



Faculté des sciences agro - vétérinaires et biologiques  
Département des sciences vétérinaires

*Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme  
« Docteur vétérinaire »*

*Thème : enquête sur la conduite d'élevage caprin dans la région  
de Messaad(Djelfa).*



Réalisé par :

**TAHIRI AMAR**

Promoteur: Dr KELANEMER RABEH

**MAHAMMEDI SMATI**

**JURY:**

President: Dr YAHIA ACHOUR

Examineur: Dr HARKAT SAHRAUI

Promotion 2010/2011

## REMERCIEMENT

Nous tenons à remercier DIEU le tout puissant pour nous avoir préservé, donné la santé et guidé vers la connaissance et le savoir.

Ce mémoire retrace les résultats de notre travail dans la région de Messaad Comme un tel travail ne s'effectue jamais seul, nous aimerons remercier par quelques phrases tous ceux qui, de près ou de loin nous ont aidé à le réaliser.

Nous tenons à remercier notre promoteur **KELANEMER RABAH**

Pour sa gentillesse, sa patience et de nous avoir fait bénéficier de sa compétence et ses conseils efficaces et ses encouragements ont été pour nous un atout certain et nous ont permis de beaucoup apprendre, tout en menant à bien ce travail.

Nous sincères remerciements au : **Dr YAHIA ACHOUR** pour l'honneur qui nous a fait de présider le jury.

Nous remercions aussi **Dr HARKAT SAHRAUI** d'avoir accepté d'être membre de jury.

Un grand merci est adressé à tous les vétérinaires praticiens et tous les éleveurs de la région de Messaad pour leur collaboration et leur accueil au sein de leurs exploitations.

Nos chaleureux remerciements à tous les amis qui nous ont aidé de loin ou de près pour la concrétisation de ce travail.

## DEDICACES

Je dédié ce modeste travail à :

La mémoire de mon père qui ma donnée durant toute sa vie :

L'amour, le soutien, l'éducation, le courage, l'espoir et le vouloir de vivre parmi les meilleurs. Et qui m'a laissé la fierté d'être son fis ;

Ma chère mère qui a bien veillée à mon éducation et qu'il n'arrête jamais de me guider par sa prière.

Mon grand père et ma grande mère.

Mes frères et mes sœurs

Toute ma famille de proche ou de loin ;

Mes très chers amis : Khaled, Nourdine, Boubeker, Mohamed, Taher, Said, Zakaria, Zidane, Ali, Hicham, Youcef, Hocine, Ismail Abderrahmane, Abdelkader.

Tous les étudiants vétérinaires ;

Mon binôme MAhammedi Smati et toute sa famille.

*Omar Tahiri*

## DEDICACES

Je dédié ce modeste travail:  
A la mémoire de mon grand père Elmoukhtar

A ma mère et mon père Assali  
Merci de m'avoir donné et appris tout ce qu'il y a de meilleur,  
L'Amour, La Tolérance, La Joie de vivre,  
Mais aussi le goût du travail bien fait,  
Merci de m'avoir permis de réaliser mes rêves,  
Sachez que je serais toujours là pour vous.

Toute ma famille de proche ou de loin.

A mes chers frères, et sœur

*A tous mes amis,*

Mon binôme Tahiri Amar et toute sa famille.

*Merci pour tout.*

**MAHAMMEDI SMATI**



## *Résumé*

Cette étude concerne la conduite de l'élevage caprin en se basant sur une enquête au pré des éleveurs et des vétérinaires réalisée dans la région de Messaad.

Dans cette région, nous avons réalisé notre enquête l'élevage ovin et caprin présentent l'activité agricole la plus importante avec un 72,5%.

Les principaux résultats que nous avons enregistrés sont :

- Le système d'élevage traditionnel.
- Relation directe de l'élevage avec les conditions climatiques.
- Tous les élevages caprins sont associés avec les ovins.
- L'absence des élevages caprins purs.
- La dominance des races Arabia et Makatia.

Toutefois les systèmes de production identifiés se caractérisent ces tendances globales :

- ❖ Des éleveurs sédentaires propriétaire de terre qui associent la céréaliculture avec l'élevage, d'autres semi-sédentaires qui se délaçant pendant de la période d'été recherchant la végétation.
- ❖ Des éleveurs qui exploitent seulement les parcours, ces ceux qui pratiquent la transhumance.
- ❖ Les éleveurs qui pratiquent occasionnellement (L'aïd, Ramadan) et des éleveurs qui pratique l'élevage avec des petits effectifs dans leurs maisons comme source de revient supplémentaire.

Les résultats montrent qu'il existe une diversité dans les pratiques de gestion du matériel animal, dans la conduite des systèmes d'alimentation, et dans l'élaboration de stratégies de valorisation de la production. Cela conduit à définir des critères de sélection en relation avec les systèmes d'élevage tout en prenant en compte les choix des éleveurs en termes de conduite des troupeaux et de rentabilité de l'activité caprine de point de vue économique.

*Mots clés :*

Caprin - élevage - Messaad – climat-parcours-éleveur.

## Summary:

This study concerns the conduct of the Goat, based on a survey of pre-breeders and veterinarians performed in the region of Messaad.

In this region, we conducted our survey of sheep and goat farming is the largest with 72.5%.

The main results we have achieved are:

- The traditional farming system.
- Direct contact with livestock conditions.
- All breeding goats are associated with the sheep.
- The lack of pure breeding goats.
- The dominance of races and Makatia Arabia.

However, production systems are characterized identified these global trends:

breeders settled land owner that combine cereals with livestock, other semi-sedentary to untie during the summer period looking vegetation.

Breeders who operate only route, such those who practice transhumance.

The farmers who practice occasionally (Eid, Ramadan) and farmers who practice farming with small numbers in their homes as a source of additional returns.

The results show that there is diversity in management practices of animal material in the conduct of power systems, and developing strategies for enhancement of production. This leads to define the selection criteria in relation to farming systems while taking into account the choices of farmers in terms of herd management and profitability of the goats in economic terms.

Keywords:

Goats - breeding - Messaad - climate-terme-breeder.

## ملخص :

هذه الدراسة تتعلق بتربية الماعز ، استنادا إلى دراسة استقصائية من المربين والأطباء البيطريين، قمنا بها في منطقة مسعد.

في هذه المنطقة، حيث أجرينا دراستنا تمثل تربية الأغنام والماعز 5،72 ٪ من نشاط السكان.

النتائج الرئيسية التي توصلنا إليها

– نظام الزراعة تقليدي .

– ارتباط تربية المواشي بالضر وف المناخية.

– تربية الماعز مع الأغنام.

– عدم وجود تربية الماعز فقط دون الأنواع الأخرى.

– لمقاطية والعربية هما السلالتان الرئيسيتان في هذه المنطقة.

– المربون مالكو الأراضي يقومون بالجمع بين تربية الماشية وزراعة الحبوب.

– وجود فئتين من المربين :

المربون الدائمون والمربون اللذين يمارسون النشاط أحيانا ( عيد , رمضان) أو الذين يمارسون الزراعة مع أعداد صغيرة من

الماعز في منازلهم كمصدر لعائدات إضافية.

تظهر النتائج أن هناك تنوع في ممارسات إدارة المواد الحيوانية ، لذلك يجب وضع استراتيجيات لتعزيز الإنتاج وهذا بواسطة تحديد معايير الاختيار في ما يتعلق بالنظم الزراعية مع الأخذ بعين الاعتبار الخيارات للمزارعين من حيث الربحية وكيفية إدارة قطيع من الماعز من الناحية الاقتصادية.

الكلمات الرئيسية

الماعز - تربية - مسعد - المناخ - المربي - المراعي.

## Table des matières

Listes des tableaux.....	I
Listes des figures.....	II
Liste des abréviations.....	VI
Résumés.....	VII
Introduction .....	X
<b>I/PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE :</b>	<b>page</b>
<b>Chapitre 1 : L'élevage caprin dans le monde .....</b>	<b>01</b>
1-l'effectif du cheptel caprin et sa place dans l'élevage .....	01
2-les races caprines dans le monde .....	02
2-1-l'origine de la chèvre .....	02
2-2-les principales races caprines dans le monde .....	02
A/la chèvre d'Europe .....	02
A-1 l'alpine .....	03
A-2 la Saanen .....	04
A-3 la poitevine .....	04
A-4 les races de Grenades et Murcie .....	05
A-5 la maltaise .....	05
B/la chèvre d'Asie .....	05
B-1 la race Angora .....	06
B-2 la race Damascus .....	06
C/ la chèvre d'Afrique .....	07
C-1- la race Nubienne .....	07
C-2- la race sahélienne .....	07
C-3- la race de Farta-Djalon .....	07
C-4- la race Maradi .....	08
3- le mode d'élevage .....	08
3-1- la stabulation libre .....	08
1- a l'élevage en bâtiment .....	08
2- b l'élevage de plain d'air .....	09
3-2- la stabulation entravée .....	09
4-l'alimentation .....	09
a-Fourrage .....	09
1-Fourrage vert en pâture .....	09
2-Fourrage conservé .....	09
b- Les aliments concentrés .....	09
c- Les besoins .....	10
<b>Chapitre 2 : l'élevage caprin en Algérie .....</b>	<b>14</b>
1-L'effectif caprin en Algérie .....	14
2- Les races caprines en Algérie .....	14
A/Les races locales .....	14
1-La chèvre Arabia .....	14
2-la chèvre Makatia .....	15
3-La chèvre kabyle (la main de kabyle) .....	15



2-4 Stade de lactation .....	31
2-La production de la viande rouge .....	32

## Chapitre 5 : les principales maladies.

A-Les maladies virales .....	33
1-La fièvre aphteuse .....	33
2- L'arthrite, encéphalite caprine, ou « grosse genou » .....	33
3- L'ecthyma contagieux .....	33
C- Les maladies parasitaires .....	33
1-Les parasites internes .....	33
1-a-les strangles .....	33
1-b- La coccidiose intestinale .....	34
1-c-L'oestrose .....	34
1-d- Les mycoplasmes .....	34
2-Les parasites externes .....	34
D-Les autres maladies .....	34

## II/Partie experimentale.

I/Présentation de la région .....	36
1/situation géographique .....	36
2/climat .....	36
a)- la pluviométrie .....	36
b)-la température .....	36
3/la végétation .....	36
II/ Méthodologie .....	37
1-L'objectif de l'étude .....	37
2-Matériels et méthodes .....	37
IV/Résultat et discussion .....	38
V/Conclusions :	
VI/Recommandations :	

4- Le système d'élevage .....	17
A- Le système d'élevage intensif .....	17
B- Le système d'élevage extensif .....	17
1-L'élevage extensif mobile .....	18
1-1-Le nomadisme .....	18
1-2-La transhumance .....	18
2-L'élevage extensif sédentaire .....	19
3- La situation actuelle de l'élevage caprin en Algérie .....	19

### Chapitre 3 : la reproduction.

A/ L'anatomie de l'appareil génitale .....	20
I/Femelle .....	20
1- ovaire .....	20
2-Tractus génitale .....	20
a- L'oviducte ou trompe de Fallope .....	20
b- Utérus .....	21
c- Le vagin .....	21
3-Les organes génitaux externes (vulve et clitoris) .....	21
4- la glande mammaire .....	21
II/Le mâle .....	21
a- Les testicules et l'épididyme .....	21
b- Vésicule séminale, prostate et glande de couper .....	21
c- Les canaux différents, les ampoules différents et le pénis .....	22
B/Les paramètres physiologiques de la reproduction .....	22
I- La puberté .....	22
II- Saison sexuelle .....	23
III- Cycle sexuel de la chèvre .....	24
a-La durée du cycle .....	25
b-Durée des différentes phases .....	25
1-Le proestrus .....	25
2-L'œstrus .....	25
3-Metœstrus .....	25
4- Dioestrus .....	25
IV- Comportement sexuel au moment de l'œstrus .....	25
V- La gestation .....	26
V-1- Définition de la gestation .....	26
V-2- Durée de gestation .....	26
V-3- Modifications morphologiques durant la gestation .....	26

### Chapitre 4 : La production :

1-Production laitière .....	27
2-Facteurs de variation de la production laitière .....	29
2-1 La race .....	29
2-2 Effet de taille de la portée .....	30
2-3 Effet de poids à la saillie et à la mise-bas .....	31

## **Liste des tableaux :**

<b>Tableau :</b>	<b>Page</b>
- <b>Tableau N°I</b> : Evolution des effectives des caprins dans les divers continents du monde .....	01
- <b>Tableau N°II</b> : Les besoins de la chèvre en lactation. Chèvre de 50kg .....	12
- <b>Tableau N°III</b> : Les besoins de chevreau de boucherie et chevrette d'élevage .....	13
- <b>Tableau N°IV</b> : Variation du poids de la chevrette d'élevage en fonction de leur âge .....	13
- <b>Tableau N°V</b> : Evolution des effectives caprins en Algérie .....	14
- <b>Tableau N°VI</b> : Comparaison des effectifs des bétails en Algérie .....	19
- <b>Tableau N°VII</b> : comparaison de potentiel lactière de la chèvre et la vache .....	27
- <b>Tableau N°VIII</b> : Comparaison et production lactière de différentes races .....	27
- <b>Tableau N°IX</b> : production lactière et durée de lactation des différentes espèces caprines arabes.....	29
- <b>Tableau N°X</b> : Données comparatives de la composition du lait de la chèvre par rapport aux mammifères (g/kg de lait) .....	30
- <b>Tableau N°XI</b> : Influence de la race sur la composition de lait .....	30
- <b>Tableau N°XII</b> : caractéristique de la production et de la composition du lait par niveau de production .....	31

## Listes des figures :

<b>Le figure</b>	<b>page</b>
<b>Figure N°1:</b> Appareil génital de la chèvre (vue ventro-latéral) .....	20
<b>Figure N°2 :</b> Représentation schématique du cycle œstral de la chèvre .....	24
<b>Figure N°3 :</b> Evolution de la production de lait selon 3 races .....	28
<b>Figure N°4 :</b> Le pourcentage de la mode d'élevage .....	38
<b>Figure N°5 :</b> Le pourcentage des effectifs des caprins .....	38
<b>Figure N°6 :</b> Le pourcentage des animaux associés avec les caprins .....	39
<b>Figure N°7 :</b> Le pourcentage des différents types des abreuvements .....	39
<b>Figure N°8 :</b> Le pourcentage des choix du parcours .....	40
<b>Figure N°9 :</b> Le calendrier alimentaire du troupeau .....	40
<b>Figure N°10:</b> Le pourcentage du type de bergerie .....	41
<b>Figure N°11:</b> Le pourcentage des races caprines .....	41
<b>Figure N°12 :</b> le pourcentage de la préparation des animaux à la lutte .....	42
<b>Figure N°13:</b> le pourcentage des races préférable à la reproduction.....	42
<b>Figure N°14 :</b> La période de la lutte .....	43
<b>Figure N°15:</b> La période la plus importante des mise-bas .....	43
<b>Figure N°16 :</b> la durée d'allaitement.....	44
<b>Figure N°17 :</b> Le pourcentage de la synchronisation des chaleurs .....	44
<b>Figure N°18 :</b> Le pourcentage des clientèles chez les vétérinaires .....	46
<b>Figure N°19 :</b> Le pourcentage des maladies respiratoires .....	46
<b>Figure N°20 :</b> Le pourcentage des maladies digestives .....	47
<b>Figure N°21 :</b> Le pourcentage des maladies de reproductions .....	47
<b>Figure N°22 :</b> le pourcentage des maladies nutritionnelles .....	48
<b>Figure N°23 :</b> Le pourcentage des maladies locomotrices .....	48



## **Liste des abréviations :**

**°C** : Degré Celsius

**Cm** : centimètre

**Ca**: calcium

**G**: gram me

**Kg**: kilogram

**L** : litre

**MAD** : matière azotique digestible

**MADR**: ministère d'agriculture et développement rurale

**MS** : Matière Sèche

**M** : mètre

**J** : jour

**PM** : poids métabolique

**PV** : poids vif

**TB** : taux biturique

**TP**: taux protéique

**PDI** : Protéine Digestible dans l'Intestin

**P** : phosphore

**UE** : Unité d'Encombrement

**Ufl** : unité fourragère

**V dpv** : variation de poids vif

## *Introduction*

En Algérie, l'élevage caprin représente une activité agricole très importante, surtout dans les régions les plus défavorisées telles que les montagnes, les parcours dégradés et les zones rurales où l'élevage caprin familial représente une tradition et participe dans l'économie des familles et représente une source essentielle de protéine animale

Le cheptel caprin occupe actuellement une place importante en Algérie que se soit en termes d'effectif ; environ 4.287.300 têtes contre environ 1.747.700 de têtes bovines et environ 22.868.777 de têtes ovines (MA 2010).

Les rôles des élevages villageois familiaux sont, multiples : permettent de subvenir aux besoins urgents de l'éleveur (argent cadeaux, sacrifices.....).

Sur le plan social, la chèvre contribue à la formation du revenu et à la couverture de besoins en lait et viande d'une large couche de la population dans la plupart des zones difficiles.

Par ailleurs, l'élevage caprin assure l'approvisionnement en matières premières (peaux, cuir, poil...) de l'artisanat et l'industrie de cuir.

Les populations caprines se caractérisent par leurs grandes diversités, leurs hétérogénéités et leur adaptations aux conditions climatiques et aux conditions d'élevages les plus médiocres tel que les fortes chaleurs, les périodes de sécheresses, les régimes alimentaires pauvres et déséquilibré et par une digestibilité des fourrages riches en celluloses

Les systèmes d'élevage caprin reposent très généralement sur l'utilisation des ressources des parcours souvent assez pauvres.

Il s'avère aujourd'hui nécessaire d'entreprendre des études et des travaux visant la connaissance des aptitudes et les performances des diverses ressources génétiques locales. En effet les caractéristiques biologiques intéressantes que présente nos races locales notamment les races principales, justifient la nécessité et l'urgence de la valorisation du patrimoine qu'elles constituent. C'est dans ce cadre là, que s'inscrit notre étude qui consiste en une contribution à l'étude des performances zootechniques de production de la race locale. L'objectif assigné est de rassembler un maximum d'informations concernant les conduites d'élevages moderne, pour pouvoir mettre en évidence ses potentialités et pouvoir proposer par conséquent des perspectives d'amélioration.

# **partie Bibliographique**

# Chapitre 1: L'élevage caprin dans le monde



**Introduction:**

L'importance de l'élevage caprin se mesure en terme quantitatif que ce soit en système intensif hautement productif ou en system extensif fondé sur l'explication des parcours ce phénomène s'observe aussi bien dans les pays en voie de développement que dans un certain nombre de pays industrialisés. [36]

Au niveau des payes à faibles potentialités agricoles ; la chèvre représente bien souvent la principale sinon l'unique source de protéines animales difficilement remplaçable.

Par contre dans les payes développées, l'élevage caprin est impose au rang d'une production spécialisées et en compétition avec les autre spéculations animales et végétales. Que ce soit pour la rentabilité de son élevage ou sur le plan de sa productivité. [16].

**1- L'effectif du cheptel caprin et sa place dans l'élevage:**

Les statistiques de la F.A.O (2010) permettent une appréciation de l'élevage caprin dans les différents continents.

**- Tableau N°I : Evolution des effectives des caprins dans les divers continents du monde [27] :**

Année continents	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Afrique	250840783	257421814	267592777	275498413	279086907	28885925	294534770	294871078
Amérique	36187097	36587442	37055814	37662693	38050109	37369933	37292895	37120763
Asie	459932242	468763699	478973988	491487333	488548175	489505820	511295158	516660762
Europe	18213862	19148333	18635327	18392284	17881312	17700137	17860231	15911631
Océanie	3218810	2961980	3371780	3864780	4223236	3432091	3417841	3404339
Monde (totale)	768392794	784883268	805629686	826905503	827789739	836893906	864400877	867968537

## **2-Les races caprines dans le monde :**

### **2-1-Origine de la chèvre :**

L'origine de la chèvre n'a pas fait preuve d'une profonde étude. Les données recueillies sur la période de domestication de la chèvre, et de son origine sont fragmentaire seuls des recherches morphologies comparées et complétées l'aide des résultats des recherches sur le croisement entre chèvre sauvage et chèvre domestique, ont été établis. [29].

La chèvre sauvage de Bézoard du sud-ouest asiatique Considère comme l'ancêtre de la plupart des chèvres domestiques. Il est probable selon l'auteur, qu'elle ait contribué à la procréation de certaines races de l'Inde et du proche orient. [29].

Tandis que l'ibex abstint, se trouve associé avec la chèvre à Bézoard dans l'ascendance de nombreuses chèvres du Nord et de l'Est de l'Afrique.

Il est admis généralement que les chèvres ont une répartition géographique plus large que d'autres espèces animales domestiques. [29].

Toutes les races caprines ont pour ancêtre commun une chèvre sauvage : l'Aegagre ; On en trouve encore quelques-uns dans le Sud-ouest asiatique, mais ils sont en voie de disparition petit à petit et grâce à une lente domestication, le lointain cousin a évolué en se diversifiant, pour donner plusieurs races qui se distinguent par leur taille, leur toison, ou encore la forme de leurs cornes. [3].

### **1.2.2. Les principales races caprines dans le monde:**

Les races de chèvre sont très nombreuses dans le monde certaines d'entre elles sont cantonnées à des élevages intensifs en Europe, en Israël, ou dans des élevages sédentaires par exemple comme animaux de case.

Par contre il y a beaucoup de races caprines spécialisées dans l'élevage extensif, carrels des bêtes bonnes marcheuses et grimpeuses capables d'exploiter des végétaux assez lignifiées. [21].

#### **A/ La chèvre d'Europe:**

Elle se caractérise par un profil droit légèrement concave aux oreilles dressées, le cou long et mince. La tête peut présenter des cornes à base étroite. La taille est de 85 à 90cm et les membres hauts. Son aire géographique semble être en particulier la région des Alpes. Les principales races qui représentent cette population sont:

### A-1-L'Alpine:

#### Historique:

Originare, comme son nom l'indique, du massif alpin française suisse, le berceau de la race se situe en Savoie, région que celle-ci occupe depuis des siècles.

C'est à ce jour la chèvre la plus réponde, puis qu'elle représente plus de la moitié du cheptel français. Elle s'adapte aussi bien à la pâture en liberté qua l'élevage en stabulation. [3].

#### Description:

-**La taille au garrot** : De 90cm à 1 m pour le bouc, de 70 à 80cm pour la chèvre.

- **Poids**: De 80 à 100 kg pour le bouc, de 50 à 80 kg pour la chèvre.

C'est une chèvre de taille moyenne. La ligne du dos est rectiligne. La croupe est large et peut inclinée.

- Les membres sont solides, les articulations sont sèches.

-Les oreilles sont portées dressées vers l'avant.

-La mamelle est souple et volumineuse, bien attachée en avant comme en arrière

-Le poil est ras toutes les couleurs de robe existent, les plus réponde sentant Faure (chamoisé) ou marron, avec les pattes et un raie dorsale noire. Il peut y avoir des taches blanches.

#### La production:

C'est une grande laitière. Certaines chèvres peuvent fournir jusqu'à 1tonne de lait par an ce lait convient a la fabrication d'un fromage de qualité soit par méthode industrielle, soit par méthode artisanales.

Les femelles sont très précoces. [3].



Photo N°1 : Bouc et chèvre de la race Alpine. [70]



### A-2-La SAANEN(ou chèvre Gessenay):

#### Historique:

Elle est originaire de la vallée de la Saane dans le canton de bouc en suisse. Elle a commencé à s'étendre hors de son berceau dans les années1950. [3].

#### Description:

##### Selon le même auteur:

- **Taille au garrot** : de 90 cm a1m pour le bouc, de70 a80 cm pour la chèvre.

- **Poids**: de 90 a120Kg pour le bouc, de 70 a80Kg pour la chèvre.

Elle est caractérisée par sa robe blanche, à poils ras, et peut être corne motte.

Elle est profonde d'épis, possède Une charpente osseuse et s'adapte bien aux différents modes d'élevage intensifs. [1].

#### La production:

Les caractéristiques de production de la Saane sont très voisines de celles de la race Alpines. Certaines chèvres peuvent fournir jusqu'à 1 tonne de lait par an. [3].



Photo N°2 : La chèvre de la race Saanen. [70].

### A-3- La poitevine:

#### Historique :

C'est une race locale française dont le berceau se situe en Poitou-Charentes. [3].

Le berceau de cette race est la région de la sève niortaise. [1].



### Description:

- **Taille au garrot:** de 85cm à 95cm pour le bouc, de 65 à 75cm pour la chèvre.

- **Poids:** de 65 à 75kg pour le bouc, de 45 à 75kg pour la chèvre.

C'est un animale de format moyen et d'aspect longiligne avec du poil sur le dessus du dos. La robe est brune plus ou moins fonte jusqu'au noir et blanche sur le ventre. La tête présente des raies blanches de chaque côté du chanfrein. [16].

### Production:

C'est une chèvre dont le lait fournit un fromage à la qualité extrêmement réputées.

La femelle donne naissance à deux chevreaux dans l'année. [3].



Photo N°3 : Chèvre de la race poitevine. [70].

### A-4- Les races de Grenade et Murcie :

Elles sont de très bonnes laitières, leurs têtes sont fines, le chanfrein droit très légèrement concave, les oreilles courtes. La seule différence entre ces deux races est la couleur de la robe noire chez Grenade et rouge chez la Murcie. [16].

### A-5- La Maltaise:

Comme depuis fort longtemps, le chanfrein est busque, à oreille plus ou moins tombante, tête longue à profil droit, dos long et bien horizontal et une robe blanche. [16].

### B/La chèvre d'Asie :

Caractérisée par un crâne nettement dolichocéphale, un front faiblement fin, des masses musculaires peu épaisses et des membres courts.

La tête légère, une robe du couleur variable : blanche, brune jaunâtre ou tachetée avec les poils longs. Elle est originaire de l'Himalaya et elle s'est propagée dans toute l'Asie.

**Les principales races sont :**

### **B- 1- La race Angora:**

**L'origine:** Originaires d'Asie mineure, cette chèvre vit sous un climat steppique, nous la retrouvons en Tibet, Turquie, en Iran et en Syrie. [14].

**Description:**

**-Taille au garrot:** environ 65cm.

**- Poids:** de 60 à 65kg pour le bouc, de 35 à 45kg pour la chèvre.

C'est une chèvre de petite taille et aux membres solides son front est large et ses oreilles sont portées pendantes vers l'avant, le mâle porte deux cornes spiralées vers l'extérieur [3], sa toison est blanche, le format des mèches longues frisées ou bouclées. [14].

**Production:**

C'est bien évidemment le mohair qui a fait la réputation de la chèvre Angora. Cette toison pèse de 4 à 8kg chez le bouc et de 3 à 3.5kg chez la femelle.

Les animaux sont tondus deux fois par an. Le mâle non destiné à la reproduction est castré, pour améliorer la quantité du mohair. [3].



**Photo N°4 :** Chevreau de la race Angora. [70].

### **B-2- La race Damascus :**

C'est une grande race avec de longues pattes, des oreilles tombantes, un nez protubérant avec une couleur brun rougeâtre ou gris-centre ou mélangées à des taches blanche.

L'absence de cornes est un dominant. C'est une race laitière ressemblant à la Nubienne d'Afrique, et elle est très répandue en Syrie au Liban et en Chypre. [16].

**C/ La chèvre d 'Afrique:**

Elle est de taille moyenne de 60 a 70 cm, le squelette est fin, les masses musculaires peu développées, la tête relativement légère, la dolicephalie est moyenne et le étroit incurve dans les deux sens. Les oreilles sont longues, larges et pendantes, le col mince et long, le corps peu épaisse les membres allonges et fins. [29].

La robe est constituée par des poils courts de couleur rousse, plus ou moins fonces. La chèvre Nubie est probablement la plus comme des races Africaines, avec son chanfrein brusque. On la rencontre en Egypte, péninsule d'Arabie, Soudan, Niger et l'Afrique de nord.

La plus part des races Africaines n'ont pas encore fait l'objet de description et de différenciation suffisamment élaborée. [29].

**C-1- La race Nubienne:**

Caractérisée par un chanfrein très brusque, des oreilles plates demi-langes et tombantes son poil est court, les femelles sont mottes et les cornes des mâles sont plates et courtes. La mâchoire supérieure est allongée que la mâchoire inférieure. [1].

**C-2- La race Sahélienne:**

C'est une chèvre de haute taille (80 à 85cm chez le bouc ,70 à 75 cm chez la chèvre). Son poids varie de 25 à 30 kg. La tête est petite, le front plat ,la face courte , les cornes des boucs sont longues , épaisses , aplaties et spiralées ascendantes , les oreilles sont courtes horizontalement ou tombantes barbiche et pendeloques sont fréquentes ,la croupe et courte et inclinée , la queue courte et relevée , le pis et bien descendu , les trayons facile a traire . La robe, dont le poil est fin et rare, varie deux ou trois couleurs, noir, blanc, rouge très prolifiques. Ces chèvres donnent souvent des jumeaux. [16].

Leur production laitière est de 70 kg pour des lactations de 120 jours. La viande sans odeur a un rendement de 40 à 50 %. [21].

**C-3- La race de Fartta-Djalon:**

C'est une chèvre sédentaire, plus petit taille (50 cm). On la rencontre du nord ou sud de la zone Soudanienne, très indépendante, elle vit en liberté autour des villages et rentre pour la traite ou pour manger le supplément qui lui donne les propriétaires.



La tête est forte, le profil rectiligne, les cornes assez développées spiralées, dirigées en dehors et en arrière. Les oreilles sont longues, fines étroites portées souvent horizontalement. Le corps est trapu, ramassé, la queue courte, inclinée, la poitrine est large, les membres trapus et musclés, la queue courte et relevée, la robe se ramène à deux types :

Brune à extrémité noire avec raie de mulot, et blanche avec des taches noires, quelquefois tricolore. La barbiche est courte et enfournée chez le mâle, non constante chez la femelle très rustique et résistante aux trypanosomiases.

Cette race est prolifique et donne souvent deux chevreaux par portée. Elle est peu laitière comparée à la chèvre du sahel. Le mâle castré s'engraisse facilement et donne une viande excellente, réappréciée par les autochtones. [21].

#### **C-4- La race Maradi :**

C'est une chèvre de taille moyenne (environ 65 cm) avec une tête fine, le cornage moyen est triangulaire et développe vers l'arrière, les oreilles sont longues et tombantes, l'encolure est courte, le corps ample et les membres grêles, la robe est châtain avec des reflets acajou, le poil est serré très prolifique, bonne laitière cette chèvre est bon animal de boucherie (rendement supérieur à 50 %, dont la peau fine et serrée est très appréciée en Maroquinerie de luxe) [21]. Elle est élevée dans le sahel, surtout dans le Niger et le Nigeria.

#### **3-Le mode d'élevage :**

Chez la chèvre, on note traditionnellement deux grandes méthodes d'élevage: en stabulation libre ou en stabulation entravée.

##### **3-1- La stabulation libre:**

Dans ce mode de stabulation, les chèvres sont élevées en liberté selon deux méthodes possibles : en fermée dans un bâtiment, ou en un plein d'air.

##### **1- a L'élevage en bâtiment (chèvrerie):**

Les chèvres sont dans ce cas élevées enfermées dans un local suffisamment grand de façon que chaque animal dispose d'un espace minimal. La surface disponible par chèvre doit être d'environ 2 à 2,5 m. [3].



Le sol doit être sec et pourvu d'une litière régulièrement entretenue et remplacée. Il doit également être parfaitement ventilé.

### **1-b L'élevage de plein d'air :**

Avec cette méthode, les chèvres pâturent à l'extérieur dans un espace clos. Elles disposent néanmoins d'un bâtiment plus modeste que dans la méthode précédente. De nos jours, cette méthode d'élevage des chèvres est de moins en moins utilisée, les exigences de rentabilité amenant à privilégier l'utilisation du premier procédé. [22].

### **3-2 La stabulation entravée :**

Avec cette méthode d'élevage, la liberté n'est plus de mise les animaux sont alignées, et chaque chèvre est attachée à une place précise, avec à sa disposition une mangeoire et un abreuvoir. Certaines exploitations, assez rares, utilisent des boxes individuels. [3].

### **4-L'alimentation :**

Les caprins sont reconnues comme l'espèce animale la plus capable de trouver sa nourriture de façon autonome. Toutefois, une telle pratique de self-service se révèle inadaptée, aussi bien. [30].

La connaissance des principales propriétés des aliments est fondamentale ; ces derniers sont classés en deux catégories :

#### **a-Fourrage :**

##### **1-Fourrage vert en pâture :**

Du printemps à l'automne, les chèvres peuvent être mises au pâturage. C'est souvent le cas pour des petits élevages car les animaux y trouvent généralement la plus grande partie de leur alimentation. La consommation journalière d'une chèvre en fourrage vert est en moyenne de 10kg.

Les animaux doivent rester au pâturage au moins 6 à 8 heures par jour. [3].

##### **2-Fourrage conservé :**

Les fourrages sont essentiellement composés de graminées et de légumineuses.

#### **b- Les aliments concentrés :**

Certains aliments produits directement sur la ferme, comme :

-Des céréales riches en énergie et relativement pauvres en matières azotées, telles que l'orge, l'avoine en prenant garde à son caractère irritant, le maïs, le blé. Elles doivent être accompagnées de foin ou de paille lorsqu'elles sont distribuées en grande quantité. [21].

-Des protéagineux, comme la féverole, le pois qui récolté à graine, ont de bonnes valeurs énergétique et protéique.

- Le chevrier pourra acheter dans le commerce :

-Du son qui, introduit dans la ration

-Des tourteaux, sou produit de l'extraction de l'huile qui ont une forte valeur azotée. Les plus utilisés sont les tourteaux d'arachide et de soja. Certains d'entre eux comme les tourteaux de lin distribué humide, d'œillet, de navette, de colza et de ricin, peuvent être toxique. [3].

-Des concentrés, sou forme de granulés, fabriqués industriellement, dont la composition respecte les besoins des caprins.

Ces aliments se vendent avec un mode d'emploi indiquant les complémentaires de fourrages, les quantités à distribuer par litre de lait ou par jour pour la gestation. Les concentrés semblent que les grains soient mieux consommés (avoine, l'orge) aplatis que concassés. En ce qui concerne les tourteaux, le soja est de plus en plus utilisé.

### **1-Exemple de ration d'hiver :**

Qui peut être distribuée avant la mise-bas :

- 600 à 700g de foin luzerne (0,42ufL et 81g de MAD).

- 3 à 4kg de maïs ensilage 30% de matière (0,84ufL et 40g de MAD/kg). Les besoins de fin de gestation sont d'environ 1,26ufL et 120g MAD (Pour préparer la mise-bas).

En suite après la mise-bas on fera varier la quantité en fonction de la production laitière.

Soit :

-Pâturage à volonté plus concentrés

-Affouragement à l'orge (2kg de matière sèche/chèvre/jour) plus concentrés (leur teneur en MAD sera variable selon le fourrage utilisé). [35].

### **c- Les besoins :**

Nous rappelons dans les tableaux ci après les besoins des chèvres et des chevrettes selon leur âge, leur poids et leur stade physiologique.

Pour la production de lait : à partir des besoins en kg de lait standard (à 40g de taux butyreux) pour la détermination des besoins énergétique et à 32g de taux protéique pour la détermination des besoins azotés.

**Tableau N°II:** Les besoins de la chèvre en lactation. Chèvre de 50kg. [35].

Vdpv par mois kg	P de lait a3,5 TB kg	Apports recommandés					Capacité d'ingestion	
		UFL	MAD	PDI	Ca	P(g)	Kg (ms)	UE
+2	1	1,34	94	89	8,0	4,5	2,15	2,37
+1		1,27					1,71	1,94
0		1,11					1,27	1,50
-1		0,95					0,84	1,06
-2		0,79					0,41	0,63
+2	2	1,83	150	136	120	6	2,58	2,79
+1		1,68					2,14	2,35
0		1,52					1,70	1,92
-2		1,20					0,82	1,05
+2	3	2,24	208	183	15,5	7,5	3,00	3,21
+1		2,08					2,56	2,77
0		1,92					2,12	2,34
-1		1,76					1,68	1,90
-2		1,60					1,24	1,47
+2	4	2,64	264	230	19	8,5	3,42	3,63
+1		2,49					2,98	3,19
0		2,39					2,54	2,76
-1		2,17					2,10	2,32
-2		2,01					1,65	1,89
+1	5	2,89	320	278	22,5	10	3,40	3,61
0		2,73					2,97	3,18
-1		2,57					2,53	2,74
-2		2,41					2,10	2,30
+1	6	3,30	376	325	26	11,5	3,83	4,03
0		3,14					3,39	3,59
-1		2,98					2,95	3,16
-2		2,82					2,51	2,72



**Tableau N°III :** Chevreau de boucherie et chevrette d'élevage : [35].

Type d'animal et leur age	Vitesse de croissance	Apports recommandés					Capacité d'ingestion	
		ufl	MAD	PDI	Ca (g)	P (g)	Kg (ms)	UE
Chevreau de boucherie 1 mois	200 g/jour	0,48	86g	81g	3,1	1,3		
Chevrette :								
Première mois	165	0,44	80	75	3,1	1,3		
Deuxième mois	165	0,50	79	75	3,4	1,5		
Troisième mois	155	0,57	77	73	3,5	1,6	0,95	0,83
Quatrième mois	140	0,64	74	70	3,5	1,7	1,05	0,93
Cinquième mois	115	0,68	68	65	3,2	1,7	1,07	0,95
Sixième mois	90	0,70	62	60	2,9	1,7	1,02	0,94
Septième mois	70	0,71	60	59	2,7	1,6	1	0,92

**Tableau N°VI :** Variation du poids de la chevrette d'élevage en fonction de leur âge [35] :

L'âge de la chevrette en mois	Leur poids en kg
Première mois	6,5
Deuxième mois	11,5
Troisième mois	16,3
Quatrième mois	20,7
Cinquième mois	24,5
Sixième mois	27,6
Septième mois	30

# Chapitre 2: L'élevage caprin en Algérie

**1-L'effectif caprin en Algérie :**

Le cheptel caprin occupe actuellement une place importante en Algérie que soit en terme d'effectif, environ 4 million contre environ 1,6 million de tête bovine en 2006 (MA, 2006), ou en terme de production assurant ainsi la quasi-totalité des besoins des populations humains des zones difficiles, en lait et en viande. [16].

**-Tableau N°V : Evolution des effectives caprins en Algérie : [27].**

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Effectif	3129400	3129400	3280540	3324740	3450580	3754590	3837860	3751360	3800000

**2- Les races caprines en Algérie :**

Le cheptel caprin est très hétérogène en Algérie, et se compose d'individus peu identique entre eux, il est composé de chèvres locales et de chèvres d'importation.

**A/Les races locales :**

Le cheptel caprin local est peu connu, et est composé essentiellement de deux races : la chèvre berbère et la chèvre arabe, et on trouve un autre type de chèvre qui est la chèvre rouge de M'zab. [36].

**1-La chèvre Arabia :**

L'origine de cette chèvre est le haut plateau et les régions septentrionales du Sahara. On a deux types : le sédentaire et le transhumant. [22].

**- Type sédentaire :**

Avec une taille de 70 cm pour le mâle et 63 cm pour la femelle, leur poids respectifs sont de 50 kg et 35 kg. Le corps est allongé avec un dessus droit et rectiligne dont le chanfrein est droit.

La tête présente deux cornes moyennement longues et dirigées vers l'arrière, et des oreilles assez longues (17cm). Les mamelles sont de forme carrée et fixées en haut, avec des petits trayons. Les poils sont longs de 10 à 17cm. [36].

Les paramètres zootechniques de cette race : [36].

-poids de sevrage	3 à 6 kg
-âge de sevrage	2 à 5 mois
-âge de la puberté	6 à 8 mois
-poids d'abattage	15 à 30 kg
-la production laitière	0,5 L /j
-la durée de lactation	4 mois
-le nombre de mise bas pour chèvre/an	2

### -Type transhumant :

La taille moyenne chez le mâle est de 74cm, et chez la femelle est de 64cm, et leurs poids respectifs sont de 60 kg et 32kg, possède un corps allongé avec un dessus droit rectiligne, convexe chez certain sujet, sa couleur pie noir domine et présente du poile longue de 14 a 21cm .la tête porte des cornes assez longues dirigés vers l'arrière, les oreilles très larges chez le mâle (Hellal 1986).

Paramètre zootechnique : [36].

-poids au sevrage	3 à 5 kg
-âge de sevrage	2 à 5 mois
-âge de la puberté	6 à 8 mois
-la production laitière	0,25 à 0,75 l/j
-durée de lactation	3 mois
-le nombre de mise bas pour chèvre /an	2

### 2-la chèvre Makatia :

Serait le résultat de croisement entre la Cherkia et l'arabia à poils longs, originaire de la région Oulad Nail.

Avec une taille de (hauteur au garrot) 70cm pour le mâle et 60cm pour la femelle, et poids de 60 kg le male et 40 kg la femelle en moyenne.

Elle représente un corps allongé à dessus droit, chanfrein légèrement convexe chez quelque sujets ,robe variée de couleur grise , beige ,blanche et brune à poils ras et fin ,de 03 et 05 cm de long



en moyenne ,certains sujets possèdent des cornes dirigées en arrière et vers le haut ,et possèdent une barbiche et deux tombantes .La mamelle est bien équilibrée du type carre, haute et bien attache et les 2/3 des femelles ont de gros trayon [36].

La Makatia est une bonne laitière [44].

### Les paramètres zootechniques de la race Makatia :

-poids a la mise basse	2a3 kg
-poids au sevrage	5 a7 kg
-âge de sevrage	1 mois
-âge de la puberté	6 à 8 moi
-production laitière	1 à 1.5L/j
-durée de lactation	6 mois
-nombre de mise bas par an	2

### 3-La chèvre kabyle (la main de kabyle) :

La chèvre kabyle est considérée comme descendant de la chèvre Pamel capra promoza .On la trouve dans les massives montagneuses du Kabylie et de l'Aurès. [66]. Elle est robuste, de taille moyenne, la hauteur du garrot est de 50 à 60chez la femelle et 64 à 72 chez le mâle, avec poids respectifs de 60 a47 kg.

Le corps allongé, dessus droit et rectiligne, et présente une tête fine et porte des cornes dirigées vers l'arrière, les oreilles sont petites et pointues pour certains sujets blanches et moyenne longues pour les sujets à robe beige. [36].

La couleur de la robe varie, mais les couleurs qui dominent sont, le beige, le roux, le blanche, le pie rouge, le pie noir, le poil est longue dans 46% des sujets (3 a 9cm) et court chez 54% des sujets ne dépasse pas 3cm. La mamelle est de forme carrée avec de petits trayons chez la majorité des sujets.

**Les paramètres zootechniques de la chèvre de Kabylie : [36].**

-poids a la naissance	2 à 3 kg
-poids a sauvrage	5 à 7 kg
-aga a sauvrage	4 à 5 mois
-âge a la puberté	6 à 8 mois
-production laitière	0,5 à 1 L/j
-nombre de mise bas par chèvre/an	2

**4- Le système d'élevage :**

Toutes les techniques et les mouvements mises en œuvre par une communiant pour exploiter dans un espace donné les ressources par l'intermédiaire des animaux domestiques dans des conditions compatibles avec ces objectifs et les contraintes des milieux.

Les systèmes d'élevage caprin en Algérie se divisent en deux systèmes :

**A- Le système d'élevage intensif :** L'élevage intensif repose sur les principes suivants :

-Consommation maximum d'herbe sur pied, celle-ci ayant été produite par culture de terres travaillées et non par cueillette de prairies plus ou moins dégradées : la prairie temporaire sera souvent constituée d'une seule graminée avec ou sans association d'une légumineuse.

-Exploitation rationnelle par cloisonnement des pâtures et rotation du troupeau.

-Culture intensif de l'herbe par application d'azote après chaque passage du troupeau. [28].

Ce type d'élevage vise l'obtention d'une rentabilité optimale, définie par une exploitation rationnelle des races hautement productrices. Souvent, on le rencontre dans des pays développés.

**B- Le système d'élevage extensif :**

Il est très important, on le découvre sur des surfaces assez importantes, qui ne nécessite pas une main d'œuvre notamment en Kabylie, dans la steppe, et dans la région du M'Zab.

En ce qui concerne l'alimentation, elle est essentiellement assurée par l'exploitation des parcours et la complémentation est rare. [36].

On distingue deux types d'élevage extensif :

### **1-L'élevage extensif mobile :**

Le caprin mobile est toujours conduit avec les ovins, la chèvre accompagne toujours le mouton sur les parcours, le cheptel est généralement localisé sur les hautes plateaux et les zones steppiques.

Les troupeaux sont toujours en déplacement ; en été, ils se déplacent vers le nord sur les hautes plaines, et en hiver, regagnent les alentours des oasis, où ils se nourrissent de jeunes pousses qui apparaissent après les pluies d'automne. Ces mouvements du cheptel sont sous la forme nomade ou transhumante. [36].

#### **1-1-Le nomadisme :**

Le nomadisme est un genre de vie et une vision du monde, les nomades sont ceux qui font le va et vient entre le nord et le sud, qui n'ont pas d'habitat fixe, et dont l'activité essentielle est l'élevage. Le nomade modulera son troupeau en fonction des variations climatiques saisonnières tout en conservant la tendance à capitaliser le bétail qui a toujours caractérisé les éleveurs de ces régions. De cela on peut distinguer plusieurs types de nomades :

- Nomades à parcours très restreints.
- Nomades à comportement distincts.
- Nomades hivernants au nord de l'Atlas.
- Nomades à estivale tellien. [43].

#### **1-2-La transhumance :**

La transhumance est un mouvement qui se fait du nord au sud pendant l'hiver, et du sud au nord pendant l'été. Le troupeau caprin cohabitant avec les ovins est soumis à la même conduite.

Il est conduit selon des déplacements plus ou moins saisonniers, car il s'agit d'une tradition qui constitue une adaptation climatique et économique de la région. [54].

Ce type d'élevage existe en deux grands mouvements de déplacement ; Azaba été, Achaba hiver.

**2-L'élevage extensif sédentaire :**

Le troupeau est concentré dans l'extrême sud du pays et dans les zones montagneuses des steppes et de Kabylie. Le type d'élevage familial prédomine, chaque famille possède 4 à 10 chèvres exploitées pour la production laitière pour l'auto consommation. [54].

Ces animaux sont enfermés dans des chèvreries en stabulation libre pendant la nuit, ils sont libérés chaque jour, pour paître sur les parcours aux alentours du village. [16].

**3- La situation actuelle de l'élevage caprin en Algérie :**

L'élevage caprin en Algérie occupe deuxième place que soit en termes d'effectif (les bétails) :

**-Tableau N°VI :** Comparaison des effectifs des bétails en Algérie :

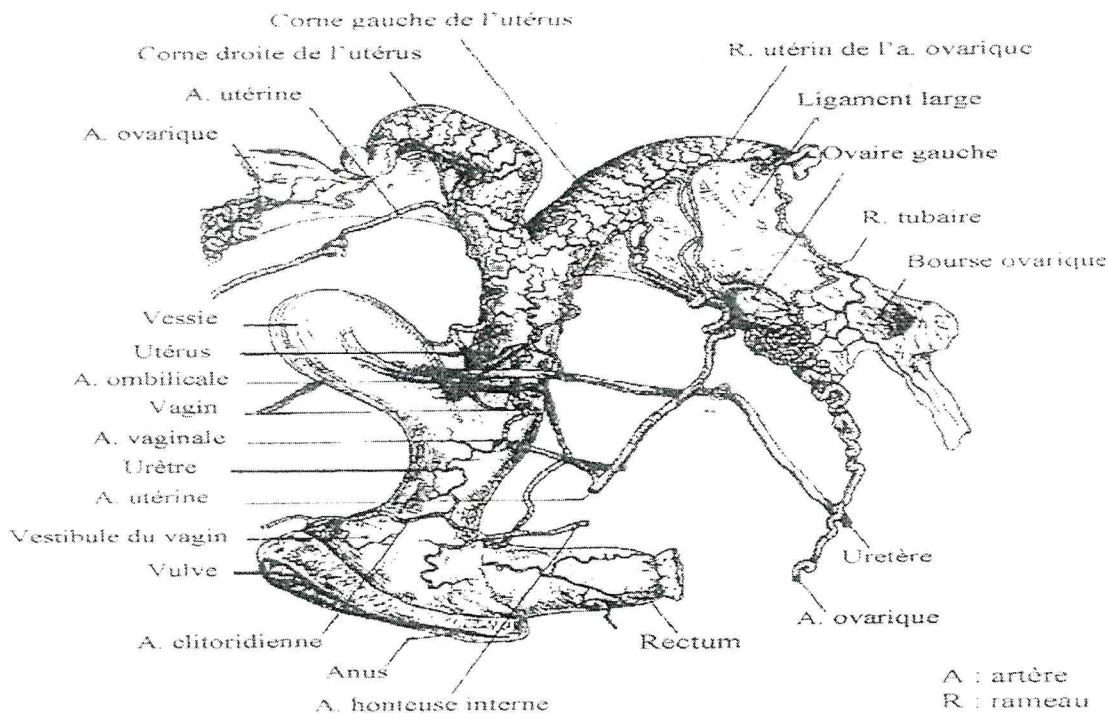
Année L'espèce	1990	1995	2000	2005	2010
Caprin	2.471.950	2.779.790	3.026.730	3.589.880	4.287.300
Ovin	17.697.270	17.301.560	17.615.930	18.909.101	22.868.770
Bovin	1.392.700	1.266.620	1.595.380	1.586.070	1.747.700

M.A.D.R (Statistique 2010).

Donc l'élevage caprin occupe une place très important en Algérie.



# Chapitre 3: La reproduction

**A/L'anatomie de l'appareil génitale :****I/Femelle :**

**Figure N°1:** Appareil génital de la chèvre (vue ventro-latéral). [15].

**1- ovaire :**

Glandes sexuelles au nombre de deux, mesurant chacun d'eux de 15 à 20 mm de long, de 10 à 15mm de large et pèse environ 2g. La surface est irrégulière, les organites :(follicules ou corps jaune) faisant une forte saillie. L'ovaire a une double fonction, libère un ovule et secrète les hormones sexuelles femelles (œstrogène, progestérone, endrogène). [6].

Ces deux ordres sont sous la dépendance de l'axe hypothalamo-hypophyso-ovarien. [6].

**2-Tractus génitale :**

Mesure environ 40cm pour une chèvre adulte et il est enroulé sur lui-même lorsque la chèvre n'est pas en gestation. [17].

**a- L'oviducte ou trompe de Fallope :**

Long de 12 à 16cm , conduit reliant les ovaires ,qu'il coiffe aux corne de l'utérus situé dans le fond cet organe ,on distingue à chaque trompe :une portion interstitielle ,l'isthme ,l'ampoule , le pavillon .

**b- Utérus :**

Matrice impaire et médiane, situé dans le petit bassin constituant avec les trompes, l'ovaire, et le vagin les organes génitaux internes. L'utérus reçoit les trompes utérines et s'abouche dans le vagin. Il est destiné à recevoir l'œuf fécondé, en assure sa fixation et enfin à réaliser l'expulsion du nouveau né au cours de la mise-bas. [6].

**c- Le vagin :**

Long de 8 à 10 cm, conduit musculo-membraneux impaire et médian qui fait partie des organes internes de la femelle.

**3- Les organes génitaux externes (vulve et clitoris) :****a- La vulve :**

Les lèvres de la vulve sont peut saillantes et le relief qui porte la commissure ventrale est court. [6].

**b- Clitoris :**

Il est court chez cette espèce, les piliers sont grêles. [6].

**4- la glande mammaire :**

C'est glande cutanée, exocrine dont la fonction est de sécréter le lait. Les glandes mammaires ont un développement et une activité hormono-dépendant, présent dans les deux sexes chez l'embryon, elle reste rudimentaire, au même disparaître chez le mâle. Chez la femelle au contraire son évolution et étroitement liée à celle de l'appareil génital. [32].

**II/Le mâle :**

L'appareil génital du mâle est formé par l'ensemble des organes chargés de l'élaboration et de dépôt des gamètes dans les voies génitales de la femelle. [68].

Cet appareil est constitué des organes suivants :

**a- Les testicules et l'épididyme :** La formation et le stockage des spermatozoïdes.

**b- Vésicule séminale, prostate et glande de couper :** Les annexes qui secrètent la plus grande partie du plasma séminale.

**c- Les canaux différents, les ampoules différents et le pénis : L'évacuation.**

**B/Les paramètres physiologiques de la reproduction :**

**I- La puberté :** Se définit par la période de la vie où débute l'activité des gonades et où apparaissent certains caractères sexuels secondaires, elle se manifeste par l'apparition des cycles œstraux qui correspondent à la première ovulation. [12].

L'âge de la puberté dépend de plusieurs facteurs :

**1-Développement corporel et l'âge :**

Les jeunes chevrettes sont physiologiquement capables de se reproduire dès l'âge de quatre à six mois. Les chevrettes mise en reproduction lorsqu'elles atteignent 2/3 de leur poids adulte. [13].

**2-Races :**

La puberté, diffère entre les races de chèvre des différents pays. La chèvre Angora peut se reproduire à l'âge de 18 à 20 mois, par contre la race Pygmy atteint la puberté à l'âge de 18 à 20 mois. [71].

**3-Date de naissance :**

Les animaux nés assez tôt durant l'année peuvent se reproduire en automne, mais ce n'est après le mois de mars n'auront souvent leur première chaleur que l'année suivante à l'âge de seize ou dix-huit mois. [11].

**4-Effet du mâle :**

L'apparition du premier œstrus est avancée par l'exposition à des boucs. [33], [4].

**5-Climat et latitude :**

Ces deux paramètres sont très importants pour l'âge de la puberté ; ainsi en climat tempéré, avec une petite variation saisonnière « ex : Hawaï, Nouvelle Zélande », la puberté apparaît avant 6 mois. En revanche, en région froide ou aride, il n'y a pas de cycle à la première année. [56].

**6-Alimentation :** La puberté n'intervient que lorsque la chevrete atteint un poids suffisant, soit 44 à 55% de son poids adulte, de plus, seule une alimentation qualitativement et quantitativement équilibrée permet un bon développement et fonctionnement de l'appareil génital. [12].



Les carences sont au contraire responsables de la baisse de la fertilité [39], [48].

**II- Saison sexuelle :** La particularité de la reproduction chez la chèvre est sa discontinuité dans le temps, sauf dans le cas des races dessaisonnées. [64].

L'activité sexuelle des caprins est en général très saisonnière. Cette activité ne se manifeste que durant une période connue sous le nom de la saison sexuelle. [20].

La chèvre est un animal poly-œstral [61], où s'extériorise 6 à 8 cycles oestriens chaque année [18]. Ces cycles se manifestent de septembre à janvier, où les teneurs hypophysaires en hormone gonadotropes sont élevées.

D'autre période est appelée la période d'inactivité sexuelle de Février à mai ; les ovaires sont au repos et les teneurs en hormones hypophysaire sont faibles. [5], [67], [37].

**Le moment et la durée de la saison sexuelle dépendent de plusieurs facteurs :**

### **1- Situation géographique :**

Dans les régions tempérées, la chèvre est espèce saisonnière. [52].

En région tropicale, les chèvres se reproduisent pendant toute l'année. 90% des chèvres créoles de Guadeloupe présentent pendant neuf mois de l'année un moment d'ovulation et un comportement d'œstrus au moins une fois par mois. Pendant les trois autres mois, 80% des femelles présentent moins une ovulation mensuelle. [17].

Les chèvres locales du Malaisie présentent aussi une activité oestrienne et ovarienne toute l'année. [65].

Au Maroc, la race laitière D' Man que certains éleveurs appellent « Horra » ou « Beldia » peuvent mettre bas durant toute l'année. [26].

La race locale Algérienne peut mettre bas 2 fois par an. [36].

### **2-Race :**

Certaines races sont adaptées à leur milieu, par exemple la race Saanen préfère les climats tempérés ; la chèvre Toggenberg tolère bien le froid à moins cinq degrés Celsius mais supporte mal la chaleur plus de 40°C.

### 3- L'état physiologique :

Chez les chevrettes et les chèvres tarées, les cycles commencent et se terminent un mois plus tard que chez les races en lactation. Après le part, dans des races comme la Barbarine à saison continue, les chaleurs reviennent à 75% dans les 50 jours surtout en présence de bouc. [55].

### 4- Influences du bouc et des chèvres en chaleur :

La présence d'un bouc 10 jours avant la date présumée des chaleurs avance celles-ci de quelques jours. [62], [22].

Des chevrettes Barbarines en présence d'un male au mois d'octobre viennent toutes en chaleurs dans les 30 jours « 50% en une 2semaine, 26% dans les 3 premières jours ». [59].

### 5- L'alimentation :

Tous déséquilibre alimentaire est néfaste ; ainsi, la mise en place d'un flushing au moment de la reproduction augmente la fertilité. [39], [38], [48].

## III- Cycle sexuel de la chèvre :

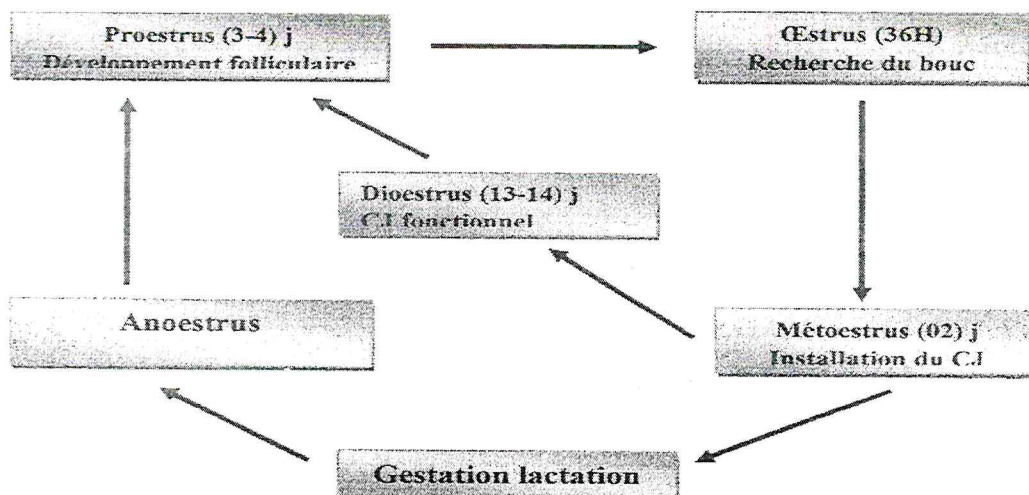


Figure N°2 : Représentation schématique du cycle sexuel ou œstral de la chèvre. [8].

#### a-La durée du cycle :

Le cycle œstral correspond à une succession de phases nécessaires à la réalisation de la fonction reproductrice ; il a une durée variable selon les individus de 16 à 23 jours avec une durée moyenne de 21 jours. [12], [10], [47].

Cette durée varie peu en fonction de la race, cependant, en plus de ces cycles normaux. Des cycles courts et des cycles longs peuvent être observés.

Les cycles courts, de 2 à 6 jours, sont uniquement observés chez les chevrettes ; ils sont considérés comme physiologiques. Dans ce cas, le premier oestrus est anovulatoire et aucun corps jaune ne se forme. [12].

Les cycles longs, de 25 à 44 jours, sont observés chez les chèvres en lactation ou lorsque la saison défavorable ; l'oestrus est alors très court et peu marqué. [24], [47].

### **b-Durée des différentes phases :**

#### **1-Le proestrus :**

Il correspond à la phase de croissance folliculaire, il dure 3 à 4 jours. Il se termine sur la formation d'un ou plusieurs follicules pré-ovulatoires pouvant atteindre 12 à 15 mm de diamètre. [10].

#### **2-L'œstrus :**

Il dure en moyenne 36 heures [37], avec des extrêmes de 22 à 48 heures. [23].

#### **3- Metroestrus :**

C'est la phase d'installation du corps jaune, elle se traduit par une colonisation du caillot sanguin, consécutif à l'ovulation, par les cellules de la granulosa et des thèques, pour donner des cellules lutéales.

#### **4- Dioestrus :**

Il correspond à la phase de fonctionnement du corps jaune, c'est-à-dire sa croissance sa phase d'état et sa régression. Le corps jaune atteint sa taille maximale au 12<sup>ème</sup> jour et débute sa régression au 15<sup>ème</sup> jour. [60], L'ensemble metroestrus et dioestrus durant entre 14 à 17 jours.

### **IV- Comportement sexuel au moment de l'œstrus :**

Le comportement sexuel femelle est en général plus difficile à identifier que le mâle, la chèvre est beaucoup plus expressive que d'autres femelles des mammifères domestiques. [49], [58], [25], [51].



La première phase appétitive de l'interaction sexuelle consiste, en une phase de recherche et de stimulation du partenaire en parle de perceptivité de la femelle selon la terminologie proposé par [7]. Cela se traduit par une grande agitation de la chèvre qui, dans un premier temps approche le mâle mais refuse ses approches, puis les approches de la femelle se poursuivent, accompagner de frétillement de la queue, de bêlement et souvent d'émission d'urine. Le comportement stimule les approches du mâle auquel la femelle finit par répondre en s'immobilisant, ce qui provoque des séries de chevauchement et l'accouplement.

#### **V- La gestation :**

**V-1- Définition de la gestation :** La gestation peut se définir comme l'avant dernière étape du cycle sexuel complet de la femelle.

Elle fait suite à la fécondation et précède la dernière étape, la lactation. [41]. Elle est caractérisée par le développement de l'embryon et le fœtus.

C'est le développement de l'œuf « in utero » depuis le moment de la fertilisation jusqu'à moment de la parturition, représente l'état gestatif. [24].

**V-2- Durée de gestation :** Peut se définir comme étant le temps écoulé, entre le moment de la fécondation et celui de la mise bas, elle est de 5 mois en moyenne [24].

Cette durée est variable en fonction de la race de l'individu, il y a un écart allant jusqu'à 13 jours entre les individus d'une même race.

La durée de la gestation pour toutes les races de chèvres est de 150 (+ou-) 2j exception faite pour la race Black Bengal chez qui la gestation est de 144 jours. [40].

**V-3- Modifications morphologiques durent la gestation :** L'ensemble du tractus génital est modifié pendant la gestation.

- Les mamelles se préparent, elles deviennent tendues et dures.
- Les ligaments musculaires à la base de la queue se relâchent.

La fermeture du col de l'utérus par le bouchon de mucus depuis le début de gestation Lorsque la mise-bas est imminente, la première poche des eaux apparait, sortant par la vulve et se perçant spontanément à la faveur des contractions. [72].

Deux heurs s'écoulent au maximum entre la sortie des eaux et la naissance des chevreaux. [42].



# Chapitre 4: La production

**1-Production laitière :**

Les chèvres sélectionnées présentent des potentialités laitières remarquables. Les 86500 élevées inscrites au laitier français ont produit en moyenne chacune 595 kg de lait en 1979, mais il faut noter que cette même année, 955 chèvres ont produit plus de 1200 kg de lait chacune. [45].

La production laitière de la chèvre sur l'ensemble de la lactation est évidemment plus faible que celle de la vache. Cependant lorsque la production moyenne journalière est apportée à son poids vif, elle est presque égale au double de celle de la vache, mais si on se refait au poids métabolique ( $PM = PV^{0.75}$ ), la vache et la chèvre présente la même aptitude laitière. [50].

Il a été démontré que la production laitière de nos races locale (Arabia et Makatia) est inférieure par rapport à celle de l'Alpine. [22].

Qu'une chèvre pesant 50kg produit en 1 jour 5kg de lait ce qui est l'équivalent du 1/10 de son poids vif. Une vache de 600kg devrait pour réaliser une performance analogue produire 60kg de lait en une journée. [57].

**Tableau N°VII :** comparaison de potentiel laitière de la chèvre et la vache. [50].

	Vache	Chèvre
Durée de lactation (jours)	280	240
Production de lait (kg)	3815	563
Production de lait à 4% de TB (kg)	3694	512
Production de lait par kg de PV (kg)	6,36	9,38
Production de lait par kg de poids métabolique $PV^{0.75}$ (kg)	29,75	26,11
Production de lait par jour à 4% de TB par kg de poids vif (kg)	0,022	0,039
Production de lait à 4% de TB par kg de poids métabolique (kg)	0,109	0,108

Affirment que nos races locales produisent moins que les races améliorées, mais le taux butyreux est supérieure à celui des races améliorées (**tableau N°VIII**).

**Tableau N°VIII :** Comparaison et production laitière de différentes races. [31].

Races	Durée de Lactation (jour)	Lait (kg)	TP%	TB%	Auteurs
Alpine	266	713	30,5	34,3	Boulog
Saanen	269	743	28,9	31,8	(1992)
Poitevine	232	522	27,1	33,1	Lejaoun (1986)
Chèvre Locales	156	85,8	-	50,8	Kerkouche (1979)

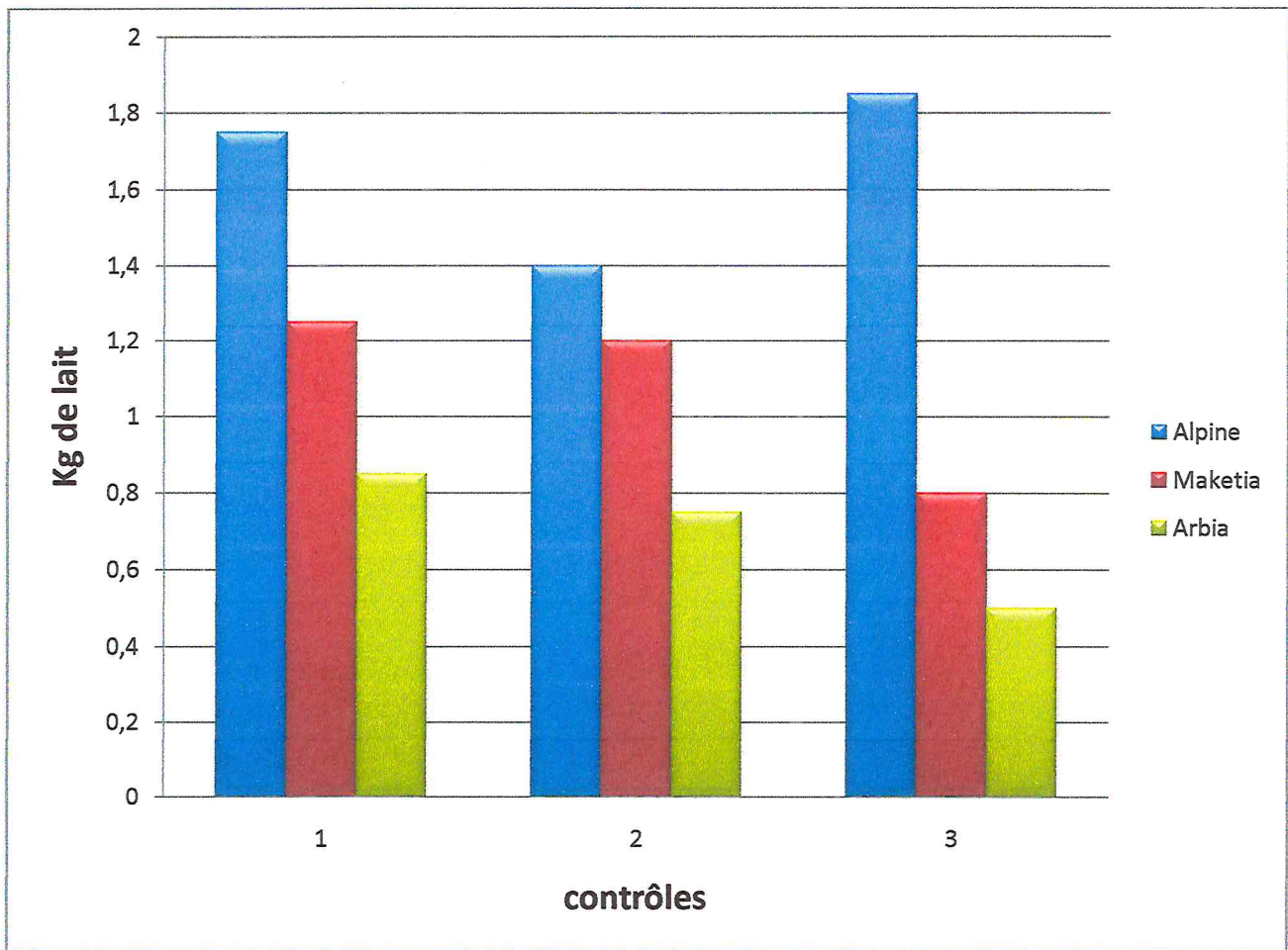


Figure N °3 : Evolution de la production de lait selon 3 races. [22].

Si on compare les races locales avec les races caprines arabes, on déduit que la production de la race El Cham vient en tête avec une production de 420kg, de même les races tunisiennes El Noubi et El Malti ont des productions importantes qui sont respectivement 250kg et 400kg (Le tableau N°IX). [34].

**Tableau N°IX** : production laitière et durée de lactation des différentes espèces caprines arabes, Organisation du développement rural. [34].

Pays/Races	Production laitière en kg/an	Durée de lactation (j)
<b>Syrie :</b>		
-Sham	420	270
-El Djebli	104 -158	150
<b>Soudan :</b>		
-El Noubi	142	210
-El Nili	-	-
-Saharienne	60-70	48-78
<b>Tunisie :</b>		
-Locale arabe barbari	64-79	70
-El Noubi	250	-
-El Malti	400	-
<b>Libye :</b>		
-El Bitaoui	153	150
-La locale	153	150
<b>Egypte :</b>		
-El Noubi	87	133
-El Wahati	30-40	-
<b>Algérie :</b>		
-M'zab	1 ,5 L/j	-
-Arabia(nomade et T)	0,5-1L /j (0 ,5a1L /j	156
-Makatia	et 1-2L/j)	150
-kabyale	0,5-0,8L /j	-
	-	
<b>Maroc:</b>		
-Atlas	34	60-120
-Race de oasis D'men	153-231	150

## 2-Facteurs de variation de la production laitière :

**2-1 : La race** : Les différences raciales ont été mises en évidence depuis fort longtemps, tous pour la durée de lactation et la qualité de lait produit que la composition de lait.



**Tableau N°X :** Données comparatives de la composition du lait de la chèvre par rapport aux mammifères (g/kg de lait). [34].

Espèce	Matière sèche	Matière grasse	Source lactose	Vitamine Mg /100g	Matières protéique		
					Caséine	Albumine Et globuline	Matières Minérales
Chèvre	125-140	35-50	40-50	1,97	30-32	5-7	7-9
Brebis	170-185	55-70	43-50	1,34	45-50	8-10	9-10
Vache	125-130	39-40	477-52	-	27-30	4-5	2-9
Chamelle	122	38	39	2,14	26	9,4	7,9
Jument	95-100	9-15	60-65	-	10-12	7,8	3-4
Femme	117-120	32-35	65-70	-	10-12	5-6	2-3

Les performances sont sensiblement différentes pour la race Alpine et Saanen, 737 kg de lait contre 779 kg pour des durées des lactations très voisines, le taux protéique et le taux butyreux sont respectivement 30% et 34,7% contre 29,9% et 32,3%. (**Tableau N°XI**).

La sélection joue un grand rôle sur la qualité et la quantité de lait produit par une race caprine donnée. Cependant une sélection sur les quantités de lait se traduit généralement par une diminution des taux (TB et TP) et inversement. [46].

**Tableau N°XI :** Influence de la race sur la composition de lait. [63].

Race	Alpine	Saanen	Croisée	Poitevine
-Durée	272 jours	277 jours	261 jours	253 jours
-Production laitière	737 kg	779 kg	684 kg	531 kg
-Matière protéique	227 kg	22 kg	20 kg	16 kg
-Matière grasse	25 kg	25 kg	23 kg	18 kg
-Taux protéique	30,6 g/kg	29,9 g/ kg	29,5 g/kg	30,5 kg
-taux butyreux	34,7 g/kg	32,3 g/kg	33,7 g/kg	35,2 kg

## 2-2 Effet de taille de la portée :

L'évolution du poids de l'animal en fin de gestation semble se répercuter sur la production et sur la lactation. Montrent que le niveau de production augmente avec la taille de la portée, pour les mise-bas simples, double et triple. Les sont respectivement 2.35, 2.48 et 2.56 kg. [02].

### 2-3 Effet de poids à la saillie et à la mise-bas :

Les chevrettes qui obtiennent les meilleures performances laitières en premières lactations sont celles qui atteignent un poids élevé assez précocement et qui sont fécondées relativement tôt dès les premières chaleurs. Le poids à la saillie élevé de chèvre adulte a tendance à réduire la durée de lactation alors que ce critère n'intervient pas sur les productions du lait [02].

Un poids important à la saillie caractérise un animal ayant tendance à accumuler de réserves au détriment de sécrétion lactée. [50].

### 2-4 Stade de lactation :

La courbe de lactation de la chèvre est voisine de celle rencontrée chez la vache. Aussi ces caractéristiques d'évolution dans le temps dépendent d'un grand nombre de facteurs ; les uns intrinsèques, liés de l'animal (numéro de lactation, durée de lactation, état sanitaire, etc....), les autres intrinsèques, c'est-à-dire liés aux conditions du milieu. [36].

**Tableau N°XII :** caractéristique de la production et de la composition du lait par niveau de production. [46].

Classe de Production (kg)	Nombre de Chèvre	Production			
		Durée (jours)	Lait (kg)	TP (g/kg)	TB (g/kg)
300-350	2261	190	327	27,10	33,4
400-450	12820	223	474	26,70	32
550-600	16008	240	573	26,77	31,8
700-750	7396	261	725	26,80	32,1
800-850	3959	266	821	26,90	31,9
900	3036	285	990	26,70	32

En ce qui concerne l'évolution mensuelle de lactation, la production laitière journalière augmente progressivement après la mise-bas pour atteindre son maximum entre le 30    et le 50    jour.

**2-La production de la viande rouge :**

La viande caprine est d'autant plus appréciée que les protéines animales sont rares dans certaines zones déshéritées où la chèvre est devenue l'espèce animale capable aujourd'hui de survivre. [57].

Selon les statistiques de la **F.A.O 1998**, la production de viande est évoluée à 03 millions de tonnes. La viande caprine représente 5,6% de la viande totale, les 94% de la production de viande sont produite en Asie et en Afrique, par contre l'Europe ne contribue à cette production que par 3%.

# Chapitre 5: Les maladies dominantes



**A-Les maladies virales :****1-La fièvre aphteuse :**

Cette maladie extrêmement contagieuse se caractérise par l'apparition d'aphtes dans la bouche et entre les doigts de l'animal.

L'appétit diminue et la chèvre est abattue et s'amaigrit.

**2- L'arthrite, encéphalite caprine, ou « grosse genou » :**

Cette maladie est provoquée par un virus de la famille des rétrovirus appelé « virus de CAEV », elle se traduit le plus souvent par une arthrite du genou, mais chez les tous jeunes chevreaux, elle peut prendre la forme d'une encéphalite.

La maladie évolue lentement et on peut rencontrer des sujets porteurs sains (ce sont des chèvres malades mais qui n'extériorisent pas des symptômes. [3].

**3- L'ecthyma contagieux :**

C'est une maladie très contagieuse provoquée par un poxvirus, elle sévit surtout au printemps et en été et atteint les jeunes à la bouche et les femelles à la mamelle. Dans la forme buccale, on remarque de très nombreuses et volumineuses papules ulcérées sur la langue ainsi que des pustules sur les lèvres et autour des narines. [3].

**C- Les maladies parasitaires :****1-Les parasites internes :**

Ce terme recouvre plusieurs affections provoquées par des vers ou des êtres microscopiques vivant au détriment de l'animal qui est infesté, principalement en broutant l'herbe. [30].

On distingue :

**1-a-Les strangles :**

Ce sont des vers qui s'installent au niveau pulmonaire ou digestif (caillette et intestin grêle). Dans le premier cas, ils sont responsables d'une pneumonie, dans le deuxième, les animaux atteints s'affaiblissent, s'anémient, présentent de la diarrhée et perdent du poids. Le traitement est à base de vermifuge. [3].

**1-b- La coccidiose intestinale :**

La coccidiose se trouve provoquée par des parasites microscopiques qui envahissent l'intestin grêle. Cette maladie atteint principalement les jeunes caprins qui perdent l'appétit, le poil se pique, la diarrhée apparaît, accompagnée d'anémie. Un signe caractéristique est l'arrêt de la croissance mais seule la recherche des œufs de coccidies dans les fèces donne un diagnostic certain. [30].

**1-c- L'oestrose :**

L'oestrose est une mouche qui pond en marge des naseaux de la chèvre. Une fois les larves écloses, elles remontent dans les sinus en se nourrissant du mucus. Cette infestation provoque de vives démangeaisons nasales, des enterrements et un amaigrissement. [3].

**1-d- Les mycoplasmes :**

Ils sont responsables de l'agalaxie contagieuse, maladie extrêmement grave et souvent mortelle, les traitements sont généralement peu efficaces. Ils peuvent également générer des pneumonies. [3]

**2- Les parasites externes :**

Ces parasites causent des désagréments à l'animal en voici les principaux :

- Les tiques se fixent à la peau de la chèvre pour sucer le sang et peuvent inoculer des maladies graves, comme la piroplasmose.
- Les poux et les puces vivent au détriment du caprin en provoquant des démangeaisons.
- Les gales, en plus des démangeaisons, creusent des galeries dans l'épiderme et causent des petits abcès. [30].

**D- Les autres maladies :**

- Les indigestions, dues à une stagnation trop importante de la masse alimentaire dans la panse, le réseau et le feuillet, résultent souvent d'erreurs de rationnement, la chèvre perd l'appétit et sa rumination s'arrête. [30].
- les avortements ils peuvent être provoqués par un choc, une intoxication alimentaire, mais la cause la plus fréquente d'avortement chez la chèvre est infectieuse. En sont notamment responsables la brucellose, la listériose et les salmonelloses. [3].
- Les onglons chez les chèvres vivants en permanence en stabulation. La corne des onglons poussent exagérément. Il faut donc la tailler régulièrement, en général deux fois par ans. C'est ce qu'on appelle le parage. [3].

- Le piétin il s'agit d'une irritation du pied provoquée par l'accumulation, au niveau des doigts, de terre et de fumier et entretenue par une bactérie spécifique.

Le traitement passe par le parage des onglons, le lavage des pieds et par un bain de sulfate de zinc. Il est possible de vacciner contre cette affection. **[3]**.

# **Partie Expérimentale**



## Partie expérimentale :

---

### I/Présentation de la région :

#### 1/situation géographique :

La wilaya de Djelfa est la plus importantes des wilayas steppiques de part son étendu et sa situation géographique lorsque elle est limitée par les wilayas de Médéa au nord, M'sila à l'est, Biskra et Ouargla au sud-est, Ghardaïa au sud, Laghouat au sud-ouest, Tiaret à l'ouest et Tissemsilte au nord-ouest.

La commune de Messaad, zone de notre étude est située au sud-est du chef-lieu de la wilaya de Djelfa à distance 76 km de cette dernière. Cette commune s'empare d'une superficie de 14.776 km<sup>2</sup> qui représente 0,41% de la superficie de la wilaya, elle est contournée des communes suivantes :

- ✓ Au nord les communes de Moudjbara.
- ✓ A l'Est la commune de Salmana.
- ✓ A l'ouest la commune de D'aldol.
- ✓ Au sud la commune de Sed Rahal.

#### 2/climat :

La commune de Messaad a un climat de type continental, très rigoureuse, il est caractérisé par un hiver rude avec fréquent gelé hivernal et un été chaud et sec.

##### a)- la pluviométrie :

Elle est semi-aride dans les zones de nord de la commune et aride dans le sud, la pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 200 à 350 mm.

##### b)-la température :

Des écarts important s'observés entre les températures journalières, saisonnières et interannuelles. La température minimale absolue est inférieure 0° surtout dans le mois de janvier, les mois les plus chauds sont : juin, juillet et août. ([net/www.wDjelfa.org](http://net/www.wDjelfa.org)).

#### 3/La végétation :

La végétation de la commune de Messaad est formée de groupement caractéristique de désert t'elle que ; l'artrophytum scoparlum, astrogalus armatus, anabasis sp (ANF, 1995).

## Partie expérimentale :

---

### **II/ Méthodologie :**

#### **1-L'objectif de l'étude :**

Nous avons fait cette étude pour apprécier la situation réelle des élevages caprins dans la région de Messaad (Djelfa).

#### **2-Matériels et méthodes :**

Pour cela, une enquête a été réalisée par le biais d'un questionnaire destinés aux 30 éleveurs et aux 10 vétérinaires durant la période de janvier à juin 2011 dans la région de Messaad (Djelfa).

## Partie expérimentale :

---

### IV/Résultat et discussion :

#### Partie éleveur :

##### 1/ le mode d'élevage :

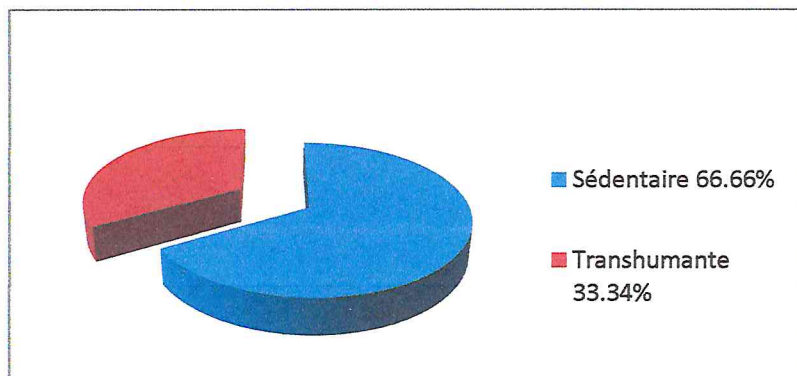


Figure N°4 : Le pourcentage de la mode d'élevage.

Dans cette représentation on note la dominance de l'élevage sédentaire (66.66%) tandis que l'élevage transhumante (33.34%).

##### 2/ l'effectif caprin dans les élevages enquêtes :

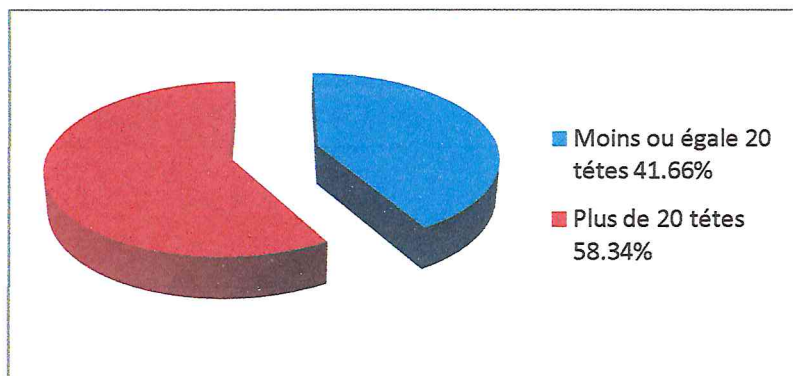


Figure N°5 : Le pourcentage des effectifs des caprins.

Les effectifs des caprins de plus de 20 têtes dominent que les moins ou égale de 20 têtes. 58,34% plus de 20 tête, 41,66 moins ou égale 20 tête.

3/ les animaux associés :

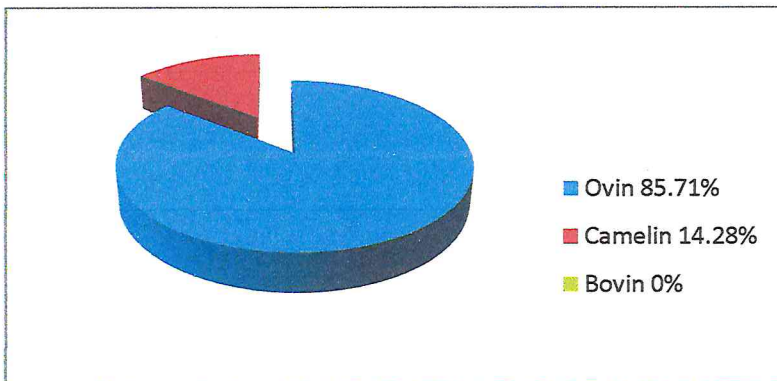


Figure N°6 : Le pourcentage des animaux associés avec les caprins.

Dans cette présentation l'association ovine est plus élevée (85.71 %) que l'association camelin (14.28 %), et en présente l'absence des associations avec les bovins et les élevages seul des caprins.

4/ le type d'abreuvement :

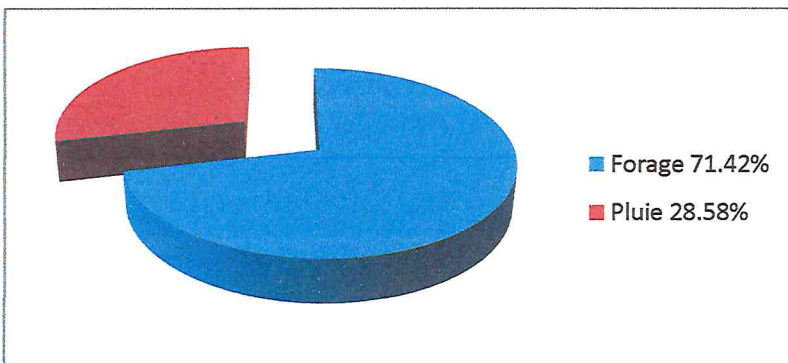
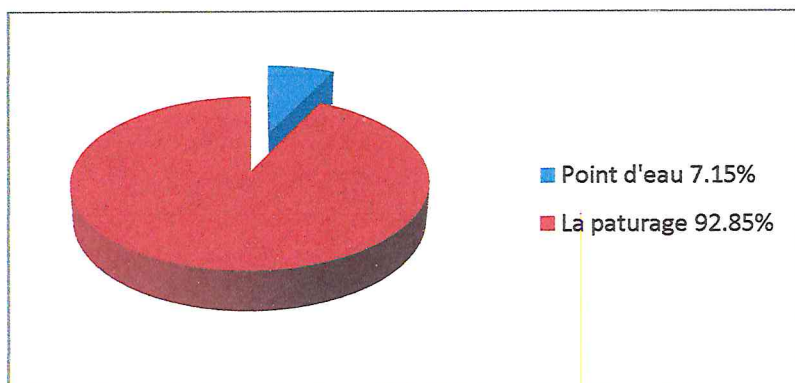


Figure N°7 : Le pourcentage des différents types des abreuvements.

On note la dominance des abreuvements par les forages (71.42%) que l'abreuvement par la pluie (28.58%) liée au type d'élevage et la saison.



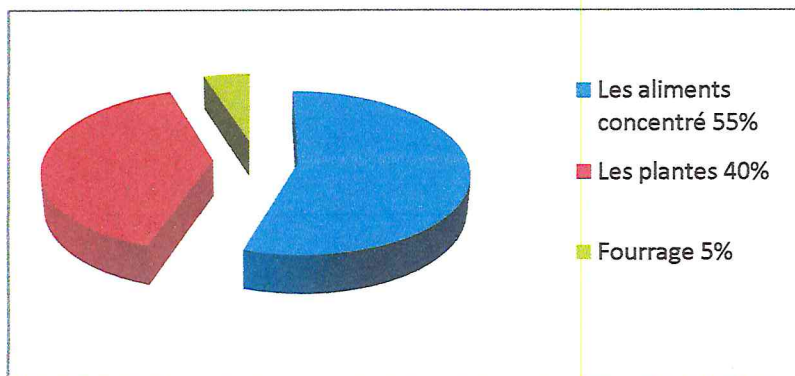
**5/ les critères de choix des parcours :**



**Figure N°8 :** Le pourcentage des choix du parcours.

Donc le choix du parcours qui basé sur le pâturage (92.85%) est plus dominant que les points d'eau (7.15%).

**6/ le calendrier alimentaire du troupeau :**



**Figure N°9 :** Le calendrier alimentaire du troupeau.

Nous avons remarqué la dominance des aliments concentrés (55%) que les plantes (40%) et l'utilisation du fourrage est rare.

**7/Les plantes les plus fréquentes consomment pour la chèvre :**

Halfa +++

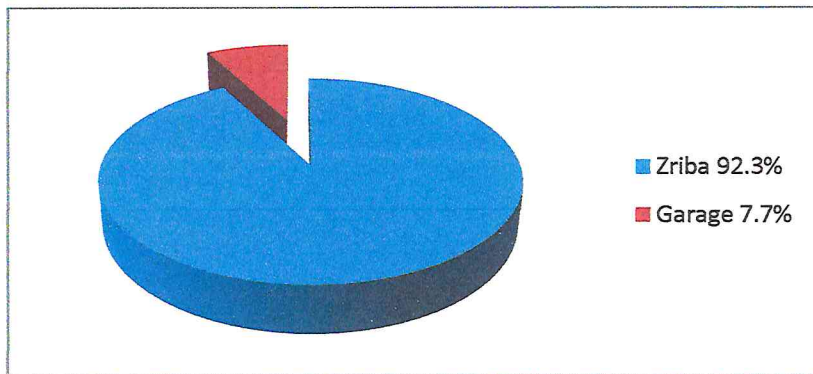
El harra +

Saidra +++

Baigle +

Chihe +

**8/ le type de la bergerie :**



**Figure N°10:** Le pourcentage du type de bergerie.

Dans cette présentation la bergerie de la zriba plus domine (92.3%) que les garages (7.7%).

**9/ La nature de la litière :**

- Sans litière+++
- Paille
- Sciure de bois

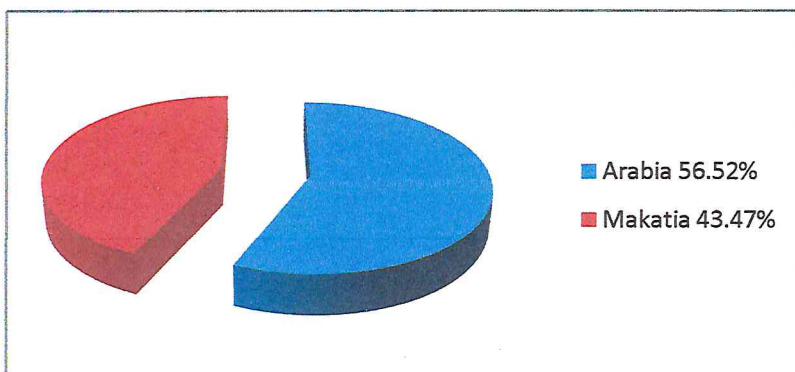
On note l'absence de la litière dans tous les élevages enquêtés.

**10/ Pratique de désinfection des bergeries :**

- Oui
- Non+++

Tous les éleveurs enquêtés ne pratiquent pas la désinfection des bergeries.

**11/ les races caprines en élevages enquêtés :**



**Figure N°11:** Le pourcentage des races caprines.

## Partie expérimentale :

La chèvre Arabia (56.52%) domine que la chèvre Makatia (43.47%) et on note l'absence de la chèvre M'Zab.

### 12/ L'âge de la puberté :

Le mâle (8mois à 1an)

La femelle (8mois à 1ans)

### 13/L'âge de mise à la reproduction :

Le mâle 1an

La femelle 1an

### 14/ Préparation des animaux à la lutte :

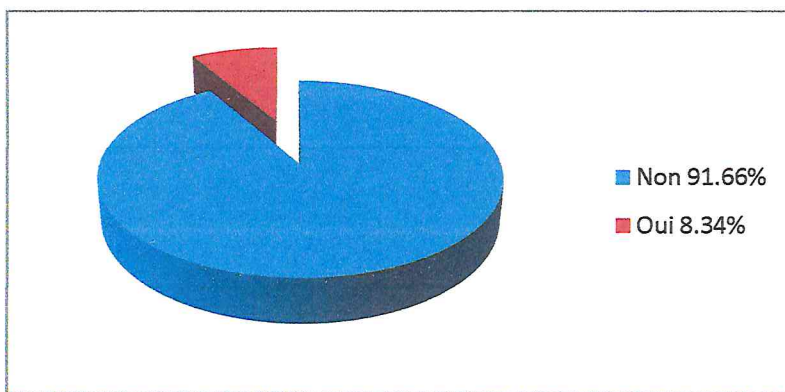


Figure N°12 : le pourcentage de la préparation des animaux à la lutte.

La majorité des éleveurs ne préparent pas les animaux à la lutte (91,66%) à l'exception de quelques éleveurs (8,34%).

### 15/ La race qui préfère à la reproduction :

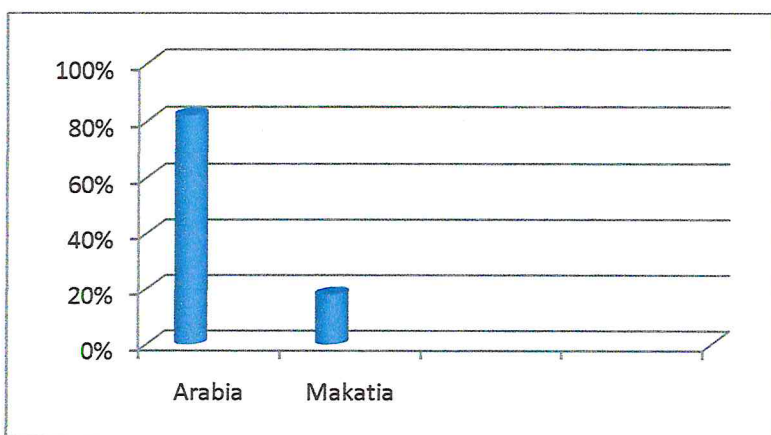


Figure N°13 : le pourcentage des races préférables à la reproduction

## Partie expérimentale :

Nous avons noté que la race Arabia (82%) plus préfère à la race Makatia (18%) pour la reproduction par ce la chèvre Arabia très adapté aux conditions climatiques défavorable surtout le froid.

### 16/ la période de la lutte :

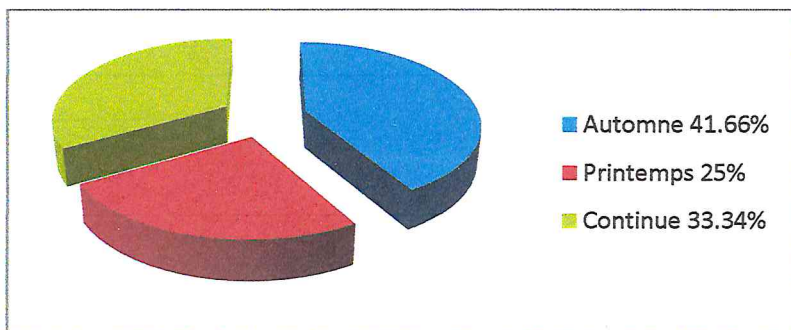


Figure N°14 : La période de la lutte.

L'automne (41.66%) domine que printemps (25%) comme période de la lutte, et la continuité de la période de la lutte est en moyen (33.34%).

-La lutte :

Libre+++

En main

Par groupe

### 17/La période la plus importante des mise-bas :

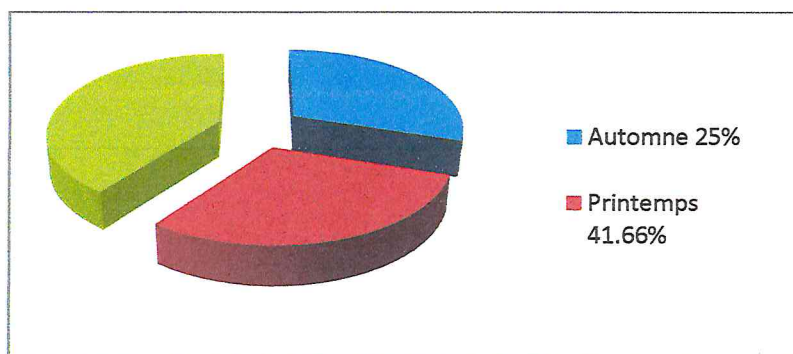


Figure N°15: La période la plus importante des mise-bas.

Printemps (41.66 %) domine que l'automne (25%), et la continuité en moyenne (33.34%).



## Partie expérimentale :

---

### 18 /La durée de l'allaitement :

2mois 21%

3mois 32%

3à6mois 47%

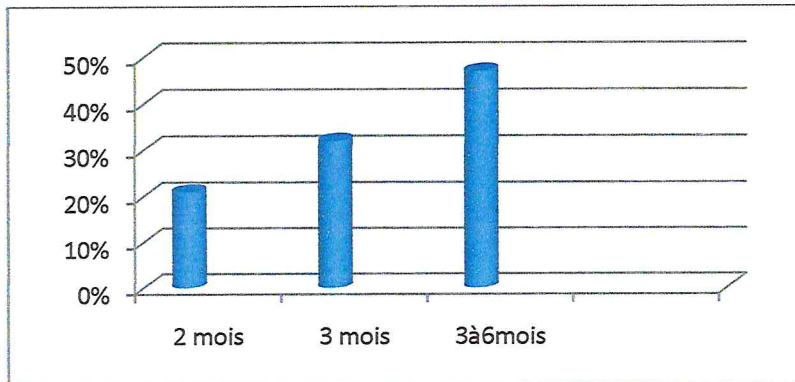


Figure N°16 : les différentes durées d'allaitement.

### 19 / la synchronisation des chaleurs :

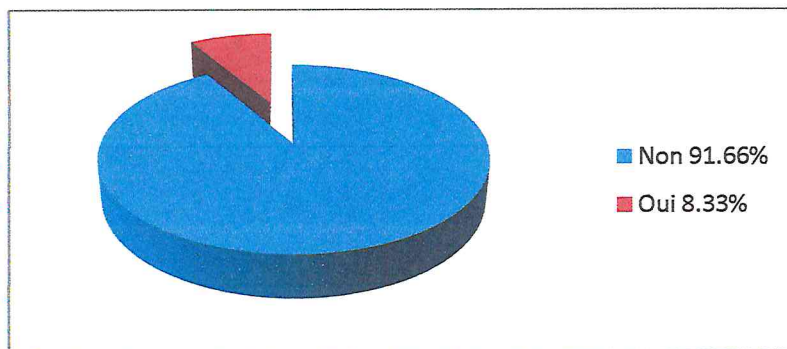


Figure N°17 : Le pourcentage de la synchronisation des chaleurs.

### 20/ L'âge de la réforme :- 6à7ans pour les animaux de reproduction

-5mois à 12mois pour les autres mâles.

### 21/ L'engraissement des caprins :

Oui 25%

Non 75%

### 22/ Gardez vous les chevrettes et les chevreaux pour la reproduction :

Oui +++

Non

## Partie expérimentale :

---

-Les critères qui sont basés pour le choix :

La race 40%

La taille 60%

**23/ Est-ce que les animaux sont déparasités régulièrement :**

Oui 35%

Non 65%

**24/ les types de vaccinations :**

Les campagnes de vaccination concernant les caprins contre :

- ❖ L'Enterotoxémie : très importante pour l'éleveur afin d'éviter les problèmes du changement alimentaire chez les agneaux surtout; pratiqués en début d'été et en début d'automne ;
- ❖ La Brucellose : intéresse moins les éleveurs puisque ces vaccins sont causés des avortements.

**25/ Combien de litre de lait pour une chèvre en lactation peut produire par jour :**

-En moyenne 0.5 à 1L/j.

**26/ La viande la plus recherché par les boucheries :**

Des jeunes moins de 1an+++

Des adultes plus de 1an

**27/ Est ce qu'il ya des avortements :**

Oui +++

Non

**28 / Est ce qu'il ya des mortalités néonatale :**

Oui 96%

Non 4%

Les avortements et la mortalité néonatale sont observés notamment pendant la saison froide (l'hiver).

**29/Taux de la fertilité :**

Le taux de la fertilité =  $\frac{\text{nombre des femelle gestantes}}{\text{nombre des femelles insiminés}}$

Nous avons trouvés 60.83% en moyenne.

## Partie expérimentale :

---

### Partie du vétérinaire:

#### 1/ le type de clientèle :



Figure N°18 : Le pourcentage des clientèles chez les vétérinaires.

Dans cette présentation les ovins et les caprins (48%) plus domines que les bovins et les autres espèces.

#### 2/ les maladies caprines dans notre région :

##### A- Les maladies respiratoires :

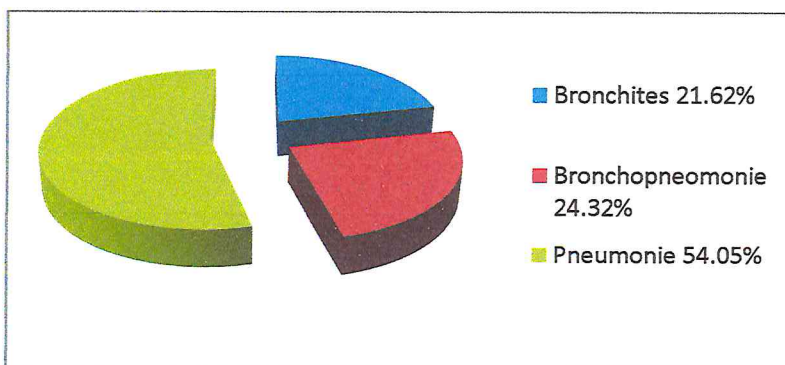
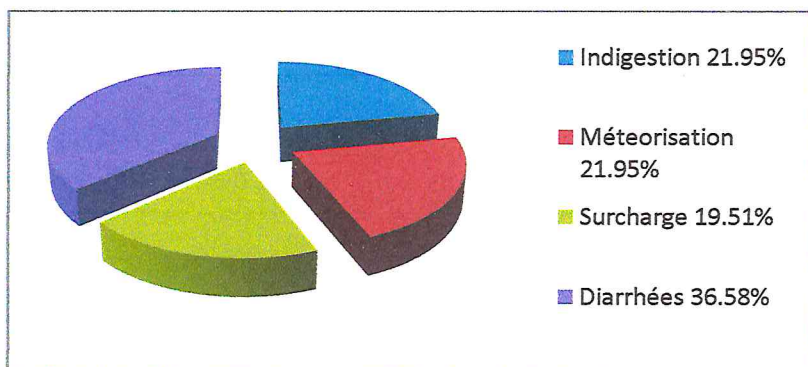


Figure N°19 : Le pourcentage des maladies respiratoires.

Les pneumonies (54.05%) plus domines que les bronchopneumonies (24.32%) et les bronchites (21.62%).

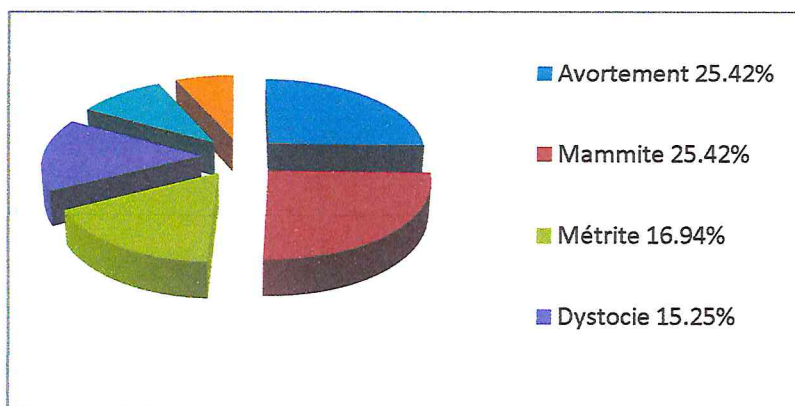
**B- Les maladies digestives :**



**Figure N°20 :** Le pourcentage des maladies digestives.

Les diarrhées (36.58%) dominent que les météorisations (21.95%), les indigestions (21.95%) et les surcharges (19.51%).

**C- Les maladies de la reproduction :**

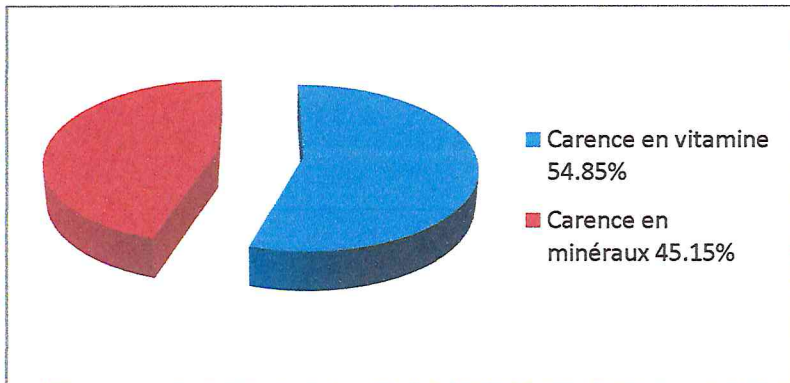


**Figure N°21 :** Le pourcentage des maladies de reproductions.

Les avortements et les mammites (25.42%) dominent que les métrites (16.94%), les dystocies (15.25%), les rétentions placentaires (10.16%) et l'infertilité (6.77%).

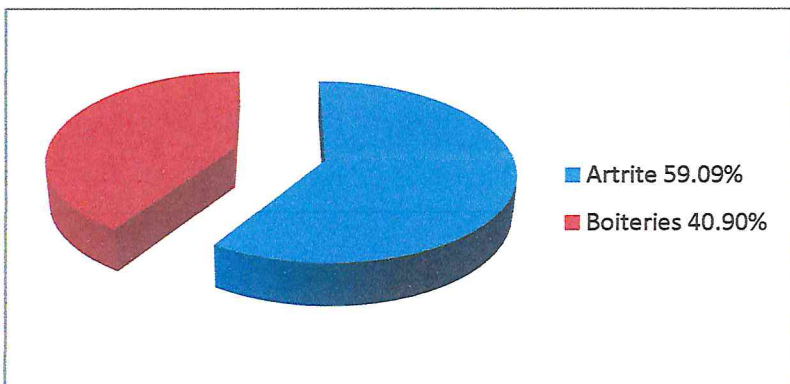


**D-les maladies nutritionnelles :**



**Figure N°22 :** Le pourcentage des maladies nutritionnelles.

**E-Locomotrice :**



**Figure N°23 :** Le pourcentage des maladies locomotrices.

Dans cette présentation l'arthrite (59.09%) domine la boiterie (40.90%).

**F-Les maladies parasitaires :**

Interne 48%                       Externe 52%

**G- Les maladies nerveuses :**

Nécrose de cortex cérébrale est rare.

Nous avons enregistré une grande variété des pathologies :

- Les problèmes digestifs, nutritionnels, ces derniers sont dus à la mauvaise gestion de l'alimentation ;

## Partie expérimentale :

---

- Parasitaires, sont dues à la non application de programme sérieux de déparasitage ;
- Locomoteurs, sont dues au manque d'hygiène et de suivie ;
- Respiratoires, sont dues aux mauvaises conditions d'ambiance des bergeries (froid, courant d'aire et mauvaise hygiène).
- Reproduction, sont dus aux manques d'expérience des éleveurs et non suivie sérieux par les vétérinaires.

L'alimentation est non seulement défectueuse quantitativement, mais qualitativement.

Le déséquilibre alimentaire a des répercussions constantes sur l'organisme des animaux.

L'insuffisance quantitative se traduit par un amoindrissement de leurs productions et de leur résistance. La plupart des affections pulmonaires sont dues aux brusques et importantes variations de température, ainsi que l'ensemble des affections latentes face auxquelles un organisme perpétuellement déficient n'est plus apte à se défendre.

Associée à cette insuffisance, l'absence d'un apport qualitatif indispensable accentue les troubles.

### **3/ La campagne de vaccination contre la brucellose :**

Oui+++  Non

Tous les vétérinaires enquêtés pratiquent la vaccination contre la brucellose.

### **4 / Effectuez-vous le déparasitage des animaux ?**

Oui +++  Non

### **5 / Etes vous sollicité à faire des dépistages sur la brucellose ?**

Oui  Non+++

Pour le dépistage de la brucellose il n'est pas effectué par l'inspection vétérinaire car l'éleveur est évité l'abattage sanitaire des animaux brucelliques.

### **6 / Est que l'éleveur vous fait appel pour un suivi d'élevage ?**

Oui 11.12%  Non 88.88%

Pour le suivi d'élevage caprin, les vétérinaires quasiment ne sont pas sollicités, les éleveurs font appel à eux que lors des campagnes de vaccination.

## Conclusions:

**Suite à notre enquête dans la région de Messaad nous avons pu formuler les points suivants :**

- Les élevages caprins dans la région de Messaad Est de type agropastoral comme les ovins.

C'est un système d'élevage qui est tributaire des conditions climatiques, et qui n'intègre guère les nouvelles innovations techniques. De plus l'éleveur ne fait appel au vétérinaire qu'après avoir tenté par lui-même de soigner le caprin. Ou après observer des mortalités.

- La totalité des exploitations enquêtées sont traditionnelles, l'effectif caprin est moins important que l'effectif ovin.
- La majorité des effectifs caprin supérieure 20 tête, il peut atteindre dans certains élevages 150 têtes c'est-à-dire 10% à 30% de l'effectif ovin ces données montrent l'importance d'élevage ovin que caprin dans la région de Messaad.
- L'étude de la structure du troupeau montre que les caprins toujours associé à les ovins ou avec les camelins c'est-à-dire 85,71% des éleveurs leurs associent avec les ovins et 14,29% leurs associent avec les camelins surtout dans le sud de Messaad.
- La dominance des races Arabia et Makatia.
- L'absence de suivi d'élevage.
- L'absence de la gestion de la reproduction.
- L'alimentation basée sur les parcours en bonne année et les concentrés fourrage sec en mauvaise année.
- L'absence des élevages caprins purs.
- La synchronisation de chaleurs n'est pas pratiquée malgré son importance économique.
- Les productions concernent principalement le lait (0,5 à 1L/J/chèvre), la viande surtout les chevreaux de 6 à 12 mois, et à degré moindre la cuire et les poils (la chèvre Arabia).
- Les éleveurs ne sollicitent pas l'inspection vétérinaire à fin de faire un dépistage sur la brucellose a fin d'éviter les abatages sanitaires.
- La vaccination contre la brucellose n'est pas parfaite car elle ne touche pas la totalité des élevages.

## Recommandations

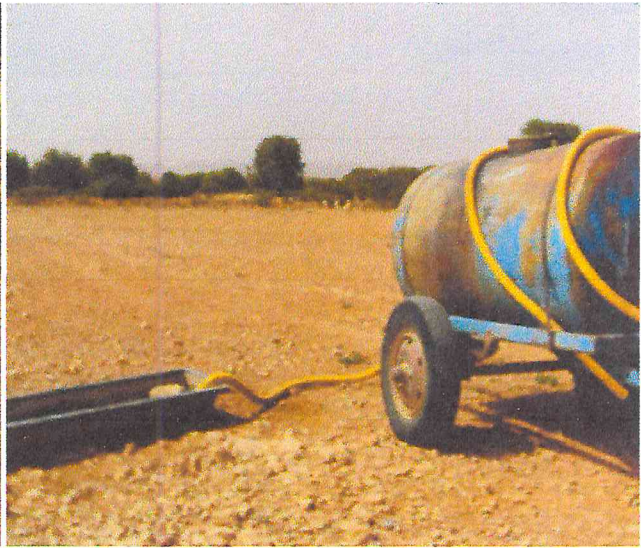
A l'issu de notre étude et suite aux résultats que nous avons obtenu, nous apportons les recommandations suivantes qui sont à la portée de chaque personne intéressée pour l'amélioration des conditions d'élevage caprin dans la région steppique (Etat, Vétérinaire, Eleveur).

- 1) Améliorer les techniques d'élevage caprin en Algérie et surtout en steppe.
- 2) Encourager les caprinculteurs (surtout les producteurs de lait) pour la fabrication du fromage de la chèvre.
- 3) L'utilisation des techniques modernes d'amélioration génétique (synchronisation, insémination artificiel, transfère embryonnaire.
- 4) La lutte contre la brucellose caprine par la vaccination et l'élimination des sujets atteints.
- 5) L'hygiène et l'amélioration des paramètres zootechniques et conditions d'élevages.
- 6) La gestion de la reproduction :
  - Le choix des animaux mis à la reproduction
  - La gestion des oestrus chez la femelle
  - La préparation de la période de saillie chez les mâles.
- 7) Encourager les suivies d'élevages par les vétérinaires.
- 8) L'importation des races bonne laitières.
- 9) L'amélioration de la race locale afin d'avoir de meilleure résultat en production et en reproduction.





Les animaux associés



transports l'eau par citerne

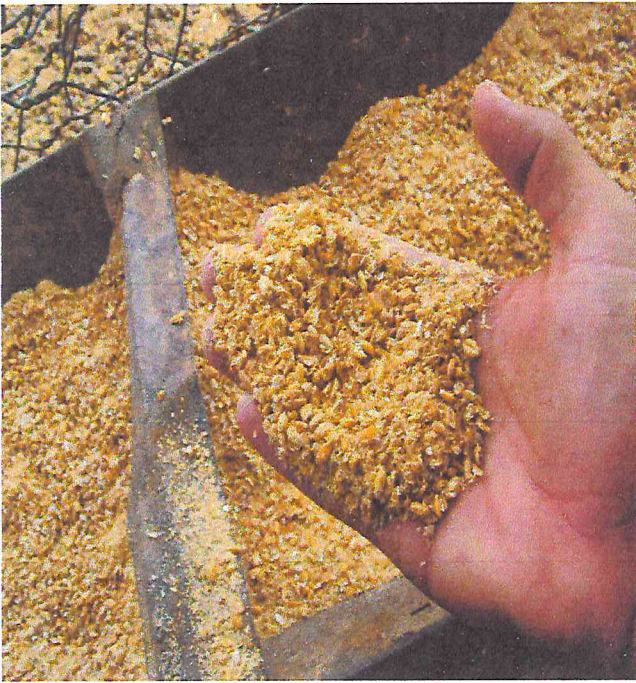


Compétition pour la lutte

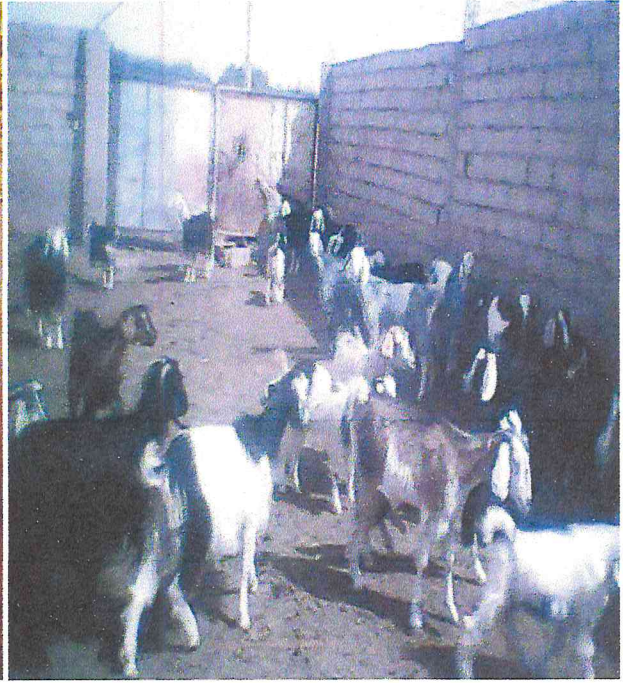


bergerie (la Zriba )





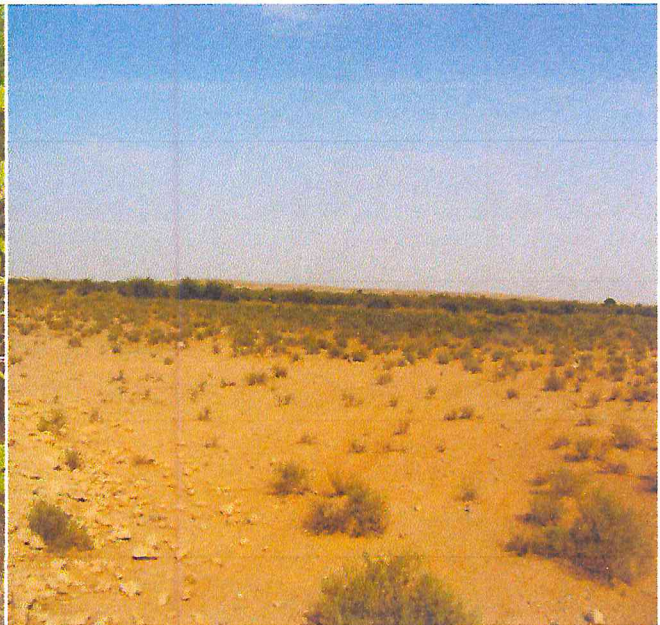
Les aliments concentrés



bergerie (garage)



L'arbre du Sûdra.



Parcours.

**Exemple d'un questionnaire :**

Université Saad Dahlab de Blida

Faculté de science agrovétérinaire

Département des sciences vétérinaires

**Enquête sur la conduite d'élevage des caprins dans la région de Djelfa**

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre de la préparation d'un mémoire de fin d'étude

Promoteur : Mr KELANEMER Rabah

Préparé par :

MAHAMMEDI Smati

TAHIRI Amar

**Partie d'éleveur :**

1/ Quel est le mode d'élevage :

Sédentaire

Transhumante

2/ Combien de tête vous possédez :

Moins ou égale de 20 têtes

Plus de 20 têtes

3/ les animaux associés :

Ovins

Bovins

Camelins

4/ Le type de l'abreuvement :

Pluie

Forage

L'oued

5/ Le choix de parcours est base sur :

Point d'eau

Suivant le pâturage







17/ La lutte est-elle pratiquée :

- En main                       Par groupe                       Libre

18/ La période la plus importante des mise-bas :

- Automne                       Printemps                       Continue

19/ La durée de l'allaitement :

- 1 mois                       2 mois  
 3 mois                       3 à 6 mois

20/ Pratiquez vous la synchronisation des chaleurs ?

- Oui                       Non

21/ A quelle âge est effectuée la réforme et pour quelle motif ?

.....

22/ Pratiquez vous l'engraissement des caprins :

- Oui                       Non

23/ Gardez vous des chevrettes et chevreaux pour la reproduction :

- Oui                       Non

Si oui sur quel critère basez-vous pour le choix ? .....

24/ Est-ce que les animaux sont déparasites régulièrement ?

- Oui                       Non

25/ Quels sont les types de vaccination ?

.....

26/ Quelle est la production laitière ?.....

27/ Quelle est la viande la plus recherche par la boucherie ?

- Des jeunes moins de 1 ans.                       Des adultes plus de 1 ans.

28/ Est-ce qu'il ya des avortements ?

Oui  Non

29/ Est-ce qu'il ya des mortalités néonatales ?

Oui  Non

30/ Taux de la fertilité d'un troupeau : .....

**Pour les vétérinaires :**

1/Type de clientèle :

Caprins  Ovins  Bovins  
 Equidés  Canines

2/ Pour quelles maladies vous sollicitez pour les caprins ?

2. a. Respiratoires :

Bronchites  Bronchopneumonies  Pneumonies

2. b. Digestives :

Indigestion  Météorisation  Surcharge  Diarrhée

2. c. Reproductions :

Avortement  Rétention placentaire  Métrite  
 Mammite  Dystocie  Infertilité

2. d. Nutritionnelles :

Carence en vitamine  Carence en minéraux

2. e. Locomotrices :

Artérites  Boiterie

2. f. Parasitaires :

Interne  Externe

2. g. Nerveuses :

Nécrose de cortex cérébrale

3/ Effectuez vous des campagnes de vaccination de la brucellose ?

Oui  Non

4/ Effectuez vous le déparasitage des animaux ?

Oui  Non

5/ Etes vous sollicité faire des dépistages sur la brucellose ?

Oui  Non

6/ Est-ce que l'éleveur vous fait appel pour un suivi d'élevage ?

Oui  Non

## ***Les Références bibliographique :***

[1] **Abdiche F (1989)** : La chèvre laitière de la race Alpine, comportement productif observée à la station d'élevage d'Ain El Hadjar. Mémoire d'ingénieur en agronomie, I.N.A El Harrach (Alger). p 6, 9, 60, 61.

[2] **Adafer D et Allilat B (1998)** : contribution à l'étude du comportement productif de la race caprine Saanen dans la ferme pilote de Draa Ben Khedda. Thèse d'ingénieur en agronomie, I N A El Harrach (Alger). Pp 10, 63-67.

[3] **Alain Fournier (2006)** : Les différentes races caprines dans le Monde. Pp 18-28.

[4] **Amouh et Bryant (1984)**: Anote of the effect of contact with male goats on occurrence of puberty in female goats kids. Amin. Prad ; 38,141-144.

[5] **Asdell, S.A (1926)**: Variation in the onset of the breeding year of the goat.

Journal of Agriculture Science, Cambridje 16, 632.

[6] **Baronne (1990)**: Anatomie compare des animaux domestiques. Splanchnologie. Vigot edition.

[7] **Beach (1976)**: Sexual attarctivity, proceptivity in femal mammals, hormone and behavior, vol 7, Pp105-138.

[8] **Bonnes. G, Desclaude. J, Drogoul. C, Gadoud. R, Jussiau. R, Le Loc'h. A, Montmeas. L et Robin. J (1988)** : « Reproduction des mammifères d'élevage ». Les éditions FOUCHER Collection INRAP.

[9] **Boulberhane (1989)**: Y, (Contribution à l'étude de l'insémination artificielle caprine, cas de la race Saanen importée en Algérie). Thèse d'ingénieur d'état en agronomie, I N A El Harrach (Alger).

[10] **Buggin (1990)** : Le developement embryonnaire caprin in vitro, étude des conditions de culture et application au choix d'un producteur, Thème MED Vet, Nantes, vol 23.

[11] **Cadiou (1969)** : diagnostic de gestation chez la brebis et la chèvre (thèse de médecine vétérinaire) ENV AL Fort.

[12] **Camp. JC, Wildt. DE, Hourard. PK Stuart. LD et Chadraborty.PK (1983)**: (Ovarian activity during Mooreland abnormal length oestrus cycles in the goats). Biol. Reprod, vol 28(1983).673-681.

[13] **Casamitjana et Holtz (1980)** : Les caprins (guide pratique de l'élevage amateur) maison Ed, SOLAR.

[14] **Charlet et Lejaouen (1986)** : composition de lait, de nombreux facteurs, Revue la chèvre, spécial composition du lait, N°153. Pp 10-13.



[15] Chatlin, E (1987) : Atlas de l'anatomie de la chèvre, édition INRA, 75005 Paris.

[16] Cheradi (1997): Contribution à une définition d'une stratégie de développement de l'élevage caprin en Algérie. Mémoire d'ingénieur en agronomie, INA El Harrach (Alger) pp 3, 8-13.

[17] Chemineau, P, Cognie, Y et Thimonier, J, (1986) : (La maîtrise de la reproduction des mammifères et domestiques). Dans la reproduction chez les mammifères et l'homme.

[18] Cortell in Itovic (1975) : Effet du lavage sur la conservation des spermatozoïdes de bouc à basse température. Ann. Biol. Bioohys. 15. (sous presse).

[19] Corteel, JP (1975) : Le contrôle du cycle sexuel de la chèvre. 1ere journée de la recherche ovine et caprine. INRA-ITOVIC. 28-47.

[20] Corteel (1977) : Production, stockage and insemination of goat semen. In management of reproduction in sheep and goats. Shepp industry development program symposium, Pp 41-57.

[21] Daget P et Godron M (1995) : -Pastoralisme ; Troupeaux, espaces et société. Université francophone.

[22] Dekkiche Y (1987) : Etude des paramètres zootechniques d'une race caprine améliorée (Alpine) et deux populations locales (Makatia, Arbia) en élevage intensif dans une zone steppique.

[23] Delcampo et al (1985): Different methods of superovulation using horse Anterior Pituitary extract (HAP) in goat during breeding season.

[24] Derivaux et Ectors (1986): Physiopathologie de gestation et obstétrique Vet.

[25] Dumber et al (1990): Mating strategies of male feral goat a problem in optimal foraging. Anim. Behav, vol 40, 643-667. EL Ardh N°16, 29-32.

[26] Ezzahiri et Belakhal, (1989) : Performances de la chèvre D'Man, élevée en station au Maghreb. Vétérinaire, Vol 4, N° 16, 29-32.

[27] FAOSTAT(2010) : 15 septembre 2010.

[28] Fietas Yousef (2007) : Enquête sur la conduite d'élevage ovin dans la région DJELFA. Thèse de docteur vétérinaire. USB P14

[29] French (1971) : Observation sur la chèvre. Etude agricole de la FAO rome 191 p227.

[30] Gilbert Toussaint (2006): L'élevage des chèvres, choix des espèces-alimentation reproduction..., édition de de Vecchi 45-65.

[31] Gorine L et Meziane N (1997): contribution à l'étude des paramètres de production et de reproduction de la race Saanen ( cas de l'atelier laitier caprin de la ferme de Draa ben Khadda). Thèse d'ingénieur en agronomie. I N A El Harrach (Alger). Pp 24-27, 35.

[32] George Grignon (1996): Cours d'histologie, cours du PCEM.

- [33] **Greyling et Van Niekerk, (1993)**: Ovulation in the Boer goat. Small Ruminant Res, vol 3, (1990) 457-464.
- [34] **Guessas H et Semar S (1998)** : Réflexion sur la en place d'un centre géniteur caprin dans la région de Ghardaia. Mémoire d'ingénieur en agronomie, INA El Harrach (Alger).pp 1-11,63-65.
- [35] **GUY Charon (1986)** : Les bases de la production laitière. Pages 185,186.
- [36] **Hellal(1986)** : « contribution à la connaissance des races caprins Algérien : étude de l'élevage caprin en système d'élevage extensif dans les defferentes zones de l'Algerie du nord ». These d'ingénieur d'état en agronomies. INA El Harrah (1979).
- [37] **Henderson et al (1988)**: Consequences of increasing or decreasing plasma FSH concentration during the preovulatory period in Romneyemes, J Reprod, and Fert vol 84187-196.
- [38] **Henniawati et Fletcher, (1986)**: Reroduction in Indonesia shepps and goat at two levels of nutrition. Animal Reproduction Science Pp 12, 77-84.
- [39] **Houré (1980)** : Goat reproduction, œstrus, synchronisation goat. 52,291-294 (1980).
- [40] **Jainudean M. R, Wahid H, Hafez E.S.E. (2000)**: Sheep and goats. In reproduction in farm animals. P 172-181.
- [41] **Jean C. Et Yves M (1998)** : La reproduction, Gestation, Lactation. Maitrise de la reproduction.
- [42] **Jean Christophe Corcy (1991)** : La chèvre. La maison Rustique.
- [43] **Kerkouche R (1979)** : Etude des possibilités d'une mise en place d'une chèvrerie a vocation fromager dans la région de Draa Ben Khedda. L'élevage caprin en Algérie et dans la région de Draa Ben Khedda.
- [44] **Khemici et al, (1995)** : Identification de la variabilité génétique visible des populations caprins de Laghouat et Ghardaia.
- [45] **Larousse agricole** : P290.
- [46] **Lejaouen J (1986)** : composition de lait, de nombreux facteurs, Revue la chèvre, spécial composition du lait, N°153. Pp 10-13.
- [47] **Lopez-Sebastien et al (1993)**: Modification by propylene glycol of ovulation rate in responce to a single injection of FSH, Jof Reprod and Fert vol 99437-442.
- [48] **Mahmood et al (1991)**: Comparative efficiency of FSH and PMSG in plasma goats. Therio, 35, 1196 abstract.
- [49] **Mc Taggar (1971)**: Observations on the behavior of an Island connunity of feral goats. Br. Vet.j. Vol 127, 399-400.
- [50] **Morand-fehr P (1976)** : L'élevage caprin et ses particularités. Ed. I N R A (France). P 3, 47.

[51] **Okada et al (1996)**: Timing of proceptive and receptive behavior of female goats in relation to the provulatory LH surge, *J. Vet. Med. Sci*, vol 58, 1085-1089.

[52] **Ouin (1997)**: Influence de la reproduction dessaisonnée des caprins sur les techniques et économiques des élevages. *INRA. Prod.* 10. 3A-326.

[53] **Parker. R et Mathis. (2002)**: « Reproductive Tract. Anatomy and Physiology of the Cow ». Cooperative Extension Service. College of Agriculture and Home Economics New Mexico STATE UNIVERSITY.

[54] **Provost et al (1980)**:

[55] **Perrin et Casamitjana, (1988)**: La transplantation embryonnaire, réalité et perspective dans l'espèce caprine. *Bull.GTV*, 1; 54-58.

[56] **Rippel (1974)**: Responce of the goat to synthetic gondotrophin releasing hormone. *J. Amine. Sci.* 38(3), 605-612.

[57] **Quittet et al (1975)**: La chèvre guide de l'éleveur. La maison Rustique, Paris pp 217.

[58] **Rouger (1974)**: Etude des interactions de l'environnement et des hormones sexuelles dans la regulation des comportements sexuel des bovides. (Thèse de doctorat d'état de l'université de Rennes.

[59] **Rudge (1969)**: Reproduction of feral goats.

[60] **Shani et Roy (1967)**: A study on the sexual activity of the Barbari goat and conception rate through artificial insemination *Indain Jof Vet SCI*.

Sheep and Goats Sheep Industry Development Program Symposium. Pp. 134-139.

[61] **Shehon (1977)**: Management of reproduction of the goat. In *Management of reproduction*.

[62] **Shelton M (1960)**: Influence of presence of a mal goat on initiation of oestrus cycling and ovulation in Angora goat does. *J. Anim. Sci*, 9, 368-375.

[63] **Sigward (1997)**: Controle laitière : Résultats 1996. *Revue réussir la chèvre*, N°203. P29.

[64] **Sitaieb Nora (1989)**: La chèvre de race Saanen. *Small Ruminant Research* 12, 287 -300 (1993). Spécialité: Zootechnique.

[65] **Sutherland (1988)**: S.R.D, Sésasonal breeding and oestrus in the female goat. Ph. D.Thesis, university of western Australia 116 p.

[66] **Tazi (2001) ou CAMP et all** : Ovarian activity during Mooreland abnormal length oestrus cycles in the goats). *Biol. Reprod*, vol 28(1983).673-681.

[67] **Turner, C. W (1936)**: Seasonal variation in the birth rate of the milking goat in the United States.

[68] **Vaissaire J P (1977)** : Sexualité et reproduction des mammifères domestiques et de laboratoire. Maloine S. A ed Paris.

[69] **Villette et al (1982)** :

[70] **[www.caprin.com/les races/images](http://www.caprin.com/les_races/images) (consulté le 28/09/2011).**

[71] **Zarrouk (2001)**: Caractéristiques de la reproduction de l'espèce caprine. Ann. Med V et vol 98-105.

[72] **Zineb Bouricha (2004)** : Suivi histologique et cytologique de la fonction sexuelle chez les caprins en Algérie. Mémoire de magister en science vétérinaire. Université de Blida.