

574THV-1

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE « SAAD DAHLAB » BLIDA



Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires

Département des sciences Vétérinaires

*Mémoire de Fin d'Etudes en vue de l'obtention du diplôme
« Docteur Vétérinaire »*

Thème :

***Enquête sur les variations saisonnières et les facteurs
influençant les performances de reproduction des
caprins dans les wilayas de Médéa et Ghardaïa***

Réalisé par :

TOUBAL-SEGHIR Mustapha et HANNACHI Imad

Président de Jury : Pr.Lafri / Professeur

Examineur : Mr.Ferrouk / MCB

Promoteur : Mr Yahia.A / MAT

Promotion 2011 - 2012

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dédicaces

Je dédie ce Modeste travail à :

Mes très chers Parents pour leur aide, leur amour et surtout pour leurs encouragements tout au long de mes années d'études

Mes Sœurs et ainsi que leurs enfants Anfel et Rafik

A mes très Chers Amis Walid, Maher, Oussama, Nassim et Mohamed, nourredine

Pour tous les membres de ma familles, mes oncles, mes tantes, ainsi que mes cousins et mes cousines

Tous les étudiants de ma promotion et surtout mon binome Imad à qui je souhaite une vie pleine de joie et de bonheur et de réussite.

A tous ceux qui me connaissent de loin ou de près.

Mustapha

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier tout d'abord, DIEU le tout puissant pour nous avoir aidées et facilité la réalisation de ce mémoire.

Nos sincères remerciements s'adressent à notre promoteur monsieur YAHIA. A, enseignant à l'université de BLIDA a qui nous exprimons notre gratitude pour nous avoir accordé sa confiance et nous avoir suivi et dirigé durant toute la période de réalisation de notre présent mémoire de fin d'étude.

Que le Professeur LAFRI trouve nos plus vifs remerciements pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de jury.

Nous tenons également à remercier Monsieur FERROUK pour l'honneur qu'il nous a accordé, en acceptant de juger notre travail.

Nous remercions aussi l'ensemble des enseignants de l'institut vétérinaire qui ont contribué à notre formation.

En fin, nous remercions toutes celles et ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à:

Toute ma famille et à mes petits bouts de choux Manel et Mohamed Rayen , qu'ils trouvent ici un délicat témoignage de tout l'amour que j'ai pour eux.

Mes cousins et cousines.

Toute la famille Hannachi.

Mes amis : Abdesslam, Oussama, Mohamed, Othmane, Mounir, Farés, Karim, Abdesslam, Ahmed, Nabil , Ismail.

Mon chère ami et binôme Mustapha

Enfin à tous ceux qui me sont chères.

Imad

Table des Matières

REMERCIEMENTS

DEDICACES

LISTES DES FIGURES, TABLEAUX

RESUME

INTRODUCTION

I-III
IV-VI
01

LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 : Situation du cheptel caprin dans l'Algérie et dans le monde.

I.1 Situation du cheptel caprin dans le monde :

I .1.1 les races caprines dans le monde	02
A- la chèvre d'Europe	02
La chèvre Alpine	02
La chèvre Saanen	02
La chèvre poitevine	02
Les chèvre de Grenade et Murcie	03
B-La chèvre d'Asie :	03
La chèvre Angora	03
La chèvre cachemire	03
C-La chèvre d'Afrique	03
I.1.2 Effectif Monde :	04
I.1.3 Production Caprine Mondiale	04
<i>I.2. Situation du cheptel caprin en Algérie :</i>	05
I.2.1 Présentation du secteur	05
1.2.2. Evolution et effectif	05
I.2.3. La place de l'élevage caprin en Algérie	06
1.2.4 Les races caprines locales	07
1) La chèvre Arabe	07
a-La race <i>Arabia</i>	07
b-La race <i>Makatia</i>	07
2) la chèvre Kabyle	08
3) La chèvre <i>M'Zab</i>	08
I.2.5 La production caprine en Algérie:	09
a) la viande	09
b) lait	09
I.2.6 Les systèmes de production et d'élevage :	10
1) système extensif	10
• Le système pastoral	10
• Le système agropastoral	10
2) Système semi- intensif	10
3) Système intensif	10

CHAPITRE II : Rappel physiologique de la reproduction de la chèvre

II-1- Le cycle sexuel	11
II-1-1- La durée du cycle	11
a. Les cycles courts	11
b. Les cycles longs	11
II-1-2- Le cycle ovarien	11
II-1-2-A- La phase lutéale	12

II-1-2-B- La phase folliculaire	12
II-1-3- Le cycle oestrien	12
II-1-3-A- Définition	12
II-1-3-B- Les différentes phases du cycle	12
a- Le prœstrus	13
b- l'oestrus	13
c- Le métoestrus	14
d-Le dioestrus	14
II-1-4- Action hormonale	14
II-2-1 : Puberté	16
II-2-1-1 : Puberté chez le male	16
II-2-1-2 : Puberté chez la femelle	16
II- 3 : La Gestation	16

CHAPITRE III : Facteurs responsables des variations des caractéristiques de la reproduction caprine

III.1 Variations saisonnières de l'activité de reproduction	17
III.1.1 Variations saisonnières des mises bas	17
III.1.2 Variation saisonnière de l'activité sexuelle de la chèvre	17
III.2. Race	18
III.3. L'état physiologique	18
III.4. L'effet bouc	18
III.5 Facteurs de l'environnement impliqués dans le contrôle de la fonction de reproduction	19
III.5.1. Influence de la photopériode	19
A. Entraînement photopériodisme de l'activité sexuelle	19
III.5.2 Influence de la température	21
III.5.3 Influence du régime alimentaire	21
III.5.4 Pollution de l'environnement	21

LA PARTIE EXPERIMENTALE

1.Objectif	22
II.Materiel et Methode	22
II.1 Matériel	22
A.Les régions d'études	22
B.Questionnaire	22
II.2. Méthode	23
III.Résultats	
A.Resultats de Medea	23-29
B.Resultats de Ghardaia	30-36
IV.Discussion	37-41
Conclusion	42
Recomendation	43
Annexe	VI

LISTE DES FIGURES

Figure n°1. La chèvre Alpine	02
Figure n°2. La chèvre Saanen	02
Figure n°3. La chèvre Poitevine	02
Figure n°4. La chèvre de Grenade	03
Figure n°5. La chèvre Angora	03
Figure n°6. La chèvre Cachemire	03
Figure n°7. La chèvre d'Afrique	03
Figure n°8 : Répartition de la population caprine dans le monde	04
Figure n°9 : Evolution du cheptel caprin en Algérie.	06
Figure n°10 : Le cycle œstrien	12
Figure n°11 : Représentation schématique du cycle sexuel ou oestral de la chèvre	13
Figure n°12 : Le cycle oestral	14
Figure n°13 : Régulation hormonale du cycle sexuel.	15
Figure n°14 : Variations saisonnières du comportement oestrien et des ovulations chez la chèvre créole	18
Figure n°15 : Régulation hormonale de l'activité sexuelle de la chèvre durant les différentes saisons de l'année	19
Figure n°16 : Modèle pour la régulation photopériodisme du cycle annuel de reproduction chez la brebis	20
Figure n°17 : Le pourcentage des différents âges de la puberté chez le male et la femelle	24
Figure n°18 : Le pourcentage des variations saisonnières des saillies	24
Figure n°19 : Le pourcentage des variations saisonnières des cheverottages	25
Figure n°20 : Le pourcentage sur le nombre de cheverottage	26
Figure n°21 : Le pourcentage de l'observation des signes de chaleurs par les éleveurs	26
Figure n°22: Le pourcentage de l'estimation de la durée des chaleurs	27
Figure n°23 : Le pourcentage des types d'aliments distribués au cours de la gestation	28
Figure n° 24 : Le pourcentage de l'aliment distribué en dehors de la gestation	28
Figure n°25 : Le pourcentage des éleveurs qui font le déparasitage des caprins	29

Figure n°26 : Le pourcentage de chaque type de race dans le troupeau	30
Figure n°27 : Le pourcentage des différents âges de la puberté chez le male et la femelle	30
Figure n°28 : Le pourcentage des variations saisonnières des saillies	31
Figure n°29 : Le pourcentage des variations saisonnières des cheverottages	32
Figure n°30 : Le pourcentage sur le nombre de cheverottage	32
Figure n°31 : Le pourcentage de l'observation des signes de chaleurs par les éleveurs	33
Figure n°32 : Le pourcentage de l'estimation de la durée des chaleurs	34
Figure n°33 : Le pourcentage des types d'aliments distribués au cours de la gestation	34
Figure n°34 : Le pourcentage de l'aliment distribué en dehors de la gestation	35
Figure n°35 : Le pourcentage des éleveurs qui font le déparasitage des caprins	36
Figure n°36 : Le pourcentage de chaque type de race dans le troupeau	36

Liste des tableaux

Tableau n°1. Evolution de la population caprine par continent (Millions de têtes)	04
Tableau n°2 comparatif entre les effectifs caprins, ovin, bovin dans le monde (2002-2009)	04
Tableau n°3 : production de lait et de viande caprine au niveau mondiale en 2009 (tonnes)	05
Tableau n°4: évolution de l'effectif caprin en Algérie 1990-2009	06
Tableau n°5. Evolution du cheptel en Algérie (millions de têtes)	06
Tableau n°6 Evolution de la production de la viande rouge en Algérie	09
Tableau n°7 Evolution de la production laitière en Algérie	09
Tableau n°8 : Résultats d'enquête sur l'âge de la puberté (male et femelle en Mois)	23
Tableau n°9 : Résultats de l'enquête des taux de saillies observés dans chaque saison.	24
Tableau n°10 : Résultats d'enquête sur les variations saisonnières des cheverottages	25
Tableau n°11 : Résultats d'enquête sur le nombre de cheverottage par an et par chèvre	25
Tableau n°12 : Résultats d'enquêtes sur les signes de chaleurs observés	26
Tableau n°13 : Résultats d'enquête sur l'estimation de la durée des chaleurs	27
Tableau n°14 : Résultats d'enquête sur les types d'aliments distribués au cours de la gestation	27
Tableau n°15 : Les résultats d'enquête sur le type d'alimentation en dehors de la gestation	28
Tableau n° 16 : Les résultats d'enquête sur le déparasitage du troupeau	29
Tableau n° 17 : Les résultats d'enquête sur les races des troupeaux	29
Tableau n°18 : Résultats d'enquête sur l'âge de la puberté (male et femelle en Mois)	30
Tableau n°19 : Résultats de l'enquête sur les variations saisonnières des saillies	31
Tableau n°20 : Résultats d'enquête sur les variations saisonnières des cheverottages	31
Tableau n°21 : Résultats d'enquête sur le nombre de cheverottage par an et par chèvre	32
Tableau n°22 : Résultats d'enquêtes sur les signes de chaleurs observés	33
Tableau n°23 : Résultats d'enquête sur l'estimation de la durée des chaleurs	33
Tableau n°24 : Résultats d'enquête sur les types d'aliments distribués au cours de la gestation	34
Tableau n°25 : Les résultats d'enquête sur le type d'alimentation en dehors de la gestation	35
Tableau n° 26 : Les résultats d'enquête sur le déparasitage du troupeau	36
Tableau n° 27 : Les résultats d'enquête sur les races des troupeaux	36

Résumé

Notre travail est basé sur une enquête sous forme de questionnaire auprès de 50 éleveurs et vétérinaires dans les Wilayas de Médéa et de Ghardaïa, ayant pour objectif l'étude des variations saisonnières de l'activité sexuelle des chèvres de ces wilayas au cours de l'année, ainsi que les facteurs qui l'influencent, ceci dans le but de caractériser les performances reproductives de ces troupeaux.

D'après nos résultats, il s'est avéré que la majorité des chèvres n'ont pas vraiment une activité sexuelle saisonnière franche. En effet, en été et en automne les taux de saillie sont très importants dans la wilaya de Médéa 19.76% et 53.84% , et ce taux diminue considérablement en hiver et au printemps avec respectivement 16.84% et 9.89%. En revanche Dans la Wilaya de Ghardaïa l'activité sexuelle est très élevée en fin d'été 71.33% et en fin d'hiver 18.33%.

Cependant d'après les réponses des vétérinaires et les éleveurs de ces régions, cette activité sexuelle faiblement saisonnière est souvent affectée par plusieurs facteurs qui sont responsables de la diminution des performances reproductives de ces animaux. Parmi ces facteurs : le régime alimentaire, le climat.

En effet, cette enquête nous a permis de constater et de conclure qu'une mauvaise gestion de la reproduction due essentiellement à l'absence de la vulgarisation des connaissances et des techniques relatives à l'élevage caprin est sans doute la cause principale des pertes économiques enregistrées au sein de cette espèce.

Mots clés : enquête, chèvre, saison sexuelle, saisonnalité, mise bas

Summary

Our work based on an investigation near 50 stockbreeders and veterinary surgeons divided between Wilayas de Médéa and of Ghardaïa, and it aimed at the study of the seasonal variations of the sexual activity of the goats of these wilayas during the year (seasonal variation) as well as the factors which influences it, this with an aim of characterizing the reproductive performances of these herds. it proved that the greatest majority of the goats do not have really a frank seasonal sexual activity. Indeed, in summer and autumn the rates of projection are very important in the wilaya of Médéa 19.76% and 53.84%, and this rate decreases considerably in winter and in spring with respectively 16.84% and 9.89%. On the other hand In Wilaya de Ghardaïa the sexual activity is very high at the end of the summer 71.33% and the end of the winter 18.33%.

However according to the answers of the veterinary surgeons and the stockbreeders of these areas, this sexual activity slightly seasonal is often affected by several factors which are responsible for the reduction of the reproductive performances of these animals. Among these factors: the food mode, climate. The conducted study, enabled us to highlight the existence of a not very seasonal sexual activity for both wilayas, but it is accentuated in Médéa than Ghardaïa. Indeed, this investigation allowed us noted and to conclude that a bad management of the reproduction is caused primarily by the absence of the popularization of knowledge and techniques relating to the goat breeding are undoubtedly the main cause of the economic losses recorded within this species.

Key words: goat, sexual season, seasonality, put low

ملخص

الدراسة الاستقصائية اجريت على 50 من المزارعين والأطباء البيطريين في ولايتي المدية و غرداية، وكانت لدراسة التغيرات الموسمية للنشاط الجنسي عند الماعز في الولايتين خلال السنة (الموسمية) و العوامل التي تؤثر عليه، من أجل تميز الأداء التناسلي والانجابية لهذه القطعان.

تبين لنا أن الغالبية العظمى من الماعز ليس لها نشاط جنسي موسمي صريح. في الواقع، في فصلي الصيف والخريف نسبة التلقيح مرتفعة جدا في ولاية المدية 19.76% في صيف و 53.84 % في الخريف، ولكن هذه النسبة تنخفض بشكل كبير في فصلي الشتاء والربيع 16,84% و 19,89 % على التوالي. لكن في ولاية غرداية النشاط الجنسي مرتفع جدا في أواخر الصيف 71,33% و في أواخر الشتاء 18.33 %

لكن بعد الإجابات المقدمة من طرف الأطباء البيطريين والمربين في الولايتين، هذا النشاط الجنسي الضعيف موسميا يتأثر في كثير من الأحيان من قبل العديد من العوامل التي تعتبر المسؤولة عن انخفاض الأداء التناسلي لهذه الحيوانات. هذه العوامل تشمل: النظام الغذائي، المناخ.

سمحت لنا هذه الدراسة لتسليط الضوء على وجود نشاط جنسي قليل الموسمية في الولايتين على حد سواء ، لكن في ولاية المدية هذا النشاط الجنسي الموسمي صريح اكثر منه في ولاية غرداية.

في الواقع، يسمح لنا هذا الاستطلاع لإبرام، انه سوء التسيير للنشاط الجنسي و الإنجابية يرجع أساسا إلى غياب انتشار المعارف والتقنيات اللازمة لتربية الماعز وربما كان السبب الرئيسي في الخسائر الاقتصادية المسجلة ضمن هذا النوع .

الكلمات الرئيسية: عنزة، موسم التكاثر، الموسمية، والولادة

INTRODUCTION

En Algérie, les caprins constituent un élevage de type familial qui occupe une place importante dans l'économie rurale. Avec un effectif de 3.800.000 têtes (FAO, 2010), il représente une source de lait et de viande rouge, de cuir, de poils. De plus sa capacité d'adaptation à des conditions d'environnements variés ne pose pas de problèmes majeurs aux éleveurs. Mais la production nationale de ces produits (viande, lait, poils) est très insuffisante par rapport aux potentialités du cheptel.

Une augmentation de la productivité des caprins passe par l'amélioration de leurs performances de reproduction. Pour obtenir des bons résultats dans ce domaine, il est impératif de bien comprendre la physiologie sexuelle de nos chèvres parce qu'elle est indispensable à la compréhension des facteurs responsables des variations et des performances de reproduction.

L'augmentation de nombre de nouveaux nés par chèvre et par an est un objectif pour accélérer le rythme de reproduction. Mais la pratique d'un tel mode de conduite des troupeaux n'est possible que dans la mesure où les femelles sont capables de se reproduire à différentes saisons de l'année et apte ainsi à concevoir peu de temps après la parturition.

En Algérie, la connaissance des caractéristiques de reproduction des femelles est restreinte il nous a donc paru essentiel d'essayer de confirmer l'une des caractéristiques de reproduction, c'est l'activité saisonnière chez les caprins au niveau de la Wilaya de Médéa et la Wilaya de Ghardaïa.

Notre travail va se baser sur une partie de la physiologie de la reproduction. Nous présenterons d'abord dans la partie bibliographique successivement la situation du cheptel caprin en Algérie et dans le monde puis des rappels de la physiologie de la reproduction qui est l'étude du cycle oestral et ses variations saisonnières.

Enfin, dans la partie expérimentale une enquête sur le terrain sous forme de questionnaire nous aidera à mettre en évidence les variations saisonnières et les facteurs influençant les performances de reproduction des chèvres dans ces régions.

Partie Bibliographique

Chapitre

**Situation du cheptel
caprin**

I



I.1 Situation du cheptel caprin dans le monde

I.1.1 Les races caprines dans le monde

Hellal (1986) a classé les populations caprines par continent, à savoir : la chèvre d'Europe, la chèvre d'Asie et la chèvre d'Afrique.

A. La chèvre d'Europe

Les principales races qui représentent cette population sont :

-L'Alpine : originaire des Alpes, c'est un animal de taille moyenne (50 à 70 cm), à poil court et fin, à tête cornue ou motte, avec ou sans pampilles. La robe est marron brun avec une " raie de mulet " et les extrémités noires. C'est une race laitière, elle est fortement sélectionnée pour ce type laitier, notamment en France



Figure n°1 La chèvre Alpine (Anonyme1)

-La Saanen : originaire de la vallée de Saane en Suisse. Sa robe est uniformément blanche, Son poids varie entre 55 et 90 kg pour les femelles alors que pour les mâles il varie de 80 à 120 kg.

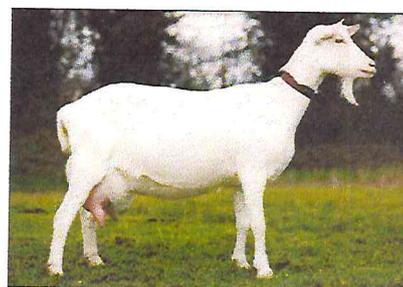


Figure n°2 La chèvre Saanen (Anonyme1)

-La Poitevine : de format moyen, sa robe d'un brun plus ou moins foncé allant jusqu'au noir est composée de longs poils fins. Sa production laitière est moins abondante que celle de la Saanen et de l'Alpine mais son rendement fromager est meilleur



Figure n°3 La chèvre Poitevine (Anonyme2)

- Les variétés de Grenade et de Murcie: la tête est fine, le chanfrein est droit ou très légèrement



Figure n°4 La chèvre de Grenade (Anonyme 3)

B. La chèvre d'Asie

Les principales races qui la représentent sont la race Angora et la race Cachemire.

-La chèvre Angora: la production principale de cette chèvre est sa toison de très haute qualité nommée Mohair. Elle est de couleur blanche formant des mèches longues, frisées ou bouclées.



Figure n°5 La chèvre Angora (Anonyme 4)

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



Figure n°6 La chèvre Cachemire (Anonyme 5)

C. La chèvre d'Afrique

Elle est de taille moyenne de 60 à 70 cm : le squelette est fin, les masses musculaires peu développées. Les oreilles sont longues, larges et pendantes, le col mince et long, le corps peu épais et les membres allongés et fins. La robe est couverte par des poils courts, de couleur rousse, plus ou moins foncés. La plus connue des chèvres africaines est la race Nubienne.



Figure n°7 La chèvre d'Afrique (Anonyme 6)

I.1.2 Effectif mondial :

D'après les statistiques de FAO(2011) nous remarquons une grande concentration du cheptel caprin dans les continents asiatique et africain avec un effectif qui atteint les 822 Millions de têtes.

Le tableau ci-dessous nous montre les effectifs caprins dans les différents continents, et la figure n°8 nous permet de savoir où se situent les plus grandes populations des caprins.

Tableau n°1. Evolution de la population caprine par continent (Millions de têtes) (Source : Faostat 2011)

Continent/Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Asie	463.400	472.327	483.22	495.887	493.325	494.117	510.144	524.846
Afrique	250.890	257.469	267.635	275.534	279.126	288.733	294.222	298.226
Europe	18.213	19.148	18.63	18.39	17.99	17.83	17.91	15.916
Océanie	3.218	2.961	3.371	3.864	4.223	3.432	3.617	4.904
Amériques	36.187	36.587	37.056	37.641	38.013	37.303	37.411	37.236
Monde total	771.910	788.494	809.922	831.325	832.709	841.44	863.314	879.744

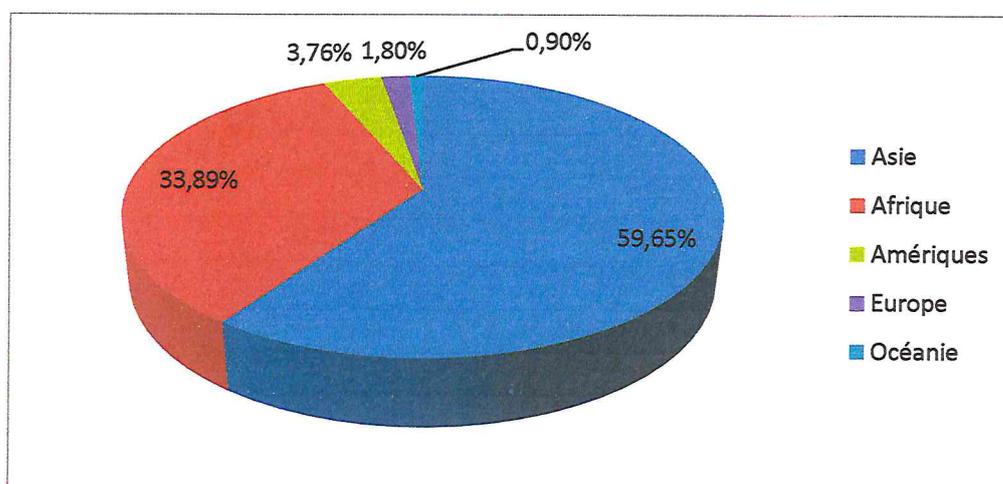


Figure n°8 : Répartition de la population caprine dans le monde

Dans le tableau ci-dessous, on a fait une comparaison entre les effectifs ovins, bovin, caprin dans le monde, et on a mis en évidence leurs évolutions entre l'année 2002 jusqu'à l'année 2009.

Tableau n°2 comparatif entre les effectifs caprin, ovin, bovin dans le monde (2002-2009) en million de têtes

(Source : Faostat 2011)

Produit	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bovin	1323.59	1334.51	1341.92	1350.13	1360.21	1360.41	1373.06	1380.22
Caprin	771.910	788.494	809.922	831.325	832.709	841.44	863.314	879.744
Ovin	1027.21	1036.32	1064.76	1094.75	1099.82	1100.28	1089.720	1077.26

I.1.3 Production Caprine Mondiale :

L'estimation de la production en lait et en viande varie d'un pays à l'autre selon le système de production pratiqué, et selon la génétique des races.

Dans le tableau n°3, nous constatons que les continents asiatiques et africains produisent de très grandes quantités de lait de chèvre, avec respectivement 58,85% et 21,54%. et concernant la production de viande caprine, l'Asie à elle seule produit 70,61% de la production mondiale.

Tableau n°3 : production de lait et de viande caprine au niveau mondiale en 2009 (tonnes)

(Source : Faostat 2011)

Pays /région	Production laitière(tonnes)	Viande de chèvre (tonnes)
Afrique	3341543	1200805
- Soudan	1475000	189700
Asie	9128532	3527983
-Inde	4114290	478800
-Bangladesh	2226900	225400
-Chine	272443	1853134
-Arabie saoudite	76515	17400
Amériques	600555	129835
Europe	2439746	117801
-Grèce	484000	54200
-France	623460	6458
Total Mondial	15510416	4996242

L'augmentation continue et rapide des populations et des produits caprins dans les pays en voie de développement, particulièrement les plus pauvres, indique que cet animal pourrait fournir l'outil exigé de lui. Ce point de vue est renforcé par : sa grande adaptation aux températures excessives, la sous-alimentation, les grandes sécheresses, et aussi sa capacité de marcher de longues distances. (Haenlein, 2001)

I.2.Situation de l'élevage caprin en Algérie :

I.2.1 Présentation du secteur :

Le secteur de l'élevage caprin a été marginalisé et il n'a pas bénéficié d'études précises et des stratégies de développement complètes et pour cela on ne retrouve pas des documents qui décrivent le secteur et suggèrent une analyse systémique qui regroupe les différents acteurs qui intervient dans le secteur.

1.2.2. Evolution et effectif

En 2009 le cheptel caprin algérien compte un effectif près de 3.8 millions de têtes (Faostat 2011)

Selon les estimations de la FAO(2011), l'évolution des effectifs caprins durant les dernières années a subi deux période de diminutions remarquées durant l'année 1994 et l'année 2000, à part ces deux périodes le cheptel caprin a subi une progression continue estimée à 34.8 % entre 1992 et 2009 (voir tableau n°4 et figure n°9)

Tableau n°4: évolution de l'effectif caprin en Algérie (Source : Faostat 2011)

Année	Effectif (têtes)
1992	2 775 130
1994	2 543 790
1997	3 121 500
2000	3 026 730
2003	3 333 560
2006	3 754 590
2009	3 800 000

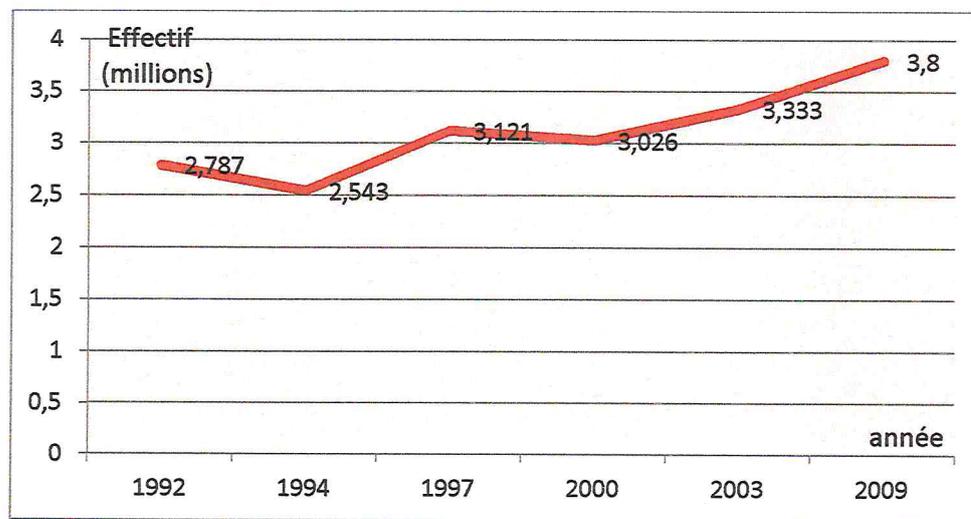


Figure n°9 : Evolution du cheptel caprin en Algérie.

I.2.3. La place de l'élevage caprin en Algérie :

L'élevage caprin vient en seconde position après l'élevage ovin qui occupe la première place, et l'élevage bovin vient en 3eme position. Les effectifs recensés durant les 20 dernières années sont représentés dans le tableau n°5.

Tableau n°5. Evolution du cheptel en Algérie (millions de têtes) (Source : Faostat 2011)

Produit	1990	1995	2000	2005	2009
Bovin	1.392700	1.266620	1.595260	1.586100	1.650000
Caprin	2.471990	2.779790	3.026730	3.590000	3.800000
Ovin	17.697300	17.301600	17.615900	18.909100	20.000000

1.2.4 Les races caprines locales :

Notre cheptel est représenté par la chèvre *Arabe* (*arabia, et makatia*) qui domine, la *Kabyle* et la *M'Zab* (la rouge des oasis). (Hellal .1986)

1) La chèvre Arabe :

On distingue deux types de chèvre arabe : la chèvre *Arabia*, et la chèvre *Makatia*.

a) La race *Arabia* :

La chèvre *Arabe* se rattache à la race nubienne, elle se rencontre sur les hauts plateaux et les régions septentrionales du Sahara associée aux ovins. (Dekkiche 1987)

la race *Arabia* se trouve en deux types, à savoir le type sédentaire et le type transhumant. (Hellal .1986)

*le type sédentaire :

Sa taille moyenne est de 70cm pour le mâle et de 63cm pour la femelle. Leurs poids respectifs sont de 50kg et 35kg. Le corps est allongé avec un dessus rectiligne, le chanfrein est droit, la tête menue de cornes moyennement longues dirigées vers l'arrière, et des oreilles assez longues. La mamelle est fixée en haut, bien attachée, et possède de petits trayons. (Hellal .1986)

*le type transhumant :

La chèvre *Arabia* de type nomade, est de taille moyenne de 75cm chez le bouc, et de 64cm chez la chèvre, avec des poids respectifs de 60kg et 34kg. son corps est allongé avec un dessus rectiligne, convexe chez certains sujets. (Hellal .1986)

Sa robe est constituée de poils longs de 14 à 21 cm, elle est de couleur pie noir. Sa tête est munie de cornes assez longues, dirigées vers l'arrière, et des oreilles très larges. (Hellal .1986)

b-La race *Makatia* :

la race *Makatia* est le résultat du croisement entre la *Cherkia* et l'*Arabia*. Elle est originaire de la région de Ouled-Nail cependant on la trouve dans la région de Laghouat.(Guelmaoui. et Abderrahmani 1995)

La *Makatia* est conduite en système sédentaire, son chanfrein est légèrement convexe chez certains sujets. La robe est de couleur variée : grise, beige, blanche et brune.

Le poil est ras et fin, dont la longueur varie entre 3 à 5cm en moyenne. Les cornes sont longues chez le mâle, dirigées en arrière et vers le haut. (Hellal .1986)

La femelle possède au niveau de la tête une barbiche, et deux pendeloques, ainsi que de longues oreilles tombantes d'une longueur de 16cm en moyenne. La mamelle est bien attachée, et de type carrée, munie de gros trayons. Le poids atteint 60kg chez le mâle, et 40kg chez la femelle, alors que la hauteur au garrot est respectivement de 70cm et 67cm chez le mâle et la femelle. (Hellal .1986)

2) la chèvre Kabyle :

Selon Champs (1977), la chèvre *Pamel Capra promaza* est considérée comme la souche de la chèvre de *Kabylie* actuelle, elle peuple les massifs montagneux de la *Kabylie* et les Aurès.

la chèvre Kabyle est de taille moyenne, la hauteur au garrot est de 50-60cm chez la femelle, et 64-72cm chez le mâle. Les poids respectifs chez les femelles et les mâles sont 30-40kg et 45-64kg. Le corps allongé, dessus droit et rectiligne. La tête est fine et porte des cornes dirigées vers l'arrière, le caractère motte est très fréquent. (Hellal .1986)

La couleur de la robe est très variable, néanmoins trois types de robes dominant : beige (35%), rousse (25%), noir (15%), à cela s'ajoute la blanche avec (10%). Les oreilles peuvent être pointues, et petites chez quelques sujets à robes blanches. Le poil est long chez environ 45% des sujets (3-9cm), et court chez 55% des sujets (ne dépasse pas les 3cm). La mamelle est de forme carrée avec de petits trayons chez la majorité des sujets. (Hellal .1986)

3) La chèvre M'Zab :

Elle est originaire de *Metlili* ou *Berriane* dans la région de Ghardaïa. (Kerkouche 1979)

La chèvre *M'Zab* est de taille moyenne, de 68cm chez le bouc, et de 65cm chez la chèvre. Le poids chez le mâle est de 50kg et de 35kg chez la femelle. Son corps est allongé droit et rectiligne, sa tête et plus fine, et ornée de cornes moyennement développées, dirigées vers l'arrière.

Certains sujets présentent le caractère motte, les oreilles sont longues et semi-tombantes. La robe est de couleur hétérogène, le chamois domine le noir et le blanc. Le poil est court chez la majorité des individus (3 à 7cm), la mamelle bien équilibrée haute, et bien attachée, et possède de petits trayons. (Kerkouche 1979)

I.2.5 La production Caprine en Algérie:**a) viande :**

La production des viandes rouges en Algérie provient principalement des ovins et des bovins, les caprins eux viennent de 3eme Position. (voir tableau n°6)

Tableau n°6 Evolution de la production de la viande rouge en Algérie (Source : Faostat 2011)

Produit/année	1995	2000	2005	2009
Viande bovine	100600	132600	120000	127000
Viande de camélidés	2234	3900	3178	4711
Viande de caprin	8450	12300	13283	14200
Viande de cheval	611	429	394	415
Viande d'ovin	170000	164050	178000	177837

b) lait :

Le lait de caprin est utilisé pour la consommation familiale et la fabrication des sous produits laitiers en plus de l'allaitement des chevreaux. Cette faculté du caprin à inciter certains éleveurs à s'intéresser à la création d'élevages semi industriels, qui est actuellement très encouragés par la politique participative de l'état vis-à-vis de la production laitière tant bovine que caprine. (Khelifi 1997)

D'après le tableau suivant on remarque que la 1ere source de lait en Algérie est constituée du lait de vache qui atteint 78,02% de la production totale, celui de la brebis est en 2eme position avec 11,59%, et le lait de chèvre est en 3eme position avec un pourcentage de 9,84% . (Faostat 2011)

Tableau n°7. Evolution de la production laitière en Algérie (Faostat 2011)

Produit(tonnes) /année	1995	2000	2005	2009
Lait de chamelle	5800	10000	11500	12271
Lait de chèvre	140000	153000	184409	220736
Lait de vache	830000	1170000	1400000	1750000
Lait de brebis	192000	180000	203000	260000
Total	1167800	1513000	1798909	2243007

I.2.6 Les systèmes d'élevage :

D'après des études effectuées par différents instituts techniques sur les systèmes de production animale existants en Algérie, trois principaux types de systèmes se distinguent :

1) système extensif :

Dans ce système d'élevage, le cheptel est localisé dans des zones peu favorisées avec un faible couvert végétal, à savoir les zones steppiques, les parcours sahariens et les zones montagneuses. Ce système concerne toutes les espèces animales locales. (Hellal .1986)

On distingue deux sous systèmes :

- **Le système pastoral** : l'éleveur hérite les pratiques rituelles ; malgré les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage, ce dernier maintient les habitudes transmises par ses ancêtres. Ce type d'élevage se base sur le pâturage, le principe se résume à transhumier vers le nord pendant le printemps à la quête de l'herbe « achaba » et le retour vers le sud se fait en automne « azzaba ». (Hellal .1986)
- **Le système agropastoral** : l'alimentation dans ce type d'élevage est assurée en grande partie par le pâturage à base de résidus de récoltes, complété par la paille d'orge et de fourrage sec ; les animaux sont abrités dans des bergeries. (Hellal .1986)

2) Système semi- intensif :

Ce système est répandu dans des grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes d'élevage, il se distingue par une utilisation modérée des aliments.

Les ovins et les caprins sont localisés dans les plaines céréalières, les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes, et bénéficient d'un complément en orge et en foin. (Hellal .1986)

3) Système intensif :

Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux. (Hellal .1986)

Le caprin en système intensif a été introduit dans la région de Tizi Ouzou et de Laghouat. Il s'agit de races d'importation, à savoir la *Sannen* et l'*Alpine*, avec une bonne aptitude laitière. L'alimentation est à base de concentré, de paille et de foin. (Hellal .1986)

Chapitre

**Rappel physiologique de
la reproduction de la
chèvre**

II



La chèvre est une espèce animale à reproduction saisonnée. Son activité sexuelle se déroule au cours des jours courts de aout a février lorsqu'elle est maintenue hors reproduction. Le cycle sexuel d'une chèvre se caractérise par des modifications importantes au niveau ovarien et comportemental. (anonyme9)

II-1- Le cycle sexuel :

Le cycle sexuel constitue l'activité sexuelle cyclique des femelles des mammifères d'élevage, et comprend a la fois le cycle ovarien et le cycle estrien qui sont souvent simultanés (Legan et al, 1981).

Le cycle sexuel regroupe toutes les modifications cycliques observées au niveau de l'ovaire, du comportement, des voies génitales (Bonne et al, 2005).

II-1-1- La durée du cycle :

La durée du cycle est variable selon les individus de 16 à 23 jours avec une durée moyenne de 21 jours (Camp et al, 1983).

En plus de ses cycles normaux, des cycles courts et des cycles longs peuvent être observés :

a- **Les cycles courts** : De 2 à 6 jours sont fréquemment observés chez les chevrette, ils sont considérés comme physiologiques. Dans ce cas, le premier œstrus est anovulatoire et aucun corps jaune ne se forme (Camp et al, 1983).

b- **Les cycles longs** : De 25à 44 jours sont observée chez les chèvres en lactation ou lorsque la saison est défavorable, l'œstrus est alors très court et peu marqué (Derivaux et Ectors, 1980).

Le cycle sexuel des femelles des mammifères se caractérise par deux composantes :

- Le cycle ovarien.
- Le cycle oestrien.

II-1-2- Le cycle ovarien :

Il est définit comme l'intervalle entre deux ovulations successives à une durée caractéristique propre à chaque espèce , il comprend 2 phases une lutéale et l'autre folliculaire.

II-1-2-1- La phase lutéale :

La phase lutéale s'étend de l'ovulation jusqu'à la régression fonctionnelle du corps jaune, d'une durée moyenne de 16 jours (Driancourt et al, 1991).

La phase lutéale correspond à la lutéogénèse et la lutéotrophie, elle s'achève par le début de la lutéolyse et la différenciation des follicules cavitaires qui ovuleront au cycle suivant (Gither et al, 1994).

II-1-2-2- La phase folliculaire :

Dans cette période on assiste à une croissance brutale d'un ou plusieurs follicules à antrum destinés à ovuler. Cette phase dure 2-3 jours (Zarrouk et al, 2001).

La phase folliculaire correspond à la période recrutement- sélection- dominance. Lors de la lyse du corps jaune, les follicules commencent leur croissance pour aller jusqu'au stade preovulatoire.

Les œstrogènes sécrétés par les plus gros follicules déclenchent le comportement d'œstrus et sous l'action de l'hormone hypophysaire GnRH impliquant ainsi une production massive de LH et FSH et provoquant les pics preovulatoires de LH et FSH. L'ovulation a lieu environ 22 heures après le pic preovulatoire de LH, et la phase lutéale commence. (Anonyme 9)

II-1-3- Le cycle oestrien :

II-1-3-1- Définition :

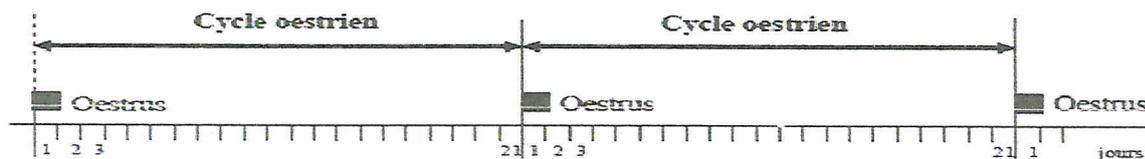


Figure n°10: Cycle œstrien. (Bonne et al, 1988)

Le cycle oestrien correspond à la période qui est délimitée par deux œstrus consécutifs ; plus précisément c'est l'intervalle entre le premier jour de deux œstrus ou chaleurs consécutifs (Bonnes et al, 1988).

Chez certaines espèces, l'activité sexuelle est discontinue, c'est le cas de la chèvre, la brebis et la jument où les chaleurs n'apparaissent que pendant une certaine période de l'année. Ces espèces ont une activité sexuelle dite saisonnière, car concentrée plus particulièrement à certaines saisons.

II-1-3-2- Les différentes phases du cycle :

Le cycle œstral est divisé en quatre phases qui se succèdent l'une après l'autre à savoir : le proœstrus, l'œstrus, le métoœstrus et le dioœstrus (voir figure n°11).

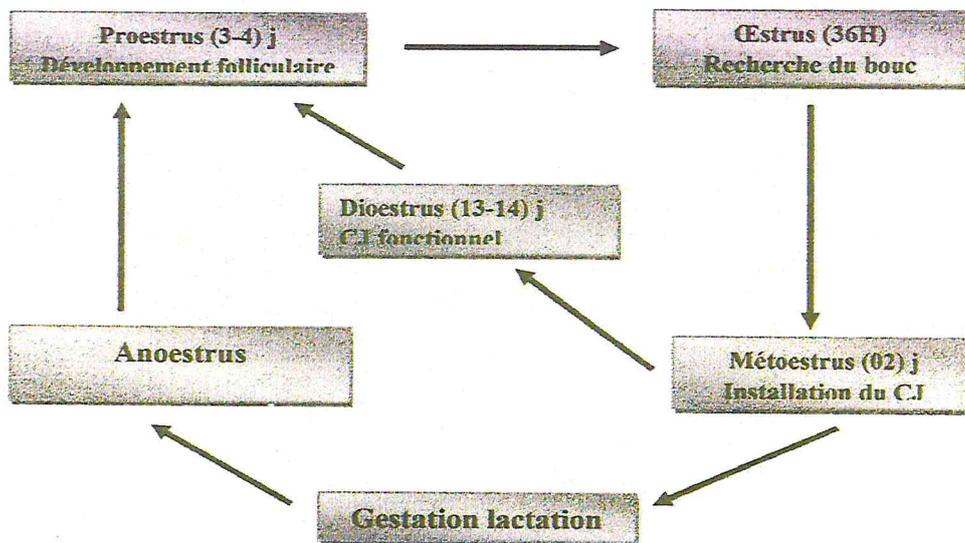


Figure n°11: Représentation schématique du cycle sexuel ou œstral de la chèvre.

a- Le proœstrus :

Il correspond à la phase de croissance folliculaire et dure de 3 à 4 jours. Il se termine par la formation d'un ou de plusieurs follicules pré ovulatoires pouvant atteindre 12 à 15mm de diamètre (Buggin, 1990).

On constate également une augmentation du nombre de mictions et de la fréquence des beuglements, l'animal en état d'excitation sexuelle.

Ce dernier type d'attitude constitue souvent un prélude au comportement de monte active (mounting activity) auquel fait suite le comportement de monte passive seul signe caractéristique de l'état œstral (Hanzen, 2004).

b- l'œstrus :

L'œstrus ou chaleurs est défini strictement comme la période où la femelle accepte le chevauchement. Il accompagne ou précède le moment de l'ovulation (Bonnes et al, 2005).

Il dure en moyenne 36 heures avec des variations extrêmes de 22 à 48 heures. L'ovulation a lieu en fin des chaleurs entre la 24^{ème} et la 36^{ème} heure du début d'œstrus (Henderson et al, 1988)

En absence de mâle, les chaleurs sont difficiles à détecter. Les phéromones jouent un rôle majeur chez la chèvre particulièrement lors du rapprochement sexuel (Jainudeen et al, 2000).

L'œstrus est généralement plus court en début et en fin de la saison sexuelle, comme aussi lorsque le mâle est constamment maintenu au sein du troupeau (Derivaux et Ectores, 1980).

c- Le métoestrus :

C'est la phase de formation et au développement du corps jaune ; elle se traduit par une colonisation du caillot sanguin, consécutive à l'évolution par les cellules de la granulosa et des thèques pour donner des cellules lutéales (Gressier, 1999).

d-Le 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^{ème} jour , et débute sa régression au 15^{ème} jour du cycle en absence de gestation.

En cas de gestation, le corps jaune reste fonctionnel pendant toute la durée de la gestation.

L'ensemble du métoestrus et dioestrus dure entre 14 et 17 jours (Buggin, 1990).(voir figure n°12)

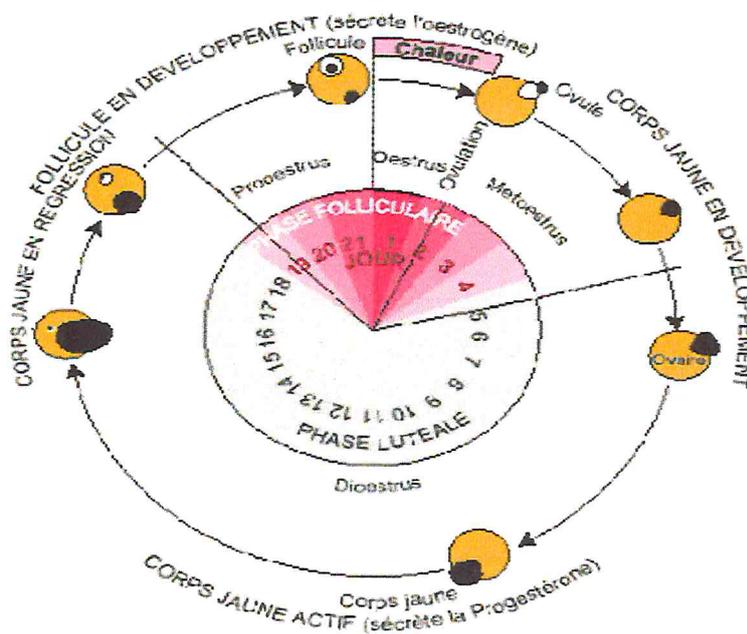


Figure n°12 : Le cycle œstral. (Michel et Wattiaux 1996).

II-1-4- Contrôle hormonale du cycle sexuel :

Le complexe hypothalamo-hypophysaire situé à la base du cerveau est constitué de l'hypothalamus et de l'hypophyse tous deux en relation par voie nerveuse et sanguine. Il joue un rôle essentiel dans le fonctionnement hormonal de l'organisme en relation avec les stimuli extérieurs.

Sous l'effet de stimuli internes ou externes dont le principal est la durée du jour, l'hypothalamus secrète le GnRH.

Le rythme de la sécrétion de GnRH est sous la dépendance de la mélatonine, hormone produite par la glande pinéale en période obscure, ce qui permet aux animaux de mesurer la durée de la nuit et donc celle du jour.

Cette modification de la durée quotidienne de sécrétion de la mélatonine au cours de l'année déclenche la cyclicité des chèvres en aout lorsque la durée des jours diminue.

On observe alors une sécrétion pulsatile accrue de GnRH qui induit la sécrétion de l'hormone folliculostimulante (FSH) et de l'hormone lutéinisante (LH) qui agissent sur l'ovaire pour assurer notamment la croissance folliculaire et l'ovulation. Les follicules vont secréter les oestrogènes qui vont induire un rétrocontrôle positif sur l'hypothalamus, qui va donner une décharge de LH, et cette dernière déclenche l'ovulation.(voir figure n°13)

Ainsi on aura une formation du corps jaune qui va secréter la progestérone, qui a le rôle d'induire un rétrocontrôle négatif sur l'hypothalamus, et donc l'arrêt de sécrétion de la FSH et la LH. .(voir figure n°13)

Et a la fin de la phase lutéale il y aura sécrétion de $\text{PGF}_2\alpha$ par l'endomètre, qui va provoquer la luteolyse, donc il y aura diminution de la sécrétion de la progestérone, ce qui provoque la levée du rétrocontrôle négatif sur l'hypothalamus, et il y aura démarrage d'un nouveau cycle. (Anonyme 9)

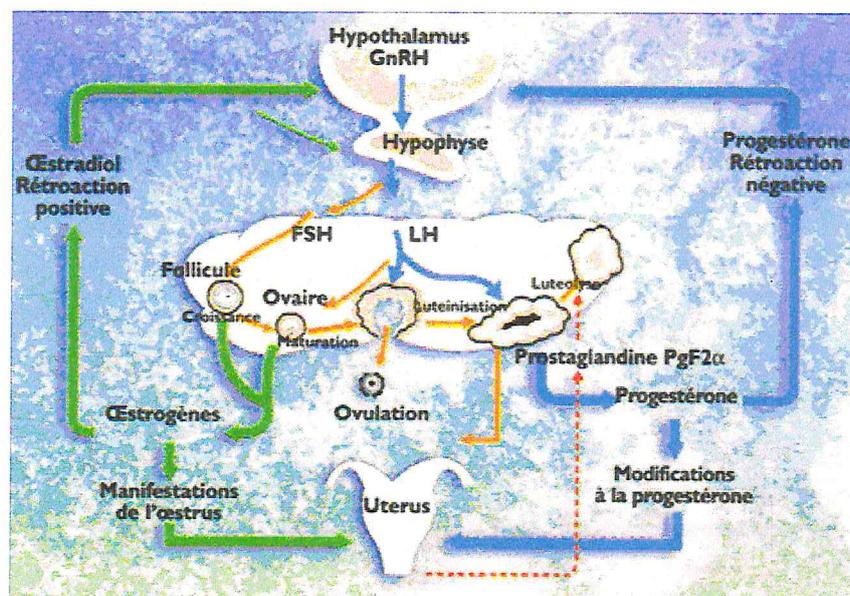


Figure n°13 : Régulation hormonale du cycle sexuel (Chemineau et al, 1998)

II-2-1 : Puberté :

II-2-1-1 : Puberté chez le male :

La puberté est associée à une augmentation de la sécrétion de testostérone, à la spermatogénèse et au comportement sexuel. La copulation et l'éjaculation de spermatozoïdes viables se produisent à l'âge de 4 à 6 mois période à laquelle le poids du jeune bouc représente 40 à 60% du poids vif de l'adulte. L'activité sexuelle du bouc est influencée par la longueur du jour. Le pic d'activité sexuelle coïncide avec l'augmentation de la testostérone plasmatique se produisant au cours de l'automne (Jainudeen et al., 2000).

II-2-1-2 : Puberté chez la femelle :

La puberté correspond à l'âge à la première ovulation soit chez la chèvre au 5-7e mois. La puberté dépend de la race, du moment de la naissance de la chevrette. Ainsi les chèvre Angora n'atteignent pas la puberté à la première saison sexuelle. Les premières chaleurs se produiront à l'âge de 18-20 mois (Jainudeen et al., 2000).

Par contre les chèvres de race Pygmy atteignent la puberté à l'âge de 3-4 mois. De même, les animaux nés assez tôt dans l'année peuvent se reproduire en automne mais ceux nés après le mois de mars n'auront souvent leurs premières chaleurs que l'année suivante à l'âge de 16 ou 18 mois la puberté dépend aussi fortement du climat et de la latitude (Cadiou, 1969).

La puberté n'apparaît que lorsque la chevrette atteint un poids suffisant (45 à 55%) de son poids adulte.

II- 3 : La Gestation :

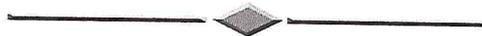
La durée de la gestation chez la chèvre est de 150 jours, durée variable en fonction de la race et de l'individu. On observe un écart allant jusqu'à 13 jours entre les individus d'une même race. La durée de la gestation pour toutes les races de chèvres est 150 ± 2 jours exception faite chez la race Black Bengal chez qui la gestation est de 144 jours (Jainudeen et al., 2000).

C'est à la fin du troisième mois de gestation que le fœtus se développe rapidement. Ainsi les tailles respectives du fœtus au cours de la gestation sont les suivantes. Il mesure 1 cm de long à la fin du premier mois. Les noyaux d'ossification apparaissent au cours du deuxième mois. La taille est de 9 cm au troisième mois. Il pèse de 1 à 1,5 kg au quatrième mois et les premiers poils apparaissent. Au cinquième mois, il mesure 32 cm et il est couvert de poils (Sousa et al., 2004)

Chapitre

**Facteurs responsables des
variations des caractéristiques
de la reproduction caprine**

III



Plusieurs travaux sont réalisés pour l'étude des facteurs sociaux et d'environnement (race, climat, latitude) qui influencent la cyclicité de la période reproductive chez la chèvre.

De nombreuses expériences conduites de 1970 à 1995 ont permis de caractériser les différentes relations entre les sécrétions respectives des GnRH, LH, FSH, progestérone et testostérone. Depuis 1984, l'influence de la sécrétion de mélatonine et des mécanismes d'induction des variations de sécrétion du GnRH ont été largement étudiées. Le rôle de la nutrition apparaît également très important : pour les races non saisonnées, une soudaine disponibilité en nourriture après une sous-alimentation peut induire l'œstrus et en régions tropicales, ce facteur est souvent déterminant. Chez les races saisonnées, l'alimentation a un effet important sur la prolificité et l'intervalle entre les naissances (Chemineau et al 1996).

III.1.Situation géographique :

L'existence des variations de l'activité sexuelle au cours d'une année a été rapportée chez plusieurs races ovines et caprines dans le monde. C'est une donnée fondamentale sur la physiologie de la reproduction des chèvres dont la connaissance est très importante pour la conduite de la reproduction.

III.1.1 Variations saisonnières des mises bas :

Sous les latitudes moyennes et élevées (supérieur à 35°) la distribution des mises bas dans l'année n'est pas uniforme et la plus part des races caprines mettent bas aux jeunes à la fin de l'hiver et le début du printemps (Baril et al, 1993).

Les caprins des latitudes moyenne et élevée sont très saisonnières (Alpine, Saanen...), alors que sous les tropique ou les subtropique aucun saisonnement net et répétable d'une année sur l'autre n'est observé, ainsi que la distribution des mises bas au cours de l'année est clairement fonction de la latitude (Baril. G et al, 1993).

III.1.2 Variation saisonnière de l'activité sexuelle de la chèvre :

La particularité de la reproduction chez les caprins est due à l'activité sexuelle saisonnière (Bonne et al, 2005).

Au contraire des boucs qui produisent des spermatozoïdes tout au long de l'année, la chèvre de races saisonnées cessent de manifester des œstrus et d'ovuler pendant plusieurs mois successifs (Baril et al, 1993).

Dans l'espèce caprine des œstrus sans ovulation sont observés au début et des ovulations silencieuses à la fin de la saison sexuelle en revanche la chèvre créole de Guadeloupe, race tropicale ovule toute l'année avec une diminution en juin et juillet (Baril et Al, ;1993).(voir figure n°14)

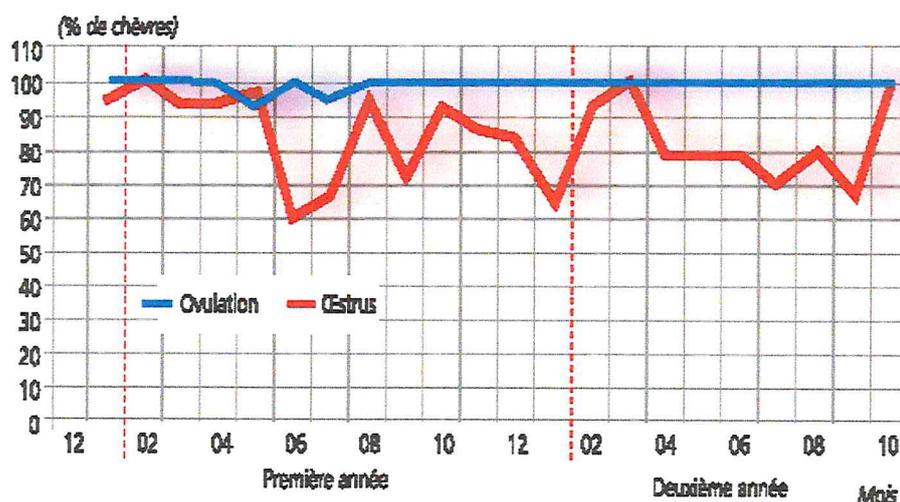


Figure n°14 : Variations saisonnières du comportement oestrien et des ovulations chez la chèvre créole (Chemineau, 1986)

Le moment et la durée de la saison sexuelle dépendent de plusieurs facteurs : la race, état physiologique et la présence du mâle.

III.2 Race :

Certaines races sont adaptées à leur milieu, comme la race *Saanen* préfère les climats tempérés, la chèvre *Toggenberg* tolère bien le froid à -5°C mais supporte mal la chaleur à plus de 40°C . La chèvre Guadeloupéenne, à une faible activité sexuelle au printemps, mais elle est importante en automne, la *Barbarine* à une saison sexuelle prépondérante au printemps. La chèvre de race Alpine élevée en Guadeloupe, est en anoestrus du mois de Février au mois d'Août (Bouricha, 2004).

(Kerckouche, 1979), signale que les races améliorées en Algérie ont un saisonnement moins marqué qu'en Europe. Les chèvres de race *Arabia* et *Makatia* entrent en chaleur très tôt par rapport à la chèvre Alpine.

(Hellal, 1986), dit que, nos races locales Algériennes présentent des saisons sexuelles durant l'automne et le printemps.

III.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, les races comme la *Barbarine* à saison continue, les chaleurs reviennent à 75% dans les 50 jours surtout en présence de bouc (Zarrouk et al., 2001)

III.4. L'effet bouc : Le mâle, est capable, par sa seule présence parmi les femelle, de faire redémarrer leur activité ovulatoire et oestrienne. Un tel phénomène est appelé « effet mâle » (Baril et al, 1993).

L'effet bouc est largement utilisé dans la pratique de l'élevage, il permet d'avancer la période de reproduction chez les races saisonnées et de grouper les mises bas dans toutes les races.

L'introduction du bouc, après une séparation complète (odeur, vue, toucher) dans un groupe de chèvre en anoestrus provoque l'apparition d'ovulation synchrone dans les jours qui suivent (en moyenne 2.5 jours).

Les chèvres répondent à l'introduction des boucs par une brusque augmentation de leur LH plasmatique et une ovulation rapide (Chemineau, 1989).

III.5 Facteurs de l'environnement impliqués dans le contrôle de la fonction de reproduction :

Les variations saisonnières dépendent surtout des facteurs de l'environnement, principalement la lumière, la température, l'alimentation, avec des "tractions entre individus telles que la présence ou l'absence des mâles".

III.5.1. Influence de la photopériode :

Parmi les facteurs de l'environnement influençant la fonction de reproduction, la variation de la durée du jour (photopériode) représente le facteur le plus fiable pour induire ou supprimer l'activité gonadotrope (Charallah, 1994). (voir figure n° 15).

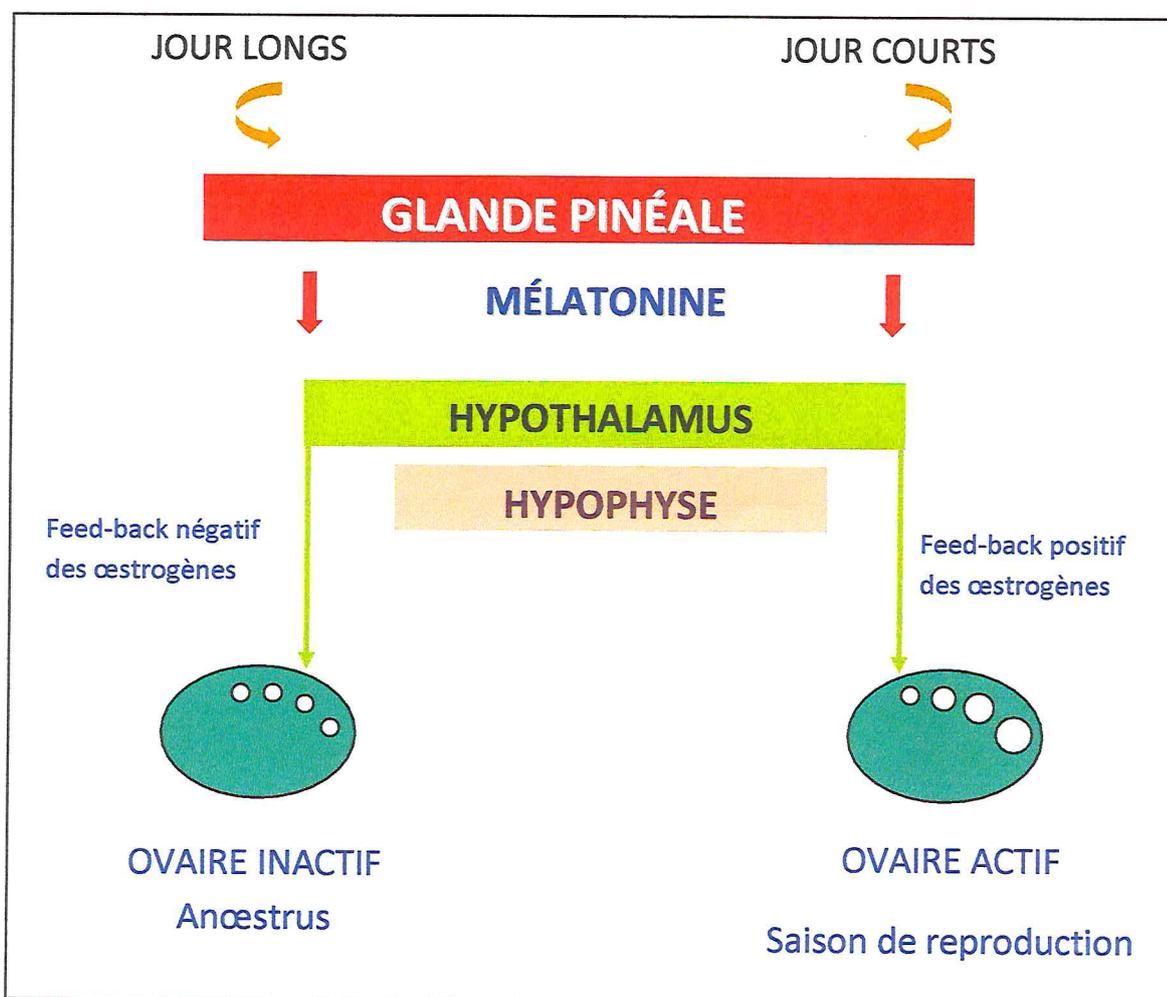


Figure n°15 : Régulation hormonale de l'activité sexuelle de la chèvre durant les différentes saisons de l'année (Gonzalez, 2002).

A. Entraînement photopériodisme de l'activité sexuelle :

Cette saisonnalité est sous la dépendance des changements de la durée de l'éclairement quotidien (Photopériode). Les jours courts (Automne) sont des stimulateurs de l'activité sexuelle, alors que les jours longs (Printemps) sont des inhibiteurs de celle-ci.

En général, plus de 12 heures d'éclairement quotidiens sont considérés comme des jours longs. En réalité la perception d'un jour long chez les caprins est relative : un jour long est un jour plus long que le jour précédent. En pratique on est sûr que 16 heures de lumière par jour sont perçues comme un jour long.

En revanche, moins de 12 heures d'éclairement quotidien sont considérées comme des jours courts, mais en réalité, la perception d'un jour court est relative : un jour court est plus court que le jour précédent. En pratique, on est sûr que 8 heures de lumière par jour perçues comme un jour court (Malpaux et al., 1996).

Le cycle annuel de reproduction est l'expression d'un rythme endogène de reproduction et le rôle de la photopériode est de synchroniser ce rythme.

Les durées des jours croissantes de printemps synchronisent un processus interne qui se termine par un déclenchement obligatoire de la saison sexuelle.

Les jours longs jouent également un rôle inhibiteur pour arrêter la fonction sexuelle au moment du solstice d'été.

Après le début de la saison sexuelle, les jours courts exercent un effet stimulant qui permet de prolonger l'activité sexuelle jusqu'à son arrêt obligatoire après le solstice d'hiver (Malpaux et al, 1996).

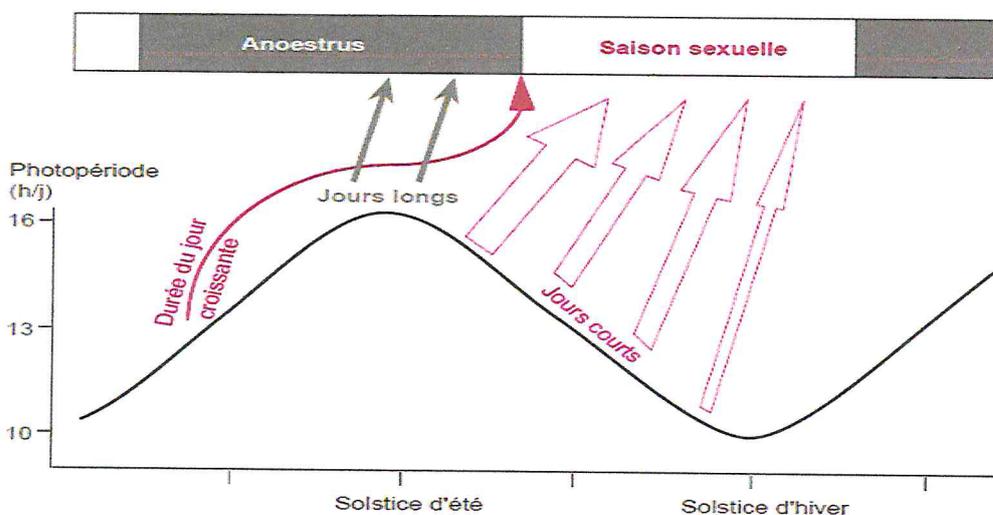


Figure n°16 : Modèle pour la régulation photopériodisme du cycle annuel de reproduction chez la brebis (Malpaux et al, 1996).

Pour mettre en évidence ce rôle de la durée du jour, huit chèvres Saanen sont maintenues en bâtiment photopériodique (étanche à la lumière du jour) et reçoivent pendant une année des alternances de 3 mois de jours courts (16 heures d'obscurité/8 heures d'éclairement par jour) et 3 mois de jour longs (8 heures d'obscurité/16 heures d'éclairement par jour).

Dans ces conditions, elles déclenchent leur activité ovulatoire 74 jours après le passage jours longs-jours courts et arrêtent environ 35 jours après le passage jours courts-jours longs (Chemineau et al, 1998).

III.5.2 Influence de la température :

Chez la chèvre plusieurs études démontrent qu'une augmentation brusque de la température retarde la maturation et cause des irrégularités dans le cycle œstral.

Les fortes températures accroîtraient la longueur du cycle oestrien et réduiraient la durée de l'oestrus (Belkebir. S et Zitouni 1997)

III.5.3 Influence du régime alimentaire :

L'alimentation joue un rôle important sur les performances de reproduction de la femelle par la quantité et/ou la qualité de la nourriture disponible.

Une alimentation suffisante et équilibrée, assez riche en matière azotée est favorable au déclenchement des chaleurs.

Tout déséquilibre alimentaire est néfaste ; ainsi la mise en place d'un flushing au moment de la reproduction améliore la fertilité (Mahmoud , Koul et Biswas , 1992).

Un déficit énergétique durant 15 jours avant et après l'insémination peut entraîner une chute de 20 à 40% du taux de réussite , ainsi qu'un déficit avant et après la mise bas provoquerait un retard de l'apparition des premières chaleurs post-partum qui est lié à des ovulations plus tardive, conséquent d'un ralentissement de la croissance folliculaire. (Boulemkahel, 1990)

Ainsi que chez la brebis adulte, la sous-alimentation peut provoquer une suppression des œstrus avec une cessation des ovulations ou l'apparition d'ovulation silencieuse. Au contraire, un haut niveau alimentaire, avant et après la mise bas, réduit l'intervalle mise bas / première ovulation et permet d'obtenir des saillies précoces dans la saison de reproduction (Baril et al 1993).

III.5.4 Pollution de l'environnement :

L'accumulation chronique de molybdène entraîne la stérilité des femelles. L'accumulation des insecticides ou des désinfectants peut agir indirectement ou directement par l'altération du métabolisme endogène ou exogène des hormones. Cependant, peu de recherches ont été effectuées à ce sujet. (Baril et al 1993).

Partie Expérimentale

I. Objectifs :

L'objectif principal de cette enquête est d'étudier les caractéristiques de la reproduction chez les caprins dans les Wilaya de Médéa et Ghardaïa, en évaluant essentiellement :

- Les variations saisonnières de l'activité sexuelle,
- Les paramètres du cycle sexuel(les signes des chaleurs, la durée des chaleurs...)
- Les facteurs influençant leurs performances reproductives tout au long de l'année.

II. Matériel et méthode :

Matériel :

A- Les régions d'études:

A-1 : Médéa : la 1ere étude s'est déroulée dans la wilaya de Médéa, cette dernière est dominée par un climat Méditerranéen, qui se caractérise par deux saisons contrastées, d'une part un hiver humide et froid et un été sec et chaud d'autre part.les précipitations varient généralement entre 800 et 1000 mm/an, la neige tombe souvent en hivers (Anonyme7)

A-2 : Ghardaïa : la 2eme étude de notre mémoire, s'est déroulée dans la wilaya de Ghardaïa. Cette vaste ville est caractérisée par un climat Saharien, qui se traduit par un été de chaleurs torrides, un hiver doux. Les précipitations sont faibles et irrégulières. (Anonyme 7)

B- Questionnaire :

Dans le cadre de l'étude des variations saisonnières de l'activité sexuelle des chèvres et les facteurs influençant leurs performances de reproduction, un questionnaire (annexe A) a été élaboré en fonction des informations recueillis qui sont soumis aux éleveurs et aux vétérinaires de la région. Ce questionnaire comporte 20 questions à choix multiples, parmi elles :

- L'effectif du troupeau (caprin).
- L'âge de la puberté.
- La saisonnalité des mises bas et de l'activité sexuelle.
- Les paramètres du cycle sexuel.

II.2. Méthode :

L'enquête s'est déroulée sur 2 vastes wilayas, Médéa et Ghardaïa, à partir du début de mois d'octobre 2011 jusqu'à la fin du mois de Février 2012.

Concernant Médéa, l'étude était un peu difficile en raison de la localisation montagneuse de la plupart des élevages caprins. Ce qui fait que le déplacement se réalisait parfois à pieds. La majorité des éleveurs possède un élevage associé surtout d'ovins et de caprin.

Tandis qu'à Ghardaïa, on a pu bénéficier de l'aide des vétérinaires praticiens installés dans la région, ce qui nous a facilité le travail. Mais les distances entre les éleveurs, étaient parfois longues, ce qui a prolongé la durée de l'enquête.

L'enquête a été réalisée sur un total de 50 éleveurs et vétérinaires, devisée sur les deux Wilayas.

Les réponses collectées ont été analysées pour chacun des paramètres, et les résultats sont présentés sous formes de tableaux et graphes comportant le nombre et la fréquence des réponses.

III. Résultats :

A)- MEDEA

1- Quel est l'âge de la puberté ?

Les résultats concernant l'âge de la puberté sont rapportés dans le tableau n°8 et la figure n°17

Tableau n° 8 : Résultats d'enquête sur l'âge de la puberté (mâle et femelle en Mois) .

Mois	04 à 06	06 à 08	08 à 10
N° des réponses (femelle)	4	17	4
% femelle	16%	68%	16%
N° des réponses (Mâle)	3	17	5
% mâle	12%	68%	20%

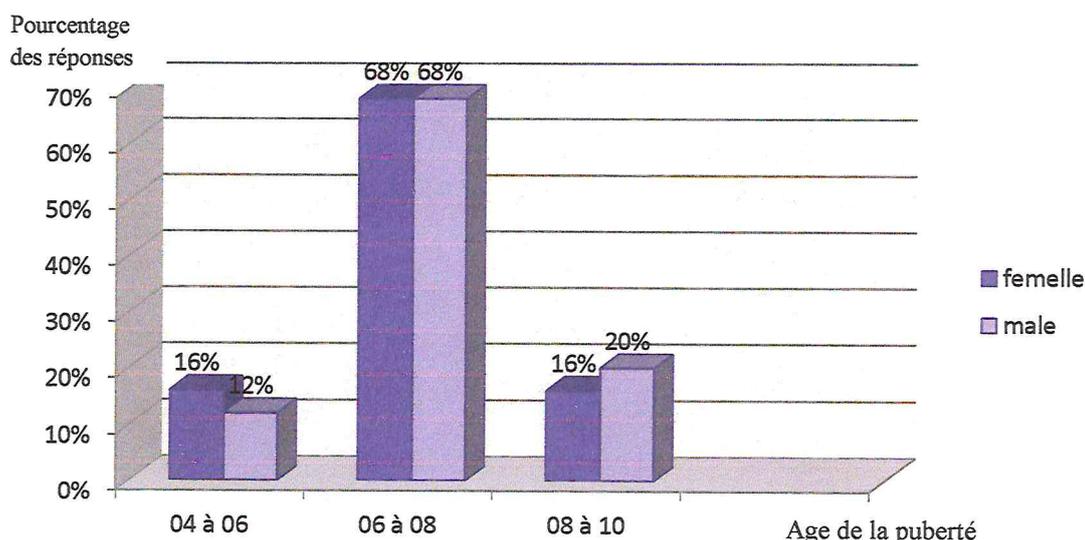


Figure n°17 : Pourcentage des différents âges à la puberté chez le mâle et la femelle. Chez la plupart des éleveurs, 68% des mâles sont mis à la reproduction vers l'âge de 6 à 8 mois. Et 68% des femelles sont mises a la reproduction entre l'âge de 6 à 8 mois et 16% d'entre elles sont mises a la reproduction entre 8 à 10mois.

2- A quelle saison observez-vous une augmentation du taux de la saillie ?

Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau suivant, et dans la figure n°18.

Tableau n°9 : Résultats de l'enquête des taux de saillies observés dans chaque saison.

Saisons	Hiver	Printemps	Eté	Automne
N° des réponses	15	9	18	49
%	16,48	9,89	19,76	53,84

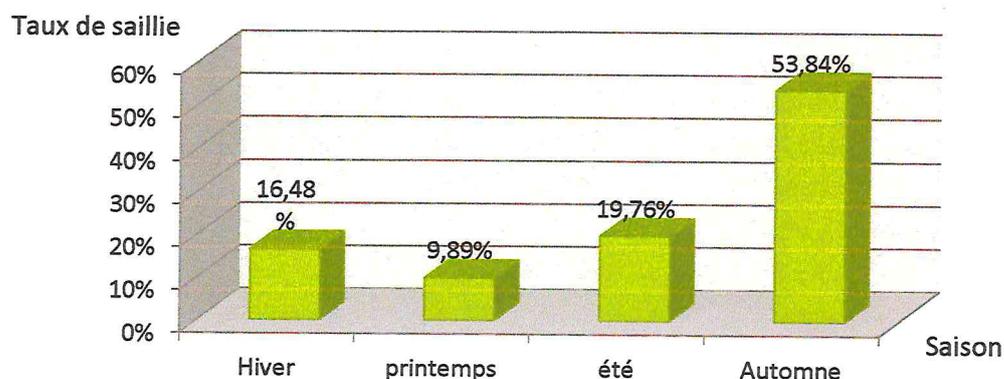


Figure n°18 : Pourcentage des variations saisonnières des taux de saillie.

Partie expérimentale

Les résultats obtenus montrent que la majorité des saillies a été observée en automne avec un taux de 53,84%, et a moindre degré en été avec un taux de 19,76%.

3-A quelle saison le taux de naissance est important ?

Les résultats obtenus de l'enquête sont rapportés dans les tableaux et figures ci-dessous.

Tableau n° 10 : Résultats d'enquête sur les variations saisonnières des chevrotages.

Saisons	Hiver	Printemps	Eté	Automne
N° des réponses	5	43	13	14
%	6,66%	57,33%	17,33%	18,66%

Taux de naissance

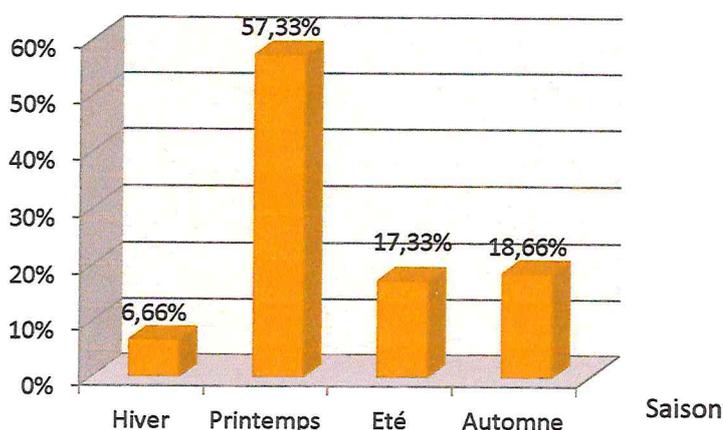


Figure n°19 : pourcentage des variations saisonnières des chevrotages .

Nous observons que le taux de naissance est très important au cours de printemps 57,33%, et en second degré celui de l'automne et l'été avec respectivement des taux 18,66, et 17,33%. En hiver le taux de naissance est relativement faible 6,66%.

4-Quel est le nombre de chevrotages par an et par chèvre ?

Les résultats de l'enquête sur le nombre de chevrotage sont rapportés dans le tableau n°11 et la figure n°19.

Tableau n°11 : Résultats d'enquête sur le nombre de chevrotage par an et par chèvre.

Chevrotage/an	1 chevrotage	2 chevrotages
N° des réponses	11	14
%	44%	56%

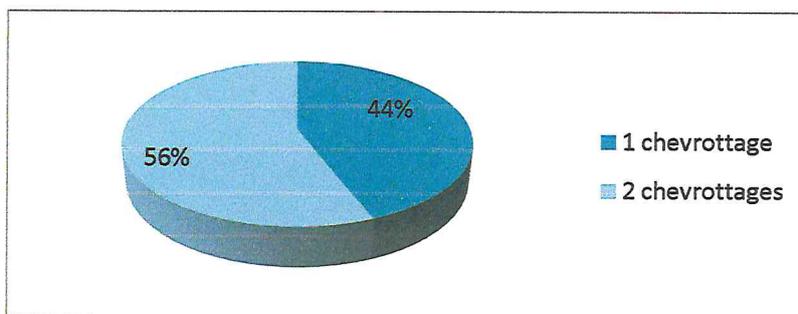


Figure n°20 : le pourcentage du nombre de chevrotage par an.

Les résultats nous indiquent que dans 56% des cas, les femelles mettent bas deux fois par ans, alors que dans 44% des cas elles mettent bas une fois par an.

5- Quels sont les signes des chaleurs observés ?

Les résultats de l'enquête concernant les signes des chaleurs observés sont rapportés dans le tableau n°12 et la figure n°21.

Tableau n°12: Résultats d'enquêtes sur les signes de chaleurs observés.

Signes	Discrètes	Beuglements	Tuméfaction des Lèvres vulvaire	Chevauchements
N° des réponses	4	12	2	22
%	10	30	5	55

Pourcentage de l'observation des signes

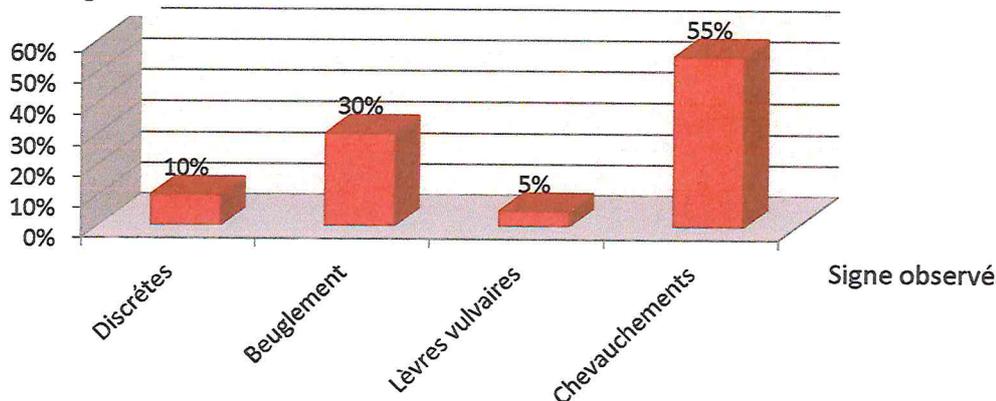


Figure n°21: Pourcentage d'observation des types de signe des chaleurs par les éleveurs. D'après les résultats, on constate que 55%, 30%, 5% des éleveurs se basent uniquement sur les beuglements, les chevauchements et la tuméfaction des lèvres vulvaires respectivement pour détecter les animaux en chaleurs. Cependant chez 10% des éleveurs les chaleurs passent inaperçues.

6- A combien estimez vous la durée des chaleurs ?

Les résultats d'enquête concernant l'estimation de la durée des chaleurs sont rapportés dans le tableau n°13 et la figure n°22.

Tableau n°13 : Résultats d'enquête sur l'estimation de la durée des chaleurs.

Durée	Un jour	Un jour et demi	Deux jours	Rien à signaler
N° des réponses	14	6	3	2
%	56	24	12	8

Taux des réponses

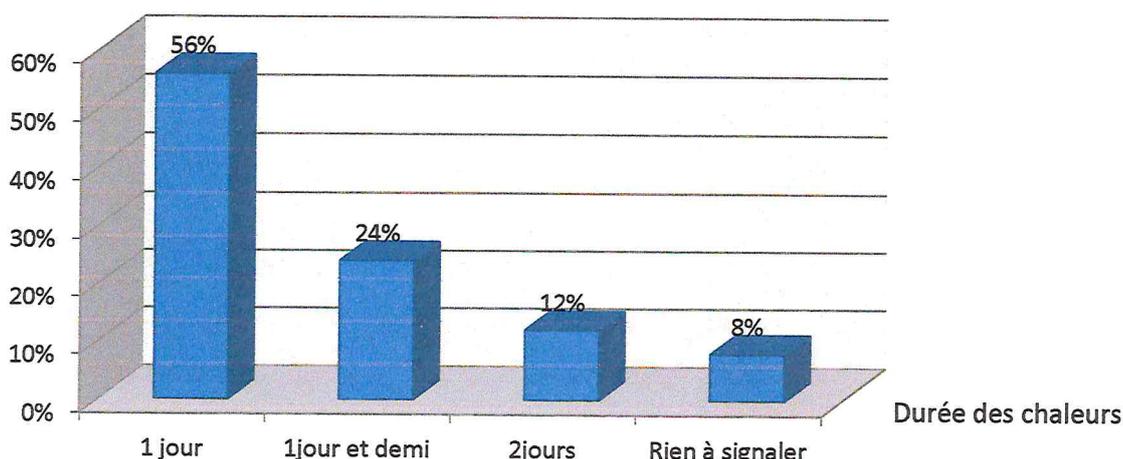


Figure n°22 : Pourcentage de l'estimation de la durée des chaleurs

D'après les résultats, on constate que 56%, 24%, 12% des éleveurs estiment la durée des chaleurs respectivement à 1 jour, 1 jour et demi, et 2jours, alors que 8% des éleveurs ne les détectent pas .

7- Quels sont les types d'aliments distribués au cours de la gestation ?

Les résultats d'enquête concernant les types d'aliments distribués au cours de la gestation sont rapportés dans le tableau n°14 et la figure n°23

Tableau n° 14 : Résultats d'enquête sur les types d'aliments distribués au cours de la gestation.

Types d'aliments	Fourrage	Concentré et fourrage	Mise au pâturage	Foin	Mixte
N° des réponses	12	5	3	7	6
%	36,36%	15,15%	9,09%	21,21%	18,18%

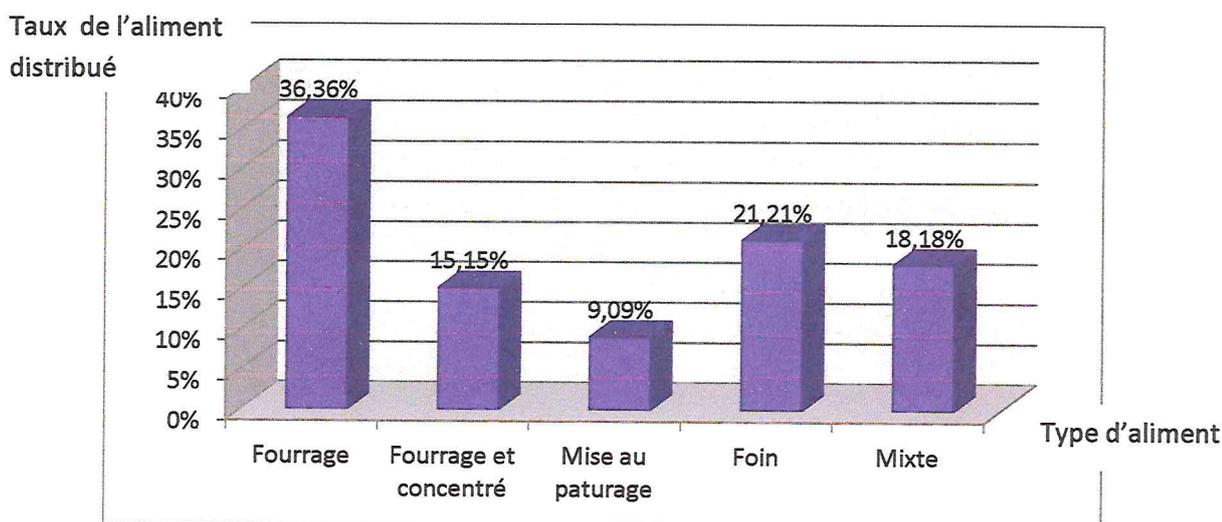


Figure n° 23 : Pourcentage des types d'aliments distribués au cours de la gestation.

D'après les résultats, on remarque que 36,36% des éleveurs nourrissent leurs animaux avec le fourrage, et 21,21% d'entre eux utilisent le foin, et 18,18% d'entre eux utilisent toute sorte d'aliments selon la saison et la disponibilité (fourrage vert, fourrage sec, pain.. ect). Tandis que 15,15% d'entre eux utilisent le fourrage avec le concentré, et seulement 9,09 d'entre eux mettes leurs animaux aux pâturages.

8) Quel type d'alimentation utilisez-vous en dehors de la gestation ?

Les résultats d'enquête concernant le type d'alimentation utilisé en dehors de la gestation sont rapportés dans le tableau et la figure ci-dessous.

Tableau n°15 : Les résultats d'enquête sur le type d'alimentation en dehors de la gestation.

Types d'aliments	Fourrage	Concentré et fourrage	Mise au pâturage	Foin	Mixte
N° des réponses	16	2	2	5	6
%	51,61	6,45	6,45	16,12	19,35

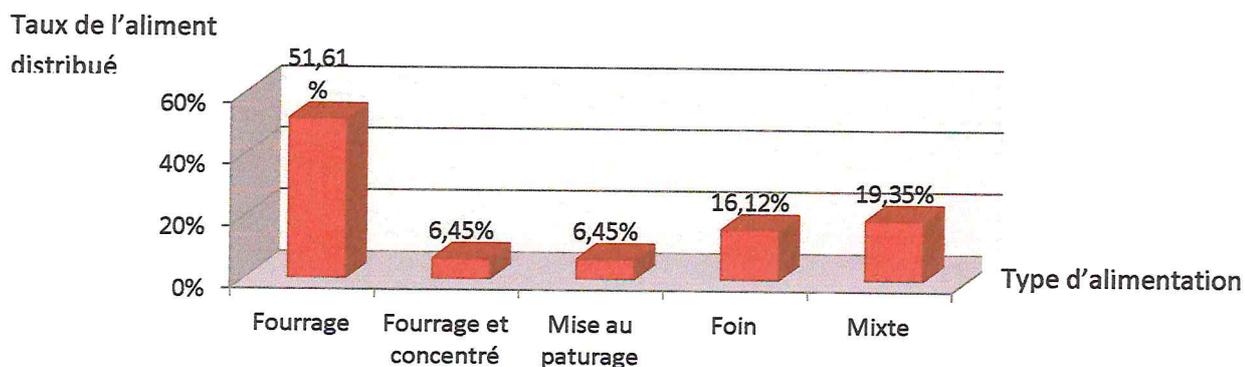


Figure n° 24 : le pourcentage de l'aliment distribué en dehors de la gestation.

Partie expérimentale

D'après les résultats, on constate que 51,61% des éleveurs donnent à leurs animaux une ration à base de fourrage, et 19,35% utilisent une ration mixte, selon la disponibilité de la saison (Fourrage vert, fourrage sec,...), 16,35% donnent du foin. Le concentré et le fourrage, et la mise au pâturage sont utilisés 6,45% chacun.

9- Déparasitez vous vos caprins ?

Les résultats d'enquête concernant le déparasitage des caprins sont rapportés dans le tableau et la figure ci-dessous.

Tableau n° 16 : Les résultats d'enquête sur le déparasitage du troupeau.

Réponses	Oui	Non
N° des réponses	18	7
%	72%	28%

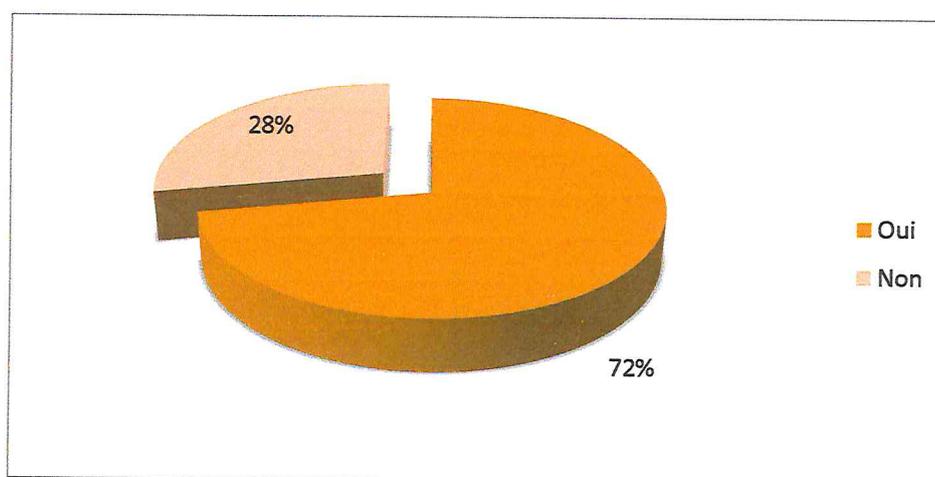


Figure n°25 : pourcentage des éleveurs qui pratiquent le déparasitage des caprins.

Les résultats nous montrent que la majorité des éleveurs pratique le déparasitage (72%), tandis que 28% d'entre eux ne le pratiquent pas.

10- Quelles sont les races présentes dans le troupeau ?

Les résultats d'enquête concernant les types des races présentes dans le troupeau sont rapportés dans le tableau n°17 et la figure n° 26

Tableau n° 17 : Les résultats d'enquête sur les races des troupeaux.

Races	Locale	Importée	Croisé
N° des réponses	14	5	6
%	56	20	24

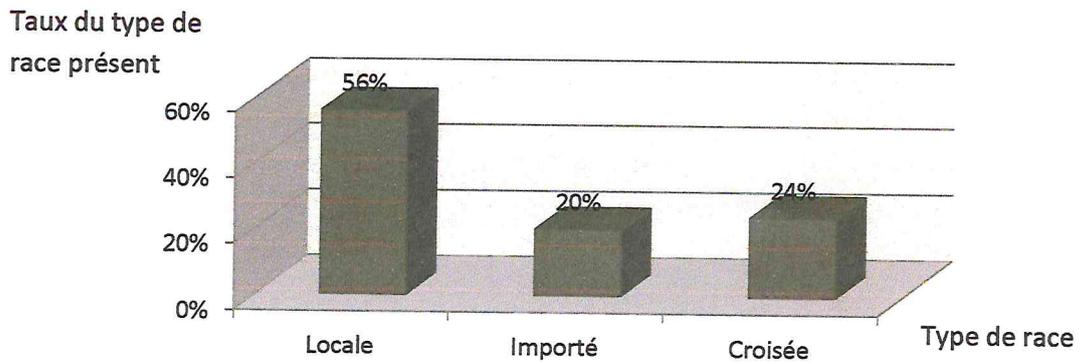


Figure n°26 : Le pourcentage de chaque type de race dans le troupeau.

Les résultats montrent que 56% des éleveurs ont un troupeau de race locale, 24% ont une race croisée (locale et importée), et 20% ont une race importée.

B) Ghardaïa :

1- Quel est l'âge de la puberté ?

Les résultats concernant l'âge de la puberté sont rapportés dans la figure et le tableau suivant.

Tableau n° 18 : Résultats d'enquête sur l'âge de la puberté (mâle et femelle).

	06-08	08-10	10-12
N° des réponses femelles	0	0	25
% femelle	0	0	100
N° des réponses males	0	2	23
% male	0	8	92

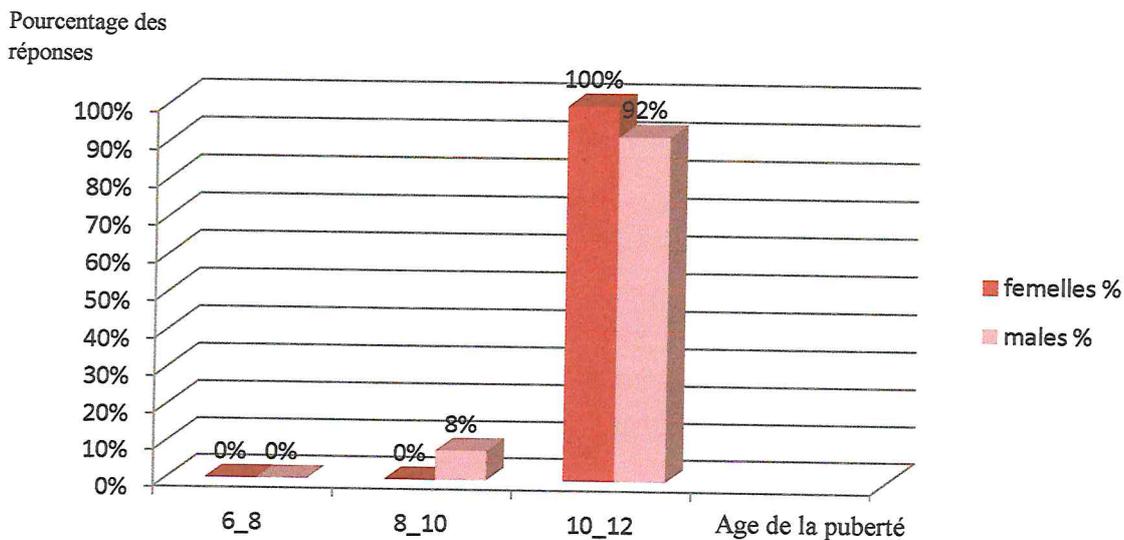


Figure n°27 : Pourcentage des différents âges de la puberté chez le male et la femelle.

D'après nos résultats, on a trouvé que 92% des males sont mis à la reproduction vers l'âge de 10 à 12 mois. Et 100% des femelles, sont mises à la reproduction entre l'âge de 10 à 12 mois.

2-A quelle saison observez-vous une augmentation du taux de la saillie ?

Les résultats obtenus sont rapportés dans le tableau suivant, et dans la figure n°28.

Tableau n°19 : Résultats de l'enquête sur les variations saisonnières des saillies.

saison	Fin du printemps	Fin de l'hiver	Fin d'Eté	Fin d'automne
N° des réponses	4	11	43	2
%	6,66	18,33	71,33	3,33

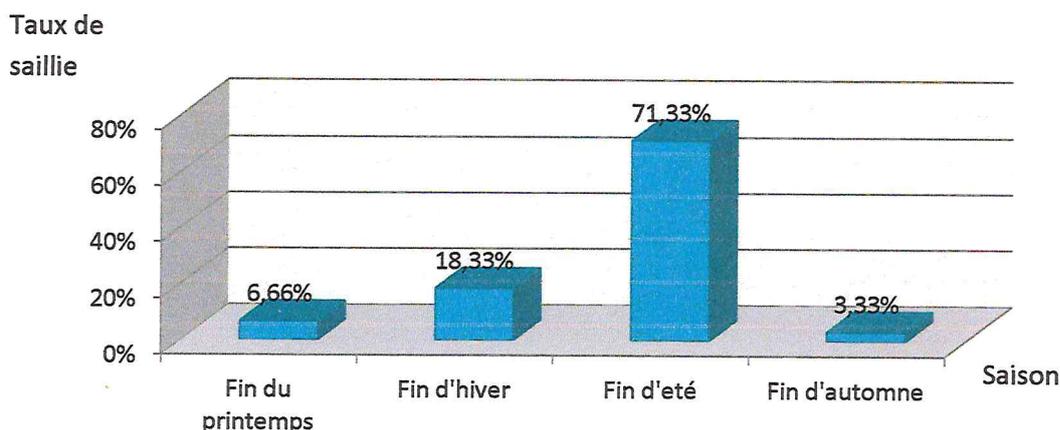


Figure n°28 : Pourcentage des variations saisonnières des saillies.

D'après les résultats, la majorité des saillies a été observée en fin d'été avec un taux de 71,33%, et a moindre degré en fin d'hiver avec un taux de 18,33%.

3- A quelle saison le taux de naissance est important ?

Les résultats obtenus de l'enquête sont rapportés dans le tableau n°20 et la figure n°29.

Tableau n° 20 : Résultats d'enquête sur les variations saisonnières des chevrotages.

saison	Fin du printemps	Fin d'hiver	Fin d'Eté	Fin d'automne
N° des réponses	5	31	12	6
%	9,25	57,40	22,22	11,11

Taux de naissance

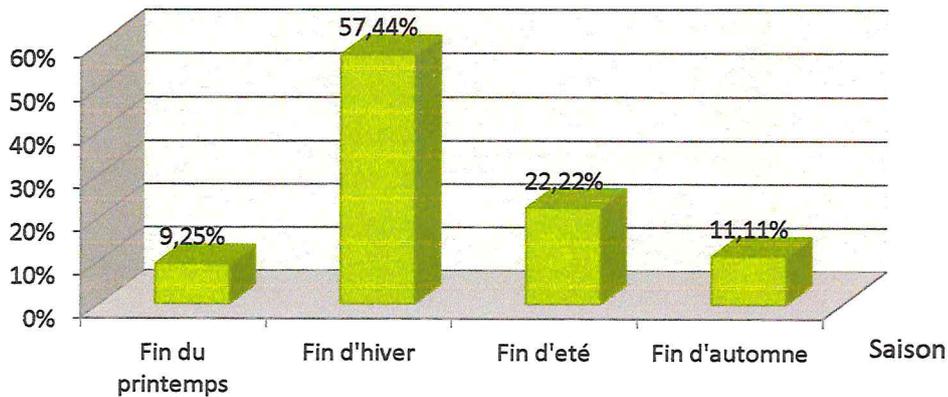


Figure n°29 : pourcentage des variations saisonnières des chevrotages .

Nous observons que le taux de naissance est très important à de la fin d’hiver 57,44%, et en second degré celui de la fin d’été et fin d’automne avec respectivement des taux 22,22, et 11,11%. Et en fin de printemps le taux de naissance est de 9,25%.

4-Quel est le nombre de chevrotages par an et par chèvre ?

Les résultats de l’enquête sur le nombre de chevrotage sont rapportés dans le tableau n°21 et la figure n°30.

Tableau n°21 : Résultats d’enquête sur le nombre de chevrotage par an et par chèvre.

Chevrotage/an	1 chevrotage	2chevrotages
N° des réponses	5	20
%	20%	80%

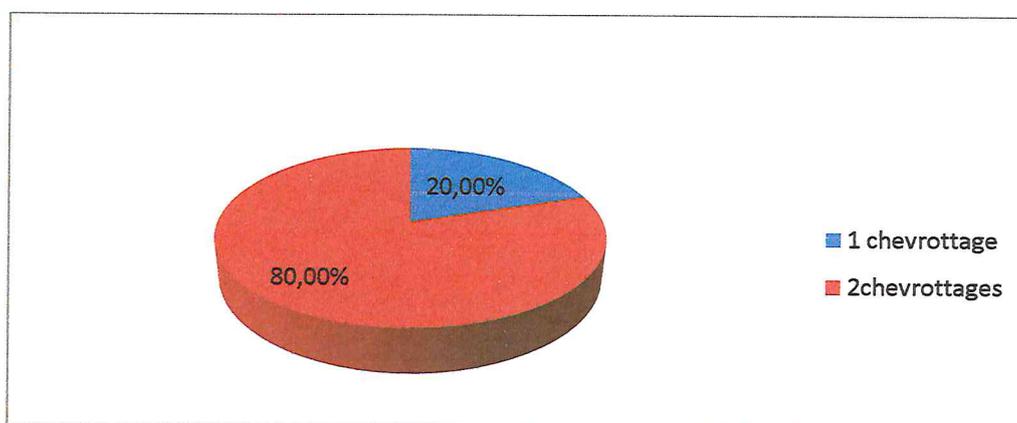


Figure n°30 : le pourcentage du nombre de chevrotage par an.

Les résultats obtenus nous indiquent que dans 80% des cas, les femelles mettent bas deux fois par ans, alors que dans 20% des cas elles mettent bas une fois par an.

5-Quels sont les signes des chaleurs observés ?

Les résultats de l'enquête concernant les signes des chaleurs observés sont rapportés dans le tableau n°22 et la figure n°31.

Tableau n°22 : Résultats d'enquêtes sur les signes de chaleurs observés.

Signes	Discrètes	Beuglements	Lèvres vulvaire	Chevauchements
N° des réponses	6	18	5	23
%	11.54	34.61	9.61	44.23

Pourcentage de l'observation des signes

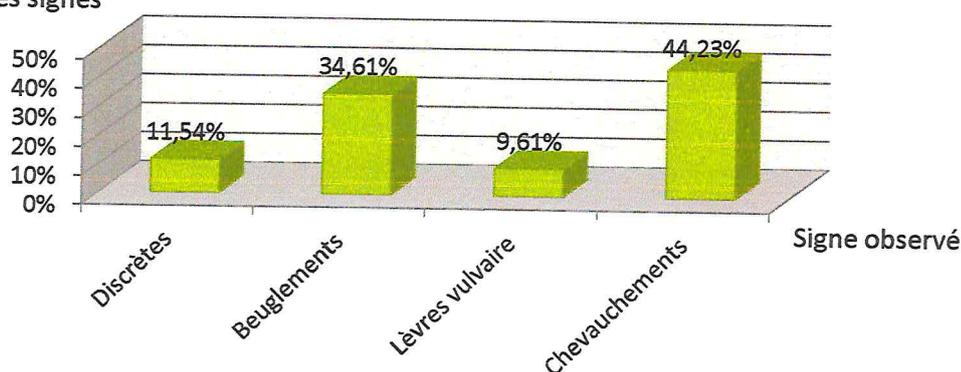


Figure n°31 : Pourcentage d'observation des types de signe des chaleurs par les éleveurs.

D'après les résultats obtenus, on constate que 44.23%, 34.61%, 9.61% des éleveurs se basent uniquement sur les chevauchements, les beuglements et la congestion des lèvres vulvaires respectivement pour détecter les animaux en chaleurs. Cependant chez 11.54% des éleveurs les chaleurs passent inaperçues.

6- A combien estimez vous la durée des chaleurs ?

Les résultats d'enquête concernant l'estimation de la durée des chaleurs sont rapportés dans le tableau n°23 et la figure n°32.

Tableau n°23 : Résultats d'enquête sur l'estimation de la durée des chaleurs.

Durée	Un jour	Un jour et demi	Deux jours	Rien à signaler
N° des réponses	1	13	10	1
%	4	52	40	4

Taux des réponses

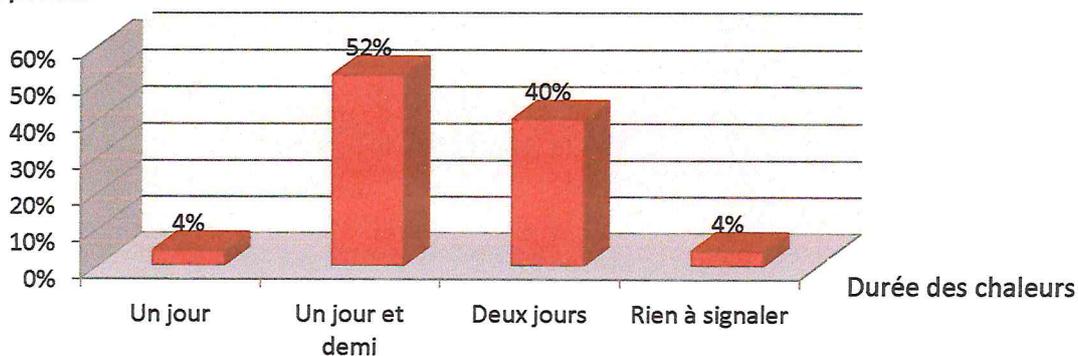


Figure n°32 : Pourcentage de l'estimation de la durée des chaleurs

D'après les résultats, on constate que 52%, 40%, 4% des éleveurs estiment la durée des chaleurs respectivement à 1 jour et demi, 2 jours, et 1 jour, alors que 4% des éleveurs ne les détectent pas.

7- Quels sont les types d'aliments distribués au cours de la gestation ?

Les résultats d'enquête concernant les types d'aliments distribués au cours de la gestation sont rapportés dans le tableau n°24 et la figure n°33

Tableau n° 24 : Résultats d'enquête sur les types d'aliments distribués au cours de la gestation.

Types d'aliments	Fourrage	Concentré et fourrage	ensilage	Foin	Mixte
N° des réponses	7	17	0	0	4
%	25	60.71	0	0	14.28

Taux de l'aliment distribué

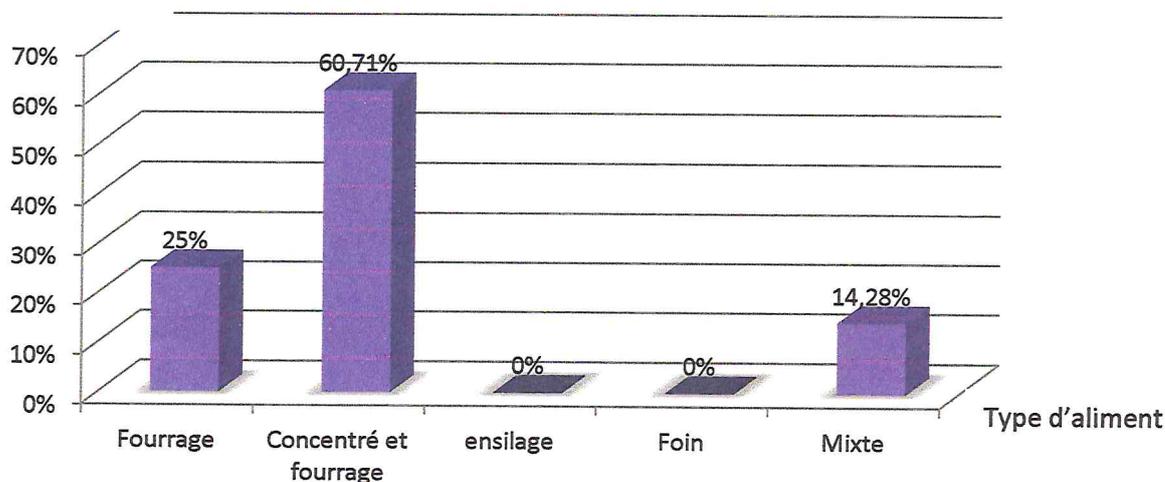


Figure n°33 : Pourcentage des types d'aliments distribués au cours de la gestation

Partie expérimentale

D'après les résultats, on remarque que 60.71% des éleveurs nourrissent leurs animaux avec le concentré et fourrage, et 25% d'entre eux utilisent le fourrage, et 14.28% d'entre eux utilisent toute sorte d'aliments selon la saison et la disponibilité (fourrage vert, fourrage sec, pain.. ect) . Tandis que 0% d'entre eux utilisent le foin et l'ensilage.

8) Quel type d'alimentation utilisez-vous en dehors de la gestation ?

Les résultats d'enquête concernant le type d'alimentation utilisé en dehors de la gestation sont rapportés dans le tableau et la figure ci-dessous.

Tableau n°25 : Les résultats d'enquête sur le type d'alimentation en dehors de la gestation.

Types d'aliments	Fourrage	Concentré et fourrage	ensilage	Foin	Mixte
N° des réponses	6	9	0	0	12
%	22.22	33.33	0	0	44.44

Taux de l'aliment distribué

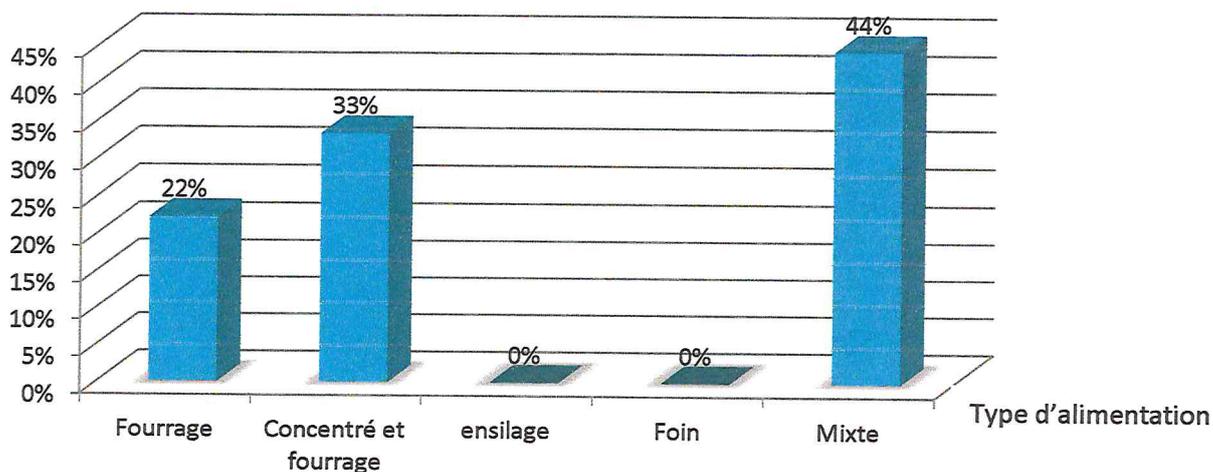


Figure n° 34 : le pourcentage de l'aliment distribué en dehors de la gestation.

D'après les résultats, on constate que 22.22% des éleveurs donnent à leurs animaux une ration à base de fourrage, et 44.44% utilise une ration mixte, selon la disponibilité de la saison (Fourrage vert, fourrage sec,...), 33.33% donne le concentré et le fourrage. Le foin, et l'ensilage sont pas utilisés 0% chacun.

9- Déparasitez vous vos caprins ?

Les résultats d'enquête concernant le déparasitage des caprins sont rapportés dans le tableau et la figure ci-dessous.

Réponses	Oui	Non
N° des réponses	20	5
%	80	20

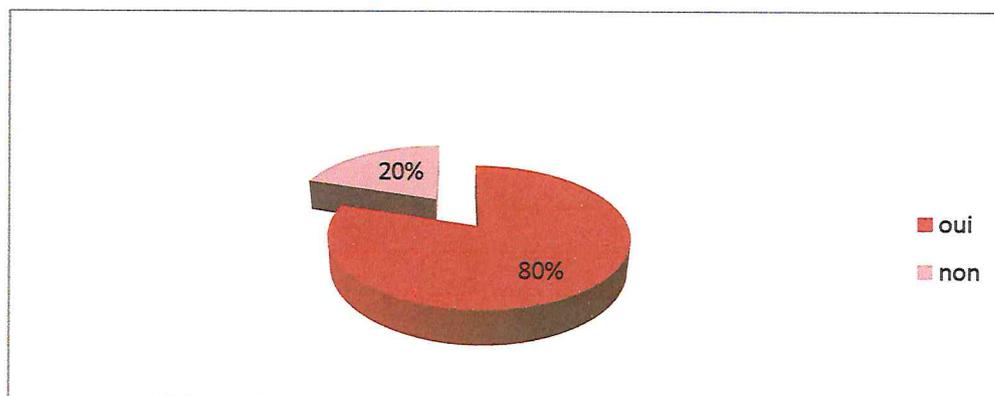


Figure n°35 : pourcentage des éleveurs qui font le déparasitage de leurs caprins. D'après les résultats nous constatons que 80% des éleveurs pratique le déparasitage de leurs caprins, tandis que 20% d'entre eux ne le pratique pas.

10- Quelles sont les races présentes dans le troupeau ?

Les résultats d'enquête concernant les types des races présentes dans le troupeau sont rapportés dans le tableau n°27 et la figure n° 36

Tableau n° 27 : Les résultats d'enquête sur les races des troupeaux.

Races	Locale	Importée	Croisée
N° des réponses	21	1	3
%	84	4	12

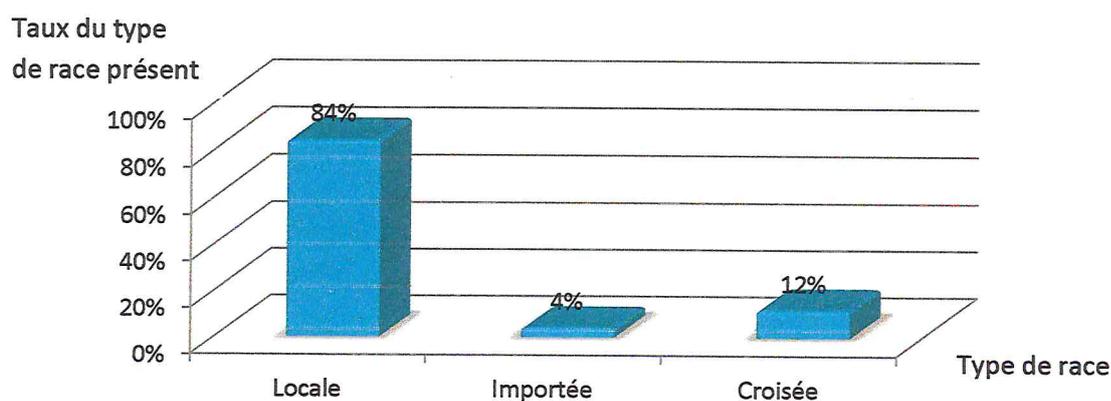


Figure n°36 : Le pourcentage des types des races dans le troupeau.

Les résultats montrent que 84% des éleveurs ont un troupeau de race locale, 12% ont une race croisée (locale et importée), et 4% ont une race importée.

III. Discussion :

1. La Mise à la reproduction :

D'après les résultats obtenus dans la wilaya de Médéa nous constatons que l'âge de mise en reproduction des chevreaux et chevrettes s'étale sur une période de 4 à 10mois, mais la majorité se situe entre 6à 8 mois (68%).

Mais concernant la Wilaya de Ghardaïa l'âge de la mise à la reproduction se situe entre 10 à 12mois pour les mâles et les femelles.

L'âge de mise en reproduction a une grande importance pour éviter les pertes économiques dues au retard de l'introduction des femelles et des males en reproduction, cette différence dans l'entrée en puberté est peut être due à plusieurs facteurs, parmi lesquels : le régime alimentaire, la race, le moment de naissance et surtout le climat.

L'âge à la première saillie de la chevrette du Drâa au Maroc se situe autour de 9 mois et varie de 5 mois à 12 mois (Ezzahiri et Benlakhhal, 1984).

Ceci place la chèvre du Drâa parmi les chèvres précoces si on la compare à la chèvre du Haut Atlas qui met bas à l'âge de 2 ans au minimum si elle est née au printemps. (Bourbouze et al, 1976).

Dans les zones tropicales et subtropicales la puberté apparaît en général entre 8 et 14 mois. Ainsi, au Venezuela, la puberté est atteinte entre 10 et 14 mois d'âge à un poids vif de 24 kg lorsque les animaux sont élevés sur parcours. (Gonzalez 1984)

L'âge de la puberté (définie comme la détection du premier œstrus chez la femelle et la première saillie chez le male) est très variable et dépend du type génétique des animaux et du système d'élevage. Chez les chèvres locales des zones tropicales et subtropicales, la puberté apparaît en général entre 8 et 14 mois. Dans certains cas, la puberté a lieu plus tardivement, mais ceci est le résultat d'une mauvaise conduite du troupeau.(Delgadillo et al. 1997)

Chez la chevrette, l'âge au premier œstrus est en moyenne de 230 jours(170 a 280 jours).

Celle-ci ne doit être mise a la reproduction que si elle a atteint un développement suffisant de 28 à 35 kg selon les races et les souches. Les jeunes boucs peuvent être mis à la reproduction à partir de 5 mois mais dans la pratique, on recommande d'attendre l'âge de 7 mois. (Bonne et al. 2005)

2. La saison sexuelle :

Les résultats de notre enquête concernant les troupeaux étudiés dans la wilaya de Médéa nous ont permis de constater que l'activité sexuelle est continue durant toute l'année et qu'il n'existe aucune saison à arrêt total des manifestations des chaleurs. Cependant les pourcentages des taux de saillie varient d'une saison à une autre (16,48% Hiver, 9,89% Printemps, 19,76 Eté 53,84% Automne). Ce qui nous permet de dire que l'activité sexuelle chez la chèvre de la wilaya de Médéa est peu saisonnière, en effet, les résultats de l'enquête sur le nombre des mises bas par an confirme que l'activité sexuelle des chèvres est continue pendant toute l'année. (A noter que ces conclusions concernent uniquement les troupeaux étudiés)

Concernant les résultats de la wilaya de Ghardaïa, nous avons constatés que l'activité sexuelle est variable selon les saisons (71,33% en fin d'été, 18,33% fin de l'hiver et 3,33% fin d'automne et 6,66% en fin du printemps). Ces résultats peuvent être expliquées par la non présence de 4saisons distinctes comme le nord, il ya surtout un long Eté, et un court Hiver. Ce qui fait que l'activité sexuelle diminue pendant la fin d'hiver et la fin d'automne, mais ne s'arrête pas complètement. (A noter que ces conclusions concernent uniquement les troupeaux étudiés)

Selon l'étude de Bouricha (2004), Les mêmes résultats ont été trouvés. En effet, elle mit en évidence la cyclicité des chèvres par un suivi histologique, qui montre après une analyse des 110 utérus de chèvre et de 165 frottis vaginaux et des 120 biopsies vaginales que la cyclicité de la chèvre n'est arrêtée à aucun moment de l'année.

Les caprins originaires des zones tempérées manifestent d'importantes variations saisonnières de leur activité sexuelle. Dans les deux sexes, il existe une période d'activité sexuelle maximum qui s'étend, en général, d'octobre à janvier et une période d'activité minimum de février à septembre. Les variations se manifestent chez la femelle par l'existence d'une période d'anoestrus, et chez le mâle par une diminution de l'intensité du comportement sexuel, de la production spermatique en quantité et en qualité, entraînant des baisses plus ou moins importantes de fertilité et de prolificité dans les troupeaux. (Chemineau et al 1998)

Dans les régions tempérées, la chèvre est une espèce polyoestrienne saisonnière. Ainsi lorsque des races de régions tempérées sont introduites en régions tropicales, elles perdent progressivement leur saisonnalité et suivent les caractéristiques du nouveau milieu. En région tropicale, les chèvres se reproduisent pendant toute l'année. (Zarrouk et al, 2001)

3. Les signes des chaleurs et leurs durées :

D'après les résultats de notre enquête dans les deux Wilayas concernant les signes des chaleurs, on constate que les éleveurs se basent surtout sur les chevauchement et les beuglements pour la détection des chaleurs, cependant un certain taux de chaleurs n'est pas détectable, soit par défaut de leur expression par chèvres (chaleurs silencieuses), soit par absence de male, ou bien par défaut d'observation par l'éleveur (de détection), et/ou par une mauvaise interprétation des signes caractéristiques des chaleurs par ce dernier.

Cependant la durée des chaleurs diffèrent entre les deux wilayas, avec surtout une durée de 1jour pour la wilaya Médéa ; et entre 1jour et demi et 2jours pour la wilaya de Ghardaïa. Ces variations sont peut être dues a la température élevée dans le sud.

Les signes de l'œstrus sont plus marqués chez la chèvre que chez la brebis. La chèvre en chaleur est agitée, bêle fréquemment. Elle agite constamment et rapidement la queue et présente un appétit réduit et une production lactée diminuée. La vulve peut être œdémateuse avec sécrétion de mucus. En absence du male, les chaleurs sont difficiles à détecter. L'œstrus est repéré surtout le matin 35% et 25% le soir. (Zarrouk et al, 2001)

Les signes de chaleurs observés durent entre 18h et 72h (la moyenne est de 20h). Une très grande variabilité individuelle (de moins de 6h et plus de 96h) de ce paramètre a été notée. (Hamidou et al, 1998)

Derivaux et Ectors (1980) signalent que l'œstrus est généralement plus court en début et en fin de la saison sexuelle, comme aussi lorsque le mâle est constamment maintenu au sein du troupeau.

4. Variation saisonnière des mises bas, et nombre de chevrotage par an :

Les résultats de notre enquête nous ont permis de savoir que la durée de gestation est d'environ 5mois,(entre140 et 155jours) .Ainsi la pluparts des chèvres mettent bas 1 ou 2 fois par an.

A Médéa 44% de chèvres mettent bas 1fois par an, tandis que 56% d'entre eux mettent bas 2 fois par an. Tandis qu'a Ghardaïa 80% des chèvres mettent bas 2 fois par an.

Concernant les variations saisonnières des mises bas dans la Wilaya de Médéa, on a trouvé que 57,33% des mises bas se font en printemps, 18,66% en Automne, 17,33% en Été, 6,66% en Hiver. Ces résultats nous permettent de dire que les mises bas se font tout au long de l'année, avec un pic de mise bas en printemps. (A noter que ces conclusions concernent uniquement les troupeaux étudiés)

Et concernant la Wilaya de Ghardaïa, les mises bas se font 57,44% fin d'hiver, 22,22% en fin d'Été, et 11,11% en fin automne, et 9,25% en fin Printemps. Ces résultats nous permettent de conclure que les mises bas s'effectuent tout au long de l'année, avec deux périodes ; la plus importante en fin d'hiver et l'autre en fin de l'été. (A noter que ces conclusions concernent uniquement les troupeaux étudiés)

Les caprins des latitudes moyennes et élevées, sont très saisonnés (Alpine, Saanen), alors que sous les tropiques ou les subtropiques aucun saisonnement net et répétable d'une année sur l'autre n'est observé. Ainsi la distribution des mises bas au cours de l'année est clairement fonction de la latitude. (Chemineau et al 1993)

Sous les latitudes moyennes et élevées (supérieures à 35°) la distribution des mises bas dans l'année n'est pas uniforme et la plupart des races d'ovins et caprins donnent naissance aux jeunes à la fin de l'hiver et au début du printemps (Baril et al 1993)

Toutefois avec la diminution de la latitude, la distribution saisonnière des parturitions des races locales est de plus en plus variable. (Chemineau et al 1993).

5. Alimentation :

D'après les résultats de notre enquête, on constate que la plupart des éleveurs sont très négligents envers l'alimentation, que ce soit au cours de gestation ou en dehors de celle-ci. Et la majorité des éleveurs n'intègrent pas les additifs nutritionnels dans la ration. En effet les animaux sont nourris selon la disponibilité et la saison.

Un déficit énergétique durant 15 jours avant et après l'insémination peut entraîner une chute de 20 à 40% du taux de réussite, ainsi qu'un déficit avant et après la mise bas provoquerait un retard de l'apparition des premières chaleurs post-partum qui est lié à des ovulations plus tardives, conséquent d'un ralentissement de la croissance folliculaire. (Boulemkahel, 1990)

Les carences en vitamines, entraînent des blocages du cycle ovarien, des chaleurs discrètes, et après fécondation des mortalités embryonnaires, des avortements et des taux de naissance faibles. (Belkbire 1997)

L'alimentation est d'une façon générale, l'un des principaux facteurs conditionnant la production animale. Ses effets peuvent se noter aussi bien sur la quantité que sur la qualité des produits animaux. Bien que cette idée est facilement acceptée par les techniciens et les éleveurs, connaissant surtout les effets négatifs d'une alimentation médiocre (insuffisante ou déséquilibrée). (Caja 1996)

6. La race :

D'après les résultats de notre enquête, nous avons constaté dans la Wilaya de Médéa, les éleveurs ont tendance à introduire des races étrangères dans leurs troupeaux dans le but d'améliorer les performances de reproduction.

Tandis que dans la Wilaya de Ghardaïa 84% des éleveurs ne possèdent que la race locale, et 4% des éleveurs possèdent la race importée, tandis que 12% possèdent une race croisée. Ces variations nous permettent de conclure que la race locale résiste et s'adapte mieux dans le climat saharien contrairement à la race importée qui trouve un peu de difficulté pour s'adapter à ce climat.

La race Alpine, représente aujourd'hui près de deux tiers du cheptel caprin français. 760 litre à la moyenne, qui peut atteindre une tonne par an pour des spécimens sélectionnés, de plus son caractère précoce (elle peut être saillie dès sept mois) permet d'obtenir déjà près d'une demi-tonne de lait durant la première année. De qualité à haute teneur en matière grasse, son lait se prête à la fabrication artisanale ou industrielle du fromage. Pour la race Saanen, cette chèvre a tout pour plaire. Deuxième grande race française, elle produit du lait en quantité ; dépassant couramment une tonne par an, et donne naissance à deux chevreaux chaque année dès l'âge de deux ans. La chair de ces derniers est appréciée, et leur peau est utilisée en maroquinerie. (Dellanoy, 2007)

Certaines races sont adaptées à leur milieu. Par exemple, la race Saanen préfère les climats tempérés. La chèvre Toggenberg tolère bien le froid à -5°C mais supporte mal la chaleur +40°C. (Zarrouk et al., 2001)

Conclusion

Notre étude menée avec les éleveurs et les vétérinaires des Wilayas de Ghardaïa et Médéa, nous a permis de mettre en évidence l'existence d'une activité sexuelle peu saisonnière pour les deux wilayas, mais elle est plus accentuée a Médéa que Ghardaïa

En effet, la période ou la manifestation de l'activité sexuelle sont intense se situe surtout en automne avec un pourcentage de 53,84%, et une moyenne intensité de cette activité en Eté 19,76% et en Hiver 16,48% et 9,89% en printemps. Et Dans la Wilaya de Ghardaïa l'activité sexuelle est très élevée en fin Eté 71,33%, en fin d'hiver elle est de 18,33%, et en fin d'automne 3,33% et en fin du printemps elle est 6,66%

En ce qui concerne le nombre de mises bas par an et par chèvre, nous avons conclu que 80% des chèvres à Ghardaïa mettent bas 2fois par an et 20% des chèvres mettent bas 1fois par an. Tandis qu'a Médéa 56% des chèvres mettent bas 2fois par an, et 44% mettent bas 1fois par an.

Concernant l'âge de la puberté dans la Wilaya de Médéa, nous avons observé que les chevrette sont mises a la reproduction dans une période très étalée (entre 04 a 10 mois), avec un pic dans la période entre 06 a 08mois. Et a Ghardaïa l'âge puberté est situé entre 10 a 12mois d'age. Car il est influencé par plusieurs facteurs, essentiellement l'alimentation, le climat, l'effet bouc, et le mois de la naissance... ect.

La conduite de l'alimentation des chèvres est défailante à Médéa, les éleveurs alimentent en fonction de la disponibilité. Le rationnement en fonction de l'âge et du stade physiologique est inexistant ou très rarement réalisé. Contrairement a Ghardaïa ou les éleveurs donnent plus d'importance a l'alimentation surtout en période de gestation.

Cette enquête nous a permis de constaté et de conclure qu'une mauvaise gestion de la reproduction due essentiellement à l'absence de la vulgarisation des connaissances et des techniques relatives à l'élevage caprin est sans doute la cause principale des pertes économiques enregistrées au sein de cette espèce.

Recommandations

A l'issue de notre étude et suite aux résultats que nous avons obtenu, nous apportant les recommandations suivantes qui sont a la portée de chaque personne intéressée pour l'amélioration des conditions d'élevage caprin en Algérie (Etat, Vétérinaire, Eleveur)

-Application d'hygiène dans les élevages, qui a pour but de lutter contre les causes favorisantes et occasionnelles avant l'apparition de la maladie.

-La distribution d'un régime alimentaire adéquat au stade physiologique des chèvres.

-Encourager les suivies d'élevages par les vétérinaires.

-Evaluation des besoins des éleveurs, leur niveau technique, les moyens d'application et de diffusion des informations

-Le choix du bouc reproducteur pour l'amélioration génétiques des races.

-L'application de la synchronisation des chaleurs.

-La préparation de la période de saillie chez les males.

-L'installation d'un centre d'insémination.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Anonyme 1 : <http://www.capgenes.com/spip.php?article44> (consulté le 11-11-2011)
2. Anonyme 2 : http://www.chevre-poitevine.org/la_chevre_poitevine.jpg (consulté le 11-11-2011)
3. Anonyme 3 : <http://www.la-chevre.fr> (consulté le 11-11-2011)
4. Anonyme 4 : <http://www.capgenes.com/spip.php?article20> (consulté le 20-11-2011)
5. Anonyme 5 : <http://www.cachemireland.com/Tout-savoir-sur-cachemire.asp> (consulté le 20-11-2011)
6. Anonyme 6 : http://chevres.nutritionverte.com/chevre_anglo_nubienne.html(consulté le 20-11-2011)
7. Anonyme 7 : <http://www.monographies-algerie.caci.dz> (consulté le 20-02-2012)
8. FAOSTAT | © OAA Division de la Statistique 2012
9. Anonyme 9 : www.crdc.fr (Le site du Centre de Ressources et de Documentation Caprine 2010) (consulté le 30-12-2011)
10. Baril.G, Chemineau.P, Cognie.Y, Leboeuf .B, Orgeur.P et Vallet.J, Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins, étude FAO production et santé animales N°83, Rome, Italie. 1993
11. Belkebir. S et Zitouni. I, « Effet des fortes températures sur les capacités de production et de reproduction chez les vaches laitières ». Thèse d'ingénieur d'état en agronomie, INA EL HARRACH (Alger). (1997)
12. Boulemkahel. 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, Blida. (1990).
13. Bourbouze et al, Evaluation des performances de reproduction de la chèvre du Drâ et d'man au Maroc 1976).
14. Bonnes. G, Desclaude. J, Drogoul. C, gadoud. R, jussiau. R, Le loc'h. A, Montméas. L et Robin. G: « reproduction des animaux d'élevage ».Édition educagri, deuxième édition, 2005.
15. Bonnes. G, Desclaude. J, Drogoul. C, Gadoud. R, Jussiau. R, Le Loc'h. A, Montmeas. L et Robin. J, « Reproduction des mammifères d'élevage ». Les éditions FOUCHER Collection INRAP, (1988)
16. Bouricha. Z : « Suivi histologique et cytologique de la fonction sexuelle chez les caprins en Algérie ». Thèse de magister en sciences vétérinaire. (Option reproduction). Université de Blida. (2004).
17. Brice. G : « Le désaisonnement lumineux en production caprine. Edition de l'institut de l'élevage ». (2003), [www. Inst-élevage. asso. Fr](http://www.Inst-élevage.asso.Fr).

18. Buggin. M, « Le développement embryonnaire caprin in vitro : étude des conditions de culture et application au choix d'un protecteur ». Th. Méd. Vét. Nantes, vol 23, (1990).
19. Caja. G et Gargouri. A : « Orientations actuelles de l'alimentation des ovins dans les régions méditerranéennes arides » production animal, univesidad autonoma de barcelona, Espagne.
20. Camp. JC, Wildt. DE, Hourard. PK, Stuart. LD ET Chadraborty. PK: « Ovarian activity during Mooreland abnormal length oestrus cycles in the goats ». Biol. Reprod, vol 28, (1983).
21. Champs. G, 1977 les origines de la domestication dans le nord de l'Afrique in : « l'élevage en méditerranée occidentale » CD.CNRS.
22. Charallah. S : « Variations saisonnières de la fonction de reproduction chez la chèvre Bédouine femelle (Capra hircus) ». Thèse de Magister en science de la nature (physiologie animale endocrinologie). Université des Sciences de la Technologie Houari Boumediene. (1994).
23. Chemineau. P, « Seasonal behavior and gonadal activity during the year. Female estrus behavior and ovarian activity ». Reprod. Nutri. Develop. Vol 26, (1986), 441-452.
24. Chemineau. P : « Le désaisonnement des chèvres par la lumière et la mélatonine ». La chèvre, vol 174, (1989).
25. Chemineau. P, Cognie. Y et Thimonier. J, « La maîtrise de la reproduction des mammifères domestiques ». Dans « la reproduction chez les mammifères et l'homme » p129. Eds: Thibault. C, Levasseur. M-C, Edition INRA Ellipses (2001).
26. Chemineau. P, Malpoux. B, Pelletier. J, Leboeuf. B, Delgadillo. JA Deletang. F, Pobel. T et Brice. G : « Emploi des implants de mélatonine et des traitements photopériodique pour maîtriser la reproduction saisonnière chez les ovins et les caprins ». INRA Productions animales , vol 9, 1996.
27. Cansdale, G S 1970 Animals of Bible Lands, Paternoster Britain p.101.
28. Dellanoy . D animaux de la ferme. , 2007 vol 3,p 123
29. Delgadillo. JA Malpoux. B et Chemineau. P : « la reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales » INRA prod. Anim., 1997, 10(1), 33-41
30. Deriveaux. J et Ectors. I : « Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire ». Edition le point vétérinaire. Maison Alfort. (1980).p 140
31. Driancourt. MA, Royere. D, Hedon. B et Levasseur. MA : « Cycles oestriens et cycles menstruels » Dans : la reproduction chez les mammifères et l'homme. I.N.R.A (1991) vol 16 ,p132
- 32 . Driancourt.M, Gougeon.A , Monniaux .D, Royers.D et Thibault.C,(2001). « Folliculogénèse et ovulation ». Dans « la reproduction chez les mammifères et l'homme » Edition INRA Ellipses,vol 34 ,p 234

33. Ezzahiri et Benlakhal, Evaluation des performances de reproduction de la chèvre du Drâ au Maroc (1984). Vol 3 ,p321
34. Gonzalez. F : « Contrôle du cycle oestral chez la chèvre ». (2002).
35. Gonzalez-Stagnaro La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales 1984)
36. Guelmaoui. S et Abderrahmani. H : « Contribution à la connaissance des races caprines Algériennes: cas de la race M'ZAB ». Thèse d'ingénieur d'état en agronomie, INAEL HARRACH (Alger). (1995).
37. Gwazdauskas et al, journal of animal science 1983 .p23
38. Hamidou. T, Laya. S et Aissata. W : « caractéristiques temporelles et endocriniennes de la puberté et de cycle œstral chez la chèvre locale "Mossi" du Burkina Faso » Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 1998 2 (1), 85-91.
39. Hellal. F : « Contribution à la connaissance des races caprines Algériennes: Etude de l'élevage caprin en système d'élevage extensif dans les différentes zones d'Algérie du nord ». thèse d'ingénieur d'état en agronomie
40. Haenlein, 2001 Department of animal and food science, university of Delaware Newark, DE 19717 1303, USA)
41. Henderson. KM, Savage. Ellen. RL, Ball. K et Mac Natty. KP, « Consequences of increasing or decreasing plasma FSH concentration during the preovulatory period in Romneyewes ». J. Reprod. and Fert, vol 84, (1988), 187-196.
42. Hanzen. CH, « Enseignements théoriques, 1^{er} et 2^{ème} doctorat en médecine vétérinaire. 2003-2004 ». (La détection de l'oestrus et ses particularités d'espèces). Université de Liège. Faculté de Médecine Vétérinaire. (2004).
43. Jainudeen. M.R., Wahid. H et Hafez. E.S.E, « Sheep and goats. In: Reproduction in farm animals », E.S.E. Hafez & B. Hafez, (2000 GRESSIER. B, 1999).
44. Kerkouche. R, « Etude des possibilités d'une mise en place d'une chevrerie à vocation fromagère dans la région de Draa Ben Khedda ». L'élevage caprin en Algérie et dans la région de Draa Ben Khedda. (1979).
45. Khelifi. Y Les productions ovines et caprines dans les zones steppiques 1997
46. Legan. SJ ET Winans. SS: « The photoneuroendocrine control of seasonal breeding in the ewe ». Gen. Comp. Endoc, vol 45, (1981).
47. L'égide n°51 (Juin 2008) ; p 289

48. Mason Gauter et al ; revue d'élevage et de médecine vétérinaire

49. Malpaux. B, Viguié. C, Thiéry. JC et Chemineau. P: « contrôle photopériodique de la reproduction » INRA Prod. Anim., 1996, 9 (1), 9 - 23.

50. Mahmood. S, Koul. GL ET Biswas. JC : « Comparative efficiency of FSH, P and PMSG in plasma goats ». Therio, 35: 1196 (abstract). (1992).

51. Michel. A et Wattiaux. PH.D, « Système reproducteur du bétail laitier ». Institut Babcock pour la Recherche et le Développement International du Secteur Laitier. Université du Wisconsin à Madison. USA (1996).

52 . Perrin. J et Casamitjana : « La transplantation embryonnaire : réalité et perspectives dans l'espèce caprine » Bull. GTV, 1 : 54-58. 1988

53. Toussaint.G « l'élevage des chèvres » 2001. Vol 16, P230

54. Zarouk. A Souilem. O, Drion. PV et Beckers. JF : «caractéristiques de la reproduction de l'espèce caprin ». Ann. Méd. Vét., vol 145, (2001), 98-105.

Annexes

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA

Faculté des sciences agro-vétérinaires

Département des sciences vétérinaire

Questionnaire à l'attention des Vétérinaires dans la région de « MEDEA »

Le questionnaire s'inscrit dans le cadre de la préparation d'un projet de fin d'études, ayant pour thème :

« Enquête sur les variation saisonnières et les facteurs influençant les performance de reproduction des chèvres dans la région de MEDEA »

Région :

Merci de répondre aux questions qui suivent :

1 /Quelle est le nombre des caprins dans le troupeau ?

A/male :

(0-5)

(5-10)

(10 et plus)

B/femelle :

(0-5)

(5- 10)

(10 et plus)

2/Quelle est le Type d'élevage ?

Intensif

Extensif

Semi-extensif

3/Les Races ?

Importé

Local

Croisée

4/Quel est l'age de la Puberté ?

A/Male :

(04-06)Mois

(06-08)Mois

(08-10)Mois

B/Femelle :

(04-06)Mois

(06-08)Mois

(08-10)Mois

5 /Quels sont les signes des chaleurs observés ?

Les manifestations sexuelles sont discrètes et les chaleurs passent inaperçues

Les beuglements

Les lèvres vulvaire sont œdémateuses

Observation des chevauchements

6/ A combien estimez-vous la durée des chaleurs ?

1 jour

1jour et demi

2 jours

7 /Quels est la methode de lutte que vous utilisez ?

Monte libre

Monte en main

8/combien de chèvre peuvent être saillies par un bouc ?

9/Dans quelle saison observez-vous l'augmentation du taux de la saillie ?

hiver printemps l'été l'automne

10/Comment se fait le déroulement des mises-bas ?

Normal Dystocie Césarienne

11/Dans quelle saison le taux des naissances est-il important ?

L'hiver printemps l'été l'automne

12/Quel est le nombre de chevrotages par an et par chèvre ?

Une fois 02 fois

13/Quel est le nombre de chevreaux par portée ?

Un(01) deux(02) plus

14/Quel est l'intervalle entre les naissances ?

06 mois 12 mois

15/Quel est le type d'alimentation lors de la gestation ?

Fourrage concentré et fourrage ensilage
 Foin composée

16/Quel est le type d'alimentation en dehors de la gestation ?

Fourrage concentré et fourrage ensilage
 Foin composée

17/Utilisez-vous des additifs nutritionnels ?

Oui Non

18/Utilisez-vous des vaccins dans votre troupeau ?

Oui non

19/Quelle est la durée de la gestation ?

5 mois 5 mois et demi 6 mois

20/Déparasitez-vous vos caprins ? Oui non

Si oui, à quel moment ? avant la gestation Après la gestation