

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT**



**875THV-1**

**RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB-BLIDA  
INSTITUT DES SCIENCES VÉTÉRINAIRE**

**MEMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DEPLOME  
DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE**

## **Thème**

**Les caractéristiques de la reproduction chez les  
caprins**

**Réalisés par :**

**-Bounsiar Assia**

**-Ameur Kenza**

**Promoteur : (MAA, ISV) YAHIA. A**

**Président : Belabbas. R**

**Examineur : Ben Ali. A**

***Année Universitaire : 2013/2014***

## REMERCIEMENTS

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

Nos sincères remerciements s'adressent à notre promoteur monsieur **YAHIA.A**, enseignant à l'Institut des Sciences Vétérinaire de **BLIDA** a qui nous exprimons notre gratitude pour nous avoir accordé sa confiance et nous avoir suiviet dirigé durant toute la période de réalisation de notre présent mémoire de fin d'études .

Nous remercions aussi l'ensemble des enseignants de l'Institut des Sciences Vétérinaire qui ont contribué à notre formation.

## DEDICACES

Je dédie ce modeste travail :

A mes parents (Arezki et Zhour) symbole de sacrifice, de tendresse et d'amour: Aucune dédicace ne saurait

Exprimer mes grandes admirations, ma considération et mes sincères affections pour vous.

A ma grande mère que j'aime profondément (AZOUZOU).

A mes chers frères Hidouche (Ahmed) (sa femme Hakima, et ses enfants Samy et Lyna) et Reday (Redouane) et sa femme Rachida: Vous n'avez pas cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, vous avez toujours été présent à mes cotés pour me consoler quand il fallait, je vous aime.

A mes adorables sœurs m'ont toujours soutenues que dieu les protèges pour moi:

Fatiha et Souad que j'aime énormément

Souhila, son mari Farid, et ses enfants: Cyrine et Yanis

Karima, son mari Mouhand, et ses enfants: Rabia, Fouad, Souhila, Sofiane, et Tintin (Tinhinan)

A ma cousine Farida

A toute ma famille

A ma chère collègue et amie **Kenza** avec qui j'ai partagé ce travail et bien sûre toute sa famille.

A tous mes amis : surtout mes chères **Milla, Kahina**

A tous ceux qui me sont chères

« A une personne très spéciale et trop chère (**AMAR**) et toute sa famille »

**ASSIA**



## Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A celle qui m'a donné la vie, qui m'a comblé de son amour et sa tendresse infinie, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et réussite, ma chandelle qui éclaire ma vie, chère maman: **Fatima**.

A mon ombre durant toutes les années d'études qui veille tout au long de ma vie à m'encourager, m'aider et me protéger, cher papa:

**Ramdane**.

Vous étiez mes deux anges gardiens, que dieu vous garde et protège, je vous aime.

A mes grandes-mères : **dahbia** et **malha** .

A mon frère et mes sœurs que j'adore :

A mon cher frère trésor **Mohamed**.

A mes chères **Naima** et **ghania** et leurs époux **mohand** et **karim**.

A mes neveux (**nassim**, **zohir**, **rabah**, et mon petit ange **Yani**), a ma nièce mon petit bijoux (**Meriem**).

A mes adorables sœurs **ferroudja** et **faiza** qui m'ont toujours soutenues que dieu les protèges pour moi, sans oublier ma petite cousine **Yasmine** et son frère **Moumouh**.

A mes oncles et leurs épouses, à mes tentes et leurs époux, a toute la famille **Ameur**.

A mes chères amies et collègues **Kahina**, **Thamila** et **Hamas**.

Tous mes cousins et cousines et Tous ceux qui m'ont aidés et m'aiment de loin et de près.

« **A une personne très spéciale et trop chère (AMINE) et toute sa famille** ».

A ma chère collègue et amie **Assia** avec qui j'ai partagé ce travail et bien sûre toute sa famille. **Kenza**



## **RESUME**

Le but de notre présente étude est d'apprécier certaines caractéristiques de la reproduction caprine dans la wilaya de TIZI-OUZOU. Nous avons distribué 27 questionnaires à des vétérinaires afin d'évaluer les performances reproductives caprines dans cette région

Notre enquête nous a permis de constater que les chèvres possèdent des caractéristiques de reproduction intéressantes : la plupart peuvent être pubères entre 6 et 8 mois d'âge, la saison d'activité sexuelle est de type continue avec une concentration au printemps. Les mises bas sont de type saisonnière, on a constaté aussi que les mortalités néonatales et les avortements présentent de grands problèmes dans les élevages caprins.

Le contrôle de la fonction de la reproduction se fait par plusieurs méthodes dont lesquelles l'effet bouc est la méthode la plus utilisée dans cette région

L'insémination artificielle des petits ruminants n'est pas encore développée dans notre pays, on n'a fait que quelques essais à titre expérimental

### **Mots clés**

Avortement, effet bouc, insémination artificielle, les mises bas, mortalités néonatales, Puberté, saison sexuelle.

## المخلص

الهدف من دراستنا هو تقييم خصائص معينة من تكاثر الماعز في ولاية تيزي وزو. وزنا مجموعة تتكون من 27 إستينيان

على لأطباء البيطريين لتقييم الأداء التناسلي للماعز في هذا المجال, من خلال تحقيقاتنا وجدنا أنها تمتلك خصائص التكاثر المثيرة للاهتمام: يمكنهن البلوغ ما بين 6 و 8 أشهر من العمر، موسم النشاط الجنسي هو من النوع المستمر و تتم عادة في فصل الربيع مع التركيز على أن الولادة من النوع الموسمي، كما وجدنا أن معدل وفيات حديثي الولادة والإجهاض، من أكبر المشاكل في تربية الماعز .

من أجل السيطرة على وظيفة الإنجاب يجب إتباع العديد من الطرق التي تلجأ إليها تأثير الماعز هو من أكثر الطرق المستخدمة في هذه المنطقة.

لم يتم بعد تطوير التلقيح الاصطناعي على الحيوانات المجنرة الصغيرة في بلادنا إلى جانب مجموعة من بعض الاختبارات على أساس تجريبي.

الكلمات الرئيسية

سن البلوغ، الموسم الجنسي، ولادة ووفيات حديثي الولادة، والإجهاض، وتأثير ماعز، والتلقيح الاصطناعي

<b>II.2. Le cycle sexuel.....</b>	<b>13</b>
II.2.A. La durée du cycle.....	13
II.2.B. Les différentes phases du cycle.....	13
II.2.C. Les étapes successives du comportement d'œstrus femelle.....	16
<b>II.3. La Gestation.....</b>	<b>17</b>
➤ Diagnostic de gestation .....	17
<b>II.4. La mise bas .....</b>	<b>19</b>
<b>II.5. Lactation.....</b>	<b>19</b>
<b>II.6. Saisonnalité.....</b>	<b>20</b>
<b>II.7. Anoestrus.....</b>	<b>21</b>
II.7.A. Définition .....	21
II.7.B. Les différents types d'anoestrus .....	21
a. Anoestrus saisonnier.....	21
b. Anoestrus pubertaire.....	23
c. Anoestrus de gestation .....	25
d. Anoestrus de post partum ou de lactation .....	25
d.1. définition .....	25
d.2. Les différentes phases de l'anoestrus de lactation .....	25
d.3. Causes physiologiques de l'anoestrus de lactation.....	26
e. Les anoestrus pathologiques :.....	26
e.1. Anoestrus pathologique pubertaire.....	26
e.2. Anoestrus pathologique du postpartum.....	26
<b>La PARTIE EXPERIMENTALE.....</b>	<b>28</b>
<b>I. Objectifs.....</b>	<b>28</b>
<b>II. Matériel et méthode.....</b>	<b>28</b>
<b>II.1. Matériel :.....</b>	<b>28</b>
A. La région d'étude.....	28
B. Questionnaire.....	28



<b>II.2. Méthode .....</b>	<b>28</b>
<b>III. Résultats.....</b>	<b>29</b>
Résultat de Tizi-Ouzou.....	29
<b>IV. Discussion.....</b>	<b>42</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>48</b>
<b>Recommandation.....</b>	<b>49</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>50</b>

## Liste des tableaux

### La partie bibliographique

<b>Tableau 1</b> : Evolution de la population caprine par continent.....	4
<b>Tableau 2</b> : Evolution de l'effectif caprin en Algérie 2008-2012.....	9
<b>Tableau 3</b> : Durée moyenne du comportement d'œstrus dans différentes races de chèvres..	16
<b>Tableau 4</b> : Représentation de toutes les méthodes actuelles de diagnostic de gestation .....	17
<b>Tableau 5</b> : Données relatives à la sexualité et à la reproduction de la chèvre extrait de tableau : données relatives à la sexualité et à la reproduction des femelles de mammifères...	24

### La partie expérimentale

<b>Tableau 1</b> : Les résultats d'enquêtes sur les races les plus retrouvées dans la région.	29
<b>Tableau 2</b> : Les résultats d'enquêtes sur la place de l'élevage caprin dans la région..	30
<b>Tableau 3</b> : Les résultats d'enquêtes sur l'effectif des caprins.....	30
<b>Tableau 4</b> : Les résultats d'enquêtes sur le système d'élevage le plus courant.....	31
<b>Tableau 5</b> : Les résultats d'enquêtes sur l'âge de la puberté (femelle) .....	32
<b>Tableau 6</b> : Résultats d'enquêtes sur la saison de l'activité sexuelle chez la chèvre....	33
<b>Tableau 7</b> : Résultats d'enquêtes sur la saisonnalité .....	33
<b>Tableau 8</b> : Résultats d'enquêtes sur les mises bas .....	34
<b>Tableau 9</b> : Résultats d'enquêtes sur le nombre de chevreaux pour chaque mise bas...	35
<b>Tableau 10</b> : Résultats d'enquêtes sur le nombre de portées par femelle/année.....	36
<b>Tableau 11</b> : Résultats d'enquêtes sur les méthodes utilisées pour le contrôle de la Reproduction.....	37
<b>Tableau 12</b> : Résultats d'enquêtes sur les pathologies de la reproduction les plus	

Dominantes.....38

**Tableau 13:** Résultats d'enquêtes sur les avortements .....39

**Tableau 14:** Résultats d'enquêtes sur l'utilisation de l'échographie.....40

**Tableau 15 :** Résultats d'enquêtes sur l'insémination artificielle.....41



## La liste des figures

### La partie bibliographique

<b>Figure 1:</b> Répartition de la population caprine dans le monde.....	<b>6</b>
<b>Figure 2:</b> Evolution de cheptel caprin en Algérie.....	<b>11</b>
<b>Figure 3:</b> Représentation schématique des différents événements physiologiques de cycle sexuel chez la chèvre.....	<b>15</b>
<b>Figure 4:</b> La courbe de lactation théorique d'une chèvre.....	<b>20</b>
<b>Figure 5 :</b> Fréquence des chèvres cycliques au cours de l'année (race Alpine).....	<b>22</b>
<b>Figure 6:</b> Variation saisonnière de la fréquence des ovulations et de comportement d'œstrus chez la chèvre alpine.....	<b>22</b>
<b>Figure 7:</b> Age d'apparition de la puberté selon la date de naissance.....	<b>27</b>

### La partie expérimentale

<b>Figure 01:</b> Pourcentages des races les plus retrouvées dans la région.....	<b>29</b>
<b>Figure 02:</b> Pourcentages de la place d'élevage caprin dans la région.....	<b>30</b>
<b>Figure 03:</b> Pourcentage de l'effectif caprin suivi par les vétérinaires.....	<b>31</b>
<b>Figure 04:</b> Pourcentage des systèmes d'élevages.....	<b>32</b>
<b>Figure 05:</b> Pourcentages de différents âges de la puberté.....	<b>32</b>
<b>Figure 06:</b> Pourcentages des variations saisonnières de l'activité sexuelle.....	<b>33</b>
<b>Figure 07:</b> Les facteurs de variation de la saisonnalité.....	<b>34</b>

<b>Figure 08: Pourcentages des variations saisonnières de chevrotages.....</b>	<b>35</b>
<b>Figure 09: Pourcentage sur le nombre de chevreaux pour chaque mise bas.....</b>	<b>36</b>
<b>Figure 10: Pourcentages sur le nombre de chevrotage par femelle /année.....</b>	<b>37</b>
<b>Figure 11: pourcentages sur les méthodes les plus utilisées pour le contrôle de la reproduction .....</b>	<b>38</b>
<b>Figure 12: pourcentages sur les pathologies de la reproduction les plus dominantes.....</b>	<b>39</b>
<b>Figure 13: Pourcentages sur les cas d'avortements.....</b>	<b>40</b>
<b>Figure 14: Pourcentages de l'utilisation de l'échographie pour le diagnostic de gestation.</b>	<b>41</b>
<b>Figure 15 : Pourcentages des utilisateurs de l'insémination artificielle.....</b>	<b>42</b>

**La liste des photos**

**Photo 1** : La chèvre ALPINE..... 3

**Photo 2** : La chèvre SAANEN.....3

**Photo 3** : La chèvre POITEVINE.....3

**Photo 4** : La chèvre de GRENADE.....4

**Photo 5** : La chèvre ANGORA.....4

**Photo 6** : La chèvre CACHEMIRE.....4

**Photo 7** : La chèvre d'AFRIQUE.....5

**Photo 8**: La chèvre Arabia.....7

**Photo 9**: La chèvre Mekatia.....8

**Photo 10**: La chèvre kabyle.....9



## LA LISTES DES ABRIVIATIONS

- °C : Degré Celsius
- CPL : Hormone placentaire caprine
- FAO : Food and Agriculture Organization
- FSH : FolliculculoStimulating hormone
- FSO :Fond Social Européen
- GnRH : Gonadotrophic Releasing Hormon
- IA : Insemination Artificielle
- LH : Luteinising hormone
- N° : Numéro
- OPL : Hormone placentaire ovine
- PAG : protéine lie à la gestation
- PGF2& : Prostaglandine F2&
- TA : Transe abdominal
- TR : Transe rectale

## **Introduction :**

L'élevage caprin constitue un élément fondamental dans les systèmes d'élevages des petits ruminants dans certains continents, surtout dans les zones tropicales et subtropicales. Dans ces régions, il joue un rôle très important, à la fois dans la vie sociale et économique des zones rurales.

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

Une augmentation de 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.

Notre travail va se baser sur les caractéristiques de la reproduction chez l'espèce caprine.

Nous représenterons 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 œstral et ses variations saisonnières.

En fin, 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.

## **LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

---



# LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

## Chapitre I: La situation des caprins au monde et en Algérie:

### I.1. Historique :

Les chèvres semblent avoir été d'abord domestiquées il y a environ 10 000 ans dans les Monts Zagros en Iran. Les tribus anciennes ont commencé à les élever pour avoir facilement sous la main du lait, des poils, de la viande et des peaux. Les chèvres domestiques étaient généralement gardées dans des troupeaux qui se déplaçaient sur les collines ou sur d'autres domaines de pâturage analogues. Les chevriers qui les soignaient étaient souvent des enfants ou des adolescents, pareils à l'image que nous nous faisons du berger. Ces méthodes pour les garder se rencontrent encore aujourd'hui.

Historiquement, la peau de chèvre était utilisée pour le transport de l'eau et du vin. Elle servait aussi à produire le parchemin, qui était le support le plus employé pour écrire en Europe jusqu'à l'invention de l'imprimerie.

La chèvre a longtemps été une aide visuelle dans la littérature et les histoires symboliques et mythologiques. Elle a une signification diverse : gentillesse dans une tradition et sensualité dans des autres. Les deux sexes de la chèvre symbolisent la fertilité, la vitalité et l'énergie incessante. Le mâle (bouc) est l'épitomé de la virilité et l'énergie créatrice, alors que la femelle (chèvre) caractérise la puissance et l'abondance féminines et génératives. Symboliquement, la chèvre peut être échangée avec la gazelle ou l'antilope. La chèvre sauvage du vieux testament et le Bouquetin du savoir arabe.

La chèvre a été probablement, après le chien, l'animal domestiqué le plus tôt. Les chèvres broutant ou au repos, ou étant traitées par une bergère, sont les sujets fréquents pour des scènes idylliques, représentant l'état paradisiaque ; comme telles elles apparaissent sur les sarcophages païens et chrétiens.(9)

### I.2. 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. (44)

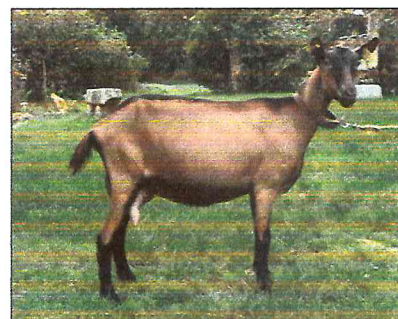
#### A. La chèvre d'Europe :

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

C'est un animal au profil droit ou légèrement concave et aux oreilles dressées. Cette chèvre se caractérise par un cou long et mince et peut présenter des cornes. La taille varie généralement de 85 à 90 cm. Le corps est étroit à dos tranchant à croupe courte et inclinée, et aux membres hauts. 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 caractère, notamment en France



**Photo 1.**La chèvre ALPINE (1)

**-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 males il varie de 80 à 120 kg.



**Photo 2.**La chèvre SAANEN (4)

**L'Alpine et la Saanen** sont de loin des chèvres qui ont connu un effort de sélection, leurs performances sont reconnues dans le monde entier.

**-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



**Photo 3.** La chèvre POITEVINE (2)



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

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



**Photo 4.** La chèvre de GRENADE (3)

### **B. La chèvre d'Asie**

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

**La race 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.



**Photo 5.** La chèvre ANGORA (4)

**La race cachemire :** elle est de petite taille, acclimatée au Bengale, elle résiste au froid le plus rigoureux, elle est élevée principalement pour sa toison de qualité supérieure.



**Photo 6.** La chèvre CACHEMIRE (5)

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

**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.



Photo 7. La chèvre d'AFRIQUE (6)

### **I.3. Effectif mondial :**

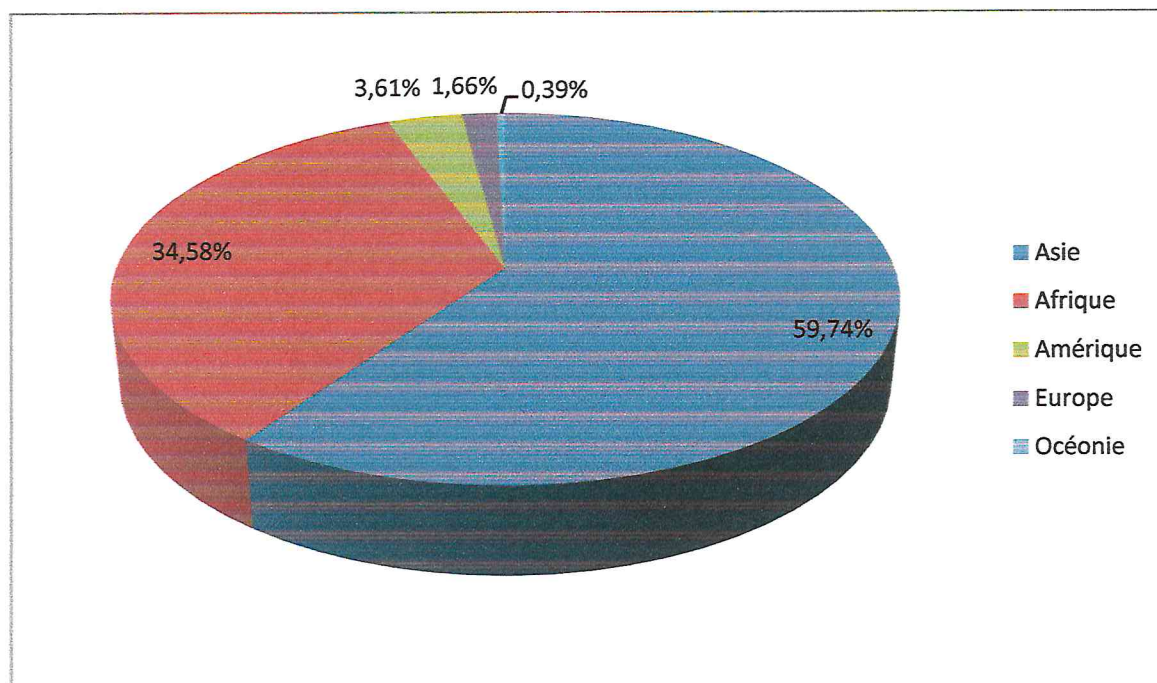
D'après les statistiques de FAO 2014 nous remarquons une grande concentration du cheptel caprin dans les continents asiatique et africain avec un effectif qui atteint les 939597715 têtes. Par ailleurs, l'estimation de la production en lait varie d'un pays à l'autre selon le système de production pratiqué

**Tableau 1.1:** Evolution de la population caprine par continent (têtes) (8)

#### **Réserve (Tête)**

		Année				
pays	produit	2008	2009	2010	2011	2012
Monde + (Total)		Caprins 950387460 A	963493483 A	973056029 A	981878863 A	996120851 A
Afrique + (Total)		Caprins 320256477 A	323575218 A	330513849 A	338611135 A	344513877 A
Amériques + (Total)		Caprins 37574258 A	37594371 A	38852749 A	38014409 A	35996320 A
Asie + (Total)		Caprins 571619707 A	581337152 A	582686497 A	584764599 A	595083838 A
Europe + (Total)		Caprins 17818677 A	17181303 A	17082043 A	16574840 A	16557060 A
Océanie + (Total)		Caprins 3118341 A	3805439 A	3920891 A	3913880 A	3969756 A

A = Agrégat, peut inclure des données officielles, semi-officielles ou estimées



**Figure 1:** Répartition de la population caprine dans le monde

#### **I.4. Les races caprines locales :**

le cheptel caprin algérien dont l'origine est très peu connue, est très hétérogène du point de vue taille, couleur, toison, reproduction, et taux de croissance. Ce qui donne une composition en individus peu identiques.

Notre cheptel est représenté par la chèvre *Arabe (arabia, et makatia)* qui domine, la *Kabyle* et la *M'Zab* (la rouge des oasis). (44)

#### **A. La chèvre Arabe :**

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

#### **a). La race Arabia :**

D'après DEKKICHE. Y., 1987, 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. (28)

D'après HELLAL. F., 1986, la race Arabia se trouve en deux types, à savoir le type sédentaire et le type transhumant. (44)

#### **➤ le type sédentaire :**



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

Selon le même auteur, sa taille moyenne est 70cm pour le male et de 63cm pour la femelle. Leurs poids respectifs sont de 50kg et 35kg. Le corps est allongé avec un dessus droit et rectiligne, le chanfrein est droit, le poil est de 10 à 17cm, la tête menue de cornes moyennement longues dirigées vers l'arrière, et des oreilles assez longues. La mamelle est de forme carrée et fixée en haut, bien attachée, et possède de petits trayons.

### ➤ le type transhumant :

D'après le même auteur, 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 droit rectiligne, convexe chez certains sujets.

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



**Photo 8:** la chèvre Arabia (cliché personnel)

### 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-NAÏL cependant on la trouve dans la région de Laghouat.

(41)

La Makatia est conduite en système sédentaire, son chanfrein est légèrement convexe chez certains sujets. Sa robe est 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 male, dirigées en arrière et vers le haut. (44)

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

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 male, et 40kg chez la femelle, alors que la hauteur au garrot est respectivement de 70cm et 67cm chez le male et la femelle.



**Photo 9:** la chèvre Mekatia (cliché personnel)

### **B. la chèvre Kabyle :**

Selon CHAMPS. G., 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, c'est une chèvre indisciplinée. (22)

D'après HELLAL. F., 1986, la chèvre Kabyle est de taille moyenne, la hauteur au garrot est de 50-60cm chez la femelle, et 64-72cm chez le male. Les poids respectifs chez les femelles et les males 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. (44)

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.





**Photo 10:** la chèvre kabyle (cliché personnel)

### **C. La chèvre M'Zab :**

Selon KERKOUCHE. R., 1979, elle est originaire de Metlili ou Berriane dans la région de Ghardaïa. (48)

Selon le même auteur, la chèvre M'Zab est de taille moyenne, de 68cm chez le bouc, et 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 est plus fine, et ornée de cornes moyennement développées, dirigées vers l'arrière. Certains sujets présentent le caractère motte, les oreilles sont longues et demi-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.

### **I.5 -Situation du cheptel caprin en Algérie :**

#### **I.5.A 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 interviennent dans le secteur.

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

### 1.5.B. Evolution et effectif :

En 2008 Le cheptel caprin algérien compte un effectif près de 3.7 millions de têtes et 4.5 millions de têtes en 2012. (8)

L'évolution des effectifs, selon les estimations de la FAO durant les dernières années a subi deux périodes de chutes remarquable durant l'année 1993/1994 et l'année 1998, à part ces deux périodes le cheptel caprin a subi une progression continue et on l'estime de 18,35 % entre 2008 et 2012.

**Tableau 1.2:** évolution de l'effectif caprin en Algérie 2008-2012 (8)

		Année				
pays	produit	2008	2009	2010	2011	2012
Algérie	Bovins	1640730	1716700 *	1747700	1790140	1843930
Algérie	Caprins	3751360	3962120	4287300	4411020	4594525
Algérie	Ovins	19946150	21404580	22868770	23989330	25194105

\* = Chiffre non officiel | [ ] = Donnée officielle

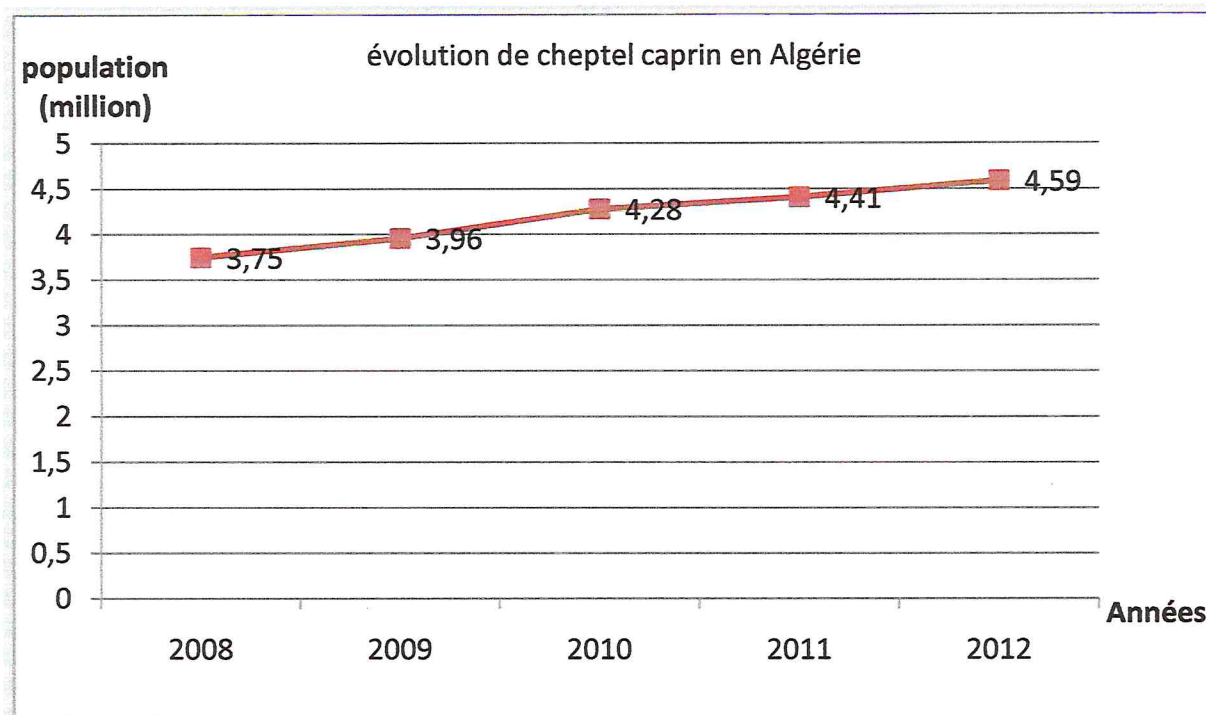


Figure 2: évolution de cheptel caprin en Algérie

### I.6. Les systèmes de production et 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 par la quantité de consommation des intrants et par le matériel génétique utilisé.

#### 1) système extensif :

En Algérie, ce type de système domine ; 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.

Le bovin et le caprin sont localisés dans les régions montagneuses, leur alimentation est basée sur le pâturage, ils transhument entre les zones montagneuses et les piémonts.

L'ovin est localisé dans la région steppique et les parcours du Sahara. Dans cette région, cette espèce est accompagnée en général d'un troupeau de caprins. 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 transhumer vers



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

le nord pendant le printemps à la quête de l'herbe « achaba » et le retour vers le sud se fait en automne (« azzaba »).

- **Le système agropastoral** : l'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturage à base de résidus de récoltes, complémenté par la paille d'orge et de fourrage sec ; les animaux sont abrités dans des bergeries. (44)

### 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 et des produits vétérinaires.

Les espèces ovines et caprines 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.

### 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. (44)

Le caprin en 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 production laitière. L'alimentation est à base de concentré, de paille et de foin.

## **Chapitre II: les caractéristiques physiologiques de la reproduction chez la chèvre**

La femelle non gestante possède une activité sexuelle cyclique à partir de la puberté, cette activité sexuelle se traduit par une succession d'événement précis se produisant à intervalles constants selon un rythme propre à chaque espèce. (15)

### **II.1 Puberté :**

L'âge de la puberté chez l'espèce caprine est de 6 mois selon Habault et al. (1975) (42), de 8 mois selon Soltner (1993) (54), compris dans l'intervalle 5-7<sup>ème</sup> mois de la vie chez la chevrette, et de 4 à 6 mois chez le bouc (61). Ces derniers ajoutent que l'âge de la puberté chez les caprins varie en fonction de la race, du moment de la naissance de la chevrette, du climat, de la latitude mais aussi et surtout des conditions d'alimentation des animaux. Selon lui, la puberté n'apparaît que lorsque la chevrette atteint 45 à 55% de son poids à l'âge adulte, et le jeune bouc, lorsque

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

La femelle se tient plus fréquemment debout, ce signe est d'avantage identifiable en stabulation entravée que libre, et recherche la présence d'autres animaux. Elle s'alimente moins souvent et présente une diminution de sa production lactée.

On constate également une augmentation du nombre de mictions et de la fréquence des beuglements, l'animal en état d'excitation sexuelle dépose et frotte son menton sur la croupe d'un partenaire.

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. (43)

### **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. (15)

A la fin du cycle œstral, la femelle entre en œstrus son comportement est modifié ainsi que ses organes de reproduction. (17)

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<sup>ème</sup> et la 36<sup>ème</sup> heure. (45)

Lors de l'œstrus les signes sont faciles à observer : nervosité, chevauchement des autres chèvres, bêlement fréquent, et la chèvre agite la queue qui dévoile une vulve congestionnée, laissant écouler du mucus, elle perd momentanément l'appétit et la production laitière baisse subitement. (59)

En absence de mâle, les chaleurs sont difficiles à détecter. Les phéromones jouent un rôle majeur chez la chèvre particulièrement lors du rapprochement sexuel. (47)

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. (31)

### **c- Le métœstrus :**

C'est la phase d'installation 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. (40)

### **d-Le dioestrus :**

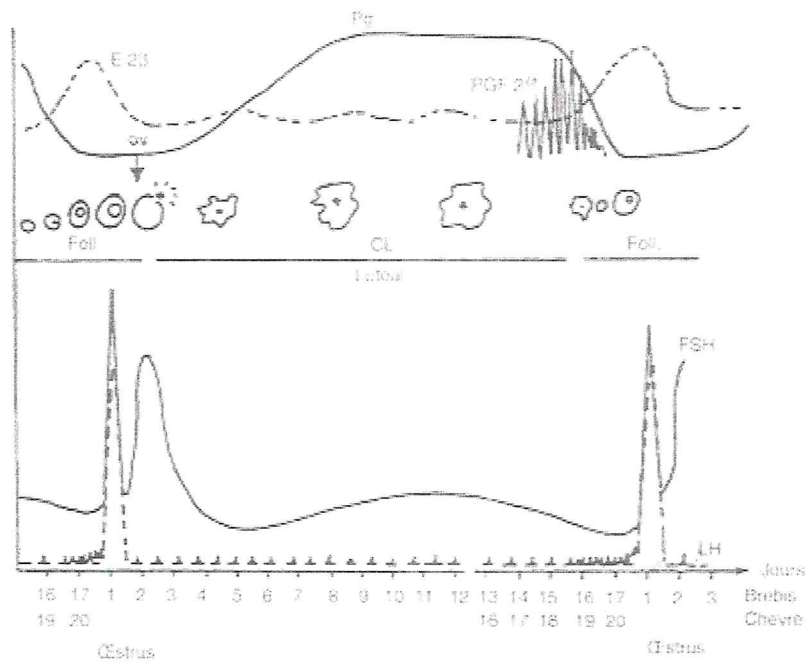
## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Il correspond à la phase de fonctionnement du corps jaune, c'est à dire sa croissance, sa phase d'état et sa régression. Le corps jaune atteint sa taille maximale au 12<sup>ème</sup> jour et débute sa régression au 15<sup>ème</sup> jour 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 méœstrus et dicœstrus dure entre 14 et 17 jours. (19)

Représentation schématique des différents événements physiologiques se produisant pendant le cycle œstral chez la femelle. Lors de la lutéolyse, les follicules commencent leur croissance pour aller jusqu'au stade préovulatoire; l'œstradiol  $17\beta$  sécrété par les plus gros follicules déclenche le comportement d'œstrus et les pics préovulatoires de LH et FSH, qui sont le signal de l'ovulation et de la lutéinisation des cellules folliculaires. Un second pic de FSH est observé environ 24 heures après le premier. L'ovulation a lieu environ 24 heures après le pic de LH et la phase lutéale commence alors; cinq jours après l'œstrus, des quantités importantes de progestérone sont sécrétées dans le plasma ( $>1$  ng/ml). Pendant la phase lutéale, la croissance folliculaire continue mais la progestérone inhibe l'ovulation. Un accroissement de la sécrétion des prostaglandines  $F2\alpha$  utérines donne le signal de la lutéolyse; un nouveau cycle se déclenche alors. (11)



**Figure 3 :** Représentation schématique des différents événements physiologiques de cycle sexuel chez la chèvre (11)



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

**II.2.C. Les étapes successives du comportement d'œstrus femelle :** pendant les différentes étapes caractérisant le comportement sexuel chez les animaux en liberté, une forte interdépendance existe entre le comportement sexuel mâle et femelle. Lors de premier contact entre les sexes, le rôle actif de la femelle est important. De plus, dans les échanges d'informations sensorielles, la femelle en œstrus émettrait des substances attractives pour le mâle. Toutefois, le mâle est moins attiré par la femelle que la femelle par le mâle. Cette attraction, qui peut s'exercer même sur de grandes distances, est basée essentiellement sur l'odorat. La femelle, au moment de l'œstrus, est sensible à l'odeur du mâle et répond à sa cour par l'immobilisation posturale, nécessaire à l'accouplement.

Outre la recherche active du mâle, les chèvres plus encore que les brebis, manifestent d'autres signes externes qui sont plus ou moins perceptibles, selon les races ou les individus, au moment de l'œstrus. Il s'agit de :

- L'agitation de la queue ;
- La tête tournée vers le mâle, souvent complètement, si celui-ci se trouve derrière elle ;
- Des bêlements, plus fréquents si le mâle est absent. (11)
- présente un appétit réduit et une production lactée diminuée.
- La vulve peut être œdématisée avec sécrétion de mucus. La chèvre peut occasionnellement exhiber un comportement d'homosexualité.

En absence de mâle, les chaleurs sont difficiles à détecter. Les phéromones jouent un rôle majeur chez la chèvre particulièrement lors de rapprochement sexuel (47). L'œstrus est repéré surtout le matin (35%) et (25%) le soir.

La durée de l'œstrus dépend de la race. Quelques exemples sont donnés au tableau 1; dans une même race cette durée peut varier individuellement en fonction de nombreux facteurs comme la méthode de détection, le taux d'ovulation, le régime alimentaire, l'âge, la saison et la présence de mâle. (11)

**Tableau 3 :** Durée moyenne du comportement d'œstrus dans différentes races de chèvres (11)

Chèvres	Heures
Alpine française	31
Chèvre créole à viande	27

### II.3. La Gestation :

Au moment de l'implantation (aux alentours des jours 14 à 17 de gestation), l'embryon développe, avec l'utérus maternel, un placenta épithéliochorial avec des caroncules. Tous les échanges se feront au travers de ce placenta, qui sécrète des hormones (hormones placentaire ovines et caprines, oPL et cPL, progestérones, œstrogènes et bien d'autres produits).

Du côté maternel, le corps jaune continue, dans les deux espèces, à sécréter de la progestérogène jusqu'à la mise bas. pendant les deux premiers mois de gestation, la présence du corps est essentielle pour le maintien de celle-ci. au-delà, elle n'est plus essentielle chez la brebis mais l'est toujours chez la chèvre. dans cette espèce, la destruction chimique ou physiologique du corps jaune à tout moment de gestation provoque l'avortement. les œstrogènes sont sécrétés en quantités en appréciables par le placenta du jours 30 jusqu'à la fin de la gestation. quelques heures ou jours avant la parturition, des changements importants se produisent à tous les niveaux hormonaux : ceux de progestérogène diminuent alors que ceux de prolactine et d'œstrogènes s'élèvent brusquement. ces changements sont importants pour le déclenchement du comportement du comportement maternel et de la lactogènes dans les jours qui suivent la naissance.

La durée moyenne de gestation est comprise entre 144 et 152 jours, et elle est généralement liée à la taille de la portées multiples ont une durée de gestation plus courte que celles donnant naissance à un seul rejeton. Il est également indiqué par auteurs que la durée de la gestation est davantage liée au poids qu'à la taille de la portée. La durée de gestation est une caractéristique raciale ; elle est déterminée par le fœtus et son génotype (dans le cas d'un fœtus croisé ou d'un transfert d'embryon). (11)

#### ➤ Diagnostic de gestation :

Une fois que l'animal a été mis à la reproduction, il est important de suivre la gestation, notamment pour pourvoir remettre à la reproduction les chèvres vides ou les écarter du troupeau. Pour cela, l'éleveur dispose de nombreuses méthodes qui mettent directement en jeu le vétérinaire.



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

**Tableau 4 :** représentation de toutes les méthodes actuelles de diagnostic de gestation, avec pour chacune les avantages et les inconvénients, ainsi qu'une estimation de son utilité. Ainsi, l'éleveur et le vétérinaire peuvent choisir la méthode la plus adaptée à l'élevage. Il est à noter que le non retour en chaleur n'est pas un bon diagnostic (cycles peu marqués, début d'anoestrus), de même que le développement mammaire chez la primipare. La montée de lait et la palpation abdominale, pouvant être utilisées par les éleveurs, sont des signes très tardifs de gestation. (55)

	Jours post saillie ou IA	Utilité	Détails	Avantages	Inconvénients
Male vasectomisé	18-24	+	Détection de l'œstrus		Diagnostic de non-gestation
Dosage de PAG	22-26	++	Sang ou lait		Faux positifs (avortement récent)
Dosage de Progestérone	21-22	++	Sang ou lait	Pas de faux négatifs	Jusqu'à 10-30% de faux Positifs
Dosage du sulfate d'œstrone	45-50	+	Plasma ou lait	Distinction gestation/pseudo gestation	Faux négatifs surtout si proche de 50j
Echographie Doppler	55	+	Voie TAouTR	Informations sur la viabilité foetale	Précision très variable
Echographie en temps réel	25(TR) - 30(TA)	+++	VoieTA(sonde sectorielle) ou TR(sonde linéaire)	Informations sur la viabilité, le nombre et l'âge des foetus	Sous estimation fréquente du nombre de foetus
Radiographie	70	-		Détermination du nombre de foetus	Cout élevé, risque d'irradiation

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

### **II.4. La mise bas :**

Les phases du chevrotage sont très voisines de celles de l'agnelage.

Les principes généraux de surveillance et d'intervention sont également applicables,

Les problèmes rencontrés lors des mises bas étant de même nature.

À noter toutefois une particularité de l'espèce caprine qui facilite le travail de l'éleveur : la majorité des chèvres mettent bas dans la journée, ce qui évite les tours de garde nocturne...

Les chevreaux sont très fragiles dans la période néo-natale où se produit l'essentiel de la mortalité. L'ingestion rapide du colostrum, le réchauffement et la désinfection du cordon ombilical sont de règle. (10)

### **II.5. Lactation :**

La lactation de la chèvre a beaucoup de points communs avec celle de la vache laitière.

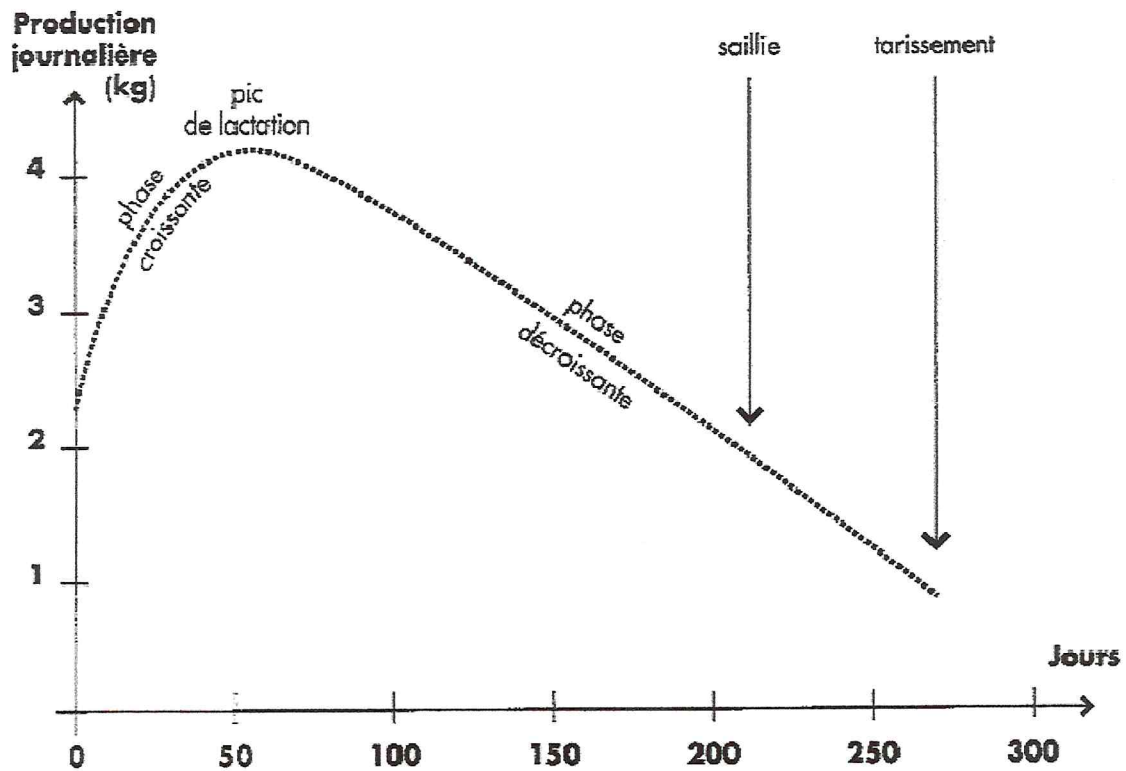
Les courbes de lactations théoriques ont des profils très voisins (voir la courbe ciaprès).

Cependant, le caractère fortement saisonnier de la reproduction a un impact sur la durée de la lactation : celle-ci sera d'autant plus longue que la mise bas aura eu lieu tôt dans la saison. De ce fait, si sa durée théorique est de 300 jours comme chez les bovins, la lactation moyenne est en pratique plus courte.

La production laitière est fonction de la valeur génétique individuelle des chèvres, des conditions d'élevage (alimentation, conditions d'environnement...) ainsi que du numéro de lactation. (10)



**Courbe de lactation théorique d'une chèvre**



**Figure 4:** La courbe de lactation théorique d'une chèvre (10)

**II.6. Saisonnalité :**

La photopériode est le principal facteur extrinsèque modulant la physiologie endocrinienne et le comportement sexuel des reproducteurs saisonniers. La mélatonine serait en grande partie responsable de cette caractéristique de saisonnalité puisque la sécrétion qui est uniquement nocturne augmente durant les jours courts à l'automne. L'efficacité du traitement de mélatonine est bien démontrée et utilisée pour stimuler des cycles œstraux durant la saison d'ancestrus. L'activité sexuelle et ovulation commence six à neuf semaines après le changement de photopériode tel qu'après le solstice d'été. La saisonnalité artificielle peut également être utilisée pour stimuler la fonction endocrinienne du système reproducteur en dehors de la saison de reproduction et plusieurs programmes ont été décrits pour les deux espèces. Paradoxalement, une prolongation artificielle des jours courts n'augmente pas la durée de la saison de reproduction à cause d'un phénomène de endocrinien de l'animal devient réfractaire à la photopériode. L'alternance de périodes de jours longs et des jours courts est donc un facteur essentiel dans l'élaboration de programme de photopériode artificielle. Chez le mâle, la photopériode affecte

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

aussi l'équilibre endocrinien se caractérisant par des réductions des sécrétions des gonadotrophines et de la testostérone ce qui influence le développement testiculaire, la libido et la qualité séminale (51)

Jan	Févr	Mars	Avril	Mai, Juin, Juil, Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
100%	50%	10%	0%	10%	50%	100%		

**Figure5** : Fréquence des chèvres cycliques au cours de l'année (race Alpine). (14)

### II.7. Anoestrus :

Chez la chèvre, comme dans la plupart des espèces animales, la réceptivité sexuelle ou acceptation de mâle est limitée à une courte période de temps, classiquement appelée œstrus, aux alentours de l'ovulation et absente pendant les autres périodes de la vie de la femelle (phase lutéale du cycle œstral, anoestrus, gestation). (12)

#### II.7.A. Définition :

L'anoestrus constitue un syndrome caractérisé par l'absence de manifestations œstrales. L'anoestrus physiologique devient pathologique quant il se prolonge de manière exagéré, cette période d'anoestrus physiologique après l'accouchement est variable selon les espèces, chez la plus part d'entres elles, pendant, la gestation des follicules sortent continuellement de la réserve folliculaire mais évolues rapidement vers l'atrésie. Cet état d'involution se poursuit pendant une période plus ou moins longue après l'accouchement. Chez les petits ruminants cette phase peut se confondre avec l'anoestrus saisonnier. (43)

#### II.7.B. Les différents types d'anoestrus :

##### a. Anoestrus saisonnier :

L'anoestrus saisonnier est la période de l'année au cours de laquelle la femelle ne manifeste pas de comportement sexuel, et l'activité ovarienne est donc faible. (38)

La chèvre se caractérise par un saisonnement très marqué dans sa vie sexuelle. Après l'activité sexuelle il y a un repos sexuel qui dure le reste de l'année. C'est pendant cette période que les cycles œstraux s'arrêtent. Elle est de durée variable selon les races, pendant, la quelle on constate selon Gonzalez 2002 :

- Moins d'ovulation et d'œstrus.
- un nombre élevé de cycles courts.

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

son poids représente 40 à 60% vif de l'adulte avec l'apparition de la copulation et l'éjaculation spermatozoïdes viables.

### **II.2. Le cycle sexuel :**

Le cycle sexuel est la manifestation de l'activité sexuelle cyclique des femelles, recouvre à la fois le cycle ovarien et le cycle œstral. (50)

Le cycle sexuel regroupe toutes les modifications cycliques observées au niveau de l'ovaire, du comportement, des voies génitales, entre le premier jour d'un œstrus et le début de l'œstrus suivant (15)

#### **II.2.A. 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 (21). 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. (21)

b- **Les cycles longs** : De 25 à 44 jours sont observée chez les chèvres en lactation ou lorsque la saison est défavorable, l'œstrus est alors très court et peu marqué. (31)

#### **II.2.B. 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.

##### **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. (19)

Au cours du proœstrus, la vulve se congestionne, les lèvres vulvaires sont plus faciles à écarter que pendant le dioœstrus. Un mucus filant, transparent apparaît entre les lèvres vulvaires. On observe également, au cours de cette période, une très nette augmentation non seulement de l'activité générale mais aussi du comportement agressif à l'égard des congénères.

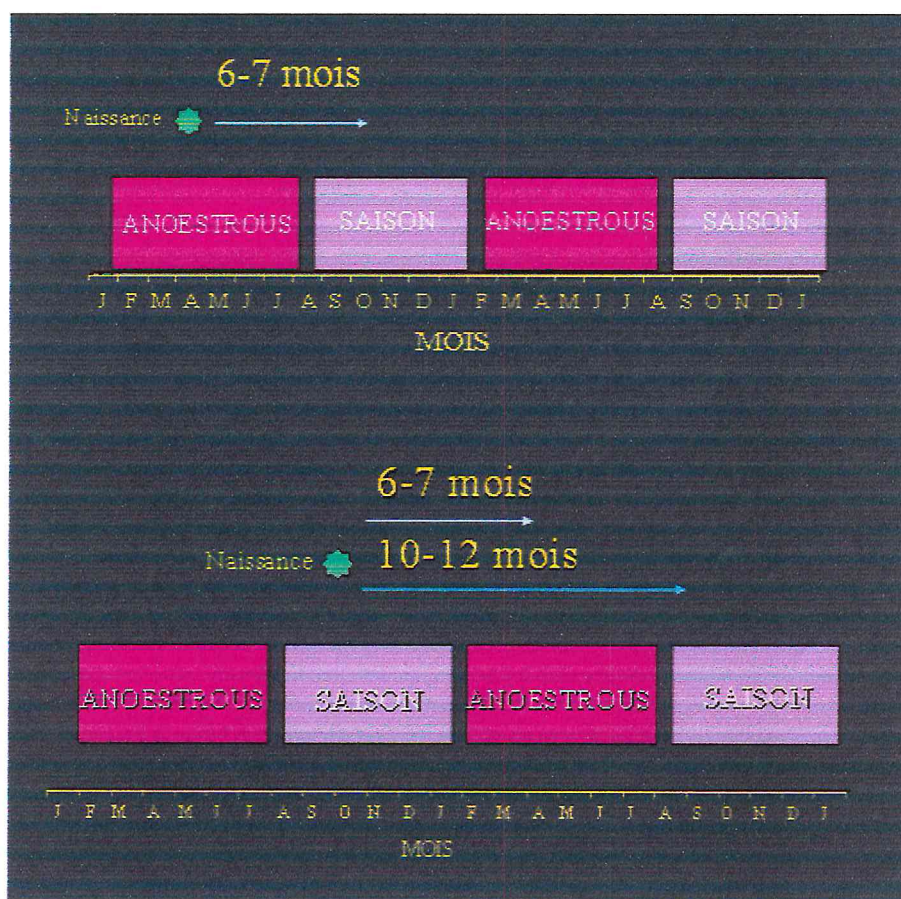


## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

**Figure 6 :** Variation saisonnière de la fréquence des ovulations et de comportement d'œstrus chez la chèvre alpine. (24)

Enfin, La chèvre peut être en anoestrus pour 250 jours par an selon son origine génétique. (52) comme il existe des races qui présente un anoestrus saisonnier très court ou absent, Les chèvres locales de Malaisie maintenues dans de bonnes conditions d'élevage, présentent aussi une activité œstrienne et ovarienne toute l'année. (56) en effet lorsque l'altitude diminue, le saisonnement des races locales est de moins en moins marqué et les durées individuelles d'anoestrus se raccourcissent. Dans les régions subtropicales, quelques races maintiennent leurs cyclicités ovulatoires toute l'année (D'man au Maroc) et d'autre présente une faible activité ovulatoire ou oestrale (chèvre Créole). (25)

### b. Anoestrus pubertaire :



**Figure 7 :** Age d'apparition de la puberté selon la date de naissance. (38)

L'anoestrus pubertaire est l'intervalle de temps qui s'étend de la naissance jusqu'à la puberté. Pendant cette période la femelle ne présente pas des signes d'activité sexuelle.

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

La puberté a été définie comme l'ensemble des phénomènes anatomiques, histologiques et hormonaux rendant possible la reproduction d'un animal. Ce processus implique donc le passage d'un état d'inactivité ovarienne à celui d'une activité régulière aboutissant à une ovulation suivie d'un développement lutéal normal. (43)

Elle peut être définie aussi comme l'âge et le poids auxquels les animaux sont capables de se reproduire, qui correspond à la fécondité des femelles lors de l'œstrus et leur capacité de conduire une gestation jusqu' à son terme. (12). Les chevrettes atteignent la puberté et peuvent être prêtes à la saillie vers 7 à 8 mois. Par contre, les chevrettes ne devraient pas être saillies avant d'atteindre 60 à 75% de leur poids mature espéré sinon, leur croissance peut être arrêtée.

Par voie de conséquence, si on parle de la durée de l'anoestrus pubertaire ou de l'âge d'entrée en puberté c'est exactement identique.

Par ailleurs, le déterminisme de l'apparition de la puberté provient de la mise en place et du fonctionnement du système hormonal relatif à la reproduction, impliquant l'hypothalamus, l'hypophyse, et les gonades. Ce système contrôle l'apparition du comportement sexuel, l'apparition et l'évolution des caractères sexuels primaires et secondaires. (16).

Toutefois, il faut préciser que l'âge au premier œstrus dépend de la date de naissance. Les chevrettes qui naissent en début de l'année (avant mars) atteignent la puberté en automne ou en début de l'hiver de la même année. Par contre, les chevrettes qui naissent tard dans l'année (après mars) atteignent l'âge de la puberté au printemps de l'année suivante, période d'anoestrus saisonnier. Elles doivent par conséquent attendre la saison d'activité sexuelle suivante pour manifester une activité sexuelle. (32), en effet, les animaux nés assez tôt dans l'année peuvent se reproduire à l'automne mais celle qui sont nés après mars n'auront souvent leur premières chaleurs que l'année suivante à l'âge de 16 à 18 mois. (20)

**Tableau 5:** données relatives à la sexualité et à la reproduction de la chèvre extrait de tableau : données relatives à la sexualité et à la reproduction des femelles de mammifères (35)

Espèce	Age a la puberté	Saison sexuelle	Type d'ovulation	Type de cycle
Chèvre	8 mois	Septembre_ hiver	spontanée	Poly-œstrus saisonnier



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

### **c. Anoestrus de gestation :**

La gestation fait normalement suite à l'ovulation. La gestation est donc la principale cause d'interruption des cycles. Chez beaucoup de mammifères, une période d'anovulation de durée variable suit la parturition: l'allaitement et la présence du jeune augmentent sa durée, l'anoestrus de lactation. Chez les espèces à reproduction saisonnière, il coïncide avec la période annuelle d'anoestrus. (36)

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  $150 \pm 2$  jours exception faite chez la race Black Bengal chez la gestation est de 144 jours. (47)

### **d. Anoestrus de post partum ou de lactation :**

#### **d.1. définition :**

C'est la période qui suit immédiatement la mise bas au cours de laquelle aucun œstrus normal ne se manifeste. De durée variable, prend fin avec le retour des cycles ovariens physiologique et comportementaux normaux. (34) et (37)

Cette période est un stade de production durant lequel le cycle sexuel normal est perturbé, les phénomènes physiologiques liés au cycle œstral (chaleurs) sont au ralenti, conséquence du déséquilibre hormonal produit par la gestation et la lactation. (24)

La durée moyenne de l'anoestrus post-partum et de lactation, chez la chèvre est de deux mois. Les facteurs de variation sont attribués à la race, à l'entretien de la lactation et à la saison de mise-bas.

En effet, l'interruption de la lactation entraîne un retour rapide en activité sexuelle; c'est le cas de la chèvre allaitante dont le chevreau a été sevré précocement ou perdu. Par contre, lorsqu'il y a allaitement de plusieurs chevreaux ou traite, donc stimulation accrue de la mamelle, l'anoestrus post-partum et de lactation a tendance de s'allonger. Par ailleurs, les mises-bas d'automne sont suivis par une reprise rapide de l'activité sexuelle et en l'occurrence un raccourcissement de la période d'anoestrus post-partum et de lactation (23)

#### **d.2. Les différentes phases de l'anoestrus de lactation :**

Quatre périodes pendant l'anoestrus de lactation qui ont été définies selon (57)



## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

- a) **période de l'inactivité profonde** : caractérisée par un faible niveau de FSH, des pulses de LH de faibles fréquences et absence d'œstradiol 17-B dans le sang utéro-ovarien.
- b) **période transitoire vers la faible inactivité** : durant cette phase on assiste à une augmentation de niveau de FSH.
- c) **période d'inactivité faible** : des niveaux moyens de FSH, une augmentation significative de nombre de pulse de LH et l'apparition des pulses d'œstradiol.
- d) **période transitoire à l'ovulation** : cette phase est marquée par une augmentation encore plus importantes des pulses de LH, ces dernières sont de faible amplitudes et sont accompagnés d'une large réponse d'œstradiol à chacune d'elles, ces pulses sont typiques à cette période qui précède l'ovulation.

### d.3. Causes physiologiques de l'anoestrus de lactation :

Les modifications hormonales qui accompagnent la mise bas entraînent une réduction des fibres musculaires de l'utérus hypertrophié au cours de la gestation, ce phénomène est appelé l'involution utérine (37)

L'allaitement est un facteur d'allongement de la période d'inactivité ovarienne, en effet, il diffère par rapport à la traite, c'est le moment où la fréquence et l'amplitude de la sécrétion tonique de LH augmente et il diminue la sensibilité hypophysaire à GnRH. (38)

### e. les anoestrus pathologiques :

Les anoestrus pathologique se subdivisent en (43) :

#### e.1. Anoestrus pathologique pubertaire :

- **Anoestrus pathologique fonctionnel pubertaire** : pas de croissance folliculaire avec ovulation
- **Free-martinismes** : Bien que les naissances multiples soient communes chez les chèvres, les free-martins ne le sont pas. C'est vraisemblablement par ce que la fusion placentaire ne se produit pas habituellement, au moins pas jusqu'à ce qu'après la différenciation des gonades fœtales est accomplie (13)
- **L'intersexualité** : dans les races caprines originaire des alpes, les anomalies telles que l'intersexualité sont fréquentes associées au caractère absence de cornes. (49)

#### e.2. Anoestrus pathologique du postpartum :

C'est quand l'anoestrus post partum dépasse sa durée normale, Il est généralement due à des pathologies comme : Rétention Placentaire(18), Torsion utérine (53), prolapsus utérin (33).

## LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

---

**Pyromètre** : il est moins commun chez les chèvres que le muco-mètre ou le hydro-mètre liés aux pseudo-gestations (46)

# LA PARTIE EXPERIMENTALE

---



# LA PARTIE EXPERIMENTALE

---

## La PARTIE EXPERIMENTALE :

### I. Objectifs :

L'objectif principal de cette enquête est d'étudier les caractéristiques de la reproduction chez les caprins dans la Wilaya de TIZI-OUZOU, qui comprennent essentiellement :

- Systèmes et méthodes d'élevages les plus utilisés
- L'activité sexuelle chez la chèvre
- Les variations saisonnières de l'activité sexuelle
- Les pathologies de la reproduction

### II. Matériel et méthodes :

#### I.1. Matériel :

##### A- La région d'étude:

-**Tizi-Ouzou** : est une Wilaya située à 100Km à l'est d'Alger, elle est limitée au nord par la méditerranée, à l'est par la wilaya de Bejaia, au sud par la Wilaya de Bouira, et à l'ouest par la Wilaya de Boumerdès. Le climat de cette région révèle du régime méditerranéen, sec et chaud en été et humide et assez froid en hiver.

##### B- Questionnaire :

Dans le cadre de l'étude des caractéristiques de la reproduction chez la chèvre, un total de 27 questionnaires sont distribués aux vétérinaires dont chacun comporte 16 questions à choix multiples, parmi elles :

- les races les plus retrouvées
- L'effectif du troupeau (caprin).
- L'âge de la puberté.
- La saisonnalité des mises bas et de l'activité sexuelle.

#### II.2. Méthode :

L'enquête s'est déroulée sur plusieurs régions de la wilaya de Tizi-Ouzou (azazga, ouaguenoune, azeffoune, makouda, bouzeguene, boughni, oudhia, tizi-rached), à partir du début de mois d'avril 2014 jusqu'à la fin du mois de mai 2014.

## LA PARTIE EXPERIMENTALE

Les réponses collectées ont été analysées pour chacun des paramètres, et les résultats ont été mis dans des tableaux comportant le nombre et la fréquence des réponses, et représentés sous forme de graphes.

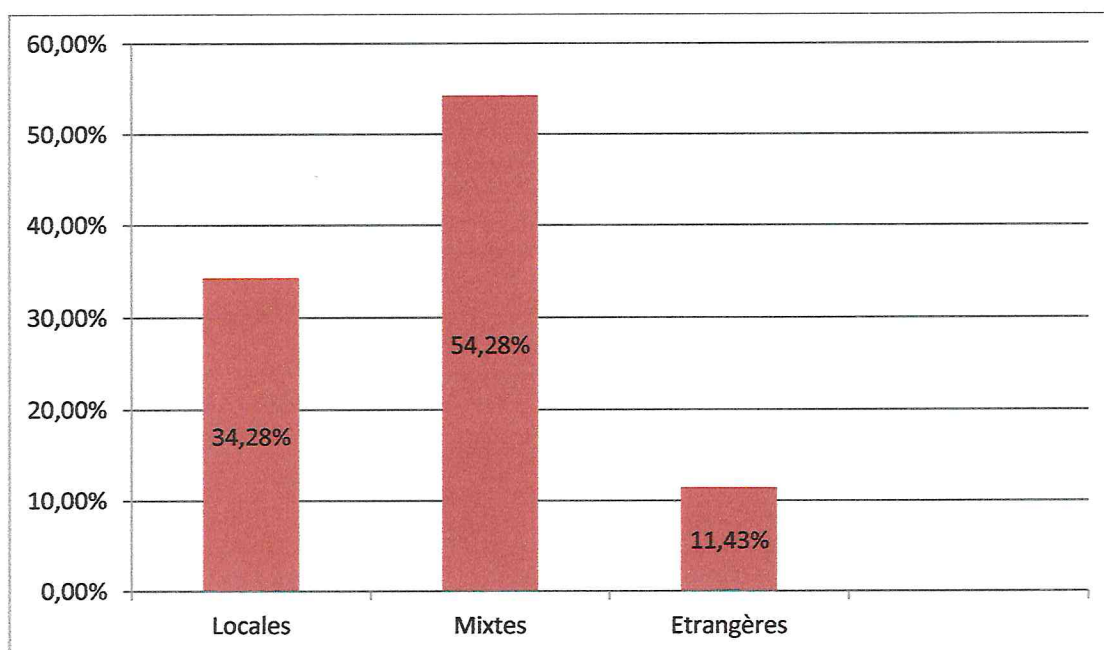
### III-Résultat :

Les résultats sont représentés dans les tableaux suivants :

#### 1- Quelles sont les races les plus retrouvées dans la région ?

**Tableau 01 :** les résultats d'enquêtes sur les races les plus retrouvées dans la région :

Races	Locales	Mixtes	Etrangères
Nombre de réponses	12	19	04
Pourcentages	34,28%	54,28%	11,43%



**Figure 01 :** Pourcentages des races les plus retrouvées dans la région.

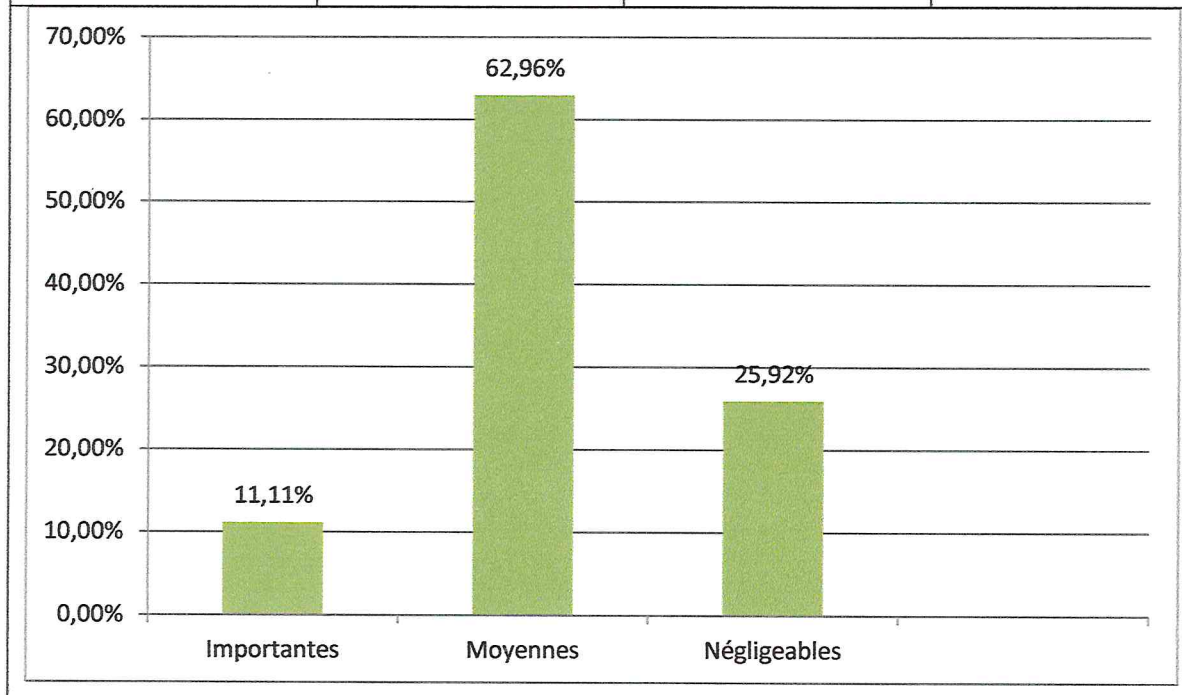
D'après certains vétérinaires les races les plus répondues dans la région de Tizi-Ouzou sont les races mixtes avec un taux de 54,28% suivi de races locales avec un taux de 34,28% et à la fin 11,43% pour les races étrangères.

#### 2- Place de l'élevage caprin dans la région ?

**Tableau 02 :** les résultats d'enquêtes sur la place de l'élevage caprin dans la région

## LA PARTIE EXPERIMENTALE

Place	Importante	Moyenne	Négligeable
Nombre de réponse	03	17	07
pourcentages	11,11%	62,96%	25,92%



**Figure 02 : Pourcentages de la place d'élevage caprin dans la région.**

D'après les résultats d'enquêtes, l'élevage caprin occupe une place moyenne dans la région de Tizi-Ouzou avec un taux de 62,96%.

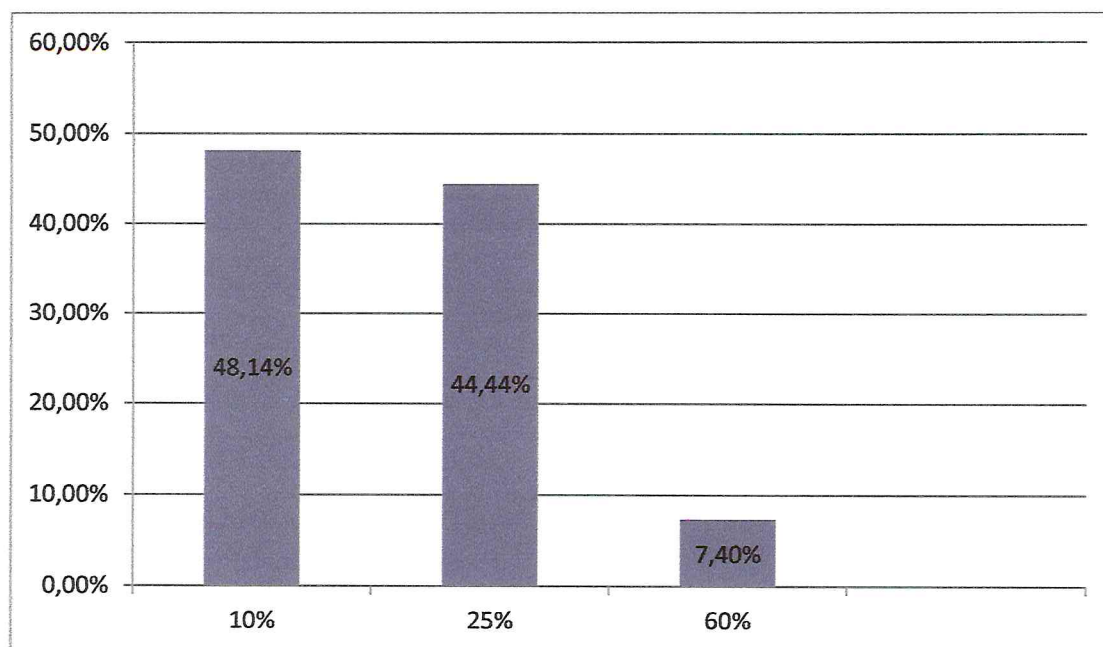
### 3- Quel est l'effectif des caprins parmi les cheptels que vous suivez ?

**Tableau 03 : les résultats d'enquêtes sur l'effectif des caprins :**

Effectif	10%	25%	60%
Nombre de réponse	13	12	02
pourcentages	48,14%	44,44%	07,40%



## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 03 : Pourcentage de l'effectif caprin suivi par les vétérinaires.**

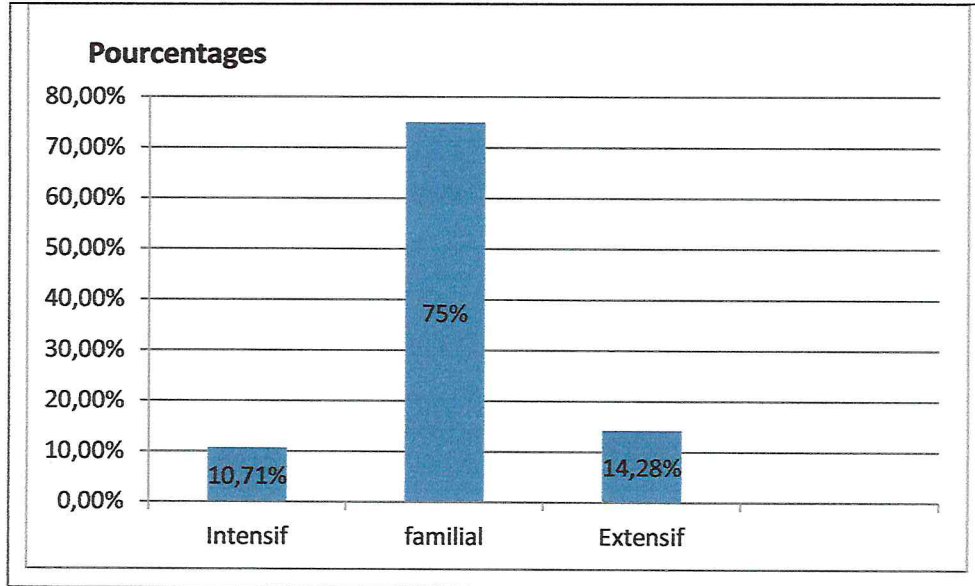
Les résultats d'enquêtes montrent que dans certaines régions de Tizi-Ouzou, 48,14% des vétérinaires font un suivi de 10% d'effectif caprin, 44,44% font un suivi de 25% d'effectif caprin, 60% font un suivi de 7,40% d'effectif caprin, mais aucun vétérinaire ne fait uniquement un suivi d'effectif caprin.

#### 4- Quel est le système d'élevage le plus courant ?

**Tableau 04 : les résultats d'enquêtes sur le système d'élevage le plus courant :**

Système d'élevage	Intensif	Familial	Extensif
Nombre de réponses	03	21	04
pourcentages	10,71%	75%	14,28%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



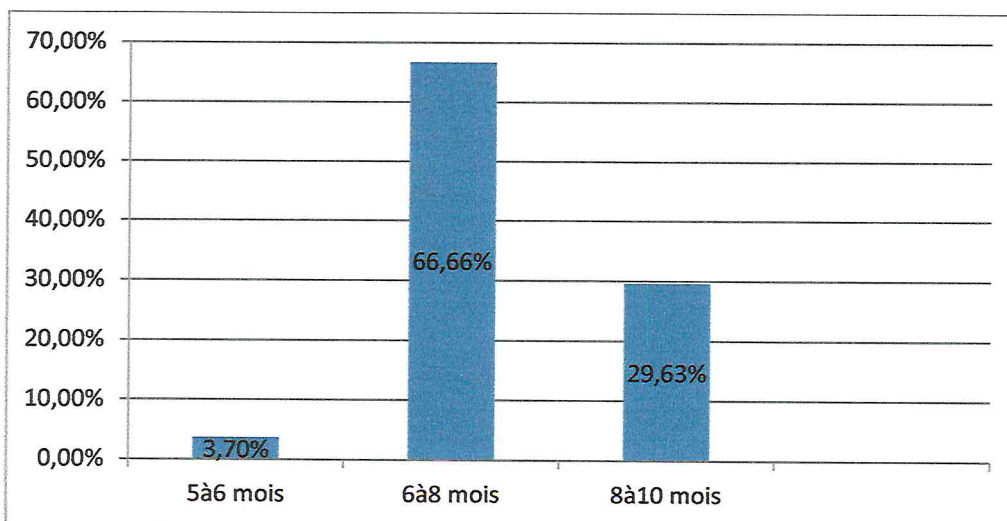
**Figure 04 : Pourcentage des systèmes d'élevages.**

D'après la figure N°04 le système d'élevage le plus utilisé est le système familial avec un taux de 75%, suivi du système extensif avec un taux de 14,28% et en dernier lieu le système intensif avec un taux de 10,71%.

### 5- A quel âge la chèvre atteint sa puberté ?

**Tableau 05 : les résultats d'enquêtes sur l'âge de la puberté (femelle) :**

Age	5à6 mois	6à8 mois	8à10 mois
Nombre de réponses	01	18	08
pourcentage	03,70%	66,66%	29,63%



**Figure 05 : pourcentages de différents âges de la puberté.**

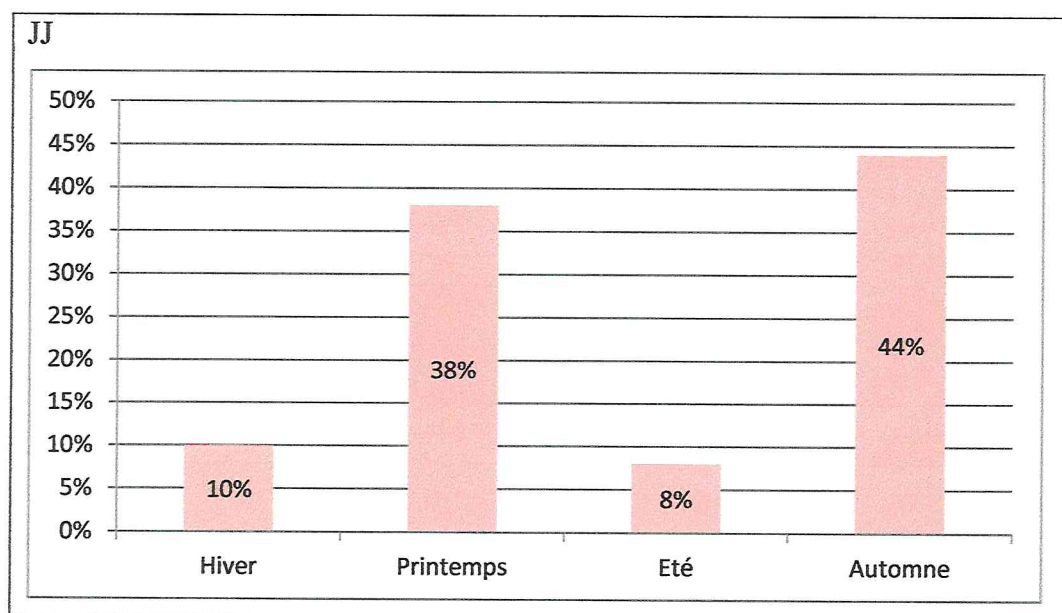
## LA PARTIE EXPERIMENTALE

Pour la plupart des vétérinaire, 66,66% des chèvres atteints leurs pubertés vers l'âge de 6à8 mois et pour d'autres chèvres on a 29,63% a l'âge de 8à10 mois et un taux très bas de 3,70% a l'âge de 5à6 mois.

### 6-Quelle est la saison d'activité sexuelle chez la chèvre ?

**Tableau 06** : résultats d'enquêtes sur la saison de l'activité sexuelle chez la chèvre :

saison	hiver	printemps	été	automne
Nombre de réponses	05	19	04	22
pourcentage	10%	38%	08%	44%



**Figure 06** : pourcentages des variations saisonnières de l'activité sexuelle.

D'après la figure N°6 les résultats montre que l'activité sexuelle est élevée en automne avec un taux de 44%, au printemps avec 38% et à moindre degré en hiver (10%) et en été (08%).

### 7- La saisonnalité dépend de :

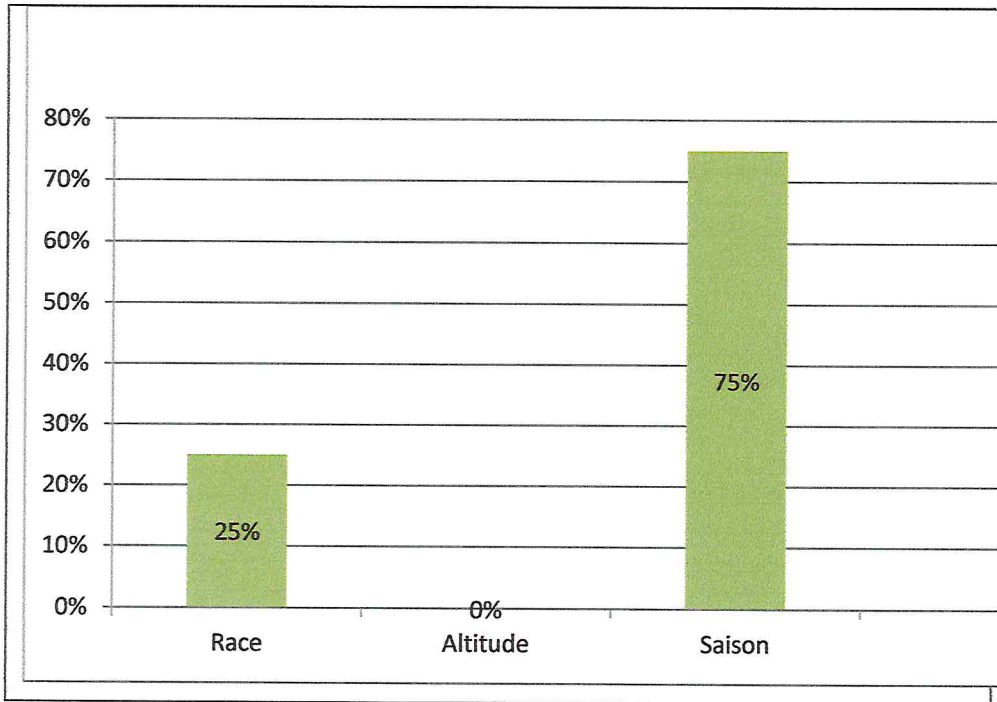
**Tableau 07** : résultats d'enquêtes sur la saisonnalité :

Facteurs de variation	race	altitude	Saison
-----------------------	------	----------	--------



## LA PARTIE EXPERIMENTALE

Nombre de réponses	09	00	27
pourcentage	25%	00%	75%



**Figure 07 : les facteurs de variation de la saisonnalité**

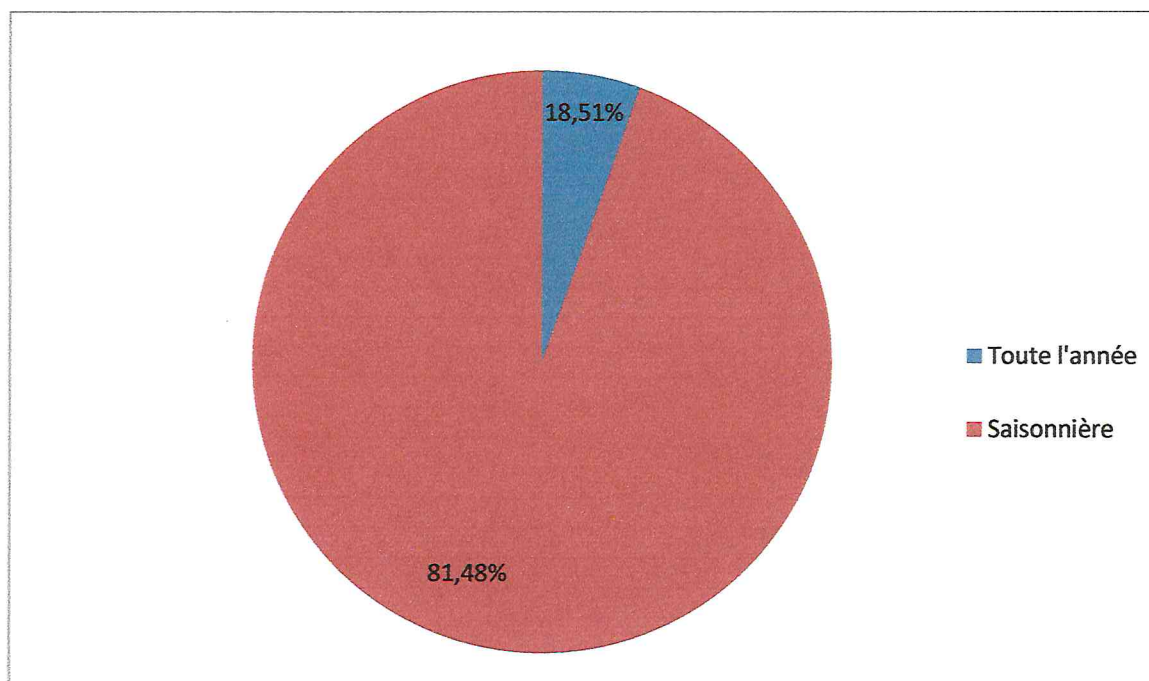
Les résultats de l'histogramme montrent que la saisonnalité dépend en premier lieu de la saison pour 75% des cas, de la race pour 25% des cas, mais ne dépend pas de l'altitude.

8- les mises bas sont :

**Tableau 08 : résultats d'enquêtes sur les mises bas :**

	Toute l'année	Saisonniers
Nombre de réponses	05	22
pourcentage	18,51%	81,49%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 08 : Pourcentages des variations saisonnières de chevrotages**

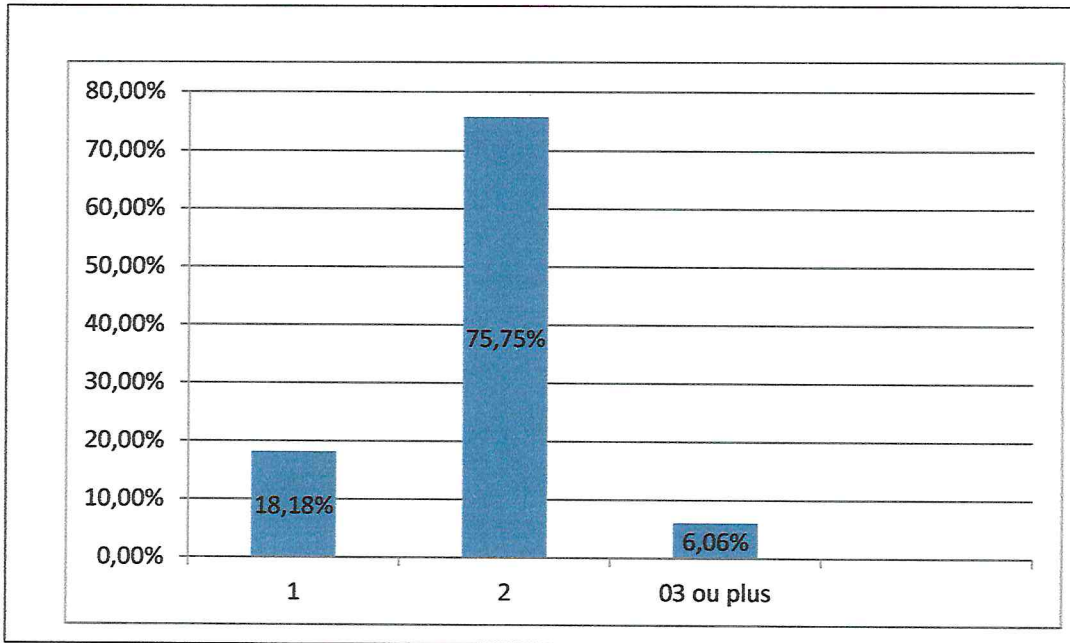
On observe dans cette figure que 81,49% des mises bas sont saisonnières mais dans 18,51% des cas, les mises bas sont durant toute l'année.

### 9- Quel est le nombre de chevreaux pour chaque mise bas ?

**Tableau 09 : résultats d'enquêtes sur le nombre de chevreaux pour chaque mise bas**

Nombre de chevreaux	01	02	03 ou plus
Nombre de réponses	06	25	02
pourcentage	18,18%	75,75%	06 ,06%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 09 : Pourcentage sur le nombre de chevreaux pour chaque mise bas**

La figure nous indique que pour 73,73% des cas les femelles mettent bas a 02 chevreaux par portée, pour 18,18% des femelles mettent bas un seul chevreau par portée et rarement les cas de 03 chevreaux ou plus par portée (06,06%).

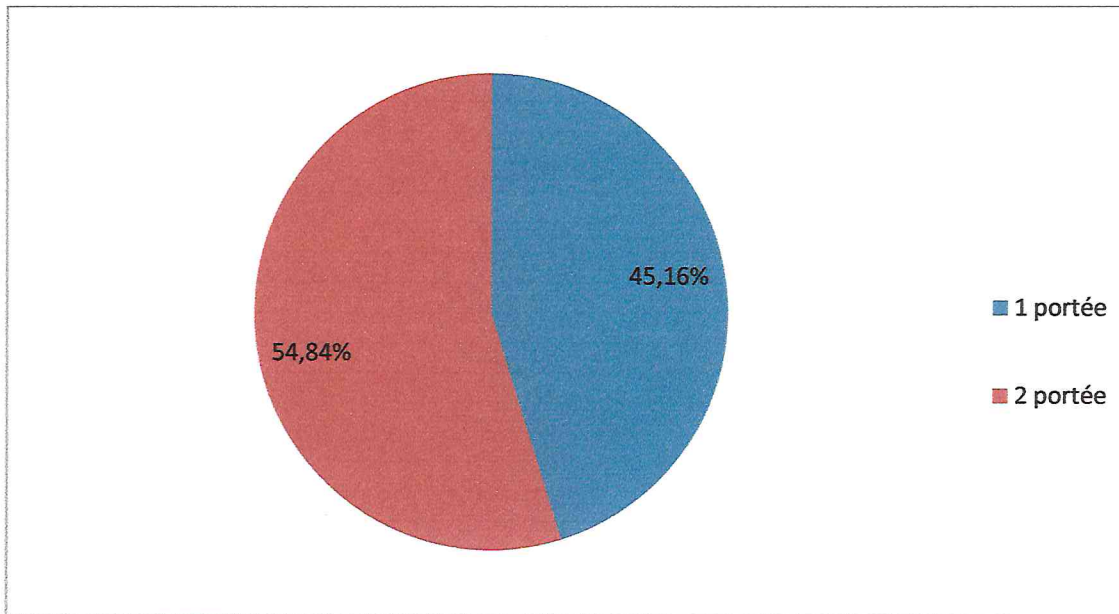
### 10- Quel est le nombre de portées par femelle /année ?

**Tableau 10 : résultats d'enquêtes sur le nombre de portées par femelle/année :**

Nombre de portées	01	02
Nombre de réponses	14	17
pourcentage	45,16%	54,84%



## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 10 : Nombre de chevrotage par femelle /année.**

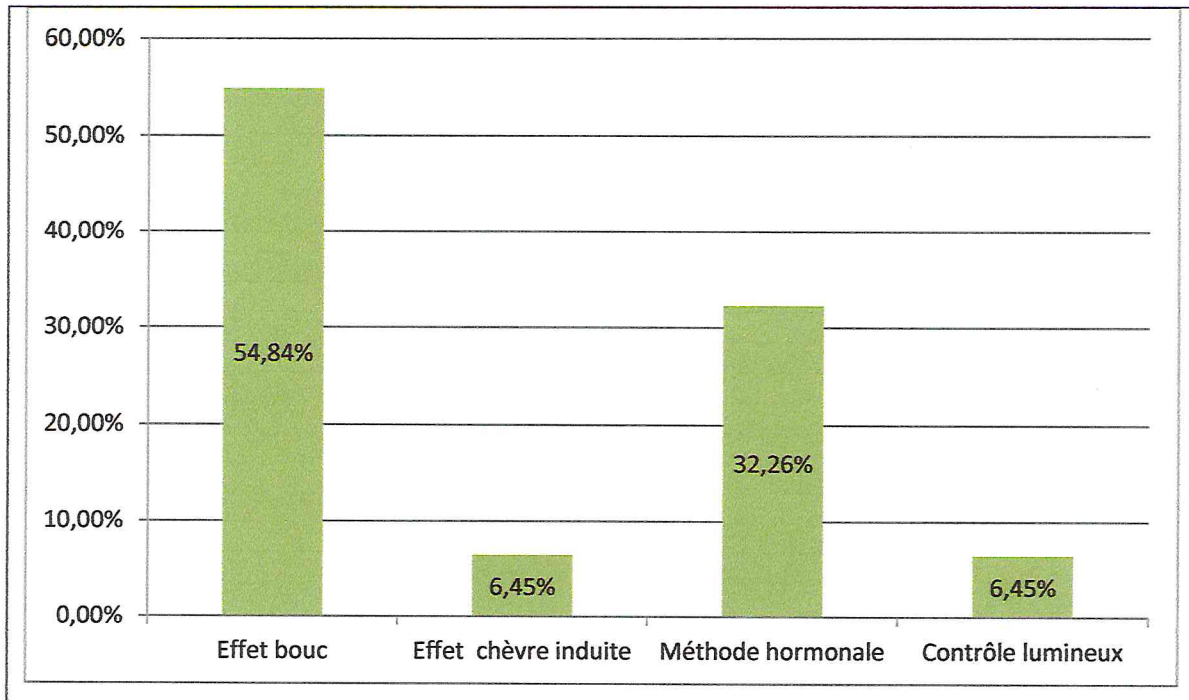
La figure nous indique que dans 54,84% des cas, les femelles mettent bas deux fois par ans, alors que dans 45,16% des cas elles mettent bas une fois par an.

### 11- Quelles sont les méthodes que vous utilisez pour le contrôle de la reproduction ?

**Tableau 11 : résultats d'enquêtes sur les méthodes utilisées pour le contrôle de la reproduction :**

méthode	Effet bouc	Effet chèvre induite	hormonale	Contrôle lumineux
Nombre de réponses	17	02	10	02
pourcentage	54,84%	06,45%	32,26%	06,45%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 11 : pourcentages sur les méthodes les plus utilisées pour le contrôle de la reproduction.**

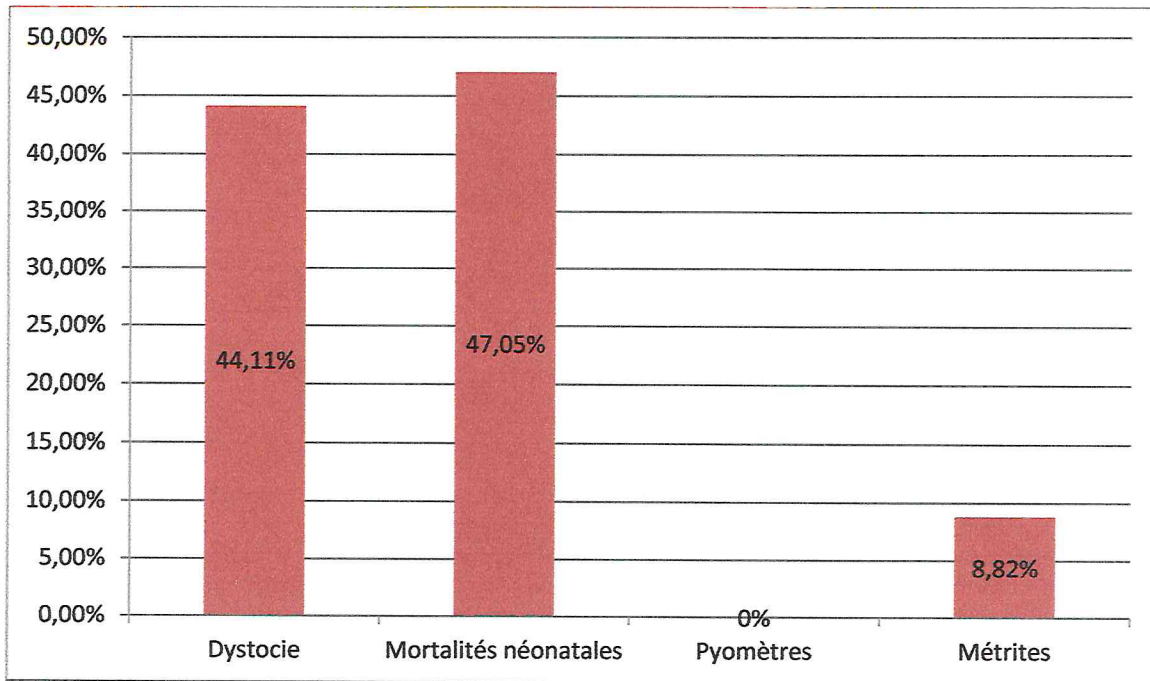
D'après les résultats d'enquêtes l'effet bouc est la méthode la plus utilisée pour le contrôle de la reproduction avec un pourcentage de 54,84%, puis vient la méthode hormonale avec un taux de 32,26%, à la fin l'effet chèvre induite et le contrôle lumineux sont moins utilisés avec un taux de 06,45%

### 12- Quelles sont les pathologies de la reproduction les plus dominantes ?

**Tableau 12 : résultats d'enquêtes sur les pathologies de la reproduction les plus dominantes**

pathologies	dystocies	Mortalités néonatales	pyomètres	métrites
Nombre de réponses	15	16	00	03
pourcentage	44,11%	47,05%	00%	08,82%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 12 : pourcentages sur les pathologies de la reproduction les plus dominantes.**

Parmi les pathologies de la reproduction les plus dominantes, les mortalités néonatales avec un taux de 47,05% puis les dystocies avec un taux de 44,11%. Les métrites sont moins fréquentes avec un taux de 8,82% et les cas de pyomètres ne sont pas rencontrés dans cette région.

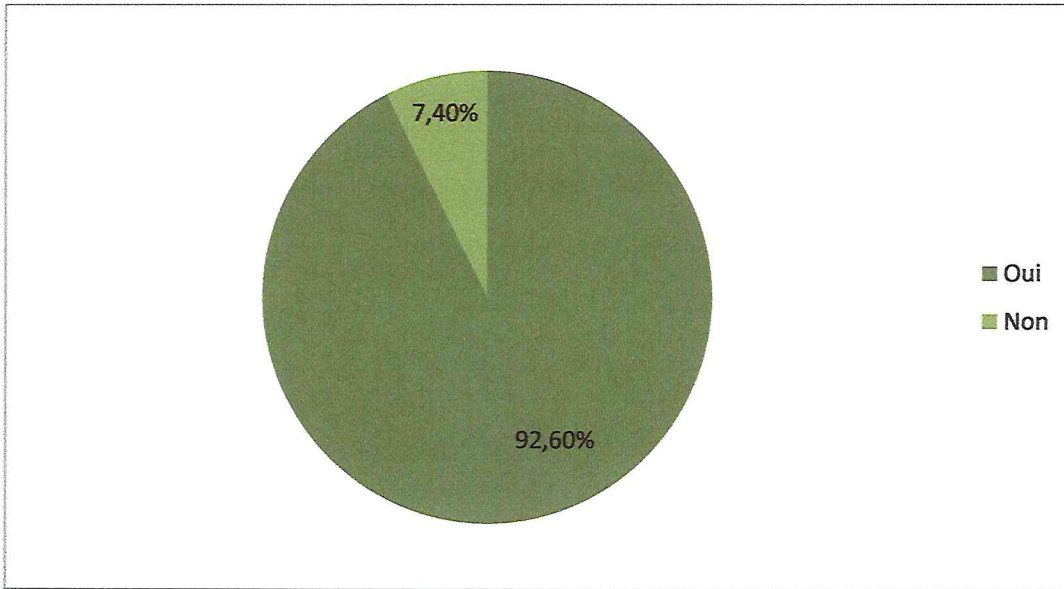
### 13- Est-ce que vous rencontrez des cas d'avortements ?

**Tableau 13 : résultats d'enquêtes sur les avortements :**

Cas avortement	oui	Non
Nombre de réponses	25	02
pourcentage	92,59%	07,40%



## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 13: Pourcentages sur les cas d'avortements.**

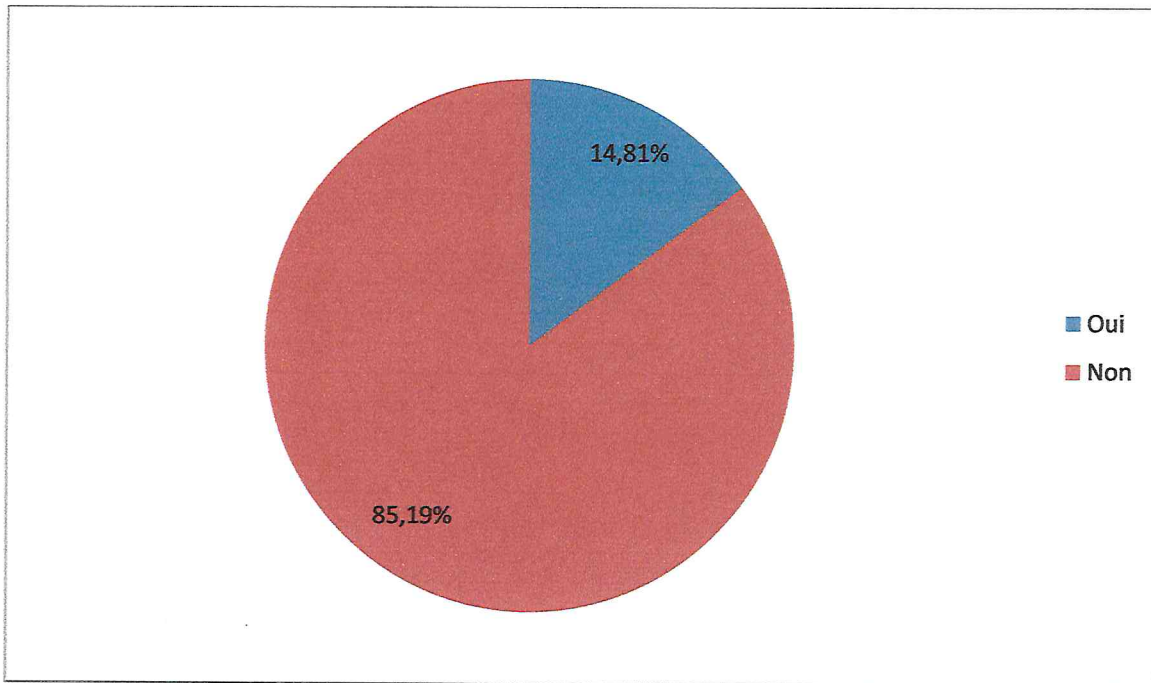
Dans cette région les avortements sont souvent rencontrés avec un taux de 92,60%.

### **14-Utilisez-vous l'échographie pour le diagnostic de gestation chez la chèvre ?**

**Tableau 14 : résultats d'enquêtes sur l'utilisation de l'échographie**

Utilisation de l'échographie	oui	Non
Nombre de réponses	04	23
pourcentage	14,81%	85,19%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 14 : Pourcentages de l'utilisation de l'échographie pour le diagnostic de gestation.**

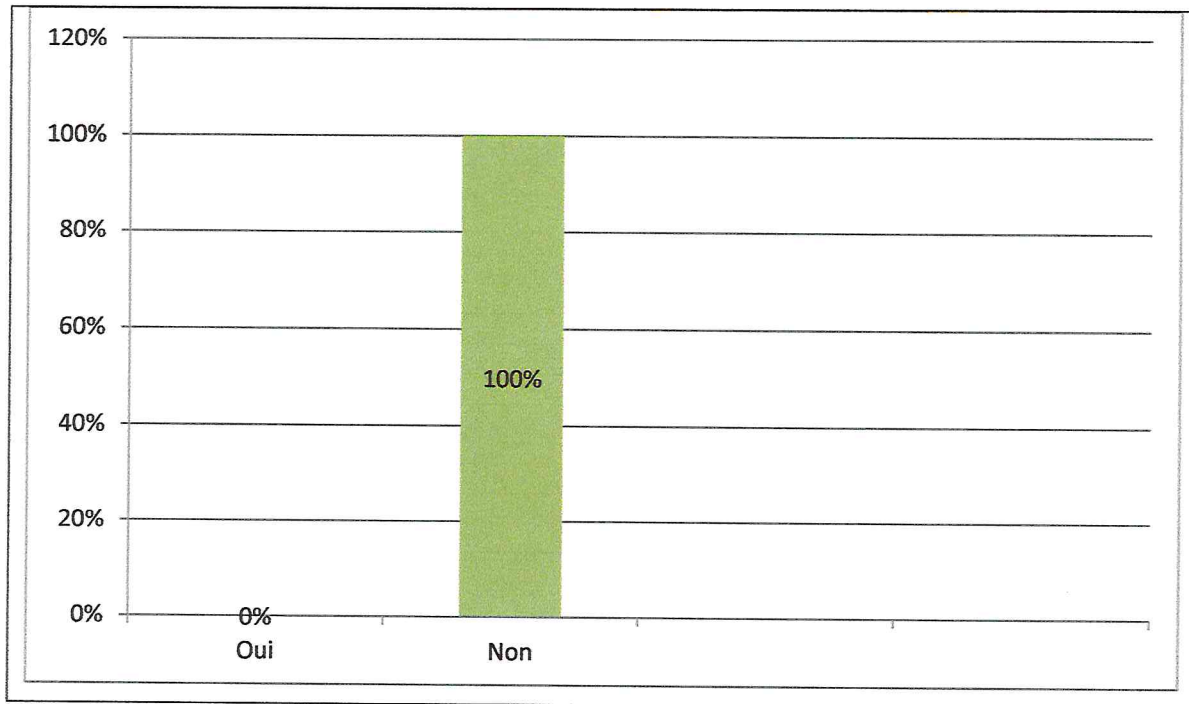
L'échographie est peu utilisée pour le diagnostic de gestation chez la chèvre (85,19% des vétérinaires de cette région ne l'utilise pas)

### 15-Pratiquez- vous l'insémination artificielle ?

**Tableau 15 :** résultats d'enquêtes sur l'insémination artificielle :

Insémination artificielle	Oui	Non
Nombre de réponses	00	27
pourcentage	00%	100%

## LA PARTIE EXPERIMENTALE



**Figure 15 : Pourcentages des utilisateurs de l'insémination artificielle.**

Dans la région de Tizi-Ouzou, il n'y a aucun vétérinaire qui pratique l'insémination artificielle chez la chèvre.

#### **IV. La discussion :**

##### **1. les races les plus retrouvées dans la région**

D'après les résultats de notre enquête nous avons constaté dans la Wilaya de Tizi-Ouzou que la plupart des éleveurs possèdent des races mixtes (54,28%) dans leurs troupeaux, et d'autres possèdent des races locales (34,28%) par contre les races étrangères sont peu dans cette région (11,43%).

Les races locales sont très résistantes mais sont peu productrices, tandis que les races étrangères sont peu résistantes et hautes productrices, c'est pour cette raison les éleveurs utilisent le croisement entre les races locales et étrangères dans le but d'améliorer les performances de reproduction et de production.

D'après les résultats (58) 84% des éleveurs de la Wilaya de Ghardaïa ne possèdent que la race locale, et 4% des éleveurs possèdent la race importée, tandis que 12% possèdent une race mixte. 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 PARTIE EXPERIMENTALE

---

D'après DELLANNOY. D., 2007 (37), 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 demie-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.

### 2. Les systèmes d'élevages :

D'après les résultats de notre enquête, à Tizi-Ouzou l'élevage caprin constitue un élevage de type familial (75%) et ses productions entrent en grande partie dans l'économie des petites familles, tandis que l'élevage intensif qui concerne les élevages en chèvres pour l'exploitation de chèvres sélectionnées pour produire de lait destiné à la transformation de fromage de ferme est peu utilisé (10,72%), ainsi que le système extensif fondé sur l'exploitation pastorale des parcours naturels (14,28%).

Dans la Wilaya de Ghardaïa, l'élevage familial est aussi très répandu avec un effectif moyen de 6 voire même plus ; les produits de l'élevage sont destinés pour la consommation familiale.

Par contre la région saharienne utilise un élevage transhumant qui est un élevage accompagnant les troupeaux ovins mobile et transhumant d'un effectif de 10 voire 20 têtes et dont les productions sont consommées par le berger.

Le système d'élevage dans les hauts plateaux de l'Ouest du Cameroun est de type extensif avec divagation permanente (05%), divagation et claustration saisonnière (84%), et claustration permanente (11%). La même personne produit des chevreaux, les élève, en vend quelques animaux pour la reproduction.

### 3. La puberté :

D'après les résultats obtenus dans la wilaya de Tizi-Ouzou nous constatons que l'âge de la puberté s'étale sur une période de 5 à 10 mois, mais la majorité se situe entre 6 à 8 mois (66,66%).

L'âge de la puberté a une grande valeur pour éviter les pertes économiques dues au retard de l'introduction des femelles en reproduction, cette différence dans l'entrée en puberté est peut-être due à plusieurs facteurs, parmi lesquels :

## LA PARTIE EXPERIMENTALE

---

- La race
- Le moment de naissance
- Le régime alimentaire
- Surtout la saison

D'après les résultats d'une enquête réalisée dans la wilaya de Médéa, la puberté apparaît à l'âge de 6 à 8 mois, par contre dans la wilaya de Ghardaïa la puberté se situe entre 10 à 12 mois. (58)

D'après (Gonzalez-Stagnaro 1984) (39) 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.

D'après DELGADILLO. JA et al. 1997 (29), 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.

Chez la chevrette, l'âge au premier œstrus est en moyenne de 230 jours (170 à 280 jours). Celle-ci ne doit être mise à 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. (15)

#### **4. La saison d'activité sexuelle chez la chèvre :**

Les résultats de notre enquête dans la wilaya du Tizi-Ouzou nous ont permis de constater que l'activité sexuelle est variable selon la saison, elle est concentrée à l'automne (44%) et au printemps (38%) et elle diminue au cours de l'hiver (10%) et l'été (8%). Ces résultats peuvent être expliqués par la présence de 04 saisons distinctes.

Dans la wilaya de Médéa l'activité sexuelle est continue durant toute l'année et qu'il n'existe aucune saison à arrêt totale des manifestations des chaleurs. (58)

Concernant la wilaya de Ghardaïa, la saison sexuelle est variable selon la saison (71,33% en fin d'été, 18,33% en fin de l'hiver, 3,33% en fin d'automne et 6,66% en fin de printemps). (58)



## LA PARTIE EXPERIMENTALE

---

D'après Chemineau. P et AL ; 1998 (27), 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, entraînant des baisses plus ou moins importantes de fertilité et de prolificité dans les troupeaux.

### **5. Les méthodes de contrôle de la fonction de reproduction :**

D'après les résultats de notre étude nous constatons que l'effet bouc est la méthode la plus utilisée pour le contrôle de la fonction de la reproduction (58,84%) qui consiste à introduire des boucs déjà isolés (l'isolement doit être totale : ni vue, ni ouïe, ni odeur) en fin de période d'anoestrus saisonnière permet de grouper les chaleurs.

Le contrôle hormonal est aussi utilisé (32,26%) dont l'éponge vaginale (la progestérone) est la méthode la plus utilisée dans le but de modifier la sécrétion des autres hormones, empêchant ainsi l'apparition des chaleurs et l'ovulation. La plupart de temps le retrait de l'éponge déclenche les chaleurs.

L'effet chèvre induite et le contrôle lumineux sont moins utilisés avec un taux de 06,45% à cause du manque de matériel.

D'après (chemineau et al 1992) (24) la capacité des mâles a stimulé l'activité sexuelle des femelles a été largement étudiée a la fois dans les régions tropicales et tempérés, a fin d'obtenir une bonne fertilité il est nécessaire d'induire l'œstrus et l'ovulation chez les femelles en inactivité ovarienne. L'introduction des mâles dans un groupe des femelles après séparation d'au moins 03 semaines permet d'atteindre son objectif.

### **6. Le nombre de portée par femelle/année :**

Les résultats de notre enquête dans la région de Tizi-Ouzou 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. (1fois/an : 45,16%, 2fois/an : 54,84%).

Par contre a Médéa 44% de chèvres mettent bas 1 fois 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. (58)



## LA PARTIE EXPERIMENTALE

---

### **7. Les pathologies de la reproduction :**

D'après les résultats de notre enquête dans la wilaya de Tizi-Ouzou on observe que les mortalités néonatales (47,05%) et les dystocies (44,11%) sont les plus fréquentes parmi les pathologies de la reproduction, qui peuvent être due a plusieurs facteurs infectieux (virale, bactérien) et non infectieux (traumatisme, déficience nutritionnelle, anomalie congénital). On observe aussi la présence des métrites avec un taux de 08,82%, mais aucun vétérinaire n'a rencontré un cas de pyomètre (il est beaucoup plus rencontré chez les bovins que chez les petits ruminants).

En Australie les bactéries (*Escherichia coli*, Clostridies, Staphylocoques...etc) sont les agents les plus impliqués dans les mortalités néonatales

Les infections néonatales semblent plus communes au Québec que dans les autres régions où des études on été effectuées sur la mortalité des chevreaux en période périnatale. (51)

Selon certains auteurs ; la dystocie est une des principales causes de mortalité périnatale, les dystocies et les traumatismes ont causés 13% des mortalités des chevreaux d'au moins 7 jours. (51)

### **8. Les avortements :**

Les résultats de notre enquête dans la Wilaya de Tizi-Ouzou nous ont permet de constater que les avortements sont très fréquents (92,60% des vétérinaires ont rencontrés des cas d'avortements) qui sont due a des causes infectieuses (bactéries, virus, parasites, mycoses) et non infectieuses (origine : alimentaire, médicamenteuse, traumatisme).

Au Québec ; *Clamydophila abortus*, *Toxoplasma goodii*, *Coxiella burnetti* ou *Escherichia coli* ont été démontrés dans les tissus dans 15 cas d'avortement. Un fort pourcentage des avortements demeurent cependant sans étiologie. (51)

### **9. Utilisation de l'échographie :**

D'après notre enquête dans la Wilaya de Tizi-Ouzou on a distingué que peu de vétérinaires utilisent l'échographie pour le diagnostic de gestation (14,81%); ces résultats peuvent être expliqués par un effectif des caprins qui est négligeable par rapport au bovins, donc la plupart des vétérinaires utilisent uniquement l'échographie pour le diagnostic de gestation précoce chez bovins. Ainsi que le prix d'examen est couteux pour les éleveurs donc il préfère avoir recueille aux méthodes traditionnels.

## LA PARTIE EXPERIMENTALE

---

### **10. L'insémination artificielle :**

Les résultats de notre enquête dans la Wilaya de Tizi-Ouzou nous ont permis de constater qu'aucun vétérinaire pratique l'insémination artificielle chez les petits ruminants à cause d'absence d'un centre d'insémination artificielle et d'une banque de congélation des semences des boucs.

En France, l'insémination artificielle caprine (IA) joue un rôle important dans les systèmes intensifs de production laitière, pour la maîtrise de la reproduction et en relation avec le schéma national d'amélioration génétique de la production laitière. Environ 60 000 chèvres ont été inséminées en 1996, après induction hormonale de l'œstrus et de l'ovulation, avec de la semence conservée congelée. 95 % des IA ont été réalisées avant la saison sexuelle.

L'efficacité de cette méthode de reproduction est d'environ 65 % de mise bas. (7)

## LA PARTIE EXPERIMENTALE

---

### Conclusion

Notre étude menée avec les vétérinaires de la Wilaya de Tizi-Ouzou, nous a permis de mettre en évidence l'existence d'une activité sexuelle saisonnière.

En effet, la période ou la manifestation de l'activité sexuelle est intense, se situe surtout en automne avec un pourcentage de 44 % et en printemps avec un taux de 38%, et une faible intensité de cette activité en hiver 10% et en été 8%.

En ce qui concerne le nombre de mises bas par an et par chèvre, nous avons conclu que 54,84% des chèvres à Tizi-Ouzou mettent bas 2fois par an et 45,16% des chèvres mettent bas 1fois par an.

Concernant l'âge de la puberté dans la Wilaya de Tizi-Ouzou, nous avons observé que les chevrettes sont mises à la reproduction dans une période très étalée (entre 05 a 10 mois), avec un pic dans la période entre 06 à 08mois.

Concernant les méthodes de contrôle de la fonction de la reproduction, nous avons conclu que l'effet bouc (54,84%) et la méthode hormonale (32,26%) sont les plus utilisées par rapport aux autres méthodes.



### Recommandation

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 occasionnelle avant l'apparition de la maladie.
- Encourager les suivies d'élevages par les vétérinaires.
- Encourager les éleveurs avisés à se spécialiser dans l'espèce caprine.
- l'installation de suivi des troupeaux pour estimer les performances du groupe : le nombre de mises bas /chèvre/an, âge de réforme des chèvres.
- Le choix du bouc reproducteur pour l'amélioration génétiques des races.
- L'application de la synchronisation des chaleurs.
- la mise en place d'un centre d'insémination artificielle et d'autres biotechnologies spécialisées pour les petits ruminants.

## La liste des références

1. Anonyme 1 : <http://www.capgene.com/spip.php?article44> (consulté le 19-11-2013).
2. Anonyme2 : [http://www.chevre\\_poitvine.org/la\\_chevre\\_poitevine.poitevine.jpg](http://www.chevre_poitvine.org/la_chevre_poitevine.poitevine.jpg) (consulté le 19-11-2013)
3. Anonyme3 : <http://www.chevres.fr>(consulté le 19-11-2013)
4. Anonyme 4 : <http://www.capgene.com/spip.php?article20> (consulté le 19-11-2013)
5. Anonyme 5 : [http://www.cachemirlande.com/Tout\\_savoir\\_sur\\_cachemire.asp](http://www.cachemirlande.com/Tout_savoir_sur_cachemire.asp) (consulté le 19-11-2013).
6. Anonyme6 : [http://www.chevres.nutritionverte.com/chèvre\\_anglo\\_nubienne.html](http://www.chevres.nutritionverte.com/chèvre_anglo_nubienne.html) (consulté le 19-11-2013)
7. Anonyme 7: <http://www.inra.fr>. Prod. Anim. 1990.( consulté 19-11-2013)
8. FAOSTAT@ OAA Division statistique 2014 (30 mars 2014).
9. Anonyme: Fr. Wikipedia. Org /Wiki/Elevage. (consulté le 03-02-2014)
10. FSE. Fond social Européen, Conseil Régional MIDI-PYRENEES, MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE (cosulté le 19-11-2013)
11. Archives de documents de l'FAO : manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins.(consultation 10 /12/2013)
12. Baril. G, Chemineau. P, Cognie. Y, Lebouf. 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.
13. Basrur. P. K. and Kochchar, H.S.: Inherited sex abnormalities in goats. In: Current Therapy A. Beache 1976, "sexual attractivity, proceptivity and receptivity in female mammals.
14. Bodin L et Col., 2009 (Centre de ressources et de documentations caprines).
15. Bonnes. G, Desclaude. J, Drogoul. C, Gadoud. R, Jussiau. R, Le loc'h. A, Montméas. L ET Robin. G: « Reproduction des animaux d'élevages ». Edition educagri, deuxième édition, 2005.
16. Bonnes. G, Desclaude. J, Drogoul. C, Gadoud. R, Jussiau. R, Le loc'h. A, Montméas. L et Robin. G : « Reproduction des mammifères d'élevages ». Les éditions FOUCHER Collection INRAP, (1988).
17. Brice. G : « Le désaisonnement lumineux en production caprines. Edition de l'institut de l'élevage »(2003), [www. Inst-élevage. asso. Fr](http://www.Inst-élevage.asso.fr).
18. Brounts, S.H., et al.: Outcome and subsequent fertility of sheep and goats undergoing (2004).
19. 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).
20. Cadiou LS, 1969 .le diagnostic de gestation chez la brebis et la chèvre these veterinaire alfort.
21. 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).
22. CHAMPS. G, 1977 les origines de la domestication dans le nord de l'Afrique in « l'élevage en méditerranée occidentale » CD. CNRS.

23. Chemineau P, Gautier. Poiriar. JC et Saumande. J, « Plasma levels of LH, FSH, Prolactin, Oestradiol 17B and progesterone during natural and induced oestrus in the daury goat ». Theriogenology, 1982.
24. Chemineau. P Malpaux B, Delgadillo J.A, Guérin Y ravualte J .P, Thimonierv J ; Pelleter J., 1992. Sutrol of sheeps and goat reproduction, rese of light and melatonin. Anim. Repred.
25. Chemineau. P, Malpaux, B., delgadillo. Ja et leboeuf. B, « photoperiodisme et reproduction, 1993.
26. Chemineau et Delgadillo. J « Neuroendocrinologie de la reproduction chez les caprins », INRA Prod Anim vol7 (5)1994.
27. Chemineau P, Malpaex .B Delgaadillo .JAiet leboeuf. B. ; 1998 Photoperoidisme et reproduction chez les caprins. Communication présentée au Colloque eproduction caprine : nouveau contecx .Derniers acquis du 30Avril Niort
28. Dekkich .Y: « Etude des paramètres zootechniques d'une race caprine amélioré (ALPINE) et de deux populations locales « MAKATIA et ARABIA » en élevage intensif dans une zones steppique (Laghout) ». Thèse d'ingénieur d'état en agronomie-INA EL HARRACH (Alger) 1987.
29. Delgadillo. JA Malpaux. B et Chemineau. P : « La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales » INRA prod. Anim., 1997.
30. Dellanoy. D animaux de la ferme, 2007
31. Derivaux. J et Ectors. I : « Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire ». Edition le point vétérinaire. Maison Alfort. (1980).
32. El baytar n° 27 juillet 2001. La reproduction dans l'espèce caprine : Conduite et particularités : MTaallah B. Ben Younes A . service de zootechnie et l'économie rural, ENMV de Sidi Thabet.
33. Engum et lyngset, O: Gynecology and obstetrics in the goat lowa state 1990.
34. Fondeur. S, « hormone lutéinisante, prolactine et anovulation post-partum chez la brebis » Thèse de doctorat, ENV d'Al Fort (1980).
35. Gayard. V: "physiologie de la reproduction des mammifères" ,2007
36. Gayard V "implantation", 2003
37. Gilbert R.O, Shin S.T., Guard C.L., Erb H.N. (1998) Incidence of endometritis and effects on reproductive performance of daury cows (Abstract). Theriogenology,
38. Gonzalez. F : « Contrôle du cycle oestral chez la chèvre ». (2002).
39. Gonzalez. Stagnaro La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales (1984)
40. Gressier. B, « étude de l'influence de rapport FSH/LH dans le cadre de superovulation chez la chèvre. 1999.
41. 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)
42. Haboult P. et Jacqueline. C., 1975. Eléments de Zootechnie Générale londre : J-B. Bailliére.



43. Hanzen. CH, « Enseignements théorique, 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> doctorat en médecine vétérinaire.2003-2004 ». (La détection de l'oestrus et ses particularités d'espèces). Université de Liège. Faculté de Médecine Vétérinaire. (2004).
44. 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(1986)
45. 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. Repro. And Fert, vol 84, (1988), 187-196.
46. Hesselink, J. W., 1993. Incidence of hydrometra in dairy goats. The Veterinary Record 132 et Taverner
47. Jainudeen M.R., Wahid H, Hafez E.S.E: "Sheep and goats". Reproduction in farm animals, E.S.E. Hafez& B. Hafez, 2000.
48. Kerkouche. R, « Etude des possibilités d'une mise en place d'une chèvrerie à vocation fromagère dans la région de Draa Ben Khedda ». L'élevage caprin en Algérie et dans la région Draa Ben Khedda. (1979).
49. Lauvergne J. J., 1969 progrès des connaissances génétiques sur l'intersexualité associée à l'absence des cornes chez la chèvre domestique ann, géné, sel anim.
50. Legan. SJ ET Winans. SS: « The photoneuroendocrine control of seasonal breeding in the ewe ». Gen. Comp. Endoc, vol 45, (1981).
51. Le médecin vétérinaire du Québec volume 33, N°1 et 2 -2003
52. Ricoudeau .G.1982 Distinction phénotypique des caprins homo et hétérozygote sans cornes ann. Génét sel. Ananim, 1972.
53. Smilth M.C. and Ross M: utérine torsion in three ewes. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.1985
54. Soltner. D. 1993 « Zootechnie générale Tome1, la reproduction des animaux d'élevage » Edition, INRA. Science et technique agricole.
55. Sousa NM, Gonzalez. F Karen, A El amiri. B, Sulon J, BARIL. G, Cognie. Y Szenci. O et Beckers. JF : « diagnostique et suivi de gestation chez la chèvre et la brebis »Renc. Rech. Ruminants, 2004
56. Sultherlaud. SR, "A progesterone concentration and pulsatile LH secretion during normal oestrus cycles in angora-cross does" animal science congress Hamilton, New Zealand, feb , 1987.
57. Terqui. M ET Cognie. Y, « Definition of ovarian activity and restoration of pituitary and ovarian functions in ewes and cows » In « the reproductive potential of cattle and sheep ». Joint Israel-French symposium. Eds. INRA, Paris (1984)
58. Toubale Seghire Mestapha : « Mémoire de fin d'étude 2012 »
59. Toussaint.G « l'élevage des chèvres » 2001.
60. Vanwarbeck .Olivier caractérisation technico-economique des élevages de chèvres laitières en région de wallone.2007-2008.
61. Zarouk. A Souilem. O, Drion. PV et Beckers. JF: «caractéristiques de la reproduction de l'espèce caprine». Ann. Méd. Vét., vol 145, (2001), 98-105.

# LES ANNEXES

---

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE SAAD DAHLEB-BLIDA  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRE**

**QUESTIONNAIRE**

➤ En vue de réalisation du mémoire de fin d'étude en médecine vétérinaire

Le thème :« Les caractéristiques de la reproduction chez les caprins »

NOM :

ADRESSE (REGION D'EXERCICE)

1) Quelles sont les races les plus retrouvées dans la région :

Locales  Mixtes  Etrangères

2) Place de l'élevage caprin dans la région :

Importante  moyenne  négligeable

3) Quel est l'effectif des caprins parmi les cheptels que vous suivez :

10%  25%  60%  100%

4) Quel est le système d'élevage le plus courant :

Elevage Intensif  Elevage familial  Elevage extensif

5) A quel âge la chèvre atteint sa puberté :

5 à 6 mois  6 à 8 mois  8 à 10 mois



6) Quelle est la saison d'activité sexuelle chez la chèvre :

- Hiver
- Printemps
- Eté
- Automne

7) la saisonnalité dépend de :

La race  l'altitude  la saison

8) Les mises bas sont :

Toute l'année  saisonnières

9) Quel est le nombre de chevreaux pour chaque mise bas :

1  2  3 ou plus

10) Quel est le nombre de portée par femelle /année :

1  2

11) Quelles sont les méthodes que vous utilisez pour le contrôle de la reproduction :

- Effet bouc
- Effet chèvre induite
- La méthode hormonale
- Contrôle lumineux

12) Quelles sont les pathologies de la reproduction les plus dominantes :

- Dystocies
- Mortalités néonatales
- pyomètres
- Métrites

13) Est ce que vous rencontrez des cas d'avortement :

Oui  Non

14) Utilisez-vous l'échographie pour le diagnostic de gestation chez la chèvre :

Oui  Non

15) Pratiquez-vous l'insémination artificielle :

Oui  Non