

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Ibn Khaldoun–Tiaret  
Faculté des Sciences de la nature et de la vie  
Département de Nutrition et Technologie Agro Alimentaire



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Production animale

Présenté par :

SAADAOUI *fatima* .

*Thème*

ÉTUDE DES PARAMÈTRES DE REPRODUCTION DE LA  
CHÈVRE ET CONTRÔLE DE CROISSANCE DES  
CHEVREAUX DE RACE LOCALE ((ARABIA)).

Soutenu publiquement le .....01/07/2018....

**Jury:**

**Président:** Mme Benchaib Fatima

**Encadreur:** Mr. Guemour Djilali

**Co-encadreur:** Mme Meliani Samia

**Examineur:** Mr. NIAR. A.

**Examinatrice :** Mme Ouabed Asmahan

professeur, université Ibn khaldounde Tiaret.

MCA, université Ibn khaldoun de Tiaret.

MCA, Université Ibn khaldoun de Tiaret.

Pr, université Ibn Khaldoun Tiaret.

MCA, université Ibn khaldoun de Tiaret.

Année universitaire 2017– 2018

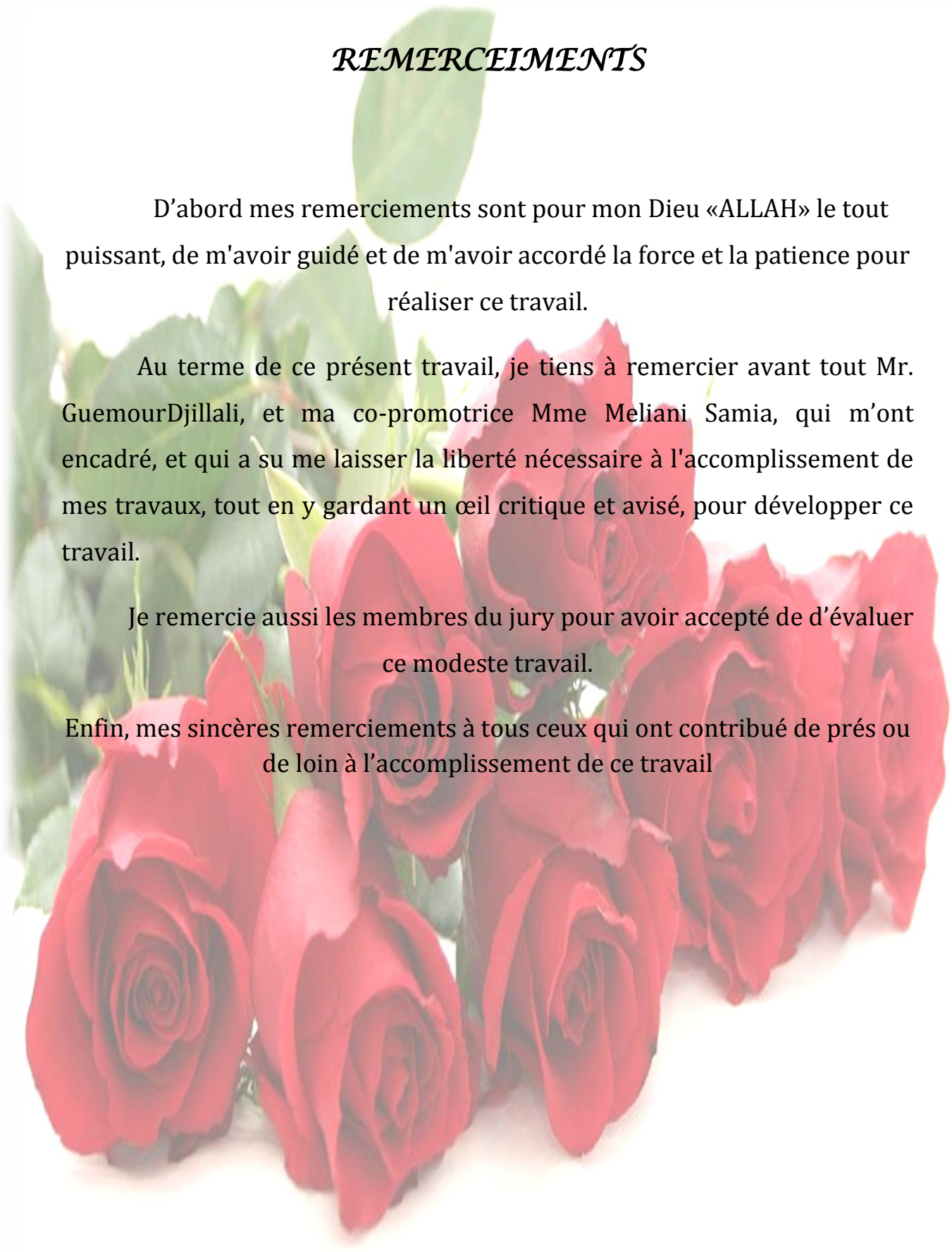
## *REMERCEMENTS*

D'abord mes remerciements sont pour mon Dieu «ALLAH» le tout puissant, de m'avoir guidé et de m'avoir accordé la force et la patience pour réaliser ce travail.

Au terme de ce présent travail, je tiens à remercier avant tout Mr. GuemourDjillali, et ma co-promotrice Mme Meliani Samia, qui m'ont encadré, et qui a su me laisser la liberté nécessaire à l'accomplissement de mes travaux, tout en y gardant un œil critique et avisé, pour développer ce travail.

Je remercie aussi les membres du jury pour avoir accepté de d'évaluer ce modeste travail.

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



## *DEDICACES*

Je dédie ce travail

A mes très chers parents,

Vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de la tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager.

Aucun mot ne saurait décrire mon immense amour, ma gratitude et ma profonde reconnaissance pour tous les sacrifices que vous avez consentis à mon égard, pour tous vos encouragements tout au long de mes années d'étude et pour la confiance que vous savez en moi.

Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir.

A Mes frères ABDELKADER ; SLIMANE ; KHALED ; OMAR et ma sœurs SOUAD ; JEMAA, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A celui qui m'a toujours aidé, écouté, soutenu et encouragé, Mieu TELLI KADDA ; merci pour tout.

## Liste des photos et figures.

### Photos

<b>Photo N°1</b> : la race Arabia	page 3
<b>Photo N°2</b> : la race Makatia	page 3
<b>Photo N°3</b> : Larace Kabyle	page 4
<b>Photo N° 4</b> : La race M'zabit	page 5
<b>Photo N°5</b> : La race Alpine	page6
<b>Photo N°6</b> : La race Saanen	page7
<b>Photo N°7</b> : La race maltaise	page7
<b>Photo N°8</b> : Auges râteliers	page 26
<b>Photo N°9</b> : Un marqueur, les boucles , une pince	page 27
<b>Photo N°10</b> : Photo de l'identification des chevreaux	page 27
<b>Photo N°11</b> : Photo de peson dynamométrique	page 28

### Figures

<b>Figure N°01</b> :carte de situation de la région de ksar chellala	page 22
<b>Figure N°02</b> : une vue de l'ITEV de Ksar Chellala	page 23
<b>Figure N° 03</b> : Croquis de la structure.	page 24
<b>Figure N° 04</b> : Croquis de la chèvrerie.	page 26
<b>Figure N°05</b> : Taux de fertilité du cheptel pour l'année 2015 – 2016.	page 32
<b>Figure N°06</b> : Taux de fécondité du cheptel pour l'année 2015 – 2016	page 33
<b>Figure N°07</b> : Taux de prolificité du cheptel pour l'année 2015 – 2016.	page 34
<b>Figure N°08</b> :courbe de croissance salon le sexe.	page 36
<b>Figure N°09</b> : courbe de croissance selon le mode de naissance.	page 38
<b>Figure N°10</b> : courbe de croissance selon l'année.	page 40

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau N°01 :</b> Caractéristiques biométriques de quelques populations en Algérie.	page 5
<b>Tableau N°02:</b> Caractéristiques zootechniques de quelques populations en Algérie .	page 6
<b>Tableau N° 03 :</b> Répartition géographique du cheptel selon les zones écologique.	page 8
<b>Tableau N°04:</b> Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre à l'entretien ou début de gestation .	page11
<b>Tableau N°05:</b> Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvr pendant les deux derniers mois de gestation .	page 12
<b>Tableau N°06:</b> Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre en lactation	page 14
<b>Tableau N°07:</b> Influence du colostrum sur la croissance des agneaux.	page 21
<b>Tableau N°08 :</b> Répartition du caprin a ITELV année (2015).	page 28
<b>Tableau N°09 :</b> Répartition du caprin a ITELV année (2016).	page 29
<b>Tableau N°10 :</b> Rationnement alimentaire chez chevreaux après sevrage.	page 31
<b>Tableau N°11:</b> représente les taux de fertilité durant les années 2015 – 2016.	page 32
<b>TableauN°12 :</b> représente les taux de fécondité durant les années 2015 – 2016.	page 33
<b>TableauN°13 :</b> représente les taux de prolificité durant les années 2015 – 2016.	page 33
<b>Tableau N°14:</b> Poids moyens (kg) en fonction du sexe .	page 35
<b>Tableau N°15:</b> Poids moyens (kg) en fonction du mode de naissance.	page 37
<b>Tableau N°16:</b> Poids moyens (kg) en fonction du l'année de naissance.	page 39

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**Qx** : Quintaux.

**ITELV** : Institut Technique des élevages-Alger

**U.F.L** : unité fourragère de lait.

**MAD** : matière azoté digestible.

**Ca** : calcium.

**P** : phosphore

**UF** : unité fourragère.

**T B** : taux butyreux.

**IA** : Insémination Artificielle.

**Km** : kilomètre.

**FDPS** : ferme de démonstration et production de semence.

**CW** : Chemin de wilaya.

**RN** : Route nationale.

**ha** : hectare.

**ONAB** : office national des aliment de bétail.

**ANOVA** : Analyse Of Variance.

**jr** : jours.

**MS** : matière sèche.

**g/j/t** : gramme / jour /tête.

Liste des Photos et figures.....	IV
Liste des tableaux.....	V
Liste des abréviations.....	VI

## SOMMAIRE

### INTRODUCTION

### *PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE*

<b>CHAPITRE I : ELEVAGE CAPRIN EN ALGERIE.....</b>	<b>2</b>
1 - LES PRINCIPALES RACES CAPRINE EN ALGERIE .....	2
1. 1-La chèvre Arabe.....	2
a) <i>La race Arabia</i> .....	3
b) <i>La r-ace Makatia Ou Beldia</i> :.....	3
1.2-La race Kabyle.....	4
1.3-La race M'zabit .....	4
1.4. Population introduite.....	6
1.4.1 La race Alpine.....	6
1.4.2. La race Saanen.....	7
1.4.3. La race Maltaise .....	7
1.5 La population croisée .....	8
	9
<b>CHAPITRE II : CONDUITE DE L'ELEVAGE DES PRINS.....</b>	<b>9</b>
1. Bâtiments d'élevage .....	9
2 . Alimentation .....	10
2.1 .Le comportement alimentaire de la chèvre .....	10
2 .2 Les besoins et les apports recommandés .....	10
2.3 Les besoins d'entretien.....	11
2.4 Les besoins de la production.....	11
A). Les besoins de croissance.....	11
B). Les besoins de la gestation.....	12
C). La lactation.....	12
C.1. Les besoins de lactation .....	13
D). La production de la laine.....	14
3. La Reproduction.....	14
3.1.Rappels sur la bases de la reproduction chez la chèvre.....	14
3.1.1 Facteurs influençant la reproduction.....	16
a) La saison .....	16
b) L'alimentation .....	16
c) Le stade physiologique .....	17
3.1.2 Méthodes de contrôle de la reproduction .....	17
a) Effet bouc.....	17
b) Traitement lumineux .....	17
c)La pose d'éponges.....	18
d) L'insémination artificielle.....	18
e) Les lactations longues.....	18
4.Paramètres zootechnique à respecter .....	19
5.Croissance des chevreaux .....	19

5-1 Alimentation des jeunes et sevrage.....	19
5.1.1. Rôle du colostrum.....	19
5.1.2. Sevrage des jeunes.....	20
5.1.3. Mortalité des chevreaux .....	20
5.2 - Alimentation après le sevrage.....	21
5.2.1- L'alimentation des chevrettes d'élevage .....	21

## ***PARTIE EXPERIMENTALE***

### **Matériels et méthodes**

I. Présentation générale de la zone d'étude .....	22
1. Présentation de la ferme.....	22
1.1. Organisation de la structure.....	23
1.2 Conception générale de la structure.....	24
II Matériel expérimental .....	25
1. Animaux.....	25
1.1. La race étudiée.....	25
2. Bâtiments ( chèvrerie).....	25
3. Alimentation.....	26
4. Identification animal .....	26
5. pesé des chevreaux .....	28
III Démarche expérimentale.....	28
1. Constitution du cheptel.....	28
2. Alimentation.....	29
2.1. Rationnement des chèvres.....	29
3. Lutte.....	30
3.1 Lutte année 2015.....	30
3.2 Lutte année 2016 .....	30
4. suivi de gestation .....	30
5. conduite de croissance.....	30
5. 1. Sevrage des chevreaux.....	30
5.2. alimentation des chevreaux .....	31
6. collecte et traitement des données .....	31
6.1. Taux de fertilité.....	31
6.2. Taux de prolificité.....	31
6.3. Taux de fécondité.....	31
7. Analyse statistique.....	31

### ***Résultats et discussions***

I. Comparaison des paramètres de reproduction .....	32
1.Fertilité .....	32
2.Fécondité.....	33
3. Prolificité.....	33
II suivi de La croissance des chevreaux.....	34
1. Effet du sexe sur les poids.....	34
2 - Effet du mode de naissance sur les poids .....	36
3- Effet du l'année de naissance sur les poids.....	38
<b>Conclusion.....</b>	<b>41</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>42</b>
<b>Résumé</b>	



# *INTRODUCTION*

---

## **INTRODUCTION**

La chèvre a toujours fait partie de la vie quotidienne de l'homme, où elle est élevée essentiellement pour son lait, sa viande, et ses poils, elle est nommée la vache des pauvres (Hafid, 2006).

Dans certaines régions dans le monde, la chèvre reste l'animal qui joue un rôle primordial dans l'alimentation des populations, et la valeur de la chèvre s'est avérée capitale, lors des grandes famines qui ont sévi récemment dans le monde et en particulier le continent africain (Gourine, 1989)

En Algérie l'élevage caprin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles associées à l'élevage ovin, cette population reste marginale et ne représente que 13% du cheptel national (Fantazi, 2004).

L'élevage caprin est en seconde position après l'élevage ovin (4.7 million de tête) 14% comprenant 50% de chèvres. Il se trouve concentré essentiellement dans les zones montagneuses, les hauts plateaux et les régions arides. Avec une production de 4 654 032 Qx de viande et 1 420 149 millions litres de lait, l'Algérie ne couvre pas les besoins croissants de sa population. Cette situation qui a poussé l'état à importer des chèvres performantes (la Saanen, l'Alpine, etc.), sans pour autant tenir compte, des problèmes d'alimentation, et d'adaptabilité de ces animaux à l'égard des conditions de l'environnement, a fait que ces essais aboutissent à l'échec (MADR, 2011).

La connaissance du potentiel de production de nos populations caprines est insuffisante tant sur le plan de leurs caractéristiques que de leurs performances, notamment en ce qui concerne : l'alimentation, l'aptitude des jeunes, la résistance à certaines maladies et aux diversités climatiques et alimentaires, et les performances de reproduction des mâles (Amazougrene, 2007).

Par ce travail, nous avons voulu contribuer à enrichir les connaissances sur les performances zootechniques (paramètres de reproduction ; contrôle de croissance) de la race caprine Arabia élevée dans la région de Ksar Chellala dans la wilaya de Tiaret.

*PARTIE*  
*BIBLIOGRAPHIQUE*

---

**CHAPITRE I :**  
**ELEVAGE CAPRIN EN ALGERIE**

**1. LES PRINCIPALES RACES CAPRINE EN ALGERIE**

Les populations existantes en Algérie sont de types traditionnels, dont la majorité d'entre elles sont soumises uniquement à la sélection naturelle. La race locale caractérisée par son corps anguleux, taille appréciable, mamelle développée et des poils longs et des robes de différentes couleurs (Madani, 2000).

Le poids des chevreaux à la naissance est de 2 kg 500 g et à 5 mois 25 kg (Khelifi., 1997). Bien que relativement homogène, mais selon plusieurs auteurs comme (Feliachi ., 2003 ; Madani & al., 2003 ; Fantazi., 2004 ; Bey & Laloui ., 2005) la population locale est divisée en trois sous populations :

- La chèvre Arabe divisée en deux races : l'Arabia et la Makatia.
- La naine de Kabylie
- La M'zabit

Auxquelles s'ajoutent le cheptel importé et les produits de croisements, selon le milieu d'élevage, le format et la morphologie.

**1.1. La chèvre Arabe**

C'est une population dite Sahélienne, la plus répandue, 810 000 têtes, représente environ 30 % du cheptel national, appelée aussi Touareg, Fulani, Bariolée du Sahel, elle se rattache à la race Nubienne. Elle domine sur les hauts plateaux et les zones steppiques, semi-steppiques, et les régions septentrionales du Sahara. Sa taille atteint 70 cm, pourvue d'oreilles longues et pendantes. Sa robe est polychrome et présente fréquemment du blanc associé à du roux, du noir et du gris, à poils longs. La chèvre Arabe à une production laitière moyenne de 1.5 litre. Cette race est très sensible à la trypanosomiase et ne peut être élevée que dans les zones qui ne sont pas infectées. Ce sont des animaux très rustiques qui peuvent rester deux jours sans boire (Feliachi., 2003 ; Madani & al., 2003 ; Bey & Laloui., 2005).

**a )race Arabia**

C'est une race domestique localisée dans la région de Laghouat. Elle se subdivise en deux sous-types : l'un sédentaire et l'autre transhumant. Comparativement au type transhumant, le type sédentaire a les poils plus longs 14-21 cm contre 10-17 cm pour le type transhumant (Feliachi., 2003 ; Madani & al., 2003).



**Photo N°1 :** la race Arabia (ITELV, Ksar Chellala. Département de conservation des espèces caprines en Algérie)

**b )La race Makatia Ou Beldia :**

Localisée dans les hauts plateaux et la région Nord de l'Algérie. C'est une race de grande taille, se caractérise par un corps allongé, une robe polychrome (beige, grise, blanche, brune) à poils ras et fins, et des oreilles tombantes. Elle est utilisée principalement pour la production de lait et de viande et spécialement pour la peau et le cuir (Feliachi., 2003 ; Madani & al., 2003 ; Bey & Laloui., 2005).



**Photo N°2 :** la race Makatia (ITELV, Ksar Chellala. Département de conservation des espèces caprines en Algérie)

**1.2 La race Kabyle**

La chèvre de Kabylie est de petite taille. Elle peuple abondamment les massifs montagneux de la Kabylie, des Aurès et du Dahra. Elle est robuste, massive, et de petite taille d'où son nom «Naine de Kabylie», son poil est long de couleur généralement brun foncé, parfois noir ; la tête de profil courbé, avec des oreilles longues, est surmontée de cornes. L'effectif total est d'environ 427.000 têtes avec 307.000 femelles reproductrices et 23.500 mâles utilisés pour la reproduction. Sa production laitière est mauvaise, elle élevée généralement pour la production de viande qui y est de qualité appréciable (Feliachi., 2003 ; Madani & al ., 2003 ; Bey & Laloui., 2005).



**Photo N°3 :** La race Kabyle ITEIV. Département de conservation des espèces caprines en Algérie).

**1.3 La race M'zabit**

Appelée également Touggourt, M'zab et la chèvre rouge des oasis, cette chèvre est originaire de M'tlili dans la région de Ghardaïa. Elle peut toutefois se trouver dans toute la partie septentrionale du Sahara. L'effectif total est de 607 500 têtes avec 395 000 femelles reproductrices et 30 400 mâles reproducteurs. Cette race représente 22.5% du total des chèvres dans le pays. L'animal est de taille moyenne (65 cm), son corps allongé, droit et rectiligne.

Sa tête est fine et cornée, alors que sa robe est à poil court et présente trois couleurs: le chamois, le blanc et le noir. Le chamois est le plus dominant, avec une ligne noire régulière sur l'échine alors que le ventre est tacheté par le noir et le blanc.

Cette race réalise deux mises bas en moyenne par an et des taux de prolificité et de fécondité respectifs de 200 et 250%, elle est principalement laitière par excellence (2-3 litres/jours), elle présente indéniablement d’immenses intérêts zootechniques et économiques (Feliachi., 2003 ; Madani & al ., 2003 ; Bey & Laloui.,2005).



**Photo N° 4 :** La race M’zabit (ITElv. Département de conservation des espèces caprines en Algérie).

**Tableau N°01 :** Caractéristiques biométriques de quelques populations en Algérie (Kerba, 1995)

racés	Principale Localisation	Hauteur au garrot moyen (cm) Mâle	Hauteur au garrot moyen (cm) Femelle	Couleurs principales	Caractères Particuliers
<b>LARABIA</b>	Région de Laghouat	70	67	Noire	Front droit poils longs Oreilles tombantes
<b>La MAKATIA</b>	Hauts plateaux	72	63	Couleurs variés	Taille grande Poils courts Pendeloques et barbe courantes
<b>La KABYLE</b>	Montagne de Kabylie et dahra	68	55	Unicolore et Multicolores Noire et brune	Petite taille Poils longs Oreilles longus
<b>La MOZABITE</b>	Metliti et région de Ghardaïa	68	65	Unicolore chamoisée dominante	Type nubien Oreilles longues et tombantes



**Tableau N°02:** Caractéristiques zootechniques de quelques populations en Algérie (Kerba, 1995).

Races	Durée de lactation (en jours)	Production laitière par lactation (en Kg)
La ARABIA	150	220
La MAKATIA	120	80
La KABYLE	150	105
La MOZABITE	180	460

### 1.4 Population introduite

Plusieurs races performantes ont été introduites en Algérie pour des essais d'adaptation ou pour l'amélioration des populations locales par croisement

#### 1.4.1 La race Alpine

Selon (Gourine. A ; 1989) ; La première introduction de la race alpine en Algérie remonte aux années (1924-1925) .C'est un animal originaire des alpes française et suisses, de format moyen 90/95 cm pour les mâles et 70/80 cm pour les femelles (Casmitjana, 1980).

Toute couleurs existent chez cette race, mais en général (chamoisie, beige, brun, roux) pattes et raies dorsales noires, poids moyen 60/80kg pour la femelle et 80 à 100 pour les mâles, tête avec ou sans cornes, oreilles droites, membres solides, peau fin et souple, poils courts et fins, mamelles globuleuse et bien rattachées, production laitière avoisine 900kg lait pendant 3 mois.



**Photo N°5 :** La race Alpine (Babo, 2000).

**1.4.2 La race Saanen**

Introduite en Algérie dans le même but que l'alpine. C'est un animal à fort développement, format moyen, tête avec ou sans cornes, oreilles assez développées, membre solides robe en général blanche avec poils courts dense, mamelles globuleuses et bien rattachées, production laitière assez important ANNE-D ; (1978). D'après CASMITJANA (1980) le poids moyen pour les mâles 80 à 120kg et la femelle 50 à 80 kg et la race Saanen présente une adaptation particulière aux régions du rationnés et du zéro pâturage.



**Photo N°6 :** La race Saanen (Babo, 2000).

**1.4.3 La race Maltaise**

C'est une race rencontre le plus dans les régions du littoral, c'est un animal de format moyen (65 à 70cm) et les potentialités laitières modifiées par l'effet du changement du milieu et du régime alimentaire et de leur interaction (Gourine. A ; 1989).

La robe en général blanche, tête légère et allongée, mamelles globuleuses bonne productrice de lait et la tête en général sans cornes (répandue dans la région d'Annaba Skikda et Alger et même dans les palmeraies des oasis. La chèvre Maltaise est une bonnereproductrice de lait (Manallah, 2012).



**Photo N°7 :** La race maltaise (Anonyme., 2009)



**1.5 La population croisée**

Est constituée par des sujets issus des croisements non contrôlés entre la population locale et d'autres races, mais les essais sont très limités, les produits ont une taille remarquable, une carcasse pleine, souvent des gestations gémellaires, et une production laitière appréciable, les poils sont généralement courts (Khelifi. Y, 1997). Ces produits sont rencontrés principalement au sein des exploitations de l'Etat (Chellig. R, 1978)

**Tableau N° 03 :** Répartition géographique du cheptel selon les zones écologique.

(Ministère de l'agriculture 1998 cités par Khaldoune et al. 2001, Hafide2006).

Zone		UGB					
		Bovins		Ovins	Caprins	Camelins	Equidés
		Vaches	Total				
Tell	Littoral	194.230	397.810	1.556.540	328.640	0	68.710
	H. Plateau	294.770	550.240	4.525.440	596.020	0	91.570
	<b>Total</b>	489.000	948.050	6.081.980	924.660	0	160.280
<b>Montagne</b>		106.550	216.730	899.360	437.880	90	41.230
<b>Steppe</b>		76.260	143.190	9.578.440	1.027.120	13.870	38.960
<b>Sud</b>		3.920	8.200	1.329.360	866.920	140.350	37.830
<b>National</b>		675.730	1.316.170	17.889.140	3.256.580	154.310	278.300

**CHAPITRE II****CONDUITE DE L'ELEVAGE DES CAPRINS****1. Bâtiments d'élevage :**

Selon (CHUNLEAU ; 1995) Le bâtiment où les chèvres seront logées sera construit (ou aménagé s'il s'agit d'un bâtiment existant\*) et équipé en fonction :

**Des objectifs de production**

- ✓ lait
- ✓ lait et transformation (fromage, beurre)
- ✓ viande

**Des conditions d'environnement**

- ✓ températures
- ✓ régime des pluies
- ✓ vents dominants

**Du système d'exploitation**

- ✓ intensif
- ✓ extensif

**Normes techniques :****A-surface par animal**

- Chèvre en stabulation entravée : 0,50 m<sup>2</sup>
- Chèvre en stabulation libre : 1,50 m<sup>2</sup>
- Chèvre logée (y compris les couloirs d'alimentation de 3m de large) : 2,50 m<sup>2</sup>
  
- Chevreau ayant sevrage : 0,30 m<sup>2</sup>

**B- Auges et cornadis :**

- Longueur d'auge par chèvre : 0,40 m
- Nombre de chèvres /m au cornadis : 2,5

**C- largeur des couloirs**

- Surveillance (passage d'homme) : 0,70 m
- Alimentation (brouette) : 1,50 m
- Alimentation (tracteur et remorque) : 3 m

**D- La Salle de traite:**

Ces équipements sont destinés aux élevages spécialisés en production laitière. L'investissement nécessaire (bâtiment et quai de traite) ne se justifie que si les effectifs sont importants. (CHUNLEAU ; 1995)

**2. Alimentation :****2.1 Le comportement alimentaire de la chèvre :**

La chèvre est un animal qui se caractérise par le phénomène de tri, c'est à dire : elle choisit de façon spécifique ce qu'elle ingère (Chunleau, 1995).

Son comportement alimentaire vis à vis du pâturage ou des aliments distribués est variable. En pâturage, les caprins utilisent bien la végétation entre 1-2m de hauteur. Elles consomment les feuilles, les sous arbustes, les arbustes surtout ceux qui sont pauvres en lignines et riches en sodium (Ben Salem, Nefzaoui et Ben Salem, 2000). Suite à ses propriétés, la chèvre est complémentaire des ovins, qui ne mange pas la végétation qui dépasse le mètre de hauteur, et consomme moins la végétation arbustive (Ben Salem et al., 2000; Morand-Fehr, Giger, Sauvant, Broqua et Simiane, 1987). La chèvre utilise les disponibilités du pâturage d'une façon décroissante par rapport au nombre de jour de pâturage sur la même surface (Bordi, De Rosa, Napolitano, Vesce et Randazzo, 1994).

Lors de la distribution de fourrage, la chèvre choisit les parties et les fractions les plus nutritives, et les plus appétentes, donc elle a le pouvoir de refuser partiellement ou totalement même avec des petites quantités de fourrage distribué, ce qui peut se traduire dans certains cas par une diminution des quantités ingérées. Ce comportement est plus marqué pour le foin de légumineuses que pour le foin de graminées (Morand-Fehr et al., 1987).

En raison du tri, la valeur nutritive du fourrage réellement ingéré peut être sensiblement différente de celle qui est distribuée. Elles mangent lentement et acceptent bien plusieurs repas dans la journée (Chunleau, 1995).

**2.2 Les besoins et les apports recommandés :**

Comme toute être vivant, le caprin utilise l'aliment comme carburant pour couvrir ces besoins, que ce soit d'entretien ou de production.

**2.3 Les besoins d'entretien:** correspondent à ceux d'un animal adulte au repos sans aucune production, pour assurer le maintien de fonctionnement de base de son organisme (respiration, digestion, température corporelle...) (Chunleau, 1995; Gilbert, 2002).

Ces besoins peuvent varier en fonction de plusieurs facteurs :

**Poids vif:** une chèvre Saanen de 70 kg de poids vif aura plus de besoin de nourriture qu'un femelle de 50 kg de poids vif (Gilbert, 2002).

**Le climat :** la lutte contre le froid consomme plus d'énergie, donc plus d'aliment, surtout après la tonte pour les races linéaires.

**L'activité physique:** les besoins de la chèvre en pâturage sont plus élevés (plus 20 à 40%) qu'un animal en auge (Theriez, Morand-Fehr, Tissier et Sauvart, 1978), puisque les déplacements consomment beaucoup d'énergie. Cette consommation est plus forte pour les animaux en parcours (Chunleau, 1995).

**L'état physiologique :** la durée de lactation chez la chèvre est relativement longue (environ 8 mois) (Theriez et al., 1978)

**.Tableau N°04:** Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre à l'entretien ou début de gestation (Chunleau, 1995).

Poids Vif (kg)	Apports Recommandés					
	Energie			Azote	Minéraux	
	U.F.L.			M.A.D.(g)	Ca (g)	P (g)
	Chèvrerie	Prairie	Parcours			
40	0.58	0.70	0.91	34	3	2.0
50	0.69	0.83	1.05	40	3.5	2.5
60	0.75	0.95	1.20	46	4.0	3.0
70	0.89	1.07	1.34	52	4.5	3.5

**2.4 Les besoins de la production:** (Besoins de croissance, gestation, lactation, et de la production lainière), c'est la quantité d'aliment nutritif nécessaire à un animal pour produire.

**A). Les besoins de croissance:** La croissance correspond à une augmentation de volume, de la taille, et de poids des animaux par la formation des nouveaux tissus. Les animaux en

croissance ont donc des besoins d'entretien auxquels s'ajoutent les besoins de croissance. Ces besoins dépendent à la vitesse de croissance (gain quotidien pondéral G.Q.P.) et la composition des tissus néoformés (Rivière, 1978).

**B). Les besoins de la gestation:** La gestation de la chèvre dure 5 mois (153 j ±10), elle est divisée en deux phases :

- **Début de gestation** : correspond au 3 premiers mois de gestation, au cours d'elle le fœtus et ses annexes se développent lentement, et ne nécessite pas des apports recommandés supplémentaires, au contraire, les apports recommandés sont identiques à ceux d'entretien (Tableau n°3) (Gadoud, Joseph, Jussiau, Lisberney, Mangeol, Montméas et Tarrit, 1992).
- **Fin de gestation** : pendant les deux derniers mois de gestation, la croissance du ou des fœtus et de ses annexes est importante, il faut donc ajouter aux besoins d'entretien les besoins de croissance du ou des fœtus, et ceci demande une majoration des apports recommandés (Tableau n°4) (Gadoud et al., 1992; Jenot, Bossis, Cherbonnier, Fouilland, Guillon, Lauret, Letourneau, Poupin et Reveau, 2001; Gilbert, 2002).

**N.B.** : Lors de la première gestation, il ne faut pas perdre de vue que l'animal est généralement en croissance contrairement à une femelle multipare donc, aux besoins de gestation s'ajoutent ceux de la croissance (Agouze, 2000).

**Tableau n°05** : Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre pendant les deux derniers mois de gestation (Chunleau, 1995).

Poids Vif (kg)	Apports Recommandés					
	Energie			Azote	Minéraux	
	U.F.L.			M.A.D.(g)	Ca (g)	P (g)
	Chèvrerie	Prairie	Parcours			
40	0.75	0.87	1.08	88	9	3.5
50	0.88	1.00	1.21	103	9.5	4.0
60	1.00	1.13	1.34	120	10.0	4.5
70	1.13	1.25	1.46	138	10.5	5.0

**C). La lactation:** La durée de lactation est d'environ 8 mois (Morand-Fehr et Sauvart, 1988; Gadoud et al., 1992; Mollereau, Porcher, Nicolas et Brion, 1995). Durant la lactation, on

distingue en règle générale deux phases. Dans un premier temps, la production de lait augmente rapidement jusqu'à atteindre un maximum quelques semaines après la mise-bas, généralement entre la 3<sup>ème</sup> et la 8<sup>ème</sup> semaine de lactation (6<sup>ème</sup> semaine en moyenne); en suite la production décroît régulièrement (environ 10% par mois), puis plus rapidement jusqu'au tarissement (Zarrouk, Souilem, Drion et Beckers, 2001).

**N.B.** : Comme la période de lactation est relativement longue par rapport à la période de gestation, la courbe de lactation généralement se termine dans les premiers mois de la gestation suivante.

**C.1). Les besoins de lactation** : Les besoins de lactation dépendent de la quantité de lait produite ainsi que de sa composition. Ces deux facteurs sont variés en fonction :

- \* de l'individu, de l'espèce animale, de la race ainsi que de la sélection,

- \* de l'âge, du nombre de mise bas, du stade et la durée de lactation, de l'alimentation et de l'état sanitaire, pour un même animal (Agouze, 2000).

Dans une étude réalisée sur une population de 147000 chèvres (primipares et adultes), Bouloc a observé une durée de la lactation de 236 jours chez les primipares contre 255 jours chez les adultes pour une production laitière respective de 509 kg contre 685 kg chez l'adulte. Le taux butyreux est de 32 g/kg et le taux protéique est de 27g/kg (Zarrouk et al., 2001).

Les besoins de production en début de lactation sont intenses et ne peuvent pas être couverts totalement par la ration, suite à la diminution de la capacité d'ingestion. A ce moment l'animal doit mobiliser ces réserves corporelles pour compenser l'insuffisance en apports énergétiques, et par conséquence perdre son poids (Jenot et al., 2001). On peut observer alors une perte de 2 kg de poids vif par mois en début de lactation (Gadoud et al., 1992).

Entre le 2<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> mois de lactation, on observe un certain équilibre entre les besoins alimentaires et les apports recommandés et dans ce cas l'animal garde un poids vif relativement constant. Mais à partir du 4<sup>ème</sup> mois de lactation, les besoins alimentaires sont facilement couverts, et l'animal peut utiliser l'excès pour reconstituer ces réserves corporelles (Gadoud et al., 1992; Chunleau, 1995; Gilbert, 2002).

Tableau N°06: Apports alimentaires journaliers recommandés pour la chèvre en lactation (Chunleau, 1995).

Poids vif (kg)	Production de lait a 3.5% de T.B. en kg	Apports recommandés					
		Energie			Azote	Minéraux	
		U.F.L.			M.A.D.(g)	Ca (g)	P(g)
		Chèvrerie	Prairie	Parcour			
40	1	0.97	1.12	1.33	90	7.5	4.0
	2	1.36	1.53	1.71	146	11.5	5.5
	3	1.74	1.94	2.12	202	15.0	7.0
	4	2.13	2.34	-	258	18.5	8.0
	5	2.51	2.74	-	314	20.05	9.0
50	1	1.07	1.23	1.46	94	8.0	4.5
	2	1.46	1.62	1.85	150	12.0	6.0
	3	1.84	2.00	2.23	208	15.5	7.5
	4	2.23	2.39	-	264	18.5	8.5
	5	2.73	2.87	-	320	21.0	9.5
60	1	1.17	1.33	1.56	102	8.5 5.0	5.0
	2	1.56	1.72	1.95	158	12.5	6.5
	3	1.94	2.10	2.33	214	16.0	8.0
	4	2.33	2.49	-	270	19.0	9.0
	5	2.71	2.87	-	326	21.5	326

**D). La production de la laine :**

Pour les animaux qui produisent de la laine comme la race Angora et Cachemire, une partie de leur dépense est destinée à cette production. La croissance de la laine est lente, donc la dépense en énergie mobilisée est faible et peut être négligée si les besoins d'entretien sont couverts. Mais les besoins en protéines sont élevés, dont la pousse de la laine constitue une dépense azotée importante. C'est surtout le cas des acides aminés soufrés qui interviennent en quantité importante (Rivière, 1978; Agouze, 2000).

**3. LaReproduction**

La reproduction est certainement le moment le plus important du cycle annuel d'élevage. C'est elle qui conditionne directement les performances du troupeau. Il convient donc de bien la préparer. (CHUNLEAU ;1995).

**3.1 Rappels sur la bases de la reproduction chez la chèvre**

La chèvre est polyoestrienne saisonnière. Les chaleurs naturelles surviennent quand la luminosité du jour diminue donc à l'automne, et ce, environ tous les 21 jours et la durée de gestation moyenne de la chèvre est de 150 jours (Shelton, 1978, Baxter et al., 2016).

**▪ Activité sexuelle de la chèvre:**

La chèvre est une polyoestrienne saisonnière, c'est-à-dire qu'elle présente une succession d'œstrus pendant une certaine période de l'année, généralement de juillet à décembre.

La puberté de la chèvre apparaît à l'âge de 3 à 6 mois et précède la maturité sexuelle. La taille et le poids de l'animal exercent une influence considérable sur la précocité sexuelle : celle-ci peut être avancée ou retardée selon le régime alimentaire des chevrettes durant leur croissance (Renou.C. 2012).

La durée moyenne du cycle est de 21 jours. En début de saison sexuelle, on observe trois catégories de cycles :

- Des cycles courts de 5 à 7 jours (dans 10% des cas)
- Des cycles normaux de 15 à 25 jours (dans 80% des cas)
- Des cycles longs de 26 à 35 jours (dans 10% des cas)

Les chaleurs durent 24 à 48h chez la chèvre laitière et sont caractérisées par des changements importants de comportement. La chèvre exprime plus visiblement ses chaleurs que la brebis; elle est agitée, chevauche ses congénères et se laisse chevaucher, bêle fréquemment, agite rapidement la queue, et présente un appétit réduit ainsi qu'une production laitière diminuée. Sa vulve est rosée, congestionnée, souvent humide, parfois dilatée et laisse écouler un liquide qui devient visqueux et plus transparent à la fin des chaleurs. L'ovulation a lieu environ 36 heures après le début des chaleurs (Renou.C. 2012).

Le moment idéal pour la saillie ou l'insémination artificielle se situe entre 9 et 24h après le début des chaleurs (ZARROUCK et al., 2001).

Il faut noter qu'il n'est pas rare que les chèvres présentent des œstrus anovulatoires en début de saison sexuelle, et des ovulations sans comportement d'œstrus en fin de saison sexuelle (BARIL et al., 1993).

**• Activité sexuelle du bouc :**

La puberté du bouc est associée à une augmentation de la sécrétion de testostérone, à la spermatogenèse et au comportement sexuel. La copulation et l'éjaculation de



spermatozoïdes viables peuvent se produire dès l'âge de 4 à 6 mois. A cette période, le poids du bouc représente 40 à 60% du poids vif de l'adulte (ZARROUK et al., 2001).

L'activité sexuelle du bouc est, elle aussi, saisonnée. Le pic d'activité coïncide avec l'augmentation de la testostérone plasmatique se produisant au cours de l'automne (Janudeen et al., 2000).

L'activité testiculaire est modifiée par la durée du jour. La testostérone augmente dès la quatrième semaine après le début des jours courts et diminue au cours de la deuxième semaine après le début des jours longs (Chemineau et al., 1994).

Par ailleurs, cette testostérone est responsable de la modification de l'odeur des boucs pendant la saison sexuelle (Chemineau et al., 1994). Shelton (Shelton,1960) a montré que mettre en présence des chèvres en fin d'anoestrus avec cette odeur de bouc permet d'avancer l'apparition des chaleurs de 10 jours et de les grouper. ce phénomène est souvent utilisé en élevage avec l'introduction d'un bouc vasectomisé ou non et est appelé "l'effet bouc» il se définit par une ovulation induite chez des chèvres adultes suite à l'introduction d'un bouc (Pellicer-Rubio et al., 2016). Il s'agit de présenter un mâle pubère aux femelles, duquel elles avaient été préalablement isolées

### **3.1.1 Facteurs influençant la reproduction**

La reproduction de la chèvre est fortement influencée par son environnement et son stade physiologique.

#### **a) La saison**

La durée de la saison sexuelle peut varier en fonction de différents facteurs : durée du jour, race, alimentation, présence du mâle.... Cette saisonnalité est gouvernée par la photopériode ; l'apparition des chaleurs coïncide avec la diminution de la durée du jour (Zarrouk et al., 2001).

#### **b) L'alimentation**

La fonction de reproduction est une composante animale clef de la productivité des systèmes d'élevage. De nombreuses études ont clairement mis en évidence la sensibilité de cette fonction biologique à l'état nutritionnel de la femelle.

Les effets de la nutrition sur la capacité reproductrice s'observent à différentes phases de la vie reproductrice de la femelle : dès son jeune âge via ses effets sur le moment d'apparition de la puberté, puis chez les femelles adultes par leurs impacts sur les taux de fertilité (sur la prolificité) et donc sur les rythmes de reproduction. Plus particulièrement, le rôle de la mobilisation des réserves énergétiques de l'organisme a clairement été démontré (Butler, 2003; Friggens, 2003)

### **c) Le stade physiologique**

Chez les chevrettes et les chèvres tarées, les cycles commencent plus tôt et se terminent plus tard d'environ un mois par rapport aux animaux en lactation (Zarrouk et al., 2001).

#### **3.1.2 Méthodes de contrôle de la reproduction**

Diverses méthodes peuvent être utilisées afin de contourner les mécanismes physiologiques naturels liés à l'activité reproductrice saisonnière de la chèvre. Ces méthodes sont :

##### **a) Effet bouc**

Le mâle, est capable, par sa seule présence parmi les femelles, de faire redémarrer leur activité ovulatoire et oestrienne. Un tel phénomène appelé « effet mâle » (BARIL et al., 1993).

L'utilisation systématique de l'effet bouc, technique simple et peu coûteuse permet, surtout dans les races peu saisonnières, d'aboutir à une fertilité et une prolificité correctes tout en regroupant les mises bas sur plusieurs jours (Chemineau, 1995).

L'effet bouc se traduit par une ovulation rapide de 97% des chèvres (CHEMINEAU, 1989), au cours des 7 jours suivant l'introduction, suivi de la formation d'un corps jaune de courte durée. Ce cycle court permet de rétablir l'activité ovarienne et le comportement qui lui est associé.

##### **b) Traitement lumineux**

Le cycle oestral de la chèvre est induit par le raccourcissement de la période de luminosité à l'automne (Baxter et al., 2016).

Il est possible de recréer cet effet de façon artificielle, en contrôlant les cycles de luminosité dans les bâtiments où sont logées les chèvres, peu importe le moment de l'année. Plusieurs protocoles de photothérapies sont proposés dans la littérature.

Ces protocoles varient premièrement selon le nombre de jours longs (JL : de 33 à 90 jours) comparativement aux jours courts (JC; de 45 à 90 jours), et deuxièmement, la durée de la période lumineuse durant les JL (de 16 à 18 h) ou les JC (de 8 h à la période lumineuse naturelle) (Malpaux et al., 1996, Chemineau et al., 1994, Wang et al., 2015). Malpaux et al. (1996) ont observé qu'une période de JL de 64 jours comparativement à 33 jours augmentait le taux de fertilité de 48 % à 71 %. De plus, 63 % des chèvres ovulaient comparativement à 10 % pour le groupe témoin (sans photothérapie)

#### **c) La pose d'éponges**

Il s'agit de reproduire artificiellement un cycle sexuel en plaçant dans le vagin de la chèvre (pendant 11 jours) une éponge de polyuréthane imbibée de progestatif . Ce traitement est complété par une injection de PMSG.(CHUNLEAU ;1995).

l'utilisation répétée de PMSG peut induire l'apparition d'anticorps anti-PMSG et réduire ainsi l'efficacité du traitement (BARIL et al., 1992).

#### **d) L'insémination artificielle**

Est le dépôt des spermatozoïdes dans les voies génitales femelles par des techniques appropriées sans qu'il y ait accouplement.

L'IA qui est la « biotechnologie » de reproduction la plus largement utilisée dans le monde, est considérée comme l'un des outils de la diffusion du matériel génétique performant (Haskouri, 2001) ; elle consiste à ce titre un outil de base du développement de l'élevage (Derivaux et Ectors, 1989).

La fertilité obtenue avec de la semence congelée est de 60 à 65%. Lorsque les IA sont réalisées en semence fraîche la fertilité atteint 64,8% en saison sexuelle et seulement 54,3% en dehors de la saison sexuelle (Fatet et al., 2008)

#### **e) Les lactations longues**

Cette technique consiste à ne pas tarir et ne pas remettre à la reproduction certaines chèvres bonnes productrices en lactation. La production laitière ainsi que la qualité du lait ne sont pas altérés par le prolongement de la lactation (Chastin et al., 2001).

**4 .Paramètres zootechniques à respecter :**

❖ Taux de mortalité des jeunes	10 à 15 %
❖ Taux de mortalité des adultes	8%
❖ Taux de réforme	20%
❖ Taux de remplacement	25%
❖ Taux de fécondité	
✓ Primipares	120 à 140%
✓ Multipares	170 à 185%
❖ Taux de prolificité	
✓ Primipares	130%
✓ Multipares	170%
❖ Taux de fertilité vrai	
✓ Primipares	95%
❖ Taux de fertilité apparente	
✓ Primipares	92%
✓ Multipares	92%
❖ Taux d'avortement	3%

**5 - Croissance des chevreaux**

La croissance des agneaux au début de la période d'allaitement reflète fidèlement le niveau de production de leurs mères (Pourjardieu, 1969; Riccardeau et Boccard (1960), ont trouvé une corrélation élevée entre la quantité de lait ingérée et la croissance de l'agneau. Cette croissance dépend de la quantité de lait ingérée durant les premières semaines

**5-1 Alimentation des jeunes et sevrage**

Le lait est l'aliment idéal du jeune. Sa composition, sa digestibilité, sa tolérance digestive, sont idéalement adaptés à la couverture des besoins, l'alimentation lactée débute des la naissance jusqu'au sevrage, varié selon le mode d'élevage approprié. (Jean -Blain, 2002).

### **5.1.1. Rôle du colostrum**

La composition du colostrum est très différente de celle de lait : la teneur en MS est plus importante à cause d'une teneur en protéine bien supérieure. La teneur en vitamines est également plus importante que celle de lait. On peut souligner le rôle de la vitamine A dans la résistance du jeune aux infections, et sa transmission exclusive de la mère au jeune par l'intermédiaire du colostrum .

Les protéines sont principalement des immunoglobulines, transmises au jeune durant les premières heures de vie.. L'alimentation des mères a des répercussions sur la teneur du lait et du colostrum en protéine, lipide et vitamines liposolubles. (Jean -Blain, 2002).

### **5.1.2. Sevrage des jeunes**

C'est le passage d'une alimentation essentiellement liquide (lactée) à une alimentation solide, c'est une phase critique car il faut un temps pour que le jeune puisse adapter la flore de son tractus digestif au nouveau régime. Selon Molenat et Theriez (1971), pour réussir le sevrage, il faut distribuer précocement un aliment concentré appétible et un foin de qualité pour favoriser le développement des poches gastriques.

Le sevrage pouvait se réaliser à six semaines d'âge, mais une telle pratique implique un ralentissement important de la croissance des agneaux (Soltner, 1989), causée surtout par un manque du développement du rumen, car son développement est très lent durant les deux premières semaines d'âge.

### **5.1.3. Mortalité des chevreaux**

Un mauvais développement du fœtus entraîne une élévation de la mortalité embryonnaire. Une mortalité entre 0-30 jours d'âge de Merinos d'Arles, plus élevée pour les agneaux simples pesant moins de 2,5 kg. (Scales et al 1986 in Mouloudj et Telli 2006), ont trouvé que le taux de mortalité augmente quand le poids de naissance inférieur de 3,5 kg, et qu'il était stable avec un poids entre 3,5 à 5 kg (simple-double), et il augmente avec un poids de naissance supérieur à 5 kg, mortalité durant les mises bas.

Le poids idéal à la naissance serait de 4,5 kg pour les simples, et de 4kg pour les doubles. Par ailleurs, 75% des mortalités ont lieu pendant les 7 à 8 jours suivant la naissance, à cause de consommation déficitaire en colostrum (Belaid, 1993).

L'absorption du colostrum, est d'une importance fondamentale sur l'accélération de la croissance ; l'agneau doit consommer 100gr de colostrum au cours des 24 heures qui suivent la naissance, afin d'acquérir son immunité passive (Patre, 1980), affirme l'influence du colostrum sur la survie et la croissance des agneaux .

**Tableau N°07: Influence du colostrum sur la croissance des agneaux.**

Colostrum ingéré gr/kg de poids	0	8	16	24
Nombre d'agneau/traitement	6	6	6	6
Nombre d'agneaux vivant à 8 jours	4	6	6	6
Gain (kg)	4,86	8,10	9,10	8,70

(Source: Patre, 1980)

### **5.2 - Alimentation après le sevrage**

Pour obtenir une croissance régulière, il est préférable de garder les chevrettes à la chèvrerie. En effet les circuits de pâturage, souvent très longs, pénalisent les jeunes animaux (Chunleau ; 1995)

La consommation de matière sèche doit augmenter rapidement après le sevrage (0,9 à 3 kg) . Il faut pour cela un foin de bonne qualité. Selon la qualité du foin, le taux de refus acceptable sera de 15 à 30 % : les chevrettes doivent pouvoir trier. (Chunleau ; 1995)

Le concentré est distribué à volonté jusqu'à ce que la consommation soit de  $\pm 0,3$  kg par jour et maintenu à ce niveau jusqu' 'a la fin de troisième mois. (Chunleau ; 1995)

#### **5.2.1- L'alimentation des chevrettes d'élevage :**

Les chevrettes d'élevage destinées à assurer le renouvellement du troupeau. Elles sont mises à la reproduction vers le 8ème mois avec un poids vif supérieur à 30 kg et mettent bas vers un an. Généralement pour économiser, le chevrier ne fait pas de distinction à l'allaitement entre les chevreaux destinés à l'élevage à ceux destinés à l'engraissement (Morand-Fehr et Sauvant, 1988; Gadoud et al., 1992),

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

*PARTIE*  
*EXPERIMENTALE*

---

## MATERIEL ET METHODE

### I. Présentation générale de la zone d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans la région de Ksar Chellala, située dans la Wilaya de Tiaret au cœur des hautes plaines algériennes.

La Daïra de Ksar Chellala se situe à 116 Km à l'Est de la Wilaya de Tiaret.(figure N° 01). Les conditions socio-économiques sont caractérisées par l'importance de l'activité agricole avec plus de 50% de population locale occupée par l'agriculture l'élevage extensif de l'ovin et caprin.



**FigureN°01** : Carte de situation de la région de ksar chellala.

### 1. Présentation de la ferme

La ferme de démonstration et production des semences de Ksar-Chellala (FDPS) une filiale de l'institut technique d'élevage de baba Ali-Alger, se situe à 05 km du chef-lieu de la commune de Ksar Chellala sur la CW qui relie cette commune à la RN40 dans la direction Nord-Ouest .

La ferme à vocation technique et scientifique a été créé par arrêté ministériel n°927 du 20 juillet 2004., dans le cadre d'un programme national de sauvegarde des races locales, les fonctions assignées à la ferme peuvent être résumées comme suit :



- ✓ création des souches parentales de la race Rumbi ;
- ✓ Mise en place d'un plan national d'amélioration génétique en utilisant des nouvelles techniques d'analyse des résultats ;
- ✓ production des géniteurs de la race Rumbi;
- ✓ vulgarisation des nouvelles techniques d'élevage ;
- ✓ création des souches parentales de la race caprine (arbia) ;
- ✓ encadrement des étudiants des différents instituts ;
- ✓ contrôle et suivi des différentes étapes de développement des plantes fourragères ;
- ✓ évaluation des rendements des différentes plantes fourragères et leurs valeurs nutritives chez les ruminants.



Figure N°02: Vue l'ITEV de Ksar Chellala.

### 1.1.Organisation de la structure

La structure s'étend sur une superficie de 04 ha, où se déroulent ses activités. La conception générale de la structure est indiquée par la figure n° 03, la structure est organisée grossièrement en :

- ✓ bloc administratif ;
- ✓ bâtiment destiné à l'élevage ovin ;
- ✓ bâtiment destiné à l'élevage caprin ;
- ✓ bergerie traditionnelle

La station a réhabilité 34 ha dont 01ha se trouvant à l'intérieur de la ferme, il est destiné à une culture fourragère de luzerne.

Le reste est une parcelle de terre de 33 hectares en dehors de la ferme (réserve fourragère pour subvenir aux besoins du cheptel en matière d'alimentation, ainsi que pour les essais expérimentaux d'adaptation des cultures fourragères dans la région.

### 1.2. Conception générale de la structure

Au sein de la ferme La structure est conçue comme illustré dans la figure n°03 de trois bâtiments d'élevage ( bergerie ; chèvrerie ; ancien bâtiment ) les 02 premier compartiments sont le centre de la réalisation de toutes les activités de la ferme en matière de production animale ( gestion des élevages , contrôle de performances ), et différents centres de formation (étudiants universitaires et jeunes éleveurs) .

- Une superficie de 04ha, dont un bloc administratif qui assure la gestion technico-économique de la ferme avec un personnel de 24 personnes, la structure veille sur l'application d'un programme annuel mise en place par le directeur et un conseil administratif
- Les parcelles de fourrage servent à faire des expérimentations sur la luzerne afin de déterminer sa valeur nutritive vis-à-vis des ruminants.

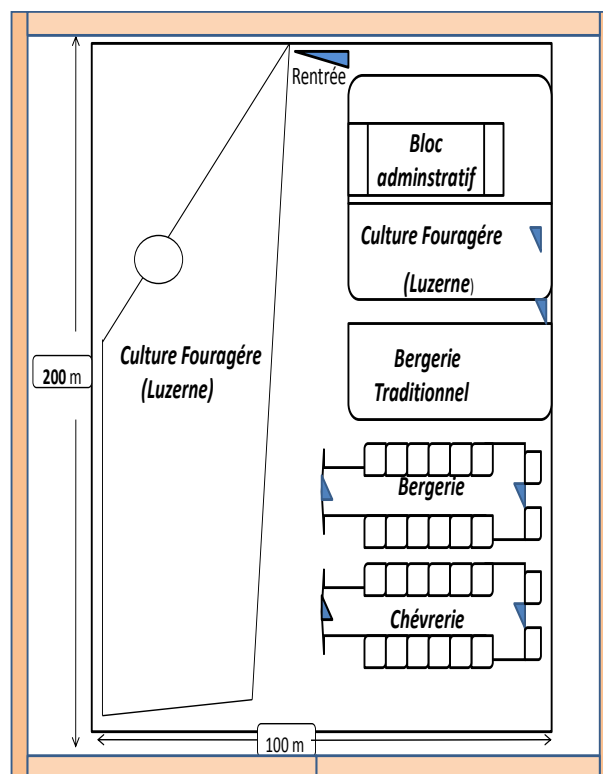


Figure N° 03 : Croquis de la structure de l'ITELV.

## **II. Matériel expérimental**

### **1. Animaux**

#### **1.1. Race étudiée (race arabia)**

Race domestique localisée dans la région de Laghouat. Elle se subdivise en deux sous-types : l'un sédentaire et l'autre transhumant. Comparativement au type transhumant, le type sédentaire a les poils plus longs 14-21 cm contre 10-17 cm pour le type transhumant (Feliachi., 2003 ; Madani & al., 2003).

#### **2. Bâtiments ( chèvrerie)**

La chèvrerie ou le bâtiment d'élevage (figure n°04), est un bâtiment moderne ; l'ambiance répondent aux besoins des animaux, et organisée d'une manière à assurer l'affouragement.

Avec une superficie totale de (1176.12 m<sup>2</sup> (48.4 X 24.3), et une hauteur de 3 m, les caprin sont logés en stabulation libre par lot, le sol bétonné est couvert d'une litière de paille.

A l'intérieur les boucs ; les chèvres ; les chevreaux sont isolé entre eux dans des lots afin d'éviter les mortalités et pour bien gérer leur alimentation.

La toiture à double parois et les mûrs assure l'isolation du bâtiment à l'ambiance externe afin d'éviter les intempéries et les températures extrêmes.

On y trouve :

- Un bureau qui assure toute les activités au sein du bâtiment.
- Une salle de traite pour les chèvres( pas encor fonctionnelle).
- Une aire de superficie similaire est consacrée au stock des aliments.
- Une nurserie pour l'accueil des nouveaux née avec leur mères.

Le bâtiment contient 14 box avec des murs en béton et des portes en tubes de métal, équipés de mangeoires (en métal et mobilier) . Les abreuvoirs sont en béton fixé et situés hors du bâtiment d'élevage(Le ressource en eau de la station est un puits dont le débit actuel).

L'éclairage est naturel ( la présence de 96 fenêtre) et artificiel (environ 10 lampe ). L'importance du troupeau détermine la technique de distribution des aliments donc la largeur du couloir central de distribution des aliments, la largeur est de 1,5m, la distribution des

aliments se fait manuellement à l'aide d'une brouette. L'entretien du bâtiment se fait chaque quinzaine, à l'aide des fourches.

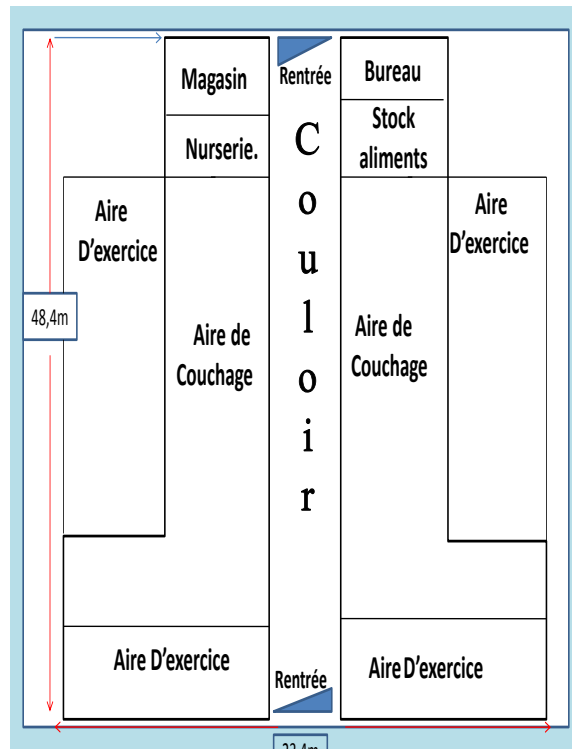


Figure N° 04 : Croquis de la chèvrerie.

### 3. Alimentation

L'alimentation est distribuée à travers des auges râteliers ; servant aussi de séparateurs.



Photo N° 08 : Auges râteliers.

### 4. Identification animal

Dès leur naissance les chevreaux sont identifiés à l'aide d'une pince en utilisant deux boucles auriculaires avec un code numéroté ;

## Matériels et méthode



**Photo N°09** : Un marqueur, les boucles , une pince

Le numéro national à attribuer l'animal comprend 13 chiffres pour chaque animal, à s'inscrire sur chacun de 2 boucle plastique elles sont précédées du code pays DZ (l'Algérie), lieu d'élevage de l'animal .....etc. ces 2 boucles sont placées sur chacun des deux oreilles de l'animal, les 14 chiffres correspondant comme suit :

- Code de pays : dz
- Code de wilaya : 14 (02 chiffres)
- Code de l'exploitation : 0001(04chiffres)
- Année de naissance : 15(02 chiffres)
- Sexe : 7 pour le mâle et 2 pour la femelle (01 chiffres)
- N° de travail de l'animal : 0001(04 chiffres)

D	Z	1	4	0	0	0	1	1	5	7	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Photo N° 10** : Photo de l'identification des chevreaux.

### 5. Pesé des chevreaux

- Un peson dynamométrique capacité 50 kg pour les pesées des chevreaux effectuée.



Photo N°11: Photo de peson dynamométrique.

### III. Démarche expérimentale

#### 1. Constitution du cheptel

Le cheptel est constitué des boucs géniteurs âgés de 2 à 4ans, des chèvres ayant déjà mis bas, et chèvres âgées de plus de 12mois, chevreaux et chevrette de moins de 12mois.

L'effectif du cheptel est en continuelle mouvance, cela dépend des réformes, des mortalités, des natalités et des ventes.

En 2015 le cheptel était constitué de 113 têtes réparti comme l'indique le tableau N° 08

Tableau N°08: Répartition du caprin a ITEL V année (2015).

Sexe	Effectifs	total
Bouc	05	113 têtes
Chèvre	82	
Chevreaux (+12 mois)	06	
Chevrette (+12 mois)	08	
Chevreaux (-12 mois)	06	
Chevrette (-12 mois)	06	

En 2016 le cheptel était constitué de 121 têtes réparti comme le indique le tableau N° 09 .

**Tableau N° 09** : Répartition du caprin a ITELV année (2016).

<i>Sexe</i>	<i>Effectifs</i>	<i>total</i>
<i>Bouc</i>	14	<b>121 têtes</b>
<i>Chèvre</i>	79	
<i>Chevreaux (+12 mois)</i>	00	
<i>Chevrette (+12 mois)</i>	00	
<i>Chevreaux (-12 mois)</i>	09	
<i>Chevrette (-12 mois)</i>	19	

## **2. L'Alimentation**

Les ressources alimentaires de la ferme de démonstration se compose de :

- Pâturage si la saison est bonne avec une production herbacée ;
- Chaumes des emblavures si les rendements en céréales sont bons ;
- Fourrages sous forme de paille et foin ;
- Aliments secs représentés souvent par l'orge.

L'alimentation des caprin est composée essentiellement de la paille comme aliment grossier et concentré provenant de l'ONAB ou l'orge.

En période de disette, les animaux sont gardés au niveau de la chèvrerie, séparés dans des lots selon l'âge ; le sexe et état physiologique ; ils reçoivent de la paille provenance de l'ITELV de Baba Ali, associée parfois à un complément alimentaire sec représenté souvent par le concentré ou d'orge.

Il est à noter que les apports alimentaires diffèrent aussi d'une femelle en entretien à une femelle gestante ou en lactation.

### **2. 1. Rationnement des chèvres**

Ils existent des règles qui régissent le rationnement et l'alimentation du cheptel.

- Une chèvre en entretien reçoit 800g de foin d'orge supplée de 300 à 400g de concentré par jour ;
- Une chèvre en dernier semaines de gestation reçoit 600 g de foin d'orge supplée de 400g de concentré et 200 g d'orge.
- Une chèvre suitée reçoit 01kg foin d'orge supplée de 600g de concentré.



- Le supplément alimentaire avant la lutte ainsi qu'aux deux derniers mois de gestations représente la pratique du Fuhsing et Steaming.

Comme pour le Flushing, le Steaming est aléatoire. Ils ont donnés un supplément alimentaire de 200 à 250 g/j/t de d'orge ou d'avoine pendant les 2 derniers mois de gestation avec une diminution d'aliment grossier pour éviter l'encombrement.

L'eau est distribuée à volonté, la ferme dispose d'un forage avec un haut débit. Les abreuvoirs métalliques sont de forme rectangulaire, ils sont continuellement alimentés en eau.

### **3. La Lutte**

Au niveau de la ferme. Le mode de lutte adoptée est la lutte libre en lot, et qui consiste à affecter un ou plusieurs boucs à un groupe de chèvre (de 25 à 30) pendant toute la période de lutte qui dure deux cycles sexuels successifs (45 jours). La lutte est effectuée en automne.

#### **3.1 Lutte de l'année 2015**

- La 1<sup>ère</sup> lutte libre est faite à raison de 04 bouc pour 58 chèvre ; en automne 2015 pendant 45 jrs

#### **3.2 Lutte année 2016**

La lutte pratiquée a suivi le mode naturel libre durant deux cycles successifs (45 jours), elle a été réalisée avec 04 boucs pour 56 chèvres de race arabia en automne 2016.

### **4. Suivi de gestation**

Le suivi de gestation a été quotidiennement pour éviter tout stress ; tout avortement ; mortalité des chèvres gestante ou malade avec un enregistrement sur un fichier de suivi.

### **5. Suivi de la croissance :**

La pesée des chevreaux et chevrettes était effectuée par regroupement dès leur naissance jusqu'à l'âge de 12 mois à l'intervalle de 30 jrs.

#### **5. 1. Sevrage des chevreaux**

Dans les premières heures de naissance les chevreaux doivent recevoir du colostrum qui est indispensable à son immunité, devra se poursuivre pendant au moins 24 heures.

Les chevreaux restent sous ses mères jusqu'aux où ils atteignent un poids optimum ; Dans notre cas l'âge de sevrage est de 4-5 mois cela due au faible production laitière de la chèvre de race arabia.



## 5.2. Alimentation des chevreaux

Après sevrage , les chevreaux ont des besoins d'entretien qui s'ajoutent à celles de croissance, donc nous remarquons une évolution des apports de l'aliment solide (orge et du foin) dans la distribution qui se fait suivant le tableau n°10

**Tableau N° 10** : Rationnement alimentaire chez chevreaux après sevrage.

Age \ aliment	Le Rationnement alimentaire g/j/t		
	Concentré	orge	Foin
4- 6 mois	250	100	500
6-9 mois	300	150	800
9-12 mois	400	200	800

## 6. Collecte et traitement des données

**6. 1. Taux de fertilité** La fertilité est estimée par le nombre de femelles gestantes pour femelles mises à la lutte.

$$\text{tauxdefertilité} = \frac{\text{nombre des chevres gestante}}{\text{nombre des chevres mise à la lutte}} \times 100$$

**6. 2. Taux de prolificité** La prolificité est estimée par le rapport entre nombre des chevreaux nés et le nombre des chèvres ayant mise bas.

$$\text{tauxdeprolificité} = \frac{\text{nombre des chevreaux nés}}{\text{nombre des chevres mise bas}} \times 100$$

**6.3. Taux de fécondité** La fécondité est estimée par le rapport entre nombre des chevreaux et le nombre des chèvres mise à la lutte.

$$\text{Taux de fécondité} = \frac{\text{nombre des chevreaux nés}}{\text{nombre des chevres mise à la lutte}} \times 100$$

## 7 .Analyse statistique

Les donnée de croissance des chevreaux sont traité par un logiciel de statistique descriptive et l'analyse de variance du model linare général uni varié (ANOVA1), SPSS IBM V.20

## RESULTATS ET DISCUSION

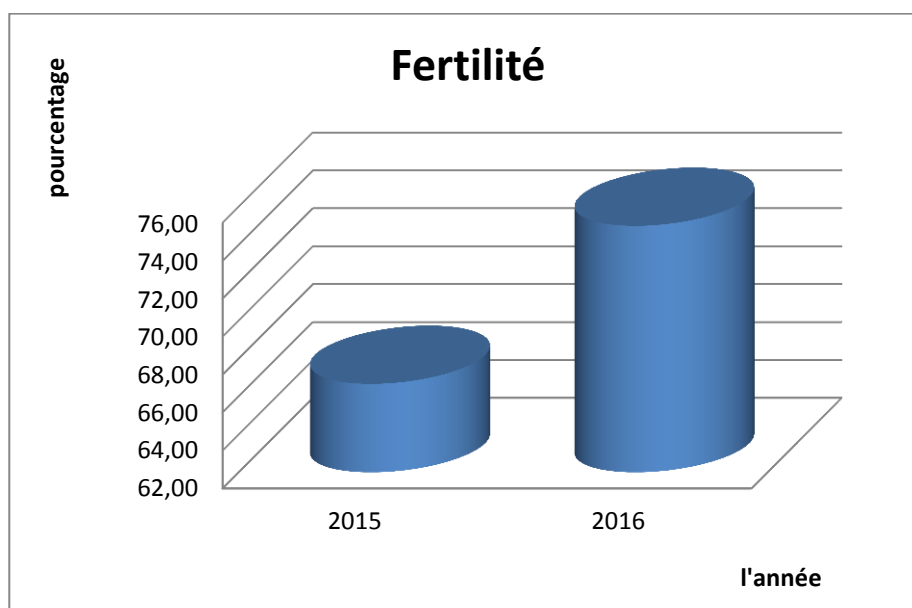
### I. Comparaison des paramètres de reproduction

#### 1. La Fertilité

**Tableau N°11:** Taux de fertilité durant les années 2015 et 2016.

Année	Fertilité (%)
2015	66,67
2016	75
Pour les deux ans	71,43

Le taux de fertilité enregistré dans la ferme a été de 66 ,67 %pour l'année 2015 et 75% pour 2016 .



**Figure N°05:** Taux de fertilité du cheptel pour l'année 2015 – 2016.

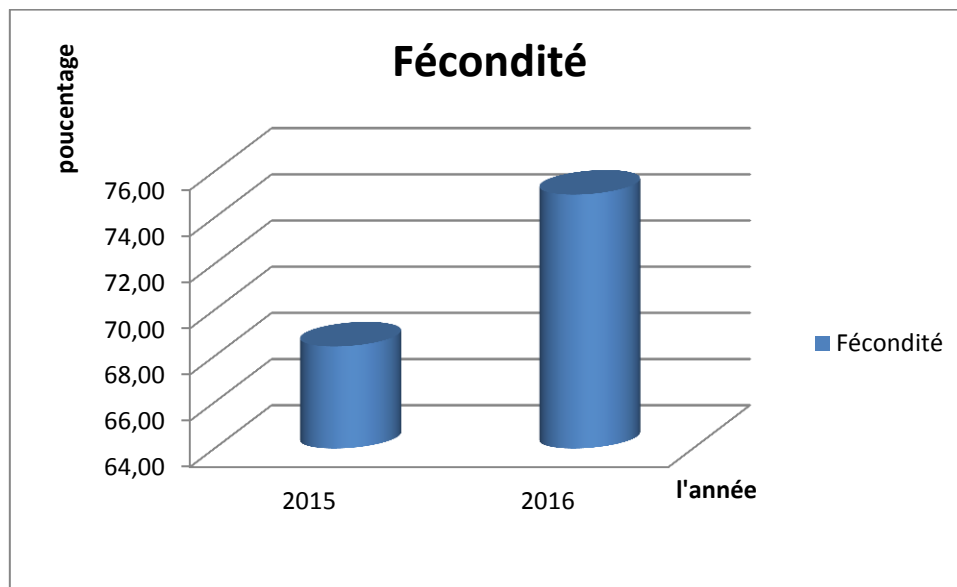
Le taux de fertilité enregistré en année 2016 est supérieur a celui de la race locale du nord du maroc qui de 72% (chentouf et al, 2006), et celle enregistré en 2015 est comparable de la chèvre Saanen, qui varie de 57 à 65 % d'après (Chemineau et al 1986).

## 2. La Fécondité

**Tableau N°12** : Taux de fécondité durant les années 2015 – 2016.

Année	Fécondité (%)	Taux d'avortement
2015	68,42	1,75
2016	75	0
Pour les deux ans	72,29	1,19

Le taux de fécondité enregistré dans la ferme est de 68,42% et 75 % pour les années 2015 ; 2016 respectivement.



**Figure N°06** : Taux de fécondité du cheptel pour l'année 2015 – 2016.

Le taux de fécondité enregistré dans notre étude pour l'année 2015 et 2016 est supérieur à celle enregistré par Senoussi en 2004 qui a été de 66 %.

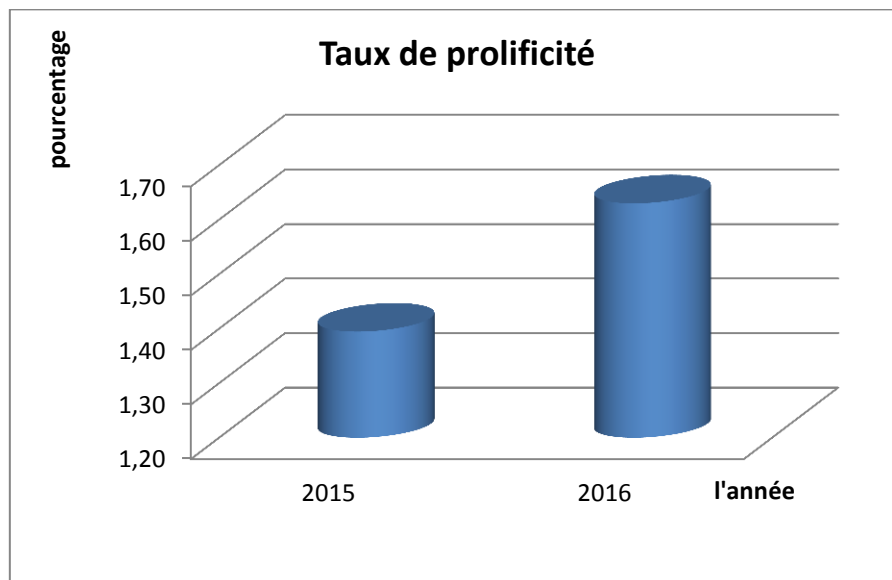
## 3. La Prolificité

**Tableau N°13** : Taux de prolificité durant les années 2015 – 2016.

Année	Taux de prolificité (%)
2015	1,39
2016	1,63

Les taux de prolificité du cheptel de la ferme étaient respectivement de 1,39 et 1,63 pour les deux années 2015- 2016 .

Selon Belaid (1986), en Algérie le début du pâturage d'été sur chaume des céréales, riches en épis tombés au cours de la récolte, a un effet semblable à un Flushing d'autant plus que durant cette période (Juillet-Août) engendre une augmentation appréciable des naissances.



**Figure N°07:** Taux de prolificité du cheptel pour l'année 2015 – 2016.

Le taux de prolificité enregistré en année 2015 se rapproche de celui de la race locale du nord du maroc avec 1,49 (chentouf et al, 2006) et supérieur à celui de 1,24 chez la chèvre sahélienne de Lougal , (Fauge et al., 1989).

Nos résultats enregistrés en 2016 sont légèrement inférieure à celui de 1,74 relevé chez des chèvres locales coréennes (Zeshmarani, 2007). Il est certain que les bonnes conditions d'élevage influencent favorablement le taux de prolificité.

## **II. SUIVI DE LA CROISSANCE DES CHEVREAUX**

### **1. Effet du sexe sur les poids**

Dans notre étude nous avons remarqué que le poids moyen des mâles enregistré a la naissance était de 3,16 kg, et de 27,62 kg a l'âge de 360 jours alors que chez les femelle il était de 2,88 kg a la naissance et 22,05 kg a l'âge de 360 jours comme le indique le tableau suivant :

## *RESULTAT Et DISCUSSION*

**Tableau N°14:** Poids moyens (kg) en fonction du sexe(2016 et 2017).

		J0	J10	J30	J60	J90	J120	J150	J180	J210	J240	J270	J300	J330	J360
Male	Moyenne	3,16	4,09	5,93	8,94	10,85	12,90	14,78	16,19	17,96	18,68	20,40	22,38	24,38	27,62
	N	51	50	44	40	40	40	40	26	25	25	25	25	25	25
	Ecart type	0,58	0,89	1,27	2,51	2,88	3,37	3,77	6,48	7,42	7,87	8,66	10,12	10,17	10,59
Femelle	Moyenne	2,88	3,68	5,44	7,64	9,08	10,69	11,97	13,47	13,93	15,23	16,31	17,59	19,59	22,05
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	28	28	27	27	27	21
	Ecart type	0,50	0,84	1,16	1,98	2,28	2,97	3,23	3,59	3,70	3,62	4,00	4,63	5,37	5,46
Total	Moyenne	3,06	3,94	5,73	8,38	10,09	11,95	13,58	14,73	15,83	16,86	18,28	19,89	21,89	25,08
	N	81	80	74	70	70	70	70	56	53	53	52	52	52	46
	Ecart type	0,57	0,89	1,24	2,37	2,77	3,37	3,79	5,27	6,05	6,20	6,91	8,06	8,32	9,00

## RESULTAT Et DISCUSSION

Le sexe avait un effet significatif ( $p < 0,05$ ) pour la majorité des poids , Les données recueillies sont exprimés dans la figure suivante :

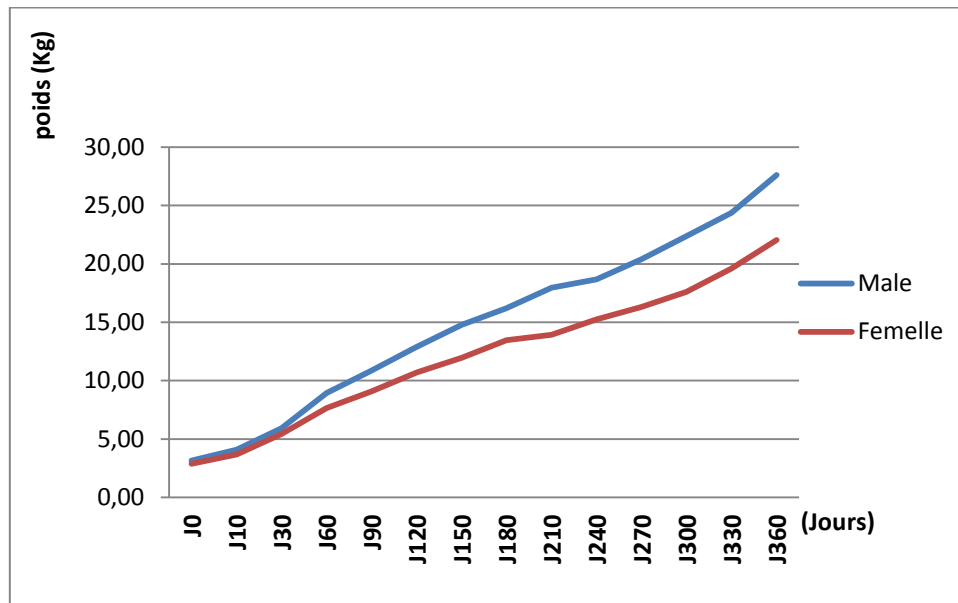


Figure N°08: courbe de croissance selon le sexe.

Les mâles naissent plus lourds et croissent plus rapidement que les femelles ; des résultats similaires ont été publiés par Ba Diao et al (1996), Madani(2000) et Marzouk et al (2000). Selon (Matthews, 2009) le poids à la naissance pour les chèvres laitières a été de 4,5 kg pour les mâles et de 3,0 pour les femelles ; les chèvres de boucherie ont un poids 4,5 kg pour les mâles et 3,5 kg tandis que les chèvres de race Angora le poids à la naissance pour les mâles et femelles sont consécutivement 3,3 kg et 2,5 kg ce qui se rapproche de nos résultats .

En moyenne les chevreaux mâles sont plus lourds de 8% que les femelles à la naissance. Cette différence atteint 10% à 3 mois. Exemple : à 2 mois un petit mâle pèsera en moyenne 14 kg contre 12,7 kg pour une chevrette (Fanny Thuault, Antoine Tisseur ;2017).

### 2. Effet du mode de naissance sur les poids

Nous avons constaté que le mode de naissance avait une influence significative ( $p < 0,05$ ) sur le poids entre la naissance et 30 jours, les chevreaux nés simples sont plus lourds (3,38) kg, que les chevreaux nés doubles (2,89) kg ou triples (2,60) kg, comme rapporté dans le tableaux suivant :

## *RESULTAT Et DISCUSSION*

**Tableau N°15:** Poids moyens (kg) en fonction du mode de naissance (2016 et 2017).

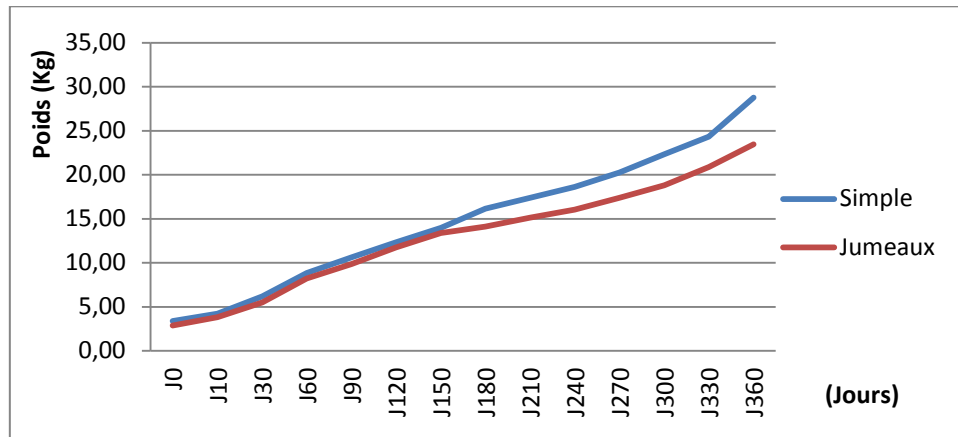
		J0	J10	J30	J60	J90	J120	J150	J180	J210	J240	J270	J300	J330	J360
<b>Simple</b>	<b>Moyenne</b>	3,38*	4,22*	6,21*	8,84	10,62	12,35	13,99	16,16	17,39	18,63	20,28	22,33	24,33	28,78
	<b>N</b>	29,00	29,00	26,00	22,00	22,00	22,00	22,00	19,00	19,00	19,00	18,00	18,00	18,00	16,00
	<b>cart type</b>	0,51	0,91	1,23	2,43	2,97	3,49	3,81	4,81	5,87	5,96	6,98	8,26	8,13	6,74
<b>Jumeaux</b>	<b>Moyenne</b>	2,89*	3,81*	5,48*	8,22	9,87	11,75	13,39	14,13	15,14	16,05	17,39	18,80	20,88	23,48
	<b>N</b>	50,00	49,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	36,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	29,00
	<b>cart type</b>	0,53	0,84	1,21	2,38	2,72	3,36	3,81	5,43	6,06	6,20	6,76	7,80	8,21	9,44
<b>Triplés</b>	<b>Moyenne</b>	2,60*	2,90*	5,25*	7,10	9,25	12,25	13,25	9,50	9,00	10,00	11,50	12,00	11,50	12,00
	<b>N</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	<b>cart type</b>	0,00	0,14	0,07	0,99	1,06	3,89	5,30							
<b>Total</b>	<b>Moyenne</b>	3,06	3,94	5,73	8,38	10,09	11,95	13,58	14,73	15,83	16,86	18,28	19,89	21,89	25,08
	<b>N</b>	81,00	80,00	74,00	70,00	70,00	70,00	70,00	56,00	53,00	53,00	52,00	52,00	52,00	46,00
	<b>cart type</b>	0,57	0,89	1,24	2,37	2,77	3,37	3,79	5,27	6,05	6,20	6,91	8,06	8,32	9,00

\* : significatif (p < 0,05)



## RESULTAT Et DISCUSSION

De 60 jours jusqu'au 150 jours, le poids de jumeaux deviennent plus élevé et se rapproche de celui des chevreaux nés simple. Ceci s'explique par la croissance compensatrice induite chez les chevreaux jumeaux. Les données recueillies sont exprimés dans la figure suivante :



**Figure N°09:** courbe de croissance selon le mode de naissance.

Le poids optimum par nouveau-né de la portée diminue lorsque la taille de la portée augmente, les naissances simple ont un poids de 4,5 kg, les doubles avec 4 kg et les triples de 3,5 kg, est quarte portée et plus de 3 kg (Matthews, 2009).

Selon Thuault et Tisseur, 2017, vers un mois, l'écart de poids est d'environ 12% entre un chevreau issu de portée simple et un chevreau issu de portée double (cet effet est plus important chez les mâles que chez les femelles). L'écart se réduit ensuite en moyenne à 9% vers 3 mois. Ainsi à 2 mois un petit mâle simple pèsera en moyenne 15,1 kg contre 13,1 kg pour un double ; une jeune femelle simple pèsera 13,1 kg contre 12,4 kg en moyenne pour une femelle de portée double.

### 3.Effet de l'année de naissance sur les poids

Pour l'effet de l'année de naissance, les données son retracées dans le tableau suivant :

## *RESULTAT ET DISCUSSION*

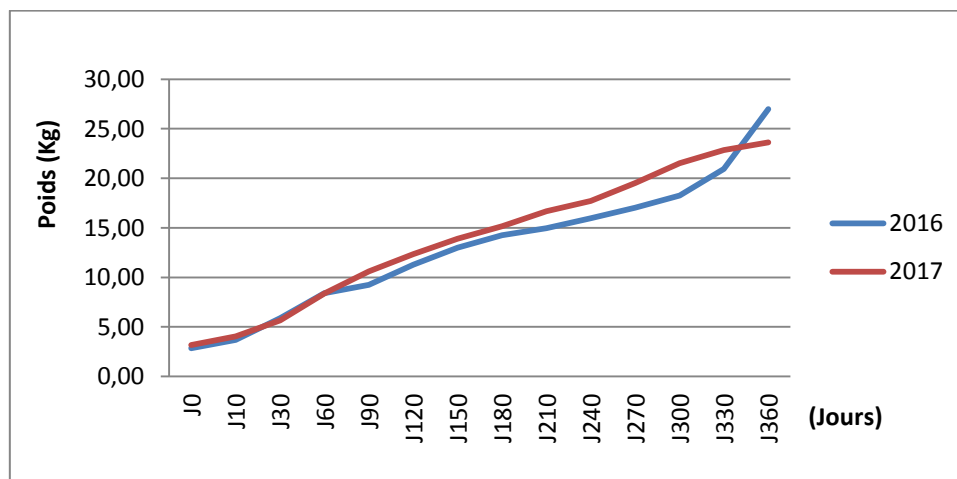
**Tableau N°16:** Poids moyens (kg) en fonction du l'année de naissance (2016 et 2017).

		J0	J10	J30	J60	J90	J120	J150	J180	J210	J240	J270	J300	J330	J360
<b>2016</b>	<b>Moyenne</b>	2,85*	3,70	5,89	8,39	9,23*	11,28	13,00	14,25	14,96	15,96	17,04	18,27	20,94	26,98
	<b>N</b>	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	20
	<b>Ecart type</b>	0,49	0,91	1,39	2,78	2,73	3,64	4,17	4,17	4,17	4,39	4,44	4,77	5,87	5,14
<b>2017</b>	<b>Moyenne</b>	3,16*	4,05	5,64	8,38	10,60*	12,35	13,91	15,15	16,67	17,72	19,52	21,52	22,85	23,62
	<b>N</b>	55	54	48	44	44	44	44	30	27	27	26	26	26	26
	<b>Ecart type</b>	0,58	0,86	1,16	2,14	2,69	3,17	3,56	6,10	7,42	7,53	8,63	10,21	10,23	10,98
<b>Total</b>	<b>Moyenne</b>	3,06	3,94	5,73	8,38	10,09	11,95	13,58	14,73	15,83	16,86	18,28	19,89	21,89	25,08
	<b>N</b>	81,00	80,00	74,00	70,00	70,00	70,00	70,00	56,00	53,00	53,00	52,00	52,00	52,00	46,00
	<b>Ecart type</b>	0,57	0,89	1,24	2,37	2,77	3,37	3,79	5,27	6,05	6,20	6,91	8,06	8,32	9,00

\*: significatif ( $p < 0,05$ )

Dans notre étude, l'année de naissance avait un effet significatif ( $p < 0,05$ ) sur le poids surtout à la naissance et à 90 jours.

Les poids moyens de l'année 2017 étaient supérieurs à ceux de l'année 2016 (3,16 kg ; 10,60 kg contre 2,85 kg ; 9,23 kg respectivement), cette augmentation est due à l'amélioration de la conduite d'élevage. L'évolution du poids des mâles et des femelles sont exprimés dans la figure suivante :



**Figure N°10:** courbe de croissance selon l'année.

Il faut remarquer que la plus faible croissance observée après des mises-bas en décembre a très certainement pour origine une mauvaise situation alimentaire des mères, explicable par le déficit fourrager, conséquence de la sécheresse qui s'installe en Guadeloupe à partir de Décembre, (Chemineau et Grude, 1985).

Les faibles performances de croissance limitent fortement la quantité de poids vif sevré par femelle et par an ; cependant ces performances semblent pouvoir être améliorées en surveillant les conditions d'alimentation des mères en fin de gestation et en lactation, (Chemineau et Grude, 1985).

### **CONCLUSION ET RECOMMANDATION**

Les populations caprines en l'Algérie, sont peu connues du point de vue conformations et aptitudes reproductives et productives. Cette étude a permis d'apprécier les performances de reproduction et les capacités spécifiques d'adaptation de la chèvre de la race « Arabia » élevé dans l'institut d'élevage au niveau de la région de Ksar Chellala;

Nos résultats montrent une nette amélioration des paramètres de reproduction entre les années 2015 et 2016.

Dans notre étude, la race caprine local « Arabia » avait un taux de fertilité de 66,67 % ,un taux de fécondité de 68.42% , et un taux de prolificité de 1,63 dans un système de lutte naturel par lot.

Nous avons, par ailleurs, constater que la croissance des chevreaux était influencée par les l'année, le sexe et le type de naissance.

Par conséquence, une adaptation d'une stratégie de sélection précoce des chevreaux, basée sur le choix des animaux ayant un potentiel de croissance satisfaisant est recommandée pour améliorer les performances de production et de reproduction (vitesse de croissance, productivité pondérale au sevrage,) de cette race.

Afin d'améliorer les aptitudes et les performance de le race caprin local , nous recommandons ce qui suit :

- ✓ Mise en place d'un système national d'identification pour une meilleure traçabilité du cheptel et des produits.
- ✓ Assurer des bâtiments dotés de moyens permettant de palier aux fortes variations climatiques.
- ✓ Adaptation d'un programme de rationnement et alimentation du cheptel, afin d'atteindre des seuils acceptables de paramètres de reproduction.
- ✓ Un suivi de l'évolution de croissances des jeunes et de leurs performances sexuelles.

Enfin pour fixer les normes de reproduction et enrichir les connaissances sur la race local « Arabia », d'autres études doivent être effectué, pour confirmer les résultats trouvés.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 3 **AGOUZE K. O. A., 2000.** Elaboration d'un modèle informatisé de gestion des pâturages tropicaux. Mémoire de D.E.S. en gestion des animaux en milieu tropical. Uni. de Liege, 43p. 3
- 4 **ALPAUX, B., VIGUIE, C., THIERY, J.C., AMAZOUGRENE. S., 2007 :** Etude des performances zootechniques et caractérisation des populations et races caprines en région saharienne. IN.R.A.
- 5 **ANNE-D; 1980:** L'élevage des chèvres et des moutons. Ed. vecchi France. n° 295
- 6 **ANONYME., 2009 -** Annuaire statistique pluriannuel (1998-2004-2008). D.P.A.T. Ouargla.
- 7 **BA DIAO M., 1996.** Production laitière au Sénégal: contraintes et perspectives (63-73). In : Reproduction et production laitière. AUPELF-UREF. - Tunis: Service 0.-316 p.
- 8 **BARIL G., REMY B., VALLET JC., BECKERS JF., 1992** Observation sur l'utilisation de traitements gonadotropes répétés chez la chèvre laitière Ann. Zoot., 41, 291-296
- 9 **BARIL G., BREBION P., CHESNE P., 1993** Manuel de formation pratique pour la transplantation embryonnaire chez la brebis et la chèvre In : Etude FAO : production et santé animale, FAO, n°115, 175p
- 10 **Baxter, E. M., J. Mulligan, S. A. Hall, J. E. Donbavand, R. Palme, E. Aldujaili, A. J. Zanella & C. M. Dwyer. 2016.** Positive and negative gestational handling influences placental traits and mother-offspring behavior in dairy goats. *Physiol. Behav.* 157:129-138.
- 11 **Baxter, E. M., J. Mulligan, S. A. Hall, J. E. Donbavand, R. Palme, E. Aldujaili, A. J. Zanella & C. M. Dwyer. 2016.** Positive and negative gestational handling influences placental traits and mother-offspring behavior in dairy goats. *Physiol. Behav.* 157:129-138.
- 12 **Beede RENOUC. 2012 :** les particularités de l'élevage caprin : guide à l'usage du vétérinaire rural non spécialisé, mémoire Doc Vétérinaire. universiteclaude-bernard - Lyon
- 13 **BELAID D, 1986.** Aspect sur la céréaliculture Algérienne. Ed. OPU. pp 75-86
- 14 **Belaid D, 1993.** "Aspect de l'élevage Ovin en Algérie". OPU. Alger. 18.
- 15 **Ben Salem H., Nefzaoui A., Ben Salem L., 2000.** Sheep and goat preferences of Mediterranean fodder shrubs. Relationship with the nutritive characteristics. CIHEAM-Cahiers Options Méditerranéennes, Vol. 52, 155-159.
- 16 **Bey d.,laloui s., 2005.** Les teneurs en cuivre dans les piols et l'alimentation des chèvres dans la région d'El-Kantra (Biskra).Thèse. Doc.Vét. (Batna), 60p. 12
- 17 **Bordi A., De Rosa G., Napolitano F., Vesce G., Randazzo G., 1994.** Influence of behavioural and physiological variable on natural pasture utilization by grazing goats. CIHEAM - Cahiers Options Méditerranéennes, Vol. 5, 121, 39-43. 29
- 18 **BUTLER, W.R., 2003.** Energy balance relationships with follicular development ovulation and fertility in postpartum dairy cows. *Livestock Production Science*, 83 : 211-218.
- 19 **CASMITJANA.P. 1980 :** Les caprins.
- 20 **Chellig R., 1978.** La production animale de la steppe : Congrès sur le nomadisme en Afrique, Addis-Abbéda, 6-10 février.
- 21 **Chemineau p, A. Grude, H. Varo ;1985 .** Mortalité, poids à la naissance et croissance de chevreaux créoles nés en élevage semi-intensif. *Annales de zootechnie, INRA/EDP Sciences*, p195-197
- 22 **CHEMINEAU P., 1989** L'effet bouc : mode d'action et efficacité pour stimuler la reproduction des chèvres en anoestrus
- 23 **CHEMINEAU P., DELGADILLO JA, 1994** Neuroendocrinologie de la reproduction chez les caprins *INRA Prod. Anim.*, 7 (5), 315-326

- 24 **CHEMINEAU P., LEVY F, THIMONIER J., 1986a.** Effects of anosmia on LH secretion, ovulation and oestrous behaviour induced by males in the anovulatory Creole goat. Anim. Reprod. Sci., 10 : 125-132.
- 25 **CHEMINEAU P., MALPAUX B., DELETANG F., POBEL, T., BRICE G., GODDARD S., 1994.** Emploi des implants de: mélatonine pour maîtriser la reproduction saisonnière des brebis et des chèvres. Premières journées CNVSPA-SNGTV, Reproduction Animale, Joué-Lès-Tours, 3-5 juin 1994.
- 26 Chemineau, P. 1996. Contrôle photopériodique de la reproduction. Production
- 27 **Chentouf ,m ;boulanouar ,b ;bister,j,l ;zantar s. 2006** ;évaluation des performances de production de la chèvre locale du maroc du nord ; p144.
- 28 **Chunleau Y., 1995.** Manuel pratique d'élevage caprin pour la rive sud de la méditerranée. Technique Vivantes.p 27 ;87 ;97.
- 29 **Derivaux J. et Ectors-F., (1989).**reproduction chez les animaux domestiques.volI.franceacademia :p155.
- 30 dique de la reproduction. Production
- 31 **Fanny Thuault, Antoine Tisseur ;2017** Fiche technique Croissance des jeunes de race pyrénéenne Chevreux de boucherie Chevrettes de renouvellement.
- 32 **FANTAZI K., 2004.** Contribution à l'étude du polymorphisme génétique des caprins d'Algérie. Cas de la vallée d'Oued Righ (Touggourt). Thèse de Magister I.N.A. Alger,
- 33 **FATET A., LEBOEUF B., FRERET S., DRUART X ., BODIN L., CAILLAT H., DAVID I., PALHIÈRE I., BOUE P., LAGRIFFOUL G.2008** L'insémination dans les filières ovines et caprines Renc .Rech. Ruminants, 15, 355-358 **CHASTIN P., MARTIN J., MONOD F., MANFREDI E., 2001** :Les lactations longues en élevage caprin Réussir :la Chèvre, 242, 17-20
- 34 **FAUGERE, B., MERLIN, P., DOCKES, C., PERROT, C. (1989).**L' élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de Louga.---Référenciel –technico-économique (données recueillies dans quinze villages de.1984 a 1988. Réf. N 26/VIRO, LNERV, Dakar, 139p.
- 35 **FELIACHI K .:** Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales: Algérie. Commission générale AnGR, Point focal algérien pour les ressources génétiques. Octobre 2003, 29-30p.
- 36 **FRIGGENS, N.C., 2003.** Body lipid reserves and the reproductive cycle: towards a better understanding. Livestock Production Science 83. 219.236.
- 37 **Gadoud R., Joseph M-M., Jussiau R., Lisberney M-J., Mangeol B., Montméas L., Tarrit A., 1992.** Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. Tome 2, les éditions Foucher, Paris, p : 191-211.
- 38 **Gadoud R., Joseph M-M., Jussiau R., Lisberney M-J., Mangeol B., Montméas L., Tarrit A., 1992.** Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. Tome 2, les éditions Foucher, Paris, p : 191-211
- 39 **Gilbert T., 2002.** L'élevage des chèvres. Editions de Vecchi S.A., Paris,159p. 46.
- 40 **GOURINE. A ; (1989).** Etude comparative entre deux races caprines : Arabia et l'alpine suivant la reproduction et la production en système intensif à la ferme pilote Tadjemout ; Laghouat. Mémoire Ing. Agro. Sah. ITAS.
- 41 **HAFIDE. N. 2006:** L'influence de l'âge, de la saison et de l'état physiologique des caprins sur certains paramètre sanguins. Mémoire de magister en science vétérinaires. Dép vétérinaires. BATNA.
- 42 **HASKOURI, 2001.** Insémination artificielle et détection des chaleurs chez la vache,
- 43 **ITEBO.1992** : Institut technique de l'élevage bovin et ovin
- 44 **JANUDEEN MR., WAHID H., HAFEZ ESE, (2000):** Reproduction in farm animals Ed: HAFEZ ESE, 509p
- 45 **Jarrige R, 1988.** Alimentation des Bovins, Ovins, Caprins. INRA. Paris.

- 46 **Jean-Blain C., 2002.** Introduction à la nutrition des animaux domestiques. E.M.Inter., Editions TEC et DOC., 424p. 81
- 47 **Jenot F., Bossis N., Cherbonnier J., Fouilland C., Guillon M-P., Lauret A., Letourneau P., Poupin B., Reveau A., 2001.** « Une lactation se prépare avant la misebas » L'éleveur de chèvres. N° 9, Juin, 13p. 83
- 48 **Kerba A., 1995.** Base des données sur les races caprines en Algérie base de données FAO, edfao pp19-39.
- 49 **Khaldoune A., Bellah F., Amrani M., Djennadi F., 2001.** Actes de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. ITGC., Alger, p45. 60
- 50 **Khelifi Y., 1997.** Les productions ovines et caprine dans les zones steppiques algériennes, Cihem options méditerranéennes, pp245-246.
- 51 **Madani T., 2000.** L'élevage caprin dans le nord est de l'Algérie. Gruner L et Chabert Y (Ed).INRA et Institut de l'élevage Pub, Tours 2000. Acte de la 7ème Conférence Internationale sur les caprins, Tours (France) 15-21/05/00,351-353.
- 52 **Madani t., yakhlef h., abbache n., 2003.** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture en Algérie, Les races bovines, ovines, caprines et camelines. Alger 22-23/01/2003. Recueil des Communications Atelier N°3 «Biodiversité Importante pour l'Agriculture» MATE-GEF/PNUD Projet ALG/97/G31.p 44-51.
- 53 **MADR, 2011-**Ministère de l'Agriculture et du développement Rural -Algérie .
- 54 **MALPAUX B, MAURICE-MANDON F, DAVEAU A, CHEMINEAU P. (1995)** Utilisation de la lumière et de la mélatonine pour la maîtrise de la reproduction des ovins et des caprins. Renc. Rech. Ruminants, 2, 379-386.
- 55 **MALPAUX B., VIGUIÉ C , THIERY J.C, CHEMINEAU P., 1996.** Contrôle photopériodique de la reproduction. INRA Productions animales, 9, 9-23.
- 56 **MANALLAH 2012:** Caractérisation morphologique des caprins dans la région de Sétif. Thèse de Magister. Dép d'Agronomie SETIF.
- 57 **Marzouk K M ;EL Feel ;F.M.R ;Hassan H A ;Sallam MT (2000) ;evaluation of frenchAlpin under Egyptian. Dans Gruner L ;Chabert Y.(Eds).proceeding 7e conférence international sur les caprins. tourd France.pp 236-238.**
- 58 **MATTHEWS JG. (2009)** Diseases of the goat. 3th ed. Ames, Iowa (USA) : Wiley-Blackwell, 448p.
- 59 **Molénat G, Theriez M, 1971.** Allaitement artificiel des agneaux journée CETA étude N° 1794.
- 60 **Mollereau H., Porcher C., Nicolas E., Brion A., 1995.** Vade-Mecum du vétérinaire formulaire. Vétérinaire et pharmacologie, de thérapeutique et d'hygiène. Edition Vigot, 1672p.
- 61 **MORAND-FEHR P, SAUVANT D. (1988)** Alimentation des caprins. In : JARRIGE R. Alimentation des bovins, ovins et caprins. Paris : INRA Éditions, 281-304.
- 62 **Morand-Fehr P., Giger S., Sauviant D., Broqua B., Simiane M., 1987.** Utilisation des fourrages secs par les caprins. In : Demarquilly (Ed), les fourrages secs, récolte, traitement, utilisation. INRA, Paris, p : 391-422.
- 63 **Mouloudj A, Telli T; 2006.** "La conduite d'élevage ovin « Cas de la région de Ain Oussera " Mémoire de fin d'étude Docteur vétérinaire 129 P, Faculté Agro - vétérinaires et biologiques Blida Nefzaoui A. El Mourid M; 2008." Rangeland improvement and management in Arid and Semi arid environment of west Asia and North Africa" Karia.Net, 28p
- 64 **Patre , 1980.** Revue de l'élevage ovin ; N° 279, 9-11



- 65 **Pellicer-rubio, m. T., k. Boissard, y. Forgerit, j. L. Pournard, j. L. Bonne & b. Leboeuf. 2016.** Evaluation of hormone-free protocols based on the "male effect" for artificial insemination in lactating goats during seasonal anestrus. *Theriogenology* 85(5):960-96
- 66 **Poujardieu B, 1969.** Recherche d'une méthode d'estimation de la production laitière des femelles ovines et bovines pendant la phase d'allaitement. *Ann.Zootec.*18, 299-315.
- 67 **Riccaudeau G, Boccard R, 1960.** Relation entre la quantité de lait consommée par les agneaux et leur croissance. *Ann. Zootech.*10, 113-125.
- 68 **Rivière R., 1978.** Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 2e édition, 523p.
- 69 **SENOUSSI ;2004.** l'insemination artificielle: outil d'amélioration des performances de reproduction chez les caprins en algérie.
- 70 **Shelton, M. 1978.** Reproduction and breeding of goats. *J. Dairy Sci.* 61(7):994-1010.
- 71 **SHELTON.M.,1960 :** Influence of presence of a male goat on initiation of estrous cycling and ovulation of Angora goat does.
- 72 **Simiane, 1983.** pratique de l'alimentation des caprins. ITOVC et INRA, 140p.
- 73 **Soltner D., 1989.** "La reproduction des animaux d'élevage" : Bovin, Chevaux, Ovin, Caprin, Porcin, Volaille, Poisson.3ème édition. 131
- 74 **Theriez M., Morand-Fehr P., Tissier M., Sauvart D., 1978.** Les besoins alimentaires de la brebis et de la chèvre. Besoin en énergie et en azote. In : Alimentation de la brebis et de la chèvre. 4 ème journée de la recherche ovine et caprine, INRA et ITOVIC, France, 1-10.
- 75 **THUAULT, Fanny, Antoine Tisseur, Novembre 2017.** Fiche technique Croissance des jeunes de race pyrénéenne Chevreaux de boucherie Chevrettes de renouvellement .
- 76 **Wang, D., P. Lee, T. Li, S. Yang & J. Huang. 2015.** Effect of artificial photoperiod on induction of estrus and conception of dairy does in non-breeding season. *TURI* 48(2):94-99.
- 77 **ZARROUCK A., SOULEM O., DRION P.V., BECKERS JF., 2001** Caractéristiques de la reproduction de l'espèce caprine *Ann. Méd. Vét.*, 145, 98-105
- 78 **Zarrouk A., Souilem O., Drion P.V., Beckers J.F., 2001.** Caractéristiques de la reproduction de l'espèce caprine. *Ann. Méd. Vét.*, 145, 98-105.
- 79 **ZESHMARANI S., DHARA K.C., SAMANTA A.K., SAMANTA R., MAJUMDER S.C., 2007.** Reproductive performance of goats in Eastern and North-Eastern India. *Livest. Res. Rural Dev.*,

## Résumé :

Ce travail nous a permis d'évaluer les potentialités reproductives des caprin de la race local « Arabia ». Dans un élevage contrôlé par lot à la ferme de démonstration de Ksar Chellala durant deux ans 2015 e 2016 .

Dans la première partie, nous avons constaté que le taux de fertilité est de 66,67 % à 75%, , le taux de prolificité allant de 1,39 à 1,63 , le taux de fécondité allant 68.42% à 75 % .

Dans la deuxième partie, traitement des données et évaluation de la croissance des chevreaux , élevés dans les mêmes conditions d'élevage.

Détermination de l'effet (sexe, mode de naissance, année de naissance, ..... ) qui a été très significatif le mode de naissance entre la naissance et 30 jours ( $p < 0,05$ ) ; et L'année de naissance sur entre les poids à la naissance et à l'âge de 90 jours ( $p < 0,05$ ), à l'inverse du sexe aucune signification ( $p > 0.05$ ).

**Mots clés :** race arabia, Fertilité, Prolificité, Fécondité, chevreaux , croissance.

## ملخص

سمح لنا هذا العمل بتقييم الإمكانية الإنجابية للماعز المحلي من السلالة "العربية" في مزرعة البرهنة و انتاج البذور بقصر الشلالة لمدة عامين 2015 و 2016.

في الجزء الأول وجدنا أن معدل الخصوبة هو 66,67% إلى 75%، معدلات التوائم تصل 1,39 إلى 1,63، ومعدل التلقيح من 68.42% إلى 75%.

في الجزء الثاني، تمت معالجة البيانات وتقييم نمو الجديان والتي تمت تربيتها في نفس الظروف .

تم تحديد التأثير البيئي (الجنس ، طريقة الولادة ، سنة الميلاد ، ..... ) والذي كان معتبرا بالنسبة طريقة الولادة بين وزن الميلاد و وزن بعمر 30 يومً ( $p < 0.05$ ) ؛ وبالنسبة لسنة الميلاد بين وزن الميلاد الى وزن بعمر 90 يومً ( $p < 0.05$ ) على عكس تأثير جنس المولود حيث لم يكن معتبرا ( $p > 0.05$ ).

**الكلمات المفتاحية :** سلالة العربية ، خصوبة ، التوائم ، التلقيح ، الجديان ، نمو .