre $91,34 \pm 5,05$ cm chez les femelles, tour

abdominal (TA) $79,70 \pm 3,13$ cm chez les mâles contre $79,58 \pm 4,25$ cm chez les femelles, tour poitrine (TP) $75,40 \pm 3,50$ cm chez les mâles contre $74,64 \pm 5,04$ cm chez les femelles, longueur du corps (L) $62,70 \pm 3,20$ cm chez les mâles contre $60,76 \pm 3,86$ cm chez les femelles, hauteurs au garrot (HG) $68,80 \pm 1,55$ cm chez les mâles contre $66,58 \pm 3,02$ cm chez les femelles et hauteurs des membres postérieurs (HMP) $72,30 \pm 2,06$ cm chez les mâles contre $70,34 \pm 3,26$ cm chez les femelles (tableau n° 06).

Tableau n° 06 : Statistiques descriptives des mesures principales (en cm).

Variable	Sexe	
	Males	Femelles
Tour spiral (TS)	$99,700 \pm 2,830$	$91,340 \pm 5,049$
Tour abdominal (TA)	$79,700 \pm 3,129$	$79,580 \pm 4,253$
Tour poitrine (TP)	$75,400 \pm 3,502$	$74,640 \pm 5,042$
Longueur du corps (L)	$62,700 \pm 3,199$	$60,760 \pm 3,863$
Hauteurs au garrot (HG)	$68,800 \pm 1,549$	$66,580 \pm 3,018$
Hauteurs des membres postérieurs (HMP)	$72,300 \pm 2,058$	$70,340 \pm 3,255$

Tableau n° 07 : statistiques descriptives des mesures secondaires (en cm).

Variable	Sexe	
	Mal	Femelle
Tour du cou (TCou)	$32,700 \pm 2,214$	$29,780 \pm 2,660$
Longueur du cou (LC1)	$30,200 \pm 1,989$	$25,860 \pm 3,687$
Longueur du cou (LC2)	$26,300 \pm 2,111$	$21,980 \pm 3,074$
Tour de la cuisse (TC)	$32,500 \pm 1,958$	$25,040 \pm 3,452$
Longueur de la queue (LQ)	$19,200 \pm 1,814$	$17,000 \pm 2,356$
Longueur des oreilles (LO)	$18,900 \pm 1,792$	$19,700 \pm 2,765$
Longueur de tête (LT1)	$32,100 \pm 2,132$	$25,960 \pm 2,792$
Longueur de tête (LT2)	$23,300 \pm 1,829$	$19,840 \pm 2,802$
Distance entre les oreilles (DO)	$13,100 \pm 1,197$	$12,020 \pm 2,263$
Distance entre les yeux (DY)	$11,800 \pm 1,687$	$12,060 \pm 1,634$
Tour de paturons (Tpa)	$10,700 \pm 0,675$	$10,120 \pm 0,849$
Tour d'avant bras (Tab)	$10,700 \pm 0,675$	$10,120 \pm 0,849$

Nos résultats concernant les mensurations principales chez les deux sexes se rapprochent avec celles de **BENCHEIKH, F 2015 GHACHOUA, K et GHETTAS, S 2015** à l'exception de tour spirale chez les mâles où **BENCHEIKH** rapporte une moyenne inférieure à la nôtre et une longueur du corps supérieur. Par contre **GHACHOUA, K et GHETTAS, S 2015** rapportent une longueur du corps inférieure à la nôtre avec $54,600 \pm 7,177$ cm, par contre nos valeurs sont inférieures à celles trouvés par **HABBI, W 2014** a et supérieur à celle de **AZIZ, S 2015**. L'exception de TS, HG et HMP trouves par **AZIZ**, et TA, TP trouves par **HABBI**, qui sont proches à les nôtres.

Tableau n° 08 : Les mensurations principales chez les caprins dans différentes zones du Sahara septentrionale.

effectif	sexe	Moyenne ± écart types						Références
		TS	TA	TP	L	HG	HMP	
10	M	99,70 ± 2,83	79,70 ± 3,13	75,40 ± 3,50	62,70 ± 3,20	68,80 ± 1,549	72,34 ± 2,06	Population caprine étudiée (Oued Souf)
50	F	91,34 ± 5,04	79,58 ± 4,25	74,64 ± 5,04	60,76 ± 3,8	66,58 ± 3,018	70,34 ± 3,26	
10	M	90,3 ± 3,74	77.10 ± 9.03	72,8 ± 8,05	68.2 ± 5.30	68,80 ± 2,34	72,70 ± 2,83	Population caprine de Ouargla BENCHEIKH, 2015
50	F	90,68 ± 3,82	79.02 ± 4.87	73,54 ± 4,46	59.24 ± 6.79	66,30 ± 4,32	71,24 ± 4,41	
20	M	100,46 ± 4,98	80,35 ± 5,74	73,316 ± 5,6	54,60 ± 7,18	68,30 ± 5,26	73,60 ± 5,26	Population caprine de Oued Righ GHACHOUA, GHETTAS, 2015
79	F	100,46 ± 4,97	78,75 ± 6,32	73,32 ± 5,62	51,77 ± 4,35	65,47 ± 3,66	70,53 ± 3,46	
10	M	101,8 ± 2,66	70,70 ± 2,40	67,0 ± 2,49	57,40 ± 2,50	67,60 ± 2,27	71,90 ± 2,27	Population caprine d'El Hadjira AZIZ, 2015
50	F	94,54 ± 2,41	72,42 ± 5,54	69,08 ± 5,05	55,74 ± 3,45	66,90 ± 2,24	70,72 ± 2,11	
10	M	107,7 ± 8,02	80,03 ± 6,27	76,25 ± 6,12	71,74 ± 3,18	74,00 ± 4,98	77,89 ± 5,27	Population caprine de Ghardaia HABBI, 2014
400	F	105,03 ± 6,87	81,46 ± 6,20	75,87 ± 6,27	70,58 ± 4,73	70,97 ± 5,08	75,20 ± 4,45	
700	M	-	-	71,98 ± 10,08	-	68,06 ± 8,92	67,56 ± 8,48	Population caprine de Sétif MANALLAH, 2012
	F	-	-	74,94 ± 9,43	-	66,89 ± 9,16	68,26 ± 8,49	

III-1-2- Corrélation entre les variables

Selon (**TOMASSONE, 1989 et RANARISON, 2007**), (r) le coefficient de corrélation, peut-être : $r \geq 0,80$, les variables sont fortement liées, $0,50 \leq r < 0,80$, les variables sont moyennement liées, et $r < 0,50$, les variables sont faiblement liées

III-1-2-1- Cas des mâles

Les coefficients de corrélation entre les dix- huit 18 variables, chez les mâles sont illustrés dans le tableau n° 09.

Tableau n° 09 : Matrice de corrélation des variables chez les mâles

Variables	TS	TA	TP	L	HG	HMP	Tcou	LC1	LC2	Tcu	LQ	LO	LT1	LT2	DO	DY	Tpa	Tab
TS	1																	
TA	0,691	1																
TP	0,551	0,955	1															
L	0,394	0,523	0,478	1														
HG	0,340	0,422	0,283	0,121	1													
HMP	0,265	0,533	0,429	0,437	0,788	1												
Tcou	0,126	-0,095	-0,054	0,049	0,207	-0,198	1											
LC1	-0,600	-0,382	-0,220	0,168	-0,599	-0,125	-0,313	1										
LC2	-0,578	-0,372	-0,228	0,212	-0,693	-0,202	-0,312	0,963	1									
Tcu	0,371	0,553	0,535	-0,009	0,110	-0,097	0,192	-0,599	-0,444	1								
LQ	-0,593	-0,086	0,143	-0,257	-0,340	-0,197	-0,149	0,419	0,389	-0,031	1							
LO	-0,050	-0,105	0,025	-0,452	-0,688	-0,533	-0,429	0,224	0,273	0,143	0,383	1						
LT1	-0,639	-0,178	0,039	-0,011	-0,195	0,043	-0,134	0,676	0,585	-0,226	0,483	0,090	1					
LT2	0,041	-0,118	-0,281	0,150	0,141	0,180	-0,085	0,134	0,089	-0,326	-0,623	-0,431	-0,066	1				
DO	-0,416	-0,169	-0,249	0,009	0,371	0,438	-0,113	-0,009	0,075	0,071	-0,061	-0,409	0,213	0,086	1			
DY	-0,037	0,366	0,523	0,317	-0,060	0,211	0,161	0,245	0,331	0,404	0,378	0,140	0,439	-0,447	0,231	1		
Tpa	0,471	0,426	0,244	0,674	0,574	0,792	-0,216	-0,116	-0,164	-0,294	-0,490	-0,579	-0,286	0,351	0,179	-0,156	1	
Tab	0,471	0,426	0,244	0,674	0,574	0,792	-0,216	-0,116	-0,164	-0,294	-0,490	-0,579	-0,286	0,351	0,179	-0,156	1,000	1

Relation entre les mensurations

Les variables qui sont très hautement corrélés entre elles sont :

- Tour abdominale (TA) avec tour poitrine (TP) = 0,955.
- Longueur du cou 1 (LC1) avec longueur du cou 2 (LC2) = 0,963.
- Tour de paturons (Tpa) avec tour d'avant-bras (Tab) = 1

Les variables qui sont moyennement corrélés positivement entre elles :

- Tour spirale (TS) avec tour abdominale (TA) = 0,691.
- Tour spirale (TS) avec tour poitrine (TP) = 0,51.
- Tour abdominale (TA) avec hauteur de membres postérieurs (HMP) = 0,53
- Tour abdominale (TA) avec tour de cuisse (Tcu) = 0,55
- Longueur du corps (L) avec tour de paturons (Tpa) = 0,67
- Longueur du corps (L) avec tour d'avant-bras (Tab) = 0,67
- Hauteur du garrot (HG) avec hauteur des membres postérieurs (HMP) = 0,78
- Hauteur du garrot (HG) avec tour de paturons (Tpa) = 0,57
- Hauteur du garrot (HG) avec tour d'avant-bras (Tab) = 0,57
- Hauteur de membres postérieurs (HMP) avec tour de paturons (Tpa) = 0,79
- Hauteur de membres postérieurs (HMP) avec tour d'avant-bras (Tab) = 0,79
- Longueur du cou 1 (LC1) avec longueur de la tête (LT1) = 0,67

Les variables qui sont hautement corrélés négativement entre elles :

- Tour spirale (TS) avec longueur de la queue (LQ) = -0,59
- Tour spirale (TS) avec longueur de la tête (LT1) = -0,63
- Hauteur du garrot (HG) avec longueur du cou 1 (LC1) = -0,59
- Hauteur du garrot (HG) avec longueur du cou 2 (LC2) = -0,69
- Hauteur du garrot (HG) avec longueur des oreilles (LO) = -0,68
- Longueur du cou 1 (LC1) avec tour de cuisse (Tcu) = -0,59
- Longueur de la queue (LQ) avec longueur du cou 2 (LC2) = 0,62
- Longueur des oreilles (LO) avec tour de paturons (Tpa) = -0,57
- Longueur des oreilles (LO) avec tour d'avant-bras (Tab) = -0,57

Le reste des variables sont faiblement corrélés ou non corrélés entre eux.

III-1-2-2- Cas des femelles

Les coefficients de corrélation entre dix-huit 18 variables, chez les femelles, (Tableau n° 10)

Tableau n° 10 : Matrice de corrélation des variables chez les femelles

Variables	TS	TA	TP	L	HG	HMP	Tcou	LC1	LC2	Tcu	LQ	LO	LT1	LT2	DO	DY	Tpa	Tab
TS	1																	
TA	0,661	1																
TP	0,678	0,750	1															
L	0,621	0,520	0,470	1														
HG	0,276	0,150	0,113	0,278	1													
HMP	0,311	0,173	0,149	0,305	0,885	1	-											
Tcou	0,177	0,235	-0,082	0,279	0,059	-0,048	1											
LC1	-0,109	0,152	0,058	0,145	-0,229	-0,203	0,263	1										
LC2	-0,044	0,099	0,094	0,128	-0,041	-0,091	0,232	0,862	1									
Tcu	-0,077	0,147	0,061	-0,004	-0,085	-0,047	0,045	0,002	-0,131	1								
LQ	0,297	0,094	0,246	0,354	-0,037	-0,013	-0,033	0,031	0,034	-0,276	1	-						
LO	0,155	0,091	0,209	0,110	0,197	0,182	0,007	0,098	0,254	0,074	-0,201	1						
LT1	-0,042	0,045	0,096	-0,041	0,056	0,051	0,004	0,047	-0,079	0,176	-0,012	0,265	1					
LT2	-0,067	0,073	0,174	-0,047	0,050	0,046	0,025	0,191	0,035	0,203	0,207	0,017	0,745	1				
DO	0,233	0,368	0,315	0,178	0,312	0,367	-0,101	0,108	0,158	0,008	-0,011	0,357	0,071	0,068	1			
DY	-0,097	-0,164	-0,297	-0,085	-0,202	-0,330	0,304	-0,066	-0,162	0,180	0,037	-0,136	0,264	0,073	-0,216	1	-	
Tpa	0,324	0,257	0,359	0,077	0,060	0,140	0,102	-0,060	-0,101	0,110	0,020	0,172	0,416	0,291	0,254	-0,094	1	
Tab	0,324	0,257	0,359	0,077	0,060	0,140	0,102	-0,060	-0,101	0,110	0,020	0,172	0,416	0,291	0,254	-0,094	1,000	1

Généralement la majorité des variables qui sont très hautement corrélés entre elles :

- Hauteur du corps (HG) et hauteur des membres postérieurs (HMP) = 0,885.
- Longueur du cou 1 (LC1) et longueur du cou 2 (LC2) = 0,862.
- Tour de paturons (Tpa) et tour d'avant-bras (Tab) = 1

Et des mensurations qui sont moyennement corrélés et significatives entre elles :

- Tour abdominale (TA) et tour abdominale (TP) = 0,750.
- Tour abdominale (TA) et longueur du corps (L) = 0,520.
- Tour spirale (TS) et tour poitrine (TP) = 0,678.
- Tour spirale (TS) et tour abdominale (TA) = 0,661.
- Tour spirale (TS) et longueur du corps (L) = 0,621.

Le reste des variables sont faiblement corrélés ou non corrélés entre elles.

III-2- Statistiques descriptives des caractères qualitatifs

III-2-1- Présence des cornes

La majorité des individus de notre échantillon sont mottes avec une supériorité de 08 points chez les femelles par rapport au mâles. Précisément nos résultats ont donné **70%** des mâles, et **78%** des femelles de la population totale sont mottes et **30 %** des mâles, **22%** des femelles sont cornus.

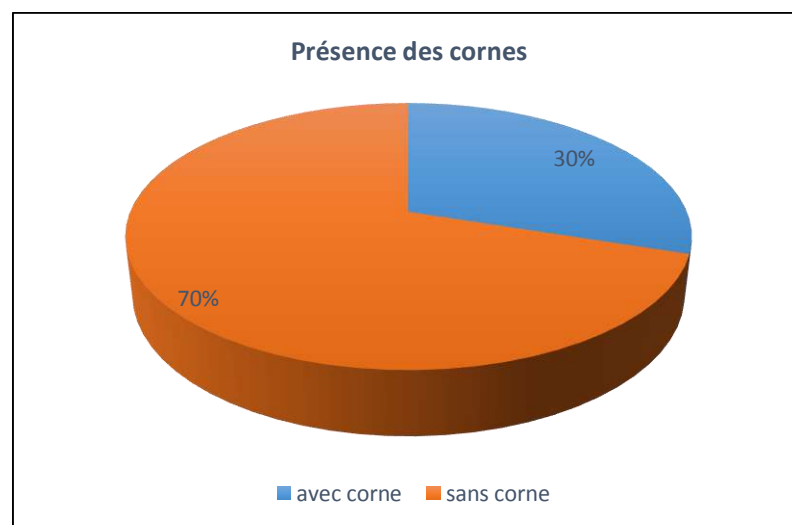


Figure n° 08 : Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles.

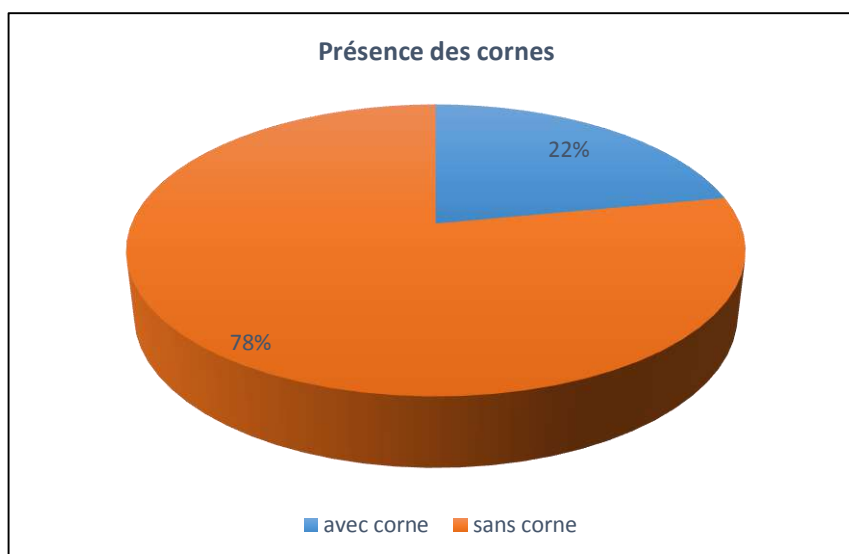


Figure n° 09 : Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les femelles.

Nos résultats se ressemblent avec celles de **HABBI, 2014** qui a trouvé une supériorité des animaux mottes avec un taux de 70% chez les mâles et 63% chez les femelles, par contre nos résultats se contredisent avec ceux de **BENCHEIKH, 2015** et **GHACHOUA, GHETTAS, 2015** chez les deux sexes et **AZIZ, 2015** chez les mâles (tableau n°11).

Tableau n° 11 : Présence des cornes chez les caprins dans différentes zones du Sahara septentrional.

Zone d'étude	sexe	cornue	motte	Référence
Oued Souf	mâle	30	70	Présente étude
	femelle	22	78	
Ouargla	mâle	60	40	BENCHEIKH, 2015
	femelle	62	38	
Oued Righ	mâle	60	40	GHACHOUA, GHETTAS 2015
	femelle	77,5	22,5	
El'Hadjira	mâle	60	40	AZIZ, 2015
	femelle	48	52	
Ghardaïa	mâle	30	70	HABBI, 2014
	femelle	37	63	

III-2-2- Couleur de la robe

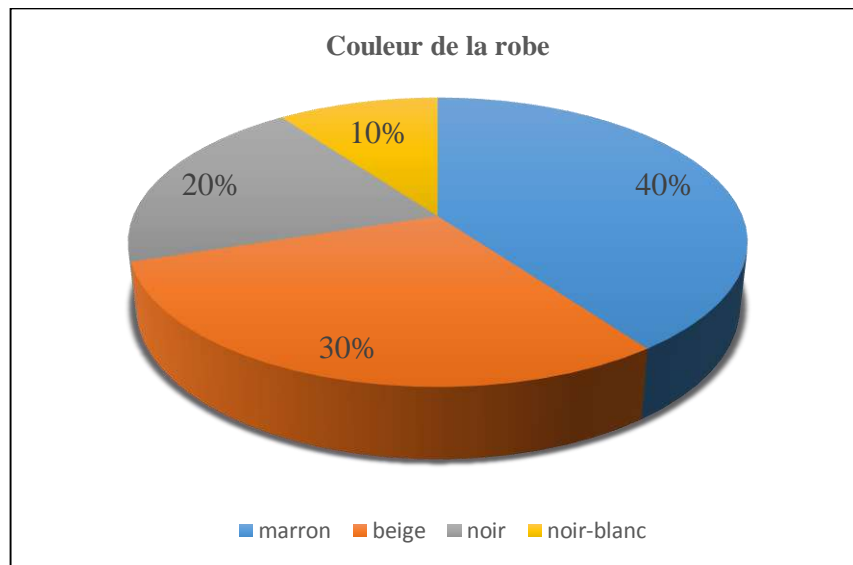


Figure n° 10 : distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles.

La couleur dominante de la robe chez les mâles, est le marron avec un taux de 40%, suivi du beige avec 30%, le noir avec un taux de 20%, et le noir et blanc avec taux de 10%.

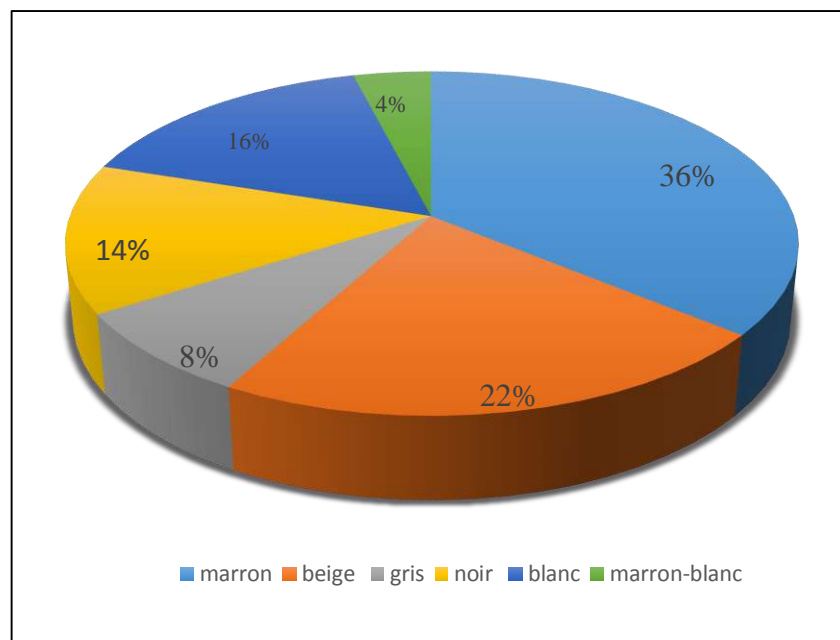


Figure n° 11 : distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les femelles.

La couleur dominante de la robe chez les femelles, est le marron avec un taux de 36%, le beige 22%, le blanc 16%, le noir 14%, le gris 8%, et le marron et blanc avec un taux 4% .



Photo n°01 : couleur de robe gris



Photo n°02 : Couleur de robe noir



Photo n°03 : Couleur de robe marron



Photo n°04 : Couleur de robe blanc



Photo n°05 : couleur d robe beige



Photo n°06 : couleur d robe marron et blanc

III-3- Caractérisations selon le poids vif.

III-4- Classification ascendante hiérarchique (CAH)

III-4-1- Chez les males

A partir des analyses de la classification ascendante hiérarchique (CAH), les résultats ont donné trois (03) classes distinctes (figure n° 08 et tableaux n°12 et 13).

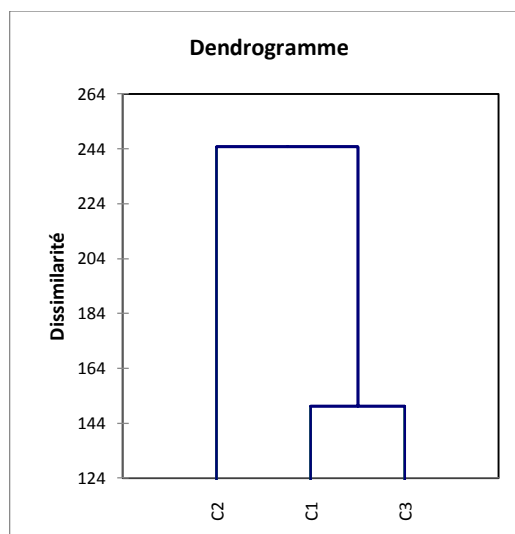


Figure n° 12 : Dendrogramme des males

Ces trois classes sont les suivantes :

- La classe une (1) : animaux moins hauts sur pattes à petite cage thoracique et à long cou, et large tête.
- La classe deux (2) : animaux nains et moins développés, et à mince ossature des membres.
- La classe trois (3) : animaux très hauts sur pattes et très développés, et à petit cou.

Tableau n°12 : Barycentres des classes concernant les principales mensurations chez les mâles.

Classe	TS	TA	TP	L	HG	HMP
1	98,000	80,667	77,333	64,667	68,333	73,000
2	97,667	76,000	71,667	59,000	67,667	70,000
3	102,500	81,750	76,750	64,000	70,000	73,500

Tableau n°13 : Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les mâles

Classe	Tcou	LC1	LC2	Tcu	LQ	LO	LT1	LT2	DO	DY	Tpa	Tab
1	32,000	32,000	28,333	32,667	20,667	19,000	34,333	22,667	13,667	13,667	10,667	10,667
2	33,000	30,667	26,667	31,667	19,667	20,000	32,333	23,333	12,667	10,667	10,000	10,000
3	33,000	28,500	24,500	33,000	17,750	18,000	30,250	23,750	13,000	11,250	11,250	11,250

III-4-2- Chez les femelles

Les résultats de l’analyse de la classification ascendante hiérarchique (CAH), ont donné aussi chez les chèvres trois (03) classes comme les boucs (figure n° 09 et tableaux n° 14 et 15).

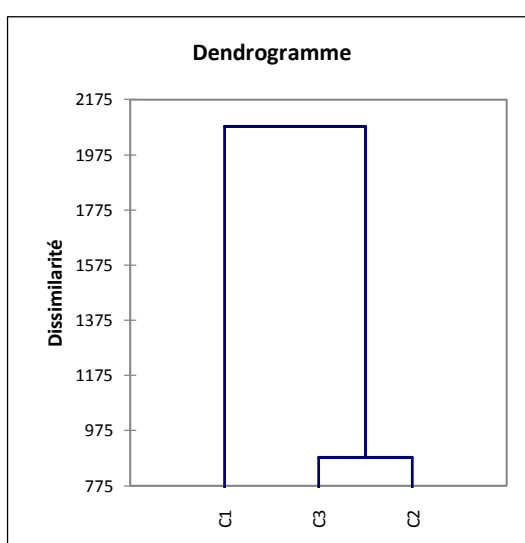


Figure n° 13 : Dendrogramme des femelles

Les classes sont :

- La classe une (1) : sont des animaux très développés et très haut sur pattes par rapport aux deux autres classes.
- La classe deux (2) : classe médiane c’est-à-dire ce sont des animaux intermédiaires entre les deux autres classes.
- La classe trois (3) : animaux nains et moins hauts sur pattes.

Tableau n°14 : Barycentres des classes concernant les principales mensurations chez les femelles

Classe	TS	TA	TP	L	HG	HMP
1	94,808	81,808	77,654	63,423	67,615	71,692
2	88,150	78,150	72,600	58,300	65,650	69,050
3	84,750	72,250	65,250	55,750	64,500	68,000

Tableau n°15 : Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les femelles

Classe	Tcou	LC1	LC2	Tcu	LQ	LO	LT1	LT2	DO	DY	Tpa	Tab
1	29,692	25,000	21,308	24,731	17,731	19,962	26,115	19,885	12,462	11,769	10,346	10,346
2	30,350	28,150	23,800	24,800	16,500	19,750	26,000	20,300	11,900	12,150	9,950	9,950
3	27,500	20,000	17,250	28,250	14,750	17,750	24,750	17,250	9,750	13,500	9,500	9,500

III-5- Poids vifs des animaux

Les moyennes de poids vif chez les deux sexes a été calculé à partir de l'équation de **MAHIEU, M et al 2011**, les résultats montre dans le tableau suivante (Tableau n° 16 et annexe n°02)

$$PV \text{ (en kg)} = -28,1 + (0,539 \times HG) + (0,00221 \times TP^2)$$

HG : hauteur au garrot (en cm), **TP** : tour de poitrine (en cm).

Tableau n°16 : Poids moyen en kg des boucs et des chèvres étudiés

	Moyenne	Maximum	Minimum
Mal	23,04 ± 1,55	25,20	19,90
Femelle	22,18 ± 2,53	27,50	16,00

Nos résultats se rapprochent avec ceux de **BENCHEIKH, 2015**, **GHACHOUA** et **GHETTAS, 2015** et **AZIZ, 2015** chez les femelles, $26,59 \pm 2,33$, $25,01 \pm 3,54$,et $24,10 \pm 2,01$ respectivement ,par contre inférieurs à ceux de **HABBI, 2014** qui rapporte $32,36 \pm 2,78$ kg chez les femelles . Et chez les mâles on a trouvé des moyennes de poids faibles à l'ensemble des travaux exécutés sur la même zone (**tableau n°17**).

Tableau n°17 : Poids vif des caprins dans différentes zones du Sahara.

Race	Effectif	sexe	Moyenne ± écart type	Reference
Population caprine de Oued Souf	10	Male	23,04 ± 1,55	Présente étude
	50	femelle	22,18 ± 2,53	
Population caprine de Ouargla	10	Male	30,04 ± 1,94	BENCHEIKH, 2015
	50	Femelle	26,59 ± 2,33	
Population caprine de Oued Righ	20	Male	28,4 ± 3,93	GHACHOUA, GHETTAS, 2015
	79	Femelle	25,01 ± 3,54	
Population caprine d'ElHadjira	10	Male	28,75 ± 0,97	AZIZ, 2015
	50	Femelle	24,10 ± 2,01	
Population caprine deGhardaïa	10	Male	32,36 ± 2,78	HABBI, 2014
	40	Femelle	29,98 ± 2,13	



Conclusion

Promotion 2016

Conclusion

D'après les résultats obtenus sur la caractérisation phénotypique de la population caprine de la région de Oued Souf, il est à remarquer que parmi les 18 caractères phénotypiques quantitatifs, appliqués sur 50 chèvres et 10 boucs, il ressort que les caractères quantitatifs ont montrés des valeurs significatives chez les deux sexes, et très marqués chez les mâles.

Concernant les mensurations les mâles sont toujours supérieurs de quelques centimètres que les femelles pour l'ensemble des mensurations principales

A travers des tests de corrélation effectués sur nos échantillons il ressort :

- Des mensurations à très fortes corrélations (TA et TP, LC1 et LC2, HG et HMP, Tpa et Tab).
- Des mensurations moins corrélées (TS et TA, L et Tpa, L et Tab, LC1 et LT1).
- Des mensurations à faible corrélation (TS et LT1, HG et LC1, HG et LO, LO et LC2)


Par comparaison avec des travaux dans d'autres régions, nos résultats ont montré en générale des animaux de petites tailles avec une moyenne de poids égale à $23,04 \pm 1,55$ kg pour les mâles et $22,18 \pm 2,53$ kg pour les femelles. Les femelles représentent une grande homogénéité entre les individus, et de petite taille, par rapport aux mâles.

La couleur dominante de la robe est le marron suivi par le beige chez les femelles et chez les mâles.

La classification ascendante hiérarchique a donné trois classes bien distinctes soit pour les mâles, soit pour les femelles.

- des animaux très développés et très hauts sur pattes
- des animaux nains et moins hauts sur pattes
- des animaux intermédiaires entre les deux autres classes.

Cette étude sur la caractérisation morphologique des populations caprines peut servir comme base pour d'autres études plus précises de caractérisations phénotypiques et génotypiques de l'espèce caprine.



*Références
bibliographiques*

Promotion 2016

Référence bibliographique

- **AMAZOUGRENE S., 2007.** Etude des performances zootechniques et caractérisation des populations et races caprines en région saharienne. IN.R.A.
- **ARIFF, O.M.; HIFZAN, R.M.; ZUKI, A.B.M. ; JIKEN, A.J. ;LEHAN, S.M. (2010),** Maturing pattern for body weight, body length and height at withers of Jamnapari and Boer goats. *Pertanika J.Trop. Agric.*
- **AZIZ S., 2015.** Caractérisation phénotypique des populations caprines dans la zone d'El Hadjira, *thèse de Master en Agronomie*, université Ouargla.
- **AUBINEAU M., BERMOND A., BOUGLER J., NEY B., ROGER-ESTRADE J., 2002 :** Larousse agricole.
- **BABO D., 2000.** Races ovines et caprines françaises. Edition France Agricole, 1ère édition,p : 249-302
- **BENCHEIKH F., 2015.** *Caractérisation phénotypique des populations caprines dans la zone de Ouargla, thèse de Master en Agronomie*, université Ouargla.
- **BEY. D., et LALOUI., 2005.** *Les teneurs en cuire dans les poils et l'alimentation des chèvres dans la région d'El-Kantara (w. Biskra)*, Thèse Doc.Unvi de Batna pp : 160
- **BOUBEKRI Dalila., 2008.** *Situation de l'élevage caprin dans la région de Touggourt et*
- **DELGADO ET AL, 2001.** Livestock characterization in Spain. *AGRI 29* (2001), [in spanish]
- **DJARIM.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.
- **D.S.A. 2016 :** Direction des services agricoles de la wilaya de Oued Souf.
- **F.A.O., 2012 :** Food and Agricultural Organization
- **F.A.O 2014 :** Food and Agricultural Organization
- **F.A.O 2016 :** Food and Agricultural Organization
- **FOURNIER A., 2006.** L'élevage des chèvres. Artémis (eds). Slovaquie. p10-22. ISBN: 2844164579-9782844164576
- **FRENCH M.H., 1971.** Observation sur la chèvre. *Etudes agricoles*, Ed. F.A.O, Romen 80, pp 19-21.
- **GHACHOUA K ; GHETTAS S., 2015.** *Caractérisation phénotypique des populations caprines dans la zone de Ouargla, thèse de Master en Agronomie*, université Oued Souf.
- **GILBERT T., 2002.** L'élevage des chèvres, Editions de Vecchi S.A., Paris, pp : 159

- **CLUTTON BROCK J., 1981.** Domesticated animals from Early Times. Heinemann (eds), Londres, pp208
- **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.
- **GUELMAOUI S., ABDERAHMANI H., 1995.** Contribution à la connaissance des races caprines algériennes (cas de la race M'ZAB), Thèse. Ing. Agro.INA.El Harrach. Alger
- **HABBI. W., 2014.** *Caractérisation phénotypique de la population caprine de la région de Ghardaïa, thèse d'Ingénieur en Agronomie, université Ouargla.*
- **HAFIDE. N., 2006.** *L'influence de l'âge, de la saison et de l'état physiologique des caprins sur certains paramètre sanguins. Mémoire de magister en science vétérinaires.* Dép vétérinaires. Batna pp : 02, 03.
- **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.
- **HOLMES PEGLER H. S., 1966.** *The book of the goat. Ninth edition, "The bazaar, Exchange and Mart" LTD, pp: 255.*
- **MAHIEU M., NAVES M.; ARQUET R.; 2011.** Predicting the body mass of goats from body measurements
- **MADR., 2013.** Ministère de l'agriculture et du développement rural, série statistique.
- **MANALLAH., 2012.** *Caractérisation morphologique des caprins dans la région de Sétif,* Thèse de Magister en Agronomie Sétif.
- *perspectives de développement,* Thèse d'ingénieur en agronomie, université Ouargla, pp:1
- **QUITTE E., 1977.** La chèvre, Guide de l'éleveur. La maison rustique (eds). Paris, I.S.B.N. 27066-0017-9P
- **RANARISON R., 2007.** *Effets de l'incorporation de graines de Ceiba pentandra et de Heritiera littoralis dans l'alimentation sur la carcasse des poules pondeuses et relations entre les différents morceaux de ce produit animal.* Mémoire pour un D.E.A., Option : Eaux et Forêt. E.S.S.A, Antananarivo.
- **TOMASSONE R., 1989.** *Comment interpréter les résultats d'une régression linéaire,* ITCF, Paris.

- **VINGE J P., 1988.** Les grandes étapes de la domestication de la chèvre : Une proposition d'explication de son statut en Europe occidentale. Ethnozootechnie. Ed n°41, Pp1-13.



Annexes

Promotion 2016

Annexe n°1 : Les principales races dans le monde



La race Saanen

(Source : www.capgenes.com/spip.php?article45)



La race Alpine

(Source : www.capgenes.com/spip.php?article44)



La race Poitevine

(Source : http://gillian.salerno.perso.sfr.fr/CREGENE/cregene_especes.htm)



La race Maltaise

(Source : www.quizz.biz)



La race Murcie
(Source : www.halalastur.com)



La race Toggenburg
(Source : fr.wikipedia.org)



La race Angora

(Source : www.capgenes.com/spip.php?article20)



La race nubienne

(Source : [lafermedescairns.fr/ nubienne](http://lafermedescairns.fr/nubienne))

Annexe n° 02 : distribution des poids vif en kg des boucs et des chèvres étudiées.

Tableau : distribution des poids vif en kg des boucs et des chèvres étudiées.

N°	PV	N°	PV	N°	PV	N°	PV	N°	PV	N°	PV
1	22,51	11	23,56	21	20,78	31	20,24	41	22	1	23,05
2	22,54	12	18,23	22	22,08	32	21,41	42	19,7	2	23,42
3	20,33	13	26,47	23	23,14	33	22,39	43	24,31	3	22,87
4	27,72	14	24,5	24	26,17	34	21,62	44	19,58	4	21,32
5	22,34	15	24,89	25	16,02	35	23,14	45	23,68	5	23,08
6	22,7	16	23,61	26	23,95	36	18,53	46	19,25	6	24,32
7	18,53	17	24,89	27	19,79	37	23,59	47	19,31	7	19,91
8	19,31	18	23,08	28	22,06	38	20,93	48	21,41	8	25,03
9	27,55	19	25,75	29	21,95	39	23,78	49	20,09	9	22,19
10	23,96	20	25,62	30	20,55	40	20,87	50	18,61	10	25,22

Annexes 03: Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles et la chez les femelles.

Couleur de la robe	Chèvre	Bouc
Marron	18	04
Beige	11	02
Noir	07	03
Blanc	08	-
Marron et blanc	02	-
Noir et blanc	-	-
gris	04	0

Annexe 04 : Quelques populations caprines de la région de Oued Souf





Les caractérisations phénotypiques de la population caprine de la région d'Oued Souf

Résumé

L'objectif de cette étude est la caractérisation phénotypique de la population caprine de la région de Oued Souf, 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 au niveau de 50 chèvres et 10 boucs. Cette étude porte sur 18 variables pour les mâles et 20 variables chez les femelles, les données recueillies ont été soumises à un barycentre des classes et de coefficient de corrélation (analyse statistique CAH). Les résultats obtenus ont montré des hautes corrélations concernant (TA, TP = 0,995), (LC1, LC2 = 0,963), (Tpa, Tab = 1) chez les mâles et (HG, HMP = 0,885), (LC1, LC2 = 0,862), (Tpa, Tab = 1) chez les femelles.

La population caprine de la région de Oued Souf se compose de trois classes pour chaque sexe, qui sont généralement des individus de moyen format avec un PV moyen égal à $23 \pm 1,55$ kg chez les mâles et $22 \pm 2,53$ kg chez les femelles.

Mots clés : caprin, caractères phénotypique ; mensurations, CAH, Oued Souf.

الخصائص المظهرية لمجمع الماعز في منطقة واد سوف

ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو الخصخصة المظهرية لمجمع الماعز في منطقة واد سوف وهذا لفهم أفضل للموارد الوراثية للماعز التي لا تزال حتى الآن لا تحظى بدراسات مفصلة. تم إجراء قياسات الجسم لمجموع 50 أنثى و 10 ذكور وشملت هذه الدراسة 18 متغير للذكور و 20 متغير للإناث (تعالج المعطيات بالتحليل الاحصائي, التصنيف السلمي حسب السلالة) حيث أظهرت النتائج توفيقات مهمة (محيط الصدر, محيط البطن = 0,995), (طول رقبة العلوي, طول رقبة السفلي = 0,963), (محيط الخلال, محيط المعصم = 1) عند الذكور و (طول الغارب, طول الأرباع الخلفية = 0,885), (طول رقبة العلوي, طول رقبة السفلي = 0,862), (محيط الخلال, محيط المعصم = 1) عند الإناث.

مجاميع الماعز لمنطقة واد سوف تتكون من ثلاث (03) مجموعات عند كل جنس التي هي على العموم أفراد متوسطة الحجم بوزن حي متوسط $23 \pm 1,55$ عند الذكور, $22 \pm 2,53$ عند الإناث

الكلمات الدالة: الماعز, الخصائص المظهرية, القياسات, واد سوف

Phenotypical characterizations of the caprine population of Oued Souf region

Abstrac

The objective of this study is the phenotypical characterization of the caprine population of Oued Souf region, in order to have better understanding of goat genetic resources which remains little studied until now, the body measurements were performed an 50 females and 10 males males distributed over 02 municipalities in the region. This study examined 20 variables for females and 18 variables for males the data collected were subjected to a barycentre classes and of coefficient of correlation (statistic analyzis CAH). The results obtained showed high correlations concerning (TA, TP = 0,995), (LC1, LC2 = 0,963), (Tpa, Tab = 1) for males and (HG, HMP = 0,885), (LC1, LC2 = 0,862), (Tpa, Tab = 1), for females

The caprine population of Oued Souf region is composed of three class for each sex, which is generally individuals having small format with an average live weight $23 \pm 1,55$ kg for males and $22 \pm 2,53$ kg for females.

Key words: caprin, characters phenotypical, measurements, Oued Souf,