

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Départements des Sciences Agronomiques



Mémoire de fin d'étude



En vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences
Agronomiques

Spécialité : Production et Nutrition Animale

Thème

**Alimentation des caprins dans les conditions locales de
production dans la wilaya de Tizi-Ouzou**

Réalisé par :

- EL-KECHAI Nesrine
- FOUGHALI Ferroudja

Soutenu le : 21 /09/2023

Devant le jury:

- | | | |
|--------------|-----------------|------------------|
| ➤ Président | Mr KADI. S. A | Professeur UMMTO |
| ➤ Promotrice | Mlle DORBANE. Z | M.C.A UMMTO |
| ➤ Examineur | Mr MOUHOUS. A | M.C.A UMMTO |

Année universitaire : 2022 – 2023

Remerciements

Nous tenons à adresser nos plus sincères et vifs remerciements et à exprimer notre reconnaissance à notre promotrice **Melle DORNANE Zahia** pour son encadrement, ses orientations judicieuses qui nous ont été infiniment utiles pour surmonter beaucoup de difficultés.

*Nos sincères remerciements aux membres du jury de soutenance qui nous ont fait l'honneur d'évaluer ce travail : Mr **KADI .S.A** et Mr **MOUHOUS. A***

Nous tenons à présenter notre gratitude reconnaissance à la Direction des Services Agricoles de la wilaya de TIZI OUZOU.

Nos remerciements vont aussi aux éleveurs qui par leurs compréhension, accueil et aide ont contribué à la réalisation de ce travail.

Enfin on remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail

Dédicaces

A mes parents, qui m'ont toujours soutenus et encouragés, et surtout appris à garder espoir et croire en moi dans les moments les plus difficiles, que Dieu leur prête bonheur et longue vie.

A ma sœur **MERIEM** et mon frère **SALIM**,

Que Dieu les garde pour moi

A ma grande famille

A toutes mes amies en particulier : **WAHIBA**

*A ma chère binôme **Jojo** et sa famille.*

A tous les êtres chers à mes yeux que je n'ai pas évoqués.

Enfin, pour tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

NESRINE

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Mes chers parents, symbole de courage et de volonté qui ont consacré et sacrifié leur vie pour mon bien être.

Ma chère sœur: **Karima**

Mes chers frères: **Abdou et Yanes**

Ma grande famille et spécialement mon oncle Boualem et ma grande mère

Mes oncles et mes tantes.

Ma très chère binôme **Nesrine** et sa famille.

Mes chères copines : **Wassila, Asma, Wahiba, Nesrine, Chabha, Asma, Imen, Razika et Fafache et Hakima.**

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

FERROUDJA.

Liste des abbreviations

FAO	Food and Agriculture Organization
Kg	Kilogramme
J	Jour
°C	Degré Celsius
MS	Matière Sèche
m	mètre
cm	centimètre
mg	milligramme
g	gramme
GQP	Grain Quotidien Pondéral
UFL	Unité Fourragère Lait
PDI	Protéines Digestible dans l'Intestin
MAD	Matière Azotée Digestible
TB	Taux Butyreux
INRA	Institut National des Recherches Agronomiques
l/an	litre par an
DSA	Direction des Services Agricoles
ITELV	Institut Technique Elevage
CN AGR	Commission Nationale sur les Ressource Génétiques Animale
T-O	Tizi-Ouzou
ANDI	Aberration of Normal Development and Involution
min	minute
Bt	Botte
DA	Dinar Algérien
D.E.M	Draa El Mizan

Liste des figures

Figures	Page
Figure 1 : Quelques représentants sauvages du genre Capra (C) (A- <i>C. ibex</i> B- <i>C. pyrenaica</i> ;C- <i>C. falconeri</i> ;D- <i>C. hircus aegagrus</i>)	3
Figure 2 : La carte de domestication de la chèvre	4
Figure 3 : Chèvre d'Afrique	4
Figure 4 : Race Alpine	5
Figure 5 : Race Saanen	6
Figure 6 : Race Poitevine	6
Figure 7 : Race Cachemire	7
Figure 8 : Race Angora	7
Figure 9 : Chèvre Kabyle	8
Figure 10 : Chèvre Arabia	9
Figure 11 : Chèvre Makatia	9
Figure 12 : Chèvre M'Zab	10
Figure 13 : Évolution de la contribution des cinq continents dans l'effectif caprin mondial (FAO, 2020)	20
Figure 14 : Evolution des effectifs caprins en Algérie (millions de tête) (FAOSTAT, 2022)	21
Figure 15 : Répartition géographique des caprins et sa localisation en Algérie.	22
Figure 16 : Évolution du cheptel caprin dans la wilaya de Tizi Ouzou (DSA, 2022)	22
Figure 17 : Évolution de la production de viande caprine dans le monde, en tonnes de 2000 à 2020 (FAO, 2021).	23
Figure 18 : Évolution de la production de viande caprine en Algérie en tonne (FAO, 2021).	24
Figure 19 : Évolution de la production de viande caprine dans la wilaya de Tizi Ouzou (DSA, 2022)	24
Figure 20 : Evolution de la production laitière dans le monde, en tonnes de 2000 à 2020 (FAO, 2021).	25
Figure 21 : Évolution de la production laitière en Algérie en tonne (FAO, 2021).	26
Figure 22 : Évolution de la production laitière dans la wilaya de Tizi Ouzou (DSA, 2022)	26
Figure 23 : Carte géographique de la wilaya de Tizi Ouzou et les communes visitées.	27
Figure 24 : Schéma de la méthodologie de travail	29
Figure 25 : Différentes catégories d'âge des éleveurs.	31
Figure 26 : niveau d'instruction des éleveurs enquêtés	32

Figure 27 : Activité principale de chef d'exploitation.	32
Figure 28 : Main d'œuvre chez les éleveurs enquêtés.	33
Figure 29 : Types de Bâtiments traditionnels (A : Région de Freha (Taguersift), B : Région Mekla (Djemaa saharidj), C : Région Draa El Mizan (Ain Zaouia), D : Région Mekla (Chaib)).	34
Figure 30 : Sources d'eau pour les animaux.	35
Figure 31 : Ronce.	37
Figure 32 : Figuier de barbarie.	37
Figure 33 : Lentisque.	38
Figure 34 : Ciste.	38
Figure 35 : Lavande stéchade.	39
Figure 36 : Arbousier.	39
Figure 37 : Bruyère arborisante.	40
Figure 38 : Myrte commun.	40
Figure 39 : Frêne commun.	41
Figure 40 : Chêne liège.	41
Figure 41 : Caroubier.	42
Figure 42 : Bourdaine.	42
Figure 43 : Pissenlit commun.	43
Figure 44 : Grande mauve.	43
Figure 45 : Picride fausse vipérine.	44
Figure 46 : Trèfle jaune.	44
Figure 47 : Trèfle blanc.	45
Figure 48 : Pulicaire odorante.	45
Figure 49 : Sulla coronaria.	46
Figure 50 : Cyndon.	46
Figure 51 : Dactyle prlotonné.	47
Figure 52 : Ail a trois angles.	47
Figure 53 : Inule visqueuse.	48
Figure 54 : Roseau commun	48
Figure 55 : Folle avoine.	49
Figure 56 : Diss.	49

Figure 57 : Oleastre.	50
Figure 58 : Laurier rose.	50
Figure 59 : Rédoul.	51
Figure 60 : Datura.	51
Figure 61 : Capuchon de moine.	51
Figure 62 : Techniques de reproduction.	52
Figure 63 : Nombre de traite.	53
Figure 64 : Répartition de l'élevage selon la fréquence de nettoyage.	55
Figure 65 : Saisons de problèmes sanitaires.	56
Figure 66 : Visites vétérinaires.	56

Liste des tableaux

Tableaux	Page
Tableau 1: Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre en lactation (Chunleau, 1995).	13
Tableau 2 : Communes et régions enquêtées.	28
Tableau 3 : Catégories d'exploitations enquêtées.	34
Tableau 4 : Calendrier alimentaire des caprins dans les régions d'étude.	36
Tableau 5 : Prix d'achat des aliments.	53

Table des matières

Introduction	1
--------------------	---

Première partie : Partie bibliographique

Chapitre I : Généralité sur le caprin

I.1. Classification de caprin.....	3
I.2. L'origine des caprins.....	3
I.3. Domestication de la chèvre.....	4
I.4. Les races caprines dans le monde.....	4
I.4.1. Chèvre d'Afrique.....	4
I.4.2. Chèvre d'Europe	5
I.4.2.1. Race Alpine.....	5
I.4.2.2. Race Saanen	5
I.4.2.3. Race Poitevine.....	6
I.4.3. Chèvre d'Asie	7
I.4.3.1. Race cachemire.....	7
I.4.3.2. Race Angora.....	7
I.5. Principales races en Algérie.....	8
I.5.1. Population locale.....	8
I.5.1.1. Chèvre Kabyle «Naine de Kabylie».....	8
I.5.1.2. Chèvre Arbia.....	8
I.5.1.3. Chèvre Makatia.....	9
I.5.1.4. Chèvre M'zabi.....	10
I.5.2. Population croisée.....	10
I.5.2.1. Chèvre Charkya.....	10
I.5.2.2. Chèvre M'ghati	10
I.5.3. Races introduites.....	11
I.5.4. Population améliorées.....	11

Chapitre II. Alimentation des caprins

II.1. Système d'élevage.....	12
II.1.1. Système extensif.....	12
II.1.2. Système semi-intensif.....	12
II.1.3. Système intensif.....	12
II.2. Particularité des caprins.....	13
II.3. Comportement alimentaire	13
II.4. Alimentation des caprins	14
II.4.1. Alimentation des chèvres laitières	14
II.4.2. Alimentation des chevreaux	15
II.4.3. Alimentation des chevrettes d'élevage	15
II.4.4. Alimentation des boucs	16
II.5. Besoins et les apports recommandés.....	16
II.5.1. Besoins d'entretiens.....	16
II.5.2. Besoins de production.....	16
II.5.3. Besoins de croissance	17
II.5.4. Besoins de lactations.....	18
II.5.5. Besoins en minéraux.....	18
II.5.6. Besoins en vitamines.....	18
II.5.7. Besoins en eau.....	19

Chapitre III : Situation de l'élevage caprin

III.1. Cheptel caprin dans le monde	20
III.2. Cheptel caprin en Algérie.....	20
III.2.1. Evolution des effectifs caprin en Algérie.....	21
III.2.2. Répartition géographique des caprins.....	21
III.3. Évolution de l'effectif caprin dans la wilaya de Tizi Ouzou.....	22
III.4. Production de viande caprine	23
III.4.1. Production de viande dans le monde	23
III.4.2. Production de viande en Algérie	23
III.4.3. Production de la viande caprine dans la wilaya de Tizi-Ouzou.....	24

III.5. Production laitière caprine.....	25
III.5.1. Production laitière dans le monde	25
III.5.2. Production laitière en Algérie.	25
III.5.3. Production laitière caprine dans la wilaya de Tizi Ouzou.....	26

Deuxième partie : Partie pratique

Chapitre IV : Matériel et méthodes

IV.1. Présentation de région d'étude.....	27
IV.1.1. Localisation	27
IV.1.2. Relief	28
IV.1.3. Climat	28
IV.2. Méthodologie	29
IV.2.1. Déroulement de l'enquête.....	30
IV.2.2. Méthode d'analyse.....	30

Chapitre V : Résultats et discussions

V.1. Volet sociale.....	31
V.1.1. Genre	31
V.1.2. Catégorie d'âge	31
V.1.3. Niveau d'instruction.....	31
V.1.4. L'activité principale du chef de l'exploitation.....	32
V.1.5. Expérience dans le domaine.....	33
V.1.6. Main d'œuvre.....	33
V.2. Volet d'élevage.....	33
V.2.1. Système d'élevage	33
V.2.2. Type d'exploitation.....	33
V.2.3. Bâtiment d'élevage.....	34
V.2.4. Sources d'eau.....	35
V.3. Alimentation.....	35
V.3.1. Calendrier alimentaire.....	35
V.3.2. Plantes consommées par la chèvre dans la wilaya de T-O.....	36
V.3.2.1. Ronce.....	36
V.3.2.2. Figuier de barbarie.....	37

V.3.2.3. Lentisque.....	38
V.3.2.4. Ciste.....	38
V.3.2.5. Lavande stéfade.....	39
V.3.2.6. Arbousier.....	39
V.3.2.7. Bruyère arborescente.....	40
V.3.2.8. Myrte commun.....	40
V.3.2.9. Frêne commun.....	41
V.3.2.10. Chêne liège.....	41
V.3.2.11. Caroubier.....	42
V.3.2.12. Bourdaine.....	42
V.3.2.13. Pissenlit commun.....	43
V.3.2.14. Grande mauve	43
V.3.2.15. Pycride fausse vipérine	44
V.3.2.16. Trèfle jaunâtre.....	44
V.3.2.17. Trèfle blanc.....	45
V.3.2.18. Pulicaire odorante.....	45
V.3.2.19. Sulla coronaria.....	46
V.3.2.20. Cyndon.....	46
V.3.2.21. Dactyle pelotonné.....	47
V.3.2.22. Aile a trois angles.....	47
V.3.2.23. Inule visqueuse.....	48
V.3.2.24. Roseau commun.....	48
V.3.2.25. Folle avoine.....	49
V.3.2.26. Diss.....	49
V.3.2. 27. Oléastre.....	50
V.3.3. Plantes toxiques.....	50
V.3.3.1. Laurier rose.....	50
V.3.3.2. Rédol.....	51
V.3.3.3. Datura.....	51
V.3.3.4. Capuchon de moine.....	51
V.3.4. Achat des aliments.....	52
V.4. Reproduction.....	53
V.5. Production et commercialisation	54

V.5.1. Production laitière	54
V.5.2. Production de la viande	55
V.6. Hygiène et santé.....	56
Conclusion	59
Références bibliographiques.....	60
Annexes	

Introduction

Les caprins représentent le 3ème troupeau des grands animaux d'élevage dans le monde, c'est un animal rustique et très robuste qui s'adapte aux différentes conditions climatiques.

La chèvre est l'une des premières espèces domestiquées de petits ruminants, et qui a été utilisée pour la viande et le lait depuis au moins 2500 avant J.-C., au Moyen-Orient (Dubeuf and Boyazoglu, 2009).

La principale caractéristique de cette espèce est sa grande adaptabilité aux différents environnements étant capable d'utiliser au mieux les pâturages pauvres et les zones montagneuses (Vacca *et al.*, 2014).

Ainsi le comportement alimentaire, l'efficacité de l'utilisation des aliments.

L'élevage caprin est une composante vitale de l'économie nationale dans de nombreux pays, notamment en Méditerranée et les régions du Moyen-Orient (Selvaggi *et al.*, 2014).

En Algérie, les caprins sont élevés dans toute les zones géo-climatiques qui se trouve concentrés essentiellement dans les montagnes, les zones steppiques, les zones de parcours et sahariennes. D'après les statistiques de Food and Agriculture Organization (FAO en 2020, le cheptel caprin algérien compte environ 5 millions de têtes. L'élevage est mené en extensif et le système est basé sur une alimentation à base de pâturage, et souvent associé aux autres élevages comme les bovins ou les ovins (Mouhous et al, 2013).

L'alimentation du cheptel caprin est assurée par les milieux naturels (parcours, maquis, forêts) et des milieux artificiels notamment en hiver et au printemps.

Notre étude a pour l'objectif d'établir un état de lieux sur l'alimentation des caprins dans les conditions locales de production dans la région de Tizi-Ouzou.

Cette étude est constituée de deux parties :

- Une partie bibliographique qui est composée de trois chapitres, dont le premier contient une généralité sur le caprin, en suite le deuxième chapitre qui rapporte des informations sur l'alimentation suivie par le troisième chapitre qui détermine la situation de l'élevage dans le monde, en Algérie et dans les conditions locales de la wilaya de Tizi-Ouzou.
- Une partie pratique, dont le quatrième chapitre concerne la méthodologie de recherche ainsi que la présentation des régions d'étude, suivie par le cinquième chapitre qui est consacré à la présentation et l'analyse des résultats de l'enquête et enfin une conclusion générale qui regroupe les différents points obtenus.

Partie bibliographique

Chapitre I

Généralité sur le caprin

La chèvre dénommée « la vache du pauvre » a toujours été privilégiée par les éleveurs, du fait de ses multiples utilités pour l'homme, elle joue un rôle primordial dans l'alimentation des populations, et sa valeur s'est avérée capitale, lors des grandes famines qui ont sévi récemment dans le monde et en particulier le continent africain (Gourine, 1989).

La chèvre est un animal adapté aux conditions rudes et à la sécheresse, où bovin et ovins ne peuvent survivre (Gadour *et al.*, 2002).

I.1. Classification de caprin

Les caprins appartient au genre *Capra*, à la sous famille des caprinés, de la famille des bovidés, ces bovidés dérivent du sous-ordre des ruminants, classe des mammifères pourvus d'un placenta et qui se regroupent dans l'embranchement des vertébrées du règne animal.

Selon Holmes-pepler (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 : caprinés

Genre : capra

Espèce : *capra hircus*

I.2. Origine des caprins

Quelques auteurs ont décrit 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* (Epstien, 1971 ; Esperandieu, 1975 ; Mason, 1988; Vigne, 1988; Lauvergne, 1988) (Figure 1).

La chèvre (*Capra hircus*) est un mammifère appartenant à l'ordre des Artiodactyles, la famille des Bovidés, et c'est probablement la première espèce élevée (Pereira et Amorim, 2010).

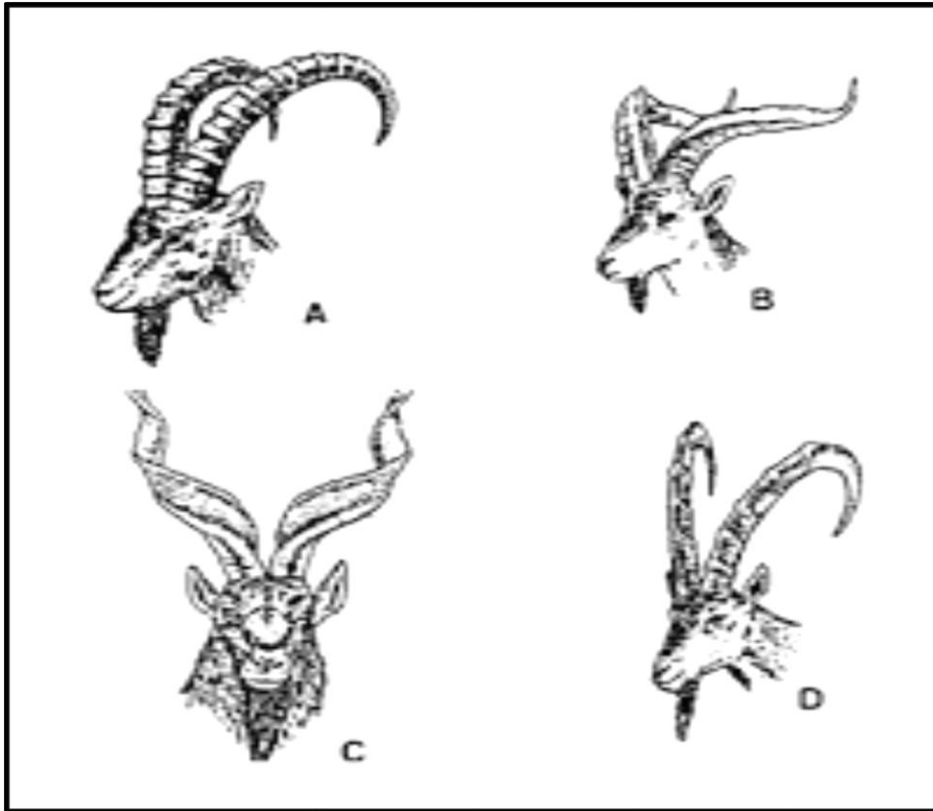


Figure 1 : Quelques représentants sauvages du genre *Capra* (C)
(A-*C. ibex*, B-*C. pyrenaica* ; C-*C. falconeri* ; D-*C. hircus aegagrus*)

I.3. Domestication de la chèvre

Mason (1984), a signalé que la chèvre est le premier ruminant à avoir été domestiquée où elle est élevée essentiellement pour son lait, sa viande, et ses poils. Selon Vigne (1988) et Denis (2000), la chèvre est le second animal à avoir été domestiquée probablement vers 7500 ans. D'après Peters *et al* (1999), Zeder et Hesse (2000), la domestication des petits ruminants (chèvres et moutons) a été répertoriée il y a 9000 à 10 000 ans dans les hauts plateaux Ouest de l'Iran (Figure 2).

La principale caractéristique de La chèvre (*Capra hircus*) est sa grande adaptabilité aux différents environnements étant capable d'utiliser au mieux les pâturages pauvres et les zones montagneuses (Vacca *et al.*, 2014).

La Néolithisation du littoral méditerranéen de l'Algérie a été reconnue par G. Camps (1974).

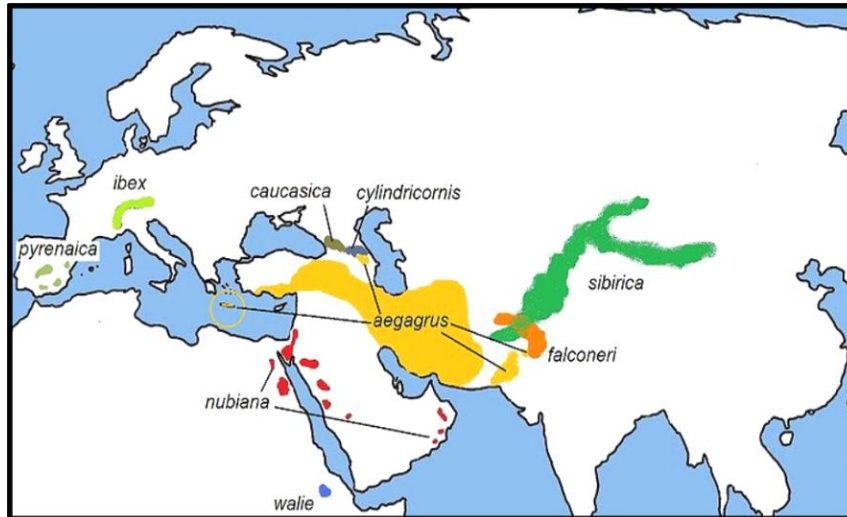


Figure 2: La carte de domestication de la chèvre

(www.domaine-des-tourelles.com)

I.4. Races caprines dans le monde

Le nombre de races caprines est mal connu, car beaucoup ne sont pas caractérisées, au Nord comme au Sud (Dubeuf et Boyazoglu, 2009), Ces derniers auteurs comptent 136 races bien identifiées, tandis que Galal (2005) rapporte un total de 115 races caprines.

I.4.1 Chèvre d'Afrique

La chèvre africaine (Figure 3) la plus connue est la race Nubienne qui se caractérise par une taille moyenne de 60 à 70 cm, sa tête étroite, avec des oreilles longues, larges, et pendantes, la robe est à poil court, de couleur roux plus au moins foncé (Fantazi, 2004).



Figure 3 : Chèvre d'Afrique (www.alamyimages.fr)

I.4.2. Chèvre d'Europe

I.4.2.1. Race Alpine

Elle est originaire du massif d'Alpin de France et de Suisse, de taille et de format moyens, animal à poil ras, elle est de différentes couleur de robe à savoir la robe chamoisée la plus fréquente avec pattes et raie dorsale noires et une polychrome comportant des taches blanches (Figure 4).

Le poids moyen est de 80 à 100 kg pour les boucs et 50 à 70 kg pour les femelles (Renou, 2012) La mamelle est volumineuse, bien attachée en avant comme en arrière, se rétractant bien après la traite.

Les trayons, distincts de la mamelle, sont dirigés vers l'avant et sensiblement parallèles. La chèvre Alpine est une forte laitière (Manallah, 2012), elle s'adapte parfaitement en stabulation, au pâturage ou à la vie à la montagne.



Figure 4 : Race Alpine (photo originale)

I.4.2.2. Race Saanen

La chèvre Saanen (Figure 5) est originaire de la vallée de la Saanen, en Suisse, elle a été implantée dans de nombreux pays est surtout exploitée dans le Sud-Est, le Centre et l'Ouest de la France.

Elle donne des résultats excellents et prouve une excellente adaptation aux différents régimes alimentaires, en montagne ou en plaine.

La Saanen est une meilleure productrice de lait dans le monde, et donne surtout d'excellent chevreaux dont la viande est très appréciée (Holmes-pegler, 1966; Quittet, 1977; Babo, 2000; Gilbert, 2002).



Figure 5 : Race Saanen (Photo originale)

I.4.2.3. Race Poitevine

C'est un animal de format moyen et d'aspect longiligne. La robe est de couleur brune, plus ou moins foncée. La face intérieure des membres, le dessous du ventre et de la queue sont blancs ou très clairs, la tête est 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 (Figure 6). La Poitevine présente de bonnes capacités pour valoriser les pâturages et les fourrages pauvres (Renou Camille ,2012)



Figure 6 : Race Poitevine (www.chevre-poitevine.org)

I.4.3. Chèvre d'Asie

I.4.3.1. Race cachemire

Elle est originaire du Cachemire, des hauts plateaux himalayens du Ladakh et du Tibet, la chèvre du Cachemire a développé une épaisse toison laineuse recouverte de longs poils pour sa résistance au climat froid, qui peut atteindre -40°C dans ces régions (William, 2006).

C'est une race de petit format (Figure 7), elle est élevée principalement pour sa toison de qualité supérieure (Manallah, 2012).



Figure 7 : Race Cachemire (www.paullet.eu)

I.4.3.2. Race Angora

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. Elle est de format réduit, avec une petite tête et des oreilles pendantes (Manallah, 2012). Sa laine est blanche, sa toison est bouclée ou frisée (Figure 8). Ses productions de viande et surtout de lait sont réduites (Manallah, 2012).



Figure 8 : Race Angora (www.capgenes.com)

D'après Charlet et Le jaowen (1977) et Fantazi (2004), on peut également classer les caprins en trois grands rameaux : Le Rameau Kurde, Le Rameau Nubio-Syrien, Le Rameau Pyrénéen.

I.5. Principales races en Algérie

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

I.5.1. Population locale

I.5.1.1. Chèvre Kabyle «Naine de Kabylie»

C'est une chèvre autochtone qui peuple les massifs montagneux de la Kabylie et des Aurès (Pedro., 1952; Hellal., 1986).

Elle est munie de cornes arquées avec souvent une paire de pampilles qui pendent de son cou, petite de taille mais plus massive que les autres types, son corps est allongé avec en dessus droit et rectiligne, la couleur de la robe varie, mais les couleurs qui dominant sont : le beige, le roux, le blanc, le pie rouge, le pie noir et le noir (Figure 9).

Sa production laitière est mauvaise, elle est élevée généralement pour la production de viande qui est de qualité appréciable.

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



Figure 9 : Chèvre Kabyle (<https://docplayer.fr/>)

I.5.1.2. Chèvre Arbia

C'est la population la plus dominante, qui se rattache à la race Nubienne, elle est localisée surtout dans les hauts plateaux, semi-steppiques et les zones steppiques. La reconnaît de loin parmi le troupeau ovin par son long pelage noir contrasté par des pattes blanches (Figure 10),

Tandis que de près, la raie blanche sur son chanfrein confirme qu'il s'agit bien de la chèvre du bled. (Kebbab ,2016).



Figure 10 : Chèvre Arabia (<http://univ-tissemsilt.dz/>)

I.5.1.3. Chèvre Makatia

Originnaire d'OuledNail, on la trouve dans la région de Laghouat selon Guelmaoui et Abderehmani (1995). La chèvre Makatia (Figure 11) est le résultat du croisement entre l'Arabia et la Cherkia (Djari et Ghribeche, 1981), généralement elle est conduite en association avec la chèvre Arabia sédentaire. Elle se caractérise par un corps allongé à dessus droit, chanfrein légèrement convexe chez quelques sujets , robe variée de couleur grise, beige, blanche et brune à poils ras et fin, longueur entre 3-5 cm (Hellal ,1986). Cette chèvre est utilisée principalement pour la production de lait et de viande et spécialement pour la peau et le cuir.



Figure 11 : Chèvre Makatia (<https://docplayer.fr/>)

I.5.1.4. Chèvre M'zab

Originnaire de Metlili ou Berriane (Ghardaïa), dite aussi « la chèvre rouge des oasis », elle se caractérise par un corps allongé, droit et rectiligne. D'après Hellal (1986), la robe est de trois couleurs : le chamois qui domine, le brun et le noir, le poil est court de 3-7cm chez la majorité des individus, sa tête est fine, porte des cornes rejetées en arrière lorsqu'elles existent, le chanfrein est convexe, ses oreilles sont longues et tombantes de 15cm, la race Mozabite est très intéressante du point de vue production laitière de 2,56 Kg/j (Figure 12).



Figure 12 : Chèvre M'Zab (www.dspace.univ-msila.dz:8080)

I.5.2 Population croisée

D'après Khelifi (1997), elle est le résultat de 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.

Ces produits sont rencontrés principalement au sein des exploitations de l'Etat (Chellig, 1978)

I.5.2.1. Chèvre Cherkia (Beldia ou hachania)

La chèvre Beldia est semblable à la chèvre Makatia de la région de Laghouat (ITEIV, 2000 cité par Benaïssa, 2000). Elle est caractérisée par des poils courts avec la couleur de la robe qui est généralement noire.

I.5.2.2. Chèvre M'ghati

C'est un hybride résultant de croisements entre la Charkia et Arbia, qui est caractérisé par la présence des poils longs au niveau des cuisses (Benaïssa, 2008).

I.5.3 Races introduites

D'après Bey et Lalaoui (2005), la Maltaise, l'Alpine et la Saanen sont des races introduites en Algérie depuis la période coloniale pour les essais d'adaptation et d'amélioration des performances zootechniques de la population locale (production laitière et de viande).

I.5.4 Races améliorées

Ce sont des races introduites en Algérie dans le cadre d'une stratégie d'amélioration génétique du cheptel caprin, telle que : la Maltise, la Murciana, la Toggenburg et le plus récemment l'Alpine et la Saanen.

La maltaise et la chèvre de Murcie ont été implantés à Oran et sur le littoral pendant la colonisation, d'autres essais d'introduction d'animaux performants ont été réalisés dans le territoire national après l'indépendance dans le Mitidja, à Tizi-Ouzou (T-O), à Sétif et dans le haut Chélif (Kerkhouche, 1979). La chèvre de Malte était très rependue sur la littoral Algérien, noté par Geoffroy (1919), Huart du Plessis (1919), Diffloth (1926). La Maltaise se rencontre dans les zones côtières d'Annaba, Skikda, Alger ainsi qu'aux oasis (Decaen et Turpault, 1969).

Chapitre II

Alimentation des caprins

L'alimentation est l'un des facteurs de production qui a pour but d'apporter les éléments nutritifs aux animaux et de couvrir leur besoin et compenser les dépenses. Selon Ramirez (1999), les chèvres sont capables de maintenir une alimentation de qualité relativement élevée dans des conditions diverses.

II.1. Système d'élevage

Selon Benaissa (2008), l'élevage caprin constitue un élément fondamental dans les systèmes d'élevage des petits ruminants dans certains continents surtout dans les zones tropicales et subtropicales, jouant un rôle très important dans la vie sociale et économique des zones rurales. On trouve trois types de systèmes d'élevages au niveau de bassin méditerranéen, Ces trois systèmes se différencient dans leurs objectifs, leur mode de conduite et de gestion.

II.1.1. Système extensif

Ce système repose sur l'utilisation de la végétation spontanée. D'après Nedjraoui (1981), c'est le système le plus répandu, l'alimentation est assurée essentiellement par les parcours. Il s'agit essentiellement du caprin à viande. La capacité adaptative des chèvres à la variabilité quantitative et qualitative de l'offre alimentaire permet, dans ce système d'élevage, une production pas toujours suffisante mais à moindre coût (Kadi *et al.*, 2014).

II.1.2. Système semi-intensif

Il est basé sur l'utilisation de la végétation spontanée avec un apport d'aliment complémentaire. Ce système est répandu dans de grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes d'élevage, il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des produits vétérinaires. Selon Thomas et Dubeuf (1995), Il se caractérise aussi par une conduite traditionnelle de la reproduction c'est-à-dire que les boucs sont en permanence avec les chèvres, donc les mises-bas sont réparties sur toute l'année.

Le système semi-intensif c'est le déplacement qui existe toujours mais n'est pas régulier dans le temps et dans l'espace, il est plutôt fonction d'un seul paramètre qui est la pluviométrie (Faye, 1997). Les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (Adamou *et al.*, 2005).

II.1.3. Système intensif

Ce système s'applique aux troupeaux orientés vers la production laitière ou la production fromagère est à favoriser. Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi

qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou *et al.*, 2005). L'alimentation est constituée de concentré, de foin et de paille, de nombreux sous-produits énergétiques sont aussi incorporés dans la ration.

II.2. Particularité des caprins

Les caprins choisissent généralement les parties à haute valeur nutritive de l'aliment (feuilles riches en azote et en matière organique) et valorisent la végétation herbacée et ligneuse disponible sur les parcours (Bourbouze et Gessous, 1979).

La chèvre est complémentaire des ovins, qui ne mange pas la végétation qui dépasse le mètre de hauteur, et consomme moins la végétation arbustive (Ben Salem *et al.*, 2000). Elle a la capacité de valoriser les aliments distribués, la chèvre peut ingérer de 3 à 3,5 % de poids vif. Morand-Fehr et Sauvart (1988) notent que la capacité d'ingestion varie selon le stade physiologique de l'animal.

II.3. Comportement alimentaire de la chèvre

Le comportement alimentaire est défini comme étant « L'ensemble des actes de l'animal par lesquels il ingère des aliments propres à satisfaire ses besoins organiques et refuse les substances non alimentaires ou toxiques » (Gallouin et Focant, 1980).

La chèvre est un animal qui se caractérise par un phénomène de tri, c'est-à-dire qu'elle choisit de façon spécifique ce qu'elle ingère (Chunleau, 1995). Elle fait une distinction très nette entre les plantes acceptables et non acceptables pour elle. La chèvre est par nature une grosse mangeuse, elle présente une meilleure aptitude à digérer la cellulose, donc à mieux assimiler les fourrages grossiers.

Le comportement alimentaire des caprins vis-à-vis du pâturage ou des aliments distribués est variable :

- Au pâturage, les caprins utilisent bien la végétation entre 1-2 m de hauteur. Elles consomment les feuilles, les sous arbustes, les arbustes surtout ceux qui sont pauvres en lignines et riches en sodium (Ben Salem *et al.*, 2000).
- A l'auge, l'ingestion et la digestion sont régulières et sans à-coups. La chèvre va aussi trier et gaspiller, mais moins qu'au pâturage (Morand-Fehr et Sauvart, 1988). (d'après Morand-Fehr *et al.* (1991), lorsqu'un fourrage est distribué à volonté, le repas de la chèvre peut se fractionner en trois parties: une phase d'exploration où elle examine ce qui lui est offert, une phase d'ingestion pendant laquelle elle mange à sa faim et une troisième phase de sélection intense des fractions ingérées.

II.4. Alimentation des caprins

La chèvre sait très bien tirer profit d'un fourrage, même s'il est de mauvaise qualité, elle consomme avant tout de l'herbe fraîche ou séchée (le foin) un mélange de graminée, de légumineuse ; la ration peut être complétée par des mélanges de concentré son de céréales comme l'orge, le maïs, le triticale. L'avoine et le blé...etc. Selon Chunleau (1994), les caprins sont les mieux adaptés à valoriser les milieux difficiles grâce à leur rusticité, aptitude à la marche et à leur spécificités anatomiques et comportementales.

D'après Ba Diao *et al* (2002), l'alimentation est l'un des facteurs limitants agissant sur la production et la composition du lait des petits ruminants.

II.4.1. Alimentation des chèvres laitières

Selon Chunleau (1995), les rations des chèvres comprennent généralement des foins, des fourrages verts et des racines des tubercules et des aliments concentrés. L'alimentation est variée selon la période de lactation (Gadoud *et al.*,1992) (Tableau 1).

Tableau 1 : Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre en lactation (Chunleau, 1995).

Poids vif (kg)	Production de lait à 3.5% de T.B. en kg	Apports recommandés					
		Énergie			Azote	Minéraux	
		U.F.L			M.A.D (g)	Ca (g)	P(g)
		Chèvrerie	Prairie	Parcours			
40	1	0,97	1,12	1,33	90	7,5	4,0
	2	1,36	1,53	1,71	146	11,5	5,5
	3	1,74	1,94	2,12	202	15,0	7,0
	4	2,13	2,34	-	258	18,5	8,0
	5	2,51	2,74	-	314	20,05	9,0
50	1	1,07	1,23	1,46	94	8,0	4,5
	2	1,46	1,62	1,85	150	12	6,0
	3	1,84	2,00	2,23	208	15,5	7,5
	4	2,23	2,39	-	264	18,5	8,5
	5	2,73	2,87	-	320	21,0	9,5
60	1	1,17	1,33	1,56	102	8,5	5,0
	2	1,56	1,72	1,95	158	12,5	6,5
	3	1,94	2,10	2,33	214	16,0	8,0
	4	2,33	2,49	-	270	19,0	9,0
	5	2,71	2,87	-	326	21,5	10,0

UFL: Unité Fourragère Lait ; MAD: Matière Azotée Digestible ; Ca : Calcium ; P : Phosphore

Au début de lactation lorsque la production laitière est maximale, La totalité des besoins de la chèvre ne peut pas être couverte par la ration. Le déficit énergétique est couvert par la mobilisation des réserves corporelles.

Au milieu de lactation : à partir de la fin du deuxième mois, la production laitière diminue et la ration doit couvrir les besoins de lactation, puis ceux nécessaire à la reconstitution des réserves corporelles. La capacité d'ingestion étant maximale et la concentration énergétique de la ration doivent diminuer progressivement.

A la fin de lactation : une ration allégée dont le niveau énergétique et azoté se situe à 80% de l'entretien et le tarissement doit être mise en place. L'alimentation minéralo-vitaminique doit être maintenue au niveau de l'entretien et l'abreuvement peut être limité mais jamais supprimé. Pendant le tarissement, la connaissance du stade de gestation est une donnée très importante pour organiser la conduite de l'alimentation convenablement.

II.4.2. Alimentation des chevreaux

D'après Jansen (2004), il est très important que le chevreau boive le plus tôt, et le plus possible de colostrum qui contient des anticorps contre les maladies. Les chevreaux doivent disposer de fourrage frais tous les jours: Herbes, graminées, foin, etc. Au début, les chevreaux en mangeront peu, mais ils en ont tout de même besoin. Selon Morand-Feehr (1982), cette alimentation leur fournit de bonnes bactéries qui prépareront le système digestif à la digestion de fourrages grossiers.

II.4.3. Alimentation des chevrettes d'élevage

Les chevrettes d'élevage destinées au renouvellement du troupeau. Elles sont mises à la reproduction vers le 8ème mois avec un poids vif supérieur à 30 kg et mettent bas vers un an. Généralement le chevrier ne fait pas de distinction à l'allaitement entre les chevreaux destinés à l'élevage à ceux destinés à l'engraissement (Morand-Fehr et Sauvart, 1988 ; Gadoud *et al.*, 1992), donc les animaux doivent absorber le colostrum, puis le lait de la mère pendant quelque jour.

A partir du 8ème jour, le lait prélevé peut être remplacé par du l'acteo-remplaceur, par une petite quantité de lait maternel ou de lait de vache (Rivière, 1978 ; Charron, 1986).

Le sevrage peut se réaliser à partir d'un poids vif de 13 à 14kg, soit à environ 2 mois ou 2 mois 1/2, il peut être progressif ou brutal ; à l'âge de trois mois, un jeune chevreau se nourrir entièrement de fourrage de haute qualité. Selon Ricard (2001), le sevrage c'est une période délicate qui correspond à des changements physiologiques profonds où l'animal passe du stade

de pré-ruminant au stade de ruminant. D'après Simiane (1983), dans la mesure où les chevrettes présentent un mauvais état sanitaire, il est préférable de retarder le sevrage et d'attendre que les animaux soient en bonne santé.

Simiane (1983), note que durant la phase d'alimentation solide, les fourrages les plus utilisés pour les chevrettes sont les foins, mais il est possible d'introduire de fourrages verts dans la ration à partir de 4^{ème} mois et Gilbert (2002), dit que la mise au pâturage des chevrettes doit se faire le plus tard possible en raison du danger d'infestation par les parasites qui réduiront leur croissance.

II.4.4. Alimentation des boucs

La ration des boucs est généralement constituée du même fourrage distribué aux chèvres. Hors de la période de production, la ration distribuée aux boucs doit simplement couvrir leurs besoins d'entretien.

Durant la période de lutte, les apports alimentaires doivent être majorés en moyenne de 15 à 20% selon le poids vif de l'animal. Cette suralimentation commence six semaines avant le début de la période de saillie et se prolonge jusqu'aux 4 à 5 semaines après sa fin pour permettre et assurer la reconstitution des réserves corporelles (Volland-Nail, 2003).

D'après plusieurs auteurs, Simiane (1983), Charron (1986), Morand Fehr et Sauvart (1988), Gadoud *et al* (1992), pendant la période de reproduction, un apport quotidien de 300 à 600g de concentré permet d'augmenter la valeur nutritive de la ration, cet apport doit être modulé en fonction de la quantité du fourrage ingéré; en effet, l'activité sexuelle chez certains boucs s'accompagne d'une réduction de la capacité d'ingestion, ou les boucs n'ingèrent que de faibles quantités de fourrages grossiers.

En ce qui concerne les minéraux, les besoins en calcium et phosphore sont à peu près couverts par les teneurs des fourrages, et des céréales. La teneur de la ration en phosphore ne doit pas dépasser 2,5g par kg de MS; c'est pour cette raison que la quantité de céréales distribuée ne devrait pas dépasser 500g par jour, en cas de risque, distribuer du chlorure d'ammonium dans l'eau de boisson (Sato et Omori, 1977).

Pour les oligo-éléments (dont le zinc indispensable tout au long de la spermatogenèse), il est recommandé de mettre à la disposition des animaux, des pierres à lécher à teneur garantie en oligo-éléments, spéciales petits ruminants (Morand-Fehr et Sauvart, 1988; Gadoud *et al.*, 1992; Volland-Nail, 2003).

II.5. Les besoins et les apports recommandés

Le caprin comme toute être vivant utilise l'aliment pour couvrir ses besoins. Les besoins d'une chèvre d'élevage sont de quatre natures différentes : les besoins d'entretien, les besoins de gestation, les besoins de production et les besoins de croissance, ces besoins varient selon la race, le potentiel génétique et le stade de croissance de l'animal.

II.5.1. Les besoins d'entretien

Il s'agit de la quantité d'énergie, de matières alimentaires nécessaires à un animal adulte au repos sans aucune production, pour assurer les fonctions vitales (respiration, digestion, température corporelle,...etc.). Les besoins d'entretien en énergie et en protéines d'une chèvre de 60 kg de poids vif sont de 0,79 UFL et 50 g de PDI par jour. Les besoins d'entretien sont de 4 g de calcium (Ca) et 3 g de phosphore (P) par jour (Chunleau, 1994).

D'après Legarto et Le frileux (2012), ces besoins augmentent avec le poids vif et l'activité de l'animal.

II.5.2. Les besoins de production

Ils représentent les besoins dus à la croissance du poids corporel et au développement des fœtus et à la production du lait. Ces besoins augmentent proportionnellement à la quantité de lait ou à la croissance.

La gestation de la chèvre dure 5 mois (153 plus ou moins 10 jours), elle est divisée en deux phases :

- La première phase : durant les trois mois de gestation, le fœtus et ses annexes se développent lentement, et ne nécessite pas des apports recommandés supplémentaires, au contraire, les apports recommandés sont identiques à ceux d'entretien (Gadoud *et al.*, 1992).
- La deuxième phase : correspond à la croissance du fœtus et de ses annexes au cours des deux derniers mois de gestation, il faut donc ajouter les besoins de croissance et les apports recommandés aux besoins d'entretiens (Gelbert, 2002).

Les chèvres devraient être tarées deux mois avant la mise-bas en réduisant les concentrés en une semaine, mais aucun cas en restreignant l'eau potable (Agridea, 2010).

II.5.3. Les besoins de croissance

La croissance correspond à une augmentation de volume, de la taille, et de poids des animaux par la formation des nouveaux tissus. Selon Rivière (1978), Les animaux en croissance ont donc

des besoins d'entretien auxquels s'ajoutent les besoins de croissance. Ces besoins dépendent à la vitesse de croissance gain quotidien pondéral (G.Q.P.) et la composition des tissus néoformés. Concernant les besoins de croissance d'une chèvre laitière en première lactation, les tables Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) recommandent de rajouter 0,29 UFL et 13 g de PDI par jour pour les primipares à partir du 4^{ème} mois de lactation.

II.5.4. Besoins de lactation

Ils dépendent de la quantité de lait produite ainsi que de sa composition. Ces deux facteurs varient en fonction de :

- L'individu, de l'espèce et de la race ainsi que la sélection.
- L'âge, du nombre de mise bas, du stade et la durée de lactation, de l'alimentation et de l'état sanitaire, pour un même animal (Agouze, 2000).

II.5.5. Les Besoins en minéraux

Les sources d'éléments minéraux sont représentées par la poudre d'os, le coquillage, les foin de légumineuses fourragères, le lait, les sons de céréales...etc. Elles permettent de satisfaire certains besoins des animaux mais ne leur apportent pas pour autant un dosage équilibré en éléments minéraux essentiels. Une complémentation s'avère alors indispensable surtout chez les femelles en reproduction. Les pierres à lécher, les terrains salifères et l'eau de pluie sont d'autres sources d'éléments minéraux (Chesworth, 1992).

Les besoins en minéraux de la chèvre varient avec son stade physiologique surtout pour le calcium et le phosphore.

II.5.6. Les Besoins en vitamines

Elles existent en très petites quantités dans les aliments, mais elles sont des composés indispensables dans tous les stades physiologiques de l'animal.

L'organisme ne synthétisant pas ces éléments, il faut les apporter dans l'alimentation. D'après Rivière (1991), ces éléments agissent comme biocatalyseurs de nombreuses réactions du métabolisme cellulaire, soit dans la synthèse ou le fonctionnement d'hormones (vitamines liposolubles A, D, E), soit comme cofacteurs (vitamines du groupe B) dans les réactions enzymatiques qui s'effectuent au cours du fonctionnement normal de l'organisme. Les vitamines liposolubles jouent un rôle important dans la nutrition des chèvres.

Les vitamines hydrosolubles autres que la thiamine et la niacine sont généralement ignorées lors du rationnement cher les caprins.

Les besoins des animaux en vitamines A et E sont couverts lorsqu'ils consomment de l'herbe verte en abondance, alors qu'avec les fourrages secs, les apports sont insuffisants. Les fourrages verts sont riches en vitamine A (300 à 600 mg /kg de MS) (Rivière, 1991).

II.5.7. Les besoins en eau

La chèvre peut consommer jusqu'à 10 litres d'eau, suivant sa production et la nature de sa ration, l'abreuvement, de l'eau propre à volonté doit être disponible en permanence. En cas d'insuffisance, l'appétit de l'animal diminue. Les besoins en eau dépendent du niveau d'ingestion et de la composition de la ration, du niveau de production et des pertes liées à l'évaporation (Jarrig

Chapitre III

Situation de l'élevage caprin

III.1. Cheptel caprin dans le monde

Selon les estimations de la FAO (2020), le cheptel caprin mondial a connu une augmentation. En 2019, il approchait les 1 128 106 236 de têtes. Une augmentation importante estimée à 23 % durant la période 2010-2020.

En ce qui concerne la répartition des caprins dans le monde, l'Asie occupe la première place mondiale avec une contribution à la population caprine de 51 %. L'Afrique occupe la deuxième place avec une contribution de 43%, qui a augmenté de 5 % entre 2010 et 2020. A la troisième place on trouve les Amériques avec une contribution estimée à 4 % et qui a resté stable au cours de la même période. La contribution l'Europe est seulement de 2 % alors que celle de l'Océanie est négligeable (Figure 13).

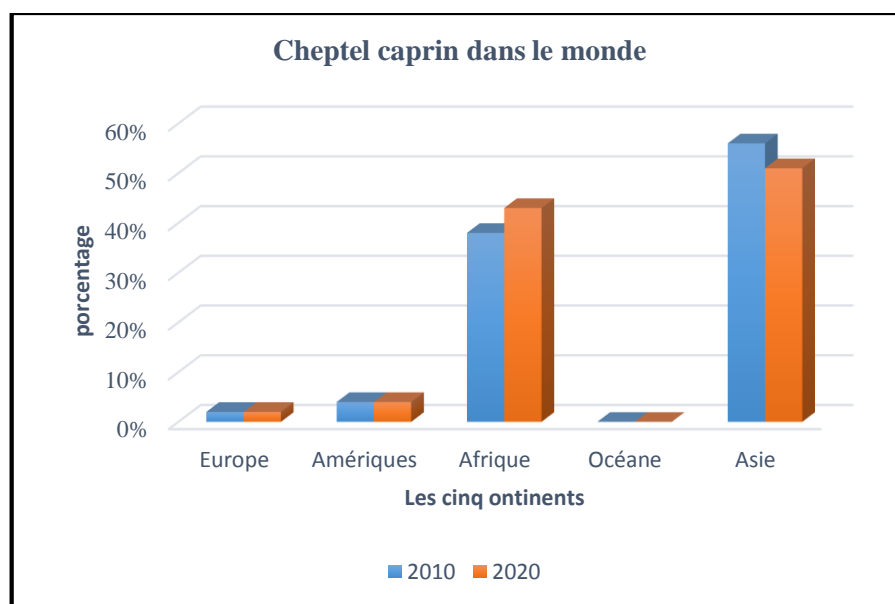


Figure 13: Evolution de la contribution des cinq continents dans l'effectif caprin mondial (FAO, 2020)

III.2. Cheptel caprin en Algérie

Le cheptel caprin algérien est très hétérogène, il se caractérise par une grande diversité pour les populations traditionnelles, elles sont composées par des animaux de population locale à sang généralement Nubien. Outre, les populations locales, on trouve aussi des populations introduites, et des populations croisées (Bey et Laloui, 2005).

D'après la Commission Nationale sur les Ressource Génétiques Animale (CN AnGR)(2003), la composition raciale des populations du cheptel caprin comprend les chèvres locales et les chèvres de races améliorées, en plus des individus résultants des croisements.

La population caprine en Algérie est existée dans les différents reliefs agro écologique, depuis les zones de montagnes au Nord du pays jusqu'aux zones subdésertiques au Sud du pays (Kadi *et al.*, 2017) en passant par les zones steppiques (Guermah *et al.*, 2018).

III.2.1. Évolution des effectifs caprins en Algérie

Le cheptel caprin a marqué une évolution intéressante durant les dix dernières années tel que rapporté sur la Figure 14 avec une augmentation d'un million soit un taux de croissance de 20%. Et ce cheptel a marqué une légère évolution dans cette période, qui est liée essentiellement aux essais d'intensification par l'introduction des races améliorées en particulier l'Alpine et la Saanen (Manallah, 2018). Tandis qu'une fluctuation des effectifs est marquée depuis 2014.

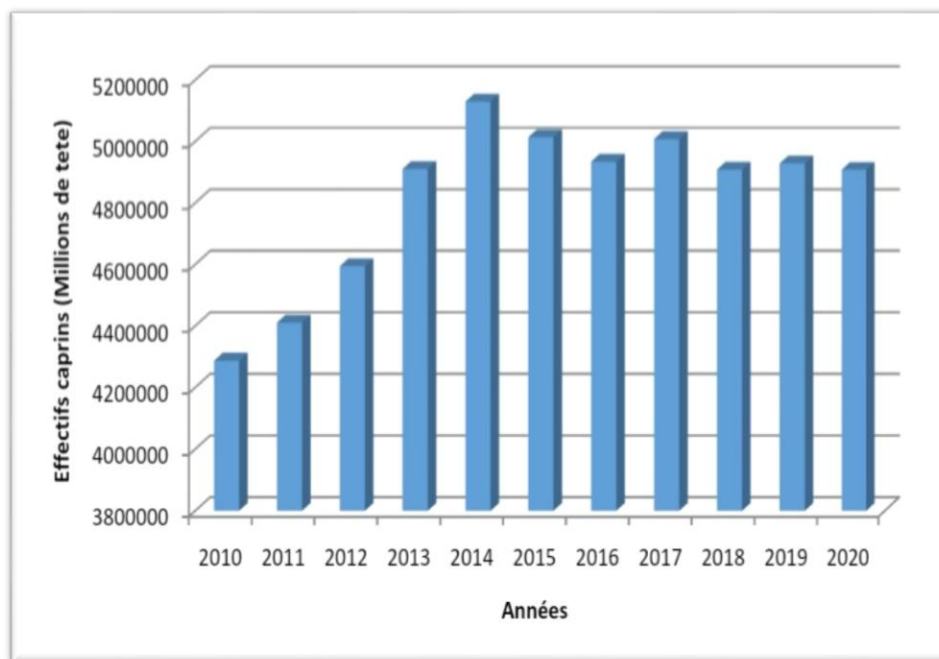


Figure 14: Evolution des effectifs caprins en Algérie en millions de tête (FAOSTAT, 2022).

III.2.2. Répartition géographique des caprins en Algérie

Plusieurs auteurs tels que Khemici *et al* (1993) ; Hafid (2006) ; Boulakhras (2018) suggèrent que la répartition de ce cheptel caprin à travers le territoire national dépend de la nature de la région, du mode d'élevage et de l'importance donnée à la chèvre.

La Figure 15 montre que la plus grande partie de l'effectif caprin est dans les zones steppiques et sahariennes (oasis) soit presque 59% de l'effectif total, puis dans les zones montagneuses. Par contre, l'effectif est faible au niveau du littoral.

Selon Iaoudarene et Saidj (2021), la population caprine en Algérie est localisée dans la steppe avec 41 %, et en zone montagneuse avec un taux de 29 %, et au sud avec un pourcentage de 23 %.

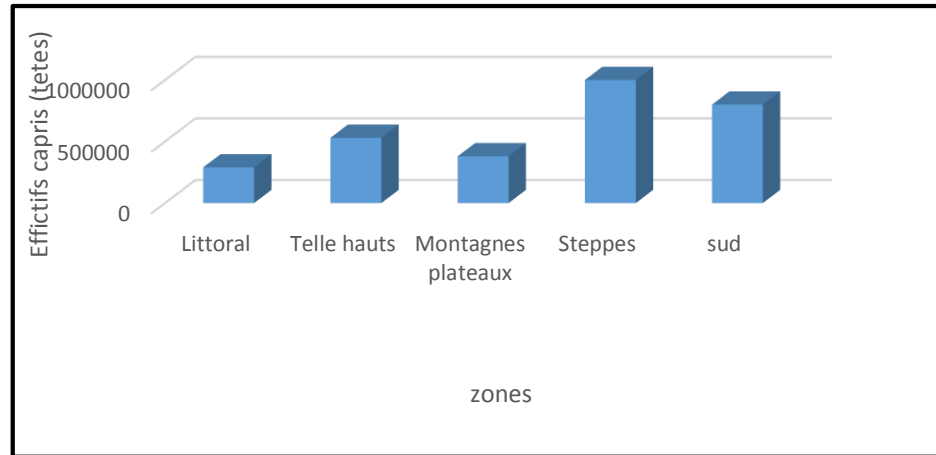


Figure 15 : Répartition géographique des caprins et sa localisation en Algérie.

Madani *et al* (2015), notent que les troupeaux de Nord du pays sont de taille plus élevée de 50 à 80 mètres, alors qu'ils sont présents en petit effectifs sur les parcours du Sahara et dans les oasis. La chèvre ayant déjà la réputation de rusticité qui lui permet de tirer le meilleur profit des régions pauvres.

III.3. Évolution de l'effectif caprin dans la wilaya de Tizi-Ouzou

Selon les statistiques officiels obtenu auprès de la DSA, les effectifs caprins sont quasiment stables, aucune grande fluctuation constatée de 2017 à 2021, respectivement de 67200 têtes à 77000 têtes suivie par une légère augmentation jusqu'à atteindre 85500 têtes en 2022 (Figure 16).

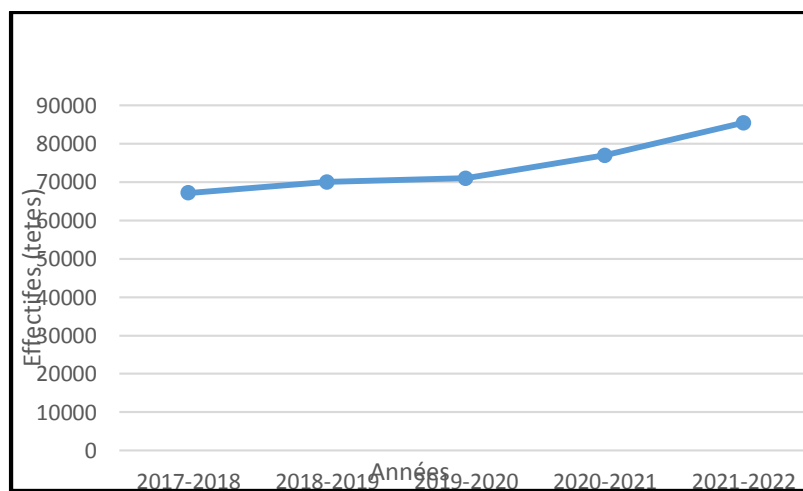


Figure 16 : Evolution de cheptel caprin dans la wilaya de Tizi-Ouzou entre 2017-2022 (DSA, 2022)

Les chèvres jouent un rôle important dans les systèmes de production alimentaire, elles fournissent du lait et de la viande qui représentent des aliments de haute qualité pour l'homme

III.4. Production de viande

III.4.1. Production de viande dans le monde

Dans certains pays d'Asie et d'Afrique, les caprins, jeunes ou matures, sont une source principale de viande, très appréciée notamment, avec celle de mouton, par les peuples de religion musulmane.

Dans les pays occidentaux les animaux adultes ne sont pas recherchés de la même façon, et notamment en Europe où la production de cette viande reste marginale, Cependant, chez les Grecs, la viande de chèvre est particulièrement présente durant les fêtes de Pâques et de Noël.

La Figure 17 montre une évolution de la production de viande caprine dans le monde.

Selon les statistiques de la FAO (2021), la production de viande caprine est estimée à 6142140 tonnes en 2020.

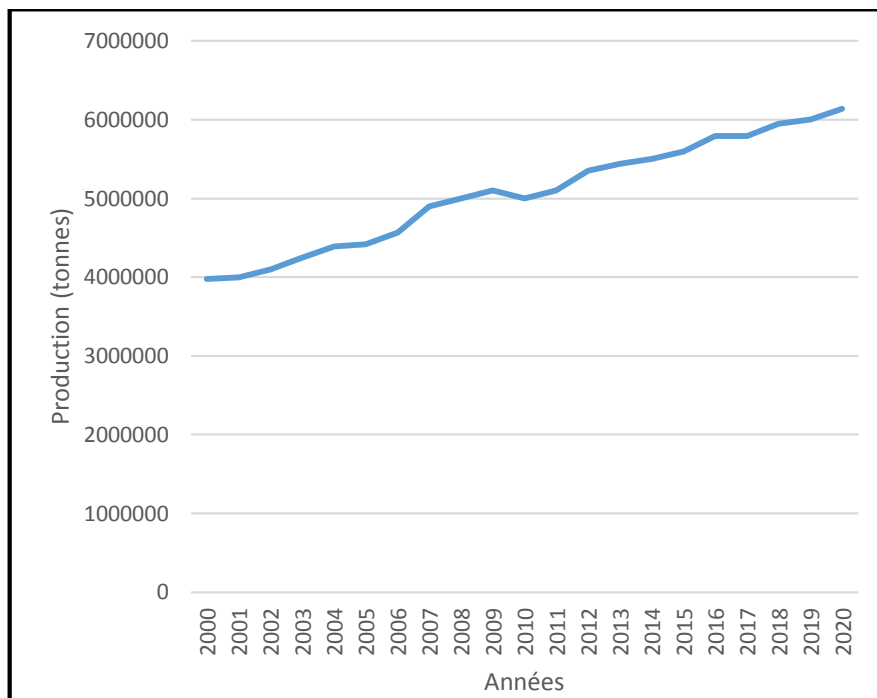


Figure 17: Evolution de la production de viande caprine dans le monde, en tonnes de 2000 à 2020 (FAO,2021).

III.4.2. Production de viande en Algérie

Selon les apports de la FAO (2021), la production de la viande caprine nationale (Figure 18) a connu une stagnation entre 2000 et 2003.

Elle augmente depuis 2010 avec un rythme lent passant de 13 283 en 2005 à 17 500 tonnes en 2012, puis elle reste instable de 2015 jusqu'à 2020.

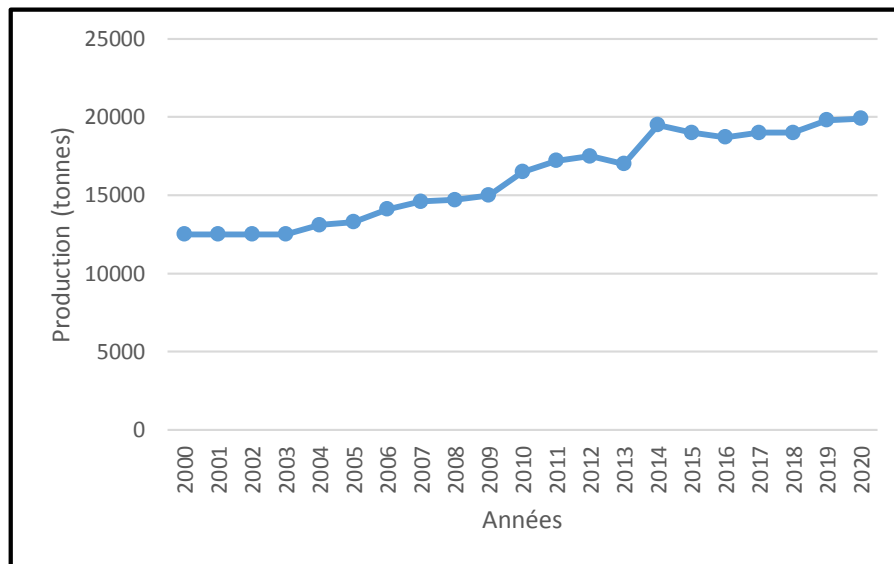


Figure 18 : Evolution de la production de viande caprine en Algérie en tonne (FAO,2021)

III.4.3 Production de la viande caprine dans la wilaya de Tizi-Ouzou

D'après les chiffres obtenus par la DSA (Figure 19), on remarque une augmentation de la quantité de viande de 2017 (4700 tonnes) jusqu'à 2020 (6400 tonnes), l'évolution continue jusqu'à atteindre 8600 tonnes en 2022 (DSA, 2022).

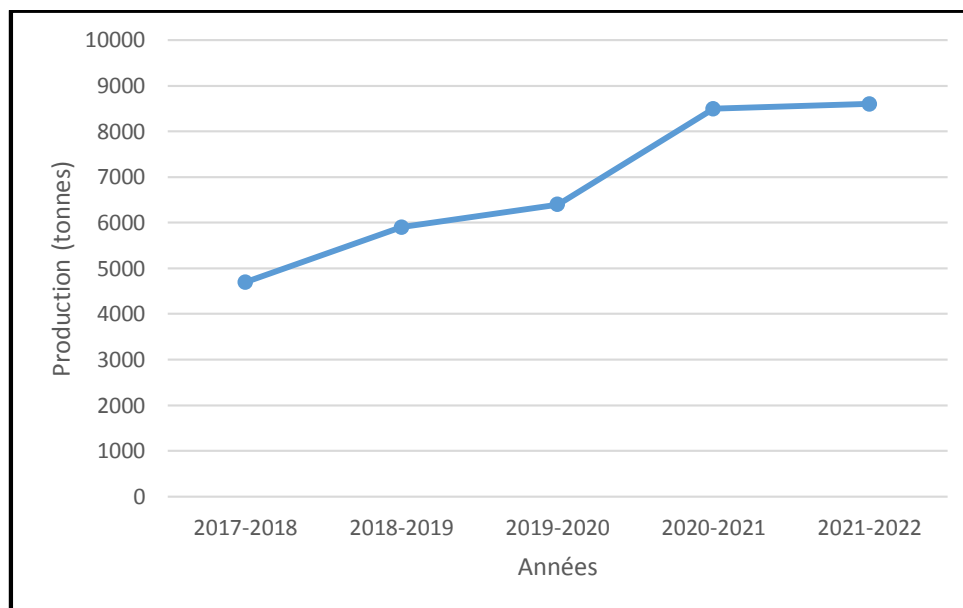


Figure 19 : Evolution de la production de la viande caprine dans la wilaya de Tizi-Ouzou (DSA, 2022)

III.5. Production laitière

III.5.1 Production du lait de chèvre dans le monde

Le lait de chèvre présente un intérêt particulier en raison de sa composition spécifique, qui a conduit à être considéré comme un aliment de haute qualité diététique pour l'alimentation des nourrissons et les personnes âgées, ainsi que pour certaines catégories de la population ayant des besoins particuliers. En effet, tous les aliments et sur la base de son contenu nutritionnel, le lait de chèvre est considéré comme étant l'un des plus complets et des mieux équilibrés (Dayon, 2005).

Selon Le Jaouen et al (1990), la production laitière de chèvre est irrégulièrement répartie dans le monde selon les zones géographiques et selon les pays.

Une évolution de la production du lait de chèvre dans le monde. Elle est estimée à 16 millions tonnes en 2010, alors qu'elle a atteint 20 629 610 en 2020 est c'est une progression remarquable (FAO 2021) (Figure 20).

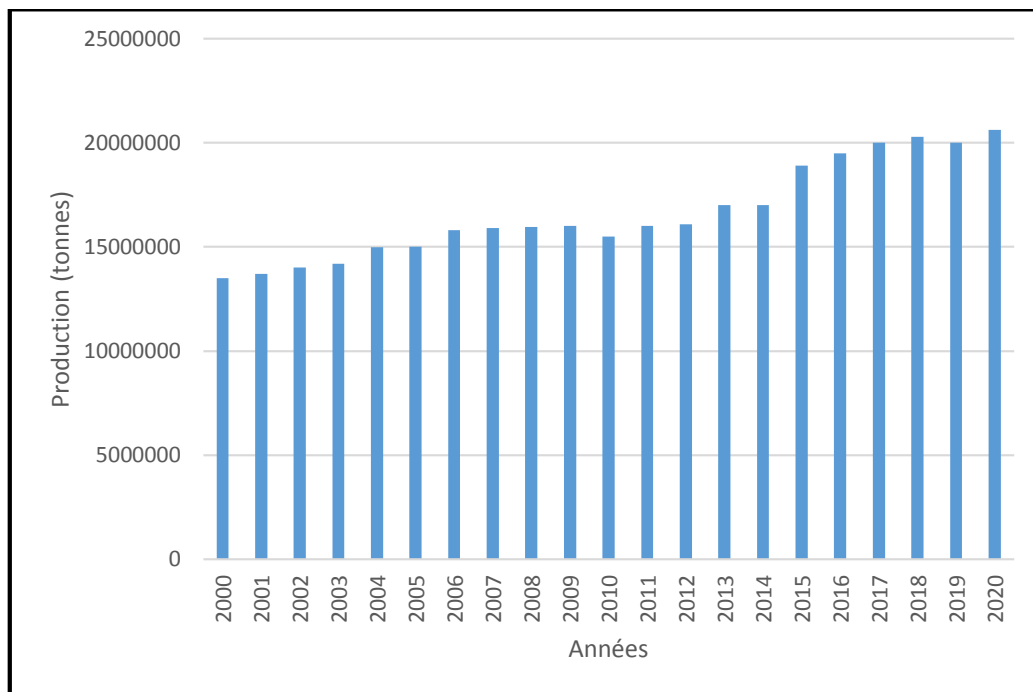


Figure 20 : Evolution de la production du lait de chèvre dans le monde, en tonnes de 2000 à 2020 (FAO,2021).

III.5.2. La production du lait de chèvre en Algérie

En Algérie, la production du lait de chèvre est en augmentation du 2009 (209 mille tonnes) jusqu'au 2017 (399 mille tonnes) qui est la production la plus élevée suivi d'une chute brutale à partir de 2017.

En 2019 il y'a une baisse de production (Figure 21) par rapport aux deux années précédentes (FAO 2021).

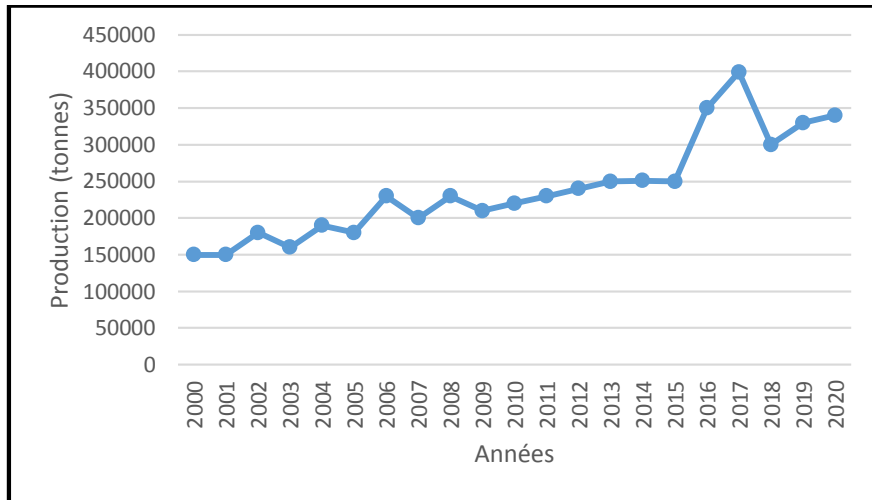


Figure 21 : Evolution de la production du lait de chèvre en Algérie en tonne (FAO,2021).

La faible production laitière, qui est liée au type génétique, est aussi influencée par le facteur alimentaire qui fait défaut au niveau des élevages caprins, ainsi, les génotypes répondent différemment aux mêmes conditions annuelles par un effet négatif ou positif sur leurs performances laitières (D'Aquino *et al.*, 1995).

III.5.3. Production du lait de chèvre dans la wilaya de Tizi-Ouzou

D'après les chiffres de la DSA (2022), la production du lait de chèvre a chuté de 2017 jusqu'à 2018 avec 7670 L/ an, suivie d'une augmentation jusqu'à 2019 avec 16173 L /an, puis une stagnation de la production jusqu'à atteindre 24284 L/ an en 2022 (Figure 22).

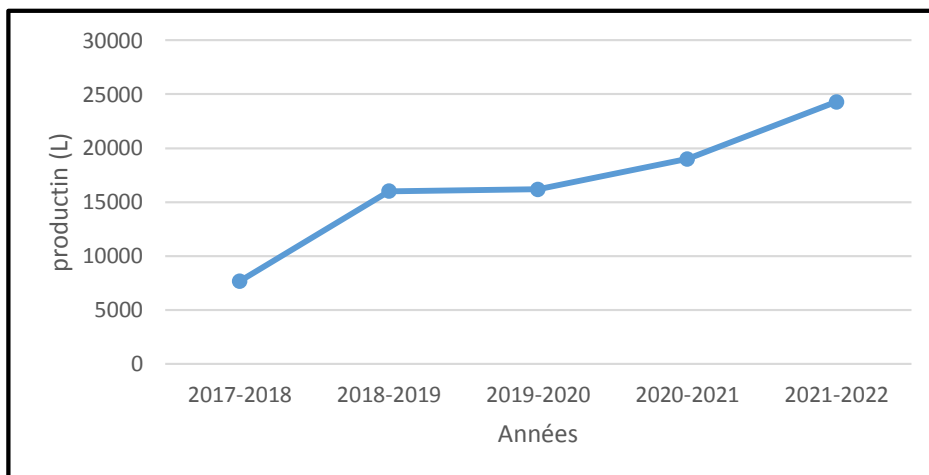


Figure 22 : évolution de la production du lait de chèvre dans la wilaya de Tizi Ouzou (DSA, 2022)

Partie pratique

Chapitre IV

Matériel et méthodes

Chapitre IV : Matériel et méthodes

L'enquête s'est déroulée dans 21 communes de la Wilaya de T-O dont 31 villages :

Tableau 2 : les communes et les villages enquêtés

Numéro	Commune	Nombre des visites	les villages visités
1	Aghrib	1	Ait Ouechen
2	Ain zaouia	2	Ain Zaouia
3	Ait Aissa Mimoun	5	Akaouadj, Omlil, Lazib Ouheddad
4	Ait-khellili	1	Ait-Kheir
5	Akerrou	5	Agouni Meziane, Ifoudja
6	Azazga	1	Cheurfa
7	Azeffoun	1	Tazaghart
8	Boumahni	1	Ait Amar Moh
9	D.E.M	1	Aouaouda
10	Freha	1	Taguersift
11	Frikat	1	At Henniche
12	Irjen	1	Irjen
13	Makouda	1	Makouda
14	Mekla	6	Choufa, Djemaa Saharidj, Chaib
15	Ouaguenoun	3	Tamda
16	Souamaa	1	Ait Zellal
17	Tigzirt	1	Mizrana
18	Timizart	3	Abizar, Taouint
19	Tizi Rached	1	Tizi Rached
20	Tizi-Ouzou	4	Boukhalfa, Rjaouna
21	Yakoren	3	Ait Aissi, Ahmil, Begoub

IV.1.2. Relief

La chaîne côtière comprend approximativement le territoire situé de la rive droite du Sebaou jusqu'à la mer. Le massif central est situé entre le Sebaou et de Draâ El Mizan (D.E.M), Ouadhias. Il a des limites moins nettes à l'est où il bute contre le Djurdjura.

D'après la Normal Development and Involution,2013 (ANDI), le Djurdjura souvent considéré comme synonyme de Kabylie et n'occupant en fait qu'une partie restreinte de la wilaya, dans sa partie méridionale.

IV.1.3. Climat

D'après la ANDI (2013), la wilaya de T.O situe dans la zone du climat méditerranéen, lors de la dernière décennie, la pluviométrie annuelle moyenne de la wilaya a varié entre 500 - 800 mm. Les étés sont très chauds car l'air marin se heurte au relief montagneux, les hivers sont doux et pluvieux, l'ensoleillement est très élevé.

IV.2. Méthodologie

La méthode utilisée est celle de l'enquête, les éleveurs enquêtés sont choisis d'une part à l'aide des listes obtenus d'après les subdivisions agricoles de notre wilaya et sur leurs acceptations et leurs disponibilités. Le questionnaire englobe un maximum de questions, il est composé par deux volets :

- 1- Volet sociale : l'âge des éleveurs, leur niveaux d'instruction, la main d'œuvre (familiale, salariés).
- 2- Volet élevage : système d'élevage, type d'exploitation, bâtiment d'élevage, l'alimentation, la reproduction, la production et commercialisation, hygiène et santé.

Le schéma (Figure 24) suivant explique la démarche suivie lors de l'enquête :

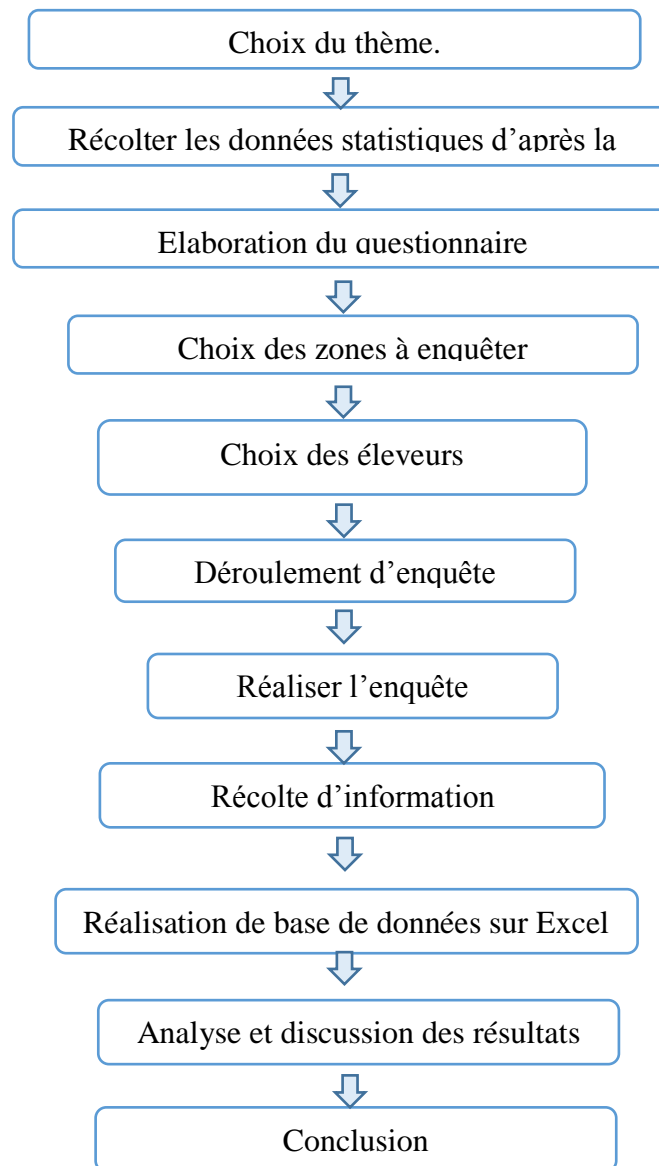


Figure 24 : schéma de la méthodologie de travail

IV.2.1. Déroulement de l'enquête

- Notre enquête est effectuée dans plusieurs communes de la wilaya de Tizi-Ouzou durant la période du mois de mai au mois de juillet 2023, et la liste des éleveurs obtenues auprès des subdivisions agricoles de chaque commune, nous ont permis de visiter 44 exploitations dans les différentes régions montagneuses, malgré les difficultés d'accès à certaines exploitations et l'éloignement de certains bâtiments, ainsi que les fortes chaleurs de cet été, on a pu réaliser notre enquête à l'aide d'un questionnaire qui est constitué de plusieurs catégories de questions et qui nous ont permis de faire des discussions par entretien direct avec les éleveurs en vue de mettre en évidence leurs savoir-faire sur la conduite d'élevage et surtout de connaître le type de l'alimentation des caprins et l'importance de certaines plantes fourragères disponible en abondance dans ces régions et qui sont consommées par les caprins.

A signaler que la direction des services agricole nous a fournis des statistiques importantes sur l'évolution des effectifs caprins et la production caprine de la wilaya de Tizi-Ouzou au cours de ces dernières années.

IV.2.2. Méthode d'analyse

Toutes les données recueillies auprès des 44 éleveurs enquêtés sont rassemblées dans une base de données sur Microsoft Excel version 2016 qui contient les données relatives à l'enquête avec un codage de réponses, pour faciliter leurs analyses et les traitements statistique. Nous avons fait une analyse descriptive présentée sous formes des tableaux ou des graphes.

Chapitre V

Résultats et discussions

V.1. Volet sociale

II.1.1. Genre des éleveurs

Selon les 44 questionnaires, les résultats obtenus montrent que 100% des personnes qui pratiquent l'élevage caprin sont des hommes, mais sans oublier que la femme joue un rôle très important, elle s'occupe de la traite, le nettoyage et de la distribution de l'aliment. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par kadi *et al.*,2008.

V.1.2. Catégories d'âges

La figure 25 montre les différentes classes d'âge des éleveurs avec des tranches de dix ans dont la première catégorie représente 2% des éleveurs qui ont 27 ans, la deuxième catégorie est de 40 ans à 49 ans représente 37 %, la troisième catégorie de 39 ans qui est représenté par 27%, la quatrième qui est de 50 ans à 59 ans représente 25%, et la dernière catégorie de 60 ans à 75ans qui est représenté par 9%. Ces résultats mis en évidence que l'âge moyen des éleveurs qui pratique cette activité est de 46 ans.

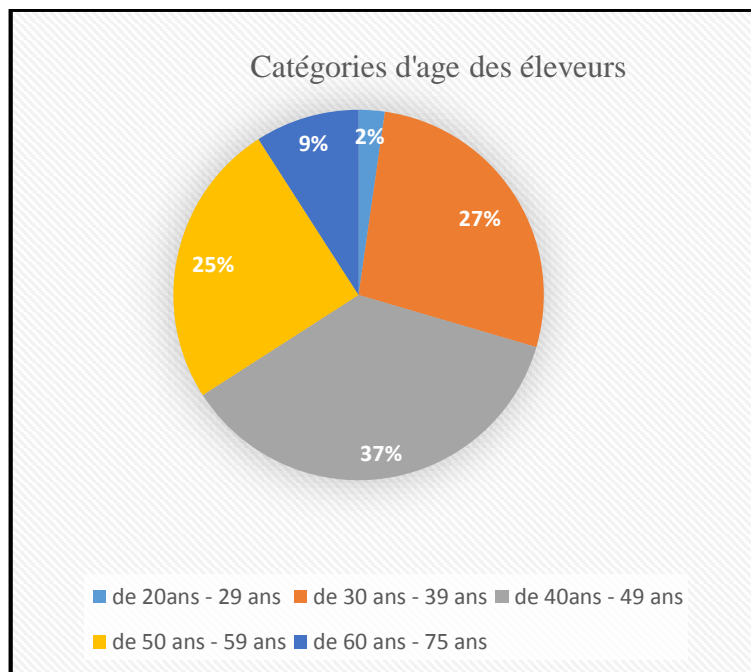


Figure 25: les différentes catégories d'âge des éleveurs enquêtées

V.1.3. Niveau d'instruction

D'après nos résultats rapportés par la figure 26, nous constatons que :

- 50% des éleveurs enquêtés ont un niveau primaire.
- 30% des éleveurs ont un niveau secondaire.
- 9% représente les éleveurs qui ont un niveau universitaire.
- 11% représente les éleveurs analphabètes.

Un seul éleveur a bénéficié d'une formation sur l'élevage caprins et la fabrication de fromage et de beur chèvre.

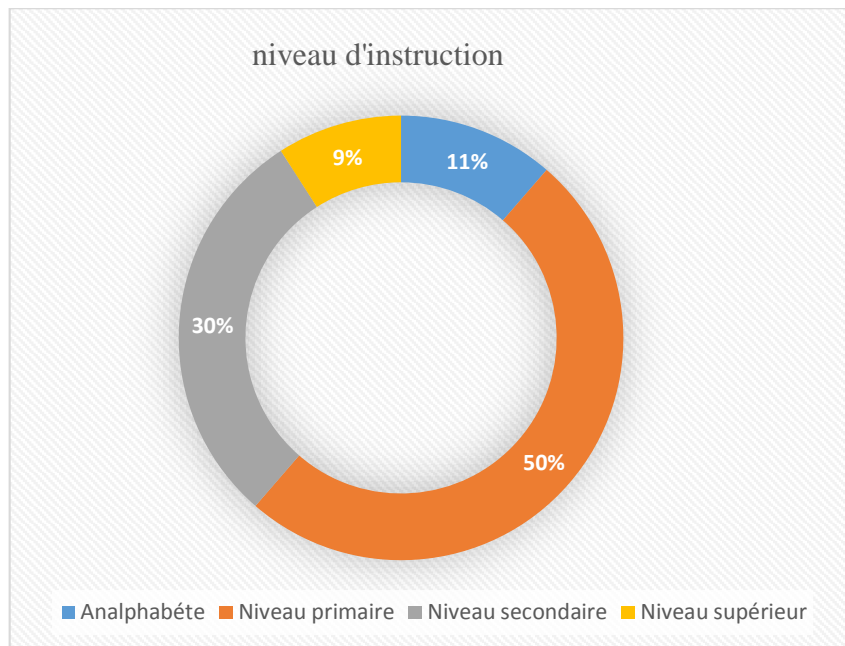


Figure 26 : niveau d'instruction des éleveurs enquêtés

V.1.4. Activité principale du chef d'exploitation

La majorité des éleveurs enquêtées qui pratiquent l'élevage, tirent profit d'une autre activité (exploitation, fonctionnaire, agent de sécurité,...etc) avec un pourcentage de 64%, les 36 % représentent le reste des éleveurs qui pratiquent l'élevage comme une activité principale (Figure 27).

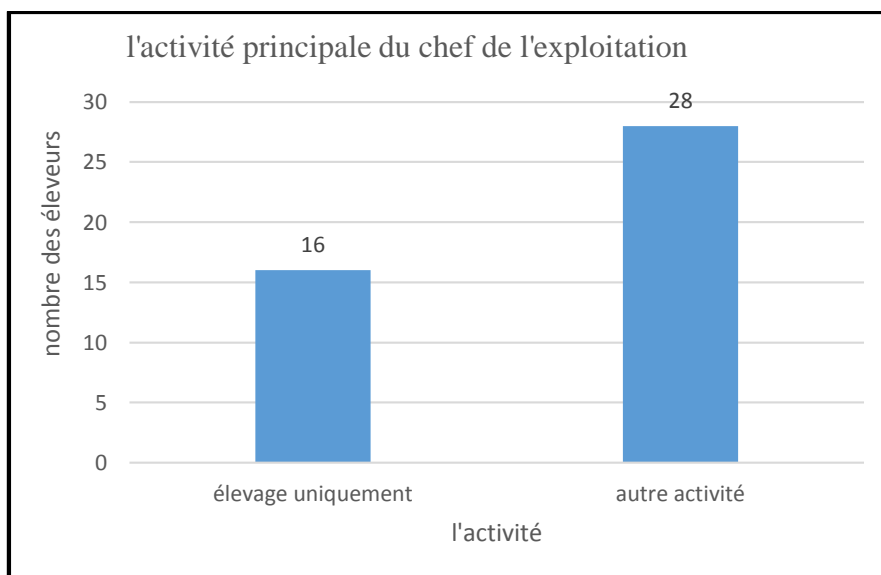


Figure 27 : l'activité principale de chef d'exploitation

V.1.5. Expérience dans le domaine

D'après notre enquête on constate que 52% des éleveurs pratiquent l'élevage caprin depuis dix ans, 25% ils ont une expérience de 10 ans à 20 ans et 23% pour les éleveurs qui ont plus de 40 ans d'âge et pratiquent l'élevage par tradition.

V.1.6. Main d'œuvre

D'après la figure 28, on remarque que la majorité des éleveurs enquêtés s'appuient généralement sur une main d'œuvre familiale qui est représenté par un pourcentage de 91% et 9% qui restent représentent la main d'œuvre salariée pour toute l'année. Nos résultats sont similaires à ceux rapportés par Razki et Rahli (2005), qui ont noté que la main d'œuvre familiale est dominée.

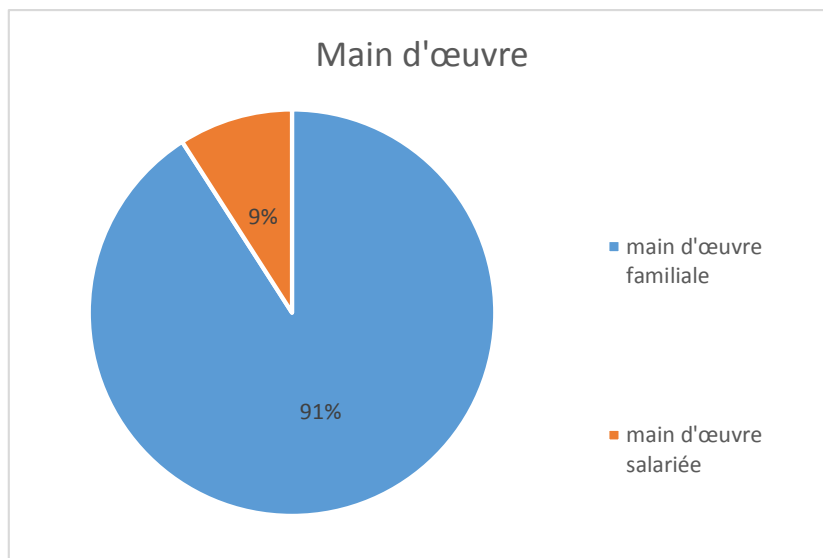


Figure 28 : Main d'œuvre chez les éleveurs enquêtés

V.2. Volet d'élevage

V.2.1. Système d'élevage

D'après les résultats obtenus, nous avons conclu que le système d'élevage extensif c'est le plus dominant avec un pourcentage de 95% et 5% des éleveurs pratiquent le système d'élevage semi intensif. Nos résultats sont les mêmes résultats signalés par Kadi *et al* (2013).

V.2.2. Type d'exploitation

Le Tableau 3 représente les différents types des exploitations visitées selon le nombre de têtes, nous remarquons que 23 éleveurs ont des petites exploitations avec un effectif de 7 à 29 têtes, 12 éleveurs possèdent des exploitations moyenne avec un effectif de 30 à 60 têtes et les 9

éleveurs restants ont plus de 60 têtes caprins dans leurs élevages est qui sont considérés comme des grandes exploitations.

Tableau 3 : les catégories d'exploitations enquêtées.

Types d'exploitation	Nombre d'exploitation
Petites exploitations de 7- 29 têtes	23
Moyennes exploitations de 30- 60 têtes	12
Grandes exploitations plus de 60 têtes	9

V.2.3. Bâtiment d'élevage

Selon les résultats de notre enquête (Figure 29), 57% des éleveurs possèdent des bâtiments traditionnels, 38% ont des bâtiments semi- modernes, qui sont bien équipées et assurent les conditions nécessaires pour le bien-être animal (système d'aération suffisant, présence des caillebotis, la présence des mangeoires suffisantes et propres.).

Nos résultats sont les mêmes que ceux trouvés par Hassini et Lounas (2008), où la majorité des bâtiments sont traditionnels.



Figure 29 : Types de bâtiments traditionnels (A: Région de Freha (Taguersift), B : Région de Mekla (Djemaa saharidj), C : Région de Draa el mizan (Ain zaouia), D : Région de Mekla (Chaib)

V.2.4. Sources d'eau

La figure 30, montre que l'alimentation en eau potable (A.E.P) est la source d'eau la plus utilisée chez la majorité des éleveurs enquêtés avec un pourcentage de 44% et 37% utilisent les eaux des puits, 12% des éleveurs achètent des citernes, ceci est expliqué par le problème de manque d'eau (l'achat d'eau), tandis que les 7% utilisent l'eau des rivières.

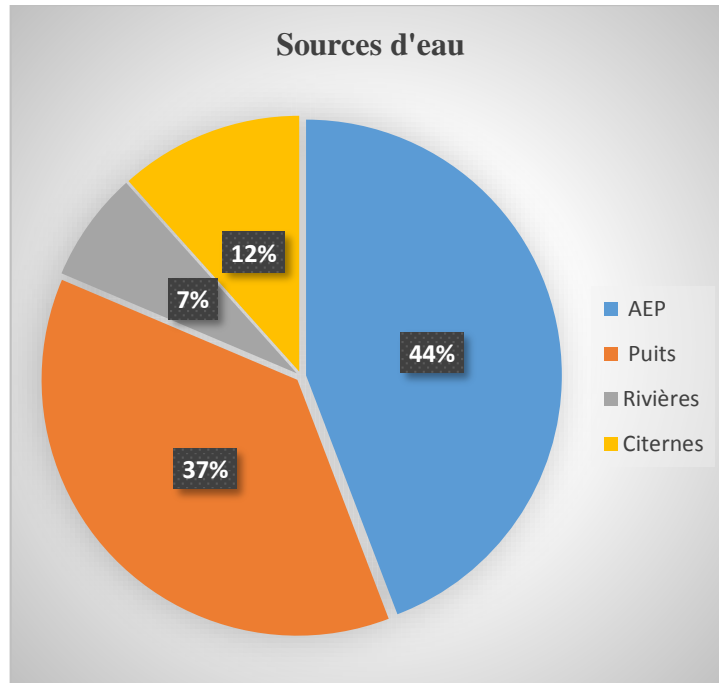


Figure 30 : Sources d'eau pour les animaux

V.3. Alimentation

L'alimentation des caprins est basée essentiellement sur l'exploitation des ressources naturelles disponibles dans chaque région telles que les forêts, les parcours, les prairies naturelles.

V.3.1. Calendrier alimentaire

Les caprins profitent des unités fourragères gratuites dans les parcours, les forêts, la jachère.

Le tableau ci-dessous (Tableau 4) indique que les caprins pâturent dans les différents espaces fourragers pendant toute l'année, ainsi qu'une complémentation avec du concentré (vache laitière, jeune bovine, son de blé, sans produits et les mélanges) est distribuée en été, en automne et l'hiver à faibles quantités en dehors des périodes de production (gestation, lactation, engraissement).

La distribution de foin est essentiellement en hiver lorsque l'intensité d'utilisation des parcours diminue à cause des accès qui deviennent plus au moins difficiles, par contre durant les mois les plus doux (printaniers) les animaux passent presque toute la journée sur des parcours.

Il existe quelques éleveurs qui utilisent la paille en hiver à faible quantité, mais la paille généralement est utilisée pour la litière.

Les chaumes sont exploités essentiellement en été après le fauchage des cultures, les prairies naturelles sont utilisées seulement en printemps et pour les prairies artificielles durent la période de fin d'hiver et le printemps.

Tableau 4: Calendrier alimentaire des caprins dans les régions d'étude.

Alimentation / saison	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Complément				
Foin				
Paille				
Chaumes				
Jachère				
Forets				
prairies naturelle				
prairies artificielle				
Parcours				

La chèvre mange presque tout, Elle préféré de toute plante médicinales telle que : lavande stéchnade, Pulicaire odorante, lentisque, oléastre...etc

V.3.2. Plantes consommées par la chèvre dans la wilaya de T.O

Parmi les espèces plus fréquemment rencontrées et consommées par les caprins sur les pâturages aériens ou ligneux (arbres, organes d'arbres, arbustes et arbrisseaux), on a pu identifier 28 espèces.

V.3.2.1. Ronce

Est un sous arbrisseau vivace (Figure 31), plus ou moins épineux dont la hauteur varie de 1 à 7 m, tiges aériennes bisannuelles de diamètre varie de 2 à 3 cm et les feuilles typique, alternes, pétiolées et stipulées sont composées palmées de 3 à 5 folioles ovales.

Elles sont épineuses sur le pétiole et les nervures principales, les fleurs sont hermaphrodites actinomorphes de couleur blanc ou blanc rosé (Wehrlen, 1985)

La ronce est une plante médicinale très appréciée, réputée diurétique carminative, antidiabétique (Raiz *et al.*, 2011).

Elle est utilisée pour son action astringente, antibiotique et antihémorragique.

- Nom scientifique : *Rubus fruticosus*.
- Nom kabyle : Inijjel.



Figure 31 : Ronce

V.3.2.2. Figuier de barbarie

C'est une plante arborescente (Figure 32) qui peut atteindre de 3 à 5 m de haut, des tiges modifiées de forme aplatie de 30 à 40 cm, de long sur 15 à 25 cm de large et de 1,5 à 3 cm d'épaisseur les feuilles ont une forme conique et les fleurs sont à ovaire infère, uniloculaire et le fruit ou figue de barbarie est une baie charnue dont le poids varie de 150 à 400 g (Heuzebroc, 2017).

- Nom scientifique : *Opuntia*
- Nom kabyle : Lkarmus



Figure 32 : Figuier de barbarie

V.3.2.4. Lentisque

Est un arbuste poussant dans les garrigues et les maquis (Figure 33), ne dépassant pas 6m et ces feuilles ont un nombre paire de folioles, coriaces et de forme ovale à elliptique ; le fruit est une petite drupe comestible et arrondie (Favencenec et Larroque, 2016). Lentisque inhibent la croissance des micro-organismes, ils auraient une activité antifongique forte.

- Nom scientifique : *Pistacia lentiscus*.
- Nom kabyle : Tidekt, Amaday



Figure 33 : Lentisque

V.3.2.5. Ciste

Est une espèce d'arbrisseau (Figure 34) qui ont une hauteur allant de 30cm à 1 m, ses racines sont peu développées et les feuilles sont persistantes, souvent velues parfois gluantes, elles sont simples et elliptiques ou linières ; les fleurs comportent cinq pétale et le nombre de sépales étant de trois à cinq (Rameau *et al.*, 2008).

- Nom scientifique : *Cistus ladanifer*
- Nom kabyle : Imeşleḥ, Tuzzalt



Figure 34 : Ciste

V.3.2.6. Lavande stéchade

Est un arbrisseau aromatique très ramifié au feuillage (Figure 35) sont en pseudo feutré blanc-gris dense qui ont une hauteur allant 1m, ses fleurs sont en pseudo épis denses de coupe carrée (Larroque et Favencenec, 2016).

- Nom scientifique : *Lavandula stoechas*
- Nom kabyle : Amezzir



Figure 35 : Lavande stéchade

V.3.2.7. Arbousier

Est une espèce d'arbustes (Figure 36) de 8 à 10 m, ses feuilles à bordure denté d'une dizaine de centimètres de long sont persistantes, ovales, alternes, vert foncé luisant au-dessus, vert pale dessous. Les fleurs blanc-verdâtre en forme de clochettes blanche, le fruit est rouge orangé à maturité et riche en vitamine C (Wiersima, 1994).

- Nom scientifique : *Arbustus unedo*
- Nom kabyle : Sisnu, Asisnu, Isisnu



Figure 36: Arbousier

V.3.2.8. Bruyère arborescente

Est un arbuste plus qu'arbrisseau (Figure 37), qui a une hauteur de 2 à 3 m en sous-bois, appelée aussi *Bruyère blanche* en raison de la couleur de ses fleurs, qui poussent en grappes serrées, elle présente l'aspect d'un gros bulbe de couleur rouge pesant plus d'un kilogramme (Alexandrain, 1981).

- Nom scientifique : *Erica arborea*
- Nom kabyle : Axlenj



Figure 37 : Bruyère arborescente

V.3.2.9. Myrte commun

Est une espèce d'arbuste (Figure 38) très ramifié et peut atteindre 5 m de hauteur, les feuilles sont opposées, ovales de 2 à 5 cm de long, la couleur est de vert foncé et les fleurs solitaires à long pédicelle à cinq pétales avec une touffe centrale d'étamines blanches, dégagent un parfum capiteux (Chauvet, 2018).

Nom scientifique : *Myrtus communis*

- Nom kabyle : Cilmun



Figure 38 : Myrte commun

V.3.2.10. Frêne commun

Est une espèce d'arbre (Figure 39) pouvant atteindre de 20 à 45m de hauteur et de 1,6 à 1,8 m de diamètre, l'écorce est lisse, grisâtre et le bois est assez dure; le feuillage est décadu et les feuilles sont opposées et composées dépourvues de stipules ; elles mesurant jusqu'à 30 cm de long qui sont constituées de 7 à 15 folioles (Thomas, 2016). Le frêne possède des propriétés médicinales : anti inflammatoire, antalgique, antioxydant (Coplan, 2015).

- Nom scientifique : *Fraxinus*
- Nom kabyle : Aslen



Figure 39 : Frêne commun

V.3.2.11. Chêne liège

Est un arbre avec un feuillage (Figure 40) persistant pouvant atteindre 20 à 25 m de haute mais généralement ne dépasse pas 12 à 15m, les feuilles sont petites de 3 à 5 cm, alternes, coriaces, ovales-oblongues, sont bordées de dents épineuses et cotonneuses sur leur face inférieur (Lamey, 1893).

- Nom scientifique : *Quercus suber*
- Nom kabyle : Akaruc, Abucic



Figure 40 : Chêne liège

V.3.2.12. Caroubier

C'est un arbre (Figure 41), qui mesure généralement de 5 à 7 m de hauteurs, les feuilles persistantes de 12 à 30 cm, alternes, elles sont composées et paripennées, compètent de 3 à 5 paires de folioles, de forme ovale et de couleur vert sombre luisant au-dessus tirant sur le rouge sur leur face inférieure (Turnbull *et al.*, 2006).

- Nom scientifique : *Ceratonia siliqual*
- Nom kabyle : Axerrub



Figure 41 : Caroubier

V.3.2.13. Bourdaine

Est une espèce d'arbuste (Figure 42) qui pousse en milieux très humides et dont l'écorce est utilisée comme purgatif. L'écorce se dédouble facilement : l'externe est brun-noir, l'interne est verte et exhale une forte odeur désagréable, les tiges sont élancées et les feuilles sont alternes, groupées, les fruits globuleux vert puis rouges et enfin noirs (Lindsay *et al.*, 2006).

- Nom scientifique : *Rhamunus alaternus*
- Nom kabyle : Mliles, Imliles, Amliles, Tametwala



Figure 42 : Bourdaine

V.3.2.14. Pissenlit commun

Ce sont des plantes herbacées, vivaces grâce à sa forte racine pivotante. Les feuilles forment une rosette à la base de la plante, celles-ci sont lisses ou duveteuses et parfois même piquante. La tige mesure 50 cm de haut et porte l'inflorescence (Figure 43), il est riche en vitamines et en minéraux, les feuilles sont riches en fibres qui peuvent aider à améliorer la digestion et soulager la constipation (Couplan, 1994).

- Nom scientifique : *Taraxacum*
- Nom kabyle : Tuymest n temyart



Figure 43 : Pissenlit commun

V.3.2.15. Grande mauve

C'est une plante poilue vivace qui se comporte en bisannuelle dans les régions tempérées. Haute de 30cm, à 120 cm, ces tiges dressées sont parfois brièvement couchées à la base puis redressées, les feuilles alternes sont munies d'un pétiole généralement plus long que le limbe (Figure 44). Elle est reconnue pour régulariser les troubles digestifs (Couplan et Styner, 1994).

- Nom scientifique : *Malva sylvestis*
- Nom kabyle : Mejjir



Figure 44 : Grande mauve

V.3.2.16. Picride fausse vipérine

C'est une plante herbacée annuelle (Figure 45), à tige dressées couvertes de poils raides et épais. la taille varie de 30 cm à 80, les feuilles alternes sont longues à bord ondulé, très rugueuses, les fleurs sont disposées en grand nombre dans des capitules (Couplan et Styner, 1994).

- Nom scientifique : *Helminthotheca*
- Nom kabyle : Lahlafa, Hlafa



Figure 45 : Pycride fausse vipérine

V.3.2.17. Trèfle jaunâtre

Plante herbacée (Figure 46) basse 10 à 30cm et pubescente, à tige érigée et ramifiée, les feuilles peu nombreuses avec des stipules ovales à extrémité pointue, les fleurs de couleur jaune groupées en têtes globuleuses pédonculées, le fruit est grosse recouverte par les pétales desséchés (Ducerf et Thiry C, 2003).

- Nom scientifique : *Trifolium ochroleucon*
- Nom kabyle : Ikeffis



Figure 46 : trèfle jaunâtre

V.3.2.18. Trèfle blanc

Plante vivace herbacée, poussant en plaine et en montagne, elle s'adapte à tous type de sols. Les tiges atteignent de 10 à 40cm, les feuilles à long pétiole (Figure 47), elle joue un rôle important comme espèces complémentaires pour sa bonne valeur fourragère et elle est considérée comme un adventice dans certaines terres cultivées, le trèfle blanc est connu pour ses propriétés diurétiques et expectorantes (Larroque et Favencenec, 2016).

- Nom scientifique : *Trifolium repens*
- Nom kabyle : Ikeffis



Figure 47 : trèfle blanc

V.3.2.19. Pulicaire odorante

Plante vivace (Figure 48) a tige de 3-6 dm dressés, simple ou rameuse au sommet, les feuilles sont laineuses en dessous, les fleurs jaunes à ligules, dépassant longuement l'involucre (Tison *et al*, 2014). La plante possède des propriétés diurétiques qui stimulent la fonction rénale, elle a des vertus antiseptiques et empêche le développement ou la prolifération des bactéries ainsi qu'elle est utilisée pour le traitement des inflammations de l'estomac et de l'intestin

- Nom scientifique : *Pulicaria odora*
- Nom kabyle : Amezzuy n yilef, si Imeksa.



Figure 48 : Pulicaire odorante

V.3.2.20. Sulla coronaria

C'est une plante vivace herbacée (Figure 49), mesurant de 30 à 150 cm. Elle forme une racine pivotante et est tolérante à la sécheresse, les feuilles atteignant 15 cm de long, sont pennées non appariées avec 5 à 11 feuilles pennées, les inflorescences ont une tige longue de 5-15 cm et peuvent contenir jusqu'à 40 fleurs bordeaux à violettes, le Sulla est cultivé pour la production de fourrage, dans de nombreux pays du bassin méditerranéen (Gaad, 2010).

- Nom scientifique : *Hedysarum*
- Nom kabyle : Tasulla



Figure 49 : Sulla coronaria

V.3.2.21. Cynodon

C'est une Plante vivace (Figure 50), mesurant de 10-40 cm, poilue sur les feuilles, à rhizomes longuement traçants, les tiges couchées-genouillées et ascendantes, divisée en plusieurs tiges secondaires, les feuilles distiques, courtes (Larroque et Favencenec, 2016).

- Nom scientifique : *Cynodon dactylon*
- Nom kabyle : Agezmir, Iigezmir, Ikezmir.



Figure 50 : Cynodon

V.3.2.22. Dactyle pelotonné

Dactylis glomerata est une plante herbacée vivace (Figure 51), de 15 à 140 cm de long, les feuilles de couleur vert bleuâtre, glabre, de 10 à 45 cm de long et relativement large (2 à 14 mm) et une gaine carénée aplatie; elle est cultivée dans tous les continents comme plante fourragère (Fitter et Fitter , 1991).

- Nom scientifique : *Dactylis glomerata*
- Nom kabyle : Affar



Figure 51 : Dactyle pelotonné

V.3.2.23. Ail à trois Angles

Est une plante vivace (Figure 52), de 20 à 50 cm, elle possède à sa base un petit bulbe ovoïde, blanchâtre, passant insensiblement à la tige, dans son quart inférieur, elle porte 2 à 3 feuilles linéaires, larges de 5 à 10 mm, légèrement en gouttière sur leur face supérieure et carénées en dessous, atteignant à peu près la hauteur de la tige, les fleurs portent six tépales blancs sont groupées vers le haut de la tige sous forme d'ombelles lâches unilatérales (Noble *et al.*, 2015).

- Nom scientifique : *Allium triquetrum*
- Nom kabyle : Bibras



Figure 52 : Ail à trois Angles

V.3.2.24. Inule visqueuse

Les Inules visqueuses sont des plantes vivaces (Figure 53) à racine pivotante, toute glanduleuse-visqueuse, à odeur agréable, pouvant atteindre 30 cm de long, les tiges sont frutescentes à la base, dressées en éventail, les feuilles sont utilisées comme hémostatique et cicatrisant (Camarda et Valsecchi ,1990).

- Nom scientifique : *Dittrichia viscosa*
- Nom kabyle : Amagraman



Figure 53 : Inule visqueuse

V.3.2.25. Roseau commun

Cette poacée (Figure 54) atteint 3-5 m de hauteur, possède des feuilles faisant 20–50 cm de long par 2-3 cm de large. Ses longues tiges fines ornées d'un plumeau argenté peuvent mesurer jusqu'à 3 m de haut (Favencenec et Larroque, 2016).

- Nom scientifique : *Phragmites australis*
- Nom kabyle : Agellu, Ayanim



Figure 54 : Roseau commun

V.3.2.26. Folle avoine

Avena fatua est une plante herbacée annuelle (Figure 55) au port dressé pouvant atteindre de 30cm à 150 cm de haut, les tiges portent de trois à six nœuds, les feuilles caulinaires ont un limbe vert foncé, relativement large, de 10 à 45 cm de long sur 3mm à 15 mm de large, la ligule est une membrane ciliée de 4mm à 6 mm de haut (Clayton *et al.*, 2006).

- Nom scientifique : *Avena fatua*
- Nom kabyle : Azekkun



Figure 55 : Folle avoine

V.3.2.27. Diss

Est une plante herbacée robuste, vivace et rhizomateuse (Figure 56) qui peut atteindre de 2 à 3 m de haut, les feuilles sont rudes au toucher, la ligule est membraneuse, lancéolée et à bord cilié, l'inflorescence est une panicule d'épillets de 2 à 5 fleurs, les glumelles présentent des poils (Dumé et Rameau, 2008)

- Nom scientifique : *Ampelodesmos mauritanicus*
- Nom kabyle : Adles, Idles



Figure 56 : Diss

V.3.2.28. Oléastre

Le terme « oléastre » désigne l'olivier non-cultivé (Figure 57), avec de petits fruits et un aspect buissonnant. Les Feuilles sont courtes et arrondies, parfois lancéolées, à disposition opposée-décussée sur les rameaux. Les Fleurs sont blanches, petites, hermaphrodites. Les Fruits drupes arrondies, mésocarpe peu épais (Moutier et Pinatel *et al.*, 2004)

- Nom scientifique : *Olea europea*
- Nom kabyle : Aḥeccad, Azebuj



Figure 57 : Oléastre

D'après des discussions avec les élèves, on a noté qu'il existe certaines plantes qui sont dangereuses pour les chèvres.

V.3.3. Plantes toxiques

V.3.3.1. Laurier rose (*Nerium oleander*, ilili) (Figure 58) qui provoque une intoxication très résistante aux traitements, manifeste par des troubles cardiaques, douleurs abdominales et la mort par arrêt cardio-circulaire (Bors *et al.*, 1971).



Figure 58: Laurier rose

V.3.3.2. Rédoul (*Couriaria myrtifolia*, Urwaz) (Figure 59), qui cause des intoxications potentiellement mortelles (De haro *et al.*, 2005)



Figure 59: Rédoul

V.3.3.3. Datura (*Datura stramonium*, Bunerjuf (Figure 60)), provoque des troubles gastro-intestinales, et la sécheresse de la bouche (Gaire et Subedi , 2013).



Figure 60 : Datura

V.3.3.4. Capuchon de moine (*Arisarum vulgare*, Ayerni n wuccen) (Figure 61), produit une substance toxique et provoque des troubles digestifs irritatifs (diarrhées) (Couplan,2009).



Figure 61: Capuchon de moine

Ces résultats sont similaires à ceux de Chentouf *et al* (2015).

V.3.4. Achat des aliments

Le tableau suivant (Tableau 5), montre les prix d'achat des aliments par les éleveurs enquêtés. On remarque la cherté des aliments qui est un grand problème pour les éleveurs, et les prix sont variés selon le lieu d'achat et les périodes d'achat.

Tableau 5 : Les prix d'achat des aliments.

	Aliments	Prix (DA/Quintal)
Concentré	Sans produit (Orge+ Mais+ Soja)	de 4000 à 5600
	Vache laitière	de 5800 à 8300
	Jeune bovin	de 6500 à 8000
	Orge	de 4000 à 5500
	Mélange (Mais+ Orge)	de 3000 à 4000
	Mélange (Son de blé+ Orge)	4000
	Mais	4200
	Mélange (Mais+ Orge+ Son de blé)	5100
Grossier	Ensilage	18000 / boule
	Foin	de 800 à 1200 / Bt
	Paille	de 300 à 450 / Bt

V.4. La reproduction

Selon les résultats de notre enquête nous constatons que l'effet bouc est la méthode la plus pratiquée chez la majorité des éleveurs et l'insémination artificielle est inexistante.

La figure 62 montre que 59% des éleveurs ne séparent pas les mâles et les femelles, donc tout le troupeau est conduit ensemble (jeune, adulte) ce qui empêche la détermination de l'âge à la première mise bas donc la reproduction est incontrôlée, 41% représente le pourcentage des éleveurs qui font la séparation entre les mâles et les femelles, la durée de séparation est de 3 à 6 mois, ce qui facilite de déterminer l'âge pour la mise à la reproduction.

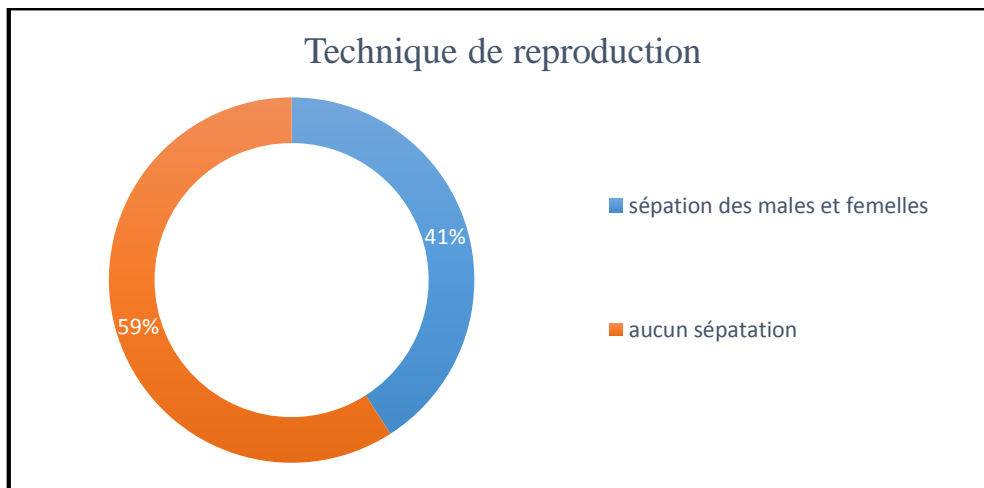


Figure 62 : les techniques de reproduction

Le diagnostic de la gestation est à visu pour la totalité des éleveurs enquêtés, parce qu'ils ont acquis par l'expérience de domaine.

V.5. La production et commercialisation

V.5.1. La production laitière

Le lait de chèvre riche en protéines, de calcium et contient plus des minéraux et des vitamines que le lait de vache.

D'après les données recueillies auprès des éleveurs enquêtés, on remarque que la quantité du lait produite varie d'une exploitation à une autre.

36% des exploitations produit 2 l/ tête/ j, 34% dont les exploitations qui produit 3 l/ tête/ j et le reste 30% représente le pourcentage des exploitations qui produite entre 2 à 3 l/ tête/ j.

La figure 63 représente le pourcentage de nombre de traite par jour, 72% font la traite chaque matin avant de les emmener au pâturage et 28% ne traitent que deux fois par jour (matin et soir). Ces résultats sont les mêmes de ceux obtenus par Hassini et Lounas, 2009.

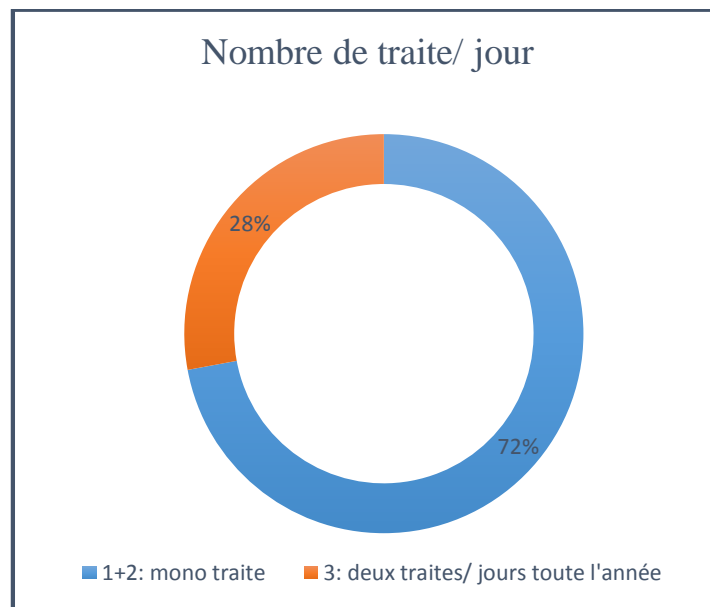


Figure 63 : Nombre de traite par jour.

On note que 89% des éleveurs effectuent le processus de traite manuellement dans l'étable, et 11% représente le pourcentage des éleveurs qui traitent automatiquement au niveau de la salle de traite.

Dans 73% des exploitations enquêtées, le lait produit est destiné à l'autoconsommation (familiale, donne aux voisins ou à quelqu'un qui est malade), 27% représente la production laitière qui est destiné à la commercialisation aux laiteries et fromageries, avec un prix de vente

80 DA/ litre pour cela les éleveurs bénéficient d'un prime subventionné par l'état qui est fixé à 12 DA pour un litre du lait.

Un seul éleveur qui fait la fabrication du beur de chèvre pour ces clients fidèles avec un prix de vente de 4000 DA/ Kg.

V.5.2. Production de la viande

La viande caprine est une viande de bonne qualité protéique et contient un taux de cholestérol très bas. D'après nos résultats le sevrage est pratiqué par la majorité des éleveurs et l'âge moyen est de 5 mois, 73% des éleveurs engraisent leurs chevreaux /ettes a un poids moyen de 14 Kg. Selon les éleveurs enquêtés, les chevreaux sont vendus en période de Ramadan, Fêtes ; Aïd El Kabîr pour l'abattage ou vendus aux autres éleveurs à l'âge moyen de 13 mois avec un poids moyen de 31 Kg.

Le prix de vente des chevreaux sont variés entre 20000 à 22500DA. Il existe d'autres éleveurs qui ventent les chevreaux pour d'autres raisons telles que les problèmes financiers, les prix intéressant, le manque de disponibilités alimentaires, la cherté des aliments... etc.

Généralement les femelles reformées à base du critère d'âge et d'autre critère lié à la fertilité et l'état sanitaire (maladie) sont destinées à l'abattage ; le prix d'une chèvre varie de 20000 à 30000 DA et pour les femelles reproductrices les prix sont de 30000 à 55000 DA. Le prix d'un bouc est de 25000 à 100000 DA dans la région de T.O, et ses prix sont différents selon la race, l'âge et le poids et certain critères morphologiques.

Concernant l'achat des animaux, nous avons constatés que parmi les 44 éleveurs enquêtés 70% des éleveurs achètent des boucs reproducteurs avec des prix élevés de 35000 à 100000 DA.

Et par apport à l'achat des chèvres, la majorité des éleveurs n'achètent pas des femelles reproductrices, ces derniers sont remplacés par des femelles de troupeaux.

V.6. Hygiène et santé

L'hygiène est l'ensemble des règles mises en œuvre pour conserver les animaux en bonne santé. Selon Potaufoux (1996), il rapporte que la pratique de l'hygiène quotidienne doit devenir pour chaque intervenant un facteur de production.

D'après notre enquête nos constate que la majorité des éleveurs utilisent la paille avec un pourcentage de 61% comme litière dans leurs bâtiments, et cela parce qu'elle n'est pas cher, 18% utilisent les sciures de bois à cause de ça disponibilité gratuite, 12% des éleveurs servent des palettes en bois, 9% qui reste dépendent sur des déchets de foin.

La désinfection comprend un ensemble d'opérations ; de nettoyage, de lavage, de désinfection, et la mise en place d'un vide sanitaire. Elle représente une étape essentielle dans la prévention des maladies et assure la bonne rentabilité de l'exploitation, la majorité des éleveurs visités désinfectent leur bâtiment, et cela se fait avec l'eau de Javel, le chaulage.

Le nettoyage se fait généralement manuellement, en effet, la figure 64 montre que 34% des éleveurs nettoient leur bâtiment une fois par mois, 27% deux fois par semaine, 16% une fois par jour, 14% deux fois par an, 9% une fois par semaine.

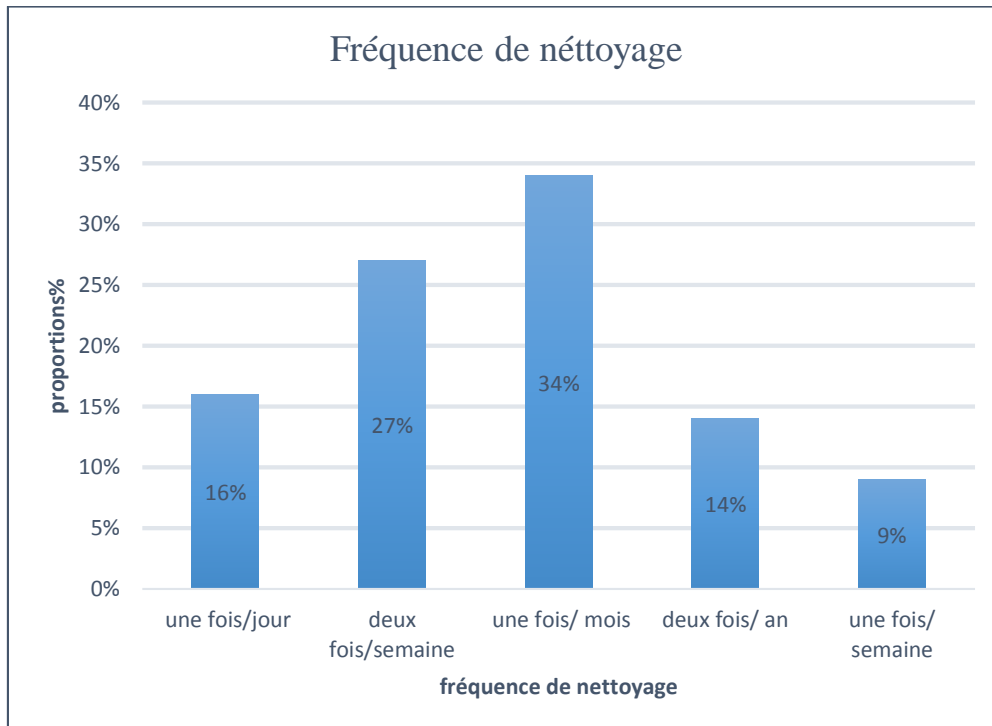


Figure 64 : Répartition des élevages selon la fréquence de nettoyage de sol.

L'hygiène se rapporte à l'ensemble de principes des pratiques qui visent à préserver et favoriser la santé de l'animal.

La santé de troupeau est généralement définie comme un état d'équilibre entre les agressions de toutes sortes (parasite, bactérie, virus, carences alimentaires, froid, chaleur, humidité, ...), et les réactions de l'organisme (Chunleau, 1994), et l'absence de règles élémentaires d'hygiène, telles que les désinfections régulières et la destruction des insectes et des rongeurs, la propreté du matériel et de la litière sont les principales causes de plusieurs maladies (Morand-Fehr, 1985).

Lors de notre enquête, les éleveurs nous ont affirmé que les maladies les plus fréquentes sont : la fièvre, la grippe, la diarrhée, les parasites externes.

Ces maladies sont rencontrées généralement en hiver avec un pourcentage de 55%, suivent le printemps avec 27% et 11%, 7% respectivement en été et en automne (Figure 65).

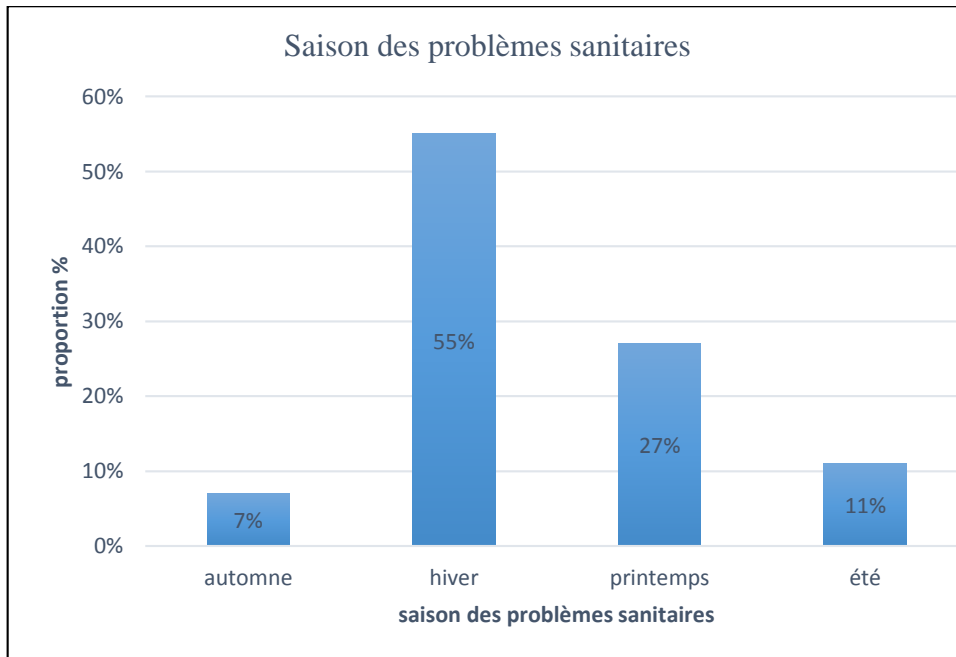


Figure 65 : Saison des problèmes sanitaires.

Les éleveurs ont signalé que 50% des visites vétérinaire sont effectués par appel, en cas de l'apparition des symptômes inconnus. 41% sont périodiques et 9% sont programmées pour les vaccins des animaux contre certaines maladies telles que la peste, la rage, la brucellose, la fièvre, les parasites, la rage... (Figure 66).

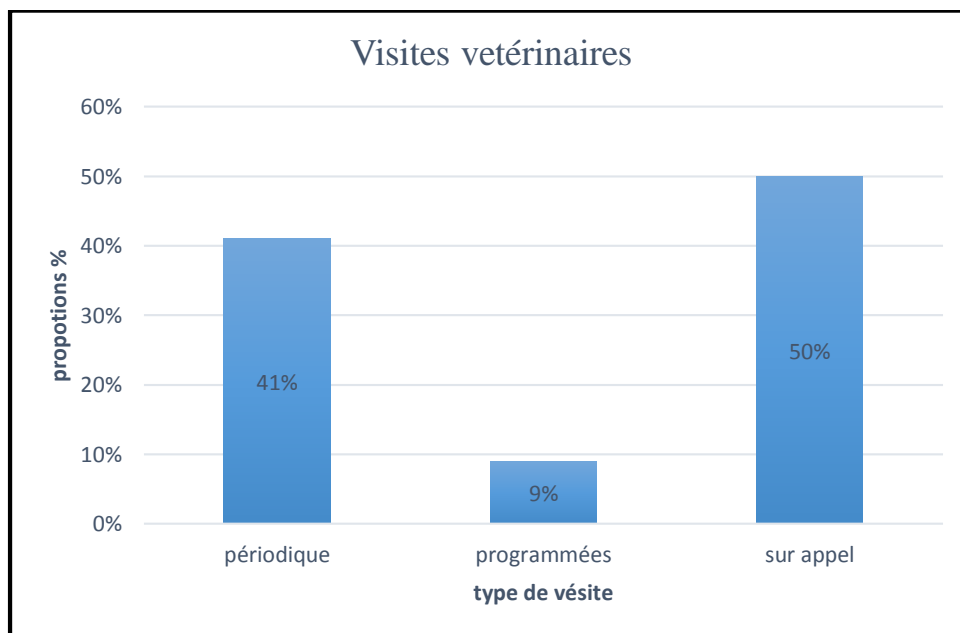


Figure 66 : Visites vétérinaires

Conclusion

Conclusion générale

Notre étude sur l'alimentation des caprins dans les conditions locales de production dans la wilaya de Tizi-Ouzou, nous a permis d'établir certaines caractéristiques sur l'élevage caprins au niveau des 31 régions.

D'après notre enquête nous constatons que la totalité des éleveurs rencontrés sont des hommes entre 30 à 60 ans, dont 50% ont un niveau primaire et 30% ont un niveau secondaire, 9% ont un niveau supérieure, 11% sont analphabètes, sans oublier que la femme joue un rôle très important dans la conduite d'élevage.

Le système extensif est le plus appliqué, l'alimentation des caprins est basé essentiellement sur l'exploitation des ressources naturelles disponible dans chaque région tel que les forêts, les parcours, et les maquis durant toute l'année avec une complémentation à l'auge à l'aide d'un concentré (maïs, orge, son de blé, les mélanges...etc.), ou en grossier (fourrage vert, foin et paille) et qui sont distribuées en en fonction des stades physiologiques des chèvres et en fonction des saisons.

Parmi les espèces qui poussent naturellement dans les régions enquêtées de la wilaya de T-O, les éleveurs ont cités 28 espèces : Ronce, Figuier de Barbarie, Lentisque, Ciste, Lavande stéchade, Arbousier, Bruyère arborescente, Myrte commun, Frêne commun, Chêne liège, Caroubier, Oléastre, Diss, Folle avoine, Roseau commun, Inule visqueuse, Ail à trois Angles, Sulla coronaria, Pulicaire odorante, Trèfle blanche, Trèfle jaune...etc.

Concernant la reproduction, nous avons constaté que la monte naturelle est pratiquée par la majorité des éleveurs et l'insémination artificielle est inexistante.

La production laitière, les chèvres produit une moyenne de 1.5 l/chèvre/j, le lait produit est majoritairement destiné à l'autoconsommation ou bien distribué au voisins et peu commercialisé.

Concernant la production de viande, le sevrage est pratiqué par la majorité des éleveurs à l'âge moyen de 5 mois, ainsi que les chevreaux /ettes sont engraisés a un poids moyen de 14 Kg.

Les chevreaux sont vendus souvent en période des occasions pour l'abattage ou vendus aux autres éleveurs à l'âge moyen de 13 mois avec un poids moyen de 31 Kg.

Les mesures d'hygiène, de prophylaxie et la vaccination sont négligeables pour le bien-être des animaux.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Adamou S., Bourenane N., Haddadi F., Hamidouche S., Sadoud S. 2005. Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie. Série de Document de Travail. Algérie., 126, p 81.

Agouze K. O. A., 2000. Elaboration d'un modèle informatisé de gestion des pâturages tropicaux. Mémoire de D.E.S. en gestion des animaux en milieu tropical. Uni. de Liege, 43p.

Alexandrain D.1981.Une étude sur la bruyère arborescente pour la fabrication des pipes. *Revue forestière française* 33(2), p 127-133.

ANDI. 2013. Agence Nationale des Investissements.

Babo D., 2000. Races ovines et caprines françaises. Editions France agricole, l'édition: 249- 302.

Ba Diao M., Senghor C. D., Diao B., & Thys E. 2002. Production et transformation du lait en région agropastorale au Sénégal : cas de la zone périurbaine de Kolda. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 55(3), 221.

Benaissa M., 2008. Contribution à l'étude des performances zootechniques de deux populations caprines locales (Arabia et charkia) dans la région des oasis Est Algérienne.

Ben Salem H., Nefzaoui A., Ben Salem L., 2000. Sheep and goat preferences of Mediterranean fodder shrubs. Relationship with the nutritive characteristics. *CIHEAM Cahiers Options Méditerranéennes*, Vol. 52, 155-159.

Ben Salem H., Nefzaoui A., Ben Salem L.2000. Supplementing range goats in central Tunisia with feed blocks or a mixture of opuntia ficus India f. inermis and atriplex nummularia L. Effects of behavioural activities and growth. Dans : international conférence on goats, Tours, France 2000, p988-989.

Bey D., Laloui S., 2005. Les teneurs en cuivre dans les poils et l'alimentation des chèvres dans la région d'El-Kantra (Biskra).Mémoire. Doc. Vét. Université de (Batna), 60p.

Boulakhras Z., 2018. Evaluation des performances de croissance des chevreaux de la race Alpine en fonction de la taille de la portée, le sexe et la parité au niveau de l'ITDAS Biskra. Mémoire de Master Sciences Agronomiques. Univ de Biskra. 43p.

Bourbouze A., Gessous F.1979. La chèvre et l'utilisation des ressources dans les milieux difficiles. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 32(2), 191-198.

Bors G, Popa I, Voicu A, Radian I.S. 1971. Toxicology of nerium oleandre. *Pharmazie* 26(12), p764.

Conclusion générale

Camarda I, Valsecchi F. 1990. Piccoli arbusti, liane e suffrutici spontanei della Sardegna. C Favencenec J, Larroque B. 2016. Guide de la flore du littoral sableux méditerranéen: de la camargue au Roussillon, Edition Sud Ouest, 277p, p227.

CAMPS G., 1974 – *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord*, Paris, Doin. DE BEAUMAIS A. et ROYER P., 1926 – « Fouilles de l'Adrar Gueldaman », *BSPF*, XXIII, p. 223-238.

Caputa J. 1958. Les plantes fourragères. Lausanne, Payote, 208 p, p 36-38.

Charlet P., Le Jaowen J.C., 1975. Les populations caprines du bassin méditerranéen: aptitudes et évolution. CIHEAM- Options Méditerranéennes, N° 35, 45-55.

Charron G., 1986. La production laitière. Volume I, les bases de la production. Lavoisier TEC et DOC., 347p.

Chauvet M. 2018. Encyclopédie des plantes alimentaires. Berlin. 878p.

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

Chentouf M, Boulanouar B, Bister J-L. 2015: Elevage caprin au nord du Maroc INRA édition : 2015, 168p.

Chesworth J., 1992. Ruminant nutrition. - Londres: MACMILLAN; Wageningen: CTA. - 170p.

Chun leau Y., 1994. Manuel pratique d'élevage caprin pour la rive Sud de la Méditerranée Pris: UCARDES, 23pp.

Chunleau Y., 1995. Manuel pratique d'élevage caprin pour la rive sud de la méditerranée. Technique Vivantes, 123p.

Clayton W.D, Vorontsova M.S, Harman K.T, Williamson H. 2006. "Avena fatua", sur grassbase- the online world grass flora, royal botanic gardens.

CN AnGR. (2003). Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales: Algérie

Couplan F, Styner E .1994. Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques. Delachaux et Nestlé, p172.

Couplan F, Styner E .1994. Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques. Delachaux et Nestlé. p85.

Couplan F. 2015. Le guide de la suivie douce en pleine nature. Larousse, p121.

Couplan F.2009. Le régale végétal: plantes sauvage comestibles. Éditions Ellébore, 527p.

D'Aquino, P., Lhoste, P., and Le Masson, A. (1995). Interactions between the systems of production of breeding and the environment. *Mixed systems of production rain agriculture and breeding in wetlands and sub-wet of Africa. Report/ratio of CIRAD-EMVT. France* **103**.

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

De haro L, Pommier Ph, Tichadou L, Hayek-Lanthois M, Arditti J.2005 .Intoxication par *Coriaria myrtifolia* linnaeus. *Toxicon* 46(6).pp 600-603.

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).Thèse. Ing. Agro; INA. El Harrach.

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

Diffloth P., 1926. Mouton, chèvre, porc, Zootechnie, Encyclopédie Agricole. Edt. Baillière, Paris, 418 P.

Djarim S., Ghribeche M.T., 1981. Contribution à la connaissance de la chèvre de Touggourt et à l'amélioration de son élevage. Mémoire de fin d'études, ITA Mostaganem.

Doyon A., 2005. Influence de l'alimentation sur la composition du lait de chèvre : revue des travaux récents. *Anim. Feed. Sci.* 13, 685-688.

Dubeuf, J.-P., and Boyazoglu, J. (2009). An international panorama of goat selection and breeds. *Livestock Science* 120, 225-231.

Dumé G, Rameau J. C. 2008. Flore de la France région méditerranéenne. Forêt privée française vol: 3, 2426 p, p1151.

Ducerf G, Thiry C.2003.Les plantes bio-indicatrices: guide de diagnostic des sols. Édition Promonature. p278.

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.

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.

FAO. (2020). FAOSTAT, Division statistique

FAOS (Food And Agriculture Organization). 2021. Données Statistiques Sur l'élevage Caprin.

Favencenec J, Larroque B.2016. Guide de la flore du littoral sableux méditerranéen: de la camargue au Roussillon, Edition Sud Ouest, 277p, p140.

Favencenec J, Larroque B.2016. Guide de la flore du littoral sableux méditerranéen: de la camargue au Roussillon, Edition Sud Ouest, 277p, p216.

Favencenec J, Larroque B.2016. Guide de la flore du littoral sableux méditerranéen: de la camargue au Roussillon, Edition Sud Ouest, 277p, p250.

Faye B., 1997. Profils sanitaires en élevage bovin laitier ; mise en relation avec une typologie d'exploitations. Études et recherche sur les systèmes agraires et le développement, 21, Ed, INRA/SAD, pp 13-47.

Fitter R, Fitter A. 1991. *Guide des graminées : carex, joncs et fougères d'Europe*, Delachaux et Niestlé, p 62. (Fiche dactyle Choix des espèces et variétés fourragères sur prairies-gnis.org).

Fournier A. 2006. L'élevage des chèvres. Artémis (eds). Slovaquie. p10-22. ISBN: 2844164579-9782844164576.

Gaad Dj. 2010. Contribution à l'étude morphologique et phénologique de 29 populations Algériennes de *Sulla coronaria* L. ENSA.

Gaddour R., Joseph M-M., Jussiau R., Lisberney M-J., Mangeol B., Montméas L., Gilbert T., 2002. L'élevage des chèvres. Editions de Vecchi S.A., Paris, 159p.

Gadoud R., Joseph M-M., Jussiau R., Lisberney M-J., Mangeol B., Montméas L., Tarrit A., 1992. Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. Tome 2, les éditions Foucher, Paris, p : 191-211.

Galal, S. (2005). Biodiversity in goats. *Small Ruminant Research*, 60 (October), 75-81.

Gallouin F., Focant M., 1980. Bases physiologiques du comportement alimentaire chez les ruminants. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, 20, 1563-1614.

Gaire B.P, Subedi L. 2013. « A review on the pharmacological and toxicological aspects of *Datura stramonium* L. *Journal of integrative Medicine*, vol:11, pp 73-79.

Geoffroy S.T., 1919. L'élevage dans l'Afrique du Nord : Algérie-Maroc-Tunisie, Ed CHALLAMEL. Paris 530p.

Gilbert T., 2002. L'élevage des chèvres. Editions de Vecchi S.A., Paris, 159p.

Gourine, A., (1989), Etude comparative entre deux races caprines : Arabia et l'alpine suivante la reproduction et la production en système intensif à la ferme pilote Tadjemout ; Laghouat. Mémoire Ing. Agro. Sah. ITA.

Références bibliographiques

Guelmaoui S., Abderahmani H., 1995. Contribution à la connaissance des races caprines algériennes (cas de la race M'ZAB), Thèse. Ing. Agro. INA. El Harrach. Alge

Guermah, H., Kadi, S., Mouhous, A., Dahmani, M., and Chebabha, S. (2018). Caractérisation de l'élevage caprin en zone steppique: Région de M'sila (Algérie). *24èmes Rencontres Recherches Ruminants, Paris (France), 5 et 6 Décembre 2018.*

Hafid N., 2006. L'influence de l'âge, de la saison et de l'état physiologique des caprins sur certains paramètres sanguins. Mémoire de Magistère en Sciences vétérinaires, Univ de Batna, 101p.

Hassani F., Lounas N. 2009. Caractérisation de l'élevage caprin dans la wilaya de Tizi-Ouzou p72.

Hellal, F. 1986. Contribution à la connaissance des races caprines algériennes: Etude de l'élevage caprin en système d'élevage extensif dans les différentes zones de l'Algérie du nord, Thèse. Ing. Agro. INA. El Harrach. Alger.

Heuzebroc J. 2017. Les cactus au secours de la planète. National Géographique, 4 Décembre 2017. Les cactus au secours de la planète.

Holmes Pegler H.S, (1966): The book of goat. Ninth edition, the bazaar, Exchange and Mart, LTD, site de memoire cheptel caprin et pro caprine djelfa 2020.2021.

Huart du Plessis., 1919. La chèvre : Races, élevage, produits ; Edt ; Librairie Agricole de la maison rustique, Paris, 150p.

I.T.E.B.O., 1992. Institut technique de l'élevage bovin et ovin.

Iaoudarene, S., and Saidj, L. (2021). Élevage caprin en Algérie cas de la wilaya Tizi-Ouzou, Université Mouloud Mammeri.

INRA., 1988. Tables de l'alimentation des bovins, ovins et des caprins. INRA, Paris, 192p.

Itelv (2000) : "les races caprines algériennes". Doc. Dfrv, itelv Algérie, 4p.

Jarrige R. (1978). Consommation d'aliments et d'eau. In : Alimentation des ruminants. INRA (Ed.), Paris, France, 177-206.

Jenot F., Bossis N., Cherbonnier J., Fouilland C., Guillon M-P., Lauret A., Letourneau P., Poupin B., Reveau A., 2001. « Une lactation se prépare avant la misebas » L'éleveur de chèvres. N° 9, Juin, 13p.

Kadi S. A., Hassini F., Lounas N., Mouhous A. 2014. Caractérisation de l'élevage caprin dans la région montagneuse de Kabylie en Algérie. In 8th International Seminar FAO-CIHEAM.

Kadi S.A., Hassini F., Lounas N., Mouhous A. 2013. Caractérisation de l'élevage caprin dans la région montagneuse de Kabylie en Algérie. In: Chentouf M. (Ed), Lopez-Francos (Ed),

Références bibliographiques

Gabina M. (Ed). 8th International Seminar FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats « Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research development services and farmer associations. » Tangier, Morocco, 11 to 13 June 2013. Options Méditerranéens : Série Méditerranéennes ; n°108, pp.451-456.

Kadi, S., Mouhous, A., Gani, F., Fiouane, R., and Djellal, F. (2017). Caractérisation de l'élevage caprin dans la région désertique de Béchar en Algérie. In "Seminar of the Sub-Network on Production Systems & Sub-Network on Nutrition. Innovation for Sustainability in Sheep and Goats. Vitoria-Gasteiz, Spain", pp. 3-5.

Kebbab, S. 2016. Un appui potentiel à la filière lait Outre la vache, la chèvre laitière, ElWatan, option : journalisme scientifique.

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

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

Khemici E., Mamou M., Lounis A., Bounihi D., 1993. Étude des ressources génétiques caprines de l'Algérie du nord à l'aide des indices de primarité. Animal Genetic Resources Information Bulletin - 17, p 61-71.

Lamey A .1893. Le chêne liège : sa culture et son exploitation. Berger- *Levrault*.

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

Le jaoeun J., Remauf F., lenoir J., 1990. Données récentes sur le lait de chèvre et les fabrications des produits laitiers caprins. XXIII International DairyCongress, octobre, 8,12, Montréal, Québec.

Legarto J., Lefrileux Y. 2012. L'alimentation des chèvres laitières. IN : L'élevage des chèvres. (Ed) France Agricole, GFA Editions. 330p.

Lindsay A, Turnbull L.A, Santamaria L, Martorell T, Rallo J, Hector A.2006. Seed size variability: from carob to carats. *Biologie Letter* 2(3), p397-400.

Madani, T. (2000). Elevage caprin dans le nord-est de l'Algérie. In L. Gruner & Y. Chabert (Éd.), *Proc. 7ème conférence internationale sur les caprins* (p. 351-353). Tours (France).

Madani, T., Sahraoui, H., & Benmakhlouf, H. (2015). L'élevage caprin en Algérie: systèmes d'élevage, performances et mutations. *Workshop national sur: Valorisation des races locales ovines et caprines à faibles effectifs*, (02-03 March), 3.

Manallah I. 2018. Caractérisation morphologique des caprins dans la région de Sétif.

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

Références bibliographiques

Mason I.L., 1984. Goat Evolution Of Domestically Animals. Ed. Longman, London, Pp86 -93.

Morand-Fehr P., Giger-Reverdin S., Sauvant D., Broqua B., Simiane M. 1991. Utilisations de fourrages secs par les caprins. (391-422) In: Demarquilly (ED), les fourrages secs, récolte, traitement et utilisation. – Paris: INRA.

Morand-Fehr P., Sauvant D., 1988. Alimentation des caprins. In : Alimentation des bovins, ovins et des caprins. Ouvrage collectifs rédigé par Jarrige R., Edition INRA, Paris, p : 281-304.

Mouhous A., Bouraine N., Bouaraba F. 2013. L'élevage Caprin En Zone De Montagne. Cas de La Région De Tizi-Ouzou (Algérie).

Moutier N , Pinatel C, Martre A , Roger J.P, Khadri B, Burgivin J.F, Olliver D, Artaud J. 2004. Identification et caractérisation des variétés d'Oliver cultivées en France. naturalia publication. 248p.

Nedjraoui D., 1981. Evolution des éléments biogènes et valeurs dans les principaux faciès de végétation des hautes plaines steppiques De La Wilaya De Saida.

Noble V, Van J, Michaud H, Garraud L. 2015. Liste rouge de la flore vasculaire de Provence –Alpes-Côte d'Azur. Aix-en-Provence, France : DREAL Provence –Alpes-Côte d'Azur.

Pedro., 1952. L'élevage en basse Kabylie. Rev. Élevage et cult en Afrique du Nord, p17.

Pereira, F., & Amorim, A. (2010). Origin and Spread of Goat Pastoralism. *Encyclopedia of Life Sciences*, (September 2010). 1-10.

Peters J., Helmer D., Von den driesch A., Segui., 1999. Animal husbandry in the northern Levant. *Paléorient*, 25: 27-48.

Rahli L., Rezki A. 2005. Contribution à l'étude de l'élevage caprin dans la wilaya de Tizi– Ouzou. Mémoire d'ingénieur d'Etat en agronomie, université M. MAMMERI, TiziOuzou.

Raiz M, Ahmed M, Rahman J. Med . 2011. Antimicrobial screen of fruit, leaves root and stem of *Rubus fruticosus*. *Plante Res* 5(24), p 5920-5924.

Rameau J.C, Mansion D, Dumé G. 2008. *Flore forestière française: Région méditerranéennes*, Forêt privée française, p17.

Ramirez, R. G. (1999). Feed resources and feeding techniques of small ruminants under extensive management conditions. *Small Ruminant Research*, 34(3), 215-230.

Renou C. 2012 : les particularités de l'élevage caprin : guide a l'usage du vétérinaire rural non spécialisée, mémoire Doc Vétérinaire. université claud-bernard - Lyon.

Références bibliographiques

Ricard F., 2001. L'élevage des chevrettes de renouvellement en troupeaux caprins laitiers: Analyse des dangers et maîtrise des points critiques (Mise a jour bibliographique). Thèse Doc. Vét., ENV de Nantes, p : 126.

Rivière R., 1978. Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 2e édition, 523p

Rivière R., 1991. Alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical.-Maisons Alfort : IEMT. 527p.

Sato H., Omori S., 1977. Incidence of urinary calculi in goats fed a high phosphorus diet. Nippon Juigaku Zasshi., 39 (5), 531-537.

Selvaggi, M., Laudadio, V., Dario, C., and Tufarelli, V. (2014). Major proteins in goat milk: an updated overview on genetic variability. *Molecular Biology Reports* 41, 1035-1048.

Simiane, 1983. Pratique de l'alimentation des caprins. ITOVC et INRA, 140p.

Thomas P.A.2016. Biological Flora of the British Isls: *Fraxinus excelsior*. *Jornal Ecology*104 (4), p1158-1209.

Tison J.M, Jauzein P, Michaud H.2014. Flore de la France méditerranéenne continentale *Naturalia publications*.

Trumbull L, Santamaria L, Martorell T, Rallo J.2006. Seed size variability: from carob to carats. *Biology letters* vol: 2. 397-400.

Vacca, G. M., Pazzola, M., Piras, G., Pira, E., Paschino, P., & Dettori, M. L. (2014). The effect of cold acidified milk replacer on productive performance of suckling kids reared in an extensive farming system. *Small Ruminant Research*, 121(2-3), 161-167.

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.

Volland-Nail P., 2003. Conduite d'élevage des boucs pour une reproduction à contre saison. Edition INRA et UNCEIA.

Wehrle L.1985.La ronce (*fructicosus.agg*) en forêt. *Revue forestière française* 37(4), p288-304.

Wiersma J.H.1994.Taxonomic information on cultivated plante in the USDA/ ARS gesrplasm resources information network (GRIN).International symposium on taxonomy of cultivated plants 413p, p109-116.

William W., 2006. La chèvre de l'armée britannique à Chypre, le 24 juin 2006.

Zeder, M. A., & Hesse, B. (2000). The initial domestication of goats (*Capra hircus*) in the Zagros Mountains 10,000 years ago. *Science*, 287(5461), 2254-2257.

Au but de connaître l'alimentation des caprin dans les conditions locales de production dans la wilaya de Tizi-Ouzou, une enquête par questionnaire a été réalisée auprès de 44 éleveurs de différentes régions de la wilaya.

La majorité des éleveurs sont des hommes âgés de 30 à 60 ans, ils ont un niveau primaire, les bâtiments d'élevage sont des constructions traditionnelles, la tailles des élevages est en moyennes de 30 têtes.

Cette étude a mis en évidence que le type d'élevage pratiqué est le système extensif, ce derniers est basé sur l'exploitation des ressources naturelles tell que les parcours, les forêts, les jachères, qui sont riches en espèces fourragères notamment : la frêne, l'oléastre, l'olivier, le diss ...etc, ainsi une complémentation est ajoutée avec du concentré (maïs, orge, son de blé, vache litière et les mélanges) ou en grossier (fourrage vert, foin et paille), celle-ci est assurée par les surfaces cultivés avec des graminées (Avoine, Orge et Sorgho) et des légumineuse (Luzerne).

Malgré la qualité de lait et la viande caprine, l'élevage caprin reste négligeable et la production est faible en raison de manque de technicité des éleveurs qui ne maitrisent pas la conduite d'élevage tell que le bien-être animal, l'alimentation (rationnement et complémentation) et la gestion de la reproduction ainsi que l'hygiène et santé.

Mots clés : élevage, Tizi-Ouzou, extensif, alimentation.

Obstract

In order to know the feeding of goats under local production conditions in the wilaya of Tizi-Ouzou, a questionnaire survey was carried out among 44 breeders from different regions of the wilaya.

The majority of breeders are men aged 30 to 60, they have a primary education, the breeding buildings are traditional constructions, the size of the farms is on average 30 heads.

This study highlighted that the type of livestock farming practiced is the extensive system, which is based on the exploitation of natural resources such as rangelands, forests, fallows, which are rich in forage species in particular: ash. , oleaster, olive, diss ...etc, thus a supplement is added with concentrate (corn, barley, wheat bran, cow litter and mixtures) or in coarse (green fodder, hay and straw) , this is ensured by the areas cultivated with grasses (Oats, Barley and Sorghum) and legumes (Alfalfa).

Despite the quality of milk and goat meat, goat breeding remains negligible and production is low due to the lack of technical skills of breeders who do not master breeding management such as animal welfare, feeding (rationing and supplementation) and reproductive management as well as hygiene and health.

Key words: breeding, Tizi-Ouzou, extensive, feeding.

Annexes

République Algérienne Démocratique et Populaire
 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
 Université M. MAMMERY Tizi-Ouzou
 Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques
 Département des Sciences Agronomiques

QUESTIONNAIRE

Le présent questionnaire est établi dans le cadre d'une enquête sur l'alimentation des caprins dans les conditions locales de production dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Cette enquête est initiée dans le cadre d'un mémoire de fin d'études de Master en sciences agronomiques, option : Productions et nutrition animale. Nous vous sollicitons pour le remplissage de ce document et vous remercions pour votre aide et compréhension.

Identification du chef de l'unité d'exploitation (UE)

1. Numéro de code de l'éleveur.....
2. Age :.....
3. Niveau de formation :.....
 1. Analphabète ; 2. Koutteb ; 3. Ecole primaire ; 4. Niveau secondaire ; 5. Niveau supérieur

Identification de l'activité principale

4. L'activité principale du chef de l'UE :.....
 1. Elevage ; 2. Agriculture ; 3. Cueillette ; 4. Exploitation du bois ; 5. Commerce ; 6. Fonctionnaire ;
 7. Artisanat ; 8. Apiculture ; 9. Autres (préciser).....
6. Depuis quand exercez vous l'activité élevage ?.....
9. Quels types de problèmes rencontrez-vous dans l'exercice de cette activité ? :.....
 1. Manque de matériel ; 2. Manque de main d'œuvre ; 3. Manque de terres ;
 4. Autres problèmes (préciser).....
10. Existe-t-il un réseau d'entraide (entre éleveurs) autour de cette activité. :.....
 1. Travaux collectifs d'entraide ; 2. Prêt de matériel ; 3. Autres (préciser).....
11. Appartenez-vous à un groupement ? 1. Association ; 2. Coopérative ; 3. Syndicat de la profession ; 4. Autre
 Donnez le nom de ce groupement :.....

Unité familiale, caractérisation, main d'œuvre disponible et niveau d'implication dans l'UE

17. Combien de personnes qui travaillent dans l'UE ?.....
 17a. salarié :..... 17b. Occasionnellement adulte:..... 17c : vos enfants gratuitement.....

20. Recrutement de main d'œuvre

20a. Période de l'année	20b. Pour quelle activité	20c. Nbre de personnes	20d. Charge DA/an

Activités agricoles (paramètres structurels de l'UE)

32. Superficie totale de SAU possédée (ha) Si Louée (ha)..... prix de location (DA/an).....

33. superficie estimée des parcours utilisés (ha)

33a. temps passé sur parcours en différentes saisons (heures/jours) : hiver..... printempsété.....automne.....

Mise en culture des terres

34. type de cultures :

34a. type d'arboriculture :

55. Activités élevages. Effectifs des cheptels possédés

55a. Espèces	55b. Effectif	55e. Animaux d'étable	55f. Animaux au pâturage	Principale orientation de production		
				55g. Repro/naiss	55h. Engraisse ment	55i. Prod. lait
Ovins - Béliers - Brebis - Antenais - Antenaises						
Caprins - Boucs - Chèvres - Chevrettes - Chevreaux						
Bovins - Taureaux - Vaches - Génisses - Taurillons						

59. Bâtiment de production pour ruminants

59a. Type de bâtiments	59b. Nombre	59c. Superficie	59f. Electrification Oui/non	59g. Distance de la maison	59j. Nature du sol (1)
Hangars en dur*					
Bergeries en dur*					
Gite pour caprin					
Salle traite					
Zribas					

* : 1. Moderne ; 2. Semi-moderne ; 3. Traditionnel

(1) : 1. Béton ; 2. Terre battue ; 3. Autres (préciser).....

60b. Nature de la litière :

60c. Fréquence de changement de la litière :

60c1 -deux fois /j, 60c2 -une fois/j, 60c3. -une fois/2j, 60c4.,-autre

67. aliments utilisés

67a. Aliments utilisés	67b. Acheté (%)	67e. Lieu d'achat (1)	67f. Prix d'achat (DA/Kg ou tonne)	67g. Période d'achat
compléments				
Foin				
paille				
Chaumes				
autres				

(1) : 1. Marché ; 2. Coopérative ; 3. Organisme d'Etat ; 4. Grossiste ; 5. Détaillant ; 6. Autres (préciser)

72. Reproduction et IA.

72. Espèces	72a. % d'effectif (synchronisation chaleurs)	72b. Période	72c. % d'effectif (insémination Artificielle)	72d. % d'effectif (Montée naturelle)	72e. Période	72f. Alimentation supplémentaire Qté/t/j	72g. coût/an
Vaches							
Brebis							
Chèvres							

73. Gestion reproduction

73. espèces	73a. si montée libre, ratio femelles/males	73b. séparation des mâles et femelles en dehors de lutte	73d. durée moyenne de gestation (jours)	73e. technique utilisée pour diagnostic gestation (1)	73g. âge moyen à la première mise bas	73h. écart entre mise bas
vaches						
brebis						
chèvres						

(1) 1. A visu ; 2. Dosage hormonal ; 3. Echographie ; 4. Autres (préciser)

74. Réformes et renouvellement

74. espèce	74b. Age à la réforme des reproducteurs	74c. Renouvellement des reproducteurs (1)	74d. Critères de renouvellement	74e. Taux de renouvellement
Vaches				
Brebis				
Chèvres				

(1) 1. Par les animaux de l'exploitation ; 2. Par les animaux achetés

76. Traite et performances production laitière

76. espèce	76a. Production laitière/femelle/jour	76b. Production laitière moyenne/troupeau	76c. Production laitière/lactation	76d. Durée de lactation (jours)	76f. Nbre traite/jour (1)	76g. Lieu de traite (2)	76i. Pratique de tarissement. Si oui, la durée
Vaches							
Brebis							
Chèvres							

(1) 1. Mono traite toute l'année ; 2. Mono traite une partie de l'année ; 3. Deux traites/jour toute l'année

(2) 1. Salle de traite ; 2. Etable

Hygiène et santé.

77b. Suivez-vous un plan de prophylaxie : oui.....non.....

77c. Nettoyage de bâtiment :

77c1.-système de nettoyage :..... 78c2.- fréquence de nettoyage :.....

77c3.-désinfection et désinsectisation : oui.....non.....

77c4. -si oui, avec quels(les) : le produit -matériel..... -fréquence.....- période.....

77c5.- Utilisez-vous la technique tout plein-tout vide ?

78a. Durant quelle saison enregistrez-vous le plus de problèmes sanitaires ?.....

78b. Avez-vous des problèmes de parasitisme externe (poux ; gale,) dans votre élevage ?.....

78b1. -les moyens de lutte contre ce parasitisme :.....

78c. Les animaux sont-ils vermifugés ? Oui.... non.....

78c1-Si oui à quelle fréquence :.....

78c2- Tous les animaux ou seulement quelques catégories :

78d. Vos animaux sont vaccinés contre une ou plusieurs maladies ? Oui....., non.....

78d1-si oui contre lesquelles :

78f. Combien de fois par année, le vétérinaire intervient-il au sein de votre élevage ?fois/an.

78g. La majorité des visites du vétérinaire sont : 78g1-périodique :.....78g2-programmées :.....78g3 -sur appel :.....

78h. Quel est le problème sanitaire le plus important auquel vous vous confrontés ?

78i. Taux de mortalité chez les femelles reproductrices (ou Nombre de tête) ?78i1.Vache :..... 78i2. Brebis :.....78i3.

Chèvre :.....

79. Productions, naissances annuelles (ANNEE EN COURS).

79. espèces	79a. Nombre de femelles mise à la reproduction	79b. Nombre d'agnelages/mises bas	79c. Nés totaux moyens	79d. Nés vivants moyens	79e. Taux de mortalité
Vaches					
Brebis					
Chèvres					

80. espèces	80c. Poids au sevrage (préciser l'âge)	80d. poids à l'engraissement	80e. Poids à la vente (préciser l'âge)	
Bovin				
Ovin				
Caprin				

82. dépenses liées à la reproduction DA

82. espèces	82a. Synchronisation Des chaleurs	82b. Insémination artificielle	82c. Location géniteur	82d. Soins des animaux	82e. Main d'œuvre	82f. Location Bâtiment et équipement
Vaches						
Brebis						
Chèvres						

83. Commercialisation des produits et sous produits de l'élevage 2010/2011

83. espèces	83a. Catégorie	83b. Quantité	83d. Vente à qui (1)	83f. Prix de vente	83g. Problèmes Rencontrés (2)	83h. Coût de commercialisation (transport+Middleman ?)
Ovin	Agneaux					
	Mouton					
	Béliers					
	Brebis					
	Réformes					
	Laine (toison)					
Bovin	Taurillons					
	Génisses					
	Taureaux					
	Vache					
	Lait de vache					
	Fumure peaux					
Caprins	Chèvres					
	Chevreaux/ettes					
	Boucs					
	Lait de chèvres					
Aliments de bétail	Orge					
	Son					
	Foin (bt)					
	Paille (bt)					
	Concentré (préciser)					

(1) : 1. Offices ; 2. Maquignons ; 3. Autres éleveurs ; 4. Bouchers ; 5. Acheteurs du souk ; 6. Laiteries et fromageries (lait)

- (2) : 1. Eloignement des lieux de vente ; 2. Prix trop bas ; 3. Recours aux intermédiaires qui imposent leurs conditions ;
4. Manque débouchées pour lait caprin ; 5. Autres (préciser)

84a. Quel est le marché le plus fréquenté : local..... régional..... national.....

84b. Quelle est la distance du marché le plus fréquenté (km) ?.....

84d. Au préalable, avez-vous des informations sur les prix pratiqués sur le marché ?.....

84d1. Comment vous le faites :.....

84d2. Quelle est l'utilité :.....

85. Achat d'animaux et approvisionnements (année d'enquête)

	85a. Catégorie	85b. Lieu D'achat (1)	85c. Quantité	85d. Mode de Payement (2)	85e. Prix D'achat (DA)	85f. Problèmes Rencontrés (3)
Ovin	Agneaux/elles					
	Béliers					
	Brebis					
Bovin	Taurillons					
	Génisses					
	Taureaux					
	Vache					
Caprins	Chèvres					
	Chevreaux/ettes					
	Boucs					
Aliments de bétail	Orge					
	Son					
	Concentré volailles					
	Paille (bt)					
	Autre concentré					

(1) : 1. Exploitation ; 2. Marché local ; 3. Marché régional ; 4. D'autres wilayas ; 5. Autres (préciser)

(2) : 1. Cash ; 2. Crédit de payement ; 3. Par nature ; 4. Autres (préciser)

(3) : 1. Eloignement des marchés ; 2. Prix trop élevés/fluctuation des prix ; 3. Trop d'intermédiaires ;

4. Disponibilité irrégulière des aliments ; 5. Autres (préciser)