



MEMOIRE

Présenté
à la Faculté des Sciences
Département des Sciences Agronomiques
Pour obtenir le Diplôme de
**Master Académique en Ecophysiologie Animale et
Biosécurité alimentaire**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Agronomiques

Thème

Caractérisation de l'élevage caprin dans
la région de M'sila.

Présenté par :

Mr : DAHMANI Mohamed

M^{elle} : CHEBABHA Soria

Devant le Jury :

Président	TELLACHE. S	M.A.A	Université de M'sila
Encadreur	GUERMAH. H	M.A.A	Université de M'sila
Examineur	DEBECHE. H	M.A.A	Université de M'sila

Dédicaces

Je dédis ce modeste travail à :

Ma parente, qui m'ont toujours soutenus et encouragés, et surtout appris a gardé espoir et croire en moi dans les moments les plus difficiles.

Mes sœurs : Nassima et Zahia.

Mes frères : Ismail, Djamel, Hessin et Khemissi.

Ses petits de mes frères : Kanza, Mohamed, Souhibe, Doâ et Seradj.

Toutes mes amies en particulier : Ameria, Lynda, Somia, Djihad, Layla et Amel.

Toute ma promotion production animal

Tous ceux qui me connaissent.

Mon binôme Mohamed.

Soria

Dédicaces

Mes parents, qui m'ont toujours soutenus et encouragés, et surtout appris à garder et croire en moi dans les moments les plus difficiles.

Mes grands parents.

Mes sœurs : Sakra, Fouzia, Nawal, Safa.

Mes frères boudjmaa, bilal.

Mes tantes et oncles.

Ses petits de mes frères :

Tous mes amis(es) en particulier : Ahmed, Fouad, Mokrane.

Toute ma promotion production animal.

Tous ceux qui me connaissent.

Mon binôme Soria.

Mohamed

Remerciements

Je remercie ALLAH le tout puissant qui m'a offert santé, courage, patience et volonté, me permettant de mener à terme ce présent travail.

Nous tenons à remercier notre promoteur Mr Guermah Hossin, maître assistant chargé de cours au département d'agronomie de l'université de M'sila, à qui nous exprimons nos profondes reconnaissances pour ses aides, encouragements et ses conseils dans la conception de notre travail.

J'exprime ma profonde gratitude à monsieur TELLACHE . S l'enseignement à l'université de M'sila, qui a honoré notre travail en acceptant la présidence du jury.

Mes remerciements s'adressent également à messieurs les membres du jury : DEBECHE. H (Professeur à l'Université de M'sila), qui ont apporté tous leurs soins dans l'évaluation de ce travail.

Je tiens également à remercier les délégués communaux et les personnels des subdivisions agricoles pour l'aide qu'ils m'ont apporté durant la réalisation de ce travail.

Enfin, mes sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail.

Sommaire

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

Partie bibliographique :

Chapitre I : Domestication des caprin

1. Généralités sur le caprin	3
1.1. Place des caprins dans le règne animal	3
1.2. Origine des caprins	3
1.3. Domestication de la chèvre.....	4
2. Systèmes d'élevage	4
2.1. Concepts de système d'élevage	4
2.2. Les éléments d'un système d'élevage	4
2.2.1. L'homme (Eleveur).....	5
2.2.2. Animal (Troupeau)	5
2.2.3. Les ressources (Territoire)	5
2.3. Les différents types de systèmes d'élevage	6
2.3.1. Système extensif	7
2.3.1.1. Nomadisme	7
2.3.1.2. Transhumance	7
2.3.1.3. Sédentaire	7
2.3.2. Système semi extensif	7
2.3.3. Système intensif.....	7

Chapitre II : Facteurs de production

1. Alimentation	8
1.1. Comportement alimentaire de la chèvre	8
1.2. Les besoins et les apports recommandés	8
1.2.1. Les besoins d'entretien	9
1.2.2. Les besoins de gestation	9

Sommaire

1.2.3. Les Besoins de productions	9
1.2.4. Les Besoins de croissance	9
1.3. Le besoin en eau	10
1.4. Alimentation des jeunes	10
1.5. Le sevrage	11
1.6. L'alimentation des boucs	11
2. Reproduction	12
2.1. Objectifs de reproduction	12
2.2. Les particularités et saisonnalité de la reproduction de l'espèce caprine.....	12
2.3. Le cycle sexuel chez la chèvre	13
2.3.1. La puberté et mise à la reproduction	13
2.4. Les performances de reproduction chez l'espèce caprine	13
2.4.1. La fertilité	13
2.4.1.1. Facteurs de variation de la fertilité.....	14
2.4.1.1.1. Effet de la race.....	14
2.4.1.1.2. Effet mâle.....	14
2.4.1.1.3. Effet de l'âge et rang de mise bas.....	14
2.4.1.1.4. Effet de l'alimentation.....	14
2.4.1.1.5. Effet des traitements hormonaux et insémination artificielle.....	14
2.4.2. La prolificité	14
2.4.2.1. Facteurs de variation de la prolificité.....	15
2.4.2.1.1. Effet de la race	16
2.4.2.1.2. Effet de l'âge et du rang de mise bas.....	15
2.4.2.1.3. Effet de l'alimentation	15
2.4.2.1.4. Effet des traitements hormonaux	15
2.4.3. La fécondation	15
2.4.3.1. Techniques de fécondation	15
2.4.3.1.1. Monte naturelle	15
2.4.3.1.2. Monte en main	16
2.4.3.1.3. Insémination artificielle	16
3. Bâtiment et conduite d'élevage	16
4. Conduite d'hygiène.....	16
5. Les maladies	17
5.1. Les maladies d'origine alimentaire.....	17

Sommaire

Chapitre III : Situation de l'élevage caprin

1. Le caprin dans le monde	19
1.1. Les principales races dans le monde	19
1.1.1. La chèvre d'Europe	19
1.1.1.1. La Saanen.....	19
1.1.1.2. La race Alpine	20
1.1.1.3. La race Poitevine	20
1.1.1.4. La Toggenbourg.....	21
1.1.1.5. La Maltaise	22
1.1.2. La chèvre d'Asie	22
1.1.2.1. La race Angora	22
1.1.2.2. La race Cachemire	23
1.1.3. Les races d'Afrique	23
1.1.3.1. La chèvre Nubienne	24
1.2. Les rameaux	24
1.2.1. Les rameaux Kurdes	24
1.2.2. Les rameaux Nubio-Syriens.....	24
1.2.3. Les rameaux Pyrénéens.....	24
1.3. Evolution et répartition des caprins dans le monde	24
1.4. Les productions de lait et de viande dans le monde	25
1.4.1. La production de lait	25
1.4.2. La production de viande.....	28
1.4.3. La consommation mondiale de viande caprine	28
1.4.4. La composition nutritionnelle de la viande caprine	29
2. L'élevage caprin en Algérie.....	29
2.1. La répartition géographique des caprins.....	30
2.1.1. Population caprine en Algérie.....	31
2.1.2. Populations locales.....	31
2.1.2.1. La race arabe (Arabia).....	32
2.1.2.2. Race kabyle.....	32
2.1.2.3. Chèvre de M'Zab.....	32
2.1.2.4. La race Makaatia.....	32
2.1.3. Populations introduites.....	33
2.1.4. Populations croisées.....	33

Sommaire

2.2. La production caprine en Algérie	33
2.2.1. La production de viande caprine en Algérie.....	33
2.2.2. Production de lait de chèvre en Algérie.....	33
3. Les caprins dans la willaya de M'sila.....	33
3.1. Les productions.....	34
3.1.1. Production de viande.....	34
3.1.2. Production de lait.....	34

Partie expérimentale

Chapitre I : Matériel et méthodes

1. Identification des exploitations.....	36
1.1. Matériel et méthodes.....	36
1.2. Description de la région d'étude.....	36
1.2.1. Caractérisation agropédoclimatique.....	37
1.2.1.1. Le climat.....	37
1.2.1.1.1. La température.....	38
1.2.1.1.2. La pluviométrie.....	39
1.2.1.1.3. L'hygrométrie.....	40
1.2.1.1.4. Les vents.....	41
1.2.1.2. Les ressources hydriques.....	41
2. Méthodologie.....	43
2.1. La démarche à suivre (Questionnaire)	44
2.2. Localisation des exploitations.....	45
3. Echantillonnage.....	45
4. Analyse statistique des données.....	45

Chapitre II : Résultats et discussions

1. Situation sociale des éleveurs	47
1.1. Répartition des élevages selon le sexe des éleveurs.....	47
1.2. Répartition des élevages selon l'âge des éleveurs.....	47
1.3. Répartition des élevages selon le niveau d'études et formation agricole.....	48
1.4. Niveau d'expérience.....	49
2. Structure des exploitations.....	50

Sommaire

2.1. Bâtiment d'élevage.....	50
2.2. Matériel de traite.....	50
2.3. La taille des troupeaux	51
2.4. Les différentes races exploitées.....	52
3. Conduite d'élevage.....	52
3.1. La main d'œuvre.....	52
3.2. Type de production.....	52
3.3. Identification des troupeaux.....	53
3.4. Alimentation.....	53
3.4.1. L'alimentation des petits.....	54
3.5. Le sevrage.....	54
3.6. L'alimentation en eaux.....	55
4. Reproduction.....	55
5. Hygiène et santé.....	57
6. La production	58
6.1. Conduite de la traite.....	58
6.2. La quantité de lait produite.....	59
6.3. D'achat de lait.....	59
6.4. La collecte.....	59
6.5. La production de viande	59
7. Système de l'élevage caprin.....	59
8. Les charges	59
8.1. L'aliment.....	59
8.2. L'achat d'animaux	60
8.3. La vente d'animaux.....	60
8.4. Les frais vétérinaires	61
Conclusion.....	62
Annexe.....	63

Abréviation

% : Pourcentage

Cm : Centimètre

DPAT : Direction de la planification et l'aménagement du territoire

DSA : Direction des services agricole

FAO : Food and Agriculture Organisation

g : Gramme

h : Heures

INRA : Institut National de Recherches Agronomiques

J-C : Jésus-Christ

Kg : kilogramme

Km : kilomètre

L : Litre

M : mètre

M.A.P : Matière azotée protéique

M.A.T. : Matière Azotée Totale

MG : Matière Grasse

MS : Matière Sèche

P : Phosphore

PDI : Protéines Digestibles dans l'Intestin

PMSG : Pregnant Mare Serum Gonadotropin

SAT : Surface Agricole Totale

SAU : Surface Agricole Utilisable

SNMG : Salaire National Minimum Garantie

UFL : Unité fourragère Lait

UGB : Unité Gros Bétails

UTA : Unité de travail Annuel

VIT : Vitamines

Liste des figures

Figure 1 : Schéma à trois pôles: territoire, troupeau, éleveur et ses pratique (Lhoste, 1984)..6	
Figure 2 : Situation de M'sila.....37	
Figure 3 : température moyenne mensuelle (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).....38	
Figure 4 : précipitation moyenne mensuelle (2013).....39	
Figure 5 : Hygrométrie moyenne mensuelle (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).....40	
Figure 6 : Moyenne des vitesses vents moyenne mensuelle (2013).....41	
Figure 7 : Démarche de l'enquête.....45	
Figure 8 : Représentation des zones enquêtent.....45	
Figure 9 : Répartition des élevages selon l'âge des éleveurs.....47	
Figure 10 : Répartition des élevages selon le niveau d'instruction.....48	
Figure 11 : Répartition des élevages selon la formation agricole.....49	
Figure 12 : Répartition des élevages selon le niveau d'expérience.....49	
Figure 13 : Répartition des élevages des élevages selon le type de production.....53	
Figure 14 : Répartition des élevages selon le mode d'alimentation.....53	
Figure 15 : Répartition des élevages selon les critères de mise en reproduction.....55	
Figure 16 : Répartition des élevages selon la fréquence de nettoyage de sol.....56	
Figure 17 : La désenfction des batiments.....57	

Liste des tableaux

Tableau 1: Récapitulatif des besoins journaliers d'une chèvre de 60 kg.....	10
Tableau 2: Apports alimentaires recommandés pou les boucs (INRA, 1988).....	12
Tableau 3: Les principaux les maladies des caprins (informations synthétisées de différents auteurs).....	18
Tableau 4: le cheptel caprin dans les grandes régions géographique du monde. (FAO, 2012).Unité : million de tête.....	25
Tableau 5: production mondiale de lait de chèvre (2005- 2012) (millier de tonnes).....	26
Tableau 6: Tableau analytique de 1 litre du lait cru (LE BERRE, 1999).....	27
Tableau 7: Evolution de la production de viande caprine dans le monde (FAO, 2012).....	28
Tableau 8: Composition nutritionnelle de quelles viandes que d'animaux. (FAO, 2012).....	29
Tableau 9: L'évolution de l'effectif caprin en Algérie (FAO, 2014).....	30
Tableau 10: Estimation du cheptel en Algérie.....	31
Tableau 11: Evolution des effectifs caprins dans la willaya de m'sila (DSA 2015).....	34
Tableau 12: Production de viande rouge dans la wilaya de M'sila (en quintaux). (D.S.A de M'sila, 2014).....	34
Tableau 13: production de lait dans la wilaya de m'sila (2010 et 2014). (D.S.A de M'sila, 2014).....	35
Tableau 14: Répartition mensuelle des températures (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).....	38
Tableau 15: Répartition mensuelle des précipitations (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).....	39
Tableau 16: Hygrométrie moyenne mensuelle (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).....	40
Tableau 17: Fréquence des vents (2013). Station météorologique de M'sila, 2015).....	41
Tableau 18: Les ressources hydriques de la wilaya M'sila. (D.S.A, 2015).....	42
Tableau 19: Retenues collinaires et petits barrages en exploitation (D.S.A, 2015).....	42

Liste des tableaux

Tableau 20: Répartition des élevages selon la taille des troupeaux.....51

Tableau 21 : Le prix d'achat des aliments en (DA) durant la période enquêtée (hiver).....60

Les listes des photos

Photo 1 : Exemple de chèvre de race Saanen.....	19
Photo2 : Exemple de chèvre de race Alpin.....	20
Photo 3: Exemple de chèvre de poitevine.....	20
Photo 4: Exemple de chèvre de race Tougenbourg.....	21
Photo 5: Exemple de chèvre de race Maltaise.....	22
Photo 6: Exemple de chèvre de race Angora.....	22
Photo7: Exemple de chèvre de race Cachemire.....	23
Photo8 : Exemple de chèvre de race Nubienne.....	23
Photo 9: La race Arabia (Maadid, 2015).....	32
Photo 10: Bâtiment traditionnel (Algil, 2015).....	50
Photo 11: Exemple de traite manuelle.....	51
Photo 12: Exemple race locale (Maadid, 2015).....	52
Photo 13 : Abreuvoir utilisé (Maadid, 2015).....	54
Photo 14: Exemple d'un mâle reproducteur dans la région de M'sila 2015.....	55
Photo 15: Modèle de Mangeoire dans la région de M'sila 2015.....	59

Introduction

Introduction

Les chèvres jouent un rôle important dans les systèmes de production alimentaire. Ce sont des animaux très appréciés parce qu'ils s'adaptent facilement à des climats très divers (adaptation écologique). Le caprin occupe une grande place dans le monde, plus de $9 \cdot 10^7$ têtes en 2012 (FAO, 2012). Elles sont également des animaux de sacrifices. De plus, elles fournissent du lait et de la viande qui représentent des aliments de haute qualité pour l'homme.

En Algérie, le développement de l'élevage s'impose comme une nécessité eu égard à une demande de plus en plus accrue en produits animaux. Les difficultés que connaît l'agriculture algérienne depuis un certain nombre d'années se sont traduites par une dépendance alimentaire toujours plus grande vis-à-vis de l'extérieur.

D'un point de vue économique, la chèvre contribue au revenu et à la couverture des besoins en lait et en viande d'une large couche de la population rurale.

Le cheptel caprin en Algérie compte un effectif avoisinant les 3.590.000 de têtes dont 2.027.100 chèvres. (Ministère de l'agriculture 2005), et se trouve concentré essentiellement dans les montagnes, les zones de parcours et les zones sahariennes. Sur le plan de la répartition géographique, les caprins colonisent surtout les écosystèmes arides à pré sahariens.

Le diagnostic sommaire de la situation actuelle de l'élevage caprin en Algérie fait apparaître un retard de développement par rapport aux autres secteurs. Cette situation est le résultat de plusieurs facteurs qui n'ont cessé de peser sur le développement d'élevage la chèvre et de la transformation des systèmes de production.

Cette évolution s'est heurtée à diverses contraintes d'ordre structurel, socioprofessionnel, environnemental, et économique.

La relance du développement des productions animales incite à consolider les moyens techniques et les méthodes concédées à mettre en œuvre pour améliorer les activités de gestion du matériel animal et les ressources fourragères.

Parmi ces moyens, les stations expérimentales et les fermes pilotes constituent un jalon indispensable entre la recherche et la production. En effet, ces exploitations agricoles sont exposées à diverses contraintes qui ont une influence sur la production animale.

L'objectif de cette étude est d'identifier les atouts et les contraintes qui agissent sur les activités de l'élevage caprin dans la région de M'sila.

Dans ce travail, les principales étapes suivies sont:

Introduction

- ❖ Une partie bibliographique dans la quelle sont rapportées des données sur la situation des caprins dans le monde et en Algérie ainsi qu'une synthèse sur les systèmes d'élevage.
- ❖ Une partie pratique consistant en une enquête auprès des éleveurs de caprins sur le territoire de la wilaya de M'sila pour comprendre le mode d'élevage et les performances techniques et sociales.

Chapitre I :

Domestication des caprins

1. Généralités sur le caprin

1.1. Place des caprins dans le règne animal

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

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*

1.2. Origine des caprins

Plusieurs auteurs, Mason (1984), Vigne (1988) affirment que l'ancêtre de la chèvre domestique est une chèvre sauvage du proche- Orient, *Capra hircus aegagrus*, qu' on retrouvait en Asie antérieure et en Afrique orientale, et qui inaugure la série de chèvres domestiques groupées sous le nom de *Capra hircus*.

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

Les autres populations de chèvres sauvages appartenant au genre *Capra*, les *Ibex* et les chèvres Markhor ont également apportées leurs concours (Vigne, 1988).

D'après Marmet (1971), Les Chèvres indigènes de l'Afrique du Nord sont originaires de Nubie.

1.3. Domestication de la chèvre

La chèvre à toujours fait partie de la vie quotidienne de l'homme, où elle est élevée essentiellement pour son lait, sa viande, et ses poils.

Le bouquetin et le chamois peuvent être considérés comme les ancêtres de la chèvre domestique. Ses ancêtres ont apparu durant la période néolithique (8000 ans avant Jésus Christ), alors que la chèvre est domestiquée il ya plus de 10000 ans avant Jésus-Christ, la chèvre *Capra hircus*, est réputée pour sa rusticité. C'est un animal adapté aux conditions rudes et à la sécheresse, où bovin et ovins ne peuvent survivre (Gadour *et al.*, 2007).

2.1. Concepts du système d'élevage

Le système d'élevage est défini par Lhost (1984), comme étant un ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter, dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux, dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu.

Alors qu'il est défini par Agriscope (1983) ainsi :

Le système d'élevage est l'ensemble des ateliers et des techniques qui permettent de produire des animaux dans des conditions compatibles avec l'objectif de l'agriculteur et avec les contraintes de l'exploitation.

Globalement, le système d'élevage est considéré comme l'unité d'organisation mettant en œuvre la transformation d'activité photosynthétique (production végétale primaire) par des animaux domestiques (production secondaire).

2.2. Les éléments d'un système d'élevage

Le système d'élevage est composé d'un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques. Le système d'élevage est composé de trois éléments appelés les pôles qui sont :

2.2.1. L'homme (Eleveur)

Il permet de privilégier la prise en compte de projet et logique de l'éleveur, organisation familiale ou communautaire, les liaisons en production (agricultures-éleveurs), ainsi que les types d'agents qui composent le centre du système d'élevage.

Selon (Lhoste ,1984), l'homme est plus qu'un pôle, il est le chef d'orchestre du système d'élevage.

2.2.2. Animal (Troupeau)

L'animal domestique constitue l'élément centrale et caractérise le système d'élevage, c'est ce pôle animal et spécificités qui font ce concept de système d'élevage. C'est un outil pertinent dans les mains du zootechnicien.

2.2.3. Les ressources (Territoire)

Les ressources utilisées par le système dans le processus de production sont de nature très variées, (information, énergie, moyen financiers, bien matériels,...etc.).

Les facteurs de production définis comme étant les éléments susceptibles de modifier un phénomène et entrent dans la composition de ses effets (l'oxygène de l'air, l'eau de boisson, les produits vétérinaires...etc.).

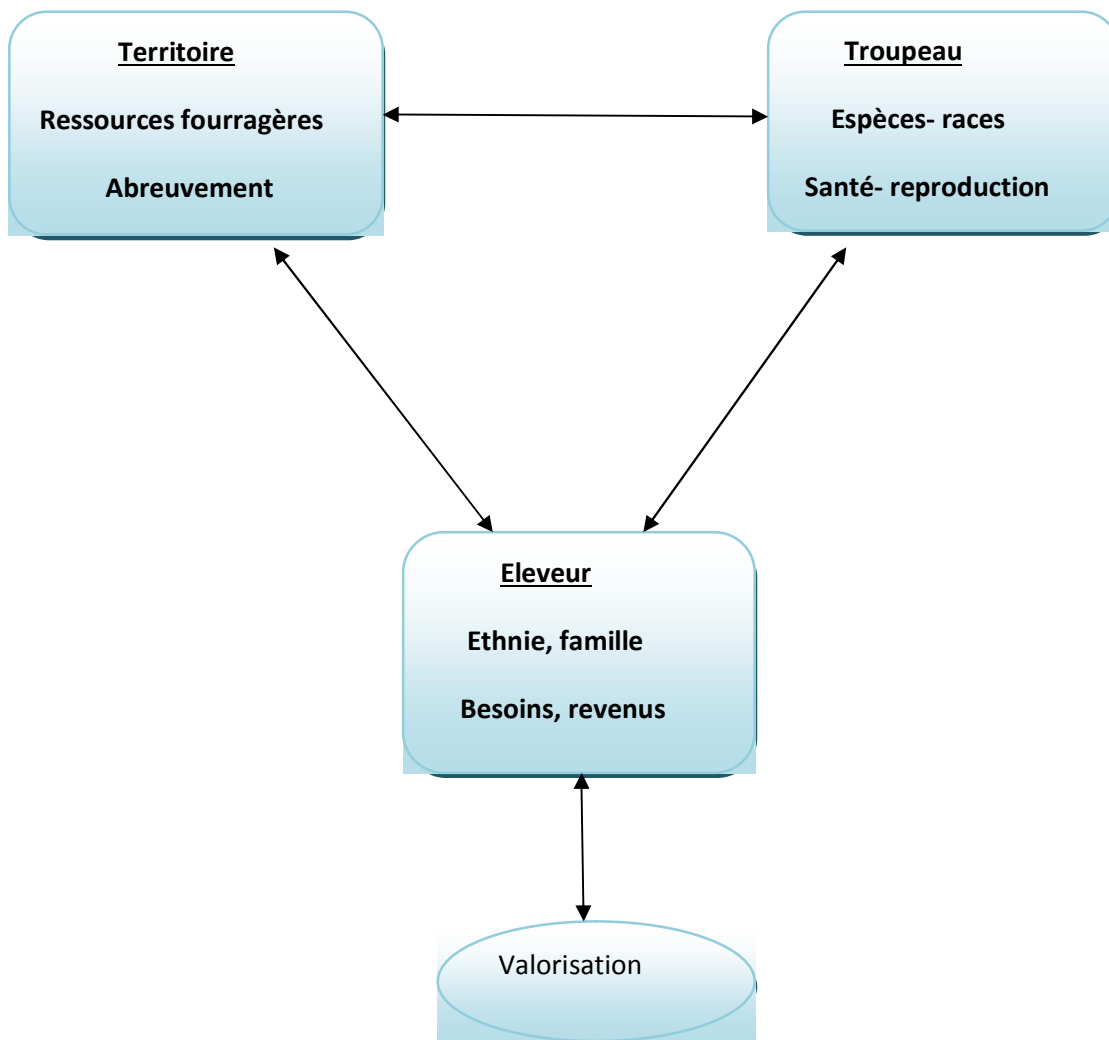


Figure 1 : schéma à trois pôles : territoire, troupeau, éleveur et ses pratiques (Lhoste, 1984).

2.3. Les différents types de système d'élevage

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, où il dépasse parfois l'élevage ovin, jouant ainsi un rôle très important dans la vie sociale et économique des zones rurales (Benaïssa, 2008). Selon Chiche *et al.* (2000). Trois types de systèmes d'élevage prévalent au niveau du bassin méditerranéen. La première repose sur l'utilisation de la végétation spontanée, le deuxième est basée sur l'utilisation de la végétation spontanée avec un apport d'aliment complémentaire, le troisième système de production est le système intensif. Ces trois systèmes se différencient dans leurs objectifs, leur modes de conduite et de gestion.

2.3.1. Système extensif

C'est le système le plus répandu, l'alimentation est assurée essentiellement dans les parcours, il est divisé en trois, sous systèmes.

2.3.1.1. Le nomadisme

C'est le déplacement de l'animal et de l'homme avec sa famille, à la recherche de pâturage et de l'eau. Il est régulé par un seul facteur qui est la pluviométrie et la disponibilité de l'eau dans les régions steppiques et sahariennes (Richard, 1985).

2.3.1.2. La transhumance

C'est le déplacement saisonnier cyclique des troupeaux et l'éleveur synchronisé aux pluies pour l'exploitation des ressources fourragères et hydrauliques temporaires dans un espace agraire dont les éleveurs ont la maîtrise technique par droit d'usage coutumier (M.A.P., 1986).

2.3.1.3. Le système sédentaire

Le système sédentaire est synonyme d'élevage en bergerie ou système intensif à cause de la transition du système extensif en système intensif comme le déclare (Richard, 1985). la sédentarisation est le résultat ultime d'un développement du processus de dégradation de la société pastorale. La société sédentaire mène le même mode de vie que la société urbaine.

2.3.2. Le système semi extensif

Selon Faye (1997), le système semi extensif 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.

2.3.3. Le système intensif

Il concerne principalement les races améliorées, ce système s'applique aux troupeaux orientés vers la production laitière ou la production fromagère est à favoriser. Selon Faye (1997), le système intensif met en stabulation les animaux pour leur apporter les ressources nécessaires pour la production de lait ou de viande.

Chapitre II :

Facteurs de production

1. L'alimentation

L'alimentation a pour but d'apporter aux animaux les éléments nutritifs dont ils ont besoin pour compenser les dépenses. Une bonne alimentation est la clé d'un élevage. En tant que ruminant, les caprins elle sait très bien tirer profit d'un fourrage, même s'il est de mauvaise qualité. Grâce à leur rusticité, aptitude à la marche et à leurs spécificités anatomiques et comportementales, les caprins sont les mieux adaptés à valoriser les milieux difficiles (Chunleau, 2004).

1.1. Comportement alimentaire de la chèvre

La chèvre est un animal qui se caractérise par le phénomène de tri, c'est-à-dire : elle choisit de façon spécifique ce qu'elle ingère (Chunleau, 1994). Son comportement alimentaire vis-à-vis du pâturage ou des aliments distribués est variable. En pâturage, les caprins utilisent bien la végétation entre 1 à 2m de hauteur. Elles consomment les feuilles, les sous arbustes, les arbustes ceux pauvres en lignines et riches en sodium (Ben Salem et Nefzaoui, 2000). Sur les parcours, et particulièrement en forêt, les chèvres trouvent une diversité de végétations qui leur permet de choisir ce qu'elles préfèrent et d'ingérer, de grandes quantités. Lorsqu'elles ont suffisamment d'espace à explorer et que la végétation est diversifiée, c'est l'alimentation qui leur convient le mieux.

A l'auge, la chèvre va aussi trier et gaspiller, mais moins qu'au pâturage. Ce comportement sélectif entraîne plusieurs conséquences pour l'éleveur :

- ❖ Il faut compter 10-15% de refus lorsque l'on distribue un fourrage aux chèvres, les quantités apportées doivent donc être adaptées. Par ailleurs, lorsque le fourrage est de mauvaise qualité, les refus peuvent aller jusqu'à 40%.
- ❖ Pour limiter les refus, la ration distribuée doit être stable, mais de composition variée.
- ❖ L'apport d'un fourrage de qualité est important pour éviter que la chèvre ne mange trop de concentré par rapport au fourrage.

Au vu de ceci, il peut être intéressant pour un éleveur caprin de disposer de quelques bovins par exemple pour manger les délaissés par les chèvres (Vanwarbeck, 2007).

1.2. Les besoins et les apports recommandés

Comme toute être vivant, le caprin utilise l'aliment pour couvrir ces besoins. Les énergies, protéines, calcium et phosphore d'une chèvre d'élevage sont de quatre natures différentes : besoins d'entretien, besoins de gestation, besoins de production et besoins de croissance.

1.2.1. Les besoins d'entretien

Ils correspondent à ceux d'un animal adulte au repos sans aucune production, pour assurer le maintien du fonctionnement de base de son organisme (respiration, digestion, température corporelle,...). Les besoins d'entretien en énergie et en protéines d'une chèvre de 60kg de poids vif sont de 0,79 UFL et 50g de PDI par jour. Les besoins d'entretien sont de 4g de calcium et 3g de phosphore par jour (Chunleau, 1994).

1.2.2. Les besoins de gestation

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

- a. Début de gestation : correspond au 3 premier mois de gestation, au cours d'elle le fœtus et ses annexes se développent lentement, et ne nécessite pas des apports recommandés supplémentaires, au contraire, les apports recommandés sont identiques a ceux d'entretien (tableau 1) (Gadoud et *al.*, 1992).
- b. Fin de gestation : pendant les deux derniers mois de gestation, la croissance du fœtus et de ses annexes est importante, il faut donc ajouter aux besoins d'entretien les besoins de croissance des apports recommandés (tableau1) (Gelbert, 2002).

1.2.3. Besoin de production

La production d'un litre de lait de chèvre à 3,5% de MG et 2,9% de protéines nécessite 0,385 UFL et 45 g de PDI, 4 g de calcium et 1,5 g de P. une variation de 1% du taux de MG nécessite 0,065 UFL en plus ou en moins (Jarrige et *al.*, 1988).

1.2.4. Besoins de croissance

Concernant le besoins de croissance d'une chèvre laitière en première lactation, les tables 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.

Tableau 1 : Récapitulatif des besoins journaliers d'une chèvre de 60 kg (INRA, 1988).

Besoins totaux Journaliers	Energie UFL	Protéines PDI(g)	Calcium (g)	Phosphore (g)
Besoins D'entretien	0,79	50	4,0	3,0
Au 4 ^{ème} mois de Gestation	0,90	79	7,0	3,8
Au 5 ^{ème} mois de Gestation	1,01	107	10,0	4,5
Pour produire 2 litres de lait par jour	1,56	140	12,0	6,0
Pour produire 4 litres de lait par jour	2,33	230	20,0	9,0

1.3. Le besoins en eaux

Même si il est évident qu'une chèvre doit disposer d'eau à volonté, on peut évaluer ses besoins de la façon suivante:

- En début de gestation : 2 à 3 litres/kg de MS ingéré
- En fin de gestation : 3,5 à 4 litres/kg de MS ingéré
- En lactation : 4 à 5 litre/kg de MS ingéré. (INRA, 1988).

Par ailleurs, ses besoins peuvent augmenter de façon significative avec la température.

1.4. Alimentation des jeunes

Le chevreau en bonne santé trouvera rapidement les tétines de sa mère pour boire le colostrum, le premier lait qui sort des pis de la chèvre. Selon Jansen (2004).il est très important que le chevreau boive le plus tôt, le plus souvent et le plus possible de ce lait 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. Cette alimentation leur fournit de bonnes bactéries qui prépareront le système digestif à la digestion de fourrages grossiers (Morand-Feehr, 1982).

1.5. Le sevrage

A l'âge de trois mois, un jeune chevreau peut en principe se nourrir entièrement de fourrage de haute qualité et être séparé de sa mère ; c'est qu'on appelle le sevrage. On ne laisse plus le petit avec sa mère pour éviter qu'il ne la tète (Jansen, 2004). Pour réussir le sevrage, Delhaye, (1981) note que dès l'âge de 10 jours environ, il est souhaitable de mettre à la disposition des animaux un aliment concentré appétible, riche en énergie (0,95 à 1,05 UFL /kg) et ayant un taux de M.A.T de 22 à 25 % de concentré, un bon foin et de l'eau propre.

1.6. L'alimentation des boucs

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 4 à 5 semaines après sa fin pour permettre et assurer la reconstitution des réserves corporelles (Volland-Nail, 2003).

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, chez certains boucs, l'activité sexuelle s'accompagne d'une réduction de la capacité d'ingestion, ou les boucs n'ingèrent que de faibles quantités de fourrages grossiers (Morand-Feehr et Sauvart, 1988; Gadoud et *al.*, 1992).

Tableau 2: Apports alimentaires recommandés pour les boucs (INRA, 1988).

Poids vif (kg)	Stade Physiologique	Apports recommandés			
		UFL	PDI(g)	Ca(g)	P(g)
70	Entretien	0,98	56	4,5	3,5
	Lutte	1,13	65	5,2	4,0
80	Entretien	1,10	62	5,0	4,0
	Lutte	1,26	72	5,8	4,6
90	Entretien	1,21	67	5,5	4,5
	lutte	1,39	77	6,3	5,1

2. Reproduction

La reproduction est certainement le moment le plus important du cycle annuel d'élevage. C'est elle qui conditionne directement les performances du troupeau.

2.1. Objectifs de reproduction

- ✓ Toutes les femelles en âge et à un poids de se reproduire doivent être pleines.
- ✓ Des mises bas à période choisie par l'éleveur (en fonction du démarrage de la végétation,...), groupées (meilleure organisation du travail, lots homogènes).
- ✓ Une mise-bas par an assure une production laitière, (Chunleau, 1994).

2.2. Les particularités et saisonnalité de la reproduction de l'espèce caprine

Les boucs peuvent théoriquement saillir les chèvres toute l'année. Toute fois, ils ne sont en pleine activité sexuelle qu'aux mêmes périodes que les femelles.

Les chèvres viennent en chaleur en fonction de plusieurs facteurs (Vanwarbeck, 2010):

- La durée d'éclairement.
- L'alimentation
- L'effet mâle
- Etc...

Les premières chaleurs se déclarent généralement en août-septembre, selon la région et le troupeau et se répètent en absence de gestation. Les femelles présentent alors une succession de cycles jusqu'au début février (anoestrus), (Shelton, 1978, Pensuet et Toussaint 1995). Chaque cycle sexuel dure environ 19-21 jours (Shelton, 1978).

2.3. Le cycle sexuel chez la chèvre

Le cycle sexuel appelé autrement cycle œstral, se définit comme étant l'ensemble des modifications périodiques structurales, morphologiques et fonctionnelles des organes génitaux et des glandes annexes, accompagnées des changements de comportement chez la femelle des mammifères (Derivaux et *al.*, 1980). Ces modifications commencent au moment de la puberté, se poursuivent de façon cyclique tout au long de la vie sexuelle et ne sont interrompues que par la gestation. Elles dépendent de l'activité fonctionnelle de l'ovaire, elle-même tributaire de l'axe hypothalamus-hypophysaire (Derivaux, 1971).

2.3.1. La puberté et mise à la reproduction

La puberté est la période qui correspond à l'acquisition de la fonction de reproduction. Elle manifeste par un premier œstrus chez la femelle. Chez le mâle, elle correspond à la première saillie (Delgadillo et *al.*, 1997). Elle survient en générale vers l'âge de 6 à 7 mois chez les femelles et vers 5 mois chez les mâles (Zarrouk et *al.*, 2001).

La mise à la reproduction ne se passe que lorsque les jeunes boucs atteignent l'âge de 5 mois (40 à 50% de vif), chez les chevrettes, lorsqu'elles atteignent 45 à 55% de leur poids à l'âge 6 mois.

2.4. Les performances de la reproduction chez l'espèce caprine

2.4.1. La fertilité

La fertilité exprime l'aptitude d'un animal à produire soit des ovules fécondables soit du sperme fécondant (Craplet, 1964). La fertilité est l'aptitude à la reproduction d'un individu ou plus exactement d'un couple (Soltner, 1989).

2.4.1.1. Facteurs de variation de la fertilité

2.4.1.1.1. Effet de la race

le taux de fertilité diffère d'une race à l'autre. Alexandre et *al.*, (1997) montrent que la chèvre Créole de Guadeloupe a une fertilité nettement supérieure comparée aux autres races.

2.4.1.1.2. Effet mâle

L'introduction du bouc dans le troupeau en période de repos sexuel provoque l'apparition de chaleurs et ovulation (Chemineau et *al.*, 1992). La mise en contact des mâles avec des femelles en œstrus avant leur introduction dans un groupe de femelles en anoestrus, augmente la réponse oestrienne et ovulatoire. ainsi que, l'amélioration des résultats de la reproduction en améliorant la fécondité par accroissement de la fertilité et prolificité (Restall et *al.*, 1992).

2.4.1.1.3. Effet de l'âge et rang de mise bas

Le taux de fertilité s'améliore avec l'âge et rang de mise-bas jusqu'à la 5^{ème} portée. Au-delà, la fertilité a tendance à diminuer (Alexandre et *al.*, 1997).

2.4.1.1.4. Effet de l'alimentation

L'alimentation est l'un des facteurs les plus importants agissant sur la fertilité (Delgadillo et *al.*, 1997). Enjabler et *al.*, (1994) cité par ouittis, (2000) rapportent qu'une carence en minéraux entraîne un retard d'involution utérine. Le respect des apports alimentaires recommandés permet d'obtenir une bonne fertilité.

2.4.1.1.5. Effet des traitements hormonaux et insémination artificielle

Le traitement hormonal consiste à mimer certains événements endocriniens qui contrôlent le cycle sexuel. Après insémination artificielle, la fertilité est plus élevée quand l'injection de PMSG est réalisée 48h avant le retrait de l'éponge vaginale que lorsqu'elle a lieu au même moment, 53% et 45% respectivement (Corteel et *al.*, 1968).

2.4.2. La prolificité

La prolificité est l'aptitude à faire naître un plus ou moins grand nombre de produits lors d'une mise-bas. (INRA, 1968).

2.4.2.1 Facteurs de variation de la prolificité

2.4.2.1.1. Effet de la race

Selon Theriez, (1975) cite par Belhadi, (1998) signale que certaines races sont plus prolifiques que d'autres en raison de leur aptitude à produire un nombre élevé d'ovule est être fécondé à chaque cycle.

2.4.2.1.2. Effet de l'âge et du rang de mise bas

Alexandre et al (1997) rapportent que la prolificité de la chèvre Créoles de Guadeloupe augmente avec le rang de mises bas jusqu'à la cinquième portée.

2.4.2.1.3. Effet de l'alimentation

Un bon niveau alimentaire augmente le taux d'ovulation et favorise la nidation (Serradillo et *al.*, 1992 cité par Belhadi, 1998). La prolificité dépend des conditions alimentaires au moment de la saillie, elle est donc la conséquence de la disponibilité alimentaire, de l'état corporel et du taux d'ovulation des femelles (Delgadillo et *al.*, 1997).

2.4.2.1.4 Effet des traitements hormonaux

Selon Morand-Fehr et *al* (1984), le traitement d'induction de l'ovulation par la PMSG entraîne généralement un léger super ovulation suivie d'une augmentation de la taille de portée.

2.4.3. La fécondation

La fécondité d'un troupeau est l'aptitude à produire le maximum possible de petits dans l'année (Soltner, 1989). Ce paramètre tient compte de la fertilité et de la prolificité et permet d'avoir la productivité numérique par année.

2.4.3.1. Technique de fécondation

2.4.3.1.1. Monte naturelle

C'est probablement la technique la plus simple et la moins exigeante en temps de travail. Elle consiste à introduire un ou plusieurs boucs dans un lot de chèvres en période d'activité sexuelle. Le bouc est alors en contact permanent avec la chèvre qu'il pourra alors saillir librement lorsqu'elle sera en chaleur. Avec cette technique il est recommandé de ne pas mettre plus de 25 chèvres pour un seul bouc. Si ce dernier est jeune, il est préférable de ne pas dépasser 15 chèvres par bouc (Vanwarbeck, 2007).

2.4.3.1.2. Monte en main

Cette technique consiste à loger le ou les mâles reproducteurs séparément des femelles à saillir. Ils ne sont alors mis en contact avec les femelles que lorsque celles-ci sont en chaleur et en général juste le temps de les saillir. Cette technique permet de mieux gérer la sélection mais elle est très exigeante en temps de travail.

2.4.3.1.3. Insémination artificielle

Cette technique consiste à introduire dans l'appareil reproducteur de la femelle du sperme prélevé sur un bouc de haute valeur génétique. La semence est déposée dans l'utérus, le col de l'utérus ou dans le vagin. En général l'insémination artificielle est pratiquée sur les meilleures productrices du troupeau. En effet, l'insémination artificielle permet d'améliorer plus rapidement et plus efficacement la génétique du troupeau, c'est une technique plus coûteuse (Vanwarbeck, 2007).

3. Bâtiment et conduite d'élevage

Un bâtiment qui abritera un troupeau de chèvres doit être conçu, construit et entretenu de manière à maintenir les animaux à un niveau de bien être acceptable, autrement dit dans un endroit bien aéré, sec et bien drainé pour pouvoir protéger les chèvres de l'humidité, du vent, de la pluie,...

Selon Pensuet et Toussaint, (1984), le bâtiment d'élevage doit mettre les animaux dans de bonnes conditions d'ambiance (température, l'humidité de l'air, éclairage, etc). Tout en les protégeant des intempéries et permettre à l'éleveur d'effectuer dans les meilleures conditions les multiples tâches demandées par l'élevage. La taille de l'abri est aussi un élément important : si les animaux sont gardés en stabulation de façon permanente, il faut prévoir une superficie minimale de 1,5 à 2 m² par animal (Quittel et *al.*, 1975), ils signalent que la surface du bâtiment doit être recouverte d'une litière renouvelée assez souvent pour être toujours sèche et propre.

4. Conduite d'hygiène

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

Selon Potaufoux, (1996) rapporte que la pratique de l'hygiène quotidienne doit devenir pour chaque intervenant un facteur de production.

5. Les maladies

L'absence de règles élémentaires d'hygiène, telle 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).

5.1. Les maladies d'origine alimentaire

Le passage soudain d'un fourrage à un autre peut facilement être à l'origine de problèmes de digestion chez les chèvres. Selon (Jansen, 2004) deux problèmes fréquents sont les ballonnements et les diarrhées. (Tableau 1, des maladies les plus fréquentes).

Ce sont des maladies en général d'origine bactériennes et virale (Jansen, 2004). Ainsi, Delhayé, (1977), rapporte que ces maladies sont causées par des germes présents en permanence dans l'environnement (Tableau 3).

Ce sont des maladies causées par des parasites internes, ou par des parasites externes que l'on trouvera dans les élevages des parcours et pâturages. Les parasites peuvent être des : vers, douves, insectes...etc. (Hallal, 1986)

Tableau 3 : Les principales maladies des caprins (synthétisées de différents auteurs).

Maladie	Symptômes	Traitement
Coccidiose	Diarrhée abondantes, chutes d'appétit.	Des produits anti coccidiose
Chlamydiose	Nouveau nés chétifs Avortement dans le dernier tiers de la gestation	Traiter les chèvres en fin de gestation avec des antibiotiques.
Ecthyma contagieux	Mammites aiguës, lésion étendues et des tumeurs en forme de chou-fleur	Traitement antibiotique vaporiser ou laver les endroits malades avec une solution iodée
Fièvre aphteuse	Des aphtes, difficulté de mastication	Pas de traitement
La listériose	Une baisse d'appétit et l'hyperthermie, Des avortements et par fois des diarrhées.	Un traitement précoce, des fortes doses d'antibiotiques.
Les mammites	Mamelle déchirée, éversé, quantité de lait produite faible.	Des antibiotiques.
Toxémie de Gestation	Un air triste, se déplace difficilement, Tremblement musculaire et perte de vue.	Injection de précurseurs de glucose.
tuberculose	Des animaux maigres, touseurs.	Pas de traitement.
Le tétanos	Des contractions musculaires spasmodiques et persistantes.	La vaccination.
Le piétin	La chute de la corne de l'onglon, caractéristique de couleur grisâtre.	Vaccination.

Chapitre III :
Situation de l'élevage
Caprin

1. Le caprin dans le monde

Sa répartition est très large dans le monde. Le nombre de tête élevé à environnement. La chèvre domestique est présente dans la religion, l'économique et les habitudes journalières.

Elle est considérée comme source de protéines nobles par sa viande et son lait et peut donc contribuer à résoudre efficacement les problèmes surtout de mal nutrition dans les pays en voie de développement. C'est une espèce rustique, robuste qui s'adapte bien aux conditions de vie difficiles.

1.1. Les principales races dans le monde

Les populations caprines sont classées en Chèvres d'Europe, Chèvres d'Asie, Chèvres d'Afrique. Par ailleurs, il existe 3 grands rameaux correspondants à 3 continents qui sont l'Afrique, l'Asie et l'Europe.

2.2.1. La chèvre d'Europe

C'est un animal au profil droit ou légèrement concave et aux Oreilles dressées. Cette chèvre se caractérise par un cou long et peut présenter des cornes. La taille varie généralement de 85 à 90 cm. Le corps est étroit à dos tranchant à croupe courte et inclinée, aux membres hauts. Les principales races qui représentent cette population sont:

1.1.1.1. La Saanen

Originaire de la vallée de Saane en Suisse. Sa robe est uniformément blanche, son poil court et dense est plutôt soyeux. La tête est souvent sans cornes, avec pampilles et barbiche. Son poids varie de 80 à 120 kg (Daniel, 2000).



Photo 1: Exemple de chèvre de race Saanen.

1.1.1.2. L'Alpine

Selon Daniel (2000), elle est originaire des Alpes. C'est un animal de moyen format, le bouc pèse de 80 à 90 kg, la chèvre de 50 à 70 kg. L'animal à poil court et fin, à tête cornue ou motte, et une barbiche. La robe est marron brun avec une "raie de mulet" et les extrémités noires.

Elle a l'avantage de s'adapter aussi bien aux régions de plaines qu'à la vie en montagne. C'est une race laitière, elle est fortement sélectionnée pour ce caractère, notamment en France.



Photo 2: Exemple de chèvre de race Alpine

1.1.1.3. La poitevine

De format moyen, sa robe d'un brun plus ou moins foncé allant jusqu'au noir est composée de longs poils fins, soyeux ou laineux. Sa tête est généralement sans cornes et porte deux petites taches blanches. Sa production laitière est moins abondante que celle de la Saanen et de l'Alpine mais son rendement fromager est meilleur.



Photo 3 : Exemple de chèvre de poitevine.

1.1.1.4. La race Tougenbourg

Cette race est originaire de la province de Tougenbourg en Suisse, mais elle tend à reprendre son accroissement en raison de ses aptitudes laitières, les animaux de cette race sont exportés en Allemagne et Angleterre. Sa robe est brune claire portent deux bandes grisâtres sur les joues, l'extrémité du nez est gris ainsi que le poil des jambes jusqu'aux genoux et au bout de oreilles. La hauteur au garrot est en moyenne de 75 à 80 cm pour les femelles. Le poids vif moyen adulte atteint 63 Kg pour les mâles, et 45 Kg pour les femelles. La chèvre Tougenbourg est une bonne laitière (831 Kg plus de 30 mois).



Photo 4: Exemple de chèvre de race Tougenbourg.

1.1.1.5. Maltaise

Connue depuis fort longtemps, elle est caractérisée par un chanfrein busqué, l'oreille plus ou moins tombante, une tête longue à profile droit et un dos long et bien horizontal. Sa robe est de couleur blanche (Daniel, 2000).



Photo 5 : Exemple de chèvre de race Maltaise.

1.1.2. La chèvre d'Asie

Elle est caractérisée par un crâne nettement dolichocéphale, un front faiblement incurvé, un profil rectiligne et un squelette fin. Les masses musculaires sont peu épaisses et membres courts. Le poil, un duvet fin et soyeux. Les principales races qui la représentent sont la race Angora et la race Cachemire.

1.1.2.1. La race Angora

La production principale de cette chèvre est sa toison de très haute qualité nommée Mohair. Elle est de couleur blanche format des mèches longues, fraisées ou bouclées.



Photo 6 : Exemple de chèvre de race Angora.

1.1.2.2. La race Cachemire

Elle est de petite taille, acclimatée au Bengale, elle résiste aux froids les plus rigoureux, elle est élevée principalement pour sa toison de qualité supérieure.



Photo 7 : Exemple de chèvre de race Cachemire.

1.1.3. Les races d'Afrique

La population caprins d'Afrique est formée essentielle par la race **Nubienne**, qui se caractérise par une taille moyenne, une tête étroite, avec des oreilles longues, et pendantes. La robe est poil court, de couleur roux plus au moins foncé. En l'Afrique du nord, on trouve en plus, Des sujets de la race **Syrienne**.

1.1.3.1. La chèvre Nubienne

C'est une race de grande format.les cornes sont courtes et légèrement recourbes vers l'arrière. Certains animaux peuvent être mottes. Sa production laitière est de 2531 kg de lait pour une lactation de 305 jours, avec un record de production journalière à 8,25 kg de lait.



Photo 8 : Exemple de chèvre de race Nubienne.

1.2. Les rameaux

D'après Charlet et Le-Jaowen, (1975) et Fantazi, (2004), on peut également classe les caprins en trois grands rameaux.

1.2.1. Les rameaux Kurdes

Ce rameau est formé par des animaux de taille moyenne, l'aptitude à la production de la viande est assez bonne, mais faible pour le lait. Les principaux sujets de ce rameau appartiennent à la race Angora et à la population de type Balkanique.

1.2.2. Les rameaux Nubio-Syriens

Ces sujets sont caractérisés par une taille assez élevée, des oreilles longues et tombantes, et une robe à poils courts. L'aptitude laitière est en général assez remarquable.

1.2.3. Les rameaux pyrénéens

La chèvre pyrénéenne est caractérisée par les poils longs, la grande taille, un fort squelette, et des cornes longues. C'est une productrice à la fois de viande et de lait mais leur importance va en diminuant devant le métissage avec amélioration. La variété la plus connue est la Serrana.

1.3. Evolution et répartition des caprins dans le monde

Avec plus de 996 million de têtes, les caprins représentent le 4ème troupeau d'animaux. Selon les estimations de la FAO, le cheptel caprin mondial aurait augmenté de plus de 20%, sur les dix dernières années. En 2011 il approchait 875 millions de tête, soit 117 millions de plus qu'en 2000. L'essentiel de cette progression s'est produit en Asie (plus de 60%) qui détient la grande majorité du troupeau mondial, mais en diminution de 10% en Europe. Ces chiffres, à prendre avec précaution, confirment la prédominance de l'Asie dans l'économie caprines mondiale.

L'Asie détient 64% (24% en Chine et 15% en Inde) du cheptel caprin mondial, en seconde position vient le continent africain avec 29% du cheptel mondial. L'Amérique, avec 5% du cheptel, et l'Europe avec 2%, pèsent peu au niveau mondial et voient leurs effectifs baisser

Tableau 4: le cheptel caprin dans les grandes régions géographique du monde. (FAO, 2012). Unité million de tête.

Année Pays	2000	2005	2012	Evolution (2005-2012)
Monde	745	830	996	=
Asie	456	490	595	
• Chine	148	138	160	+19%
• Inde	124	125	185	+27%
Afrique	234	285	345	-1%
Amérique	35	37	38	+1%
Europe	19	17	17	-6%

1.1. Les productions de lait et de viande dans le monde

1.1.1. La production de lait

La production de lait de chèvre ne suit pas la répartition géographique du cheptel caprin. Cette dernière a connu une progression remarquable dans tous les continents (tableau 5). Elle est passée de 15077 tonnes en 2005 à 17410 en 2012.

La production mondiale de lait de chèvre est évaluée à 17×10^6 tonnes Selon FAO (2012).

Les taux de production les plus importants sont enregistrés en Asie avec 56,21%, suivie de l'Afrique avec 21,51% et enfin Europe avec 18,49%. Une faible production est enregistrée en Amérique avec 3,79% de la production mondiale.

Tableau 5 : production mondiale de lait de chèvre (2005- 2012) (millier de tonnes).

Année	2005	2010	2012
Tonne			
Monde	15077	17203	17846
Asie	8278	9864	3747
• Inde	3790	4594	4850
• Chine	256	277	293
Afrique	3520	4140	4308
Amérique	550	587	591
Europe	2729	2612	2537

D'après le tableau 5 la FAO (2012) a estimé que, l'Inde est le premier producteur de lait de chèvre en 2014 avec plus de 4,5 millions de tonnes, soit un quart de la production mondiale avec une évolution de 50% par rapport à 1992 et 22% par rapport à 2000 ; alors que le cheptel indien n'a évolué que de 8%, ce qui indique l'important gain de productivité et la spécialisation poussée. Les autres pays asiatiques atteignent ensemble le niveau de production indien. Les pays américains totalisent 31% de la production mondiale suivis des pays africains avec 16%, l'Europe prend part pour 3% de la production mondiale, et qui est assurée par 3 pays seulement : France, Grèce, Espagnol.

Tableau 6 : Tableau analytique de 1 litre du lait cru (Le Berre, 1999).

Espèces Composition	Vache	Chèvre	Brebis
Protéines (g)	32	34,1	57,2
Caséines (g)	26	26	44,6
Glucides (g)	46	48	44
Lipides (g)	37	42	75
Cholestérol (mg)	14	11	11
Vit A (mg)	0,37	0,24	0,83
Vit C (mg)	18	4 ,20	47,0
Sodium (mg)	0,50	0,37	0,42
Potassium (mg)	1,50	1,55	1,50
Calcium (mg)	1,25	1,35	2,0
Magnésium (mg)	0,12	0,14	0,18
Phosphore (mg)	0,95	0,92	1,18
Fer (mg)	0,20 – 0,50	0,55	02 – 1,5
Cuivre (mg)	0,1 - 0,4	0,4	0,3 – 1,76
Zinc (mg)	3 – 6	3 ,2	1 – 10
Manganèses (mg)	0,01 - 0,03	0,03	0,08 – 0,36

1.1.2. La production de viande

Selon FAO (2012), la production de viande est estimée à 5×10^6 de tonnes en 2012. Elle est en nette progression depuis 1992 à 2012, elle est passée de 2×10^6 à 5×10^6 de tonnes. Soit un taux de progression de 28%. Cependant, les 93% de la production pour 3,24%. Les autres continents restants (Amérique et Océanie) produisent 4% de la production mondiale (FAO, 2012).

Tableau 7 : Evolution de la production de viande caprine dans le monde (FAO, 2012).

	2005	2010	2012
Monde	4631	5212	5300
Asie	3236	3676	3747
• Inde	502	587	601
• Chine	1653	1922	1902
Afrique	1114	1242	1274
Amérique	127	135	134
Europe	131	131	118

1.1.1. La consommation mondiale de viande caprine

La viande de chèvre provient de la chèvre domestique *Capra aegagrus hircus* ou sauvage *Capra aegagrus*.

Dans de nombreux pays, l'élevage caprin est majoritairement orienté vers la production de viande, bien que celui-ci soit d'un faible rendement, avec 4 à 7 kg de viande par animal.

C'est le cas en 2000 de la chine, de la Grèce, et de plusieurs pays d'Asie ou d'Afrique car la viande de chèvre y fait partie, à part entière, de l'alimentation carnée.

Selon la FAO (2012), cette consommation de viande se classe loin derrière celles, dans l'ordre, de porc, de volaille ou de bœuf.

L'élevage caprin boucher est comparable à celui des ovins de boucherie.

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, l'élevage

concerne essentiellement la production de jeunes sujets, les chevreaux, chèvres juvéniles sous-produits de l'élevage laitier. Cependant, chez les Grecs, la viande de chèvre est particulièrement présente durant les fêtes de Pâques et de Noël.

1.1.2. La composition nutritionnelle de la viande caprine

La viande caprine est une viande de bonne qualité protéique, et maigre comparativement aux plus courantes ; par ailleurs, son taux de matière grasse contient peu d'acides saturés et son taux de cholestérol est plus bas que pour les autres viandes, la rendant intéressante pour les personnes soucieuses de régime hypocalorique et hypocholestérolémique.

Tableau 8 : Composition nutritionnelle de quelques viandes de d'animaux. (FAO, 2012)

Composants des viandes	Chèvre	Poulet	Bœuf	Porc	Agneau
Calories	122	162	179	180	175
Matière grasse (g)	2,6	6,3	7,9	8,2	8,1
Acides gras saturés (g)	0,79	1,7	3	2,9	2,9
Protéines (g)	22	25	25	25	24
Cholestérol (mg)	63,8	76	73,1	73 ,1	78,2

La viande de chèvre fait partie du régime crétois. Contrairement aux idées reçues, les Crétois de l'intérieur des terres ne mangent que de poisson, mais consomment les cabris et chèvres de réforme. Leur viande maigre participe à ce régime favorisant la longévité.

2. L'élevage caprin en Algérie

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

L'élevage caprin Algérien compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles, associé toujours à l'élevage ovin, et localisé essentiellement dans les régions d'accès difficile (Hafid, 2006). Cet élevage est conduit selon les méthodes traditionnelles caractérisées par une faible productivité (Guessas et Semar, 1998). Malgré cela, l'effectif caprin a élevé en l'espace, dans les dernières années. (Tableau 9).

Tableau 9 : L'évolution de l'effectifs caprin en Algérie (FAO, 2014).

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2009	2010
Effectifs	3129400	3280540	3324740	3350580	359000	3754590	3751360	3962120	4544000

Cette augmentation est lié aux essais d'intensification par l'introduction des races améliorées en particulier l'Alpine et la Saanen.

2.1. La répartition géographique des caprins

La répartition du cheptel à travers le territoire national, du mode d'élevage, et de l'importance donnée à la chèvre (Hafid, 2006).

Tableau 10 : Estimation du cheptel (Ministère de l'agriculture, 1998, cité par Khaldoune et *al.*, 2001).

Zone		UGB			
		Bovins	Ovins	Caprins	Camelins
Tell	Littoral	194230	1556540	32864	/
	H. palataux	294770	4525440	596020	/
	Total	489000	6081980	924660	/
Montage		106550	989360	437880	90
Steppe		76260	9578440	1027120	13870
Sud		3920	1329360	866120	140350
National		675730	17889140	3256580	154310

Le tableau 10, montre que la plus grande partie de l'effectif caprin est dans les zones steppiques et sahariennes (oasis), puis dans les zones montagneuses. Par contre l'effectif est faible au niveau du littoral.

Selon Khemici et *al* (1993), la population caprine d'Algérie est localisée dans la steppe avec 41.1%, aux zones montagneuses 28.8%, et au sud 22.5%.

2.1.1. Population caprine en Algérie

La population caprine Algérienne est très hétérogène et composée d'animaux de population locale et populations croisées.

2.1.2. Population locale

Elle est représentée essentiellement par la race Arabe, Kabyle, Maakatia, et chèvre de M'Zab (Bey et Laloui, 2005).

2.1.2.1. La race arabe (Arabia)

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



Photo 9 : La race Arabia (Maadid, 2015).

2.1.2.2. Race Kabyle

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

2.1.2.3. Chèvre de M'Zab

Dénommée aussi la chèvre rouge des oasis. Elle se trouve surtout dans le sud, et se caractérise par une taille moyenne. La robe est de poils courts, et de trois couleurs (chamois, noir et blanc). Le chamois est le plus dominant, le noir forme une ligne régulière sur l'échine alors que le ventre est tacheté par le blanc, et noir. (Bey et Laloui, 2005). Production laitière est bonne (2 à 3 litre/jour).

2.1.2.4. La race Makaatia

Originaire de la région Djelefa Ouled Nail. La chèvre Makaatia est de taille moyenne (70 cm), la couleur de la robe est variable, on y trouve du gris, du beige, du blanc et du brun, le poil est court. La tête présente des cornes allongées. Le mamelle est bien attachée et équilibrée (Hellal, 1986). Sa production laitière est de 1 à 2 litres / jour.

2.1.3. Population introduite

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

2.1.4. Population croisée

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

2.2. La production caprine en Algérie

2.2.1. La production de viande caprine en Algérie

Selon les statistiques de la FAO (2011), la production de viande caprine nationale a connu une baisse la production de 1992 jusqu'à 1994 à partir de 1995, la production nationale a enregistré une évolution croissante entre 1996 et 2006. Durant cette période la quantité de viande produite elle de 84550 à 14200 de tonnes.

2.2.2. Production de lait de chèvre en Algérie

La production de lait de chèvre en Algérie selon les statistiques de la (FAO, 2011), a connu une stagnation de 1992 à 1994 avec une production de 130 millions de tonnes de la (FAO, 2012).

3. Production caprine dans la wilaya de M'sila

Au cours des dix dernières années, l'élevage caprin dans la wilaya de M'sila a connu des fluctuations, selon DSA de M'sila, (2015), l'effectif caprin dans cette wilaya est passé de 96000 à 145000 têtes entre 2008 et 2014 comme le montre (tableau11) suivant:

Tableau 11 : Evolution des effectifs caprins dans la willaya de M'sila (DSA 2015).

Année	2008	2010	2011	2012	2013	2014
effectifs	145620	135000	140000	140000	145000	145000

3.1. Les productions

3.1.1. Production de viande

La wilaya de M'sila à produit 255000 quintaux de viande rouge en (2014), dont 17640 de viande caprine, soit 7% de la production totale. (Tableau 12)

Tableau 12 : Production de viande rouge dans la wilaya de M'sila (en quintaux). (D.S.A de M'sila, 2014).

Viande Année	Bovine	ovine	caprine
2010	19580	180000	8000
2011	20430	172800	16000
2012	20430	192000	17000
2013	21460	200000	16600
2014	25850	210110	17640

3.1.2. Production de lait

La production de lait de la willaya de M'sila est assez importante avec un total de 66495 litres en 2014, dont 6885 de lait de caprin, soit 10% (Tableau 13).

Tableau 13 : productions de lait vache, brebis et chèvre dans wilaya de M'sila (2010 à 2014).
(D.S.A de M'sila, 2014).

Lait Année	Lait de vache	Lait de brebis	Lait de chèvre
2010	37520000	3300000	5760000
2011	39680000	3600000	5904000
2012	39680000	3600000	6123000
2013	44840252	3610215	6222000
2014	57588795	3114000	6885000

Matériels et méthodes

Matériels et méthodes

1. Identification des exploitations

Dans cette étude on a visité 84 exploitations dans 5 subdivisions dans la wilaya de M'sila :

➤ **Les subdivisions :**

- 1- M'sila.
- 2- Magra.
- 3- Khoubana.
- 4- Hamam dalaa.
- 5- Oulued daradj.

1.1 Matériel et méthodes

L'objectif de notre étude est la caractérisation de l'élevage caprin dans la région de M'sila. Cette étude est réalisée à travers un questionnaire sur le système d'élevage caprin.

1.2. Description de la région d'étude

La wilaya de M'sila est principalement agropastorale, les principales agglomérations sont M'sila, Bou-Saada, Sidi Aissa et Ain El Melh.

La wilaya de M'sila a une superficie de 18175 Km. Elle est limitée par les wilayas de Bouira et Bordj-Bou-Argeridj au nord, Batna et Sétif, Médéa et Djelfa à l'ouest et Biskra au sud.

Sa population est de 1029447 habitants /Année. Sa morphologie et sa position géographique confèrent à cette région un aspect écologique unifié représenté par la prédominance de la steppe qui couvre 1200000 ha (soit 36%) superficie de la wilaya. La superficie affectée à l'agriculture représente 20% de la surface totale, consacrées essentiellement à la céréaliculture, à l'arboriculture et au maraîchage.

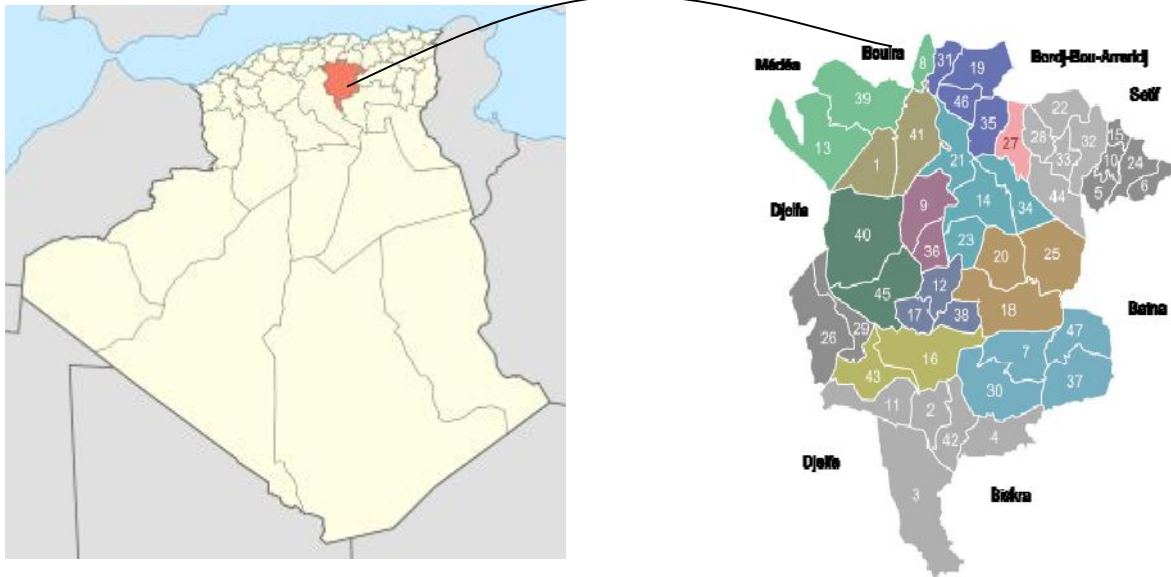


Figure 2: Situation de M'sila

1.2.1. Caractérisation agropédoclimatique

Le territoire de la wilaya est réparti en trois bandes d'espaces à relief distinct présentées de la manière suivante :

- 5% du territoire est représenté par des montagnes. Il s'agit de deux bandes parallèles allant du nord à sud : la chaîne de l'Atlas tellien, la chaîne de l'Atlas saharien.
- 95% du territoire est représenté par des steppes.

1.2.1.1. Le climat

Un climat de steppe. Tout au long de l'année, il y a peu de précipitations à M'sila. Sur l'année, la température moyenne à M'sila est de 15.8°C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 229 mm. Avec 5mm, le mois de juillet est le plus sec. Les précipitations record sont enregistrées en Novembre. Elles sont de 34 mm en moyenne. Au mois d'Aout, la température moyenne est de 42°C. Aout est de ce fait le mois le plus chaud de l'année. Le mois le plus froid de l'année est celui de Janvier avec une température de 8.4°C. Les précipitations varient de 29 mm entre le mois plus sec et le plus humide. Entre la température la plus basse et la plus élevée de l'année, la différence est de 15.6°C. (Station météorologique de M'sila, 2015).

Matériels et méthodes

1.2.1.1.1. La température

La température constitue l'un des éléments climatiques les plus importants qui favorisent l'évapotranspiration. Les températures sont élevées en saison estivale et douces pendant l'hiver. Alors que la température au niveau de la région de M'sila est très variable

Tableau 14 : Répartition mensuelle des températures (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).

Mois/TC°	Jan	Fév.	Mar	Avri	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep	Oct.	Nov	Déc
TMm	08.8	08.0	14.0	18.4	21.0	26.9	32.0	34.0	30.0	26.7	23.9	12.9

TMm : Température Moyenne mensuelle.

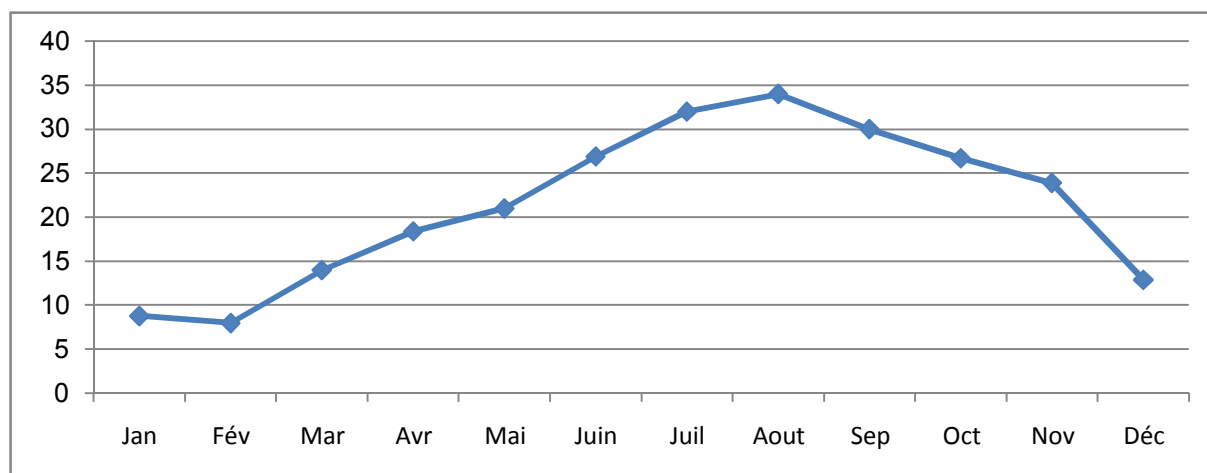


Figure 3: température moyenne mensuelle (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).

D'après le tableau 12 nous constatons que les températures atteignent leur maximum en Aout avec 34.0 C° et leur minimum en Fév avec 08.0C° et une moyenne annuelle au tour de 21.38C°.

L'élévation de la température peut entrainer une accumulation de sels suite à une évaporation intense.

Matériels et méthodes

1.2.1.1.2. La pluviométrie

Au niveau de la région wilaya de M'sila, les pluies sont caractérisées par une répartition irrégulière d'une année à l'autre.

Le tableau 15 rapporte les données de la wilaya de M'sila relative à la pluviométrie.

Tableau 15 : Répartition mensuelle des précipitations (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).

Précipitations (mm)	Jan	Fév.	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
PMm	15	10	21	27	14	NT	05	09	06	38	29	22

PMm : précipitations Moyennes mensuelles.

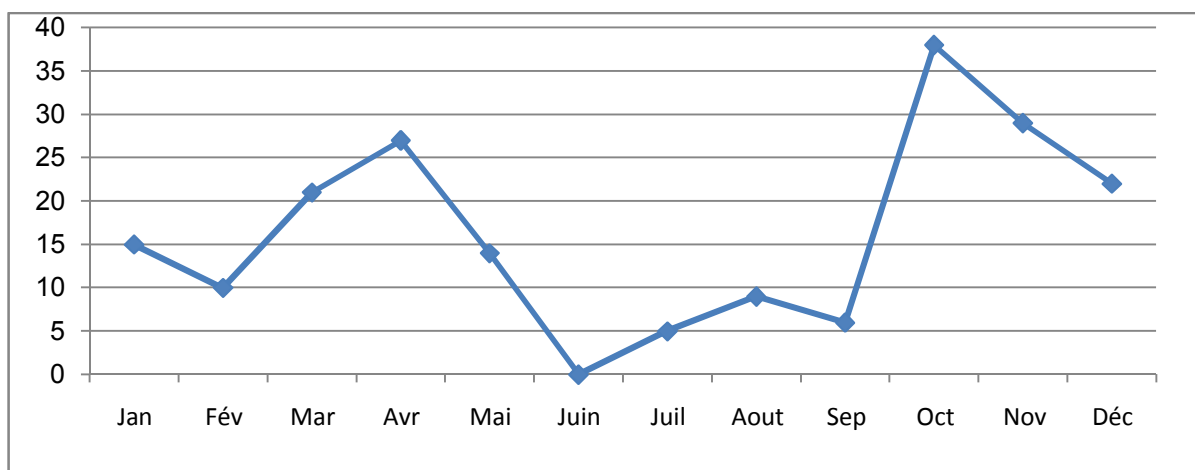


Figure 4: précipitation moyenne mensuelle (2013).

A partir de l'histogramme ci-dessus on distingue:

- une période très sèche qui s'étale de Juin à Septembre avec 5mm en moyenne.
- une période peu pluvieuse s'étendant d'Octobre à Mai avec 22 mm.
- le maximum des précipitations a été enregistré pendant le mois de Octobre avec 38 mm et minimum a été enregistré en Juin.

Matériels et méthodes

1.2.1.1.3. L'hygrométrie

Elle est fonction des températures et des précipitations, et puisque les températures sont hautes et les précipitations sont faibles, elle ne dépasse pas 81 HMm ou Décembre.

Mais au niveau de la région de wilaya de M'sila est le facteur principal de la fraîcheur de l'atmosphère.

Tableau 16 : Hygrométrie moyenne mensuelle (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).

Hygrométrie	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Spt	Oct	Nov	Déc
HMm	74	67	57	51	40.9	39	32	34	48	50	67	81

HMm : Hygrométrie Moyenne mensuelle.

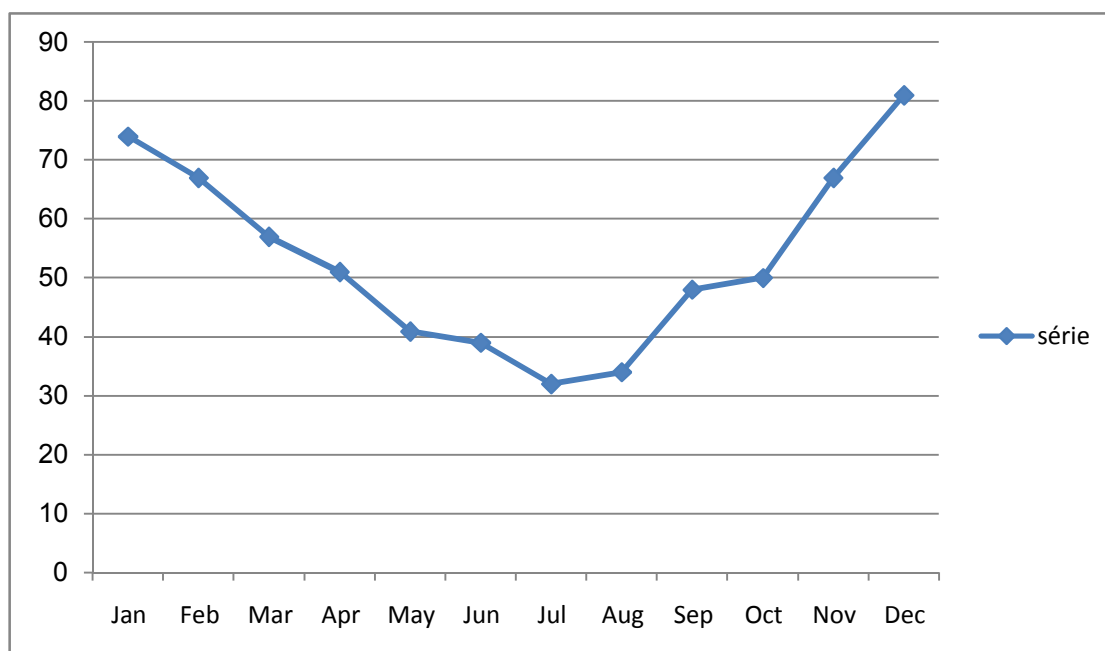


Figure 5 : Hygrométrie moyenne mensuelle (2013). (Station météorologique de M'sila, 2015).

D'après le tableau14 on constate que l'humidité de l'air atteint son maximum en Décembre avec 81% et son minimum au mois de juillet avec 32% et une moyenne annuelle de l'ordre de 53.40%.

1.2.1.1.4. Les vents

Matériels et méthodes

Les vents dans la wilaya de M'sila sont fréquents durant l'année mais irréguliers, violents et chargés de fines particules.

Tableau 17 : Fréquence des vents (2013). Station météorologique de M'sila, 2015).

Mois	Jan	Fé v	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
MVV m/s	05.2	05.3	06.7	04.8	06.0	05.0	04.0	04.0	04.0	04.0	05.0	03.0

MVV: Moyenne des vitesses des vents m/s.

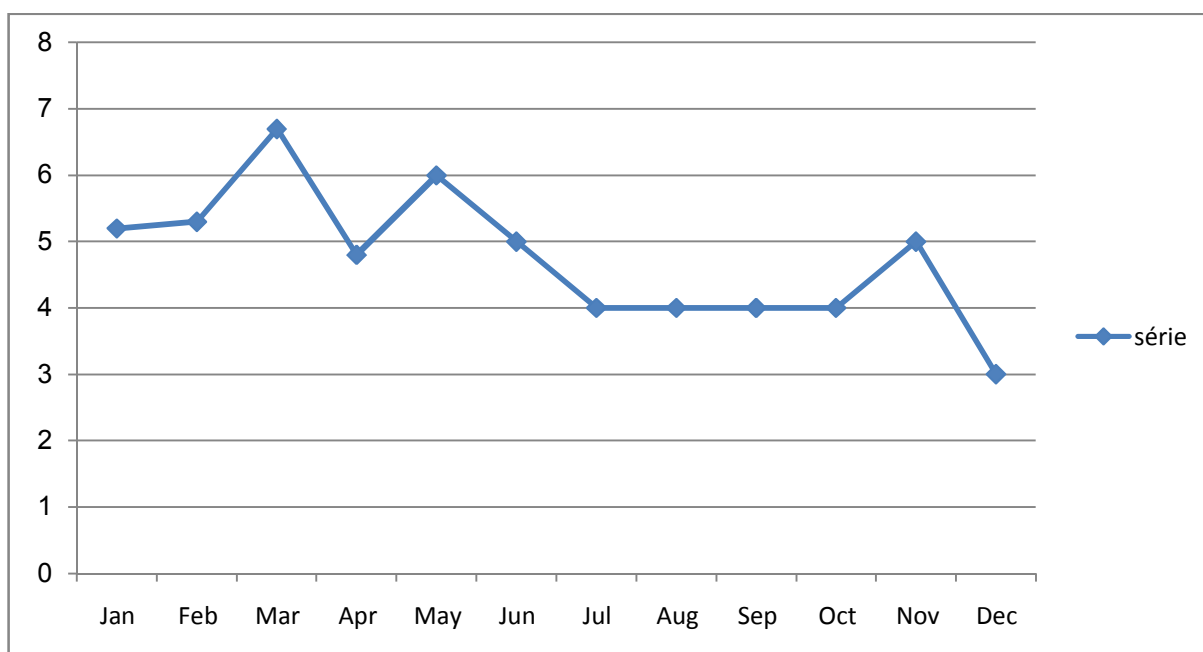


Figure 6 : Moyenne des vitesses vents moyenne mensuelle (2013).

D'après le Tableau15 on constate que le vent atteint son maximum en Mars avec 06.7m/s et son minimum au mois de décembre avec 03.0 m/s et moyenne annuelle de l'ordre de 04.75m/s.

1.2.1.2. Les ressources hydriques

Les caractéristiques physiques et climatique de la région de M'sila constituent un apport appréciable du point de vue hydrologique, mais les capacités de mobilisation restent insuffisantes (barrage de M'sila, 1480 puits, 6508 forages).

Matériels et méthodes

Tableau 18 : Les ressources hydriques de M'sila. (D.S.A, 2015).

Forages		Puits		Barrages	
Nbre	Surf (ha)	Nbre	Surf (ha)	Nbre	Surf (ha)
6508	26607	1480	2168	1	3200

Les données récoltées auprès des services de la DSA sur les potentialités en barrages et retenues collinaires de la région sont résumées dans le tableau 19.

Tableau 19: Retenues collinaires et petit barrages en exploitation (D.S.A, 2015).

Nom du site (lieu dit)	Commune	Hauteur (m)	Capacité (m3)	Sup Irriguée (ha)	Année de Réalisation
Oued Chair	Mohamed Boudiaf	7	250000	300	2004
Alleg	Ain Fares	7	40000	100	2005
Outilene	Maadid	27,5	850000	350	2007
Koudiet Khanguet Bou A/Allh	Ain Melh	15	300000	120	2009

Matériels et méthodes

2. Méthodologie

La méthode utilisée est celle de l'enquête, en se servant d'un questionnaire. Ce dernier englobe un maximum de questions et d'éléments sur la pratique d'élevage caprin, il est composé par deux parties :

- La partie sociale: la main d'œuvre (familiale, salariés), l'âge des éleveurs, leur niveaux d'instruction.
- La partie technique : la conduite d'élevage (alimentation, hygiène et prophylaxie, reproduction), les productions (production de viande production laitière,).

Matériels et méthodes

2.1. La démarche à suivre

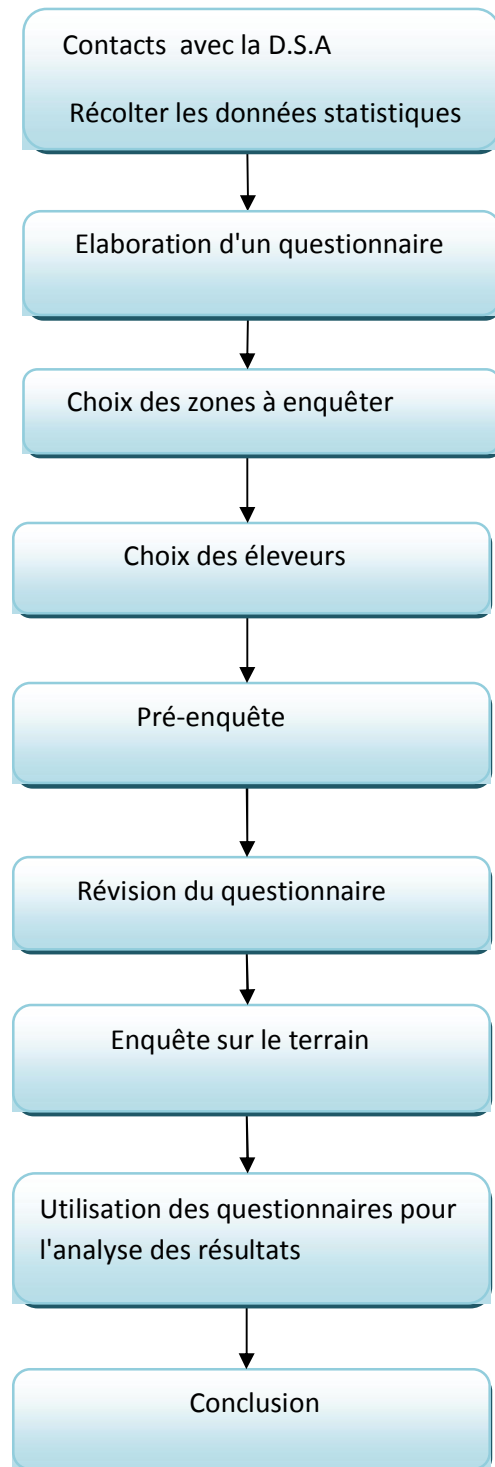


Figure 7 : Démarche de l'enquête.

Ces rubriques sont expliquées par des questions simples et directes, et du choix multiple, afin de récolter le maximum d'informations auprès de l'éleveur sur la pratique de l'élevage caprin.

Matériels et méthodes

2.2. Localisation des exploitations

Les exploitations ont été choisies lors d'une étude préliminaire, selon les chiffres officiels enregistrés au niveau de la D.S.A de M'sila pour l'année 2015, concernant l'élevage caprin et sa répartition à travers la wilaya.

Les exploitations enquêtées ont été choisies en collaboration avec les subdivisions agricoles qui sont : M'sila, Hammam Dalaa, Magra, Khoubana, Ouled derradj. Ces exploitations se situent dans la partie Nord-Est de la wilaya de M'sila : réparties sur 05 dairas.



Figure 8 : Représentation des zones enquêtées.

3. Echantillonnage

Pour bien mener notre travail de terrain nous avons effectué une pré-enquête. En se basant sur les données de la D.S.A (2014/2015). Et des orientations des services DSA dans le choix des zones à enquêtées selon leur concentration en élevages caprins :

Pour cela, nous avons prélevé un échantillon global $n= 84$ exploitations.

4. Analyse statistique des données :

Les résultats lors de l'enquête ont été collectés, codés et analysés avec l'outil Microsoft excel 2007, en calculant les moyennes, les pourcentages, des différentes variables.

Matériels et méthodes

- ❖ Une discussion de chaque résultat des paramètres étudiés à effectuée pour identifier l'élevage caprin dans les zones d'études.

Résultats et discussion

Résultats et discussion

1. Situation sociale

1.1. Répartition des élevages selon le sexe des éleveurs

Les résultats obtenus montrent que l'élevage caprin est une activité exclusivement masculine car 100% des éleveurs sont des hommes. Ces résultats se rapprochent de ceux trouvés par Hassini et Lounas (2008), dans la même région d'étude, et au Liban 97% des éleveurs sont hommes Srour et *al.* 2007. La femme rurale s'occupe en générale de l'élevage de basse cours tel que la volaille, les lapins ...etc. mais elle participe aussi dans l'élevage des ruminants.

1.2. Répartition des élevages selon l'âge des éleveurs

L'âge de l'éleveur ne varie pas en fonction de la région et de la taille de l'élevage. La moyenne d'âge des éleveurs enquêtés est de 51 ans. Ces résultats correspondent à ceux trouvés par Bouraine et Bouaraba (2013), où la moyenne d'âge est 41ans.et différent de ceux trouvés au Maroc, par Ibn ELBachyr. M, et Mounsif.M (2011), où la moyenne d'âge varie entre 28 à 69 ans. On remarque que 48% des éleveurs ont un âge avancé (plus de 50 ans).

La figure montre les différentes classes d'âge des éleveurs. 5% des éleveurs ont un âge qui varie entre 20 à 30 ans, 8% (30 à 40 ans) et 39% ont entre (40 à 50 ans).

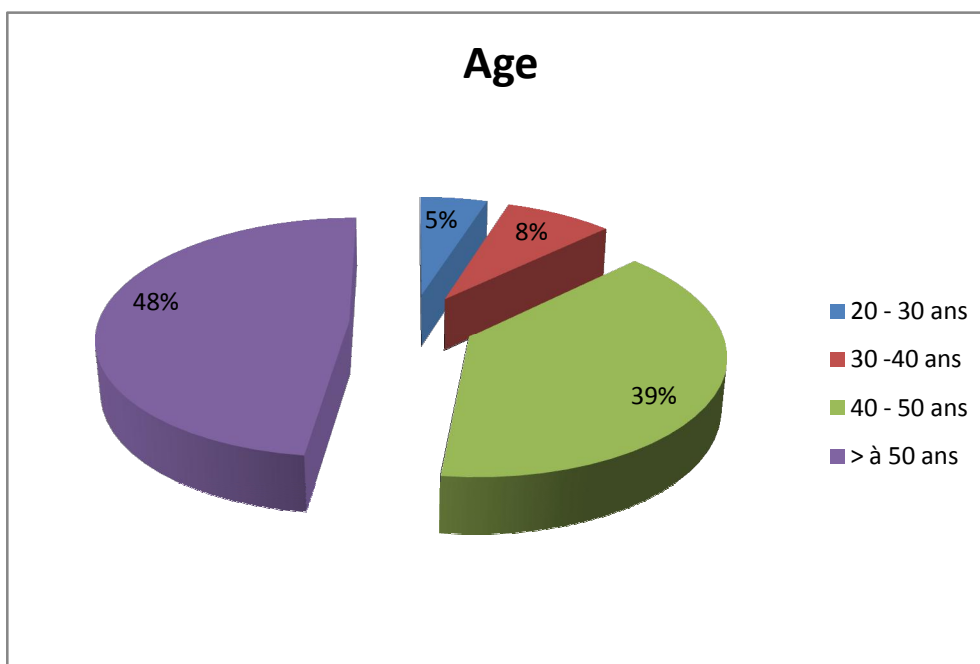


Figure 9 : Répartition des élevages selon l'âge des éleveurs

Résultats et discussion

La majorité des éleveurs enquêtés ont l'âge supérieur à 50 ans. Et 39% l'âge entre 40 à 50 ans et très faible pourcentage de jeunes est entre 20 à 30 ans enregistré comme pratiquant l'élevage caprin (5% seulement). Et 8% pratiquants l'élevage caprin est entre l'âge 30 à 40 ans.

Ce résultat constaté dû à un manque de mesures d'intéressement et de sensibilisation, vulgarisation de pouvoir publiques auprès des jeunes.

1.3. Répartition des élevages selon le niveau d'études et formation agricole

D'après les résultats obtenus, 70 % des éleveurs sont analphabètes, 13% ont bénéficié de l'enseignement primaire, 13% de l'enseignement moyen, 11% ont fait des études secondaires (figure 19) .malgré le manque d'instruction, les éleveurs ont une bonne maîtrise de la conduite de troupeau, et cela grâce à leur expérience et les enseignements de leurs parents. On note que 4% des éleveurs enquêtés niveau secondaire ont un planning d'étable sous plusieurs formes (registre et ordinateur). Nos résultats se rapprochent de ceux au, Ibelbachyre. *et al.*, 2013,(une étude menée au Maroc). Constatent une absence totale d'enregistrement au niveau des exploitations, en outre le niveau scolaire nul et faible. Les éleveurs qui ont un niveau nul, semblent assez réceptifs aux innovations susceptibles d'améliorer la productivité de leurs animaux.

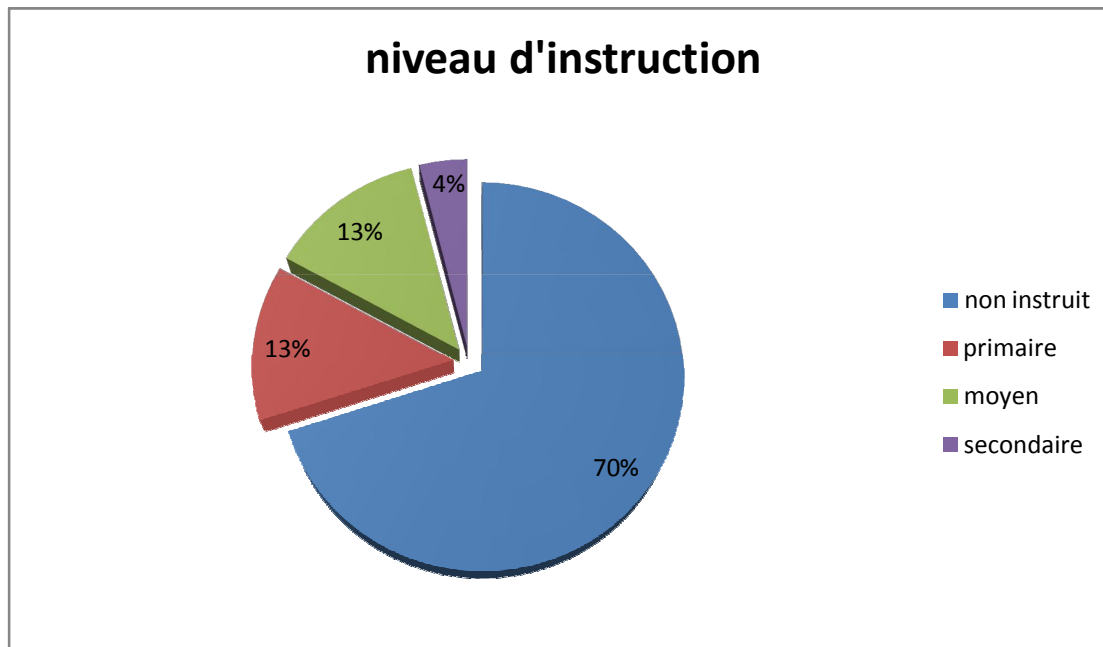


Figure 10 : Répartition des élevages selon le niveau d'instruction.

Dans l'enquête la majorité d'éleveurs (95%) sans formations agricole, mais seulement 5% qui ont fait des formations telle que l'apiculture.

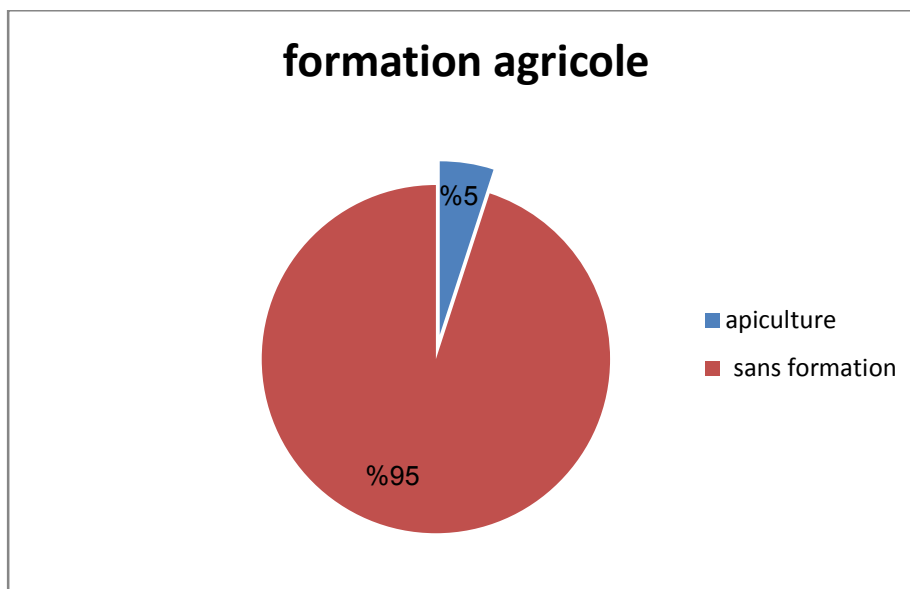


Figure 11 : Répartition des élevages selon la formation agricole.

1.4. Niveau d'expérience

L'expérience moyenne des éleveurs enquêtés est de 7 ans. Ces résultats ne correspondent pas à ceux rapportés par srou et *al.*, (2005). La figure suivante montre que 23%% des éleveurs pratiquent l'élevage depuis 1 à 5 ans. 29% ont une expérience qui varie entre 6 à 10 ans et il y'a 49% des éleveurs qui pratiquent l'élevage depuis 11 à 30 ans. Ce sont généralement des élevages familiaux. Les éleveurs les pratiquent par héritage, puisque l'élevage existe depuis longtemps.

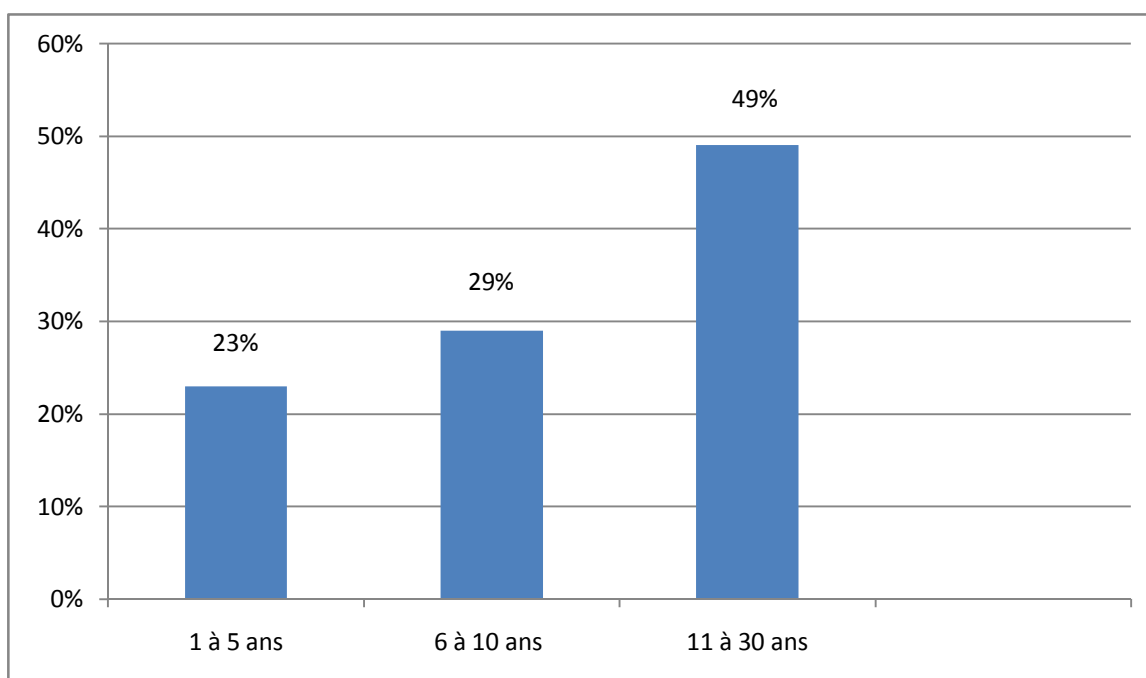


Figure 12 : Répartition des élevages selon le niveau d'expérience.

Résultats et discussion

2. Structure des exploitations

2.1. Bâtiment d'élevage

D'après les résultats de l'enquête, la totalité des éleveurs ont des bâtiments traditionnels construits en terres battues et étales et des vieilles maisons désaffectées (Figure 18). Ces résultats sont les mêmes que ceux trouvés par Hassini et Lounas, (2008) où la majorité des bâtiments est traditionnels.



Photo 10 : Bâtiment traditionnel (Algil, 2015).

2.2. Matériel de traite

On note que, dans l'enquête la totalité des éleveurs enquêtés font la traite manuellement. Cette dernière est exclusive en raison du prix élevée de la machine à traire qui se situe entre 60000 DA (un seul bras) à 100000 DA et aussi de la faible production laitière qui n'est représentée que par l'autoconsommation. Néanmoins, la plupart des éleveurs possèdent des camionnettes qui sont destinées pour le transport des aliments et les animaux à la vente.



Photo 11 : Exemple de traite manuelle.

2.3. La taille des troupeaux

La taille des troupeaux diffère d'un élevage à un autre (tableau 20). L'effectif moyen des exploitations est de 15 têtes. Le tableau montre que 53% des éleveurs (soit 45 éleveurs) ont une exploitation avec un effectif qui varie de 1 à 10 têtes. Et 24% des éleveurs ont 10 à 20 têtes, alors que 11% des éleveurs possèdent 20 à 30 têtes, et 10% des éleveurs (soit 30 à 40), et 2% des éleveurs ont plus de 40 têtes.

Ces résultats montrent que, grâce à la disponibilité alimentaire dont dispose la région (parcours forestiers, prairies naturelles...), on a un effectif plus important.

D'après l'enquête 65 éleveurs, soit 78% possèdent un effectifs de 10 à 20 têtes. Par contre ces résultats sont différents de ceux trouvés par Kadi et *al.*, (2013), où 87 éleveurs soit 93% possèdent un effectif de 10 à 20 têtes. Ces résultats s'expliquent par l'augmentation de formations agricole et la volonté des âges avancées des éleveurs qui s'intéressent à cet élevage parce qu'il est rentable.

Tableau 20 : Répartition des élevages selon la taille de troupeaux.

Classe	Effectifs	Proportion %
1 à 10 têtes	45	53
10 à 20 têtes	20	24
20 à 30 têtes	9	11
30 à 40 têtes	8	10
>40 tête	2	2
Total	84	100

Résultats et discussion

2.4. Les différentes races exploitées

Les animaux existants dans la région d'étude sont issus de la race locale les éleveurs enquêtés. Dans cette région il n'existe pas de races importées, c'est-à-dire aucun croisement entre les races locales et les races importées n'a été rencontré.

La race locale (Arbia); est la plus dominante dans toutes les exploitations visitées, cette dominance est due à l'importance accordée à cette dernière parce qu'elle est généralement adaptée au climat de la région d'étude et cette race est spécialisée dans la production de viande.

D'après l'enquête, on a trouvé que la race locale est la plus dominante cette race est faible productivité, par contre en 2008 les résultats trouvés par Hassini et Lounas, (2008) montre que la race Saanen est la plus dominante au Maroc.



Photo 12 : Exemple race locale (Maadid, 2015).

3. Conduite d'élevage

3.1. La main d'œuvre

D'après les résultats obtenus par l'enquête, tous les éleveurs, soit ils travaillent seuls ou bien ils sont aidés par les membres de leurs familles (femme, enfant, mère..., Etc.). Ces résultats correspondent à ceux trouvés par Ferhat et *al.*, (2012), où 96% des élevages possèdent une main d'œuvre familiale.

3.2. Type de production

Parmi les élevages visités 71% des éleveurs sont orientés vers la production de chevreaux à l'engrais (production de viande) et que 29% sont orientés vers une production mixte. Ce pendant, dans plusieurs pays méditerranéens comme le Maroc Chentouf et *al.*, (2005) et le Portugal Pacheco, 2002 ou l'élevage caprin est majoritairement orienté vers la production de lait. Ces résultats peuvent être basés sur la production de viande parce qu'il s'agit de cet élevage ayant un potentiel d'adaptation aux conditions climatiques. Elles sont choisies aussi pour leur production de viande.

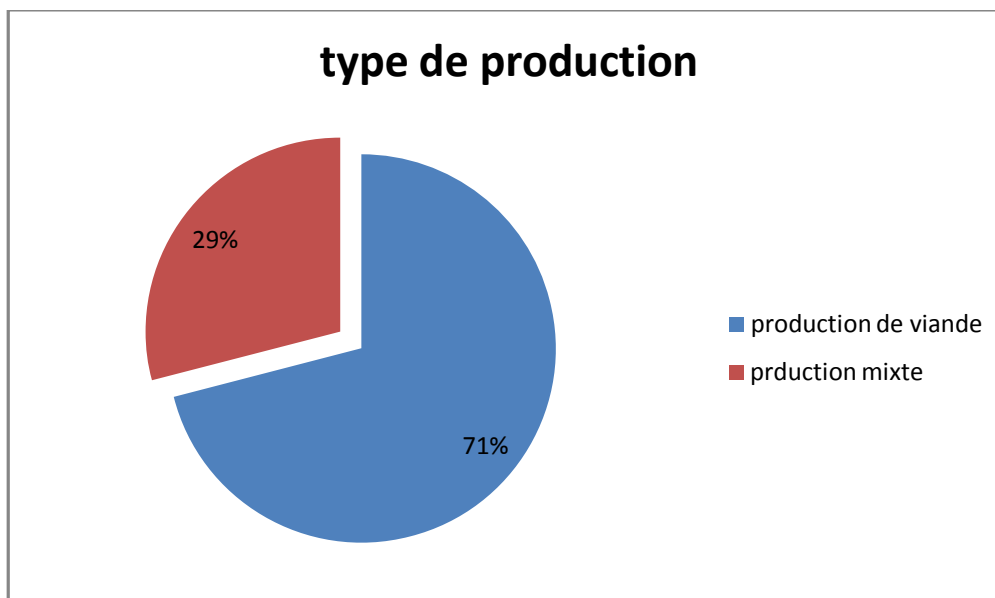


Figure 13 : Répartition des élevages des élevages selon le type de production.

3.3. Identification des troupeaux

D'après l'enquête les élevages visités 100% n'ont pas identification leur cheptel.

3.4. Alimentation

Le pâturage est pratiqué par la grande majorité des éleveurs visitée. 83% des éleveurs ne pratiquent que le pâturage, alors que 17% des éleveurs pratiquent comme de mode d'alimentation le pâturage et orage (Figure 26). Ces résultats ne correspondent pas à ceux trouvés par Hassini et Lounas, (2008) où 56% des éleveurs ajoutent une complémentation à l'auge et 42% ne font que le pâturage.

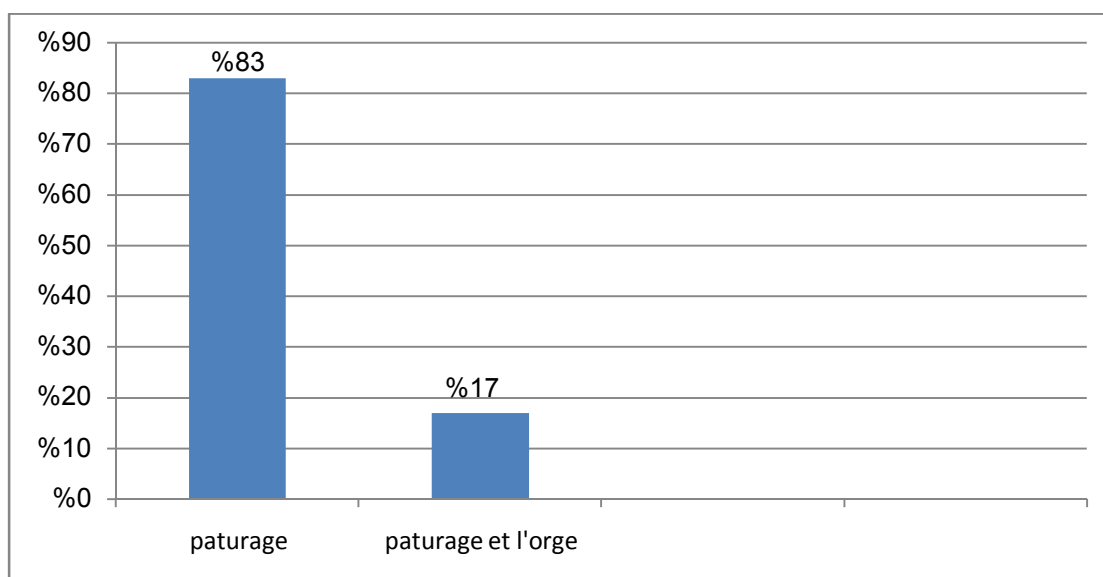


Figure 14 : Répartition des élevages selon le mode d'alimentation.

Résultats et discussion

L'alimentation des chèvres est basée sur les parcours (figure 26), qui est un système traditionnel qui peut être performant techniquement et économiquement. Les résultats de l'enquête montrent que la plus grande partie se fait sur parcours forestiers et jachères.

Le pâturage est pratiqué d'une façon régulière. Durant la période hivernale, l'intensité d'utilisation des parcours diminue à cause des accès qui deviennent plus au moins difficile. A cet effet, les animaux restent généralement en stabulation libre dans l'étable, ce qui explique le recours à une complémentation en concentré et de la paille (figure 26). Par contre, durant les mois les plus doux (printaniers) les animaux passent presque toute la journée sur des parcours (8 à 10 h par jour).

3.4.1. L'alimentation des petits

La figure 27 montre que l'alimentation des petits est à basé sur de lait de chèvre jusqu'au sevrage pour 100% des éleveurs enquêtées.

3.5. Le sevrage

Le sevrage est pratiqué par tous les éleveurs enquêtés, l'âge diffère d'un élevage à un autre. Il varie de 3 à 5 mois. Néanmoins, la moyenne est de 84 jours. Au Maroc (Boudjenane et *al.*, 2010, apportent que les chevreaux sont élevé sous leurs mère jusqu'a l'âge moyen de 75 jours.

3.6. L'abreuvement en eaux

Pendant la saison sèche, l'abreuvement est à volonté. Et cela se fait à partir des puits et les oueds. Durant l'hiver les animaux s'abreuvent dans des cuvettes et les mares autour des villages.



Photo 13 : Abreuvoir utilisé (Maadid, 2015).

Résultats et discussion

4. Reproduction

La figure 29, monte que, dans les exploitations visitées, 51% des éleveurs tiennent compte du poids chevrettes pour la mise en reproduction. Ce poids varie de 15 à 20 Kg, alors que 19% des éleveurs mettent les chevrettes en reproduction selon l'âge qui va du 9ème au 12ème mois. Ainsi 30% des éleveurs tiennent compte de l'âge et du poids (9 mois avec un poids de 20 Kg). On notera aussi 100% des éleveurs ne détectent pas les chaleurs, pour la mise en reproduction.

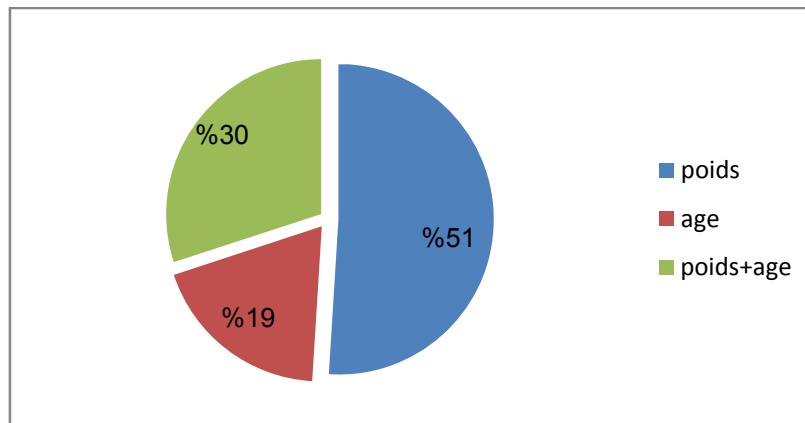


Figure 15 : Répartition des élevages selon les critères de mise en reproduction.

Pour le mode de reproduction, la monte libre est la plus pratiquée. Les boucs sont en permanence avec les chèvres. La monte contrôlée est qui n'existante. Alors que l'insémination artificielle n'est pratiquée par aucun éleveur.

On notera aussi que 90% des éleveurs possèdent des boucs reproducteurs dont l'âge varie de 1 à 3 ans. La durée d'utilisation de ces boucs se situe à 1 an et plus. Ces derniers sont choisis selon les critères suivant : la race, le poids, la vigueur et la santé, engraisés et destinés la vente. Alors que les 10% des éleveurs ne possèdent pas de boucs reproducteurs. Soit ils achètent un bouc juste pour l'accouplement puis ils le castrent et l'engraissent, ou bien ils empruntent un bouc d'un autre éleveur. Cette pratique est la même trouvé par Boubakeur A. et Benyoucef. (2013), dans l'oasis de Tilloline au sud ouest Algérien.

Résultats et discussion



Photo 14 : Exemple d'un mâle reproducteur dans la région de M'sila 2015.

Pour le sexe ratio, il est difficile d'avancer une moyenne exacte, car les éleveurs ne séparent pas les mâles des femelles, et ils sont tous conduits ensemble sur les parcours. Selon les enquêtés, c'est 9 à 12 chèvres pour un jeune bouc, et de 15 à 19 chèvres pour un bouc adulte.

5. Hygiène et santé

Les propriétaires des élevages visités accordent une grande importance à l'hygiène du bâtiment et des animaux, afin d'éviter les maladies et les infections. Les normes d'hygiène sont respectées. En effet, la figure 32 que 43% des éleveurs changent de litière une fois par jour et 33 % une fois tous les deux jours. Alors que 3% et 17% la change respectivement, 2 fois par jours et chaque semaine à 2 fois par semaine.

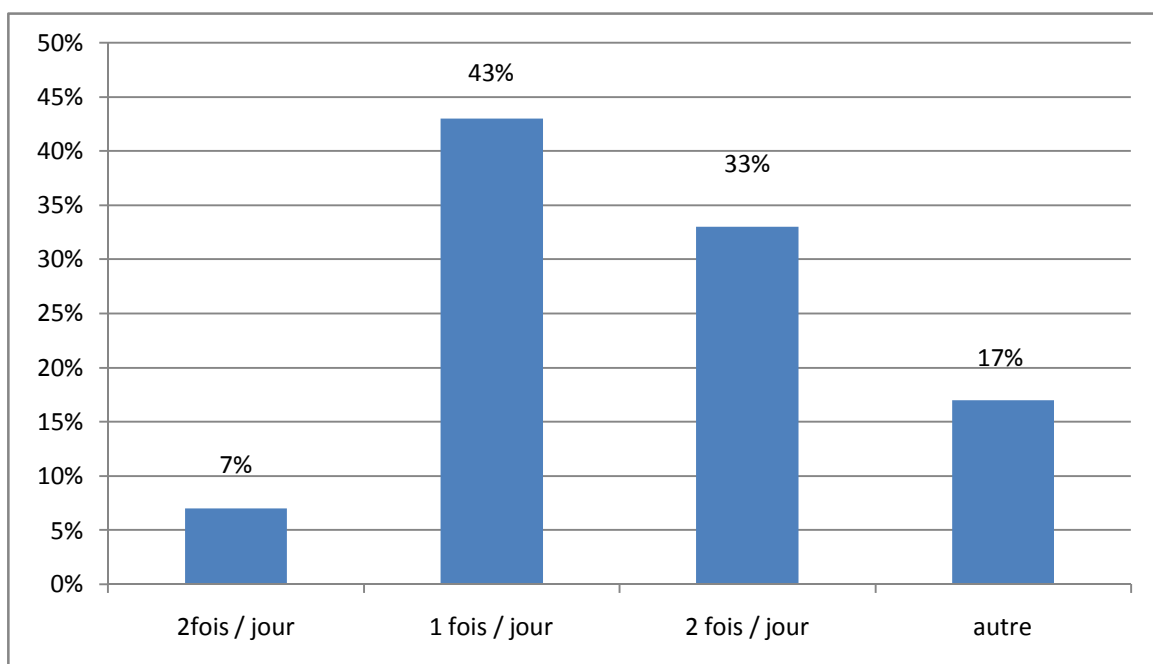


Figure 16 : Répartition des élevages selon la fréquence de nettoyage de sol.

Résultats et discussion

La désinfection des étables et bâtiments traditionnelle est très fréquente, car 71% des éleveurs visités désinfectent leur bâtiment, et cela se fait avec l'eau de javel.

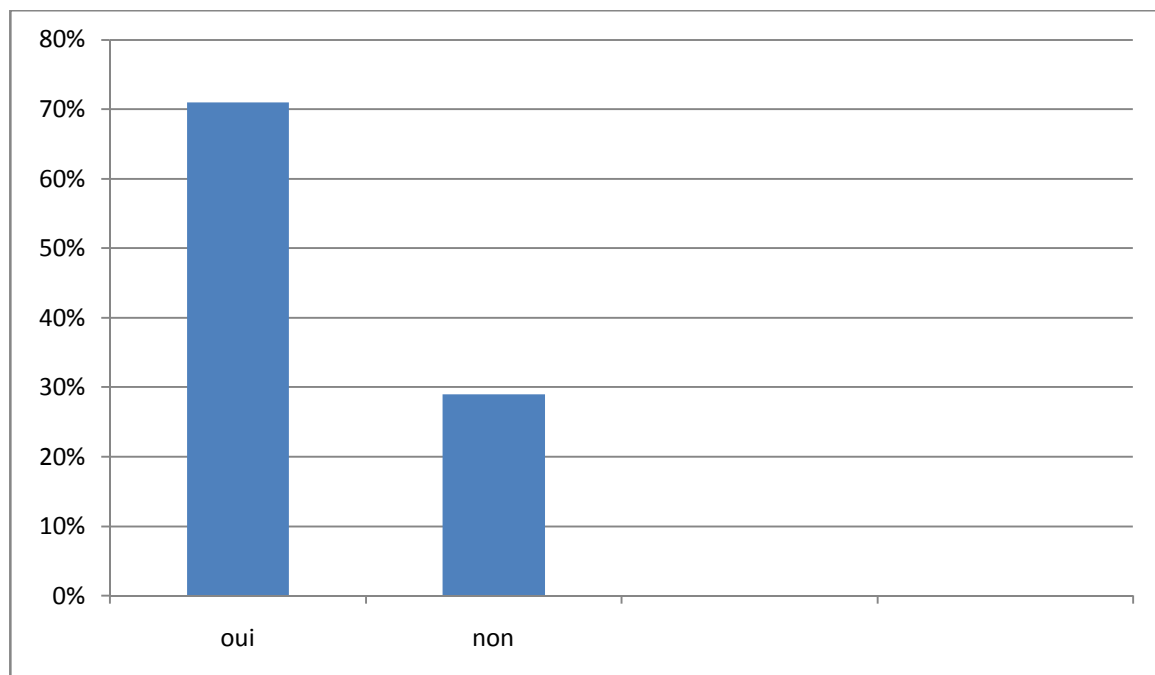


Figure 17 : La désinfection des bâtiments.

D'après les éleveurs enquêtés, les principales maladies qui touchent leurs élevages : les diarrhées, les mammites, les parasites. Ces maladies sont liées au mauvais d'hygiène du bâtiment, (désinfection, nettoyage), alimentation incomplète, manque de vaccins, ...etc. par contre, au Maroc Et Amiri *et al.*, (2007), rapportent qu'aucun éleveur caprin ne fait appel au traitement vétérinaires, quelque soit la situation.

6. La production

6.1. Conduite de la traite

D'après notre enquête, 100% des éleveurs pratiquent une traite manuellement. La traite se fait généralement 2 fois/jours. Par les résultats trouvés sont similaires à ceux de Bouraine et Bouaraba, (2013) il n'y a que 5% des éleveurs qui possèdent des machines à traire.

Durant les périodes où les naissances ont lieu (du mois de mars jusqu'au mois de juillet), la traite se fait 2 fois/jours, très tôt le matin et le soir à la tombée de la nuit. Par contre, elle s'effectue 1 fois/jour du mois d'août jusqu'au mois d'octobre, où la quantité de lait diminue car la plupart des chèvres sont tarées. Pour 96% des éleveurs la traite n'est pas totale, une partie est destinée à

Résultats et discussion

l'alimentation des petits, alors que 4% des éleveurs enquêtés, les chèvres sont complètement traitées, car les petits sont nourris à base de lait de vache et la famille.

6.2. La quantité de lait produite

La quantité du lait produite diffère d'une exploitation à l'autre, mais elle est aussi en fonction des saisons. D'après l'enquête, la quantité de lait traite est en moyenne de 1,9 litres/chèvre/jour, mais elle peut atteindre 2 litres /chèvre/jour au printemps, c'est le pic de lactation.

On notera que 100% des éleveurs enquêtés préfèrent consommer le lait, ils font aux des familles et voisins. Les résultats différents de ceux trouvés par Hassini et Lounas, (2008), où 80% du lait produit est destiné à l'autoconsommation (familiale ou donnée), uniquement 20% destiné au centre de collecte.

6.3. Commercialisation de lait

Malgré l'importance économique de lait de la chèvre, l'état n'est intérêt pas de la production du lait de chèvre et le prix actuelle 100DA/L

6.4. La collecte

Absence la collecte de lait par tous les éleveurs enquêtés.

6.5. La production de viande

D'après les éleveurs enquêtés, 100% des éleveurs font l'engraissement des chevreaux, tous les éleveurs vendent au moins un bouc par an. La vente est beaucoup plus importante pendant les fêtes religieuses (l'aïd, ramadhan). Ces résultats sont les même que ceux trouvé par Bouraine et Bouaraba, (2013).

7. Système de l'élevage caprin

D'après l'éleveur enquêté pratiquent exclusivement le système extensif mixte (ovin et caprin)

Il n'existe pas d'un éleveur pratique l'élevage caprin seulement.

8. Les charges

8.1 L'aliment

L'aliment représente la charge la plus importante des charges totales de production .Les éleveurs achètent les aliments (orge, son et foin) des prix différent. Le prix d'achat des aliments varient

Résultats et discussion

selon les saisons. L'orge est à 3000DA le quintal le besoin de cet aliment dans les périodes hiver et automne atteint son maximum. Le prix du son est 2500DA Quintal et le prix de foin 1000DA par botte. Ces prix des aliments sont enregistrés pendant la période l'enquête (en hiver). Pendant la période d'hiver la distribution des aliments se fait le matin et le soir avec une quantité de 1Kg/tête/jour en moyenne.



Photo 15 : Modèle de Mangeoire dans la région de M'sila 2015.

Tableau 21 : Le prix d'achat des aliments durant la période enquêtée (hiver).

Les aliments achetés	Orge	Son de blé	Foin
Prix (DA)	3000	2500	1000

8.2. L'achat d'animaux

Les éleveurs achètent les animaux dans les Marchés à bestiaux à des prix différents selon la période de l'année. La plupart des éleveurs achètent les animaux après le Ramadhan pour l'engraissement et mixte vendent des chevreaux à l'âge de 6 à 7 mois. Le prix de ces derniers varie entre 6000DA et 7000DA.

8.3. La vente des animaux

Les éleveurs vendent leurs animaux pendant les périodes de forte demande (Fêtes; Aïd El Kabîr et Ramadhan), et lors des besoins d'argent.

La plupart des éleveurs enquêtés vendent leurs animaux dans les Marchés et à la ferme. La vente des animaux se fait selon le poids, l'âge et le sexe ; les prix de ces animaux sont différents pour les

Résultats et discussion

chevreaux ils varient de 12000DA à 13000DA, chevrette a des prix 8000DA à 10000DA et les prix de vente des chèvres et des boucs sont différents selon l'âge et le poids.

8.4. Les frais vétérinaires

Les éleveurs négligent en général les soins des caprins. Le vétérinaire n'intervient auprès des caprins que lors de visites éventuelles dans la ferme pour les traitements des ovins.

Conclusion générale

Conclusion générale

L'enquête menée auprès des 84 éleveurs localisés dans 5 subdivisions agricoles de la wilaya de M'sila a permis de caractériser l'élevage caprin, et de comprendre sa dynamique dans les zones de montagnes.

Cette étude a permis d'évaluer certains facteurs et caractéristiques des exploitations caprines (facteurs humains, bâtiments, reproduction, alimentation, ...etc) et leurs effets sur les performances de production. L'élevage caprin est une activité exercée principalement par les hommes dont l'âge moyen est de 51ans. La main d'œuvre est exclusivement familiale. La majorité De ces éleveurs sont illettrés et le niveau général est plutôt bas. Mais ils expriment l'intérêt de vouloir apprendre le métier. D'autre éleveurs ont des bâtiments traditionnels (hangars, maison désaffecté,...etc). Mal aérés et mal illuminés. La taille d'élevage est en moyenne de 15 têtes/exploitation. Les animaux sont à100% issu des populations Arabia. Concernant l'alimentation des troupeaux, elle est basée essentiellement sur le pâturage durant toute l'année, auxquelles s'ajoute une complémentation à l'auge à base d'un concentré (sons, l'orge). Les parcours sont en général des forêts, des prairies naturelles et jachères, la durée moyenne du pâturage est de 8 heures par jour.

L'éleveur enquêté pratique exclusivement le système extensif, et mixte (ovin et caprin)

il n'existe pas d'un éleveur pratique l'élevage caprin seulement.

Les principaux obstacles à la production caprine dans cette région sont : Le manque de capitaux, le problème de gardiennage (main d'œuvre), l'alimentation (le rationnement) et la reproduction traditionnelle. Les éleveurs trouvent aussi des difficultés dans la commercialisation du lait. Cependant, pour une résolution de ces problèmes certaines recommandations peuvent être préconisées en perspectives :

- Amélioration des bâtiments d'élevage et les paramètres d'ambiance pour mieux rentabiliser ces derniers.
- Une bonne gestion de l'alimentation, et une meilleure maîtrise de la reproduction.
- Valorisation du lait de chèvre et développement des circuits de commercialisation.
- Faire des formations pour l'éleveurs afin d'améliorer la technicité des élevages.
- Installation des centres d'amélioration génétique pour avoir des animaux plus productifs.
- Aménagement et bonne gestion des pâturages naturels avec création de prairies permanentes, et mise en valeur des parcours.

Références

bibliographique

Référence bibliographique

Agriscopie. 1983 Dossier : l'exploitation agricole, une approche globale. Agriscopie, 1983, Angers, no, 1-139 p.

Aissi A., 2007. Contribution à l'étude du fonctionnement du troupeau caprin de la station expérimentale ITDAS de (Biskra). Diplôme. Ing. Agro, Insti, Nation. Agro, Batna, 76p.

Amouri A., 1998. Contribution à l'étude du fonctionnement des troupeaux bovins et ovins de la ferme pilote Khebaba AbdElouheb (wilaya de Sétif). Thèse. Ing. Agro, insti. Nati. Agro, El -Harrach Alger, 103p.

Andrieu J., Beranger C., Bouchet J., 1982. Pratique de l'alimentation des caprins. Ed. Inraitovic, pp 26-27.

Alami N., Ben Bâti M., Boukharta R., Jout J., Zahrou A., 2005. Quelle stratégie de recherche développement pour l'élevage caprin dans la province de Chefchaouen-Maroc. ICRAINRA du Maroc, document de travail N°127,16-32.

Alexandre G., Aumont G., Fleury J., Mainaud J.C., Kandassamy T., 1997. Performances zootechniques de la chèvre Créole Allaitante de Guadeloupe. Bilan de 20 ans dans un élevage expérimental de l'INRA. Revue production animale n°pp7-20. Alger, 485p.

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

Ben salem H., Makkar H.P.S., Nefzaoui A., 2004. Toward better utilization of non conventional feed sources by sheep and goats in some African and Asian countries. Options Méditerranéennes : Série A, 59, 177-178.

Belaid A., 1988. Analyse de la croissance des agneaux en fonction de leurs poids vif à la naissance(Batna). Thèse. Ing. Agro, Insti. Nati. Agro, Batna, 55p.

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.

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.

Bougler J., 1970. Contrôle zootechnique, cours de zootechnie INA. Ed. Grignon, paris, 16p.

Bougler A., 1972. Amélioration des animaux domestiques principe et organisation. Cours INAPG. Ed. Grignon, paris, 80p.

Référence bibliographique

Boubekeur A., Benyoucef M. T., 2010. Fonctionnement d'élevage des petits ruminants dans l'oasis de Tillouline, sud ouest Algérie. Option Méditerranéennes, série A, pp 355.

Bouraine N., Bouaraba F., 2013. Caractérisation des systèmes d'élevages caprins en zone de montagne: Suivi de quelques élevages dans la wilaya de Tizi- ouzou. Mémoire d'ingénieur.

Carle J., 2004. L'élevage de chèvres dans les zones tropicales. Fondation Agro misa, Wageningen.

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

Chemineau P., Daveau A., Maurice F., Delgadillo J.A. 1992. Seasonality of estrus and ovulation is not deeply modified by submitting Alpine goats to a tropical photoperiod. Small Rumin. Res., 8, pp 299-312.

Chentouf M., Ben Bati M., Zantra S., Boulnouar B., Bister J.L., 2005. Evolution des performances des élevages caprins dans le nord du Maroc, options méditerranéennes, série A, 70,87-93. [Http://ressources.Ciheam.Org/om/PDF/a70/00800009](http://ressources.Ciheam.Org/om/PDF/a70/00800009).

Chite J., El Aiche A., Outmani A., Morand- Fehr P., 2000. Emergence d'un élevage de chèvres laitières au Maghreb : Perspectives et expériences. Insti. Agro, Et vét, Hassan II, INRA- INA Paris Grignon. 1-10.

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

Corlet J., Mauleon P., Thimonier J., 1968. Recherches expérimentales de gestions synchrones avant le début de la saison sexuelle de la chèvre après administration vaginale d'acétate de fluorogestone et injection intramusculaire de PMSG. Vie cong .Intern. Reprod. Anim. Insem. Artif. 2,1411- 141.

Craplet C., 1964. Le mouton: Fertilité et fécondité. Ed. Vigot. Paris, 140p.

D.S.A 2011. Direction des Services Agricoles de la wilaya de M'sila.

D.S.A 2014. Direction des Services Agricoles de la wilaya de M'sila.

D.S.A 2015. Direction des Services Agricoles de la wilaya de M'sila.

Delgadillo J.A., Malpaux B et Chemineau P., 1997. La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. Production animale, 10, 33-41.

Delhay J., 1981. Elevage des jeunes caprins. Ed. I.T.E.O.C, pp 25-41.

Référence bibliographique

Delhaye M., 1977. Elevage caprin. In. Encyclopédie des techniques agricoles. Tome III, pp 3500-3509.

Derivaux J., 1971. Reproduction chez les animaux domestiques Bruxelles : Edition DEROUAUX. – 157p.

Derivaux J., Zectors F., 1980. Physiologie de la gestion et obstétrique vétérinaire. Maison Alfort : La librairie du point vétérinaire. 273p.

El Amiri B., Ayadi M., Chentouf M., El Hafiani E., Chriyaa A., 2008. L'élevage caprin dans la vallée d'Ait Bouguemaz. Bulletin n°154, INRA Maroc. <http://www.Vulgarisation.Net/bul154.Htm>

Faraht Laroussi B., Chentouf M., Toussaint G., Zayed A., 2012. Caractérisation technico- économique des systèmes de production caprins dans le nord du Maroc. Option méditerranéennes, série A, pp 355.

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

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

French M.H., 1971. Observation sur la chèvre. Etudes agricoles, Ed. F.A.O, Rome n 80, pp 19-21.

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.

Gaddoud A., Najari S. and Ouni M. (2007). Dairy performances of the goat genetic groups in the southern Tunisian. Agricultural journal, 2(2), 248-253.

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

Guessas H.M., Semar S., 1998. Réflexion sur la mise en place d'un centre géniteur caprin dans la région de Ghardaia. Thèse. Ing. Agro.INA.El Harrach. Alger.

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

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.

Ibnelbachyr M., Chentouf M., Benider M., et Elkhettaby A., 2013. Adaptation des indicateurs FAO-CIHEAM au système d'élevage caprin intensif du Sud-Est Maroain (Oaurzazate). Option méditerranéennes, série A, 108. Pp.481.

Référence bibliographique

Ibnelbachyr M., Mounsif M ., 2011. Fragilité des modes de conduite des troupeaux de petits ruminants en zones de montagne. Cas du bassin versant de l'Oued Lakhdar (Maroc). Institut de l'élevage – fécondation du Contrôle Laitier – Espèce caprine FCL, 16 p.

INRA, 1988. Tables de l'alimentation des bovins, ovins et des caprins. INRA, Paris, p192.

Jarrige R., 1988. Alimentation des animaux domestiques : bovin, ovins, caprins. Ed : INRA.

Kadi S.A., Hassini F., Lounas N., Mouhous A., 2013. Caractérisation de l'élevage Caprin dans la région montagnaise de Kabylie en Algérie.

Khaldoune A., Bellah F., Amrani M., Djennadi F., 2001. Actes de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. ITGC., Alger, p45.

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.

Lauvergne J.J., 1988. Le peuplement caprin du rivage nord de la Méditerranée, Ed Société d'ethnozootecnie, pp 23-29.
Le Berre, 1999 Le lait. Edition Charles corlet, 1999, p113- 114.

Le Berre ph., 1999 Le lait. Edition Charles corlet, 1999, p113-114.

Lhoste ph., 1984. Le diagnostic sur le système d'élevage. Les cahiers de la recherche développement N°3-4. Pp 84 – 88.

M.A.P., 1986. Organisation et amélioration des élevages camelins. Rapport, 36 p.

Marmet R., 1971. La connaissance du bétail. J-B Bailliére et fils (eds). Paris. p61-68/173P.

Mason I.L., 1984. Goat evolution of domestical animals. Ed. Longman, London, pp86-93. Mémoire de Magister en sciences vétérinaires E.N.V. Alger. 112p.

Morand-Fher P et Sauvart 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.

Pacheco F., 2002. Des systèmes caprins et ovins traditionnels en crise : une menace pour les zones de montagnes de la région d'entre douro Minho au Portugal. *Options*

Référence bibliographique

méditerranéennes, série A, N°70.193-201.

<http://ressources.ciham.org/om/PDF/a70/0080000.PDF.64-72>.Paris, 471p.

Pensuet P., et Toussaint G., 1984. Elevage des chèvres et des moutons. Ed. De VECHI, 1984.276p.

Potaufoux F., 1996. Hygiène et prévention des contaminations. Réussir la chèvre, 212, 34-36.

Quittet E., Delhay J., Disset R., Fataux A., Le Jouen J.C., De Montigny G., Sigwald J.P et De Simiane M., 1975. La chèvre guide de l'éleveur. Ed la maison rustique. Paris, 217p.

Richard D., 1985. Le dromadaire et son élevage. Ed Maisons – Alfort. Institut d'élevage et médecine vétérinaire des pays tropicaux, Paris, 161p.

Sahli Z., 2000. Les zones montagnes en Algérie : Situation, contraintes et possibilités de mise en valeur.

Shelton M., 1978. Reproduction and breeding of goats. Journal of Dairy Science, 61, 9941010.

Soltner D., 1989. La reproduction des animaux d'élevages. Zootechnie générale, Tome I.

Srouf G., Marie M., Abi S., 2005. Performances productives des élevages caprins et ovins au Liban. *Options méditerranéennes*, série A, °70. 193-201. <http://ressources.ciham.org/om/PDF/a70/008000022.pdf>.

Tarrit A., 1992. Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. Tom 2, Les éditions Foucher, Paris, p : 191-211.

Vanwarbeck O., 2008. Caractérisation technico-économique des élevages de chèvres laitières en région Wallonne. Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention de titre bachelier en agronomie. Option techniques gestion Agricole. *Vét* : 98-105.

Veyret P., Veyret G., 1962. Revue de géographie alpine, 1962, tome 50n°01, pp. 5-35. Dictionnaire d'économie, 2000.

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

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

Zarrouk A., Souilem O., Drion P.V., Beckers J.F., 2001. Caractéristique de la reproduction de l'épése caprine. *Ann. Méd. Vét*, 145-105.

Annexes

I. Identification de l'exploitation

- Wilaya:
- Daïra:
- Commune:.....
- Village:
- Code de l'élevage:.....
- Exploitant :
 - Sexe : M F
 - Age:.....
- Depuis quand exercez-vous l'élevage caprin.....ans
- Autre activité de l'exploitant:.....
- Niveau d'instruction:
 - Sans
 - Primaire
 - Moyen
 - Secondaire
 - Universitaire
- Formation agricole: oui non
 - Si oui:
 - Niveau:.....
 - Type de formation:.....
- Main d'œuvre :

	Age	Niveau d'instruction
Hommes		
Femmes		

Nombre d'employés permanents :.....

Avez-vous recours à :

Une main d'œuvre familiale

Une main d'œuvre occasionnelle

Entre aide

Un prestataire de service Lequel ?.....

A quelle période de l'année avez-vous souvent besoin d'une main d'œuvre supplémentaire ?.....

- L'exploitation est orientée vers:

• les productions animales

⊖ Production laitière

⊖ Chevreaux à l'engrais

⊖ Mixte

⊖ Autre

- Structure des terres:

• Surface agricole totale (SAT):

• Surface agricole utile (SAU):

• Surface fourragère totale (SFT):

• Surface fourragère irriguée (SFI):

• Céréaliculture:

• Jachère:

• Maraîchage:

• Arboriculture:

- Mode d'élevage : zéro-grazing pâturage pâturage et stabulation

- Stabulation :

▪ libre

▪ entravée

▪ semi-entravée

- Pédiluve Présent Absent

Inventaire des animaux

Animaux identifiés (présence de boucles) : Oui non

Si

oui,

comment

.....

Origine des animaux :

• Importé

Pays :

Importateur : Eleveur Coopérative Autre :

- Acheté localement

Marché à bestiaux Lequel ?

Particulier

Coopérative

- Nombre de chèvres
 - En lactation :
 - En tarissement :
 - Total des chèvres :
- Nombre de mâles :
- Total des animaux :

Races	Chèvres laitières	Chèvr-ettes	Boucs		Chevreaux
			repr o	engr ais	
-					
-					
-					
-					
-					
Total					

Bâtiment

Type de bâtiment	Nombr e	Date de construction	Surface de totale	Toiture	Etat général
Etable moderne					
Hangar simple en dur					
Hangar simple en bois					
Hangar simple en tôle					

- Ressources d'eaux d'irrigation :

- Barrage
- Retenue collinaire
- Oued
- Forage
- Autres.....

Achats des fourrages : (quantités + prix)

- * Foin
- * Paille
- * Autre(s)

- Disposez-vous d'un calendrier fourrager ? Oui non

- Le stockage des aliments se fait dans:

Lieu : une grange coin du bâtiment d'élevage autre:.....

Support : au sol sur des palettes Autres :.....

II. Conduite de l'élevage.

1-Alimentation

- Mode d'alimentation: Pâturage Pâturage + complément Alimentation à l'auge

- Types de parcours pâturés par les animaux:

- parcours forestiers
- maquis
- jachère
- prairies naturelles

- En cas de pâturage :

- qui s'occupe du gardiennage des animaux ?.....
- Distance parcourue par le troupeau.....Km

- Effectuez-vous la transhumance ? Oui non

Si oui :

- Lieux :.....
- Distances par rapport à l'exploitation.....Km.

- Moyens de transport :.....
- Durées de séjoursjours
- Organisation sur place.....
-
-
-

-Pratiquez-vous le rationnement ? Oui Non

- Si oui, est-il dépendant de :

- Disponibilités de la ferme
- Besoin des animaux

-Est ce que la ration est la même pour tout le cheptel ? Oui Non

- Si Non quels sont les critères de différenciation ?

-L'alimentation des chevreaux est elle :

- A base du lait maternel
- Lait reconstitué
- Les deux à la fois

-Problèmes de l'alimentation du troupeau

- Eloignement du pâturage
 - Coût élevé des fourrages
 - Coût élevé du concentré
 - Autres
- (préciser).....

Quantités de fourrages distribuées (kg) par jour

Catégorie d'animaux	Fourrages distribués (verts /secs)	Quantités distribuées	Nombre de fois par jour	Quantités ingérées
Chèvres laitières				
Chevreaux				
Chevrettes				
Boucs				

- **Concentré :**

Aliments concentrés achetés :

Type de concentré	Prix unitaire	Quantités achetées /an	Prix total
.....
.....
.....
.....
.....

Distribution de concentrés par jour (kg):

catégorie d'animaux	Type de concentré	Quantités distribuées	Nombre de fois par jour	Quantité ingérée
Chèvres laitières				
Chevreaux				
Chevrette				
Boucs				

Utilisez-vous :

- Pierre à lécher - Sel - CMV - Aucun

● ***Approvisionnement en aliments :***

Privés Coopératives Offices

Autres

....

- Quels sont les sous-produits agro-industriels que vous donnez à vos animaux:

Aucun Son de blé Drêches de brasserie Grignon d'olive Mêlasse

Autre:

.....

- Provenance du lait de remplacement :

● ***Abreuvement :***

- Quelles sont vos sources d'approvisionnement en eau :

Conduite AEP Puits Sources Rivière Eau de pluie

- Où et comment stockez-vous l'eau d'abreuvement :

.....

.....

- Fréquence d'abreuvement/jour :fois/jour

2-Reproduction

- Critère de la première mise à la reproduction des chevrettes :

▪ Age mois

▪ Poids Kg

▪ Apparition des chaleurs

-Quel est le mode de reproduction que vous suivez

▪ Monte libre

▪ Monte à la main

▪ Insémination artificielle

-Faites-vous la détection des chaleurs Oui Non

-Si oui de quelle manière ?.....

-Avez-vous des boucs reproducteurs ? Oui Non

-Quelle leur provenance ?

- La ferme
- La coopérative d'élevage
- La ferme voisine
- Autres
(préciser).....

-Quels sont les critères de choix des reproducteurs ?

- Race
- Production
- Disponibilité
- Autres (préciser).....

-Pratiquez-vous les croisements entre les différentes races ? Oui Non

-Si oui dans quel but ?.....

-Quelle est la durée moyenne de l'utilisation des reproducteurs ?.....

-Avez-vous des naissances jumelaires ? Oui Non

-Avez-vous des avortements ? Oui Non

-Si oui à quel stade ?.....

-Quelles sont leurs fréquences ?.....

-Quelle est la durée moyenne de gestation ?.....

Suivi de la reproduction

- Disposez-vous de documents de suivi et/ou d'enregistrement des performances des animaux :

* Planning d'étable Oui non

* Production laitière Oui non

* Croissance Oui non

* Naissance Oui non

* mortalités Oui non

- Diagnostiquez-vous la gestation ? Oui non

Si oui :

* Stade de la gestation auquel est réalisé le diagnostic

* Méthodes utilisées.

* Qui réalise le diagnostic ?

L'éleveur Le vétérinaire L'inséminateur

Autre.....

- Age au premier
vêlage.....

- Répartition des vêlages/année (période)

- Performance du troupeau (Quantité de lait/jour).....

- Quantité moyenne de lait attendue (espérée) /vache/jour.....

- Quantité de lait
produit/vache/jour.....

- Durée moyenne d'une lactation
.....

- Intervalle entre
vêlages.....

- Intervalle moyen vêlage-saillie fécondante :

< 40 jours 40 à 70 jours 70 à 90 jours > 90 jours

- Durée de la carrière productive de la chèvre :

Minimaleans

Moyenne.....ans

Maximale.....ans

- Nombre de lactations durant la carrière de la chèvre :

Minimum

Moyen.....

Maximum.....

-Age au sevrage :

▪ chevreaux :.....

▪ chevrettes :

- Critère de sevrage : Age: Poids: Ingestion de fourrage :

- Le colostrum est réservé uniquement au nouveau né : Oui non

Si non :

- consommé par les humains

- autres animaux.....

- Dans l'allaitement des chevreaux, utilisez vous du lait industriel : Oui non

Si oui :

▪ A partir de quel âge ?

- Fréquence :.....
- Normes de préparation en fonction de l'âge
-
- ...

- Aliment grossier pour chevreaux :

- Nature :
- Quantités :
- âge à la première distribution :.....

- Devenir des animaux sevrés :

- chevreaux :.....
- chevrettes :

- Pratiquez-vous le tarissement? Oui Non

* Quelle en est la durée moyenne.....

*Comment les chèvres sont-elles alimentées durant cette période?

.....

.....

..

- Nombre moyen de lactations/carrière de la chèvre.....

- Période (s) de réforme des chèvres ?

- Renouvellement des reproducteurs :

- chevrettes de l'exploitation (auto-renouvellement)
- achat de l'extérieur

* âge :.....mois.

* Provenance :

Production laitière :

- moment de la traite: Matin Midi Soir

- Matériel utilisé: Automatique Manuel

- Disposez-vous d'une cuve de réfrigération du lait ?

Oui Capacité :.....

Non

-Le lait est-il extrait entièrement ? Oui Non

-Si non pour quoi ?.....

- Est-ce que vous commercialisez toute votre production de lait? Oui non

Si oui: lieu d'écoulement:..... Prix:.....

Mode d'écoulement: Gros Détail

Si non: part de la production non commercialisée:

Destination:

- Etes-vous satisfait du prix de vente du lait ? Oui non

Si non, pourquoi ?.....

.....

Production de viande :

- Type de production : Naisseur Engaisseur Naisseur- engraisseur

- Age de vente des chevreaux pour l'abattage

- Quelle est la meilleure période de vente des chevreaux.....

* Pourquoi.....

- Pratiquez-vous la castration des chevreaux ? Oui Non

* Pourquoi.....

* A quelle période.....Comment.....

- Provenance des animaux à engraisser :

▪ Exploitation

▪ Extérieur

* âge :.....mois.

* Provenance :.....

• Proportion des animaux achetés/présents

- Etes-vous satisfait du prix de vente de la viande ? Oui non

Si non, pourquoi ?

3-Hygiène et santé

-Accès au bâtiment est-il :

▪ Libre

▪ Surveillé

▪ Interdit

- Appliquez-vous des mesures pour empêcher l'introduction de maladies infectieuses ou d'animaux malades dans le troupeau? Oui Non

- Suivez-vous un plan de prophylaxie ? Oui Non

- Si oui, comment vous l'établissez ?.....

.....

.....

....

- Nettoyage du bâtiment :

• Système de nettoyage :

• Fréquence du nettoyage

- Faites-vous la désinfection et la désinsectisation de l'étable ? Oui Non

Si oui :

• Avec quel produit ?.....

• Avec quel outil ?.....

• Avec quelle fréquence ?

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

Hiver Printemps Eté Automne

- Déparasitez-vous vos animaux ? Oui Non avec quelle fréquence ?

- Vaccinez-vous vos animaux ? Oui Non

Contre quelles maladies ?.....

- Sources d'approvisionnement en produits vétérinaires :

.....

-Identifiez-vous toutes les bêtes traitées dans le troupeau (p. ex., ruban aux pattes)? Précisez le type

.....

- Faites- vous appel à un même vétérinaire pour le suivi sanitaire de votre élevage?

Oui Non Si oui, depuis combien d'années :.....

- En moyenne, combien de fois par année, le vétérinaire intervient-il au sein de votre élevage ?

..... fois/année.

- La majorité des visites du vétérinaire sont :

- périodiques intervalle entre deux visites :.....
- programmées comment :.....
- sur appel

4-Commercialisation des produits :

-A quel âge vos animaux sont commercialisés ?.....

-Avez-vous un programme de vente de vos animaux ? Oui non

-Si oui pour quelles raisons ?

- Abattage
- Besoin immédiat d'argent
- Sureffectif
- Prix élevé de vente
- Autres

-Sous quelle forme vendez- vous vos animaux ?

- En vif
- En crochet

-Catégorie d'acheteurs ?

- Consommateurs
- Bouchers
- Autres (préciser).....

-En commercialisant votre production du lait la livraison est- elle assurée par vous-même ?

Oui Non

Etes-vous d'accord pour la création d'une association coopérative entre vous et le collecteur ? Oui

Non

Problèmes rencontrés lors de la commercialisation des produits ?

- Conservation
- Prix peu intéressant
- Autres (préciser).....

III. Perspectives

- Comment a évolué votre troupeau ces cinq dernières années ?

- Effectif stable Pourquoi ?.....
- Effectif en augmentation Pourquoi ?.....
- Effectif en régression Pourquoi ?.....

- Comment voyez-vous l'avenir de votre exploitation ?

- Arrêter

Pourquoi ?

.....
.....
.....
.....
.....

- Continuer

- Agrandir

Comment :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ملخص :

لقد أجريت هذه الدراسة لتحديد خصائص تربية الماعز في منطقة مسيلة. الماعز تتميز بالتكيف مع الظروف المناخية المختلفة.

ساعد من الفلاحين 84 المزارعين يقع في 5 قسمة الزراعية من ولاية المسيلة لفهم أفضل للديناميات هذا النشاط. وتمارس بشكل رئيسي من قبل الرجال الذين تزيد أعمارهم عن 50 عاما، ويرتبط دائما مع الغنم. حجم المزارع في المتوسط 15 رؤوس / الاستغلال. الحيوانات الأليفة و100٪ من السكان المحليين "عربية". وتجري المزارع في انخفاض الأداء مع التركيز المكثف على إنتاج اللحوم. وعلى الرغم من الأهمية المحتملة بما في ذلك سعر حليب الماعز، تربية الماعز في منطقة الدراسة لا تزال متخلفة وغير جذابة.

الكلمات المفتاحية : تربية, الماعز, خارجي, عربية, إنتاج, الاستغلال

Résumé :

Cette étude est menée dans le but de caractériser l'élevage caprin dans la région de M'sila. Les caprins caractérisés par leur adaptation aux conditions climatiques diverses colonisent surtout les écosystèmes arides à pré sahariens.

L'enquête menée auprès des 84 éleveurs localisés dans 5 subdivisions agricoles de la wilaya de M'sila a permis de mieux comprendre la dynamique de cette activité. Elle est exercée principalement par des Hommes âgés de plus de 50ans, toujours associée aux ovins. La taille des élevages est en moyenne de 15 têtes/ exploitation. Les animaux sont à100% issus de la population locale "Arbia". Les élevages sont menés en extensif avec des performances réduites axés sur la production de viande. En dépit des potentialités notamment le prix important du lait de chèvre, l'élevage caprin dans la zone d'étude reste peu développé et peu attrayant.

Mots clés : élevage, caprin, extensif, Arbia, production et exploitation.

Abstract :

This study Was Conducted to Characterize the goat farming in the area Msila. Goats caractérisée by adaptation to various climatic requirements Especially colonize the arid Saharan father.

The survey of 84 farmers Located in 5 agricultural subdivisions of the wilaya of Msila Helped to better Understand the dynamics of this activity. It is exercised by men aged Mainly over 50 years, always associated with sheep. The size of farms is on average? Headers / exploitation. Pets are to100% from the locals 'Arbia'. The farms are Conducted in performance Reduced extensive focus on meat with production. DESPITE the potential importance Including the price of goat milk, goat farming in the study area remains undeveloped and unattractive.