UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Département des Sciences Agronomiques

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En Vue De L'obtention Du Diplôme D'ingénieur d'Etat
Spécialité : Agronomie Saharienne
Option : élevage dans zones aride

THEME

Caractérisation phénotypique de la population caprine De la région de Ghardaïa

Présenté par :

M elle Habbi wafa

../../2014

Devant le jury :

Président	**Mr. CHEHMA A**	(P.R)	U.K M Ouargla
Promoteur	**Mr. OULAD BELKHIR.A**	(M.A.A)	U.K M Ouargla
Examinateur	**Mr. BOUZEGAG.B**	(M.A.A)	U.K M Ouargla
Examinateur	**Mr. SLIMANI.N.D**	(M.A.A)	U.K M Ouargla

Année Universitaire : 2013/2014

Remerciements

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 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. CHEHMA Abdelmadjid -Professeur à l'université KASDI MERBAHOUARGLA, d'avoir accepté de présider mon jury. Je remercie aussi, Mr. BOUZEGAG.B - Maître de conférences à l'université de KASDI MERBAH- OUARGLA - et Mr. SLIMANI.N.D -Maître de conférences à l'université KASDI MERBAH-OUARGLA, pour m'avoir fait l'honneur d'être l'examinateur dans mon jury.

Mes remerciements vont aussi à tous mes enseignants du Département des sciences agronomiques, particulièrement les enseignants d'élevage en zones arides.

Mon tenon à remercier :

Mon cher papa A celui qui a été toujours Mon support dans cette vie celui qui me donne le courage éclatant pour continuer à chaque fois que j'ai l'impression de reculer

*Beaucoup ma chère et **tendre mère**, source d'affectation de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce jour.*

*Mes remerciements vont également à tous mes collègue particulièrement ma proche amie **BOUHAMIDA Marwa** , qui a contribuée de près à la réalisation de ce travail, sans oublier ma promotion de l'année 2014 surtout les proches*

HABBI Wafa

Liste des abréviations

Abréviations	Signification
CAH	: Classification ascendant hiérarchique
D.S.A	: Direction des Services Agricoles
F	: Femelle
FAO	: Food and Agriculture Organization
ha	: Hectare
ITEBO	: Institut technique de l'élevage bovin et ovin
M	: Mâles
Max	: Maximum
Min	: Minimum
Moy	: Moyenne
PV	: Poids vif
SAT	: Surface agricole totale
SAU	: Surface Agricole utilise

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1	cheptel caprin dans le monde (FAO ; 2012)	03
2	production du lait de chèvre dans le monde (F.A.O, 2012)	03
3	caractéristiques zootechniques de quelques races en Algérie	08
4	répartition géographique du cheptel selon les zones écologique. (Ministère de l'agriculture 1998 cités par KHALDOUNE et al. 2001, HAFIDE2005)	10
5	L'effectif et la production de laité de cheptel national	11
6	Les maladies du chevreau	21
7	occupation du sol de la wilaya de Ghardaïa (SAT, SAU)	23
8	les principales cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa ; superficies réalisées, superficies récoltées, quantités récoltées, rendement moyen	24
9	Répartition du cheptel de la Wilaya de Ghardaïa	24
10	production animal de la wilaya de Ghardaïa	25
11	Répartition des effectifs par commune	27
12	Statistiques descriptives des mesures principales (en cm)	33
13	Statistiques descriptives des mesures secondaires (en cm)	34
14	Variation du Poids vif (Kg)	39
15	Matrice de corrélation des poids vif et mensurations chez les femelles	40
16	Matrice de corrélation des poids vif et mensurations chez les mâles	40
17	Le classement des mensurations principales des mâles	41
18	Le classement des mensurations secondaires chez les mâles	41

19	le classement des mensurations principales des femelles	42
20	Le classement des mensurations secondaires chez les femelles	42
21	poids vif de race caprine local et de quelques autres races dans le monde	44
22	Tour spiral et tour de poitrine de la race locale et de quelques autres races dans le monde	45
23	hauteur au garrot et hauteur au sacrum de race caprine local et de quelques autres races dans le monde	46

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1	Quelques représentants sauvages du genre Capra	01
2	Mesure des hauteurs, tour spiral, longueur de corps, et de queue	29
3	. Mesure du tour (TP, TA, TC, T Cou) ; longueur de tète et cou	29
4	. Mesure du longueur d'oreille, distance entre yeux	30
5	Les mensurations principales chez les femelles et les mâles (en cm).	32
6	Les mensurations secondaires chez les femelles et les mâles (en cm).	33
7	Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles.	37
8	Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les femelles.	37
9	Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles	38
10	Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les femelles.	38
11	Distribution de Dendrogramme des mâles	48
12	Distribution de Dendrogramme des femelles	49

Liste des cartes

cartes	Titre	Page
1	Localisation de la wilaya de Ghardaïa	22
2	Le site d'étude.	26

Liste des Schémas

Schémas	Titre	Page
1	Méthodologie de travaille	31

Table des matières

Introduction

PARTIE : Synthèse Bibliographie

Chapitre I : Identité des caprins

I.1-Classification des races 01

I.2- l'origine des caprins 02

Chapitre II: Les cheptels caprins dans monde

II.1-cheptel caprin mondial 03

II.2- Production laitière mondiale 03

II.3- Les principales races dans le monde 04

II.3-1-la chèvre Asie 04

II.3.2- la chèvre Afrique 04

II.3.3- la chèvre Europe 05

Chapitre III: Les caprins en Algérie

III.1-Les principales races en Algérie 07

III.1-1-Population local 07

III.1-2-Population introduite 08

III.1-3-Population croisée 09

III.2-Cheptel national 09

III.2-1-la répartition géographique 09

III.2-2-l'effectif et la production de laité 10

III.3-L'élevage en Algérie 11

III.3.1-Modes d'élevage en Algérie 11

III.3.2-Conduites de l'élevage caprin 12

III.3.2.1-Bâtiment d'élevage et santé 13

III.3.2.2-Normes techniques 13

III.3.2.3- Alimentation 13

III.3.2.4- Reproduction 17

III.3.3-conduite d'élevage des chevreaux 19
III.3.4-Les maladies des chevreaux et de chèvre 21
Partie II: La démarche investigatrice

Chapitre I : Milieu d'étude
I- Milieu d'étude 22
I.1-Situation géographique 22
I.2 - Productions 23
I.2.1-Production végétale 23
I. 2.2-. Production animale 24
I.3-Site d'étude 25
Chapitre II : Matériels et Méthodes
II. Matériels et Méthodes
-Objectif 27
II.1- Matériel expérimental 27
II.1.1-Matériel animal 27
II.1.2- Matériels de mesure 27
II.2- Démarche méthodologique 28
II.2.1-collecte des informations 28
II.2.2-collecte des données 28
II.2.2.1 Mesures 28
II.2.2.2 -Traitement statistiques et analyse des données 30
Partie 3 : *Résultats et Discutions*

Chapitre I: Résultats
I.1.-Les résultats des mensurations 32
I.1.1-Statistiques descriptives des caractères quantitatifs 32
I.1.1.1Les mensurations principales 32
I.1.1.2-Les mensurations secondaires 33

I.2-Corrélation entre les variables **34**
I.2.1-Cas des femelles **34**
I.2.2-Cas des mâles **35**
I.3-Statistiques descriptives des caractères qualitatifs **37**
I.3.1-Présence des cornes **37**
I.3.2-Couleur de la robe **38**
I.4-Caractéristiques selon le poids vif **39**
I.4.1-Relations entre poids vif et mensurations **39**
I.5-classification ascendante hiérarchique (CAH) **41**
I.5.1-chez les mâles **41**
I.5.2-chez les femelles **42**
Chapitre II: Discussion
II.1- Caractérisation de l'échantillon **43**
II.1.1-Le poids vif **43**
II.1.2-Le tour spiral et le tour de poitrine **44**
II.1.3-Hauteur au garrot et Hauteur des membres antérieurs **45**
II.1.3-Longueur du tronc **46**
II.2- corrélations entre les variables **47**
II.2.1-Relations entre les mensurations **47**
II.2.2-Relations entre poids vif et mensurations **47**
II.3- barycentre des classes **47**
Conclusion
Références bibliographiques
Annexes

Introduction

Introduction

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, A 1989).** elle est élevée essentiellement pour son lait, sa viande, et ses poils **(Hafid,N 2006).**

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

Avec une production de 1750000 tonne de viande et 2377000,000 millions litres de lait (F.A.O, 2014), 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.

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 (**MANALLAH.I, 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 mâles (**Amazougrene, S, 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. Et, 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 de Ghardaïa.

Partie 1

Synthèse bibliographique

Chapitre I

Identité des caprins

I.-Identité des caprins

I.1-Classification des races :

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

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

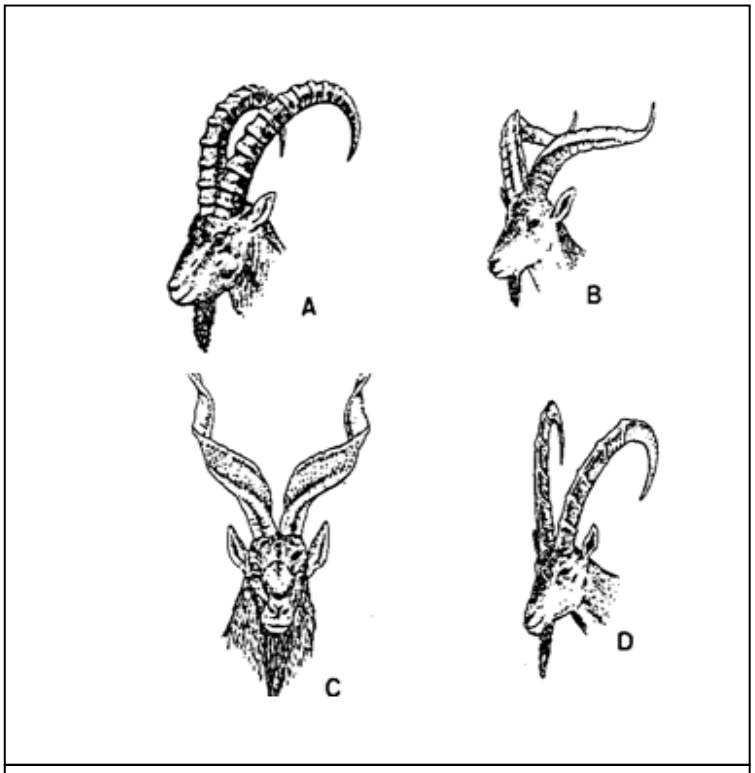


Figure 01: *Quelques représentants sauvages du genre* ***Capra****:*
A-*C.ibex* ,B-*C.pyrenaica* ;C-*C.falconeri* ;D-*C.hircus aegagrus* (dessin d'après **Clutton-brock, 1981**).

Selon **Simon (1999)**, les caprinés sont subdivisés en 4 tribus:

Les caprins (caprini) représentés par les bouquetins (capra) dont la chèvre n'est que la forme domestiquée, les ovins (ovini) représentés par les mouflons (ovis) dont une espèce a donné le mouton, les rupicaprins (rupicaprini), parfois considérés comme une sous-famille distincte (rupicaprinés) représentée par le chamois et les ovibovins (ovibovini) intermédiaires entre les caprinés et les bovinés représentés par le bœuf musqué ou ovibos et le takin.

I.2- l'origine des caprins :

- Selon **GEOFFROY.H. (1919)** et **MAMET .R. (1971)**, les chèvres indigènes de l'Afrique du nord sont originaires de NUBIE.
- Plusieurs auteurs: **Epstein (1971), Esperandieu.H. (1975), Mason (1984), Vigne (1988)**, et **Lauvergne J.J (1988)** affirment que l'ancêtre de la chèvre domestique est une « chèvre sauvage du Proche-Orient»,**Capra hircus aegagrus**, qu'on retrouvait en Asie antérieure et en Afrique Orientale, et qui inaugure La série de chèvres domestiques groupées sous le nom de **Capra hircus**.
- Selon **French 1971**, la chèvre sauvage à Bézoard du sud-ouest asiatique pouvait être Considérée comme l'ancêtre de la plupart des chèvres domestiques. Tandis que la chèvre Ibex Abyssin se trouve de même associé avec la chèvre à Bézoard dans l'ascendance de nombreuses Chèvres du Nord et de l'Est de l'Afrique.

Chapitre II

Les cheptels caprins dans le monde

II.1-cheptel caprin mondial :

L'élevage caprin est très concentre dans le continent Asiatique avec effectif 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. Pourcentage.

Le bétail de caprin dans le monde est représenté dans le tableau 01.

Tableau n° 01 : Cheptel caprin dans le monde (FAO ; 2014)

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

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**)

II.2- Production laitière mondiale :

Solon le F.A.O en 2014 la production laitière mondiale est de 11977600 millions de tonnes, par ailleurs l'estimation de la production laitière et variable, et dépend essentiellement au système de production pratiqué par les pays. (tableau 02).

Tableau n°02 : production du lait de chèvre dans le monde (F.A.O, 2014)

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

Le tableau n°2 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 mondial, la production environs 863 millions tonnes, malgré leur petit effectif, alors que l'Amérique produit moins malgré leur effectif important.

II.3- Les principales races dans le monde :

II.3-1-la chèvre Asie :

- **La race Angora (Photo 1, Annexe 02):**

L'histoire de la chèvre Angora est plus ancienne que les écrits des hommes. Originaire de l'Himalaya, la chèvre Angora, après un processus de domestication en Asie Mineure, se serait développée dans la région d'Ankara, en Turquie, d'où son nom. C'est une race de format réduit, avec une petite tête avec des oreilles pendantes.

La laine est blanche, la toison est bouclée ou frisée. Elle est rustique, a un bon rendement lainier, suite à la production des fibres mohair de très haute qualité. Ses productions de viande et surtout de lait sont réduites (**MANALLAH 2012).**

- **La race Cachemire (Photo 2, Annexe02**):

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).**

II.3.2- la chèvre 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 (Photo 02 ;Annexs01) **(Fantazi, 2004.)**

II.3.3- la chèvre Europe :

❖ **La race Alpine (Photo03, Annexe01) :**

Originaire du massif d'Alpin de France et de Suisse. Elle est de taille et de format moyens, animal à poil ras, toutes les couleurs de robe: noire, blanche,…. existent dans cette race. Parmi les plus courantes citons: la couleur «pain brulé» ou « chamoisée » avec pattes et raie dorsale noires et une polychrome comportant des taches blanches dans une robe noire ou brune.

La tête, cornue ou non, avec ou sans pampilles, avec ou sans barbiche, est de longueur moyenne avec front et mufle larges. Son profil est concave; Les oreilles sont portées dressées en cornet assez fermé .La mamelle est volumineuse, bien attachée en avant comme en arrière, se rétractant bien après la traite, avec peau fine et souple.

La chèvre Alpine est une forte laitière (**MANALLAH 2012).**

❖ **La race Saanen (Photo 04, Annexe01):**

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.

❖ **La race Poitevine (Photo 05, Annexe 02):**

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

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

- **La race Maltaise (Photo06, Annexe 01):**

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).**

- **La race de Murcie (Photo 07, Annexe01):**

Originaire de la province du Murcie. Elle se caractérise par une tête fine, les oreilles portées horizontalement, cornes rares, l'encolure longue, le corps est long arrondi à poils ras t sur le corps et les membres, la robe est acajou variant de l'alezan au brulé parfois noire, c'est un animal rustique, mais ses qualités laitières sont développées (Dekkiche, 1987).

- **La race Toggenburg (Photo 08, Annexe 01):**

Cette race est originaire de la province de Toggenburg, mais elle tend à reprendre son accroissement en raison de ses aptitudes laitières, les animaux de cette race sont exportés en Allemagne et en Angleterre.

Sa robe est brune claire portent deux bandes grisâtres sur les joues, l'extrémité du nez est grise ainsi que le poil des jambes jusqu'aux genoux et au bord des oreilles.

La hauteur au garrot est en moyenne de 75 à 83cm pour les mâles, et 70 à 80cm pour les femelles, le poids vif moyen adulte atteint 63kg pour les mâles, et 45kg pour les femelles.

Chapitre III

Les caprins en Algérie

III. Les caprins en Algérie

III.1-Les principales races en Algérie :

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

III.1-1-Population local :

Elle est représentée essentiellement par la race arabe, et kabyle, et chèvre de M'zab .

III.1-1-1-Race arabe (arbia) :

C'est la race la plus dominant. Elle se localise dans les hauts plateaux, les zones steppiques et semi steppiques ; elle se caractérise par une taille basse de 50 – 70 cm, une tête pourvue de corne avec des longues oreilles et pendantes, sa robe est multicolore (noire, gris marron) à poils longs de 12 à 15 cm. La chèvre arabe à une production laitière moyenne de 1,5litre par jour.

III.1-1-2- Race kabyle :

C'est une chèvre autochtone qui peuple les massifs montagneux de kabylie et des Aurès, elle est robuste, massive, de petite taille d'où son nom (naine de kabylie), la tete est connue par ses longues oreilles et tombantes, la 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.

III.1-1-3- Chèvre de M'zab :

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)

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

Tableau n°03 : Caractéristiques zootechniques de quelques races en Algérie

Races	**Durée de lactation (en jours)**	**Production laitière par lactation (en Kg)**	**Fécondité (%)**	**Fertilité (%)**	**Prolificité (%)**
L'arabai	150	220	120	90	110
La kabyle	150	105	/	/	/
La mozabite	180	460	140	/	180
La mekatai	120	80	105	100	125

Source : (FANTAZI ; 2005)

III.1-2-Population introduite

Plusieurs races performantes ont été introduites en Algérie pour des essais d'adaptation ou pour l'amélioration des populations locales par croisement

III.1-2-1- Alpine

Selon (**Gourine. A ; 1989)** ; La première introduction de la race alpine en Algérie remonte aux années (1924-1925) .et

C'est animal originaire des alpes française et suisses, de format moyen 90/95 cm pour les mâles et 70/80 cm pour les femelles (CASMITJANA (1980)). Toute couleurs existent chez cette race, mais en général (chamoisie, beige, brun, roux) pattes et raies dorsales noires, poids moyen 60/80kg pour la femelle et 80 à 100 pour les mâles, tête avec ou sans cornes, oreilles droites, membres solides, peau fin et souple, poils courts et fins, mamelles globuleuse et bien rattachées, production laitière avoisine 900kg lait pendant 3 mois.

III.1-2-2- Saanen

Introduite en Algérie dans le même but que l'alpine. C'est une animal à fort développement, format moyen, tête avec ou sans cornes, oreilles assez développées, membre

solides robe en général blanche avec poils courts dense, mamelles globuleuses et bien rattachées, production laitière assez important ANNE-D ; (1978).

D'après **CASMITJANA** (1980) le poids moyen pour les mâles (80 à 120kg) et la femelle 50 à 80 kg et la race Saanen présente une adaptation particulière aux régions du rationnés et du zéro pâturage.

III.1-2-3-Maltaise

C'est une race rencontre le plus dans les régions du littoral, c'est un animal de format moyen (65 à 70cm) et les potentialités laitières modifiées par l'effet du changement du milieu et du régime alimentaire et de leur interaction (**Gourine. A ; 1989).**

La robe en général blanche, tête légère et allongée, mamelles globuleuses bonne productrice de lait et la tête en général sans cornes (répandue dans la région d'Annaba Skikda et Alger et même dans les palmeraies des oasis**..**

III.1-3-Population croisée

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. Y, 1997)**. Ces produits sont rencontrés principalement au sein des exploitations de l'Etat (**Chellig. R, 1978).**

III.2-Cheptel national

III.2-1-La répartition géographique :

La répartition du cheptel caprin à travers le territoire national de la nature de la région, de monde d'élevage et l'importance donnée à la chèvre. Le cheptel caprin en Algérie est représenté dans le tableau n°04

Le tableau n°04 : Répartition géographique du cheptel selon les zones écologique. (Ministère de l'agriculture 1998 cités par KHALDOUNE et al. 2001, HAFIDE2005)

		Bovins		Ovins	Caprins	Camelin
		Vache	Totale			
Tell	Littoral	194.230	397.810	1.556.540	328.640	0
	Haut plateaux	294.770	550.240	4.525.440	596.020	0
	Total	489.000	948.050	6.081.980	924.660	0
Montagne		106.550	216.730	899.360	437.880	90
Steppe		76.260	143.190	9.578.440	1.027.120	13.870
Sud		3.920	8.200	1.329.360	866.920	140.350
Total		675.730	1.316.170	17.889.140	3.256.580	154.310

Le tableau n°04, la plus grande partie de l'effectif caprin est dans les zones steppiques et sahariennes, puis les zones montagneuses, par contre l'effectif est faible au niveau du littoral. La plus grande de l'effectif ovin est dans la steppe et zone telliennes, puis les zones saharienne par contre l'effectif est faible au niveau de la montagne.

La plus grand nombre de bovin en zone tellienne, et les montagnes, mais les autres zones sont faibles au nombre d'effectif.

III.2-2-l'effectif et la production de laité :

L'effectif et la production de laité de cheptel en Algérie, conne une évolution au cours des dernières années, en raison de l'introduite des plusieurs races performantes et croisée entre les races.

Tableau n°05 : L'effectif et la production de laité de cheptel national

Animaux \ Année		2008	2009	2010	2011	2012
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 tète, *= tonne **Source : FAO, 2013

III.3-L'élevage en Algérie :

En Algérie, l'élevage caprin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles, associé toujours à l'élevage ovin, et localisé essentiellement dans les régions d'accès difficile. Actuellement, il est estimé de 3.256.580têtes.

L'Algérie est un pays en vois de développement dans le quel l'agriculture constitue une composante principale de l'économie nationale c'est un secteur qui assure un revenu entiers de la population active algérienne (**GHEDHAIIFIB ; 1991**).

L'élevage en Algérie se caractérise par des pratiques et des systèmes de production extensifs des cultures fourragères peu développées et l'utilisation d'un matériel biologique local (bovin – caprin - ovin). Le développement de l'élevage s'impose comme une nécessite en égard à une demande de plus accrue de la part d'une population en plein essor démographique et en plus soumise aux transformations, telles que l'industrialisation et l'urbanisation qu'accompagne des exigences alimentaires.(**FEKNOUS ; 1991**).

III.3.1-Modes d'élevage en Algérie :

Il y a deux grands modes d'élevage qui prédominent en Algérie

III.3.1.1-Elevage nomade :

Le cheptel caprin nomade est toujours conduit avec les ovins, ces troupeaux se déplacent pendent l'été vers le nord, surtout les hautes plaines, pâturant sur les chaumes de blé. Ce mode de conduite appelé **ACHABA**, les animaux sont soumis annuellement à la transhumance et se nourrissent (d'Alfa, d'Armoise). Les troupeaux regagnent les alentours des oasis et profitent des jeunes pousses qui apparaissent après les pluies d'automne.

III.3.1.2-Elevage sédentaire

Ce type d'élevage est familial prédomine, foyer possède 4 à 10 chèvres exploitées pour la production laitière pour l'autoconsommation, cite par **(senoussi, 1989).**

Rapporte que les exploitations de plus de 20 chèvres observées au M'zab sont trée peu nombreuses spécialisé dans la production de fromage local. Les animaux sont enfermés dans les chèvres ries en stabulation libre pendant la nuit. Ils sont libérés chaque jour pour aller paître sur les parcours du village. L'alimentation est assurée par des apports complémentaires à base de fourrages et de concentrés (son de céréales et l'orge). Cité par **(Senoussi, 1989).**

III.3.2-Conduites de l'élevage caprin :

III.3.2.1-Bâtiment d'élevage et santé :

- Les bâtiments d'élevage doivent mettre les animaux dans de bonnes conditions d'ambiance tout en les protégeant des intempéries et permettre à l'éleveur d'effecteur dans les meilleures conditions les multiples tache demandées un élevage laitier.
- Les chèvres sont vives, alertes et curieuses. Lors de l'arrivée d'un nouveau venu dans leur aire de vie, elles doivent s'y intéresser. A cette occasion, il faut remarquer l'animal qui reste à l'écart, c'est souvent un animal en souffrance. La répartition des animaux dans l'aire qui leur est attribuée est souvent porteuse d'informations. Elle peut par exemple révéler l'existence d'un courant d'air ou d'une zone humide.
- Les maladies contagieuses se développent très rapidement lorsque la densité des animaux est trop forte. Il se crée un milieu chaud et humide très défavorable à la prolifération microbienne, donc des agents pathogènes.l'absence de règles élémentaires d'hygiène telles que les désinfections régulière et la destruction des insectes et des rongeurs aggrave encore cette prolifération.

Les chevreaux présentent une sensibilité plus grande aux maladies ; et à des conditions d'ambiance incorrectes, notamment aux écarts de température.

III.3.2.2-Normes techniques:

A- Surface par animal :

- Chèvre en stabulation libre avec parcs extérieurs :1,50 m²
- Chèvre logée (avec couloir) : 2,30m²
- Chevreau avant sevrage : 0,30 m²

B- Auges et cornadis :

- Longueur d'auge par chèvre en chèvrerie : 0,30 m à 0,40 m
- Largeur d'auge par chèvre en chèvrerie : 0,40 m
- Hauteur de l'auge coté couloir : 0,50 m à 0,60 m
- Hauteur du cornadis coté couloir : 1,25 m

C- La Salle de trait: Dans la majorité des cas, les chèvres sont traites par l'arrière ou en épi. Contrairement aux vaches, elles ne sont pas séparées les unes des autres sur le quai. Suivant la capacité de la salle de traite le nombre de poste est variable ; Ce type d'installation fonctionne, elle et facile à utiliser par l'éleveur ; en général, sans distribution de concentré.

III.3.2.3- Alimentation :

Les chèvres sont des ruminants au même titre que les bovins ou les ovins, cependant nous verrons que certaines particularités des caprins compliquent un peu leur rationnement.

III.3.2.3.1- Particularités :

En dehors des conditions de vie pastorales ou elle ne voit pas contrarier ses instincts et ou son rôle déprédateur tout les inconvénients que cela comporte la chèvre est tout à fait susceptible d'être exploitée de façon rationnelle et intensive dans des conditions d'élevage analogues à celles de vache laitière.

Toutefois, cette espèce se révèle très sensible aux conditions de milieu et les soins qui lui sont apportés commandent très étroitement sa production. Elle est ennemie notamment des mauvais traitements, des à coups d'alimentation et des manipulations trop brutales.

Il est cependant très facile d'habituer les chèvres à des techniques modernes d'élevage, à condition que les éleveurs aient un sens de l'animal très aiguise. Il est indispensable aussi de tenir compte des caractéristiques du comportement alimentaire du troupeau sans rester par trop tributaire des exigences particulières de chaque chèvre. (**ITEBO ; 1992**)

III.3.2.3.2- Comportement alimentaire:

A- **La chèvre par nature une grosse mangeuse**

Elle peut consommer jusque à 5kg de matière sèche par jour, par 100kg de pois vif et des quantités maximal de foin de 2,5 à 3 kg, ce qui est proportionnellement très supérieur à ce que peut consommer une vache.

B- Le gout est un sens très développé chez la chèvre

La chèvre n'est pas seulement gourmande, elle aime retrouver des saveurs connues et même celles de sa jeunesse. Cette mémoire du goût peut conduire à un tri s électif des animaux en fonction de leurs expériences passées. Les chevrettes doivent se voir proposer de la bonne paille afin qu'elles acceptent d'en ingérer plus tard, incorporée dans la ration pour améliorer la fibrosité ou diluer l'énergie. De même pour les adultes, il convient de commenc er, durant les deux derniers mois de gestation, à distribuer en petite quantité, les aliments destinés au début de la lactation car les caprices ne seront plus tolérés lorsque la capacité d'ingestion sera physiologiquement diminuée et la demande d'énergie élevée (LE GUILLOU, 2009).

C-Le comportement de la chèvre au pâturage et l'auge :

Est assez particulier Bien qu'elle puisse manger beaucoup d'herbe plus rapidement, le matin surtout, elle consomme difficilement des quantités de matière sèche suffisantes, lorsqu' elle reste toute la journée dehors. En effet, elle n'y consommée en entier. Une averse ou une trop forte chaleur arrête la consommation. Il est donc préférable de ne sortit les chèvres qu'une ou deux fois par jour pendant deux ou trois heures et de distribuer le complément de leur ration à l'auge.

Cependant à l'auge, la gaspille, en général, une quantité importante de fourrages en vert ou en sec.

Il y a donc lieu de présenter la ration de manière telle que ce gaspillage soit

réduit au maximum et en particulier de fractionner les distributions.

Pour le concentré, c'est sous forme de granulé que le gaspillage est plus réduit.

D-**Enfin la chèvre est très sensible à la présentation de ces aliments, à la propreté de son auge :**

Qui doit être nettoyé après chaque distribution d'aliments, sous peine de la quantité des refus augmenté.

De même elle est exigeante sur la qualité de l'eau qui doit être propre et tempérée. La chèvre peut consommer de 3 à 10 litres d'eau, suivant sa production et la nature de sa ration.

La chèvre, comme les autres espèces, a de soin pour se maintenir en bonne santé de compenser les dépenses entrainées par sa production et son entretien. Il conviendra aux usages de fourrages et de concentrés, d'ajuster au mieux la ration distribuée aux besoins des animaux en: matières énergétiques, azotées minérales...Et en eau; et de distribuer cette alimentation, régulièrement, sans changements brusques, en ménageant pour chaque introduction d'un apport indispensable en fibres longues et cellulose.

III.3.2.3.3-Besoins nutritionnels

Ici, nous exprimerons les besoins des caprins en UF (unité fourragère) pour l'énergie, en grammes de MAD (matière azotée digestible) en gramme pour le calcium et le phosphore (minéraux). Les besoins des caprins sont pour certains différents de ceux des autres ruminants' -les besoins d'entretien sont supérieurs car le métabolisme est plus élevé.

En revanche, comme les compositions du lait de la vache et de chèvre sont très proches, les besoins en énergie et en matières azotées digestibles pour le lait sont peu différents d'une espèce à une autre.

Au cours de chèvre de la gestion, les besoins de la chèvre n'augmentent de façon sensible qu'à partir du 4em mois et surtout pendant les 15 jouer qui précédant la mise-bas.

Le lait de chèvre étant très riche en phosphore et en calcium, celle-ci risque d'épuiser rapidement ses réserves, ce qui entraînerait des accidents pendant la croissance, la gestation et les premiers mois de lactation surtout chez les fortes productrices. Il ya donc lieu de veiller a son alimentation en ces deux éléments principalement et cela dans un rapport correct.

Des vitamines A et D doivent être distribuées en quantité suffisante en particulier en fin de gestation et au début de la lactation surtout pour les animaux qui restent en chèvrerie.

Pour la croissance des jeunes chevrettes en particulier, les besoins cumulés d'entretien et de croissance sont établis en vue d'établir une ration leur permettant d'atteindre en sept mois le poids de 35 Kg environ, de façon à ce qu'elles puissant être saillies risque de compromettre la fin de leur croissance

III.3.2.3.4- nature des aliments consommables par la chèvre:

Les rations des chèvres comprennent généralement des foins, des fourrages verts et des racines des tubercules et des aliments concentrés.

En ce qui concerne les fourrages, la tendance actuelle qui semble donner les meilleurs résultats, est orientée vers l'emploi de fourrages verts coupés sur les champs et immédiatement distribués aux animaux.

Pour ces fourrages, bien que les choux et les colzas fourrages puissent être incorporés dans la ration, leur valeur étant relativement faible (0,007 à 0,09 UF/kg) , on leur préférera généralement l'herbe de praire et la luzerne (0,11 à 0,16 UF/kg).

Pour les fourrages secs, les caprins les préfèrent lorsqu'ils sont de bonne qualité tout en étant suffisamment cellulosiques.

Ils ont une prédilection marquée pour les foins de légumineuses.

Selon les possibilités de sorties au pâturage, les chèvres consomment une quantité de fourrages secs plus au moins grande. Les chèvres peuvent aussi consommer les fourrages. (I.T.E.B.0, 1992).

III.3.2.4- Reproduction:

III.3.2.4.1-Activité sexuelle de la chèvre:

La chèvre est une poly-estrienne saisonnière, c'est-à-dire qu'elle présente une succession d'œstrus pendant une certaine période de l'année, généralement de juillet à décembre.

La puberté de la chèvre apparait à l'âge de 3 à 6 mois et précède la maturité sexuelle. La taille et le poids de l'animal exercent une influence considérable sur la précocité sexuelle : celle-ci peut être avancée ou retardée selon le régime alimentaire des chevrettes durant leur croissance (**Renou.C.** 2012).

La chevrette peut être mise à la reproduction vers l'âge de 7 mois si elle pèse au moins 33kg, soit 50 à 55% de son poids adulte.

Afin d'obtenir des sujets aptes à la reproduction le plus tôt possible à l'automne, ce sont les chevrettes nées entre début décembre et la mi-mars qui sont gardées en priorité. En effet, les chevrettes nées plus tard dans la saison ne seront pas assez développées à l'automne pour être saillies.

La durée moyenne du cycle est de 21 jours. En début de saison sexuelle, on observe trois catégories de cycles :

- Des cycles courts de 5 à 7 jours (dans 10% des cas)
- Des cycles normaux de 15 à 25 jours (dans 80% des cas)
- Des cycles longs de 26 à 35 jours (dans 10% des cas)

Les chaleurs durent 24 à 48h chez la chèvre laitière et sont caractérisées par des changements importants de comportement. La chèvre exprime plus visiblement ses chaleurs que la brebis; elle est agitée, chevauche ses congénères et se laisse chevaucher, bêle fréquemment, agite rapidement la queue, et présente un appétit réduit ainsi qu'une production laitière diminuée. Sa vulve est rosée, congestionnée, souvent humide, parfois dilatée et laisse écouler un liquide qui devient visqueux et plus transparent à la fin des chaleurs. L'ovulation a lieu environ 36 heures après le début des chaleurs (**Renou.C.** 2012).

Le moment idéal pour la saillie ou l'insémination artificielle se situe entre 9 et 24h après le début des chaleurs (ZARROUCK et al., 2001).

Il faut noter qu'il n'est pas rare que les chèvres présentent des œstrus anovulatoires en début de saison sexuelle, et des ovulations sans comportement d'œstrus en fin de saison sexuelle (BARIL et al., 1993).

III.3.2.4.2- Activité sexuelle du bouc :

La puberté du bouc est associée à une augmentation de la sécrétion de testostérone, à la spermatogenèse et au comportement sexuel. La copulation et l'éjaculation de spermatozoïdes viables peuvent se produire dès l'âge de 4 à 6 mois. A cette période, le poids du bouc représente 40 à 60% du poids vif de l'adulte (ZARROUK et al., 2001).

L'activité sexuelle du bouc est, elle aussi, saisonnée. Le pic d'activité coïncide avec l'augmentation de la testostérone plasmatique se produisant au cours de l'automne (JANUDEEN et al., 2000).

L'activité testiculaire est modifiée par la durée du jour. La testostérone augmente dès la quatrième semaine après le début des jours courts et diminue au cours de la deuxième semaine après le début des jours longs (CHEMINEAU et al., 1994).

Par ailleurs, cette testostérone est responsable de la modification de l'odeur des boucs pendant la saison sexuelle (CHEMINEAU et al., 1994). Shelton (SHELTON,1960) a montré que mettre en présence des chèvres en fin d'anoestrus avec cette odeur de bouc permet d'avancer l'apparition des chaleurs de 10 jours et de les grouper. Comme nous le verrons par la suite, ce phénomène est souvent utilisé en élevage avec l'introduction d'un bouc vasectomisé ou non et est appelé "l'effet bouc"

III.3.2.4.3-Paramètres zootechniques à respecter :

- Taux de mortalité des jeunes 10 à 15 %
- Taux de mortalité des adultes 8%
- Taux de réforme 20%
- Taux de remplacement 25%

- Taux de fécondité
  - Primipares 120 à 140%
  - Multipares 170 à 185%
- Taux de prolificité
  - Primipares 130%
  - Multipares 170%
- Taux de fertilité vrai
  - Primipares 95%
- Taux de fertilité apparente
  - Primipares 92%
  - Multipares 92%
- Taux d'avortement 3%

III.3.3-conduite d'élevage des chevreaux :

III.3.3.1-Soins au chevreau (la naissance) :

Le chevreau doit respirer : il faut s'assurer que des mucosités dans la bouche et les narines ne l'en empêchent pas. Si c'est le cas, suspendre le chevreau par les pattes arrière, dégager les glaires encombrant les narines, lui ouvrir la bouche et le secouer vigoureusement. Sécher rapidement le chevreau : en le frictionnant avec de paille si la mère le lèche sans enthousiasme ou est dans l'impossibilité de le faire.

Désinfecter le cordon ombilical : pour éviter les infections de type coli septicémie. Pour cela, tremper le cordon dans une bouteille de teinture d'iode ou à défaut d'eau javellisée à 10% (utilisation possible de bombe désinfectante).

S'assurer que le chevreau a bien tété la mère (ou a bien absorbé le colostrum au biberon) dans les premières heures suivant la mise-bas.

Le colostrum est le premier lait produit dés la mise-bas. C'est un lait purgatif, riche en minéraux et vitamines, qui apporte au chevreau les éléments indispensables pour se protéger des agressions microbiennes.

Les chevreaux téteront leurs mères les cinq premiers jours.

III.3.3.2-le local d'élevage:

Le local joue un rôle très important dans la bonne conduite de l'élevage des jeunes. Ce local doit répondre à certaines conditions d'ambiance :

- Bonne évacuation des urines,
- Bonne aération mis absence de courant d'air,
- Température constante oscillant entre 12 et 15°,
- Sur population à éviter : il convient de réserver une surface paillée de 0,20 à 0,25 m par chevreau.

Il est intéressant de mettre en place des boxes (2 à 2,5 m) pour pouvoir facilement surveiller les animaux pendant les repas (10 chevreaux par boxe). Ces boxes permettront d'éviter le mélange d'animaux ayant des différences d'âge excédant deux semaines. Ils seront équipés de manière à permettre la distribution de l'aliment lacté, du concentré, du foin et de l'eau.

III.3.3.3-Alimentation :

Nous vous présentons un plan d'alimentation pour l'élevage du chevreau. Nous conseillons à Péleveur de le suivre à la lettre en veillant toujours :

- A l'introduction très progressive de tout nouvel aliment,
- A la bonne préparation du lait de remplacement,
- A la propreté du matériel utilisé pour la distribution du lait, ce matériel doit être lavé et désinfecté deux fois par jour,
- A la distribution, à volonté, d'une eau propre.

III.3.4-Les maladies des chevreaux et de chèvre :

Tableau n°06 : Les maladies du chevreau

Symptômes	**Maladies**	**Traitements**
Mort rapide, perte de la vue, diarrhée, troubles locomoteurs	Castro-entéro toxémies	Sérum bipennistrepto
Diarrhée, pneumonie, arthrite	Colibacilloses	Colistine, AD 3 E
Postule sur les commissures des lèvres, contagion rapide	Ecthyma	Pieti-chloram immunisation
Battement de flanc, gène respiratoire	Pasteurelloses	Terramycine vitamine AD 3 E
Anémie, diarrhée	Coccidiose	Emporium sulfamides
Météorisation de la caillette	Météorisation	Antispasmodique hépato-protecteur
Diarrhée (après diète inefficace)	Coli toxémie	Colistine

Source: ITEBO;1992

Partie II

La démarche investigatrice

Chapitre I

Milieu d'étude

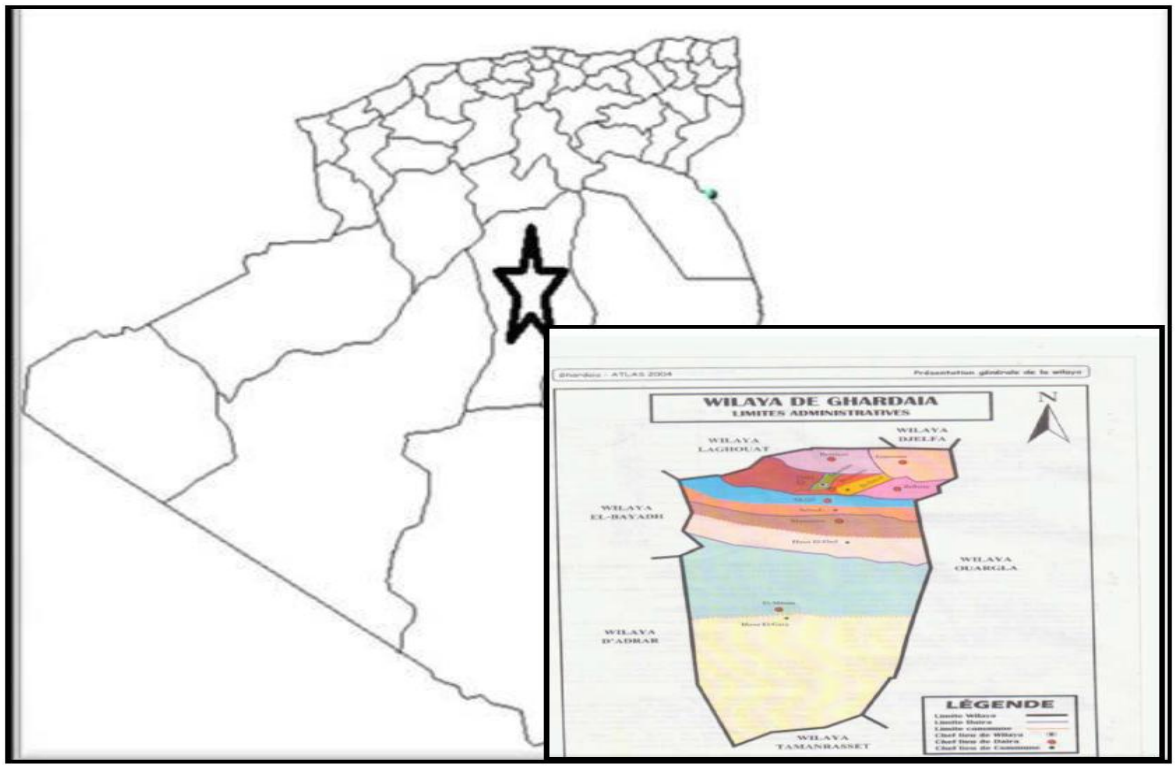
Partie II : La démarche investigatrice

I- Milieu d'étude :

La Wilaya de Ghardaïa**,** Elle s'étend sur une superficie de 86 560 km2. Sa population totale est estimée à 4,88 habitants/ km^2.

II.1-Situation géographique

La Wilaya se situe au centre de la partie Nord de Sahara. Elle est issue du découpage administratif du territoire de **1984**. L'ensemble de la nouvelle Wilaya dépendait de l'ancienne Wilaya de Laghouat. Il est composé des anciennes dairates de Ghardaïa, Metlili et El-Goléa (carte n° 01).



Carte n° 01 : Localisation de la wilaya de Ghardaïa

II.2 - Limites :

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat **(200Km)** ;
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa **(300Km)** ;
- A l'Est par la Wilaya de Ouargla **(200Km)** ;
- Au Sud par la Wilaya de Tamanrasset **(1470Km)** ;
- Au Sud- Ouest par la Wilaya d'Adrar **(400Km)** ;
- A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh **(350 Km).**

II.3- Relief :

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

- Le grand Erg oriental : véritable mer de sable ou les dunes Pouvant atteindre une hauteur de 200 m,
- La hamada : qui est un plateau caillouteux,
- Les vallées : sont représentées par la vallée du M'ZAB.

II.4- Productions :

II.4.1- Production végétale

La surface agricole total (S.A.T) de la wilaya occupe 1.370.911 ha ; et la surface agricole utile (S.A.U) est un 32.745ha

Les cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa, sont le maraîchage s'élargient sur une grande superficie de la SAU, Elles occupent la première place avec une superficie de 3300 ha, les cultures fourragères et les céréalicultures dans la deuxième position avec une superficie (2100 ha pour la céréale et 2100ha pour le fourrage) ;

Tableau n°07 : occupation du sol de la wilaya de Ghardaïa (SAT, SAU)

Désignation		**Superficies (ha)**
	La superficie agricole utile (S.A.U).	32.745
Terres utilisées par L'agriculture	Les pacages et parcours	1.337.994
	terre improductives des exploitations agricoles	172
S/total terres utilisées par l'agriculture (S.A.T)		1.370.911
Autres terres	Terrains improductifs non affectés à l'agriculture	7.095.101
Superficie totale de la wilaya		8.466.012

D.S.A Ghardaïa (2013)

Les cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa, sont la céréaliculture, le maraîchage à grande quantités récoltées 545000 Qx ; et Phoénicicolture470000Qx, les cultures fourragères et industrielles en plus de l'arboriculture.

Les superficies affectées à chaque culture, les quantités récoltées et les rendements sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau n°08 : Les principales cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa; superficies réalisées, superficies récoltées, quantités récoltées, rendement moyen

Cultures	Superficies réalisées En (ha)	Superficies récoltées En (ha)	Quantités récoltées En (Qx)	Rendement moyen En (Qx/ha)
Céréales	2100	2100	86161	41
Cultures industrielles	426	426	7990	19
Fourrages	2100	2100	390880	186
Maraîchage	3300	3300	545000	165
Pomme de terre	120	120	33800	281
Arboriculture	3580	1307	138048	105

Source : DAS 2013

II. 4.2- Production animale :

II.4.2.1- Cheptel

L'élevage ovin occupe la première place avec **356000** de têtes, suivi par l'élevage caprin dont l'effectif est évalué à **152000** de têtes, alors que l'élevage de bovin reste restreint avec **2988** têtes, dont **11060** de têtes Camelins (tableau n°09).

Tableau n°09 : Répartition du cheptel de la Wilaya de Ghardaïa

Espèces	Bovins (Tête)	Ovins (Tête)	Caprins(Tête)	Camelins(Tête)
Effectifs	**2988**	**356000**	**152000**	**11060**

Source : DAS 2013

Selon la direction des services agricoles DSA de Ghardaïa 2013 les bénéficiaires des agréments pour des activités animales sont les suivant :

- Total d'agréments apicoles existants au niveau de la wilaya : 410
- Total d'agréments cuniculicoles existants au niveau de la wilaya : 10
- Total d'agréments caprins /ovins existants : 80
- Total d'agréments chamelle laitière existants : 12
- Total d'agréments moyens transport sous froid existantes : 222

- Total d'agréments équins existants : 04
- Total d'agréments d'établissements d'élevage de bovins laitiers : 271

II.4.2.2- Production Animale :

Les produits d'élevage de la Wilaya sont diversifiés, la production en viande rouge en *2013* a atteint 46400 quintaux, qu'elle représente 63,5% du totale des produits. Par contre, la production de viande blanche a atteint 2025 *quintaux* avec 03% du totale des produits. Ainsi la production de lait et de laine représentent 26%, 7% respectivement, par contre le miel représente une faible proportion qui est de l'ordre de 0,5 % (tableau n° 10).

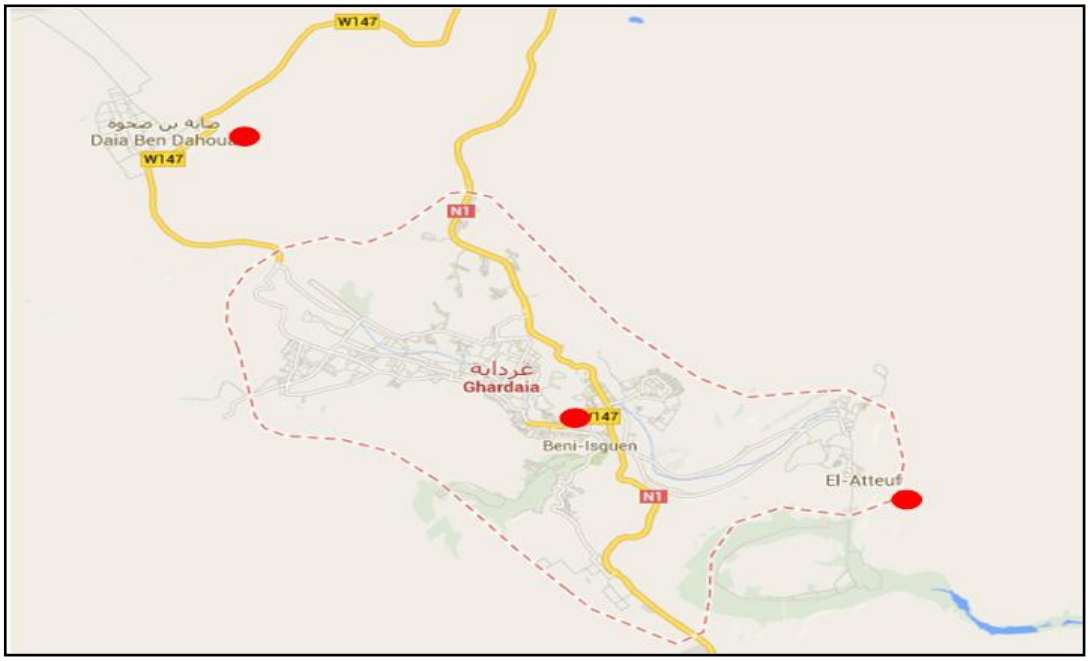
Tableau n° 10 : production animal de la wilaya de Ghardaïa

Productions	**Viandes**		**Œufs**	**Lait**	**Miel (Qx)**	**Laine (Qx)**
	Rouges (Qx)	**Blanches (Qx)**	**(10^3 Unités)**	**(10^3 Litres)**		
	46400	2025	-	19286 Dont collecté 8076	43 (1430) Ruches	5340

Source : DAS 2013

III. Site d'étude :

Notre étude a touché trois communes de la vallée à savoir : Ghardaïa, Daya Ben dahoua, et El-Atteuf (carte 02)



Carte 02 : Le site d'étude.

Chapitre II

Matériels et Méthodes

Matériels et Méthodes

Objectif :

L'objectif de l'étude repose sur la caractérisation des populations caprines de Ghardaïa par le principe de l'examen du 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 Ghardaïa, sous un mode d'élevage familiale, où on choisit les animaux standards. Ces derniers sont les animaux les plus représentatifs de la population locale selon les éleveurs.

L'étude; a portée sur un effectif total de 50 caprins, dont 40 femelles et 10 mâles.

Les 50 caprins adultes sont répartis sur trois zones (Tableau 11).

Tableau n°11 : Répartition des effectifs par commune.

Commune	Mâles	Femelles	TOTAL
Ghardaïa	5	16	21
Dhayet Ben Dhahoua	3	15	18
El-Atteuf	2	9	11
Total	10	40	50

II.1.2- Matériels de mesure :

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

- Une balance automatique dont la portée maximum est de 100 kg et la sensibilité de 0.5 kg près (mesure du 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 (portée maximum : 250 cm) 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 wilaya (DSA, subdivisions agricoles de Ghardaïa), et en fin localisation des animaux de l'expérimentation. (Schéma N° 01)

II.2.2-Collecte des données :

II.2.2.1 Mesures

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

Chaque animal a fait l'objet de 18 mensurations corporelles.

II.2.2.1.1-Les mensurations externes :

- Les 50 caprins ont fait, aléatoirement, l'objet d'un quinze (15) mensurations.
- Les mensurations ont été réalisées à l'aide d'un mètre ruban (Figure 02, 3, 4).
- Au total, 15 mensurations ont été relevées et qui sont résumées dans le Tableau 15.

Le principe de mensurations est comme suit :

- Tour spirale (TS) : Distance entre l'angle d'épaule et la queue
- La longueur du tronc (L) : qui se prend de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse.
- 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 ça partie médiane
- Longueur du cou (LC1): Distance entre la gorge et l'angle d'épaule ;

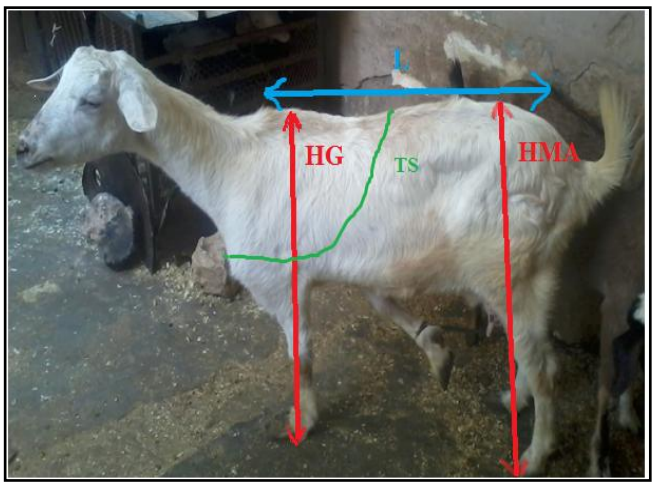
- Longueur du cou (LC2) : Distance entre l'extrémité du thorax et la gorge
- Longueur du corps (L): Distance entre la pointe de l'épaule et la pointe de la fesse;
- Tour de poitrine (TP): Mesure passant verticalement en arrière du garrot et au niveau du passage de sangle ;
- Tour abdominale (TA) : Mesure 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).
- Hauteur sacrum(HS): Distance de la croupe au sol;
- Tour de la cuisse (TC) : c'est la circonférence de la cuisse dans ça partie médiane ;
- Longueur de la queue (LQ): Distance entre le point d'attachement de la queue jusqu'à l'extrémité;
- Distance entre yeux (DY)
- 

Figure 02 : Mesure des hauteurs, tour spiral, longueur de corps, et de queue

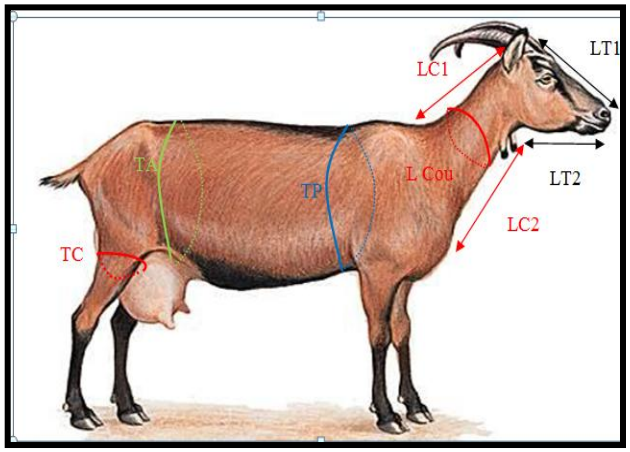


Figure 03 : Mesure du tour (TP, TA, TC, T Cou) ; longueur de tète et cou

Figure 04 : Mesure de longueur d'oreille, distance entre yeux

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 .

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.

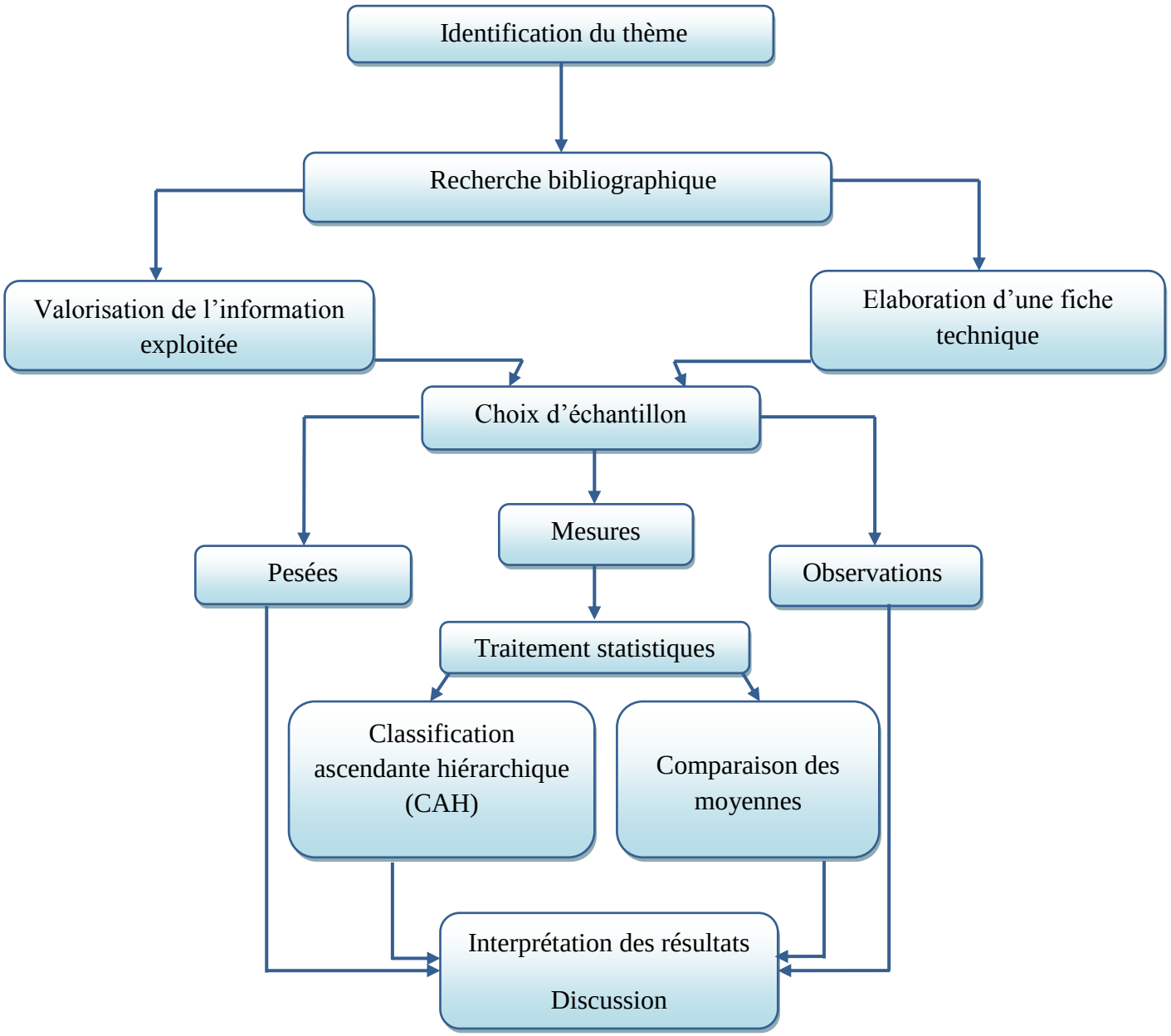


Schéma N° 02 : Méthodologie de travaille

Partie III

Résultats et discussion

Chapitre I

Résultats

I. Résultats :

I.1.-Les résultats des mensurations :

Les résultats des mensurations pour les mâles et les femelles, sont illustrés dans les annexes 0 2et 03.

I.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).

I.1.1.1Les mensurations principales :

Le résultat de la statistique descriptive pour les caractères principaux : TS (tour spiral), L (Le longueur du corps), TP (tour de poitrine), HG (hauteurs au garrot), HMA (hauteurs au sacrum).

On remarque que les femelles sont moins hautes que les mâles, ce qui s'explique par les différences qui existes entre les deux sexes pour les paramètre de hauteur a savoir HG et HMA, et en parallèle il n'ya pas de différant entre les deux sexes pour les paramètre (TP et TS et TA) et L (Figure 05).

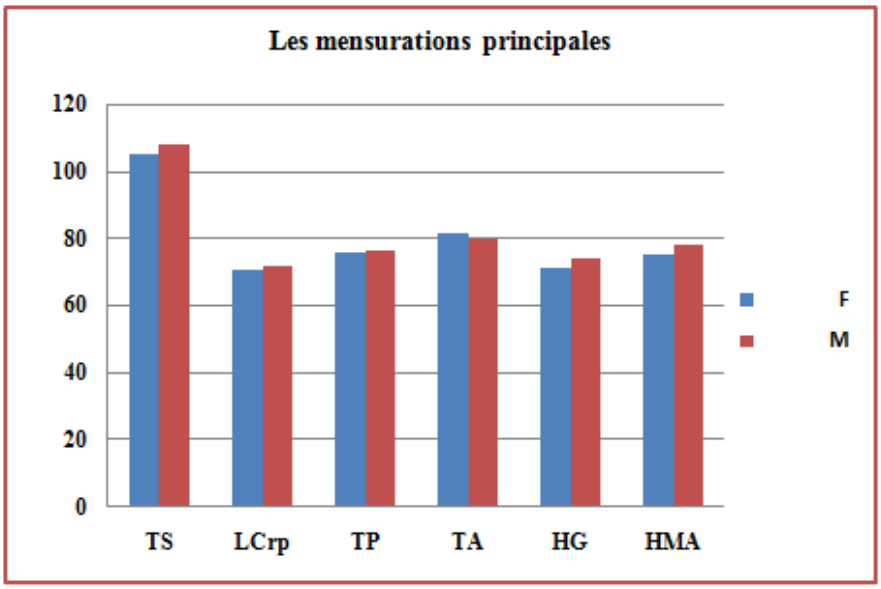


Figure 05 : Les mensurations principales chez les femelles et les mâles (en cm).

Tableau n°12 : Statistiques descriptives des mesures principales (en cm)

	Sexe	
Variable	**F**	**M**
TS	105,025 ± 6,87	107,700 ±8,015
L	70,578 ± 4,734	71,740 ± 3,178
TP	75,87 ± 6,274	76,250 ± 6,116
TA	81,460 ± 6,20	80,030 ± 6,269
HG	70,965 ± 5,078	74,00 ± 4,983
HMA	75,195 ± 4,451	77,890 ± 5,269

D'une façon générale les moyennes des dif paramètres respectivement pour les Mâles et Femelles sont de l'ordre de 71,740 ± 3,178; 70,578 ± 4,734 pour L, 107,700 ±8,015 ; 105,025 ± 6,87en cm pour TS , 74,00 ± 4,983 ; 70,965 ± 5,078 pour HG; et 77,890 ± 5,269 ; 77,890 ± 5,269 pour HMA ; 76,250 ± 6,116 ; 75,87 ± 6,274pour TP ; 80,030 ± 6,269 ; 81,460 ± 6,20 pour TA , (tableau n°12)

I.1.1.2-Les mensurations secondaires :

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

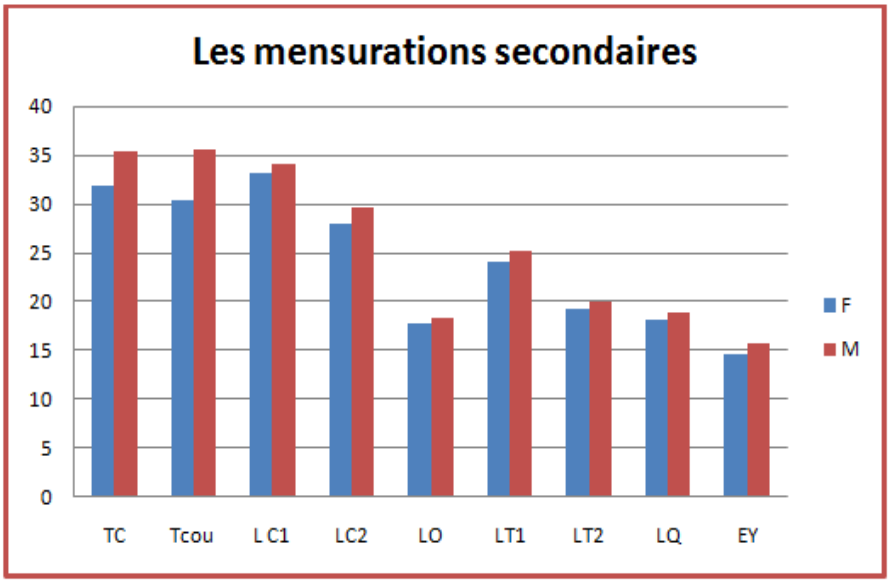


Figure 06 : Les mensurations secondaires chez les femelles et les mâles (en cm).

Alors que pour les paramètres secondaires les résultats des moyennes pour les m et f respectivement sont de l'ordre de :

Le caprin dans la zone d'étude ont des oreilles longe (<17,770 ± 1,629 pour les femelles ; <18,260 ± 0,721 pour les mâles) ; Par conter les femelles de la zone ont une tête et cou et longueur entre yeux moyenne mais inférieurs à les longueurs de tête et cou et entre yeux des mâles (<14,560 ± 0,841 la longueur entre yeux de femelle ; < 15,800 ± 1,252 la longueur entre yeux de mâle).

Solon le classement de **Sanson (1910)** : qui prend en compte les caractéristiques des oreilles et qui affecte à chaque race un ancêtre fossile particulier.

Tableau n°13: Statistiques descriptives des mesures secondaire (en cm)

	Sexe	
Variable	**F**	**M**
TC	31,838 ± 3,914	35,400 ± 3,134
T cou	30,340 ± 2,884	35,550 ± 3,898
L C1	33,063 ± 3,708	34,070 ± 2,737
LC2	27,940 ± 3,151	29,620 ± 2,734
LO	17,770 ± 1,629	18,260 ± 0,721
LT1	24,070 ± 2,448	25,220 ± 1,499
LT2	19,215 ± 1,306	20,060 ± 1,811
LQ	18,060 ± 1,261	18,930 ± 1,272
EY	14,560 ± 0,841	15,800 ± 1,252

I.2-Corrélation entre les variables :

I.2.1-Cas des femelles :

Les coefficients de corrélation entre les 15 variables, chez les femelles, (annexe 04)

- **Relation entre les mensurations :**

Le coefficient de corrélation est compris entre -0,001 et 0,881. Cela signifie que les variables sont corrélées négativement et positivement entre elle ; Il y a donc une interdépendance entre les mensurations.

On généralement de fortes corrélations significatives entre :

- Hauteurs au garrot (HG) et la hauteur au membre antérieur (HMA) = 0,881.
- Tour de poitrine (TP) et tour abdominal (TA) = 0,784.

Egalement, dans ce tableau18, il est constaté qu'il existe des variables corrélées

Faiblement. Ce sont les liaisons entre :

- Tour spiral et longueur de queue = 0,164
- Tour spiral et longueur de cuisse = 0,068
- Tour spiral et Longueur de cou 2= 0,041
- Longueur de corps et Longueur de cou 2 = 0,006
- Longueur de corps et Entre yeux= 0,0026
- Tour de poitrine et Longueur de queue = 0,087
- Tour de poitrine et Longueur des oreilles= 0,067
- Hauteur au garrot et Longueur de cou 1= 0,089
- hauteur de membre antérieuret Longueur des oreilles = 0,020

Les périmètres que sont négative corrèle, Mais, ces liaisons sont significatives, entre :

- Tour spiral et longueur de oreille = -0,048
- Longueur de corps et longueur de queue = -0,057
- Tour de poitrine et Entre yeux = -0,186
- Tour abdominal et Entre yeux = -0,197
- Hauteur au garrot et Longueur de queue = -0,013
- Longueur de queue et Longueur de cou 1= -0,009
- Tour de cuisse et Longueur des oreilles = -0,001

Les deux variables en corrélation négative signifient qu'elles évoluent dans le sens contraire. Autrement dit, l'accroissement de l'une entraîne une régression de l'autre.

I.2.2-Cas des mâles :

Chez les mâles, (annexe 05) récapitule les différentes valeurs du coefficient de corrélation existant entre les 15 variables mesurées.

- **Relation entre les mensurations :**

Le coefficient de corrélation est compris entre -0,010 et 0,963. Cela signifie que les variables sont corrélées négativement et positivement entre elle.

Toutes les variables sont en corrélation positive avec : Tour de poitrine ; et Tour abdominal ; et Hauteur au garrot ; et la hauteur au membre antérieur

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

- Il existe une très étroite corrélation entre la hauteur au garrot et hauteur au membre antérieurà 0,936 et tour de cuisse à 0,832 ; Tour de cou à 0,862.
- Tour de poitrine et Tour abdominal = 0,963
- Hauteur de membre antérieuret Tour de cou= 0,903
- Tour de cuisse et Tour de cou = 0,840
- Tour de cou et Longueur de la tête 1= 0,849

Des négativement corrélations s'observent entre :

- Il existe une liaison sont significatives entre le Longueur de corps et Longueur de queue = -0,128 ; et Longueur de cou1= -0,179 ; et Longueur de la tête 1= -0,175 ; et Entre yeux = -0,517.
- Tour spiral et Longueur des oreilles = -0,121
- Longueur de cou2 et Longueur des oreilles = -0,104
- Longueur de cou2 et Longueur tête 1 = -0, 122
- Longueur de cou2 et Longueur tête 2 = -0,048
- Longueur des oreilles et Entre yeux = -0,010

I.3-Statistiques descriptives des caractères qualitatifs :

I.3.1-Présence des cornes :

D'après les résultats nous remarquons que 70% des mâles, et 62,5% des femelles de la population totale sont cornus, **figures n° 7** et **8** (Annexes06).

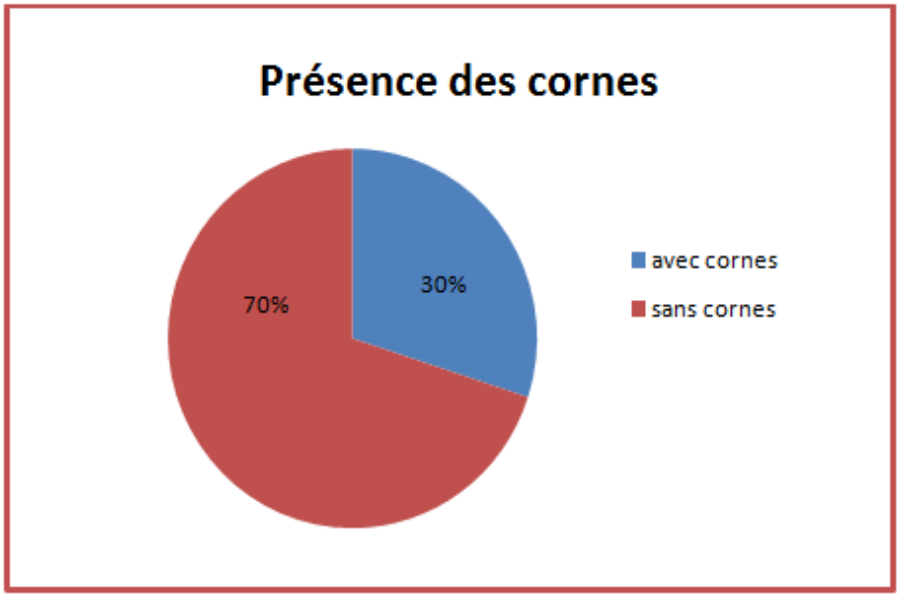


Figure n° 07 : Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles

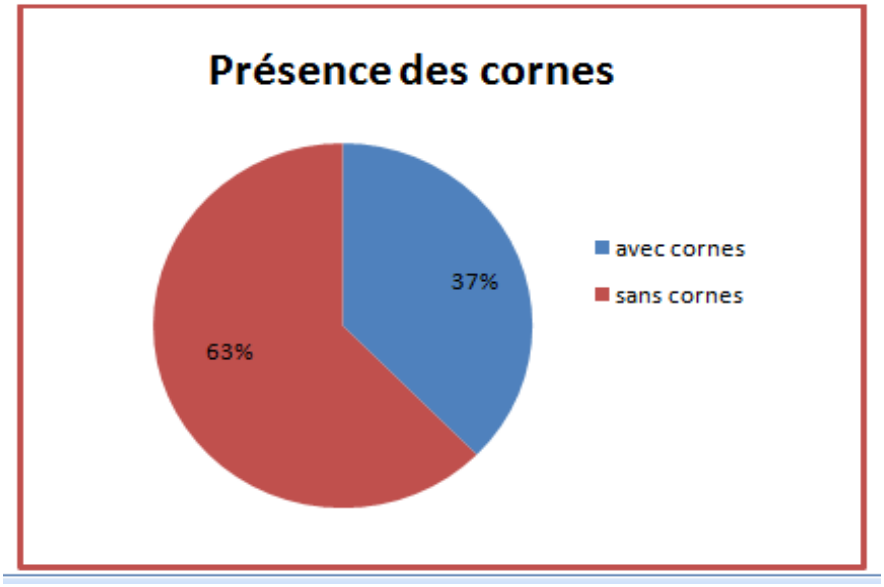


Figure n°08 : Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les femelles.

I.3.2-Couleur de la robe :

La couleur dominante de la robe est « Le beige » avec plus de 32,5 % et « le blanc » avec 27,5 % chez les femelles, et plus 30 % « le beige » ; et 30 % « blanc tache » chez les mâles (Figures n°09 et 10). (Annexe 07).

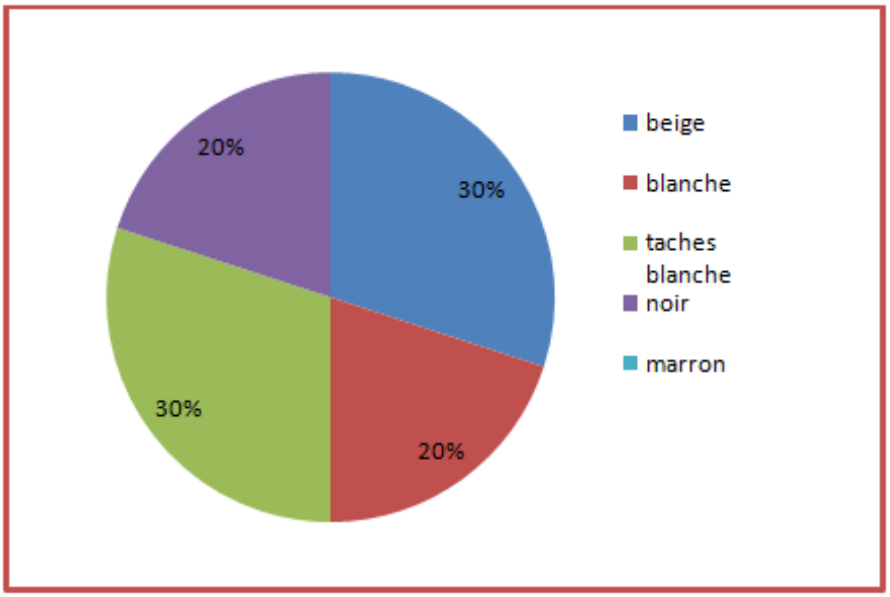


Figure n°09: Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles.

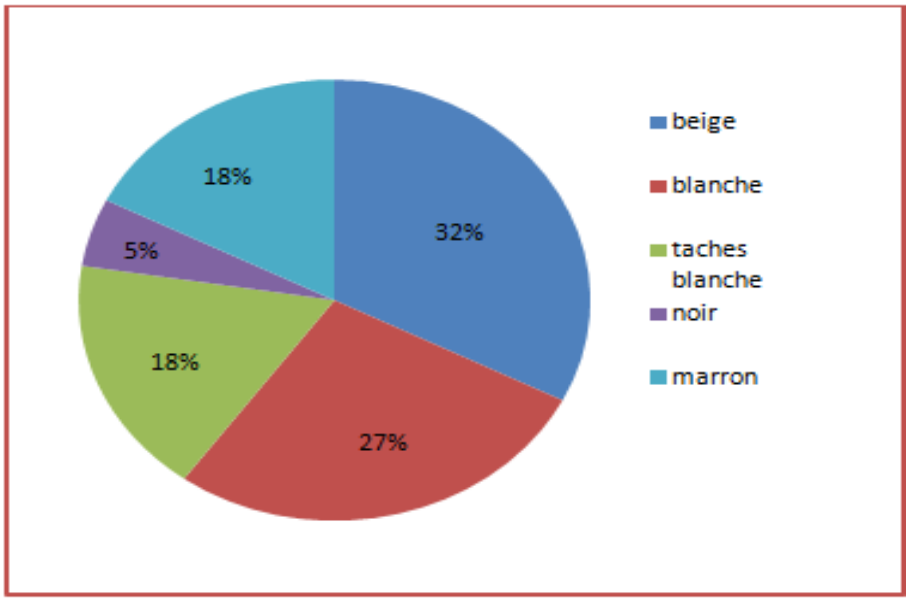


Figure n°10: Distribution des fréquences de la couleur de la robe la chez les femelles.

I.4-Caracté ristiques selon le poids vif :

Le résultat de la statistique descriptive pour le caractère poids vif est résumé dans le tableau suivant.

Tableau n°14: Variation du Poids vif (Kg)

	Moy	**Min – Max**
Femelles	29,98 ± 2,134	23,00 -33,00
Mâles	32,36 ± 2,788	28,00 - 37,00

Les mâles ont un poids vif moyen égale a 32,36 ± 2,788 Kg. Par contre, chez les femelles, le poids vif varie de 23 Kg à 33 Kg, avec une moyenne de l'ordre de 29,98 ± 2,134 Kg.

I.4.1-Relations entre poids vif et mensurations :

- **Cas des femelles :**

Les résultats obtenus de l'analyse de la corrélation de pois vif et les autre paramétras pour les Femelles sont résumés par la matrice du tableau n°15.

Le coefficient de corrélation est compris entre -0,091 et 0,911. Cela signifie que les variables sont corrélées positivement avec le poids vif. Il y a donc un inter dépendance entre les variables et le poids vif (Tableau).mais il ya une paramètre corrèle négativement avec le poids vif la longueur d'oreilles (r = -0,091), Ces liaisons sont non significatives

Le poids vif est plus étroitement lié avec le tour spiral (r = 0,911). Cette liaison est significative.

Par contre, les variables moyennement liées avec le poids vif sont : la longueur du Corps (r=0,621), le tour poitrine(r = 0,524), le tour abdominal (r = 0,528), la hauteur au garrot (r=0,441 ;), la hauteur au sacrum (r = 0,481 ;),

En revanche, la faible corrélation avec longueur de cou2 (r = 0,151) est non significative au seuil de (p > 0,05).

- **Cas des mâles :**

Nous constatons que les mensurations sont en relation positive avec le poids vif, sauf deux caractères qui ne sont pas corrèles avec le poids vif, il s'agit de la relation de poids vif et **LQ** = -0,088, et poids vif et **LO** = -0,046 respectivement**. (**tableau n°16**).**

Les autres valeurs sont comme suit :

Les paramètres à forte corrélation avec le poids vif : TS, TA

Les paramètres à moyenne corrélation avec le poids vif : TP, HMA, LT2

Variables	PV
PV	**1**
TS	**0,911**
LCrps	**0,621**
TP	**0,524**
TA	**0,528**
TQ	0,192
HG	**0,441**
HMA	**0,481**
TC	0,207
T Cou	**0,333**
L C1	0,237
LC2	0,151
LO	-0,091
LT1	0,285
LT2	0,290
EY	0,172

Tableau n°15 : Matrice de corrélation des poids vif et mensurations chez les femelles

Variables	PV
PV	**1**
TS	**0,780**
LCrps	0,362
TP	**0,650**
TA	**0,724**
LQ	-0,088
HG	0,549
HMP	0,616
TC	0,329
T Cou	0,470
L C1	0,154
LC2	0,282
LO	-0,046
LT1	0,553
LT2	**0,662**
EY	0,158

Tableau n°16 : Matrice de corrélation des poids vif et mensurations chez les mâles

I.5-classification ascendante hiérarchique (CAH) :

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

- **Chez les mâles** :

  - Classe 1 : Hauteur au garrot inférieure à 70 cm ; tour spiral ≤ 100,6 cm et tour poitrine ≤ 70,5 ;
  - Classe 2 : Hauteur au garrot entre 70 et 79 cm ; tour spiral entre 101 et 114 cm et tour poitrine entre 75 et 80 cm ;
  - Classe 3 : Hauteur au garrot supérieure à 82 cm ; tour spiral ≥ 123 cm et tour poitrine ≥ 89 cm. (tableau n°17)

Tableau N°17 : Le classement des mensurations principales des mâles

Classe	HG	HMA	TS	L	TP	TA
1	69,667	72,667	100,667	70	70,5	73,267
2	74,833	79,15	108,667	72,233	77	81,417
3	82	86	123	74	89	92

On général, Les moyennes les plus élevées concernent (TC, T Cou, LC1, LC2, LT1, LQ ; DY) sont observés chez la classe 3 , et concernent (LT2et LO) sont observés chez la classe 2; tandis que les plus faibles se trouvent dans la classe 1. (tableau n°18).

Tableau N°18: Description de chaque classe suivant des mensurations secondaires chez les mâles

Classe	TC	T Cou	L C1	LC2	LT1	LT2	LO	LQ	DY
1	32,667	31,5	32,667	28,867	23,667	17,667	17,833	18,5	15,5
2	36	36,75	34,617	30	25,867	21,267	18,517	18,967	15,75
3	40	40,5	35	33	26	20	18	20	17

- **Chez les femelles** :

  - Classe 1 : Hauteur au garrot supérieure à 75 cm ; tour spiral entre 92 et 113 cm et tour poitrine entre 68 et 86cm ;
  - Classe 2 : Hauteur au garrot entre 69 et 75 cm ; tour spiral ≥ 111 cm et tour poitrine ≥ 80 cm ;
  - Classe 3 : Hauteur au garrot inférieure à 69 cm ; tour spiral ≤ 72 cm et tour poitrine ≤ 71,5 cm (tableau n°19).

Tableau n°19 : de classement des mensurations principales des femelles

Classe	HG	HMA	TS	L	TP	TA
1	74,779	78,664	103,964	71,107	76,393	81,543
2	71,891	75,727	110,727	74,636	81,518	87,182
3	66,727	71,567	101,833	67,107	71,260	77,187

On général, Les moyennes les plus élevées concernent (TC, T Cou, LC1, LC2, LT1, LT2, DY) sont observés chez la classe 1 et concernent (LO et LQ) sont observés chez la classe 2; tandis que les plus faibles se trouvent dans la classe 3, a l'exception de LC2 et DY , qui se trouvent dans la classe 2 . (tableau n°20).

Tableau n°20: Description de chaque classe suivant des mensurations secondaires chez les femelles

Classe	TC	T Cou	L C1	LC2	LT1	LT2	LO	LQ	DY
1	33,929	31,679	35,071	30,15	25,179	20,036	17,857	17,964	14,821
2	32,909	31,082	32,909	26,727	23,545	19,1	18,091	18,273	14,182
3	29,1	28,547	31,3	26,767	23,42	18,533	17,453	17,993	14,593

Chapitre II

Discussion

II. Discussion :

II.1- Caractérisation de l'échantillon :

II.1.1-Le poids vif :

Le poids vif de moyen de notre échantillon de 50 têtes est égale 31,17±2,461Kg ; représentant une supériorité nette chez les males avec une moyenne de l'ordre de 32,36 ± 2,788 Kg contre (29,98 ± 2,134 Kg chez les femelles (tableau n°21).

Nos résultats se rapprochent à ceux trouvés par Razainandraina (2006) sur une race malgache, avec une moyenne de poids vif de 84 chèvres de l'ordre de 31,5±6,66kg , et a ceux trouvés par Randrianarijao(2012) sur 402 chèvres a trouvé avec une moyennes égale a 34,913±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. Dans le meme a l'Afrique de l'ouest sens FAJEMILEHIN et *al* (2008) lancent le chiffre de 20,06 ± 0,07 Kg de PV comme moyenne pour des animaux agés de 4 à 5 ans. Alors que La race Sahélienne du Nigeria est moins lourde que la race locale de Ghardaïa, 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 ± 1,93 Kg de PV pour les chèvres.

D'un façon générale la population caprine locale représente une taille importante par rapport a celle des caprins de l'Afrique qui sont généralement élevés en system extensif et moins lourde par rapport au races améliorés ,ou au races hautement productifs de l'Europe.

Tableau n°21 : poids vif de race caprine local et de quelques autres races dans le monde.

Race	origine	Effectif	Moyenne ± écart type	Sexes	Référence
Population caprine de Ghardaia	Algérie	50	F : 29,98 ± 2,134 M : 32,36 ± 2,788	Mâle et femelle	présente étude
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
Red Sokoto	Nigeria	197	25.99 ± 0.34	Mâle et femelle	Raji et al. 2008
Pallai adu goat	Inde	104	20.72 ± 0.04	Mâle et femelle	Ravimurugan et al. 2009
Race Malgache	Madagascar	84	31,5±6,66	Mâle et femelle	Razainandraina, 2006
Race Malgache	Madagascar	404	34,63 ± 6,93	Mâle et femelle	Razafindraseta, 2011
Race Malgache	Madagascar	402	34,913±6,892	Mâle et femelle	Randrianarijao. H 2012
Boer	Afrique du Sud	312	58.23 ± 3.08	Femelle	Ariff et al., 2010
Turkish hair goat	Turquie	195	51,50 ±0,48	Mâle et femelle	Cam et al. 2010

II.1.2-Le tour spiral et le tour de poitrine :

Les moyennes de tour spiral pour notre échantillon est égale a 107,700 ±8,015 chez les mâles et 105,025 ± 6,87 chez les femelles qui sont inferieures à celles trouvés par Randrianarijao (2012) a Madagascar avec une moyenne de l'ordre de 116,97cm (tableau n° 22).

Pou le tour de poitrine nos résultats chez le deux sexes qui sont de l'ordre de 76,250 ± 6,116cm chez les mâles, et 75 ,878 ± 6,274cm chez les femelles présentent une petite supériorité par rapport a celles de MANALLAH, I.2012 Sur des races local dans la willaya de setif , qui a trouver des moyennes des valeurs égales à 71,98 ±10,08cm chez les mâles et à 74,94 ±9,43cm chez les femelles.

Tableau n° 22 : 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 de Ghardaia	Algérie	50	Mâle	107,700 ±8,015	76,250 ± 6,116	présente étude
			Femelle	105,025 ± 6,87	75,87 ± 6,274	
Mossi	Burkina Faso	-	M	-	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 Malgache	Madagascar	84	Mâle et femelle	-	76.9	Razainandraina, 2006
Race Malgache	Madagascar	402	Mâle et femelle	116,97	75,74	Randrianarijao. H 2012

II.1.3-Hauteur au garrot et Hauteur des membres antérieurs :

Avec une moyenne de la hauteur au garrot de l'ordre de 74,00 ± 4,983cm chez les males, et 70,965 ± 5,078cm chez les femelles, et une moyenne de la Hauteur des membres antérieurs de l'ordre de 77,890 ± 5,269cm chez les males et 75,195 ± 4,450 cm chez les femelles, il s'avère que les animaux de notre échantillon sont de moyenne taille., toujours sont les mâles qui sont de grandes taille par rapport au femelles. Ces différences de hauteur au niveau des sexes sont facilement observables sur le terrain (tableau n°23).

On comparons nos résultats a celles de MANALLAH.2012 dans la willaya de setif où 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 le deux sexes la même chose par rapport aux races malgaches rapportées par Razainandraina, 2006 et Randrianarijao.

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.

Par conséquent, ils sont très supérieurs a celles trouvés par FAJEMILEHIN et al, 2008 au Sud Ouest de Nigeria, qui rapportent un moyenne de la hauteur au garrot de l'ordre de 45,22 ± 0,37 cm , et aux chèvres de race sahélienne du Nigeria qui ont une moyenne de l'ordre de 50,17 cm , selon ALADE et *al*, 2008.

Tableau n° 2 3 : hauteur au garrot et hauteur au sacrum de race caprine local et de quelques autres races dans le monde.

Race	Origine	Effectif	Sexes	Moyenne ± écart type		Référence
				HG	HMA	
Population caprine de Ghardaia	Algérie	50	Mâle	74,00 ± 4,983	77,890 ± 5,269	présente étude
			Femelle	70,965 ± 5,078	75,195 ± 4,450	
Mossi	Burkina Faso	-	M	48.4 ± 4.1	-	Traoré et al., 2006
Race Malgache	Madagascar	84	Mâle et femelle	64.5 ± 5.56	-	Razainandraina, 2006
Pallai adu goat	Inde	104	Mâle et femelle	69.07 ± 0.05	-	Ravimurugan et al. 2009
Boer	Afrique du Sud	312	F	68.12 ± 1.19	-	Ariff et al, 2010
Race Malgache	Madagascar	404	Mâle et femelle	64.87 ± 4.31	-	RazafindrasetaA.N., 2011
Population de caprin de sitif	Algérie	700	Mâle	68,06 ± 8,92	67,56 ± 8,48	MANALLAH .I.2012
			Femelle	66,89 ± 9,16	68,26 ± 8,49	
Race locale Malgache	Madagascar	402	Mâle et femelle	63,70	66,90	Randrianarijao. H 2012
Turkish hair goat	Turquie	195	Mâle et femelle	73,97	74,33	Cam et al. 2010

II.1.3-Longueur du tronc :

Les résultats de nos échantillons ont montrés des moyennes de l'ordre de 71,740 ± 3,178 cm chez les males et 70,578 ± 4,734 cm chez les femelles. Ces résultats sont inferieurs

a celles rapporté par de MANALLAH.2012 dans la willaya de Sétif avec 91,49 ± 13,61 cm chez les males et 94,48 ± 14,25 cm chez les femelles.

II.2- corrélations entre les variables :

II.2.1-Relations entre les mensurations :

Il a été constaté chez les deux sexes que les paramètres qu'on a trouvés très corrélées entre eux sont très logique a savoir le tour de poitrine et le tour abdominal; et entre la hauteur au garrot et la hauteur au membre antérieur. ce qui coïncide avec les résultats de **Razafindraseta.A.N., 2011** à Madagascar sur la race malgache qui a obtenu une forte Interrelations entre la hauteur au garrot et la hauteur de membre antérieur.

On remarqué que LC1 est faiblement lié avec les hauteurs au garrot et des membres antérieurs chez les femelles ; De plus, ces liaisons sont non significatives. Donc l'évolution des hauteurs sont indépendante de la variation de la longueur de cou1. Par contre, chez les mâles, les mêmes liaisons sont positivement significatives.

La relation entre L et LQ est négativement significatives chez toutles individu de la population étudié soit les mâles ou les femelles, L'évolution de ces paramètres se fait donc en sens opposé.

II.2.2-Relations entre poids vif et mensurations :

Parmi les 14 mensurations effectuées, le tour spiral est le plus étroitement lié avec le poids vif, dans l'ensemble de la population. Par contre RAZAINANDRAINA, 2006 au Madagascar sur la race malgache a trouvé le tour de poitrine qui est le plus étroitement lié avec le poids vif, ou il a trouvé un coefficient de l'ordre de 0.92 contre 0.52 et 0.65,pour notre échantillon respectivement chez les mâles et les femelles.

II.3- barycentre des classes :

- **Pour les mâles :**

Les valeurs maximales des moyennes des mensurations principales (TS ; TP ; L ; HG ; HMP) des mâles se trouves dans la classe 3 qui englobe les animaux de plus grande taille avec

(HG =82 ; HMA = 86 ; TS = 123; TP= 89, L= 74 en cm), et avec des moyennes médianes de LT2 égale a 20 cm et LO égale a 18 cm.

Alors que la classe 1, elle représente les mâles nains, c'est-à-dire, des animaux de petite taille et moins développe .Tandis que la classe 2 se trouve dans une position intermédiaire entre les deux autres classes mais avec des valeurs maximales de LT2, et LO : respectivement, avec 21,27 cm et 18,52 cm.

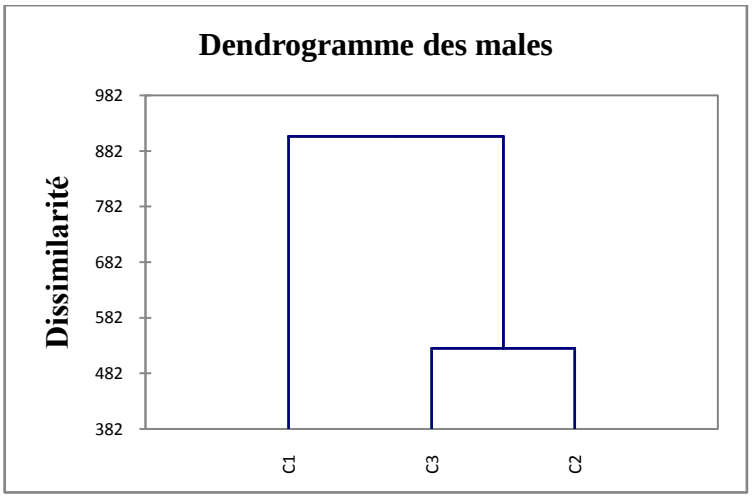


Figure n°11: Distribution de Dendrogramme des males

- **Pour les femelles :**

  - La classe 1 : sont des animaux haut sur pattes , c'est-à-dire, les animaux qui ont des hauteurs au garrot, et des hauteur de membre antérieurimportants , et qui ont enregistrés des moyennes de la hauteur au garrot et de la hauteur au sacrum, de l'ordre de : 74,779cm ; et 78,664 cm respectivement.
  - La classe 2 : sont des animaux trés développés par rapport au autres classes , où les animaux de cette classe ont des grandes valeurs de circonférences ,TP ,TA ,et TS , plus L.

Elle peut etre classé comme classe médiane concernant les hauteurs avec une moyenne dehauteur au garrot équivalant a 71,89cm, hauteur au sacrum équivalant a 75,73cm ; et comme classe brévilignes concernant la largeur et les circonférences

- La classe 3 : sont des animaux nains, c'est-à-dire, des animaux de petites tailles, ils representent des faibles moyennes de la hauteur au garrot (66,727cm), et de la hauteur au

sacrum (71,567cm).E n plus sont des animaux mois développés par rapport au autres classes, car les animaux de cette classe ont des faibles valeurs de circonférences, tel que TP, TA, et TS

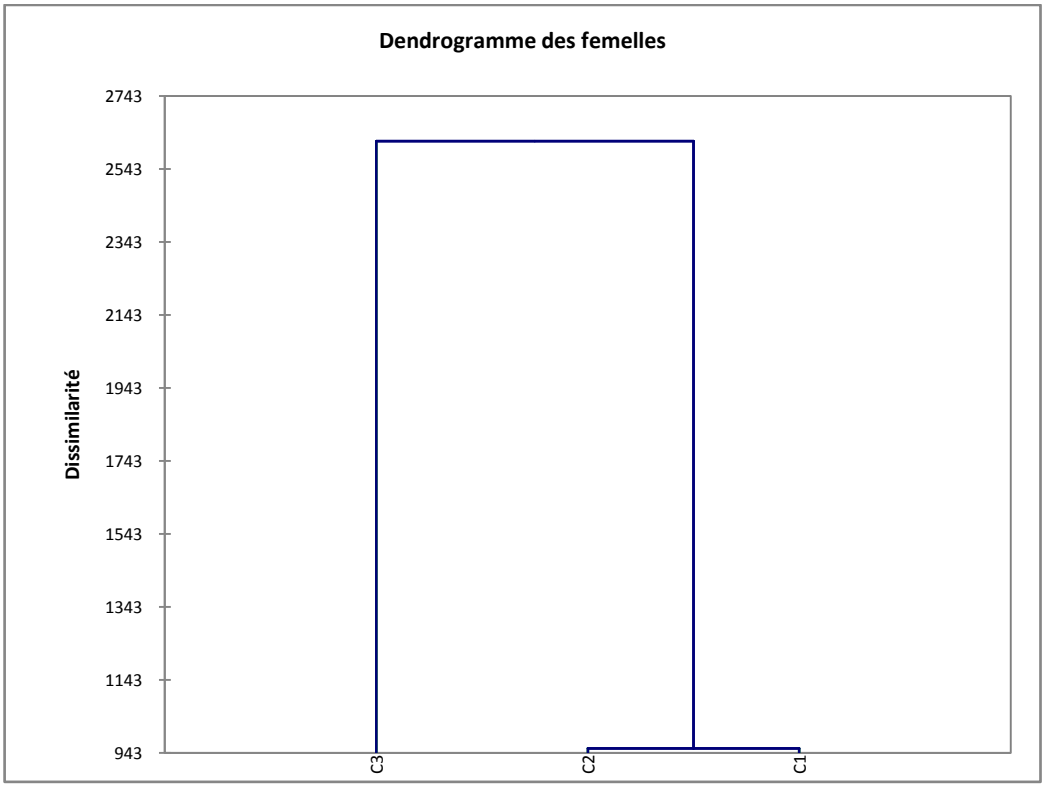


Figure n° 12: Distribution de Dendrogramme des femelles

Conclusion

Conclusion

Dans la présente étude nous avons abordé l'aspect phénotypique des caprins dans la région de Ghardaïa, 50 caprins (40 chèvres et 10 boucs) ont été concernés, qui appartiennent à 03 communes. Pour caractériser ces caprins, 18 mesures corporelles ont été effectuées, 15 variables quantitatives, et 02 variables qualitatives.

- Au terme de cette étude les résultats de l'analyse descriptif, il ressort que les caprins de cette région d'étude sont en générale des animaux mottes (sont cornes) ; Ils ont un poids variant de 23 à 37 Kg. Ce sont donc des animaux de petites et moyennes tailles par rapport au races laitieres l'alpine et la Saanen . Les femelles montrent une grande homogenité entre les individus, et une petite taille ,par rapport au mâles.
- D'après les résultats de la CAH 03 classes ont étés observés soit pour les males que soit pour les femelles
- A travers les tests de corrélation des nos échantillons on a pu exprimer que:

Le tour de spiral est le plus lié étroitement avec le poids vif. Il constitue ainsi le premier facteur dans l'estimation du poids pour l'ensemble des animaux .

Il ya une forte liaison intra hauteurs et intra circonférences (HG , HMA) et (TP,TA).

Cette étude sur la caractérisation morphologiques des caprins peut servir comme base pour d'autres études plus précises de caractérisation génétique de l'espèce caprine.

Références bibliographiques

ALADE N.K., RAJI A.O., ATIKU M.A., 2008. Determination of appropriate model for estimation of body weight in goats. *ARPN Journal of Agricultural and Biological Sciant*.

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

ANNE-D; 1980: L'élevage des chèvres et des moutons. Ed. vecchi France. n° 295.

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.

BABO D., 2000. Races ovines et caprines françaises. Edition France Agricole, 1éreédition,p :249-302.

BARIL G.., BREBION P., CHESNE P. (1993): Manuel de formation pratique pour la transplantation embryonnaire chez la brebis et la chèvre In : Etude FAO : production et santé animale, FAO, n°115, 175p

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

CASMITJANA.P. 1980 : Les caprins.

CHEMINEAU et al., 1994 (DELGADILLO JA,1994) : Neuroendocrinologie de la reproduction chez les caprins INRA Prod. Anim.

D.S.A. 2013 : données statistiques sur l'agriculture et l'élevage.

DEKKICHE Y., 1987. Etudes des paramètres zootechniques d'une race caprine améliorée (Alpine) et deux populations locales (MAKATIA et ARBIA) en élevage intensif dans une zone steppique (Laghouat).Thése. Ing. Agro; INA. El Harrach.

DELGADO ET AL, 2001 : Livestock characterization in Spain. AGRI 29 (2001),[in spanish]

DENIS B., 2000. La chèvre un animal à découvrir. Conf, Inter. On Goats n°7.INRA France, Tours, pp1009-1011.

EPSTEIN H., 1971. The origin of the domestic mammals of Africa. Africana publ. corp. (eds).Londres. Pp2-719.

ESPERANDIEU., 1975. Art animalier dans l'Afrique antique, Imprimerie Officiel 7 et 9, Rue Tollier Alger, pp 10-12.

F.A.O 2014 : Données statistique sur l'élevage

FAJEMILEHIN O.K.S. ; SALAKO, A.E. (2008) : Body measurement characteristics of the West African Dwarf (WAD) Goat in deciduous forest zone of Southwestern Nigeria. African Journal of Biotechnology.

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,

FEKNOUS. M (1991) : Essai de caractérisation des systèmes d'élevage ovin a l'échelle de la wilaya d'echellif. Dèp. Zootechnicienne INA. El Harrach.

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.

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

GHEDHAIIFI.B ; (1991) : contribution à la connaissance des race ovines algériennes ces des race ouled – djellal Thèse Ing. INA El Harrach.

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.

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.

HOLMES PEGLER H.S., 1966. The book of goat. Ninth edition, The bazaar, Exchange and Mart, LTD,

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

ITEBO.1992 : Institut technique de l'élevage bovin et ovin

JANUDEEN MR., WAHID H., HAFEZ ESE, (2000): Reproduction in farm animals Ed: HAFEZ ESE, 509p

KHALDOUNE.A. et BELLAH.F. AMRANI.M. DEJJANADI.F. (2001). Actes de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. ITGC ;

LAOUN.A., 2007 : Etude morpho-biométrique d'un échantillonnage d'une population ovine de la région de Djelfa, Magister en sciences vétérinaires. ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'EL-HARRACH Alger174p

LAUVERGNE J.J., 1988. Le peuplement caprin du rivage nord de la Méditerranée, Ed Société d'ethnozootechnie, pp 23-29.

MAMET R., 1971. La connaissance du bétail. J-B Bailliére et fils (eds). Pari

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

MARICHATOU H., MAMANE L., BANOIN M., BARIL G., 2002 : Performances zootechniques des caprins au Niger : étude comparative de la chèvre rousse de Maradi et

de la chèvre à robe noire dans la zone de Maradi. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux.*

MASON I.L., 1984. Goat evolution of domestical animals.Ed.Longman, London,pp86-93.

PESMEN. G. et YARDIMCI, M. (2008): Estimating the live weight using some body measurements in Saanen goats. Archiva Zootechnica.

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

RAJI.A.O, IGWEBUIKE J U ET ALIYU J.2008: Testicular biometry and its relationship with body weight of indigenous goats in a semi arid region of nigeria. Department of Animal Science, University of Maiduguri, Borno State, Nigeria. ARPN Journal of Agricultural and Biological Science.

RANARISON .R , 2007 : Effets de l'incorporation de graines de *Ceiba pentandra et de Heritiera littorallis* dans l'alimentation sur la carcasse des poules pondeuses et relations entre les différents morceaux de ce produit anim*al.* Mémoire pour un D.E.A., Option : Eaux et Forêt.E.S.S.A, Antananarivo.

RANDRIAMAHATANA .F., 2011. Caractéristique morphométrique de la chèvre de race locale malgache destinée à l'abattage suivant le sexe. Mémoire de fin d'étude, Option : Elevage.E.S.S.A., Antananarivo

RAVIMURUGAN, T. ; DEVENDRAN, P. ; CAUVERI, D. BALACHANDRAN, S. (2009) : Performance of indigenous goat (Pallai adu) under field conditions. Tamilnadu Veterinary and Animal Sciences.

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.

RENOU.C. 2012 :les particularités de l'élevage caprin : guide a l'usage du vétérinaire rural non spécialise, mémoire Doc Vétérinaire. universite claude-bernard - Lyon

SENOUSSI, A. 1989 : Initiation aux techniques de l'insémination artificielle chez l'Espèce caprine en Algérie. Mémoire Ing . ITAS.

SHELTON.M.,1960 : Influence of presence of a male goat on initiation of estrous cycling and ovul ation of Angora goat does.

SIMON.T., 1999: Dictionnaire le règne animal. Larousse.

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

TOMASSONE.R, 1989 : Comment interpréter les résultats d'une régression linéaire ? ITCF, Paris.

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),

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.

ZARROUCK A., DRION P.V., DRAME ED., BECKERS JF., 2001 : Caractéristiques de la reproduction de l'espèce caprine.

Annexes

Annexe 01 : Principales races dans le monde

Photo 01 : La race Angora

(Source : www.wikipedia.org)

Photo 02 : La race Cachemire

(Source : www.pashminacachemire.com)

Photo 02 : La race Nubienne (Source : www.wikipedia.org)

Photo 03 : La race Alpine (Source : www.sersia.fr)

Photo 04: La race Saanen (Source : www.agroparistech.fr)

Photo 05 : La race Poitevine

(Source : .salerno.perso.sfr.fr)

Photo 06 : La race Maltaise

(Source : www.quizz.biz)

Photo 07 : La race Murciana
(Source : Races caprines – Goat breeds | Manar Biotechmanarbiotech.com)

Photo 08 : La race Toggemburg
(Source :Guillaume-guillaume-in-australia-nz.over-blog.com)

Annexes 02 : Mensurations des mâles

Les caractéristiques phénotypiques en (cm)										
Symbole	N° de bouc									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TS	101	111	123	98	101	103	115	120	109	114
L	76	75	74	69	71	65	72	73	70,4	72
TP	75,5	80	89	71	78	65	76	77	75	76
TA	76	86	92	75	80	68,8	79	82	80	81,5
LQ	18,5	18	20	18	22	19	18	18	19,3	18,5
HG	68,5	72	82	74,5	76	66	70	79	74	78
HMA	71	74	86	75	81	72	74	83	80,4	82,5
TC	33	35	40	35	40	30	34	35	34	38
T Cou	29,5	32	40,4	35	40	30	36	37,5	37	38
L Cou1	29	33	35	38	33	31	34,5	34	36	37,2
L Cou2	30	30	33	33	24	27	28	30,7	29,5	31
LO	18	18,5	18	18,5	19,5	17	18	18,6	17,5	19
LT1	22	24	26	24,5	26,5	24,5	26	26,9	25,3	26,5
LT2	17	22	20	18	20	18	22	21,6	21	21
DEY	13,5	14	17	17	16	16	17	17	16	16,5
LP	3,1	2,6	3	2,8	3,4	3	3,2	3,5	2,6	2,8
PC	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
CR	BAJE	BAJE	Blanc t	Blanc t	N	Blanc t	baje	blanc	noir	blanc
PV	29,6	33	37	29	30	31	34	35,5	32	33,5

Annexe 03: Mensurations des femelles

Les caractéristiques phénotypiques en (cm)														
Symbole	N° de chèvre													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TS	114,5	111	102	113	110	92	100	97	105	97	100	105	84	111
L	72	70	71	70	71	71,5	68	66	73	71	71	72	61 ,5	80
TP	70	80	76	82	80	76	78	81	82	62,5	75	88	59	85
TA	80	85	87	92	89	80	80,5	86	84	67,5	80,5	97	63	86,5
LQ	19	20	19	19	18	15	17	19	16	17	18	20	19	19
HG	77	74	76	70	71	67,5	70,5	69,5	72	66	81,5	72	61,5	74
HMA	79	77	78,5	74	74	69	79	76	75	70	82	75	67	81
TC	40	36	36	35	34	30	34	39	37	28	30	39	33	37
T Cou	33	30	28	35,5	35	35,5	30	29	30,5	27	36	34	24	29,5
L Cou1	40	35,5	33	36	34	40	36	34	40	33,5	32	34	25	32
L Cou2	35	25	26	29,5	30	33	32	30	36	29,5	30	31	22 ,5	28
LO	17,5	17,5	21	18,5	18	19,5	20	18	18	19	17	16,5	15	17,5
LT1	26	26,5	27	22	23	24,5	19,5	24,5	24	21	20,5	26	20	24
LT2	19,5	18	20	19,5	19,5	21,5	18	18,5	21,5	19	19	18	16	19
DEY	14,5	15	14,5	14	15	14,5	14	14	14,5	15,5	16	13	14	14,5
LP	3,5	3,3	3,4	3,5	3	3,2	3,5	2,7	3	3,2	3	3,1	2,5	3
PC	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
CR	BAJ	blanc	B, tach	marr	blanc	Baje	NOIR	Bla	marron	BAJ	BAJ	blanc	M	M

Les caractéristiques phénotypiques en (cm)														
Symbole	N° de chèvre													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
TS	102	110,5	108	116	114	118	106	94	101	101	109	113	103	110
L	67	62	75	73,5	76,5	74	60	60	63,5	70	72	78	72	71
TP	74,8	80,5	85	80,5	79	83	72	67	77	77	79	80	69	79
TA	78 ,3	81	88	83	80,5	80	77	80	82	81	83	89	72	82
LQ	16,5	20	16,5	18	18	18	16	18	19	19	18	17	19	20
HG	70	66	74,3	72,5	73	78	74	61	69	74	79,5	69	60	61
HMA	73	72,5	75	73	75	79	76	65	71	79	84	73	69	68
TC	29	28,5	28	30	33	31	32	30	25	30	31	24	27	24
T Cou	27,5	26 ,7	28,5	31,5	29	28	31,5	27	27,5	29	30	28,5	28	30
L Cou1	34	35	32	34,5	30	30	33	35	31,5	34	35	31	36	34
L Cou2	28,5	29	25	24	22	28	31,5	22,5	28	28	30	24	26	26
LO	16,5	16,3	16	19,5	18,5	15	15,5	19,5	19	18	18,5	20	11	15
LT1	25	21	24,6	23	22	33	23	23	24	27	28	21	23	25
LT2	20	20	19	19,5	18,5	20	20	18	19	25	24	19	19	18
DEY	14	14,5	13,5	15	14	15,5	15	14,5	14	15	16	13	15	16
LP	3,1	3,2	3	2,8	3,2	3	3,1	2,7	2,9	3,1	2,7	2,6	3	3,5
PC	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
CR	BAJ	blanc	blanc	maron	beige	Beige	BT	blanc	beige	BT	BT	beige	blanc	beige

Les caractéristiques phénotypiques en (cm)												
Symbole	N° de chèvre											
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
TS	104,5	111	98	108	100	109	99	113	108	112	104	99
L	70	71	68,6	72	74	75	68	80	71	75	69	67
TP	68	78	71	73	73,5	80,6	72	75,6	70	65	76,1	74
TA	75	84	74,5	79,6	81	87	80 ,5	82	76	86,8	81,5	76
LQ	19	18	18	18,5	18	17,5	18,4	18	15	19	18	17
HG	77	78,4	69	72	74	69	70	72	65	66	71,4	71
HMA	79	82	75	80,2	79,6	75	76	81	71	72	75	73
TC	34,5	34	31	33,5	35	34	29	32	31	30	28	31
T Cou	33	34,5	30	32	35	31	30	29 ,4	32	31	26	30
L Cou1	36	35	31,5	33	33	31	32	32	32	31	26	20
L Cou2	28,6	29	27	29	27,5	26,5	28	29	26	27	24	26
LO	17,5	17	16	17	17	18	17,5	19	19	17	21,5	19
LT1	26	26	24	25	24	23	22	24	23	24,3	26	27
LT2	19,5	20	19,5	19,5	20	19,6	19	20,5	16	18	18	18
DEY	14,5	16	15	14,5	14	14	14,4	15	13	16	13	15
LP	3	2,6	3,1	3	3,1	2,7	2,5	3	3,3	3	3,2	3
PC	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
CR	BAJ	noir	Marron	blanc	blanc	BT	beige	BT	marron	BT	blanc	beige

Annexe 04 : Matrice de corrélation des variables chez les femelles (n = 40)

Variable	TS	L	TP	TA	LQ	HG	HMA	TC	T Cou	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY
TS	**1**														
L	**0,571**	**1**													
TP	**0,514**	**0,375**	**1**												
TA	**0,545**	**0,387**	**0,784**	1											
LQ	0,164	-0,057	0,087	0,204	**1**										
HG	**0,346**	0,313	**0,395**	0,315	-0,013	**1**									
HMA	**0,378**	**0,401**	**0,358**	0,287	0,110	**0,881**	**1**								
TC	0,068	0,110	0,190	0,275	0,171	**0,406**	**0,453**	**1**							
T Cou	0,242	0,268	0,215	**0,390**	-0,123	**0,406**	**0,353**	**0,381**	**1**						
L C1	0,168	0,073	0,164	0,228	-0,009	0,089	0,106	0,265	**0,397**	**1**					
LC2	0,041	0 ,006	0,170	0,152	-0,179	**0,331**	**0,364**	**0,418**	**0,487**	**0,603**	**1**				
LO	-0,048	0,107	0,067	0,206	-0,266	0,082	0,020	-0,001	-0,035	-0,031	-0,080	1			
LT1	0,252	0,175	0,267	0,189	0,138	**0,425**	**0,325**	0,187	0,025	-0,051	0,073	-0,118	1		
LT2	0,158	0,211	0,301	0,182	-0,133	**0,451**	**0,439**	0,041	0,223	**0,469**	**0,503**	0,046	0,277	1	
DY	0,111	0,026	-0,186	-0,197	0,189	0,188	0,210	-0,115	0,160	0,123	0,175	-0,302	0,208	**0,325**	1

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

Chiffre en bleu: forte corrélation
Chiffre en rouge: très faible corrélation
Chiffre en vert : corrélation négative

Annexe 05: Matrice de corrélation des variables chez les Mâles (n =

Variable	TS	L	TP	TA	LQ	HG	HMA	TC	T Cou	LC1	LC2	LO	LT1	LT2	DY
TS	**1**														
L	0,336	**1**													
TP	**0,669**	**0,739**	**1**												
TA	**0,712**	**0,678**	**0,963**	**1**											
LQ	0,006	-0,128	0,273	0,157	**1**										
HG	0,388	0,319	**0,705**	**0,758**	0,268	**1**									
HMA	0,440	0,165	0,625	**0,683**	0,413	**0,939**	**1**								
TC	0,399	0,386	0,459	0,432	0,571	**0,832**	**0,771**	**1**							
T Cou	0,411	0,096	0,589	0,611	0,499	**0,862**	**0,903**	**0,840**	**1**						
L C1	0,273	-0,179	0,135	0,284	-0,126	0,589	0,518	0,412	0,622	**1**					
LC2	0,295	0,313	0,313	0,386	-0,563	0,432	0,227	0,091	0,056	0,467	**1**				
LO	-0,121	0,367	0,351	0,352	0,295	0,533	0,397	0,535	0,516	0,282	-0,104	**1**			
LT1	0,329	-0,175	0,273	0,368	0,297	0,366	0,577	0,522	**0,849**	0,562	-0,122	**0,403**	**1**		
LT2	0,525	0,273	0,421	0,578	-0,109	0,388	0,442	0,308	0,491	0,385	-0,048	0,281	**0,643**	**1**	
EY	0,353	-0,517	0,011	0,040	0,200	0,343	0,396	0,320	0,600	**0,705**	0,099	-0,010	0,609	0,124	**1**

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

Chiffre en bleu: forte corrélation
Chiffre en rouge: très faible corrélation
Chiffre en vert : corrélation négative

Annexes06: Distribution des fréquences de la présence des cornes chez les mâles et femelles.

	N° d'animale		pourcentage	
	Bouc	chèvre	Bouc	chèvre
avec cornes	3	15	30%	37,5%
sans cornes	7	25	70%	62,5%

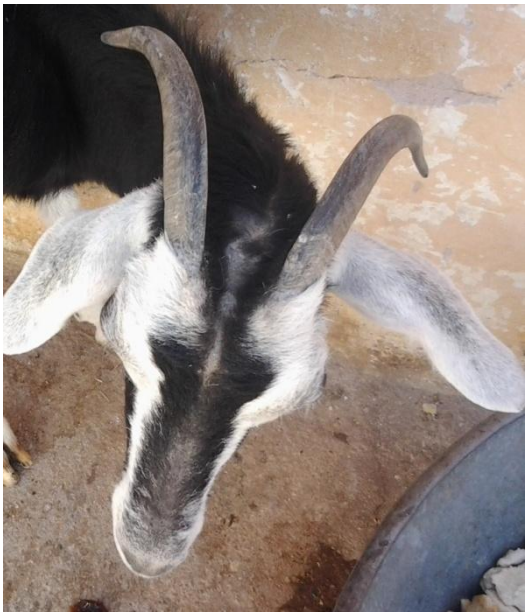


Photo 01 : femelle avec des cornes

Photo 02 : femelle sans des cornes

Annexes07: Distribution des fréquences de la couleur de la robe chez les mâles et la chez les femelles.

colour de robe	femelle	males
beige	13	3
blanc	11	2
blanc tache	7	3
noir	2	2
marron	7	0

Annexe 08 : Quelques races de la population caprin

Les caractérisations phénotypiques de la population caprine de la région de Ghardaïa

Résumé

L'objectif de cette étude est la caractérisation phénotypique la population caprine de la région de Ghardaïa, 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 individus. Cette étude porte sur 18 variables, les données recueillies ont été soumises à un barycentre des classes et de coefficient de corrélation (analyse statistique CAH). Les résultats obtenus ont montrée des hautes corrélations concernant (HG, HMA = 0,903), (TP, TA = 0,963), (TS, PV= 0,780), chez les mâles ; et (HG, HMA =0,881), (TP, TA = 0,784), (TS, PV= 0,911), chez les femelles

La population caprine de la région de Ghardaïa se compose de trois classe pour chaque sexe, qui sont généralement des individus de moyen format avec un PV moyen égal a 32,36 ± 2,788 kg chez les males et a 29,98 ± 2,134 kg chez les femelles.

Mots clés : caprin, caractères phénotypique ; mensurations, CAH, poids vif, Ghardaïa

التمايزات المظهرية لمجمع الماعز في منطقة غارداية

ملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو التمايز (الخصخصة) المظهرية لمجمع الماعز في منطقة غرداية ,ذي أفق مساهمة لأحسن معرفة للمصادر الوراثية للماعز التي بقيت لحد ألان قليلة الدراسة ,تم إجراء 18قياس على أجسام 50 حيوان(تعالج المعطيات بالتحليل الاحصائى,التصنيف السلمي حسب السلالة) حيث أظهرت النتائج توفيقات مهمة (طول الغارب ,طول الأرباع الخلفية =0,903), (محيط الصدر , محيط البطن =0,903),(الدورة الحلزونية ,الوزن الحي=0,780)عند الذكور , (طول الغارب ,طول الأرباع الخلفية =0,881), (محيط الصدر , محيط البطن =0,784)),(الدورة الحلزونية ,الوزن الحي=0,911)عند الإناث.

مجاميع الماعز لمنطقة غارداية تتكون من 03 مجموعات عند كل جنس التي هيا على العموم أفراد متوسطة الحجم بوزن حي متوسط 32,36±2,788 عند الذكور ,29,98±2,134 عند الإناث

الكلمات الدالة: الماعز, التمايزات المظهرية , القياسات , التصنيف السلمي حسب السلالة ,الوزن الحي , غارداية .

Phenotypical characterizations of the caprine population of Ghardaïa region

Abstrac

The objective of this study is the phenotypical characterization of the caprine population of Ghardaïa region , in prospect for a contribution for better knowledge of the caprine genetic resources which remains little studied hitherto; body measurements were carried out on the level of 50 individuals. This study relates to 18 variables, the data collected were subjected to a barycentre classes and of coefficient of correlation (statistic analyzis CAH). The results obtained showed high correlations concerning (HG, HMA = 0,903), (TP, TA = 0,963), (TS, PV = 0,784), in the males; and (HG, HMA = 0,881), (TP, TA = 0,784), (TS, PV = 0,911), in the females

The caprine population of Ghardaïa region is composed of three class for each sex, which is generally individuals having average format with an average live weight 32,36 ± 2,788 kg for the males and 29,98 ± 2,134 kg for females .

Key words: characters phenotypical; Ghardaïa; measurements; CAH ; caprine; live weight