

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 Elevages en Zones Arides

Présenté par M^{elle} :

AZIZ Sabah

Thème

**CARACTERISATION PHENOTYPIQUES DES POPULATIONS
CAPRINES DANS LA ZONE DE HADJIRA**

Soutenu publiquement

Le : / 06 / 2015

Devant le jury :

Mr. SLIMANI. N. D	M.C. (B)	Président	UKM Ouargla
Mr. OULAD BELKHIR. A	M.A. (A)	Promoteur	UKM Ouargla
Mr. BOUZEGAG. B	M.A. (A)	Examineur	UKM Ouargla

Année universitaire 2014/2015

REMERCEMENTS

D'abord les plus forts de mes remerciements sont pour mon Dieu «ALLAH» le tout puissant, de m'avoir guidé et m'avoir accordé la force et la patience pour réaliser ce travail, par la manière que lui admette de nous, "Amine".

Au terme de ce présent travail,...

Je tiens à remercier avant tout Mr. OULAD BELKHIR.A, mon promoteur, Maître de conférences (A) à l'université KASDI MERBAH-OUARGLA, qui m'a encadré, et qui a su me laisser la liberté nécessaire à l'accomplissement de mes travaux, tout en y gardant un œil critique et avisé, pour développer ce travail. Merci, pour votre compétence, votre patience et votre disponibilité.

Je remercie, Mr. SLIMANI.N.D -Maître de conférences (A) à l'université KASDI MERBAH- OUARGLA d'avoir accepté de présider mon jury. Je remercie aussi, Mr. BOUZEGAG.B - Maître de conférences à l'université de KASDI MERBAH- OUARGLA et, pour m'avoir fait l'honneur d'être l'examineur dans mon jury.

Mes remerciements vont aussi à tous mes enseignants du département des sciences agronomiques, particulièrement les enseignants parcours et élevage en zones arides

AZIZ SABAH





Dédicace

Je dédie ce travail à

*Ma famille. Et en particulier nos parents (said et houria) qui ont
su nous comprendre, ont pu nous aider et qui n'ont épargné aucun
effort pour nous satisfaire*

Mes frères et Mes sœurs

Hamza, Abdallah, Rabia, Fatima, Rahma, Ratiba, Ouafa.

Mes amis qui nous ont connus de près ou de loin.

AZIZ Sabah



Liste des figures

<i>Figure</i>	<i>Titre</i>	<i>page</i>
Figure (01)	Pourcentage des effectifs	07
Figure (02)	Evolution de l'effectif caprin en Algérie	08
Figure (03)	Mesure des hauteurs (HG, HMA), et tour spiral(TS), longueur de corps (L)	21
Figure (04)	Mesure du tour (TP, TA, TC, T Cou) et longueur de tête et cou.	21
Figure (05)	Schéma de la méthodologie du travail.	23
Figure (06)	Mensurations principales chez les femelles et les mâles en (cm).	29
Figure (07)	Mensurations secondaires chez les femelles et les mâles en (cm).	33
Figure (08)	Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles.	38
Figure (09)	Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les femelles.	38
Figure (10)	Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les femelles.	39
Figure (11)	Distribution des fréquences de la couleur de la robe la chez les mâles.	39
Figure (12)	Distribution de dendrogramme des males.	43
Figure (13)	Distribution de dendrogramme des femelles.	43

Liste des tableaux

Tableaux	Titre	Page
Tableau (01)	Cheptel caprin dans le monde	04
Tableau (02)	L'évolution du cheptel animal en Algérie	07
Tableau (03)	Caractéristiques zootechniques de quelques populations en Algérie	10
Tableau (04)	Production du lait de chèvre dans le monde	12
Tableau (05)	Evolution de la production laitière en Algérie	13
Tableau (06)	Effectif et la production de lait de cheptel national.	13
Tableau (07)	Données climatiques de la région d'Ouargla	16
Tableau (08)	Evolution du cheptel caprin	17
Tableau (09)	Mensurations chez femelles (chèvres) en cm	25
Tableau (10)	Mensurations chez males (boucs) en cm	28
Tableau (11)	Statistiques descriptives des mesures principales en (cm).	30
Tableau (12)	Hauteur au garrot et hauteur au sacrum de race caprine local et de quel que autres races dans le monde	31
Tableau (13)	Tour spiral et tour de poitrine de la race caprine local et de quelques autres races dans le monde.	32
Tableau (14)	Statistiques descriptives des mesures secondaires (en cm) .	33
Tableau (15)	Matrice de corrélation des variables chez les femelles	34
Tableau (16)	Matrice de corrélation des variables chez les males	36
Tableau (17)	Variation du Poids vif (Kg).	41
Tableau (18)	Poids vif de race caprine local et de quelques autres races dans le monde.	42
Tableau (19)	Barycentres des classes concernant les principales mensurations chez les mâles	44
Tableau (20)	Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les mâles	44
Tableau (21)	Barycentres des classes concernant les mensurations principales chez les femelles	45
Tableau (22)	Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les femelles	45
Tableau (23)	Variations chez les femelles et les males dans les trois (03) classes	46

Table des matières

Introduction.....	01
Partie bibliographique	
I- cheptel caprin mondial	
I-1-cheptel caprin mondial	04
I.2- Les principales races dans le monde	04
I.2-1-la chèvre Asie	04
❖ La race Cachemire	04
I.2-2- la chèvre Afrique	05
I.2-3- la chèvre Europe	05
• La race Saanen	05
• La race Alpine	05
• La race Poitevine	05
II- Cheptel caprin en Algérie	
II.1-Cheptel caprin en Algérie.....	07
II.2-Place des caprins dans les effectifs.....	07
II.3-Evolution des effectifs caprins en Algérie	08
II.4-Les principales races en Algérie	08
II.4-1- La population locale.....	08
• La chèvre ARBIA.....	08
• La chèvre MAKATIA	08
• La chèvre KABYLE «Naine de Kabylie»	09
• La chèvre du M'ZABITE.....	09
II.4-2-La population croisée	10
II.4-3-Les races améliorées.....	10
III-Production laitière	
III.1- Production laitière mondiale	12
III-2- la production laitière en Algérie.....	12
III.3-l'effectif et la production de lait	13

Partie expérimentale

I-Présentation de la région d'étude	
I.1-Situation géographique	15
I.2- Climatologie	15
I. 2.1-Climat de la région d'Ouargla	15
I.2.2. Paramètres climatiques	16
I.2.2.1. Température	16
I.2.2.2. Précipitation	16
I.2.2.3. Vitesse de vent	17
I.2.2.4. L'Evaporation	17
I.2.2.5. L'humidité relative	17
II-Matériels et Méthodes	
II-Objectif	19
II.1- Matériel expérimental	19
II.1.1-Matériel animal	19
II.1.2- Matériels de mesure	19
II.2- Démarche méthodologique	19
II.2.1-Collecte des informations	19
II.2.2-Collecte des données	19
II.2.2.1 Mesures	19
II.2.2.1.1-Les mensurations externes	20
II.2.2.1.2-Caractères visibles	22
II.3 -Traitement statistiques et analyse des données	22
III-Résultats et discussions	
III-Résultats et discussions	25
III.1-Les résultats des mensurations	25
III.1.1 -Statistiques descriptives des caractères quantitatifs	29
III .1.1.1-Les mensurations principales	29
III .1.1.2 -Les mensurations secondaires	33
III.2 -Corrélations entre les mensurations	34
III.2 .1-Cas les femelles	34
III.2 .2 -Cas des males	36
III.3-Statistiques descriptives des caractères qualitatifs	37

III.3.1-Présence des cornes.....	37
III.3.2-Couleur de la robe	38
III.4 – Caractéristique selon le poids vif	41
III. 5-Classification ascendante hiérarchique (CAH)	42
• Chez les mâles	43
• Chez les femelles	44
Conclusion	48
Références bibliographiques	
Annexes	

Introduction

Introduction

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

D'après les statistiques de la FAO, le monde compte environ 1,07 million d'ovins et 868 millions de caprins en 2009, soit une proportion un ovin pour 6 habitants et d'un caprin pour 7 habitants. Depuis 20 ans, le cheptel caprin a reculé dans la plupart des grandes zones de production du monde.

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 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 associé à l'élevage ovin (**FANTAZI, 2004**).

L'élevage caprin vient en seconde position (4.7million de tête) 14% comprenant 50% de chèvres. Il se trouve concentre essentiellement dans les zones montagneuses, les haut plateaux et les régions arides.

Avec une production de **4 654 032Qx** de viande et **1 420 149 millions** litres de lait (**MADR, 2011**), 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.

De ce fait, il est nécessaire de mettre en place une stratégie agro-alimentaire visant à long terme à l'amélioration de la production de lait et de viande, dont la chèvre a un rôle déterminant dans cette stratégie.

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 diversités climatiques et alimentaires, et les performances de reproduction des mâles (**AMAZOUGRENE,**

2007). Cependant, les études sur les caprins en Algérie sont encore peu nombreuses. De ce fait, les données exploitables sont insuffisantes. Les caractères morphologiques des caprins de race locale sont encore peu déterminées ; Jusqu'à présent, aucune démarche n'a été entreprise.

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**). Les caractéristiques morphologiques sont d'importants outils pour classer les races traditionnelles d'élevage en larges catégories ou groupes raciaux (**Solomon. G., 2008**).

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'El Hadjira.

Ce travail se divise en trois parties:

La première partie concerne une recherche bibliographique : l'élevage caprin, dans la deuxième partie, qui décrit la zone d'étude sur les plans climatiques et agricole, et une présentation de la méthodologie de notre travail.

Dans la troisième partie, on a exposé puis discuté les résultats.
Enfin une conclusion.

Chapitre I
Cheptel caprin mondial

I. Cheptel caprin mondial

I.1-Cheptel caprin mondial :

L'élevage caprin est très concentré dans le 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.

Détail de caprin dans le monde est représenté dans le tableau n°01.

Tableau n° 01 : Cheptel caprin dans le monde

Année Région	2008	2009	2010	2011	2012	Evolution (%) (2008/2012)
Afriques	320256477	323575218	330513849	338611135	344513877	+ 7,5
Asie	571619707	581337152	582686497	584764599	595083838	+ 4,1
Europe	17818677	17181303	17082043	16574840	16557060	-7
Amérique	37574258	37594371	38852749	38014409	35996320	-4,1
Monde total	950387460	963493483	973056029	981878863	996120850	+ 4,8

(FAO ; 2014)

Le cheptel caprin ne s'est pas développé non plus en Amérique latine. Dans les autres parties du monde (Europe orientale ; Amérique du nord), les caprins restent tout à fait marginaux. (Institut de l'élevage 2008).

I.2- Les principales races dans le monde :

I.2-1-la chèvre Asie :

❖ La race 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.I, 2012).

❖ 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.I, 2012).

I.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.**)

I.2-3- la chèvre d'Europe :**I.2-3.1-La race Alpine (Photo 01 ,02 Annexe01):**

Originnaire 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 mufler 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 (**MANALLAH 2012**).

I.2-3.2- La race Saanen (Photo 03 ,04 Annexe01):

Originnaire 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.

I.2-3.3-La race Poitevine (Photo 05 ,06 Annexe01):

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**).

Chapitre II
Cheptel caprin en Algérie

II. Cheptel caprin en Algérie

II.1-Cheptel caprin en Algérie

Selon (F.A.O, 2012), l'élevage en Algérie, concerne principalement les ovins, les caprins et les bovins et les camelins, les effectifs recensés durant les vingt dernières années. Sont illustrés dans le (tableau n° 02).

Tableau n° 02: l'évolution du cheptel animal en Algérie

Années	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2010
Bovins	1393	1267	1580	1595	1613	1572	1561	1614	1586	1650
Ovins	17697	17302	17989	17989	17299	17588	17503	18293	18909	20 000
Caprins	2472	2780	3062	3062	3129	3281	3325	3451	3590	3800
Camelins	123	126	220	220	246	245	250	273	269	290
Totale	21685	21475	22851	22851	22287	22686	22639	23631	24354	25740

(F.A.O2012)

II.2-Place des caprins dans les effectifs

Les effectifs caprin représentent 15 % des effectifs de ruminants en Algérie et occupent la deuxième place après les ovins avec 79 % et avant les bovins avec 6%(figure 01)

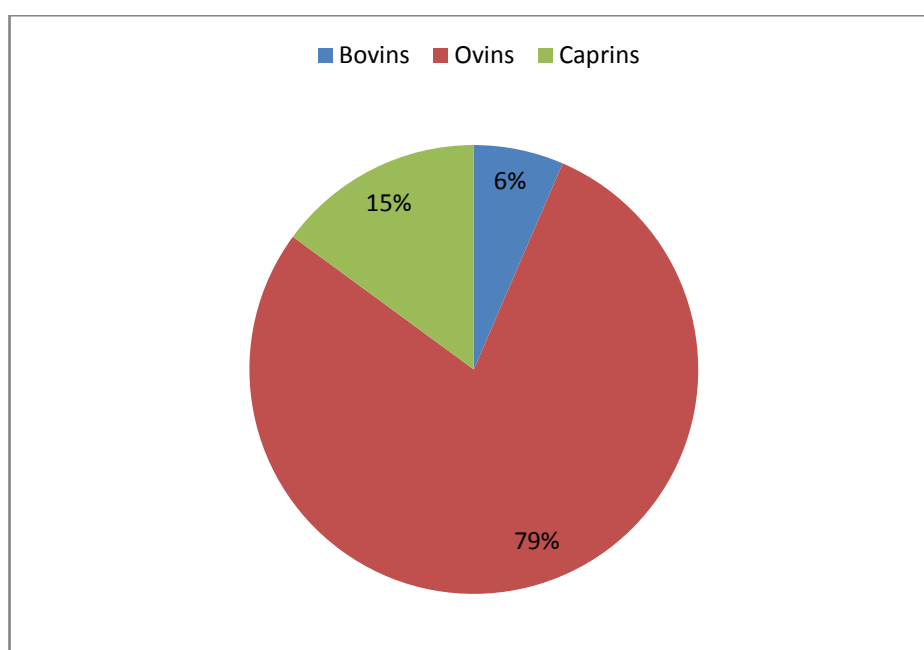


Figure 01: Pourcentage des effectifs de l'année 2010

II.3-Evolution des effectifs caprins en Algérie

Au niveau national, le cheptel caprin est estimé à **3 037 028** de têtes dont **1 747 054** chèvres (MADR, 2007).

L'évolution du cheptel caprin est illustrée dans la figure 02, ce cheptel a marqué une légère évolution, qui, est liée aux essais d'intensification par l'introduction des races améliorées en particulier l'Alpine et la Saanen.

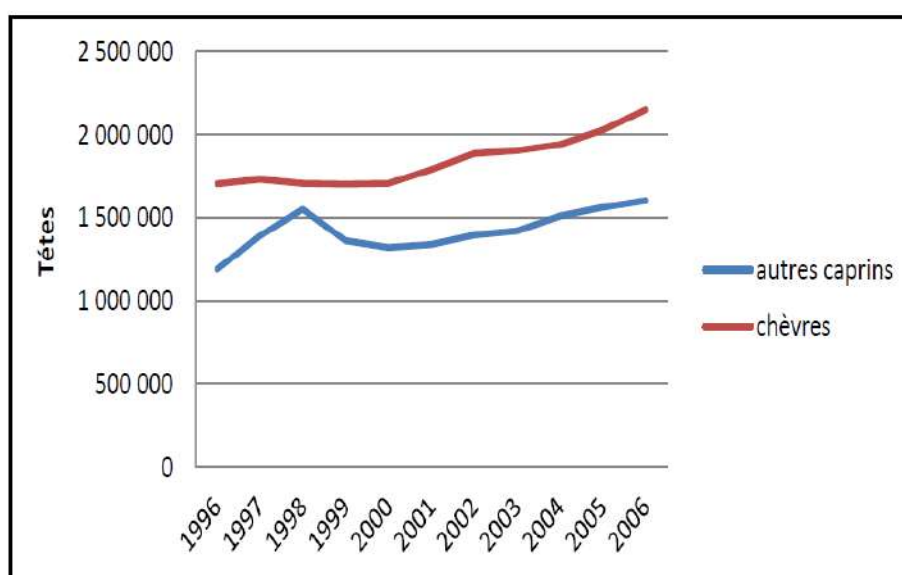


Figure 02: Evolution de l'effectif caprin en Algérie (MADR, 2007)

II.4-Les principales races en Algérie :

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

II.4-1- La population locale :

- **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.

- **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'ARBIA

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 litre par jour.

- **La chèvre KABYLE «Naine de Kabylie»:**

Selon GUELMAOUI et ABDEREHMANI (**1995**), la chèvre KABYLE est considérée comme descendante de la chèvre *Pamelcaprapromaza*.

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 3-9cm) et court (54% des sujets) ne dépassant pas 3 cm.
- Sa production laitière est mauvaise 1 L/j (**AOUN 2008**), elle est élevée généralement pour la production de viande qui est de qualité appréciable.

- **La chèvre du M'ZABITE:**

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 65cm pour la femelle, avec des poids respectifs de 50kg et 35kg.

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 (15cm) (HELLAL, 1986).

La race **MOZABITE** est très intéressante du point de vue production laitière (2,56 Kg/j)

II.4-2-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).

II.4-3-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).

Tableau n° 03: Caractéristiques zootechniques de quelques populations en Algérie
(KERBAA, 1995)

Races	Durée de lactation(en jours)	Production laitière par lactation(en Kg)
L'ARBIA	150	220
La MAKATIA	120	80
La KABYLE	150	105
La MOZABITE	180	460

Chapitre III
Production laitière

III .Production laitière

III.1- Production laitière mondiale :

Selon le F.A.O en 2014 la production laitière mondiale est de 11977600 millions de tonnes, par ailleurs l'estimation de la production laitière est variable, et dépend essentiellement du système de production pratiqué par les pays. (Tableau n°04)

Tableau n°04 : production du lait de chèvre dans le monde

Année Région	2008	2009	2010	2011	2012
Afriques	1257995	1332973	1389205	1456760	1445812
Asie	3112740	3164114	3310096	3419428	3493433
Europe	881319	858203	876603	863486	851290
Amérique	189829	189494	196934	198540	198247
Monde total	5441899	5544800	5772854	5938231	5988800

(F.A.O, 2014)

Le tableau n°04 montre que, l'Asie se classe en premier rang avec un taux de 58,33% de la production mondiale, suivi par l'Afrique avec un taux de 24,12% et l'Europe à un taux de 14,21%, et en fin l'Amérique par un taux de 3,31% de la production mondiale, la production est d'environ 863 millions de tonnes, malgré leur petit effectif, alors que l'Amérique produit moins malgré son effectif important.

III-2- la production laitière en Algérie

La production laitière en Algérie est évaluée à 2,2 milliards de litres en 2007 et concentrée à 89 % dans le nord du pays (**GHOZLANE et al, 2003**).

Le Sud algérien ne participe qu'avec 11 % dans la production laitière nationale. Cela s'expliquerait par des considérations particulières liées à une production locale influencée par des conditions naturelles d'adaptation des races animales introduites (**BENYOUCEF, 2005**).

Selon (**AMELLAL.I, 2000**), l'Algérie se place ainsi au troisième rang mondial en matière d'importation de lait et produits laitiers, après l'Italie et le Mexique.

La production laitière nationale, estimée à deux (**02**) milliards de litres par an, ne couvre que **40%** des besoins. Le déficit est couvert par des importations de l'ordre de **750** millions USD en **2008**.

En Algérie, la production de lait cru enregistrée en 2003 a été de 1,6 milliards de litres soit un accroissement de 8% par rapport à l'année 2002, le volume de la collecte a néanmoins régressé de manière significative pour atteindre le niveau de 107 millions de litres, soit un taux de collecte de 10%. (**ETELV, 2004**)

Le volume de la collecte a néanmoins régressé de manière significative (-8%) pour atteindre le niveau de 107 millions de litres, soit un taux de collecte de 10%, selon des statistiques du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. La collecte de lait cru reste relativement faible pour des raisons qui tiennent aux avantages que confère le recours à la poudre de lait importée. Les produits laitiers occupent une place prépondérante dans la structure des importations puisqu'ils représentent près de 20% de la facture alimentaire globale (BENELKADI, 2006) (tableau n°05).

Tableau n°05: Evolution de la production laitière en Algérie

	2002	2003	Croissance(%)
Production domestique (1000L)	1541000	1661000	+8
Collecte de lait (1000L)	130 000	107 000	-8
Production industrielle de lait (1000 L)	786 000	721000	-8

(MADR, 2004)

III.3-l'effectif et la production de lait :

L'effectif et la production de lait de cheptel en Algérie, connait une évolution au cours des dernières années, en raison de l'introduction de plusieurs races performantes et croisée entre les races (tableau n°06).

Tableau n°06 : Effectif et la production de lait de cheptel national

Année		2008	2009	2010	2011	2012
Animaux						
Bovins	Effectif **	1640730	1716700	1747700	1790140	1843930
	Production*	1,500,000.00	1,750,000.00	2,071,000.00	2,387,000.00	2,377,000.00
Ovins	Effectif**	19946150	21404580	22868770	23989330	25194105
	Production*	255,000.00	280,000.00	300,000.00	320,000.00	336,000.00
Caprins	Effectif**	3751360	3962120	4287300	4411020	4594525
	Production*	230,000.00	220,736.00	250,000.00	260,000.00	267,000.00
Camelin	Effectif**	295085	301120	313990	318755	340140
	Production*	12,599.00	12,271.00	12,900.00	13,000.00	13,000.00

**= million têtes, *= tonne

Source : FAO, 2014

Chapitre I
Présentation de la région
d'étude

I-Présentation de la région d'étude

I.1-Situation géographique

Comme est confirmé historiquement ce compartiment zone située sur la communication de la gare centrale commerciale entre (Oued souf) et (Oued Mizab), le spectre du passage (Oued Righ). Elle est limitée :

- Au Nord par Blidet Amor et Temacine.
- Au Sud par les deux villes Ngoussa et Hassi Ben Abdallah.
- A l'Est par Nogor et Taibet.
- A l'Ouest par la ville d'El Alia.

I.2- Climatologie

I. 2.1-Climat de la région d'Ouargla

Le climat du pays d'Ouargla est un climat particulièrement contrasté malgré la latitude relativement septentrionale (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

La région de Ouargla est caractérisée par un climat saharien avec une pluviométrie très réduite, des températures élevées, une forte évaporation est par une faiblesse de la vie biologique de l'écosystème (ANONYME, 2009). Etant donné la singularité des facteurs climatiques régissant la faune et la flore, il paraît très utile d'examiner les principaux facteurs climatiques de la région d'Ouargla (OULED MABROUKA, 2010). L'étude climatique est basée sur les données climatiques de la période allant de 1996 à 2013 (tableau n°07).

Tableau 07 : Données climatiques de la région d'Ouargla (1996_2013).

Paramètre Mois	T Max (C°)	T Min (C°)	T Moye (C°)	P (mm)	H %	V (m/s)	E (mm)	I (h)
Jan	18,95	5,07	12,01	13,06	60,38	2,7	96,19	231,75
Fév	20,48	6,48	13,14	1,35	52,22	3,1	126,65	239,41
Mars	25,66	10,28	19,97	4,4	43,16	3,6	198,07	264,72
Avril	31,22	15	23,11	4,24	36,88	4,2	262,05	282,53
Mai	34,53	19,65	27,09	1,15	32,5	4,2	316,89	288,04
Juin	39,52	24,84	33,69	0,39	27,22	4,3	401,55	291,24
Juillet	39,52	27,86	33,69	0,62	24,88	3,9	453,70	314,03
Aout	43,66	27,24	35,45	2,63	27,72	3,5	416,87	309
Sept	42,85	23,49	33,17	5,77	37,66	3,5	300,72	244,32
Oct	37,70	17,43	27,56	9,54	45,88	3,1	226,88	246,68
Nov	31,72	10,14	20,93	5,46	55,61	2,6	204,93	219,11
Déc	24,07	5,87	14,97	8,53	60,55	2,5	90,51	186,59
Moy /Cumul	34,84	17,67	24,59	259,78*	42,05	3,43	3095,01*	259,78

O. N.M Ouargla (2014)

T max : Température maximale **V** : Vitesse du vent * : Cumul.

T min : Température minimale **I** : Insolation **H** : Humidité relative

T moy : Température moyenne **E** : Evaporation **P** : Précipitation

I.2.2. Paramètres climatiques

Des principaux paramètres climatiques caractérisant le climat de la région d'Ouargla, on peut donner ce qui suit :

I.2.2.1. Température

La température moyenne annuelle est de 24,59°C. Les mois les plus chauds et les plus froids sont respectivement ceux de juillet avec une température moyenne de 33,69°C, et celui de janvier avec une température de 12,01 °C (tableau n°07).

I.2.2.2. Précipitation

Les précipitations sont très rares et irrégulières, la période sèche s'étale presque sur toute l'année. Des précipitations faibles sont notées pour les mois de Juin avec 0,39 mm, Juillet avec 0,62 mm. Le mois pluvieux est Janvier avec 13,06mm (Tableau n°07)..

I.2.2.3. Vitesse de vent

Les vents sont fréquents sur toute l'année avec une vitesse moyenne annuelle de 3,43 m/s. Les vents sont plus fréquents durant les mois d'Avril, Mai, Juin, où leurs vitesses dépassent 4 m/s (Tableau n°07). Ils soufflent du Nord-est et du Sud. Les vents les plus fréquents en hiver sont les vents d'Ouest, tandis qu'au printemps les vents du Nord-est et de l'Ouest dominent. En été ils soufflent du Nord-est et en automne du Nord-est et Sud-ouest (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

I.2.2.4. L'Evaporation

L'évaporation dans la région d'Ouargla est très forte surtout durant les mois les plus chauds. La moyenne annuelle par mois est de l'ordre de 257,78 mm/an. Le maximum est observé au mois de Juillet avec 453,70 mm. Il est noté une évaporation minimale au mois de Décembre soit 90,51 mm (Tableau n°07).

I.2.2.5. L'humidité relative

Le climat du Sahara est très sec, le faible taux d'humidité est caractéristique de la région saharienne. Dans la région d'Ouargla l'humidité relative de l'air est faible, avec une moyenne annuelle de 42,05%. Elle diminue au mois de Juillet jusqu'au 24,88% à cause des vents chauds et la forte évaporation. Elle atteint son maximum aux mois de Décembre soit 60,55% et Janvier 60,38% (Tableau n°07).

I.3-Cheptel caprin d'El Hadjira

Selon la direction des services agricoles DSA de Ouargla 2014 les effectifs caprin d'El Hadjira (tableau n°08). les effectifs caprin d'El Hadjira grande effectifs par rapport Ouargla et Touggourt.

Tableau n°08: Evolution du cheptel caprin

Années	2009	2010	2011	2012	2013
Ouargla	33662	34694	34718	35799	38408
Touggourt	17630	17279	18209	18220	17642
EL Hadjira	31318	33428	35968	37503	37691

(D.S.A, Ouargla 2014)

Chapitre II

Matériel et méthodes

II. Matériel et Méthodes

Objectif :

L'objectif de l'étude repose sur la caractérisation des populations caprines d'El Hadjira. Le principe de la caractérisation d'une population animale repose sur le principe de l'examen du profil morphologique chez l'animal adulte avec deux aspects : le profilage phénotypique, comme la morphologie de la tête, et du corps, la coloration de la tête, des pattes et de la toison, l'absence ou la présence des cornes, et le profilage biométrique comme la longueur et la hauteur du corps.

II.1- Matériel expérimental :

II.1.1-Matériel animal

Tous les animaux d'étude proviennent de la population caprine locale d'El Hadjira, sous un mode d'élevage familiale, où on choisit 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
- 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

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 :

II.2.2.1 Mesures

Les mesures ont été 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 18 mensurations corporelles.

II.2.2.1.1-Les mensurations externes :

- Les 60 caprins ont fait, aléatoirement, l'objet d'un (18) mensurations.
- Les mensurations ont été réalisées à l'aide d'un mètre ruban
- Au total, 18 mensurations ont été relevées et qui sont résumées dans le Tableau.

Le principe de mensurations est comme suit :

- Tour spirale (TS) : Distance entre l'angle d'épaule et la queue
- 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 de 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 la gorge
- 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, C'est le paramètre le plus fréquemment cité pour se rendre compte du format des animaux (Laoun, 2007).
- 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
- Hauteurs au membre antérieur (HMA)
- Distance entre yeux (DY)
- Tour paturons (Tpa)
- Tour d'avant bras (Tab)

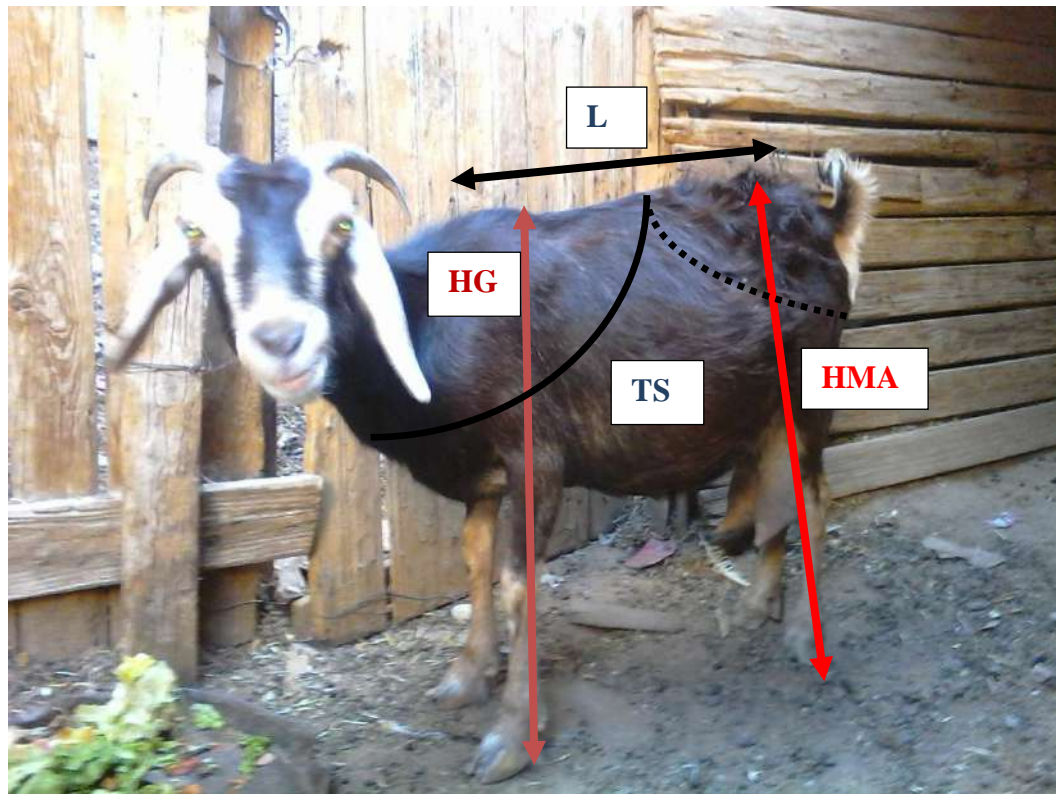


Figure 03 : Mesure des hauteurs (HG, HMA), et tour spiral(TS), longueur de corps (L)

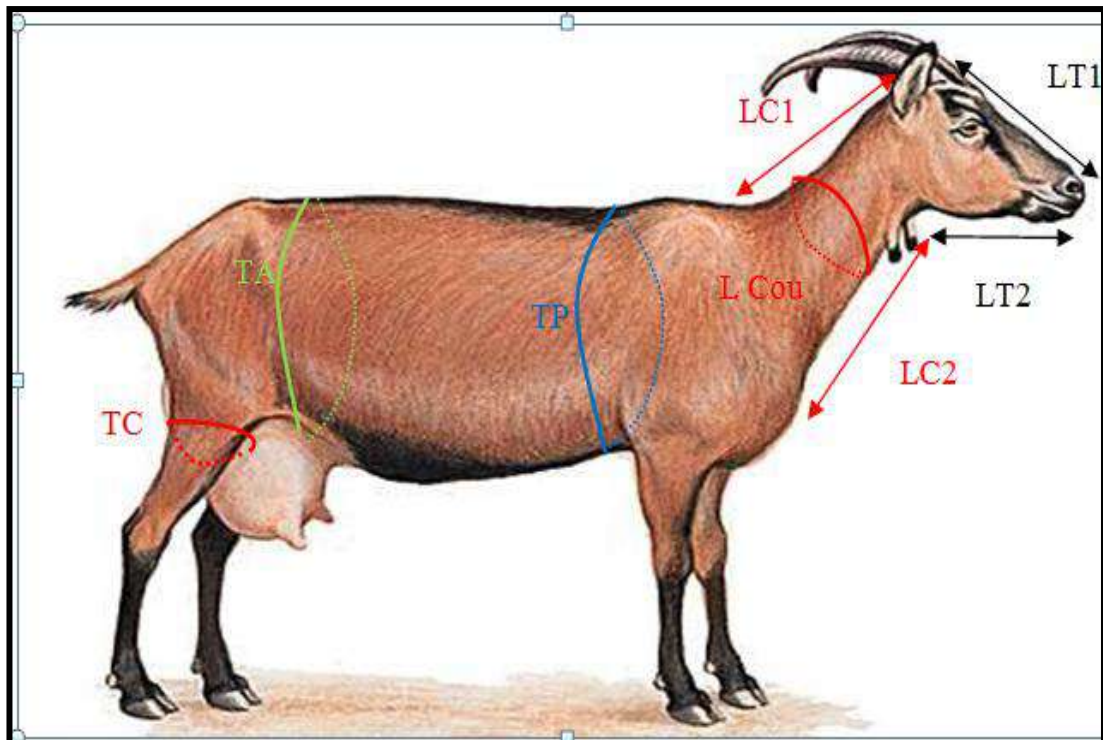


Figure 04 : Mesure du tour (TP, TA, TC, T Cou) et longueur de tête et cou

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)

II.3 -Traitement statistiques 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.

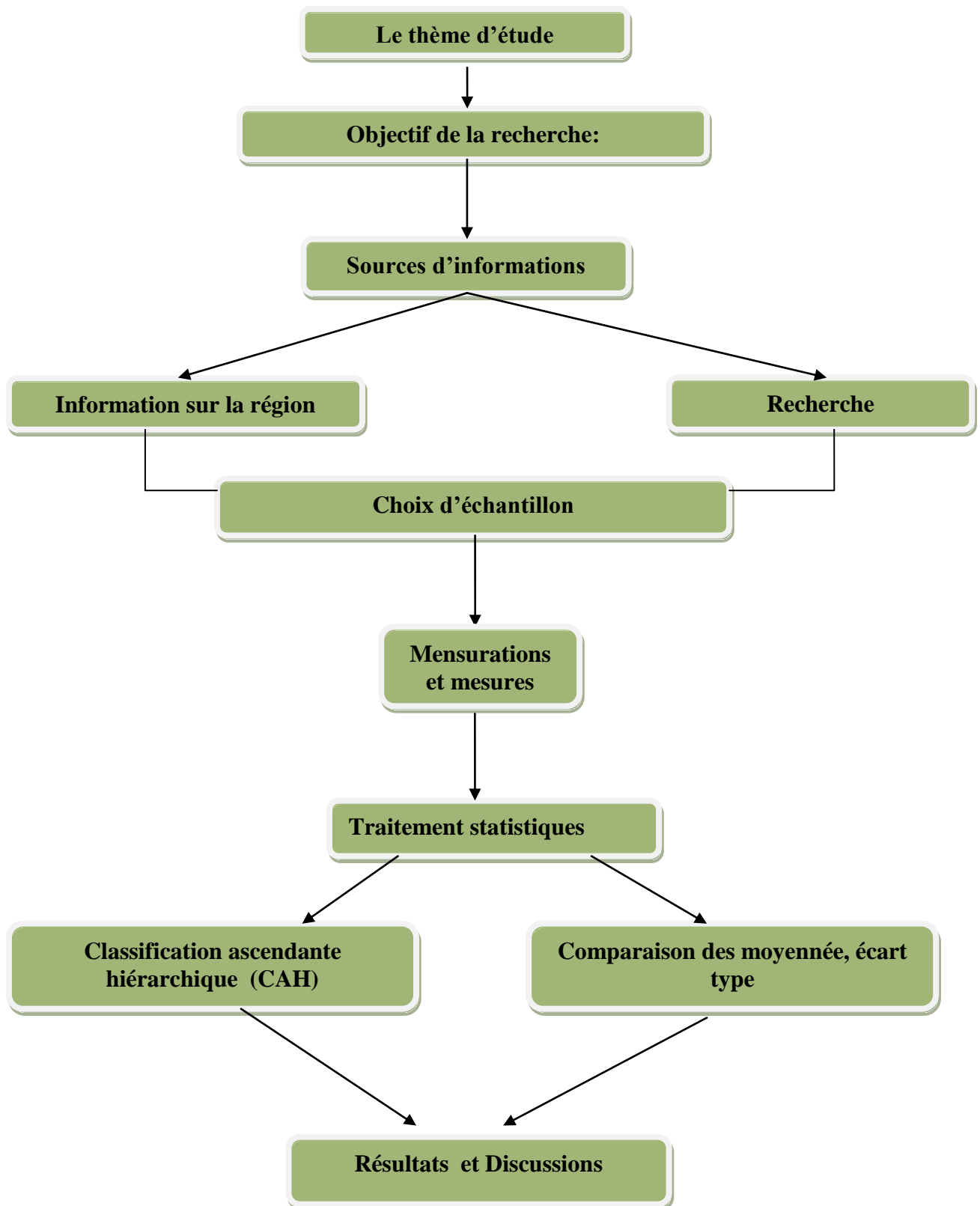


Figure 06 : Schéma de la méthodologie du travail

Chapitre III

Résultats et discussion

III. Résultats et discussions :**III.1. Les résultats des mensurations :**

Soixante (60) caprins adultes choisis aléatoirement, et composés de cinquante (50) Femelles et (10) Males ont fait l'objet d'une étude morphométrique par le biais de dix-huit (18) mensurations. Ces résultats des mensurations concernant les mâles et les femelles, sont illustrés dans les tableaux n°09, et n°10.

Tableau n° 09 : Mensurations chez femelles (chèvres) en cm

N°	HG	LMA	L	TP	TA	TS	LC1	LC2	Tcou	TC	LT1	LT2	DEY	Tab	Tpa	DO	LQ	LO	PC	CR	PV
01	63	68	52	62	65	90	25	28	30	17	20	15	9	9	10	10	12	16	+	Marron	24
02	65	70	54	63	65	92	26	30	32	18	20	16	10	11	10	11	13	17	+	blanc	23
03	64	71	55	65	68	95	26	29	33	16	24	17	12	10	11	9	14	17	-	blanc	26
04	63	70	56	62	67	92	25	29	31	19	26	20	12	9	10	10	11	16	+	Noir+banc	22
05	66	70	53	61	68	90	24	29	30	18	25	18	13	9	11	9	11	16	-	marron	22
06	67	70	60	66	70	91	25	28	29	18	26	19	11	11	11	10	14	18	-	beige	21
07	65	71	58	67	70	95	26	30	30	20	25	19	11	10	11	10	13	17	-	beige	25
08	68	73	60	70	78	96	27	31	33	20	24	18	13	10	10	9	14	17	-	Marron	26
09	67	68	55	70	65	94	27	30	28	18	23	19	11	11	11	11	12	16	+	Beige	24
10	69	72	62	69	71	98	26	31	29	18	24	19	12	11	10	9	13	16	+	Blanc+noir	27
11	71	78	63	64	70	97	26	30	30	18	25	18	10	10	11	10	15	17	-	Blanc	27
12	72	74	65	72	72	99	27	33	33	19	28	19	12	9	10	11	15	18	-	Beige	27.5
13	65	73	64	62	70	93	26	29	31	19	27	17	11	10	10	10	14	16	-	Beige	23
14	66	70	60	66	66	95	25	29	29	20	26	18	10	11	11	11	13	16	-	Blanc	24

15	65	70	54	63	66	94	24	28	28	19	27	18	10	10	10	9	12	17	+	Marron	23
16	68	72	55	65	67	96	25	30	31	20	28	19	11	9	11	9	13	15	+	Marron	24
17	70	75	60	72	70	98	26	32	32	21	27	18	10	10	11	11	15	15	+	Noir+blanc	26
18	69	72	58	70	69	97	25	30	30	20	25	21	11	9	10	9	14	17	-	Beige	27
19	68	70	55	68	67	93	24	29	29	19	26	22	10	10	11	12	15	16	-	Marron	25
20	70	69	56	67	70	96	27	33	26	19	25	22	9	10	11	9	14	15	-	Marron	24
21	65	70	57	64	69	95	26	32	27	20	24	20	11	9	9	11	13	16	-	Blanc	25
22	67	71	60	65	69	97	25	30	28	19	26	20	9	11	11	9	14	15	+	Noir taché	26
23	64	70	56	66	68	95	27	32	30	20	27	23	10	10	11	9	15	16	-	Blanc	24
24	66	72	55	63	66	93	25	30	29	19	30	25	9	11	11	10	16	15	+	Noir	23
25	67	70	60	66	69	94	26	29	30	20	23	18	10	11	10	9	13	16	+	Beige	23
26	66	70	53	78	83	97	29	32	34	18	22	19	11	10	9	10	13	19	+	Beige	26
27	68	69	53	72	80	95	28	31	33	20	24	19	11	11	10	9	14	18	-	Blanc	24
28	66	70	55	73	80	96	25	30	34	19	23	18	10	10	9	10	13	17	-	Marron	26
29	63	68	52	69	78	93	24	29	30	18	22	17	10	11	11	9	12	16	-	Marron	22
30	65	69	55	70	78	92	26	31	29	19	24	19	11	10	10	10	13	19	-	Blanc	21
31	70	75	54	80	81	98	28	33	34	20	25	20	12	11	11	9	13	20	+	Marron	28
32	66	68	53	75	79	95	24	29	32	18	20	19	10	11	10	10	13	18	-	Beige	25
33	65	70	54	70	78	93	24	31	30	19	24	20	10	10	9	9	12	19	-	Noir	22
34	68	72	53	71	81	96	26	31	32	20	26	21	11	11	10	10	13	17	+	Blanc	24
35	70	73	57	81	84	99	27	32	34	21	27	21	11	11	11	10	13	19	+	Blanc	28
36	65	69	51	65	69	91	25	28	27	18	25	18	10	10	10	9	12	16	+	Marron	21

37	68	70	53	68	69	94	24	30	32	19	28	22	11	10	10	11	13	17	+	Blanc	23
38	68	70	55	70	72	95	24	29	33	20	24	20	10	11	10	10	12	17	-	Noir+blanc	25
39	67	71	54	78	82	97	27	31	33	19	22	20	11	10	9	11	13	19	-	Beige	26
40	66	72	53	77	80	96	26	30	33	20	23	19	10	11	10	9	12	17	-	Blanc	24
41	67	70	50	74	77	95	25	29	29	18	25	19	12	9	9	10	13	18	-	Marron	25
42	65	69	55	68	70	93	25	28	28	18	23	18	10	11	10	9	12	16	-	Noir	22
43	64	67	54	67	69	90	23	27	26	17	25	20	10	10	10	10	13	17	+	Noir	21
44	66	69	55	71	71	93	26	29	30	19	24	19	11	11	11	9	12	17	+	Blanc	22
45	70	71	58	77	80	97	27	30	33	21	26	20	11	10	10	9	13	18	+	Beige	27
46	71	74	56	70	76	96	26	30	31	20	25	19	10	10	10	10	12	17	+	Marron	26
47	68	69	52	68	73	92	25	29	28	17	22	19	11	11	11	10	13	18	+	Blanc	21
48	66	69	50	66	69	90	24	28	27	17	21	18	10	10	9	10	12	17	+	Noir	20
49	70	73	55	78	76	96	26	29	30	19	24	20	11	10	10	10	13	18	-	Beige	25
50	67	70	54	70	71	93	26	28	29	18	23	19	10	11	11	11	13	18	+	Noir+blanc	23

Tableau n°10 : Mensurations des males (boucs) en cm

N°	HG	HMA	L	TP	TA	TS	LC1	LC2	Tcou	TC	LT1	LT2	DEY	Tab	Tpo	DO	LQ	LO	PC	CR	PV
01	68	74	60	67	70	102	30	35	35	25	24	19	9	9	10	10	14	16	+	Blanc	29
02	65	70	59	66	71	104	27	31	33	23	25	20	11	11	10	11	13	17	+	Blanc	29,5
03	70	75	60	69	74	105	29	31	33	20	26	20	12	10	11	9	14	17	+	Blanc	30
04	63	70	56	62	67	99	25	29	29	19	26	20	12	9	10	10	15	16	-	Beige	28
05	70	74	55	65	69	100	26	29	30	20	25	19	13	11	11	9	14	16	-	Beige	28
06	70	73	54	66	69	101	27	29	30	23	26	21	12	11	11	10	14	18	+	Blanc	29
07	67	71	58	67	70	98	26	28	29	21	25	19	10	10	11	10	15	19	+	Noir	27
08	68	73	56	70	72	103	27	31	30	20	24	20	9	10	10	9	14	17	+	Blanc	29
09	67	69	55	68	70	100	27	30	28	23	25	19	11	11	11	11	12	16	-	Noir+blanc	28
10	68	70	61	70	75	106	30	33	32	24	27	22	10	10	10	12	13	16	-	Blanc	30

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), HMA (hauteurs au membre antérieur), et la longueur du corps L (Figure 05).

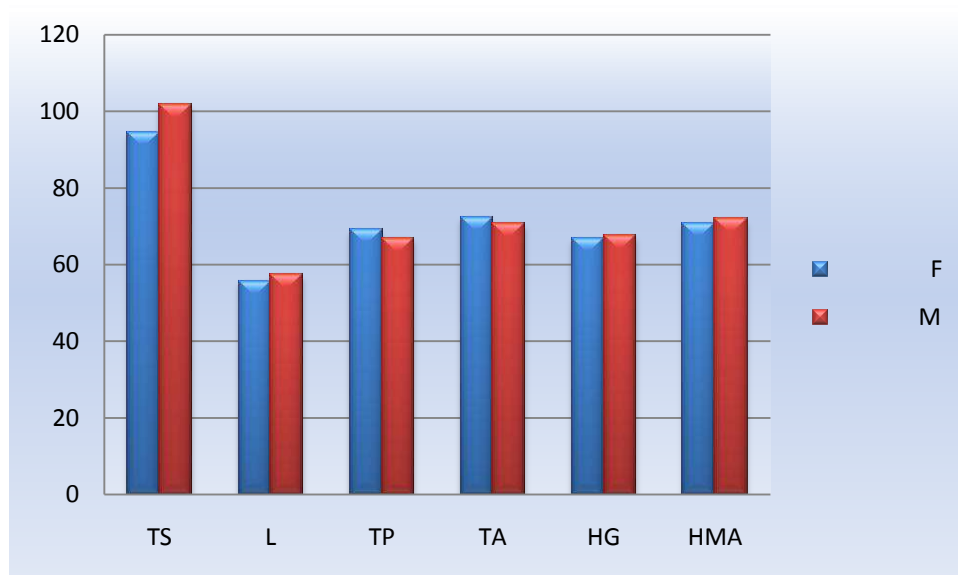


Figure 06 : Mensurations principales chez les femelles et les mâles en (cm).

On remarque que les chèvres de la région d'El hadjira sont moins hautes que les boucs, il existe des différences entre les deux sexes pour l'ensemble des principales mensurations et pratiquement pour le tour spirale (TS) ou il y a une différence supérieure à 7cm concernant les moyennes du TS chez les deux sexes.(Tableau n° 11)

Tableau n°11 : Statistiques descriptives des mesures principales en (cm)

Variable	Sexe	
	F	M
tour spiral (TS)	94,540± 2,409	101,800±2,658
longueur du corps (L)	55,740± 3,451	57,400± 2,503
tour de poitrine (TP)	69,080± 5,050	67,000± 2,449
Tour abdominale (TA)	72,420± 5,544	70,700± 2,406
hauteurs au garrot(HG)	66,900± 2,243	67,600± 2,271
hauteurs au membre antérieur (HMA)	70,720± 2,110	71,900± 2,271

les moyennes des paramètres respectivement pour les Femelle et Mâles sont de l'ordre de 94,540± 2,409; 101,800±2,658 pour TS, 55,740± 3,451 ; 57,400± 2,503 en cm pour L, 69,080± 5,050;67,000± 2,449 pour TP; et 72,420± 5,544; 70,700± 2,406 pour TA ; 66,900± 2,243 ; 67,600± 2,271 pour HG; 70,720± 2,110 ; 71,900± 2,271 pour HMA.

La moyenne générale de notre échantillon concernant la hauteur au garrot est de l'ordre de 66,900± 2,243 cm chez les femelles, et de 67,600± 2,271cm chez male, et une moyenne de Hauteur des membres antérieurs égale a 70,720± 2,110 cm chez les femelles, et 71,900± 2,271 chez les males, il s'avère que les animaux de notre échantillon sont hauts sur pattes, et toujours les males ont des grandes tailles par rapport aux femelles. Par comparaison de nos résultats avec celles de **(HABBI. W 2014)** dans la willaya de GHARDAIA qui a trouvé une hauteur au garrot de l'ordre de 71,740 ± 3,178 cm chez les males et 70,578 ± 4,734 cm chez les femelles.

Et celles de **(MANALLAH.I, 2012)** dans la willaya de Sétif qui à trouvé une hauteur au garrot de l'ordre de 68,06 ± 8,92cm chez les males et 66,89 ± 9,16cm chez les femelles ; et une Hauteur des membres antérieurs avec une moyenne de 67,56 ± 8,48cm chez les males et 68,26 ± 8,49 cm chez les femelles,

On trouve qu'il ya une petite supériorité chez notre échantillon pour les deux paramètres chez les deux sexes la même chose par rapport aux races malgaches rapportées par **(Razainandraina .O, 2006)** et **(Randrianarijao.H, 2012)** qui ont trouvés respectivement des moyennes de l'ordre de ; 64.5 ± 5.56 cm pour la hauteur au garrot et 63,70 cm pour la hauteur au garrot et 66,90 cm pour la hauteur des membres antérieurs.

Tableau n°12: hauteur au garrot et hauteur au sacrum de race caprine local et de quel que autres races dans le monde.

Race	Origine	Effectif	Sexes	Moyenne \pm écart type		Référence
				HG	HMA	
Population caprine d'El hadjira	Algérie	60	Mâle	67,600 \pm 2,271	71,900 \pm 2,271	présente étude
			Femelle	66,900 \pm 2,243	70,720 \pm 2,110	
Population caprine de Ghardaia	Algérie	50	Mâle	74,00 \pm 4,983	77,890 \pm 5,269	Habbi w 2014
			Femelle	70,965 \pm 5,078	75,195 \pm 4,450	
Race locale Malgache	Madagascar	84	Mâle et femelle	64.5 \pm 5.56	-	Razainandraina, O .2006
Race locale Malgache	Madagascar	404	Mâle et femelle	64.87 \pm 4.31	-	Razafindraseta A.N., 2011
Population de caprin de sitif	Algérie	700	Mâle	68,06 \pm 8,92	67,56 \pm 8,48	MANALLAH I.2012
			Femelle	66,89 \pm 9,16	68,26 \pm 8,49	

Les moyennes de tour spiral pour notre échantillon est égale a 101, 800 \pm 2,658 chez les mâles et 94,540 \pm 2,409 chez les femelles qui sont inférieures à celles trouvés par **(Randrianarija.H, 2012)** a Madagascar avec une moyenne de l'ordre de 116,97cm et moins pour résultats dans la région de la wilaya de Ghardaïa **(HABBI .W, 2014)** .

Pour le tour de poitrine nos résultats chez le deux sexes qui sont de l'ordre de 67,000 \pm 2,449 cm chez les mâles, et 69,080 \pm 5,050 cm chez les femelles présentent une petite supériorité par rapport a celles de **(MANALLAH, I.2012)** Sur des races local dans la willaya de Sétif, qui a trouvé des moyennes des valeurs égales à 71,98 \pm 10,08cm chez les mâles et à 74,94 \pm 9,43cm chez les femelles.

Tableau n°13 : Tour spiral et tour de poitrine de la race caprine local et de quelques autres races dans le monde.

Race	Origine	Effectif	Sexes	Moyenne ± écart type		Référence
				TS	TP	
Population caprine d'El hadjira	Algérie	60	Mâle	101,800±2,658	67,000±2,49	présente étude
			Femelle	94,540± 2,409	69,080±5,05	
Population caprine de Ghardaia	Algérie	50	Mâle	107,700±8,015	76,250 ± 6,116	Habbi .w 2014
			Femelle	105,025 ±6,87	75,87 ±6,274	
Mossi	Burkina Faso	-	Mâle	-	62.7	Traoré et al, 2006
Red Sokoto	Nigeria	197	Mâle et femelle	-	60.09	Raji et al. 2008
Borno White	Nigeria	99	Mâle et femelle	-	59.51	Raji et al. 2008
Pallai adu goat	Inde	104	Mâle et femelle	-	69.79	Ravimurugan et al. 2009
Population de caprin de Sétif	Algérie	700	Mâle	-	71,98 ±10,08	MANALLAH I.2012
			Femelle	-	74,94 ±9,43	
Race locale Malgache	Madagascar	84	Mâle et femelle	-	76.9	Razainandraina, 2006
Race locale Malgache	Madagascar	402	Mâle et femelle	116,97	75,74	Randrianarijao. H 2012

III.1.1.2-Les mensurations secondaires :

Le résultat de la statistique descriptive pour Les mensurations secondaires est résumé dans la graphie suivant (figure 07) .

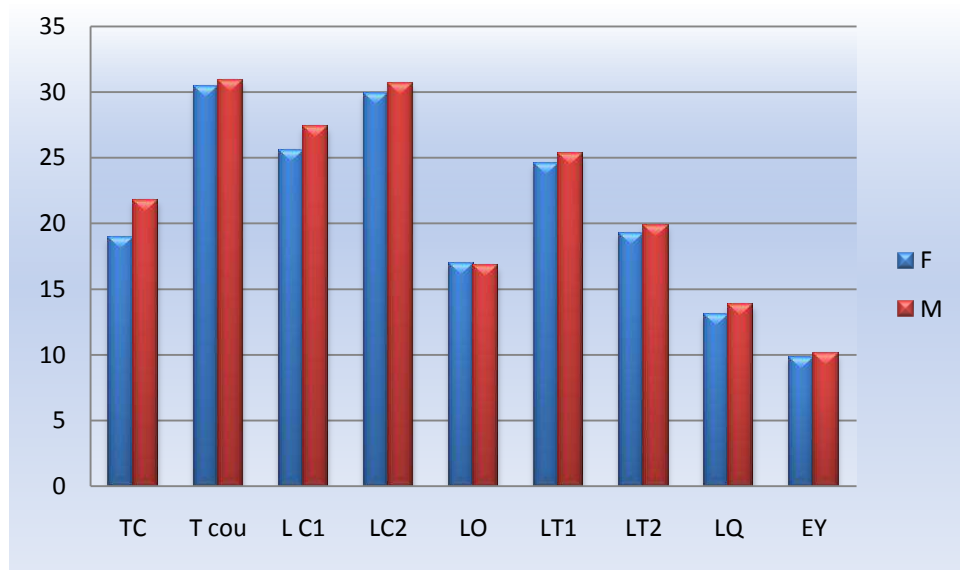


Figure 07 : Mensurations secondaires chez les femelles et les mâles (en cm).

Tableau n°14: Statistiques descriptives des mesures secondaires (en cm)

Variable	Sexe	
	F	M
TC	18,920± 1,140	21,800± 2,044
T cou	30,380± 2,212	30,900± 2,234
L C1	25,620± 1,244	27,400± 1,713
LC2	29,900± 1,460	30,600± 2,119
LO	16,960± 1,212	16,800± 1,033
LT1	24,560± 2,168	25,300± 0,949
LT2	19,220±1,730	19,900± 0,994
LQ	13,100± 1,074	13,800± 0,919
EY	9,820± 0,800	10,100± 0,994

Pour les paramètres secondaires les résultats des moyennes respectivement pour les femelles et mâles sont de l'ordre de Tour de la cuisse: (18,920± 1,140 et,21,800± 2,044) ; Tour de cou: (30,380± 2,212et 30,900± 2,234), Longueur du cou 1et 2: (25,620± 1,244 ; 29,900± 1,460, 27,400± 1,713 ; 30,600± 2,119), Longueur des oreilles: (16,960± 1,212, 16,800± 1,033), Longueur de la tête 1et 2: (24,560± 2,168 ; 19,220±1,730, 25,300± 0,949 ; 19,900± 0,994 Longueur de la queue (13,100± 1,074et 13,800± 0,919), Distance entre yeux: (9,820± 0,800, 10,100± 0,994).

III.2-Corrélation entre les mensurations :

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.2.1-Cas des femelles :

Les coefficients de corrélation entre dix-huit 18 variables, chez les femelles, (Tableau n°15)

Tableau n°15 : Matrice de corrélation des variables chez les femelles

Variables	HG	HMA	L	TP	TA	TS	LC1	LC2	Tcou	TC	LT1	LT2	DEY	Tab	Tpa	DO	LQ	LO
HG	1																	
HMA	0,658	1																
L	0,395	0,570	1															
TP	0,462	0,207	-0,132	1														
TA	0,278	0,174	-0,175	0,834	1													
TS	0,671	0,649	0,449	0,599	0,456	1												
LC1	0,374	0,371	0,257	0,466	0,411	0,574	1											
LC2	0,470	0,448	0,290	0,411	0,401	0,706	0,687	1										
Tcou	0,263	0,417	0,096	0,549	0,584	0,531	0,447	0,410	1									
TC	0,420	0,423	0,337	0,345	0,296	0,573	0,338	0,522	0,385	1								
LT1	0,306	0,428	0,413	-0,144	-0,198	0,269	-0,010	0,231	-0,007	0,464	1							
LT2	0,269	0,079	-0,024	0,194	0,082	0,240	0,049	0,356	-0,076	0,371	0,554	1						
DEY	0,145	0,224	0,145	0,182	0,219	0,178	0,283	0,208	0,341	0,049	0,113	-0,101	1					
Tba	0,041	-0,103	-0,024	0,232	0,195	0,042	0,105	-0,074	0,057	0,024	-0,194	0,055	-0,294	1				
Tpo	0,148	0,162	0,233	-0,216	-0,358	0,012	0,022	-0,014	-0,132	0,053	0,349	0,138	-0,048	0,324	1			
DO	0,115	0,030	0,071	0,024	-0,162	-0,033	-0,050	0,019	0,005	-0,038	0,000	0,073	-0,081	-0,066	-0,061	1		
LQ	0,369	0,436	0,497	-0,009	-0,086	0,381	0,274	0,384	0,078	0,173	0,449	0,394	-0,125	0,021	0,293	0,211	1	
LO	0,201	0,091	-0,198	0,674	0,698	0,182	0,315	0,194	0,440	-0,002	-0,255	-0,005	0,339	0,105	-0,327	0,056	-0,122	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

Les fortes corrélations entre les mensurations sont observés pour les hauteurs des membres (antérieurs HMA et les hauteurs au garrot HG), pour les tours (TP et TA) , et pour le tours spiral et la longueur de cou2 :

- ❖ Corrélation entre les hauteurs au garrot (HG) et la hauteur au membre antérieur (HMA) = 0,653
- ❖ Corrélation entre tour de poitrine (TP) et le tour abdominal (TA) = 0,834
- ❖ Corrélation entre tour spiral (TS) et longueur de cou 2 (LC2) = 0,706

Il existe des variables qui sont faiblement corrélées, à savoir :

- ❖ Hauteurs au garrot (HG) et tour d'avant bras (Tab)=0,041
- ❖ hauteur au membre antérieur (HMA) et Longueur des oreilles(LO) =0,030
- ❖ Tour de poitrine et Longueur des oreilles(LO)= 0,024
- ❖ Tour de abdominal (TA) et Longueur de cou 2 (LC2) = 0,082
- ❖ Tour spiral(TS) et tour paturons (tpa)= 0,012

Les paramètres qui sont négativement corrélés entre eux sont les suivants :

- ❖ Longueur de corps(L) et Tour de poitrine (TP) = -0,132
- ❖ Longueur de corps(L) et Tour abdominal(TA) = -0,175
- ❖ Tour de poitrine(TP) et Longueur de cou 1 (LC1) = -0,144
- ❖ Tour abdominal(TA) et Longueur de cou 1 (LC1) = -0,198
- ❖ Tour spiral (TS) et Distance entre oreilles (DO)= -0,033

I.2.2-Cas des males :

Les coefficients de corrélation entre les dix-huit 18 variables, chez les boucs consultés dans la région d'El Hadjira, sont illustrés dans le tableau n°16.

Tableau n° 16 : Matrice de corrélation des variables chez les males

Variables	HG	HMA	L	TP	TA	TS	LC1	LC2	Tcou	TC	LT1	LT2	DEY	Tab	Tpa	DO	LQ	LO
HG	1																	
HMA	0,725	1																
L	-0,047	0,050	1															
TP	0,499	0,149	0,417	1														
TA	0,382	0,123	0,686	0,867	1													
TS	0,261	0,173	0,648	0,631	0,858	1												
LC1	0,417	0,286	0,736	0,662	0,733	0,752	1											
LC2	0,102	0,187	0,683	0,450	0,497	0,655	0,876	1										
Tcou	0,188	0,441	0,763	0,244	0,449	0,670	0,767	0,812	1									
TC	0,124	-0,184	0,365	0,311	0,235	0,319	0,660	0,647	0,482	1								
LT1	0,010	-0,258	0,178	-0,048	0,287	0,291	0,123	-0,155	-0,089	-0,023	1							
LT2	0,079	-0,162	0,241	0,274	0,497	0,622	0,352	0,190	0,145	0,208	0,742	1						
DEY	0,129	0,110	-0,441	-0,563	-0,347	-0,220	-0,454	-0,589	-0,294	-0,444	0,453	-0,008	1					
Tab	0,360	-0,119	-0,439	0,115	0,035	0,021	-0,230	-0,412	-0,303	0,096	0,059	0,028	0,432	1				
Tpa	0,557	0,247	-0,421	0,000	-0,131	-0,397	-0,246	-0,597	-0,425	-0,206	0,111	-0,318	0,538	0,535	1			
DO	-0,374	-0,781	0,339	0,137	0,246	0,261	0,300	0,285	0,055	0,667	0,436	0,461	-0,236	0,113	-0,318	1		
LQ	-0,096	0,386	-0,058	-0,444	-0,382	-0,428	-0,367	-0,331	-0,065	-0,556	-0,051	-0,146	0,071	-0,552	0,000	-0,584	1	
LO	0,152	0,091	-0,095	0,088	-0,027	-0,259	-0,264	-0,498	-0,202	-0,126	-0,045	-0,022	-0,094	0,191	0,408	-0,195	0,421	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification alpha=0,05

les fortes corrélations entre les mensurations sont observés chez les hauteurs des membres (antérieurs HMA et hauteurs au garrot HG) , chez les tours (TP et TA) , et chez le tours spiral et la longueur de cou apicale (cou1):

- ❖ La corrélation entre hauteurs au garrot (HG) et la hauteur au membre antérieur (HMA) est égale à **0,725**
- ❖ La corrélation entre tour de poitrine(TP) et Tour abdominal(TA) égale a 0,857
- ❖ La corrélation entre tour abdominal(TA) et Tour spiral (TS) égale a 0,858
- ❖ La corrélation entre tour spiral (TS) et Longueur de cou 1 (LC1) égale a 0,752

Il existe des variables qui sont faiblement corrélées, à savoir :

- ❖ Hauteurs au garrot (HG) et Longueur de cou 1 (LC1) égale à 0,010
- ❖ Longueur de corps(L) et Longueur de cou 1 (LC1) égale à 0,178

On a remarqués qu'il y a des paramètres qui sont négativement corrélés entre eux a savoir :

- ❖ Hauteurs au garrot (HG) et Longueur de corps(L) égale à -0,047
- ❖ hauteur au membre antérieur (HMA) et tour de cuisse (TC) égale à -0,184

Tour de poitrine(TP) et Longueur de cou 1 (LC1) égale à -0,048

III.3-Statistiques descriptives des caractères qualitatifs :

III.3.1-Présence des cornes :

Dans la région étude et d'après les résultats nous remarquons que 40% des mâles, et 52% des femelles de la population totale sont mottes et 60 % des males, 48% des femelles sont cornus. Nos résultats se rapprochent à ceux trouvés par (**HABBI .2014**) 70% des mâles, et 63% des femelles de la population totale sans cornes et 30 % des males, 37% des femelles avec cornes. (Figures n° 08, et n° 09).

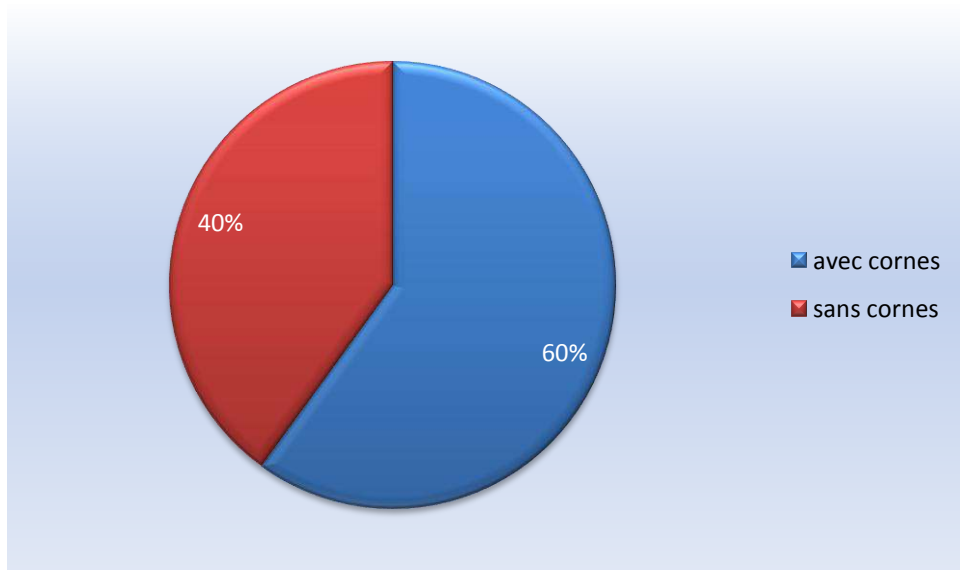


Figure n° 08 : Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles

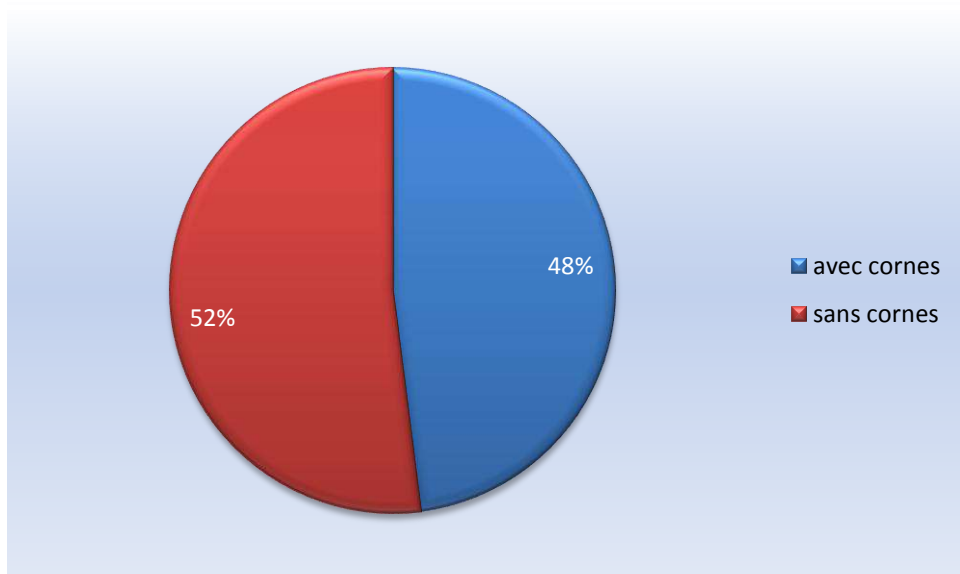


Figure n°09 : Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les femelles.

III.3.2-Couleur de la robe :

La couleur dominante de la robe est la blanche avec 28 %, suivit du marron avec 26% chez les femelles, et même chez les mâles c'est la couleur blanche qui domine avec 60% , et les reste chez les mâles est de l'ordre de 20 % de couleur beige et 20%de couleur noir (Figures n°10 et n°11).

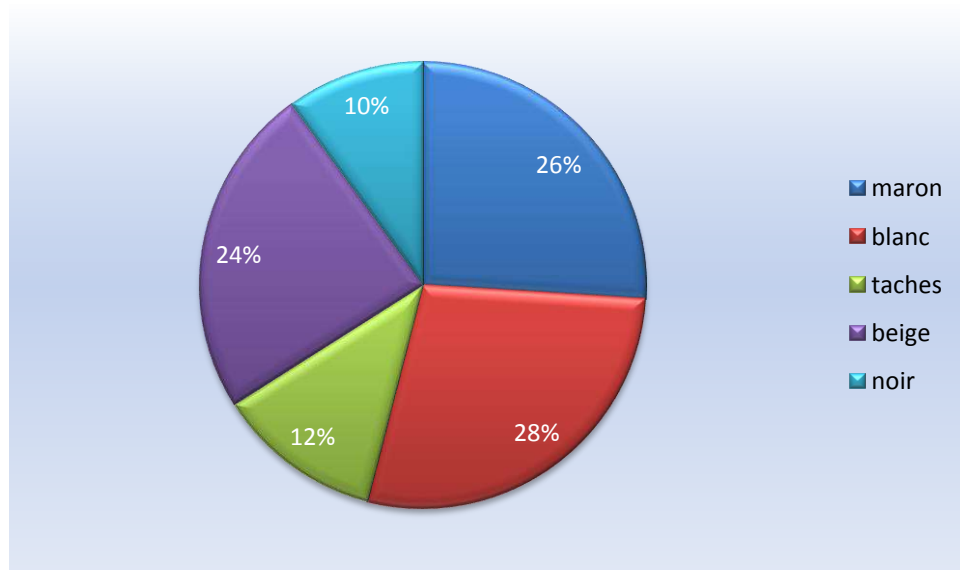


Figure n°10: Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les femelles.

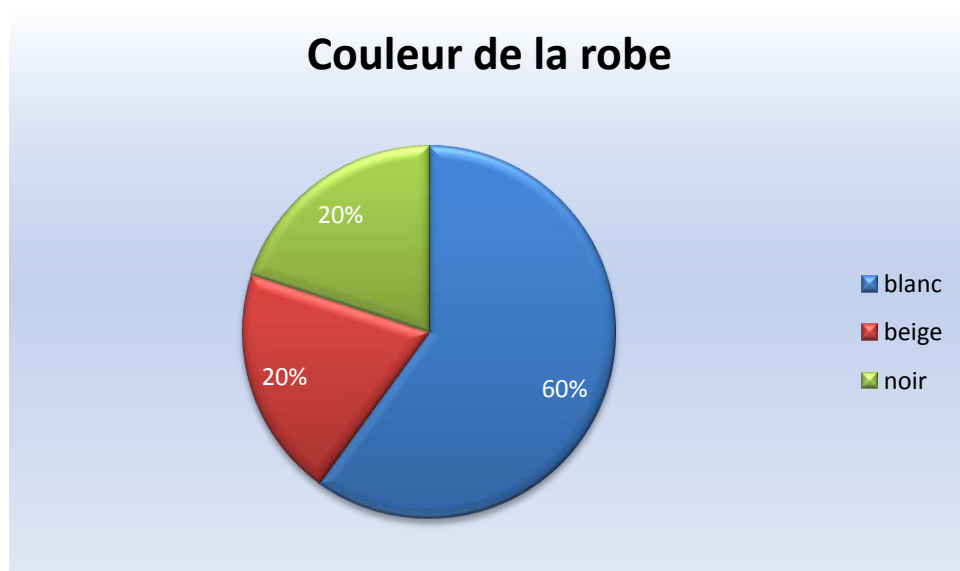


Figure n°11: Distribution des fréquences de la couleur de la robe la chez les mâles.

La variabilité phénotypique concernant la couleur de la robe très important chez des femelles par apport ou male Cinq (05) contre trois (03).

Quelques photos de la couleur de la robe



Photo 01 : Robe de couleur blanc



Photo 02 : Robe de couleur beige



Photo 03 : Robe de couleur noir



Photo 04 : Robe de couleur marron



Photo 05 : Robe de couleur tachée

La couleur dominante de la robe c'est la couleur blanche pour le deux sexe (mâles et femelles) mais autre résultats de

Dans la même région (**HABBI W. 2014**) à rapporter que la couleur de la robe dominante est le beige chez les femelles, le beige et blanc tache chez les mâles.

III.4- Caractéristiques selon le poids vif :

Le résultat de la statistique descriptive pour les caractéristiques poids vif chez les animaux de notre échantillons soit les males et ou les femelles sont illustrés dans le tableau n°17.

Les mâles ont un poids vif varie de 27 à 30 Kg et moyen égale a $28,75 \pm 0,97$ Kg. Par contre, chez les femelles et qui sont moins lourdes que les males, le poids vif varie de 20 à 28 Kg, avec une moyenne de l'ordre de $24,10 \pm 2,012$ Kg.

Tableau n°17: Variation du Poids vif (Kg)

	Moy±Ecart	Min – Max
Femelles	24,10±2,01	20,00-28,00
Mâles	28,75 ± 0,97	27,00 - 30,00

On remarque qui il ya une grande hétérogénéité chez les males par rapport aux femelles, avec un écart chez ces dernières qui peut aller jusqu'à huit (08) kg de poids vif.

Par comparaison de nos résultats avec autres on a trouver qu'il ya une petite supériorité nette par rapport aux résultats de (**HABBI W. 2014**) dans la wilaya de GHARDAIA

Nos résultats se rapprochent à ceux trouvés par (**Razainandraina.H,2006**) sur une race malgache, avec une moyenne de poids vif de 84 chèvres de l'ordre de $31,5 \pm 6,66$ kg, et a ceux trouvés par (**Randrianarijao.H,2012**) sur 402 chèvres a trouvé avec une moyennes égale a $34,913 \pm 6,892$ Kg.

MARICHATOU et *al.* (2002) rapportent une valeur faible de l'ordre de 25,5 à 30 Kg de PV sur des chèvres noires et rousses de Maradi au Niger. A l'Afrique de l'ouest FAJEMILEHIN et *al.* (2008) lancent le chiffre de $20,06 \pm 0,07$ Kg de PV, Alors que La race Sahélienne du Nigeria est moins lourde que la race locale de El Hadjira, selon ALADE et *al.* (2008) les mâles pèsent 12,64 Kg et les femelles 11,28 Kg.

Par contre, nos chèvres sont moins lourdes que la race Saanen de Turquie, où PESMEN (2008) rapporte $55,37 \pm 1,93$ Kg de PV pour les chèvres.

Tableau n°18 : poids vif de race caprine local et de quelques autres races dans le monde.

Race	Origine	Effectif	Moyenne \pm écart type	Sexes	Référence
Population caprine d'El hadjira	Algérie	60	F: $24,10 \pm 2,01$ M: $28,75 \pm 0,97$	Mâle et femelle	présente étude
Population caprine de Ghardaia	Algérie	50	F : $29,98 \pm 2,134$ M : $32,36 \pm 2,788$	Mâle et femelle	Habbi w 2014
Mossi	Burkina Faso	-	20.2 ± 4.5	Mâle	Traoré et al., 2006
Borno White	Nigeria	99	23.71 ± 0.35	Mâle et femelle	Raji et al. 2008
Race locale Malgache	Madagascar	84	$31,5 \pm 6,66$	Mâle et femelle	Razainandraina, 2006
Race locale Malgache	Madagascar	404	$34,63 \pm 6,93$	Mâle et femelle	Razafindraseta, 2011
Race locale Malgache	Madagascar	402	$34,913 \pm 6,892$	Mâle et femelle	Randrianarijao. H 2012

III-5. Classification ascendante hiérarchique (CAH) :

A partir classification ascendante hiérarchique (CAH) sur élevage caprin dans la région d'El hadjira en remarque trois (03) classes pour chaque sexe , Le classement des mensurations principales Hauteur au garrot (HG) , La hauteur de membre antérieur (HMA) , Longueur du corps (L) , le tour de poitrine (TP) et le tour d'abdominal (TA), Tour spiral (TS) .

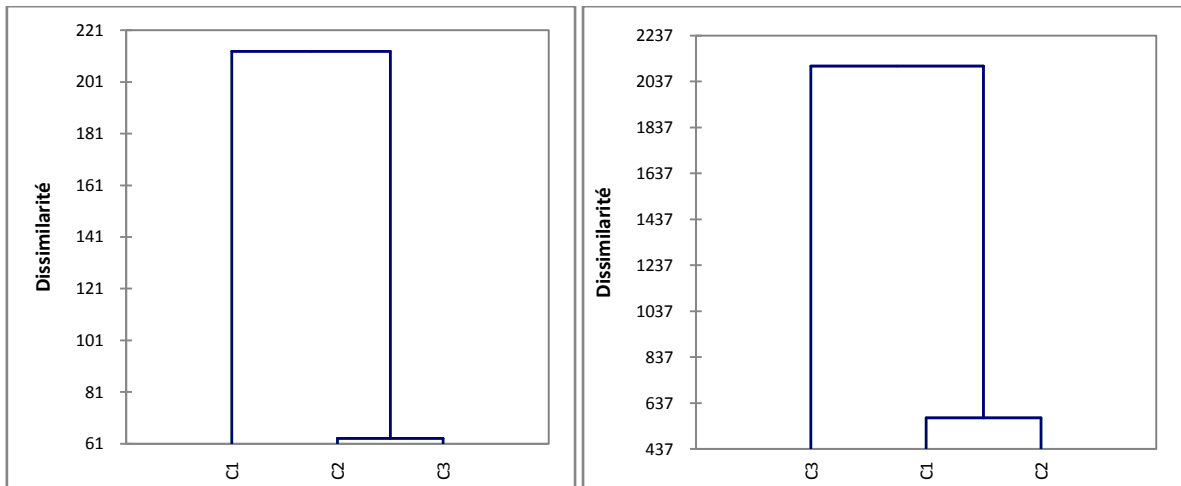


Figure n°12: Dendrogramme des males

Figure n° 13: Dendrogramme des femelles

- **Chez les mâles :**

Chez les males il ya une nette distinction entre les classes car ou remarque :

- La présence d’une classe qui représente les valeurs les plus grandes pour l’ensemble des mensurations et particulièrement des principales mensurations est c’est la classe une(01) ;
- Une classe qui représentes les mensurations les plus basses sur toute la ligne et c’est la classe deux 02 ;
- Et une classe intermédiaire qui est la classe trois (03).

On générale on peut dire que la classe une c’est une classe un peut haute sur pattes et un peut bien muscler et bien développée par rapport au deux autres classes, et la classe deux regroupe les animaux les moins hauts sur pattes c'est-à-dire les animaux un peut moins bien développée ainsi moins muscle

Barycentres des classes concernant les mensurations principales chez les mâles

Classe 1 :, tour spiral $\leq 104,000$, tour d’abdominal $\leq 72,400$, tour de poitrine $\leq 68,400$, Longueur du corps $59,200$, hauteur des membres antérieur $\leq 72,400$, et Hauteur au garrot $67,800$.

Classe 2 : tour spiral $99,000$, tour d’abdominal $67,000$, tour de poitrine $62,000$, Longueur du corps $56,000$, hauteur de membre antérieur $70,000$, et Hauteur au garrot $63,000$.

Classe 3 : tour spiral $\leq 99,750$ tour d’abdominal $\leq 69,500$, tour de poitrine $\leq 66,500$, Longueur du corps $55,500$, hauteur de membre antérieur $\leq 71,750$, et Hauteur au garrot $\leq 68,500$.

Tableau n°19 : Barycentres des classes concernant les principales mensurations chez les mâles

Classe	HG	HMA	L	TP	TA	TS
1	67,8	72,4	59,2	68,4	72,4	104
2	63	70	56	62	67	99
3	68,5	71,75	55,5	66,5	69,5	99,75

La description des mensurations secondaires chez les mâles se trouve dans le tableau n°20, montrent en générale la même allure que celle des mensurations principales c'est-à-dire toujours la classe une (01) qui représente les valeurs maximales et la classe deux (02) qui représente les animaux a faibles valeurs

Tableau n°20:Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les mâles

Classe	LC1	LC2	Tcou	TC	LT1	LT2	DEY	Tab	Tpa	DO	LQ	LO
1	28,6	32,2	32,6	22,4	25,2	20,2	10,2	10,0	10,2	10,2	13,6	16,6
2	25,0	29,0	29,0	19,0	26,0	20,0	12,0	9,0	10,0	10,0	15,0	16,0
3	26,5	29,0	29,25	21,75	25,25	19,5	11,5	10,75	11	10,0	13,75	17,25

- **Chez les femelles :**

Chez les femelles dans les trois classes en remarque qui ‘il ya une nette distinction entre les classes :

Classe une (01) : représente les animaux a mensurations très basses sur tout la ligne ;

Classe deux 02 : représente les animaux les plus grande pour l’ensemble des mensurations et particulièrement des principales. On générale on peut dire que la classe deux est un peut plus haute sur pattes et un peut bien muscler et moins développée par rapport au deux autres classes;

Classe trois (03) : c’est et une classe intermédiaire entre les deux premières classes, cette classe regroupe les animaux les moins hauts sur pattes c'est-à-dire les animaux un peut moins bien développés ainsi moins musclés.

Barycentres des classes concernant les mensurations principales chez les femelles

Classe 1 : tour spiral ≤ 92,267, tour d’abdominal ≤ 68,533, tour de poitrine ≤ 66,067, Longueur du corps ≤ 53,667, hauteur de membre antérieur ≤ 69,267, Hauteur au garrot ≤ 65,467.

Classe 2 : tour spiral $\leq 95,400$ tour d'abdominal $\leq 69,800$, tour de poitrine 67,000, Longueur du corps 58,650, hauteur de membre antérieur $\leq 71,800$, Hauteur au garrot $\leq 67,800$.

Classe 3 : tour spiral $\leq 95,667$ tour d'abdominal $\leq 79,800$, tour de poitrine $\leq 74,867$, Longueur du corps $\leq 53,933$, hauteur de membre antérieur $\leq 70,733$, Hauteur au garrot $\leq 67,133$.

En remarque dans la classe 03 chez les femelle les moyennes des TP, TA, et TS sont plus élevées par rapport aux autres classes, tandis que HG, HMA, et L sont les plus faibles (Tableau n°21)

Tableau n°21: Barycentres des classes concernant les mensurations principales chez les femelles

Classe	HG	HMA	L	TP	TA	TS
01	65,467	69,267	53,667	66,067	68,533	92,267
02	67,8	71,8	58,65	67	69,8	95,4
03	67,133	70,733	53,933	74,867	79,8	95,667

La description des mensurations secondaires chez les femelles qui se trouve dans le tableau n°22, montre en générale presque la même allure que celle des mensurations principales c'est-à-dire la classe une (01) représente les animaux a mensurations très basses sur tout la ligne, la classe deux englobe les animaux a grande tête et une cuisse un peut muscler par rapport aux autres, et la classe trois(03) représente les animaux a long cou

Tableau n°22: Barycentres des classes concernant les mensurations secondaires chez les femelles

Classe	LC1	LC2	Tcou	TC	LT1	LT2	DEY	Tab	Tpa	DO	LQ	LO
1	25	28,6	29,33	17,93	23,46	18,26	10,6	10,26	10,333	9,8	12,26	16,733
2	25,7	30,4	29,95	19,4	25,95	19,8	10,6	10,1	10,5	9,95	13,9	16,25
3	26,133	30,533	32	19,267	23,8	19,4	10,8	10,4	9,86	9,66	12,86	18,133

- **Poids vif des différentes classes**

Concernant les poids vif des différentes classes chez boucs et chez les chèvres nous pas donner des différence pour les moyennes de chaque classe pour chaque sexe a l'exception de la classe ,chez les chèvres qui a montrer une petite différence d'ordre de deux (02) kg de moins par rapport aux autres (Tableau n°23)

Tableau n°23 : Variations chez les femelles el les males dans les trois (03) classes.

Les classes	Femelle			Males		
	min	Max	Moyenne	Min	max	Moyenne
Classe 01	21,000	25,000	22,6±1,583	28,000	30,000	29,5 ± 0,447
Classe 02	21,000	27,500	24, 684±1,296	Une seule valeur		
Classe 03	21,000	27,000	24,688±2.028	28,000	29,000	28 ±0,707

On a trouvé trois classes pour chaque sexe, qui sont égales a celles rapportées par **(HABBI .W 2014)** dans la wilaya de Ghardaïa.

Généralement on remarque qui il ya des différences existantes entre nos résultats, et cette de (HABBI w 2014) qui sont de ma même région (Sahara septentrionale) ,moins dans deux zones différentes ce qui peut être expliquer par la variation phénotypique que différent individus des deux échantillons comme il peut être a du au l'effet milieu mais a degré moindre et la principale cause c'est l'origine des individus traites qui sont généralement pour notre échantillon non originaire de la région .

Conclusion

Conclusion

A la lumière des résultats obtenus sur la caractérisation phénotypique de la population caprine de la région d'El Hadjira, il est remarqué que parmi les dix-huit 18 caractères phénotypiques quantitatifs, appliqués sur 50 chèvres et 10 boucs, résulte que les caractères quantitatifs ont montrés des valeurs significatives chez les deux sexes, et très marqué chez les males.

La comparaison des nos résultats avec d'autre régions nous a montrer que :

Les variables sur lesquelles nous avons pu faire des comparaisons et qui ont été très discriminantes sont la hauteur au garrot (HG), et hauteurs au membre antérieur (HMA), tour spiral (TS), Le longueur du corps (L), tour de poitrine (TP), et le poids (PV).

Au terme de cette étude les résultats de l'analyse descriptif, il ressort que les caprins de cette région sont en générale des animaux de moyenne tailles avec une moyenne de poids égale a 30 kg pour les males et 28 kg pour les femelles. la classification ascendante hiérarchique (CAH) a montrer chez les males une classe haute sur patte et une classe un peu naine , avec deux autres classes intermédiaires, et chez les femelles il y a trois classes , une naine et une autre plus haute sur patte et une intermédiaire

A travers les teste de corrélation de nos échantillons on a pu exprimer que :

La hauteur au garrot, hauteur des membres antérieurs, tour spiral et tour abdominale sont plus liées avec eux et avec le poids vif.

Si on veut améliorer morphologique notre cheptel national, il est impératif de poursuivre de telle études dans l'espace (plusieurs régions d'Algérie) et dans le temps (plusieurs années) surtout qu'on sait que plusieurs population locales ne sont pas encore caractérisées.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

AMAZOUGRENE S., 2007. Etude des performances zootechniques et caractérisation des populations et races caprines en région saharienne. IN.R.A.

AMELLAL R., 2000 – « La filière lait en Algérie : Entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance ». in Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Sér. N°14, 1995, Instis. Nati. Agro., El Harrach, Alger, 9 p.

ANONYME., 2009 - Annuaire statistique pluriannuel (1998-2004-2008). D.P.A.T. Ouargla.

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*

BENYOUCEF M. T., 2005. Thèse de doctorat en agronomie, INA d'El- Harrach, Alger

CAM M.A., OLFAZ M., SOYDAN E., 2010: Body measurements reflect body weights and carcass yields in karayaka sheep. *Asian J. Anim. Vet. Adv.*

CHELLIG R., 1978. La production animale de la steppe : Congrès sur le nomadisme en Afrique, Addis-Abbéda, 6-10février.

D.S.A 2011. Direction des Services Agricoles de la wilaya d'Ouargla.

DECAEN C., TURPAULT J., 1969. Essai d'implantation d'un troupeau de chèvres de race Alpine en MITIZA. INRAA.MARA.

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.

FANTAZI K., 2004. Contribution à l'étude du polymorphisme génétique des caprins d'Algérie. Cas de la vallée d'Oued Righ (Touggourt). Thèse de Magister I.N.A. Alger, 145p

FAO (Food and Agricultural Organization)(2006): Major food and agricultural commodities and producers. Country by commodity. [cited 2006 Aug 25]. Available from: <http://www.fao.org/es/ess/top/commodity.html?lang=en&item=1020year=2005>

FAO. 2012 données statistique sur l'élevage

GEOFFROY St H., 1919. L'élevage dans l'Afrique du Nord: Algérie-Maroc-Tunisie, Ed CHALLAMEL. Paris 530p.

GHOZLAN F., YAKHLEF H., YAICI S. 2003. Annales de l'Institut National Agronomique, 24, 55-68.

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., ABDE RAHMANI H., 1995. Contribution à la connaissance des races.

HABBI W., 2014. caractérisation phénotypique de la population caprine de la région de Ghardaïa. These d'ingénieur Dép d'Agronomie Ouargla .

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, Univ de Batna, 101p.

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.

INSTITUT DE L'ELEVAGE-GEB; Journée défis et opportunités pour l'élevage ruminant en Europe. (08 Juin 2008)

KERKHOUCHE K., 1979. Etude des possibilités de mise en place d'une chèvrerie à vocation fromagère dans la région de draa ben khedda éléments de réflexion sur un projet d'unité caprine. Thèse Ing. Agr. INA El-Harrach, Alger, 72p.

KHELIFI Y., 1997. Les productions ovines et caprine dans les zones steppiques algériennes, Cihem options méditerranéennes, pp245-246

MADR ; 2011 donnée les effectifs caprins

MANALLAH 2012: Caractérisation morphologique des caprins dans la région de Sétif. Thèse de Magister. Dép d'Agronomie SETIF.

OULED MABROUK A., 2010 - Contribution à l'étude de la diversité floristique temporelle de la zone humide de Hassi Ben Abdallah (Ouargla). Mémoire Ing. Eco. Ouargla. 4 p.

PEDRO., 1952. L'élevage en basse Kabylie. Rev. élevage et cult en Afrique du Nord, P17.

QUITTET E., 1977. La chèvre, Guide de l'éleveur. La maison rustique (eds). Paris, I.S.B.N. 27066-0017-9.

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.

RAZAFINDRASETA N., 2011 : Caractéristique morphométrique des caprins destinés à la consommation de la ville d'Antananarivo (Madagascar) selon leur provenance. Mémoire de fin d'étude, Option : Elevage. E.S.S.A., Antananarivo.

RAZAINANDRAINA O., 2006 : Pour une meilleure connaissance des chèvres et de l'élevage des chèvres dans la province autonome de Toliara. Mémoire de fin d'étude, Option : Elevage. E.S.S.A., Antananarivo.

ROUVILLOIS-BRIGOL M., 1975 - Le pays de Ouargla (Sahara Algérienne). Département géographique. Université de Sorbonne. Paris. 390 p.

SADELER., 1949. Essai de croisement de la chèvre d'Algérie avec la race des Alpes.
Revue.Elevage et cult en Afrique du Nord, n°5, p127-140.

SOLOMON G., 2008: Sheep resources of Ethiopia: Genetic diversity and breeding strategy.
PhD thesis, Wageningen University, the Netherlands.

TRAORE, A. ; TAMBOURA, H.H. ; KABORE, A. ; YAMEOGO, N. ; BAYALA, B. ; ZARE, I. (2006) : Caractérisation morphologique des petits ruminants (ovins et caprins) de race locale « Mossi » au Burkina Faso. Animal Genetic Resources Informations (AGRI),

Annexes

Annexe 01 : les photos des principales races caprines dans le monde.



Photo (01) et (02) : la race Alpin



Photo (03) et (04) : la race sannane



Photo (05) et (06) : la race poitevine



Photo(07) et (08) : La race Maltaise

Annexe 02: Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles et femelles.

	N° d'animal		pourcentage	
	Bouc	chèvre	Bouc	chèvre
avec cornes	06	24	60%	48%
sans cornes	04	26	40%	52%



Photo 01 : femelle avec des cornes



Photo 02 : femelle sans des cornes

Annexe03: Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles et la chez les femelles.

Couleur de robe	Femelles	Males
beige	12	2
blanc	14	6
Couleur taché	6	0
noir	5	2
marron	13	0

Annexe 04 : les photos de la population caprine dans la région étude.



Résumé

Les caractérisations phénotypiques de la population caprine de la région d'El hadjira

L'objectif de cette étude est la caractérisation phénotypique DE la population caprine de la région, d'El hadjira en perspective d'une contribution d'une meilleure connaissance des ressources génétique caprines ; des mesures corporelles ont été réalisées au niveau de 60 individus (50 femelles et 10 mâles). Cette étude porte sur 18 variables, les données recueillies ont été soumises à un barycentre des classes et un coefficient de corrélation (analyse statistique CAH). Les résultats obtenus ont montrée des haute corrélations concernant (HG, HMA = 0,653), (TP, TA = 0,834), (TS, LC2= 0,706), chez les femelles; et (HG, HMA =0,725), (TP, TA =0,857), (TA, TS=0,858), chez les mâles.

La population caprine de la région El hadjira se compose de trois classe pour chaque sexe, qui sont généralement des individus de moyen format avec un PV moyen égal a 28,75 kg chez les mâles, 24,10 kg chez les femelles.

Mots clés : caprin, caractères phénotypique ; mensurations, poids vif, El Hadjira.

Abstract

Phenotypic characterization of the caprine population in the region of El Hadjira

The objective of this study is the phenotypical characterization of the caprine population in the region, El Hadjira view of a contribution to a better understanding of caprine genetic resources; bodily measurements were performed in 60 individuals (50 females and 10 males). This study examined 18 variables, the data were submitted to a centroid of classes and correlation coefficient (analysis statistical CAH). The results have shown high correlations on (HG, HMA = 0.653) (TP, TA = 0.834) (TS, LC2 = 0.706) in the females; and (HG, HMA = 0.725) (TP, TA = 0.857), (TA, TS = 0.858) in the males.

The caprine population of El Hadjira region consists of three class for each sex, which is generally individuals having average format with an average weight 28.75 kg in the males, 24.10 kg in the females.

Key words: caprine, characters phenotypic, measurements, live weight, El Hadjira.

ملخص:

التمايزات المظهرية لمجاميع الماعز في منطقة الحجيرة

الهدف من هذه الدراسة هو الخصخصة المظهرية لمجاميع الماعز في منطقة الحجيرة , لمعرفة المصادر الوراثية للماعز قمنا بإجراء 18 قياس على أجسام 60 حيوان (50 اناث , 10 ذكور) حيث أظهرت الدراسة نتائج مهمة (طول الغارب , طول الأرباع الخلفية =0.653), (محيط الصدر , محيط البطن =0.834), (الدورة الحلزونية , طول الرقبة =0.706) عند الإناث, (طول الغارب , طول الأرباع الخلفية =0.725), (محيط الصدر , محيط البطن =0.857), (محيط البطن, الدورة الحلزونية =0.911) عند الذكور.

مجاميع الماعز لمنطقة الحجيرة تتكون من 03 مجموعات عند كل جنس التي تتميز على العموم أفراد متوسطة الحجم بوزن حي متوسط 28,75 كغ عند الذكور , 24,10 كغ عند الإناث.

الكلمات الدالة: الماعز, التمايزات المظهرية, القياسات, الوزن الحي, الحجيرة .