

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT D'AGRONOMIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.AGRO/2019

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

Domaine : SNV Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Nutrition et Production Animale

Présenté par :

ZERDOUDI SOUHEYLA & YOUNSI ZOHRA

Thème

**CARACTERISATION DE L'ELEVAGE BOVIN
LAITIER DANS LA WILAYA DE BOUIRA**

Soutenu le : 10/ 07 / 2019

Devant le jury composé de :

<i>Mme. BENFODIL KARIMA</i>	<i>MAB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Présidente</i>
<i>Mme. CHERIFI Zakia</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Promotrice</i>
<i>M. ABDELLI AMINE</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Examineur</i>

Année Universitaire : 2018/2019

Résumé

Cette étude a pour objectif de caractériser l'élevage bovin laitier au niveau des exploitations situées dans la wilaya Bouira. Elle s'est déroulée sur la période allant de mois Février au mois de Juin 2019. Une enquête a été réalisée via un questionnaire distribué sur 80 exploitations appartenant à 25 communes de la wilaya de Bouira. Totalisant ainsi 1496 têtes des bovins, dont 880 vaches laitières. L'analyse des résultats nous a permis de caractériser l'élevage dans la wilaya, qui est dominé par les petites exploitations dont la production est orientée vers la production de lait et de viande. Les exploitation ne sont pas spécialisées et gérées par des exploitants dont le niveau d'instruction est moyen et qui n'ont bénéficié d'aucune formation agricole. Le cheptel bovin laitier est dominé par la race Montbéliard 30%, et la race Holstein 27,5%, et la race local représentant 25%. Les quantités de lait produite dans les exploitations a été estimé 25L/VL/J ; Le mode 'alimentation est basé sur la distribution de fourrage vert et sec (12à 23 Kg) de concentré (4 à 12 Kg/VL/J). La production laitière est très faible dans les exploitations. Les pathologies absence dans les résultats par les éleveurs sont par ordre d'importance la rage, les mammites, la tuberculose et brucellose. L'élevage bovin participé d'une manière directe à l'amélioration de la production laitière dans la région, sa promotion nécessite la collaboration de tous les acteurs de la filière.

Mots clés: caractérisation, Bouira, l'élevage laitier, alimentation, bovin.

Summary :

The aim of the study is to characterize this dairy cattle rearing practice in the wilaya bouira. It took place over the period from February to June 2019, was investigated 80 farms belonging to 25 municipalities of the wilaya of BOUIRA. Totaling 1496 heads of cattle including 561dairy cows Recommendations were made on the basis of the results obtained. Breeding and related to the animal (race, stage of lactation, farrowing rank) and it Environment (food, climate, calving season, trait) and lack of management From dairy cattle breeding .

The present study was carried out on 80 dairy cattle farms. The genetic structure of the dairy cattle herd is dominated by the Montbéliard breed 30%, and the Holstein breed 27.5%, and the local breed represents 25%.

The quantities of milk produced on farms was estimated to be averaged and 25L

Lactating cow / day, from a quantity of green and dry forage feed from 12 to 23 kg and From 4 to 12 kg of concentrate (daily amount per cow).

The results obtained show that milk production is very low on farms For a race of cows The diseases most described by breeders are in order of importance foot-and-mouth disease In

Résume

addition, the health pressure is not homogeneous on both sites. This varies according to the combination of various factors. In the study areas, most animal health care is provided by veterinary surgeons.

Key words, , bouy, dairy cow , race , production, milk produced .

ملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو وصف ممارسة تربية الأبقار الحلوبة في ولاية البويرة. تم ذلك من فيفري إلى جوان 2019 ، في 80 مزرعة تابعة لـ 25 بلدية بولاية البويرة. مجموع الماشية 1496 رأس ، بما في ذلك 880 بقرة حلوبة. أجريت الدراسة الحالية على 80 مزرعة أبقار حلوبة ، ويغلب على سلالة مونتبيليارد 30 ٪ ، وتربية هولشتاين بنسبة 27.5 ٪ ، والسلالة المحلية تمثل 25 ٪.

قدرت كميات الحليب المنتجة المتوسطة في المزارع 25 لتر في اليوم للبقرة المرضعة ، نوع الغذاء يتاسس على توزيع من 12 إلى 23 كغ العلف الأخضر والجاف و من 4 إلى 12 كغ من المركز (الكمية اليومية لكل بقرة). أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن إنتاج الحليب منخفض جدًا في المزارع السابقة ويعود ذلك ، للأمراض التي تتعرض لها مثل مرض الحمى القلاعية ، داء الكلب ، التهاب الضرع ، السل وداء البروسيلات. تربية الأبقار تساهم بطريقة مباشرة في زيادة إنتاج الحليب .

الكلمات المفتاحية: الأبقار الحلوبة . إنتاج الحليب. العلف الأخضر.

REMERCIEMENTS

Avant tous, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidé et donné la foi et la Force pour achever ce modeste travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promoteur Mme. CHERIFI Zakia maître assistante à

L'université M. ABDELLI Amine et Mme. BENFODIL Karima de nous avoir encadré avec sa cordialité franche et coutumière, nous la remercions pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous ont guidés dans la réalisation de ce travail.

Chaleureux remerciement.

Nous remercions :

Mme. BOUDINA Fatima le vétérinaire de Direction des Services Agricoles nous avoir fait l'honneur de juger et de présider notre travail.

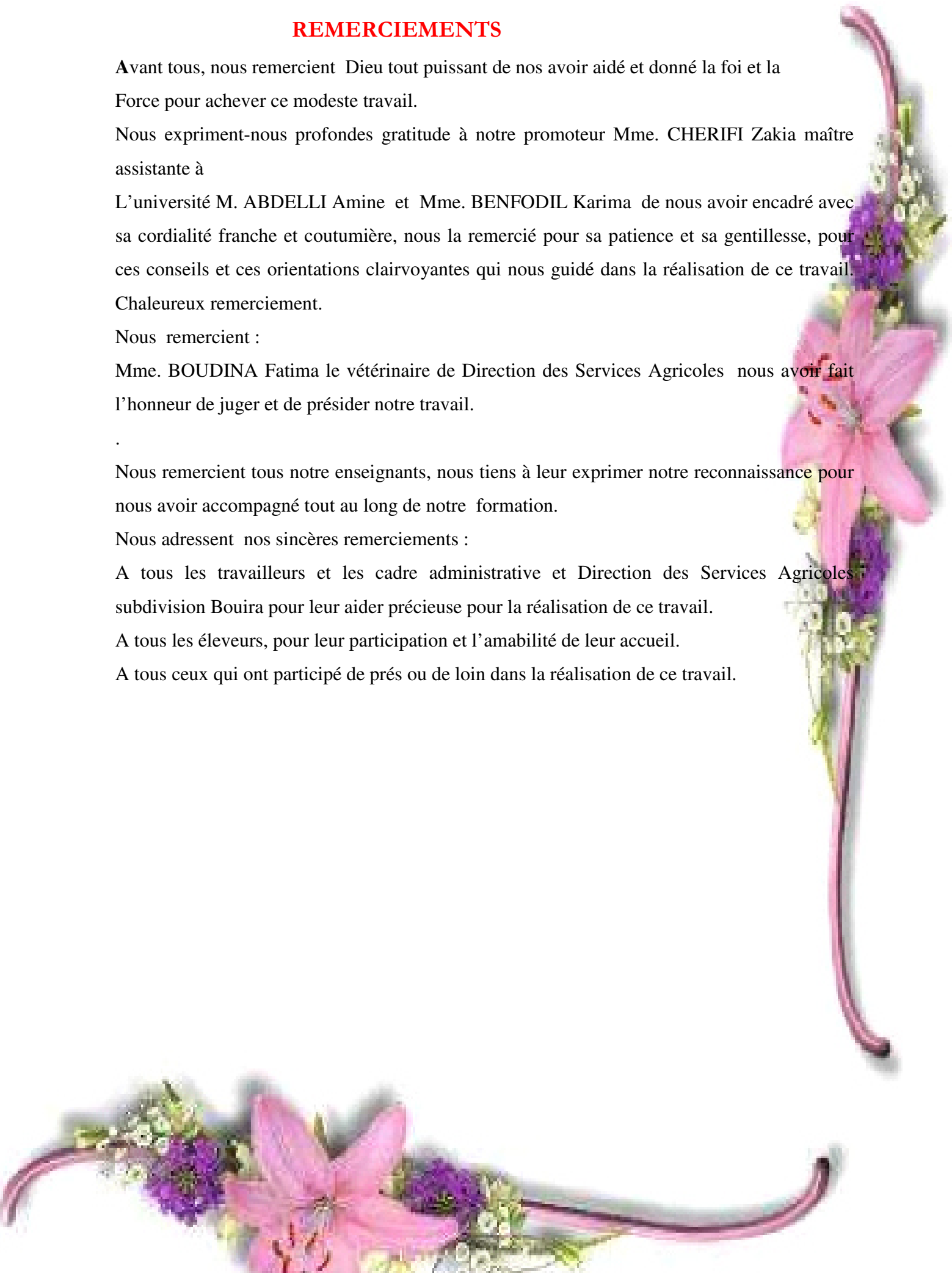
Nous remercions tous nos enseignants, nous tenons à leur exprimer notre reconnaissance pour nous avoir accompagnés tout au long de notre formation.

Nous adressons nos sincères remerciements :

A tous les travailleurs et les cadres administratifs et Direction des Services Agricoles subdivision Bouira pour leur aide précieuse pour la réalisation de ce travail.

A tous les éleveurs, pour leur participation et l'amabilité de leur accueil.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.



Dédicaces

Avant toute dédicace je tiens à remercier « Allah » le tout puissant qui m'a donné le courage pour mener ce travail à terme.

A mon cher père je le prie avec miséricorde et dieu fait de sa tombe un jardin du paradis.

A ma mère pour son amour et son soutien continu, pour ces conseils précieux, que dieu te garde pour nous

A mes chers frères : Omar, Hakim.

A mon cher mari Marwan.

Ames sœurs Bahi, Tassadit, Fatiha, Karima, Saida, Hakima.

Ames neveux et nièces : Karima, Toufik, Aimar, Mouhand, Najat, Fahim, Souad, Aymane, Zindin, Marem, Amyas Aissa.

A toute ma famille.

Et tous mes enseignants, je leurs exprime ma profonde gratitude.

A tous mes amies, Zahra, Amina, Sabrina.

A tous les étudiants de promotion de production Animale.

Et toute personne qui me connaît.

Souheyla

Dédicace

Aux plus chères personnes du monde :

*À ma mère et mon frère". **Fares "**.
Et ma petite famille mon marié. " **Kamel "**. Et ma fille" **Roeya
nour elyakine"**.*

*À qui je dois mon éducation et ma réussite. De tout temps, leur
affection a été ma plus grande joie qui me rappelle que je dois
travailler et faire profit même des jours de tristesse. Je leur
devrai de les aimer encore plus, quoi que rien ne puis se égaler
leur amour, leur tendresse et leur encouragement.*

Que dieu les gardent pour moi en bonne santé

A mes oncles et mes tantes

*A mes cousins et cousines " **zineb, Ahmed, Mohammed, Amar,
Saad "***

A toute ma famille

*A toutes mes amies, surtout " **soumia, souheyla, Nawal, Dalila "***

*A tous ceux qui me sont chers, en témoignage de ma profonde
affection " **imène, ibtihal, faiza, maria "***

Zohra



Liste des abréviations

ANSEG : Agence National Se tien Emploi Jeunes

BLA : Bovin laitier Amélioré

BLL : Bovin laitier local

BLM : Bovin laitier de races importées

Ca : Calcium

CNAC : La Caisse Nationale d'Assurance Chômage

DSA : Direction des services agricoles

GnRH : l'Hormone de Libération des Gonadotrophines Hypophysaires

INRA : Institut national de la recherche agronomique

J : Jour

Kg : Kilogramme.

L : Litre

MAD : Matière azotée digestible

MADR : Ministère de l'agriculture et de développement rural

P : Phosphore

PDI : Protéine réellement digestible dans l'intestin

PGF2a : Prostaglandine f2a

PV : Poids vifs

S.A.U : Surface Agricole utile

UFL : Unité fourragère lait

Liste des figures

Figure 1 : La carte de la répartition mondiale des bovins	3
Figure 2 : Répartition du cheptel animal en Algérie	5
Figure 3 : Structure moyenne des troupeaux bovins.....	6
Figure 4 : Les races locales	7
Figure 5 : la race moderne.....	7
Figure 6 : Les races mixtes:(a, Montbéliarde croisée, b. Holstein croisé).....	8
Figure 7 : Répartition de cheptel animal par espèce.....	9
Figure 8: Répartition géographique des effectifs bovins.....	10
Figure 9 : Evolution du cheptel bovin de la wilaya de Bouira durant la période 2010 à 2018	11
Figure 10 : La production laitière (en milliers de litres) de la wilaya de Bouira	12
Figure 11 : Courbe de lactation de la vache laitière.....	22
Figure 12: Représente comment nettoyer la litière	24
Figure 13 : Stérilisation de la machine de traite	25
Figure14 : Nettoyage et massage de la mamelle	27
Figure 15 :Représente comment désinfectes les trayons à près le traite	27
Figure 16 : la carte géographique de la wilaya.....	36
Figure 17 : Répartition des terres selon les zones agricole	38
Figure 18 : Répartition des exploitations selon la situation familiale des éleveurs.....	43
Figure19 : Répartition des exploitations selon le début de cette activité.....	44
Figure20 : Répartition des exploitations selon la surface agricole utile.....	45
Figure 21 : Répartition des exploitations selon la catégorie des effectifs bovins.....	46
Figure 22 : Répartition des exploitations selon l'origine bovine.....	47
Figure 23 : La race Montbéliard et la race Holstein	48
Figure 24 : Répartition des exploitations enquêtée selon la quantité du lait produite par vache et par jour	49
Figure 25 : Répartition des exploitations selon mode d'alimentation.	49
Figure 26 : Répartition des exploitations enquêtées selon la quantité du fourrage distribué.....	50
Figure 27 : Répartition des exploitations selon la quantité du concentré distribuée.....	51
Figure 28 : Répartition des exploitations selon l'origine des sources en eau d'abreuvement.....	52
Figure 29 : Répartition des exploitations selon la mode de reproduction	52
Figure 30 : Répartition des effectifs selon la mode de traite.....	54
Figure 31 : Représentation graphique des exploitations sur les dimensions 1 et 2.....	55

Liste des tableaux

Tableau 1: Les besoins d'entretien pour les vaches laitières de 600 Kg.....	17
Tableau 2 : Besoins de production pour une vache de 600 Kg	17
Tableau 3: L'âge de la puberté et l'âge de la mise à la reproduction des bovins.....	18
Tableau 4 : Augmentations de la production maximum par rapport à la première lactation.....	29
Tableau 5: Teneurs recommandées des rations de vaches laitières en énergie, azote et fibres selon le cycle de production	30
Tableau 6 : Représente certaines maladies bovines	33
Tableau 7 : le nombre de daïra et communes dans la wilaya de Bouira.....	35
Tableau 8 : Répartition des exploitations bovines (n=80) par commune au niveau de la wilaya Bouira.....	42
Tableau 9 : répartition des exploitations bovines enquêtées selon l'âge du chef d'exploitation :.....	43
Tableau 10 : Distribution des élevages selon la taille du troupeau bovin.....	45
Tableau 11 : Répartition des exploitations selon autre espaces	46
Tableau 12: Répartition des exploitations selon les races bovines.....	47
Tableau 13 : Répartition des éleveurs selon l'âge de génisse à l'apparition des premières chaleurs.....	53
Tableu14: Répartition des exploitations selon type de stabulation.....	53
Tableau 15 : Répartition des exploitations selon la capacité des bâtiments	54

Résumé	
Liste abréviation	
Liste des figures	
Liste des tableaux	

Sommaire

Introduction :.....	1
---------------------	---

Partie bibliographique

Chapitre I : Généralité sur l'élevage bovin laitier

I.1. L'élevage dans le monde :.....	3
I.2. L'élevage bovin en Algérie :	4
I.2.1.L'importance de l'élevage bovin en Algérie :	4
I.2.2.Effectifs du cheptel animal en Algérie :.....	4
I.2.3. La structure du troupeau bovin en Algérie :	5
I.3. Les races exploitées :	6
3.1. Les races locales :.....	6
3.2. Les races hautes productrices :.....	7
3.3 .Les races améliorées ou mixtes :.....	8
4. Importance de l'élevage bovin dans la wilaya Bouira :	8
4.1. Répartition géographique des effectifs bovins dans la wilaya bouira :.....	9
4.2. Evolution des effectifs bovins dans la wilaya Bouira :.....	10
4.3. La production laitière dans la wilaya bouira :	11
5. Systèmes d'élevage :	12
5.1. Système intensif :	12
5.2.Système dit "semi intensif" :.....	13
5.3. Système dit "extensif" :	13
3.1.Elevage de piémont :	13
3.2. Elevage de montagne :	14

Chapitre II : La conduite d'élevage

I. Importance de suivi du troupeau:.....	14
I.1.Définition de la conduite d'élevage :.....	14
II. Conduite de troupeau :.....	14
II.1 Bâtiment d'élevage :	14
1.1. Les différents types de bâtiments :.....	14
1.2. Hygiène des troupeaux :.....	15
1.3. Les aménagements internes :.....	15
3.1. Les abreuvoirs.....	15
3.3. Locaux pour les veaux	15
3.4. Systèmes de contention	16
II. 2. Conduite alimentaire :.....	16
2.1 .Définitions de l'aliment :	16

2. 2.Type d'aliments :	16
2.1. Les besoins de la vache laitière :	16
2.1.1.Les besoins dentretien :	16
2.1.2. Les besoins de production	17
II.3. Conduite de la reproduction :	18
3.1. Choix de reproducteur :	18
1.1. Reproducteurs mâles	18
1.2. Reproducteurs femelles	18
1.3.Lage de mise à la reproduction des génisses	18
3.2. Détection de chaleurs :	19
3.3. Mise en place de la semence :	19
3.3.1. Mode d'insémination	19
3.3.2. Moment de l'insémination	20
3.4. Utilisation des traitements de maîtrise des chaleurs :	20
3.5. Réussite à la première saillie :	21
3.6. Gestation :	21
3.7. La mise bas :	21
3.8 .L'action et conduite des jeunes :	21
3.9. Lactation :	21
3.9.1 .Définition de la courbe	21
3.9.2. Etude théorique de la courbe de lactation	22
9.2.1.Phase ascendante.....	22
9.2.2.Le pic et la persistance de la lactation	23
II.4 .Hygiène et prophylaxie :	23
4.1. Hygiène de l'étable :	23
4.2. Hygiène des litières :	24
4.3. Hygiène alimentaire :	24
4.4. Hygiène de l'abreuvement :	25
4.5. Hygiène au vêlage :	25
4.6. Hygiène de la traite :	25
6.1.Avant la traite :	25
6.2. Pendant la traite :	26
6.3. Après la traite :	26
4.7.Hygiène de lait :	27

CHAPITRE III : Les facteurs limitant la production laitière

I. Les facteurs limitant de la production laitière:	28
I.1. Les facteurs liés à l'animal :	28
1.1. Facteurs génétiques :	28
1.1. La race :	28
I.2. Facteurs liée la physiologie :	29
2.1. Age de l'animal :	29
2.2. Numéro de lactation :	29
2.3. L'état sanitaire :	29
I.3. Les facteurs liés à alimentation:	30
I.4 .Les facteurs liés à environnement :	31
4.1. Température :	31
4 .2.Saison et le climat :	31
4.3. Mois et saison de vêlage :	31
4.4 .Traite :	31
I.5 .Les Facteurs liée à La reproduction:	32
5.1. Stade de gestation :	32
5.2. L'intervalle vêlage-vêlage :	32
5.3. L'intervalle vêlage-vêlage et l'intervalle vêlage-insémination fécondante :	32
II .Les maladies les plus rencontrés chez les bovines.....	33

Partie expérimentale

Matériel et méthodes

I.Présentation de la région d'étude :	35
I.1 . Localisation de la wilaya bouira:	35
I.2. Climat :	37
I.3. Répartition des terres dans la wilaya de Bouira :	37
I.4.Relief de la wilaya :	38
II. La méthodologie :	39
II.1. Objectif de travée :	39
II.2. Choix des sites et période d'étude :	39
II.3. Elaboration d'un questionnaire :	39
II.4. Déroulement de l'enquête :	40
II.6. Traitement des résultats :	40
II.7. Analyses statistiques :	40

Résultats et discussion

I.1: Caractéristiques de l'échantillon des exploitations bovines :	42
I.2.Répartition des exploitations selon l'âge du chef d'exploitation :	43
1.3. Situation familiale :	43
1.4. L'ancienneté et formation dans l'activité d'élevage:	44

1.5. Répartition de l'exploitation selon la surface agricole utile (SAU) :	44
I .6. Répartition des exploitations selon l'effectif bovin laitier :	45
1.7. Répartition des exploitations selon la catégorie de bovin :	46
1.8. Les races :	47
1.9. Répartition des exploitations enquêtées selon la quantité du lait produite par vache et par jour :	48
1 .10.Mode d'alimentation :	49
I .11.La quantité de fourrage et concentré distribue :	50
I.12.Ressources en eaux :	51
I .13.Mode de reproduction :	52
I.14.Type de stabulation :	53
I.15.Mode de traite :	54
II. Etude des relations entre les variables des exploitations enquêtées :	55
Conclusion.....	56
Références bibliographique	
Annexes	

INTRODUCTION

Introduction

L'élevage laitier, en Algérie, se caractérise par des pratiques et des systèmes de production largement extensifs, basé essentiellement sur l'utilisation de vaches à des conditions d'élevage et de cultures fourragères très peu développées. Le déficit fourrager est estimé à près de 4 milliards d'UF par an; le recours exagéré aux aliments concentrés composés est souvent signalé (MADR, 2017). Lorsque le fourrage est disponible, il s'agit souvent de la vesce-avoine de qualité médiocre car récoltée tardivement et mal conservée; ce qui affecte négativement la valeur laitière de la ration (Nedjraoui, 2001).

Plusieurs actions ont été menées par les pouvoirs publics pour promouvoir l'élevage bovin à travers un programme national de réhabilitation de la production Laitière. Cependant, la majorité de ces programmes, l'aspect alimentaire a souvent été marginalisé, notamment au niveau des élevages de petite taille. En effet, l'alimentation représente 60 à 70 % du coût de production du lait.

Par ailleurs, l'élevage bovin en Algérie reste cantonné dans le nord du pays, où il présente 80% de l'effectif total, avec 53% à l'Est, 24% à l'Ouest et 23% au centre (Nedjraoui, 2001). Ce phénomène de concentration est généré principalement par la répartition de superficies fourragères au niveau du territoire national (MADR, 2017).

La wilaya de Bouira est classé 16^e à l'échelle nationale, pour la production laitière estimée à plus 71 million de lait (Temmar, 2005). L'élevage bovin occupe une place importante dans la wilaya, cependant, cette activité est confrontée à plusieurs problèmes d'ordre techniques et structurels affectant ainsi les performances et la rentabilité des élevages.

Peu de travaux de recherches ont été réalisés dans la wilaya de Bouira sur les performances des élevages bovins, notre travail se veut le deuxième après celui réalisé par *Dahmani Hassiba* et *Makaci Nassima* (2016) portant sur la caractérisation les performances de reproduction.

Pour mieux cerner la situation de nos élevages dans la wilaya de Bouira, nous avons entrepris cette étude qui a comme objectif de caractériser l'élevage bovin laitier du côté éleveur, exploitation et conduite d'élevage adoptée.

Notre travail est structuré comme suit :

Introduction

- La première partie (synthèse bibliographique) portant sur élevage bovins en Algérie et dans la wilaya de Bouira.
- La deuxième partie qui est expérimentale portant matériel et méthodes, résultats et discussion et conclusion.

Partie bibliographique

CHAPITRE I

I.1. L'élevage dans le monde :

Sur cette carte de la répartition mondiale des bovins se dessinent les principaux bassins d'élevage, à mettre en lien avec le climat de chaque grande région. L'Inde est de loin le premier pays sa population bovine (330 millions de bovins et buffles), suivie par le Brésil (219 millions), la Chine (137 millions) et les Etats- Unis (89 millions). (Vissac B.1994).

Répartition des bovins en Asie. Le Bangladesh compte à lui seul 26 millions de bovins et buffles. (Vérité R., et al.1978).

En 2013 ,l'Europe comptait 122 millions de bovins ,dont 19 millions en France ,12,6 millions en Allemagne et 9,8 millions au Royaume -uni .les Pays -Bas (4 millions de bovins)et l'Irlande (6 ,9 millions) , en Italie (6 ,6 millions)présentent des populations bovins très denses ,souvent supérieures à 200 têtes par km² (Institut de l'Elevage, 2017). .

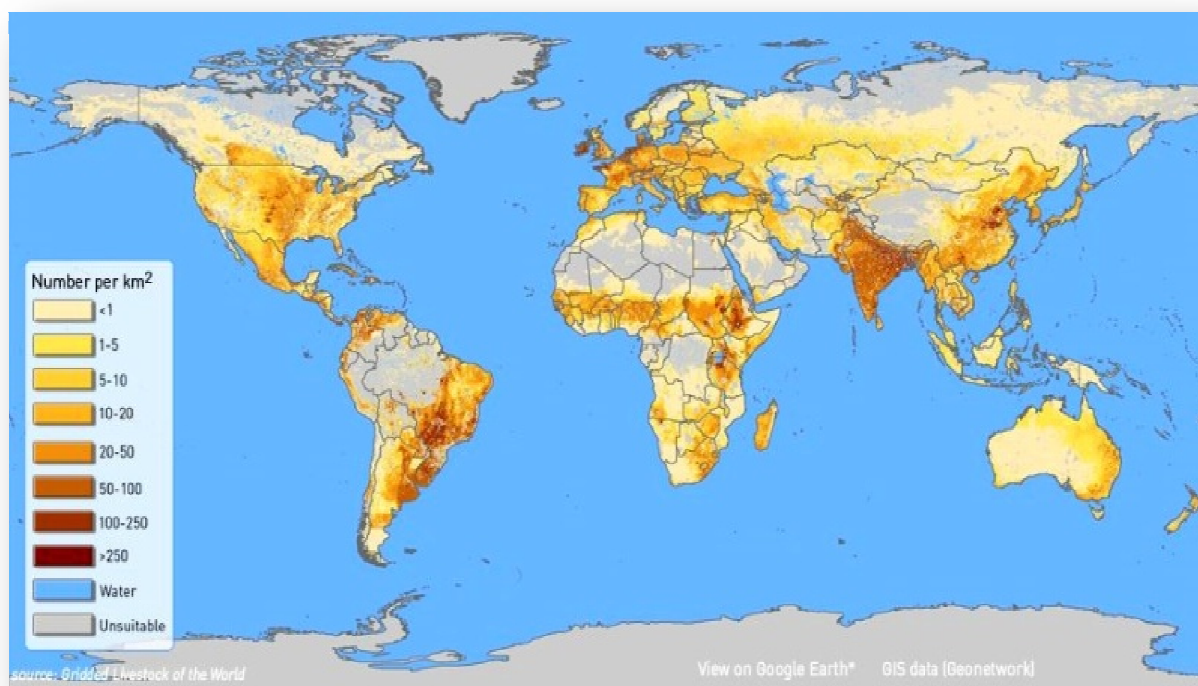


Figure 1 : La carte de la répartition mondiale des bovins (JRE, 2018).

I.2. L'élevage bovin en Algérie :

En Algérie, les élevages sont conditionnés par un ensemble de particularités qui semble contraignant pour leur développement à savoir : une aridité du climat, une superficie agricole utile qui a tendance à se rétrécir par rapport à la population (0,27ha/hab) (Bekhouche-Guendouz , 2011), et le morcellement des terres qui prend des proportions inquiétantes notamment dans le Tell (Nord algérien).

L'élevage bovin algérien ne constitue pas un ensemble homogène, de plus, les données relatives au mode de conduite du cheptel dans les exploitations laitières sont rares et inaccessibles (Djermoun, A ; 2011). Le niveau des connaissances des systèmes d'élevage en Algérie en termes de performances des animaux et des stratégies adoptées par les éleveurs reste faible puisque les différentes études entreprises se sont intéressées le plus souvent aux performances de reproduction et de lactation des élevages.

I.2.1.L'importance de l'élevage bovin en Algérie :

L'élevage bovin est fortement combiné avec l'agriculture, son évolution dépend du développement de l'agriculture (Benabdeli, 1997), en outre, selon Skouri (1993), il ya une grande association de l'agriculture, l'élevage et les forêts, cette association permet d'une part de créer les postes d'emplois et d'autre part d'augmenter le rendement agricole par la fumure animale (D'aquinop *et al.*, 1995).

I.2.2.Effectifs du cheptel animal en Algérie :

Les gros élevages pratiqués en Algérie concernent cinq principales espèces à savoir :

Les bovins, les ovins, les caprins, les camelins, et les équins (Abdelkader bouazghi 2018) .

Les effectifs totaux, toutes espèces confondues durant la décennie 2000-2009, étaient de l'ordre de 24,5 Millions de têtes, cet effectif a augmenté pour atteindre 33,6 Millions de têtes au cours de la période 2010-2017, soit un taux d'accroissement de 37%. (Bouazghi, 2018) .

Durant la période 2010-2017, les effectifs ovins représentent 78% de effectifs total : soit 26 millions de têtes, vient en deuxième position ,les effectifs caprins avec 14% représentant 4,8 Millions de têtes , suivi par l'espèce bovine avec 1,9millions de têtes (dont 52% de vaches laitières) soit, 6% de l'effectifs global (Bouazghi, 2018) . Par contre, les effectifs camelins et équins représentent respectivement 1% et 0,5 %.

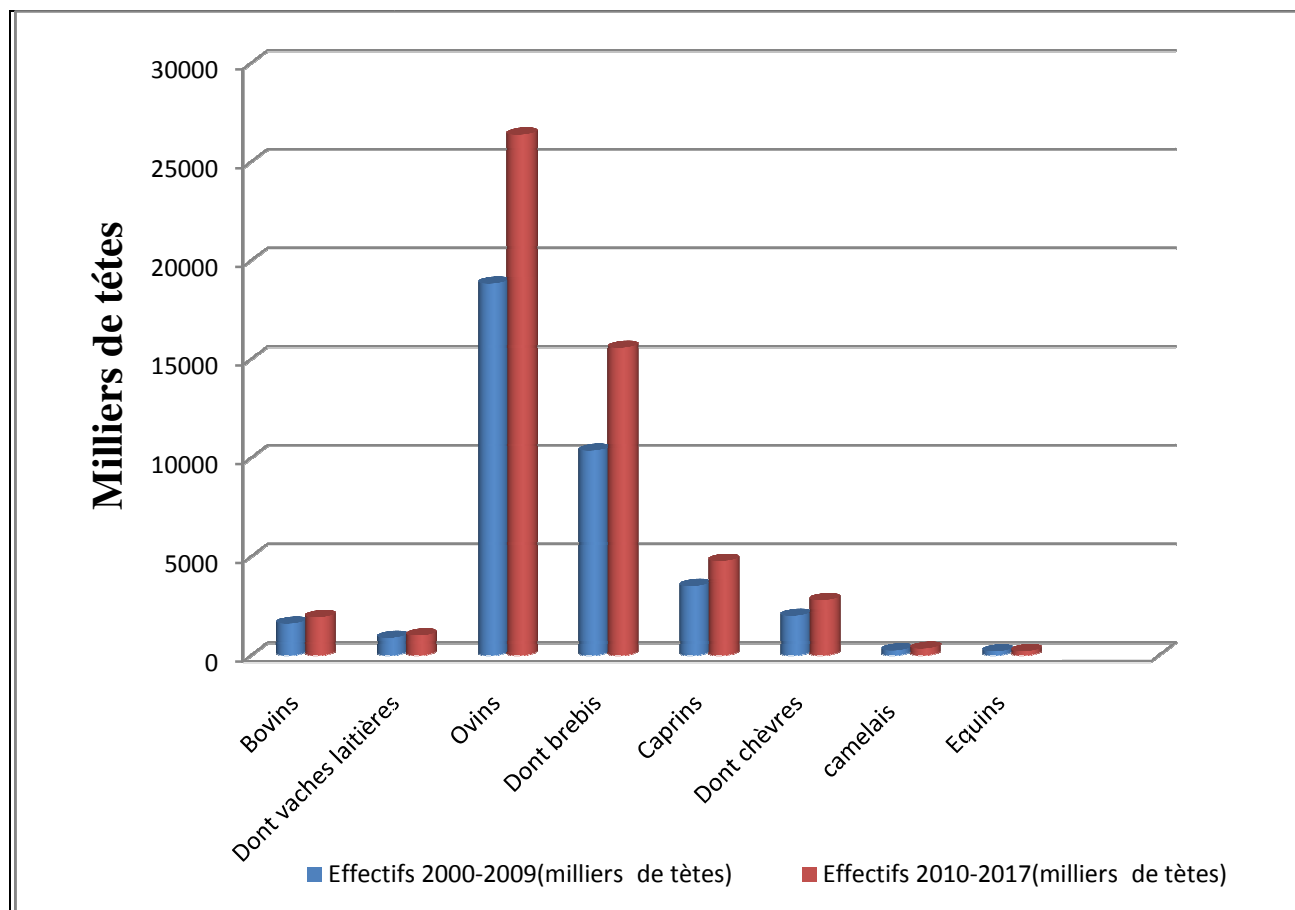


Figure 2 : Répartition du cheptel animal en Algérie (Bouazghi, 2018).

I.2.3. La structure du troupeau bovin en Algérie :

La structure du troupeau local est inconstante au cours de l'année en raison de certains facteurs tels que la période de vente, la situation financière de l'éleveur, la sélection au niveau des troupeaux (conduite du troupeau), taille du troupeau d'élevage et la surface fourragère disponible, Ceci a été également rapporté par Abed (2001).

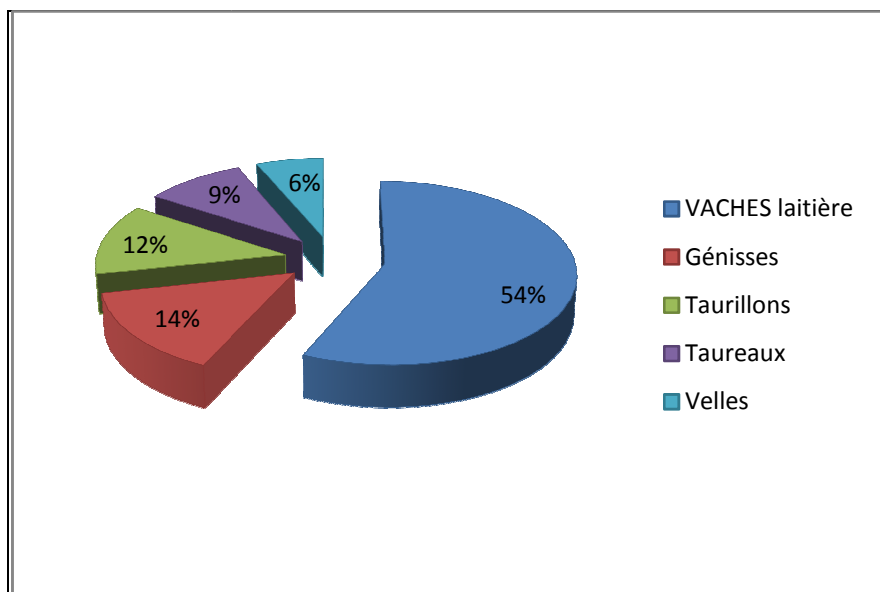


Figure 3 : Structure moyenne des troupeaux bovins (MADR, 2010).

I.3. Les races exploitées :

Le cheptel bovin est constitué principalement de trois races :

3.1. Les races locales :

Les races locales représentées par la race brune de l'Atlas, qui se trouvent dans les zones montagneuses et le Nord de l'Algérie. Comparativement aux races importées, les races locales sont caractérisées par l'adaptation aux conditions difficiles du milieu. En effet, elles sont adaptées à la marche en terrains difficiles, aux variations des régimes alimentaires, la résistance à la sous alimentation et aux maladies (Yakhlef, 1989 ; Eddebbarh, 1989).



Figure 4 : Les races locales (photo originale)

3.2. Les races hautes productrices :

Les races hautes productrices ou bovins laitiers modernes (BLM), sont des races d'importation à haut potentiel génétique d'origine européenne, l'introduction de ces races était depuis la colonisation du pays (Eddebbbarh, 1989) .

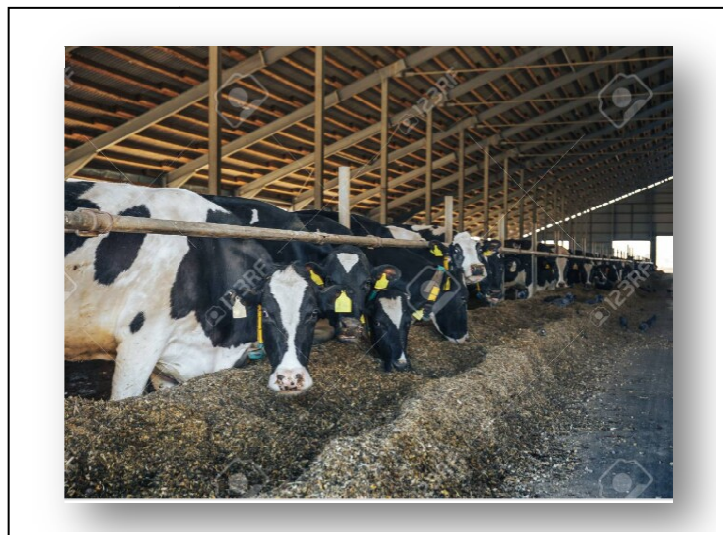


Figure 5 : la race moderne (wikipédia 2013).

3.3 .Les races améliorées ou mixtes :

Elles sont des races issues de multiples croisements entre la race locale et les différentes races importées pour l'amélioration de la production, ces races importées sont réputées par leur potentiel génétique élevé. Cependant, leurs performances diminuent dans nos conditions par rapport à leurs pays d'origine (Nadjraoui, 2001).



Figure 6 : Les races mixtes:(a, Montbéliarde croisée, b. Holstein croisé) (Bencharif, 2001).

4. Importance de l'élevage bovin dans la wilaya Bouira :

Dans la wilaya bouira, l'effectif bovin occupe la 2^{ème} place avec 11,31% de l'effectif global (dont 5,61% de vaches laitières,) et les caprins 4,34 %, les ovins prédominent avec 81,35% du total des effectifs (DSA Bouira 2018). .

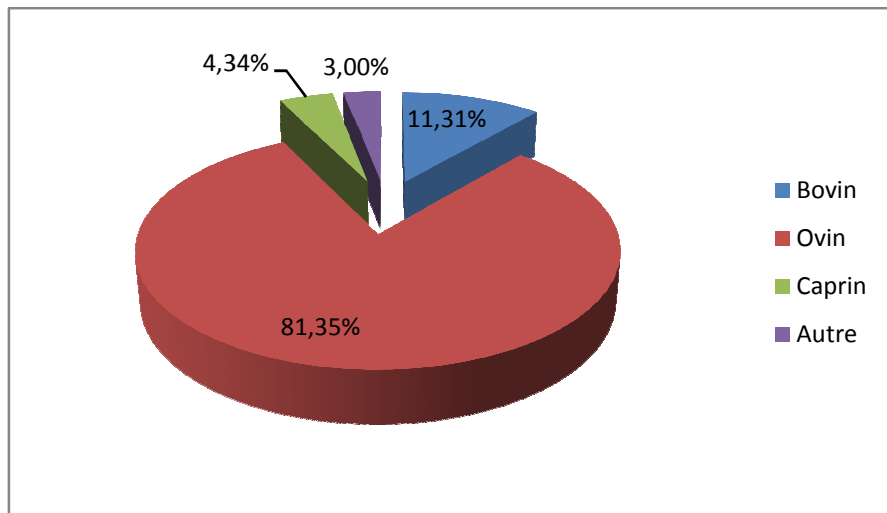


Figure 7: Répartition de cheptel animal par espèce (DSA Bouira 2018).

4.1. Répartition géographique des effectifs bovins dans la wilaya bouira :

La répartition de l'élevage bovin est fonction de l'altitude. Il prédomine jusqu'à 1500m dans les plaines et les vallées. Au delà de 1500 m, on rencontre des ovins, des caprins et rarement des bovins en saison hivernale car ces bovins transhument vers les piedmonts à la fonte des neiges (MADR, 2001). En effet, cet élevage représente 31,65% dans l'Ouest et 26,43% dans le sud , par contre il ne représente que 13.5% et 14,93% et 13.49% dans les régions Centre et Nord et Est (Figure 5, DSA Bouira 2018).

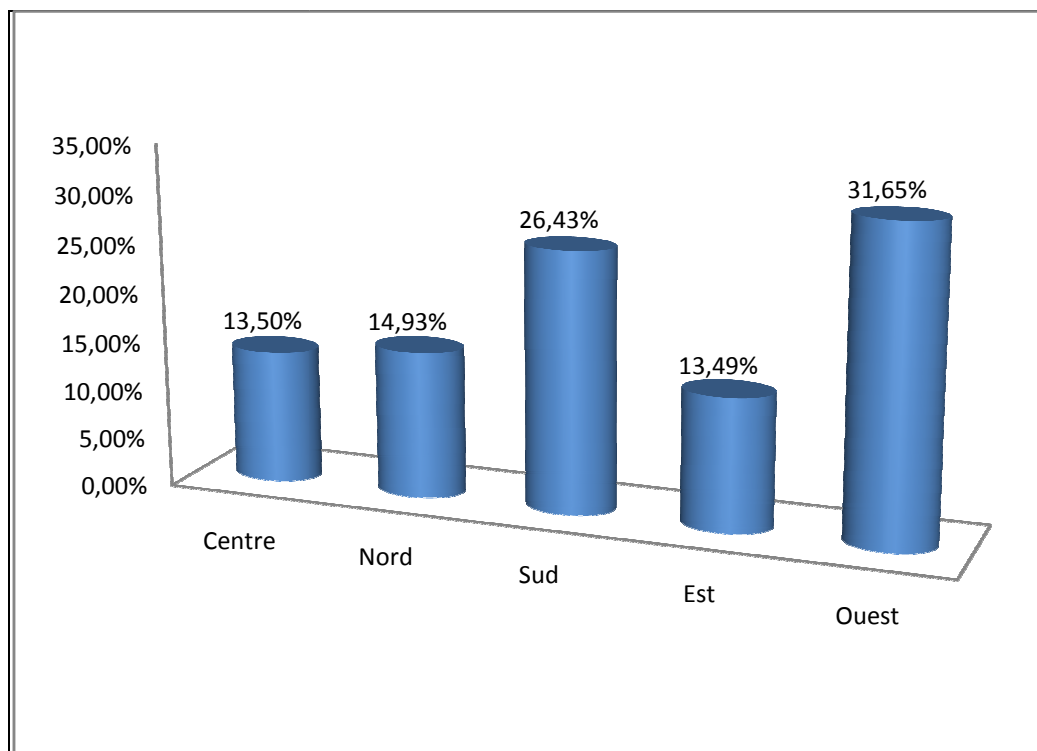


Figure 8: Répartition géographique des effectifs bovins (DSA bouira 2018).

4.2. Evolution des effectifs bovins dans la wilaya Bouira :

Durant les 8 dernières années, le cheptel bovin de la wilaya de Bouira a connu une évolution. Elle est progressive entre 2010 et 2013 puis subit des fluctuations pour régresser fortement en 2018.

Les effectifs de vaches laitières ont connu une nette augmentation à partir de l'année 2011(41000 têtes) pour atteindre 44 000 têtes en 2015. Cependant, en 2014 l'effectif du cheptel bovin a enregistré une diminution qui correspond à une chute de production laitière en cette année à cause de l'épidémie de la Fièvre aphteuse. Et en 2016 l'effectif a enregistré une chute brutale (39000 têtes) et en 2017 et 2018 l'effectif continu à décliner jusqu'à atteindre 19 018 têtes. Cette situation peut être expliquée par la cherté de la matière première pour la fabrication d'aliment de bétail et la régression des cultures fourragères ainsi qu'aux maladies infectieuses comme la fièvre aphteuse, la brucellose et la rage qui ont sévit ces deux dernières années, obligeant ainsi les éleveurs à abattre leur cheptel, à vendre quelques vaches et même à délaisser l'activité (DSA Bouira, 2018).

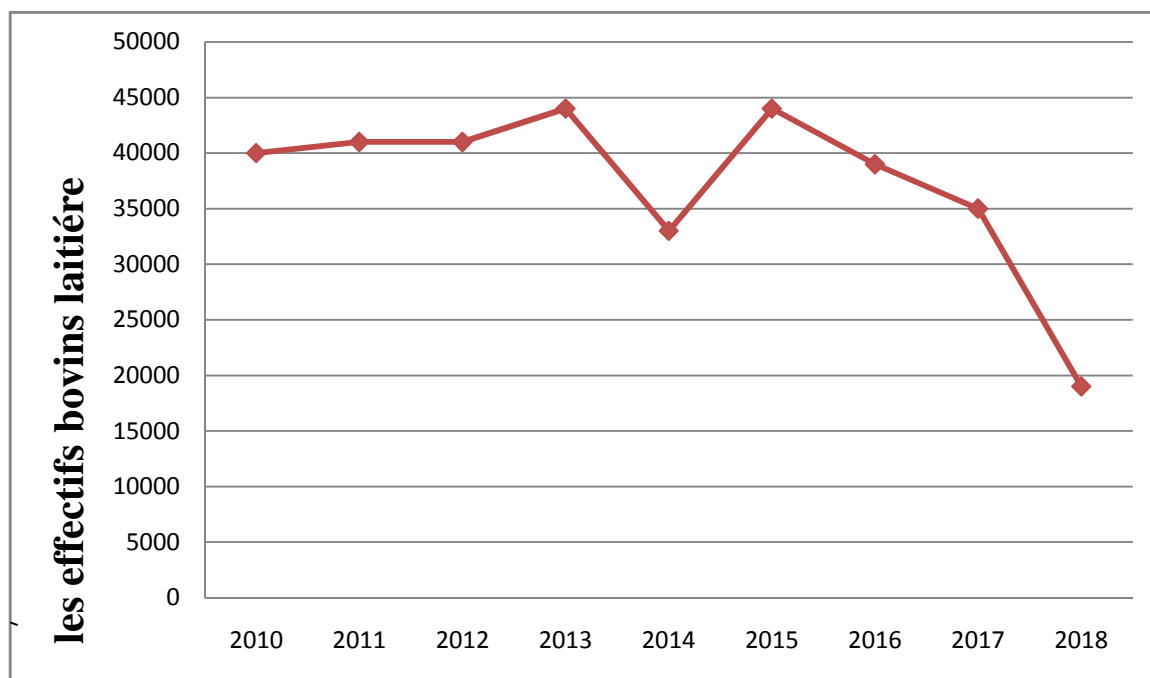


Figure 9: Evolution du cheptel bovin de la wilaya de Bouira durant la période 2010 à 2018 (DSA Bouira).

4.3. La production laitière dans la wilaya bouira :

La production laitière de la wilaya a connu une chute brutale à partir de 2014 qui a été expliquée par mes services agricoles de la wilaya par :

- Les maladies déclenchées plus particulièrement la fièvre aphteuse et la brucellose
- La diminution des effectifs : 19 018 vaches laitière en 2018.

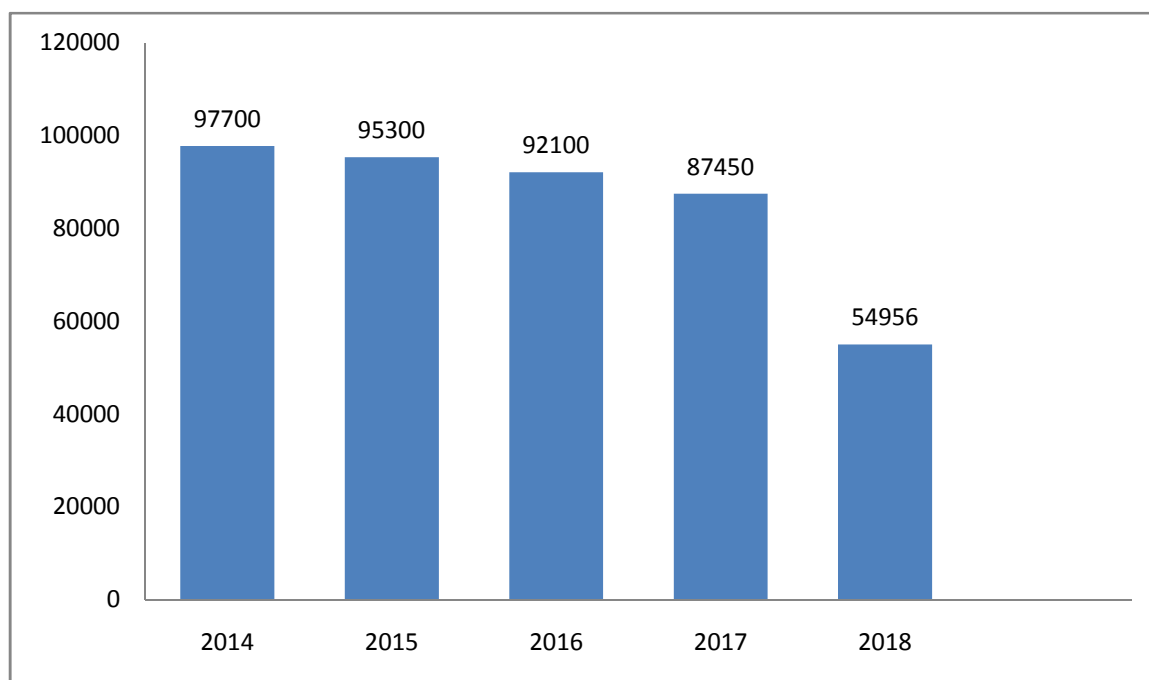


Figure 10: La production laitière (en milliers de litres) de la wilaya de Bouira (2010-2018)(DSA 2018).

5. Systèmes d'élevage :

On peut définir un système comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'un but (Metge, 1990). L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène, Yakhlef (1989) a pu distinguer trois grands systèmes de production bovine :

5.1. Système intensif :

Grand consommateur d'intrants, ce système qui utilise le matériel génétique introduit essentiellement la Pie noir, la Pie rouge, la Holstein à fort potentiel de production .il est basé sur l'achat d'aliments, l'utilisation courante des produits vétérinaires et le recours à la main d'œuvre salariée. L'alimentation est à base de fourrages cultivés, utilisés en vert, en foin, parfois ensilé, et de paille et de concentré, achetés partiellement ou en totalité. Un complément concentré est régulièrement apporté. Les fourrages verts sont assez peu disponibles car dans la majorité des élevages bovins, l'exploitation ne dispose pas ou dispose de très peu de terre La plupart des élevages bovins sont en hors sol.

Le système intensif se localise dans les zones à fort potentiel d'irrigation et autour des grandes villes, il assure 40% de la production totale de lait (Yakhlef et *al.*, 2010).

5.2. Système dit "semi intensif" :

Ce système est localisé dans l'Est et le Centre du pays, dans les régions de piémonts. Il concerne le bovin croisé (local et importé, Adamou et *al.*, 2005). Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains.

Jugés médiocres en comparaison avec les types génétiques importés, ces animaux valorisent seuls ou conjointement avec l'ovine et le caprin, les sous-produits des cultures et les espaces non exploités. Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille, le recours aux soins et aux produits vétérinaires est assez rare (Feliachi, 2003).

La majeure partie de leur alimentation est issue des pâturages sur jachère, des parcours et des résidus de récoltes et comme compléments, du foin, de la paille et du concentré (Adamou et *al.*, 2005).

5. 3. Système dit "extensif" :

Le bovin conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (Adamou et *al.*, 2005). Ce système de production bovine en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (Yakhlef, 1989).

Cet élevage est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaines. Il concerne les races locales et les races croisées et correspond à la majorité du cheptel national (Feliachi, 2003). La production laitière qu'assure ce système avoisine les 60% de la production globale. Il est subdivisé selon la localisation des troupeaux en deux types (Yakhlef et *al.*, 2010).

3. 1. Elevage de piémont :

Ce sous-système désigne le cheptel croisé dans les régions de collines et de montagnes peu arrosées du Nord, le bas des pentes des chaînes montagneuses à la lisière des plaines côtières et les vallées à l'intérieur des massifs montagneux.

3.2. Elevage de montagne :

Ce système se localise au niveau des zones montagneuses humides et boisées du Nord. Il est caractérisé par l'absence d'équipements et de bâtiments en dur. Les troupeaux bovins qui sont selon Yakhlef et *al.*, (2002) de petite taille (10 à 20 vaches) pâturent l'espace collectif boisé et les petites surfaces.

CHAPITRE II

I. Importance de suivi du troupeau:

Le suivi du troupeau est l'ensemble des actes intégrant à l'ensemble des productions et de leurs moyens zootechniques et sanitaires dans l'élevage (Badinand et al. ,2000), il nécessite une bonne maîtrise de l'alimentation et la reproduction du cheptel, une surveillance sanitaire et de la traite. Une conduite plus attentionnée du troupeau permet la productivité (Nadjraoui, 2001) ;

I.1.Définition de la conduite d'élevage :

Les conduites d'élevage constituent une somme de techniques et de méthodes, appelée à Satisfaire aux besoins des animaux et de leur production, représentant le savoir faire de l'éleveur, l'élément central de l'élevage (Faye, 1986).

II. Conduite de troupeau :**II.1 Bâtiment d'élevage :**

Selon Ghemri(1988), le bâtiment, conséquence de l'évolution de l'élevage est un critère qu'il faut bien mettre en valeur de façon à l'adapter au niveau des animaux. Le bâtiment doit également assurer les conditions d'ambiance nécessaire à la survie des animaux.

1.1. Les différents types de bâtiments :**I.1.1 .Stabulation libre :**

Il existe trois grands systèmes de stabulation libre : paillée, semi-paillée, ou bétonnée. Ce mode délogement permet aux animaux de se déplacer librement tout en nécessitant un minimum de main d'œuvre, tant pour l'alimentation que pour le paillage (**BouaboubK,al. 2008**). .

I. 1.2.Stabulation libre à logettes :

Chaque animal dispose d'une aire individualisée paillée ou non, délimitée selon la taille de l'animal par des séparations légères. Il sera fonction de plusieurs paramètres :

- Equipements de logettes dans d'anciens bâtiments.
- Aménagements extérieurs réalisés par l'éleveur.

I.1.3. Stabulation entravée :

Les animaux sont à l'attache pour la durée de l'hivernage. Aujourd'hui, ces étables sont de plus en plus réservées à l'engraissement des animaux. Leur avantage est que les animaux sont plus dociles.

1.2. Hygiène des troupeaux :

L'hygiène du troupeau est capitale pour préserver la santé des animaux. En effet c'est pendant la sortie du troupeau au pâturage qu'un vide sanitaire pourrait s'effectuer procédant à une désinfection, désinsectisation et une dératisation. Ces opérations sont à réaliser après avoir sorti le fumier, elles visent à réduire les risques de pathologies infectieuses.

1.3. Les aménagements internes :

3.1. Les abreuvoirs :

Ils doivent être d'accès facile et être protégés sans présenter de saillies dangereuses pour les animaux. La norme est de prévoir un abreuvoir pour 10 animaux. Il est conseillé de les placer de 70-80 cm du sol, pour éviter, d'une part, qu'ils ne soient souillés par les buses et d'autre part, d'être accessible par l'aire bétonnée et non par l'aire de couchage, si l'on veut maintenir une litière propre.

3.2. L'infirmierie :

Elle est indispensable pour pouvoir isoler un animal en vue d'effectuer les soins dans les meilleures conditions. L'infirmierie doit être utilisée pour les mises-bas difficiles, pour mettre à l'écart l'animal malade ou accidentés, ou même utilisée pendant la période de mise en quarantaine d'animaux entrant sur l'exploitation.

3.3. Locaux pour les veaux :

Ils permettent de mettre les jeunes à l'écart des adultes. Le plus souvent attenant au bâtiment, ils sont accessibles soit par un port soit par un passage sélectif, ou encore par le couloir. Ces boxes munis d'un râtelier pour le foin et d'une augette pour les granulés, doivent pouvoir être facilement nettoyés et protégés des intempéries.

3.4. Systèmes de contention :

Cet équipement doit permettre la réalisation des interventions et la manipulation des animaux dans les meilleures conditions, il sert à limiter le stress des animaux, tout en assurant les meilleures conditions de sécurité pour l'éleveur.

II. 2. Conduite alimentaire :**2.1 Définitions de l'aliment :**

Selon Matheu (1988), l'aliment est une substance complexe dont l'ingestion chez les animaux permet la couverture des besoins nutritionnels pour l'entretien et les différentes productions. La nature et la composition des aliments ont une grande influence sur la qualité des produits élaborés et sur la santé animale (Senoussi, 2008).

2. 2. Type d'aliments :

Selon Jarrige (1980), les besoins nutritifs des animaux sont couverts par deux catégories de produit appartenant :

- ❖ Aux aliments grossiers : dont la matière sèche contient plus de 15% cellulose, c'est le cas des fourrages sous toutes formes de conservation. Ils sont caractérisés par leur bonne valeur nutritive (valeur énergétique, valeur azotée, teneur en minéraux et vitamines)
- ❖ Aux concentrés: Les aliments concentrés se distinguent des fourrages par leur concentration élevées en amidon et une faible teneur en constituants fibreux. Ils sont broyés et conditionnés sous forme de granulés pour faciliter leur manipulation leur transport et aussi leur ingestion. Il est utilisé pour l'engraissement et en particulier pour les vaches laitières pendant la traite. Les concentrés les plus utilisés dans l'alimentation des ruminants sont les grains et les tourteaux (Soltner, 1979).

2.1. Les besoins de la vache laitière :

Les besoins de la vache laitière sont évalués en fonction du stade de sa vie productive. Ils concernent : l'entretien la croissance, la gestation, la production et la reproduction (Ingrand, 2000 ; Fontaine, 1993).

2.1. 1. Les besoins d'entretien :

Ils sont nécessaires au maintien en vie de l'animal sans perte ou gain de poids. Ils sont différents selon le mode de stabulation (Jarrige, 1980) :

- ❖ 10% en stabulation entravée.
- ❖ 20% en stabulation libre (en pâturage).

Par contre on considère qu'il n'y a pas de variations de besoins d'entretien en fonction du stade physiologique (Serieys, 1997).

Tableau1: Les besoins d'entretien pour les vaches laitière de 600Kg (INRA, 1988).

Formules	Besoin d'entretien
Energie(UFL) : $1,4+0,6PV /100$	$1,4+3,6=5UFL$
Azote(MAD) : $0,6PV$	360g de MAD
Azote(PDI) : $100+0,5PV$	400gdePDI
Calcium(Ca) : $6g/100kgdePV$	36gdeCa
Phosphore(P) : $4,5g /100kgdePV$	27gdeP

2.1.2. Les besoins de production :

Selon Serieys (1997), Ces besoins correspondent aux exportations par la mamelle pour la production du lait et varient en fonction de la composition de ce dernier.

Afin de produire 1 Kg de lait à 4%de matière grasse (Tableau2), proportionnels à la quantité de lait produite. Ces besoins atteignent des niveaux élevés quand la production augmente ; en effet, ils atteignent le maximum pendant les premières semaines pour PDI et le calcium, et après 2 à3 semaines pour UFL, c'es à dire bien avant la pic de production qui intervient habituellement vers la 5éme semaines (Enjalbert, 2003).

Tableau 2 : Besoins de production pour une vache de 600 Kg (INRA, 1984).

Besoin de production	Apports
Energie(UFL)	0,43
Azote(MAD) (g)	60
Azote(PDI) (g)	48
Calcium (g)	4,15(de3, 5 à4, 2)
Phosphore (g)	1,75(de1, 6 à1, 8)

II.3. Conduite de la reproduction :

Selon Benramdane(1987), la reproduction est l'action par laquelle les êtres vivants, perpétuent leur espèces, chez les vaches laitières, cette reproduction a pour but non seulement l'agrandissement du troupeau, mais encore le déclenchement de la sécrétion lactée.

3.1. Choix de reproducteur :

L'éleveur ne doit pas estimer que tous les nouveaux nés à élever seront de futurs reproducteurs, il doit sélectionner les meilleurs pour garder les caractères recherchés.

1.1. Reproducteurs mâles :

Le choix de taureaux repose sur la taille, la conformation et surtout sur la fertilité, l'indemnité de maladies contagieuses.

1.2. Reproducteurs femelles :

La mise à la reproduction des génisses doit prendre en considération certains paramètres complémentaires notamment :

- l'âge (doit être supérieure à 15 mois).
- le poids (la génisse atteint un poids de 380 kg pour une vache 600 Kg).
- la conformation (la génisse doit avoir une bonne conformation et une hauteur à la croupe correcte).

Et pour qu'un troupeau soit rentable, la génisse reproductrice doit être descendante d'une vache :

- Bonne laitière dont le rendement est importante par rapport à la moyenne du troupeau.
- Facile à traire, c'est-à-dire une vache dont on peut vider la mamelle pendant un temps très court.

Tableau 3: L'âge de la puberté et l'âge de la mise à la reproduction des bovins (M.A.D.R. 1997).

Sexe	Age moyen à la puberté	Age moyen pour la mise à la reproduction
Femelle	20à 14 mois	12 à 9 mois
Male	12 à 7 mois	18 mois

1.3. L'âge de mise à la reproduction des génisses :

Selon la bibliographie une reproduction précoce des génisses permet de diminuer l'intervalle de générations, et de réduire lapériode de vie improductive. Tozeret *al.*(2001) rapportent

qu'une mise à la reproduction précoce des génisses, permet de réduire les dépenses liées à leur élevage le logement, la main d'œuvre, les frais sanitaires et les charges alimentaires.

En effet, ces dernières, représentent selon Charon (1986), 50% du prix de revient des génisses.

Par ailleurs, la précocité sexuelle est largement tributaire des conditions de milieu, et notamment des conditions alimentaires, responsables de la vitesse de croissance (Paccard, 1981). En effet, l'âge à la puberté est d'autant plus faible chez la génisse qu'elle a eu une croissance plus rapide, grâce à un apport alimentaire plus élevé. Les femelles deviennent pubères, lorsqu'elles ont atteint un poids vif de 40 à 50% du poids vif adulte (Jarrigeet *al.*, 1978).

3.2. Détection de chaleurs :

Etape initiale de la conduite de la reproduction. La détection des chaleurs affecte les critères de fécondité et de fertilité d'un élevage bovin, c'est aussi le premier facteur responsable des variations des résultats de reproduction. Bien évidemment, la détection des chaleurs conditionnelle succès et le profit de tout programme d'insémination artificielle. (Hansen, 2000).

La difficulté de détecter les chaleurs en temps opportun est la première cause d'infécondité dans un troupeau laitier, elle est lié, à la fois aux caractéristiques biologiques (œstrus courts, progression du niveau de production par vache), et aux pratiques d'élevage (temps consacré à la détection, critères utilisés par l'éleveur, accroissement de la taille du troupeau,..... etc.).

En pratique, Il est important de prévoir les chaleurs pour les détecter avec précision, les enregistrements de l'activité sexuelle des animaux, sont alors essentiels ; il est également recommandé de prévoir deux ou trois périodes d'observation chaque jour, avec une durée de 20minutes au minimum, pour au moins l'une de ces périodes (Murray, 1996).

3.3. Mise en place de la semence :

3.3.1. Mode d'insémination :

Deux modes de mise en place de semences existent : la monté naturelle et l'insémination artificielle, cette dernière présente des avantages techniques, économiques, et sanitaires. En effet, elle permet selon (Benlekhelet *al.* 2000) :

- ❖ La diffusion rapide dans l'espace et dans le temps du progrès génétique.
- ❖ Le contrôle des performances des géniteurs, grâce au testage sur descendance.
- ❖ L'économie des frais d'alimentation et d'entretien des taureaux, notamment chez les petits éleveurs.

- ❖ La prévention de la propagation des maladies contagieuses et/ou vénériennes.
- ❖ Le contrôle et diagnostic précoce des problèmes d'infertilité, grâce aux fiches d'insémination.

3.3.2. Moment de l'insémination :

En tenant compte de la période de maintien de fertilité des ovocytes, de la période de maintien de l'aptitude fécondante des spermatozoïdes, du temps nécessaire pour la migration des gamètes dans les voies génitales femelles, et du moment de l'ovulation par rapport aux chaleurs ; le meilleur taux de conception se situe entre le milieu des chaleurs jusqu'à quelques heures après la fin des chaleurs. Cette constatation a conduit à l'établissement de la règle du matin et du soir (Dransfield *et al.*, 1998 ; Richard Pursley *et al.*, 1998); cette règle constitue un guide pratique pour déterminer le moment favorable de l'insémination. Les vaches vues en chaleurs le matin, sont inséminées le soir même, et les vaches dont les chaleurs sont détectées dans l'après midi, sont inséminées le lendemain matin (Nebe *et al.*, 1994).

3.4. Utilisation des traitements de maîtrise des chaleurs :

Pour une meilleure maîtrise de la fécondité, des techniques performantes de contrôle des cycles sexuels ont été proposées par De Fonttaubert (1989), c'est ainsi que l'éleveur peut :

- ❖ Induire et / ou synchroniser les ovulations.
- ❖ Choisir le jour et l'heure d'insémination, et donc la période de vêlage favorable.
- ❖ Contrôler les intervalles entre les vêlages.
- ❖ Améliorer son cadre de vie, par l'économie du temps passé à la détection des chaleurs, et par la planification du travail quotidien.
- ❖ Accroître la production laitière par femelle et par an.
- ❖ Limiter le nombre des réformes dues aux infertilités.

Trois types de traitements hormonaux, permettent de synchroniser les chaleurs chez les bovins:

- ❖ Les traitements à base de prostaglandine PGF₂ α ou de ses analogues.
- ❖ Les traitements associant GnRH et PGF₂ α .
- ❖ Les traitements à base de progestagènes (dispositif libérant de la progestérone ou du Norgestomet) (Grimard *et al.*, 2003).

3.5. Réussite à la première saillie :

Encore appelé le taux de non-retour en 1^{ère} Insémination. Dans la pratique, la valeur de critère est appréciée 60 à 90 jours après la 1^{ère} Insémination.

3.6. Gestation :

La durée de gestation est 9mois (plus ou moins de 10 jours).

Une fois le diagnostic de gestation est confirmé, il faut veiller à l'application des pratiques Suivantes :

- ❖ Eviter l'administration d'eau froide.
- ❖ Eviter l'administration de purgatifs violent (risque d'avortement).
- ❖ Contrôle sanitaire régulier et prévenir toute risque d'avortement qui pourrait causer par la brucellose ou accidents divers.
- ❖ Contrôle de l'alimentation de la vache surtout pendant les trois derniers mois.
- ❖ Pratique du tarissement à partir du 7^{ème} mois de gestation.
- ❖ Isolation de la vache en fin de gestation (2 semaines avant terme) et introduction progressive du concentré de production.

3.7. La mis bas :

Au moment du vêlage, la vache doit être isolée dans une boxe de vêlage. L'expulsion du fœtus dure en moyenne 30 à 60 min, il est conseillé de ne pas intervenir avant 30 min. généralement la vache met bas sans intervention externe.

3.8 .L'action et conduite des jeunes :

L'objectif de l'intervention au niveau de la conduite de jeune, en se basant sur la bonne alimentation et l'hygiène. Le plan alimentaire adopté est du type sevrage semi précoce. Ce type de régime demande moins de technicité, le passage du régime lacté au régime sec plus progressif. Il permet d'économiser le lait pour le vendre.

3.9. Lactation :**3. 9.1 .Définition de la courbe :**

La naissance du veau est le début du cycle de lactation de la vache. La femelle se met donc à produire du lait juste après la première semaine de la mise bas et évolue au cours de sa lactation. Cette évolution journalière ou mensuelle est exprimée graphiquement sous forme d'une courbe qui décrit le volume du lait en fonction du temps c'est la courbe de la lactation Masselinet *al.*1987).

3.9.2. Etude théorique de la courbe de lactation :

La production laitière d'une vache pendant la période de l'allaitement comporte deux phases (Figure11), une phase ascendante à partir du vêlage, la production du lait augmente puis elle atteint son maximum (pic de lactation), cette phase dure entre 3et 8 semaine. La production

laitière diminue ensuite progressivement jusqu'au tarissement qui a lieu à 300 jours après vêlage, cette phase c'est la phase descendante.

La courbe est utile pour la sélection et le rationnement des vaches laitières, elle varie en fonction de la race de la vache, de son âge, le rang de lactation, la saison de vêlage et la conduite alimentaire du cheptel (Boujenane, 2010).

Selon Brocard *et al.* (2007), les courbes de lactation sont très différentes, elles sont plates en vêlages d'automne, avec un pic en vêlage d'hiver.

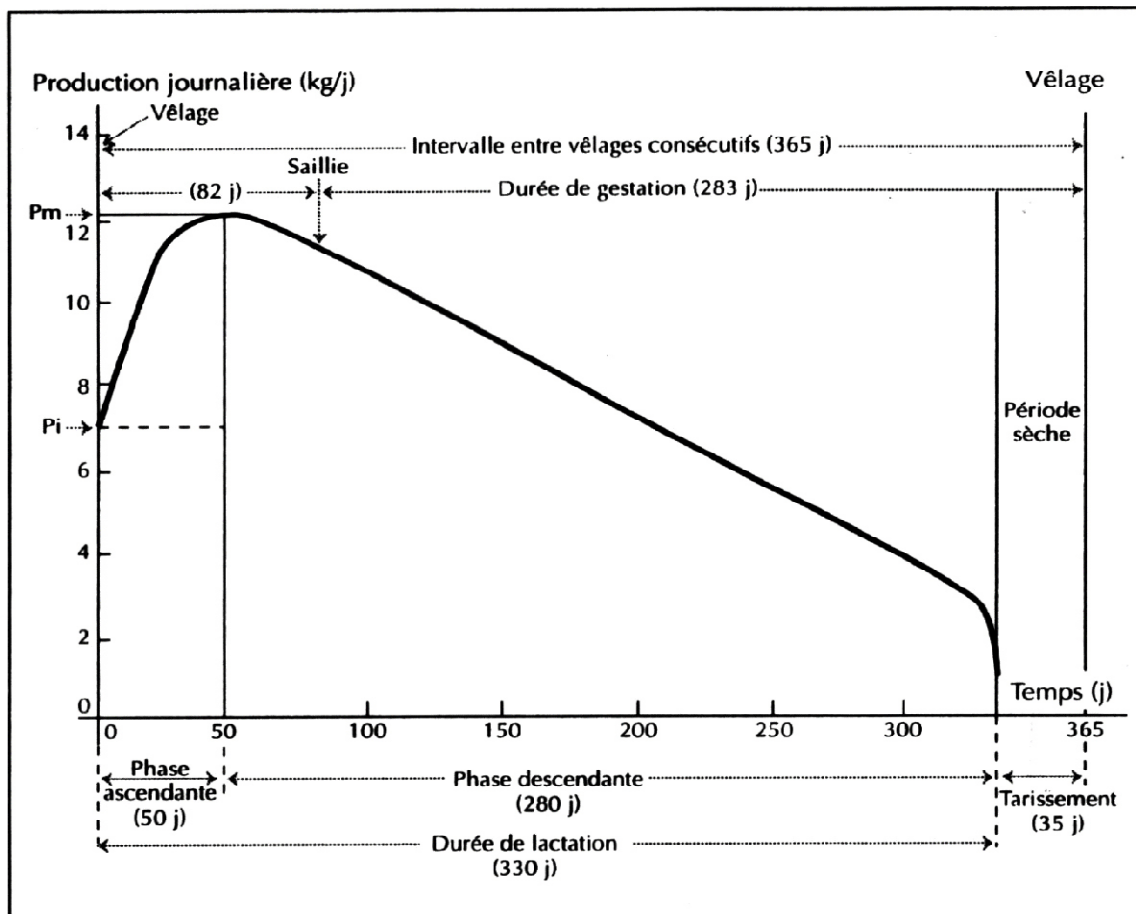


Figure 11 : Courbe de lactation de la vache laitière (Meyer et Denis 1999).

9.2.1. Phase ascendante :

Cette phase commence par une sécrétion de colostrum, un lait particulier pour les veaux, elle dure de 4 à 5 jours. Cette phase est caractérisée par une augmentation progressive du taux de sécrétion du lait. Selon Deceanet *al.* (1970), les deux premiers mois de la lactation sont la période la plus intéressante durant le cycle de production du lait, à partir du cinquième jour de la lactation et durant deux semaines, le lait augmente très rapidement d'une moyenne

de 380g par jour, pour atteindre 20kg au cinquième semaine de lactation, puis il diminue d'une moyenne de 66g par jour, soit 10%.

La durée de cette phase varie d'une vache à une autre, le rang de la lactation influe sur la durée de cette phase.

9.2.2. Le pic et la persistance de la lactation :

Le pic est le point où la vache produit le maximum du lait durant sa lactation. Selon (Boujenane 2010), le pic de lactation est un élément important pour gérer la production laitière du cheptel. Lorsqu'il augmente d'un kg, la quantité de lait totale par lactation augmente de 200 à 300kg. Le pic évolue selon la saison, il atteint le minimum en été, puis il augmente en automne et en hiver pour atteindre son maximum en printemps. La saison de vêlage influe sur la quantité maximale du lait, elle est plus faible chez les vaches qui vêlent à la fin du printemps ou en été que les vaches qui vêlent en hiver, ce qui est expliqué par un manque des ressources alimentaires. Ainsi le niveau protéique des rations et les conditions d'élevage sont très importantes pour atteindre un pic élevé, et cela est très remarqué chez les vaches élevées en bonne conditions (Boujenane, 2010). Les vaches adultes ont des pics plus élevés que les primipares (Madani *et al*, 2007), avec une moyenne de 25% (Boujenane, 2010). En outre les lactations débutant en hiver enregistrent un niveau de production laitière plus élevée (Mouffok et Madani, 2005).

II.4 .Hygiène et prophylaxie :

Selon Taleb (2008), la bonne santé d'un animal et le logement occupé sont les conditions impératives pour qu'il puisse exprimer son potentiel productif. Il est recommandé de consulter le vétérinaire au sujet des mesures de prévention des maladies.

4.1. Hygiène de l'étable :

Le bâtiment est un important paramètre de l'élevage. Il influe sur la santé des bovins, sur leur appétit, leur consommation, sur la qualité de lait, et donc sur la production de lait. L'habitat protège les animaux contre les vents dominants, les pluies, une très grande insolation, il permet en outre, de mettre les aliments à l'abri de la pluie et de ranger le matériel. L'environnement est l'habitat naturel des germes, ces derniers se développent dans ou autour de la litière, ou dans les zones de couchage et dans les parcours des animaux (Federici, 2003). Quel que soit le mode de stabulation (libre ou entravée), les locaux des animaux laitiers doivent être conçus de manière à assurer un espace et une ambiance saine et un entretien efficace et adapté (Dubeuf, 1995).

L'hygiène de l'étable doit être bien respecté pour avoir les meilleures conditions d'ambiances qui assurent le bien être de l'animal. L'évacuation des bouses, la ventilation et le renouvellement de la litière sont les principales mesures à prendre en considération pour diminuer le risque de passage de la flore pathogène et qui rend le produit initial (lait) impropre à la consommation et à la transformation (Dudouet, 2004).

4.2. Hygiène des litières :

Utilisée la litière en élevage bovin pour assurer le confort des animaux par l'isolation thermique, l'absorption de l'humidité (le micro-organisme ont plus difficulté) donc d'avoir une litière la plus sèche possible pour la réduction des mammites et réduction des pathologies digestives et respiratoires sur les jeunes veaux (Adem, 2000).

Les substrats utilisés comme litière on à la paille est la première source de litière, les pailles sont les résidus de récoltes (Abaabal., 1992).



Figure 12: Représente comment nettoyer la litière (Charon, 1988).

4.3. Hygiène alimentaire :

Il faut toujours veiller à la qualité des aliments car il ne suffit pas de veiller seulement à la quantité. Il faut savoir comment distribuer l'aliment de manière à :

Donner des produits sains, non toxiques et bien adaptés les animaux. il est primordial de désinfecter les mangeoires, de nettoyer les silos de stockage des aliments et d'éliminer le gaspillage de fourrage grossier (un fourrage tombe par terre n'est pas utilisé)(Faye, 1997) .

4.4. Hygiène de l'abreuvement :

Les abreuvoirs doivent être très propres et l'eau renouvelée chaque jour et nettoyé et d'infect les bassins de stockage de l'eau par ce que l'eau est très importante pour les vaches laitières la composition de lait 80% d'eau (Landais, 1987).

4.5. Hygiène au vêlage :

Le vêlage devra se dérouler dans des conditions hygiéniques adéquates, la préparation d'un local pour la mise bas s'impose donc :

Nettoyage et désinfection de la salle du vêlage .La litière doit être bien épaisse afin d'éviter les différences de température entre la température maternelle et la température du milieu.

Eviter les courants d'air puisqu'ils peuvent provoquer des pneumonies. Ainsi, 24 heures suivant la mise bas et après délivrance (expulsion des enveloppes fœtales) il faut :

- Laver l'arrière de la vache avec l'eau tiède et javellisée,
- Désinfecter les endroits souillés et jeter les délivres,
- Renouveler la litière

4.6. Hygiène de la traite :**6.1. Avant la traite :**

Est primordiale pour la qualité du lait et la santé de la mamelle car celle-ci va permettre, de prévenir les contaminations environnementales, d'éviter la contamination du lait par les souillures, de stimuler la mamelle et permettre une éjection du lait plus rapide (Ewy2003; Mac Sharry *et al.* 1989).



Figure 13 : Stérilisation de la machine de traite (Labbé, 2003)..

6.2. Pendant la traite :

Le faisceau trayeur est le principal vecteur de contamination croisée. Sa désinfection pendant et après la traite de la vache permet de prévenir ce risque en empêchant la propagation des germes mammaires d'une vache contaminée aux vaches saines (Labussière, 1993).



Figure14 : Nettoyage et massage de la mamelle (Wattiaux, 1996).

6.3. Après traite :

L'après traite est un moment critique. En effet, celui-ci peut être source de contamination par les germes résiduels sur le trayon. Après la traite il faut veiller sur l'hygiène de la mamelle afin de prévenir toute contamination (Garland, 1997).



Figure 15: Représente comment désinfectes les trayons à près le traite (Wattiaux, 1996).

4.7. Hygiène de lait :

La prophylaxie repose sur l'hygiène du cheptel et de traite, l'éleveur ne pas mélanger le lait des vaches malades à celui des vaches saines, et l'emploi immédiat des froids le lait (à des T° adéquates). Avant la livraison du lait, il doit être filtré pour éliminer toutes les impuretés. La pasteurisation et la stérilisation assurent la destruction de la flore pathogène (charles *et al.*, 2010).

CHAPITRE III

Les facteurs limitant la production du lait sont communs à l'ensemble des systèmes de production en élevage (Hamadou et sanon, 2006).

Les facteurs de variation de la production sont pratiquement similaires pour toutes les espèces Animal les (Oregui et Falanga, 2006). Les performances de production sont affectées non seulement par les facteurs environnementaux qui agissent sur la disponibilité des ressources alimentaires, mais aussi par ceux liés à l'animal et aux pratiques des éleveurs (Madani *et al.* 2004).

Les différents facteurs non génétiques qui agissent sur la production laitière sont :

La saison de mise-bas, le rang de mise-bas, le système d'élevage, le stade de lactation,(Bucholtz et Johnson,2007). S'ajoutent, l'effet de la traite et de tout stress produit au cours de la traite qui cause la rétention de lait par la vache. Le nombre de traites par jour a également un effet sur les quantités de lait trait) (Saidou, 2004).

D'autres facteurs tels que l'année de vêlage, le mode d'alimentation et le changement du milieu d'élevage des animaux peuvent agir sur la production de lait.

I. Les facteurs limitant de la production laitière:

I.1. Les facteurs liés à l'animal :

1.1. Facteurs génétiques :

C'est un facteur primordial et déterminant pour l'expression du potentiel de production des vaches laitières. On distingue ainsi des races spécialisées dans la production de lait (Holstein); celles qui sont à production mixte (Normande, Montbéliarde,) ou bien des races allaitantes (Charolaise,). Il y a également les Métisses issues des différentes races qui ont des productions intermédiaires entre celles des races parentales (Ousseina, 2004).

1.1. La race :

Certaines études ont montré que les vaches importées réalisent une production laitière plus élevée que celles des vaches produites localement (Anaflous, 2010).

Ainsi, avec une sélection génétique intense qu'a connu le bovin laitier ces dernières années, basée notamment sur les caractères de productions, les progrès dans l'alimentation des animaux et la conduite d'élevage ont permis une progression spectaculaire. La production par lactation et par vache a augmenté de près de 20 % de 1980 à 2000 aux Etats-Unis (Lucy, 2001).

I.2. Facteurs liée à la physiologie :

2.1. Age de l'animal :

L'âge au première vêlage est généralement associée au poids corporel qui doit être d'environ 60 à 70% du poids adulte et au développement général lors de la première saillie.

Le fait de diminuer le poids de la vache laitière au vêlage entraînerait la diminution de la production laitière en première lactation (Wolter ,1994).

La production augmente de façon significative avec l'âge des animaux, surtout entre les deux premières lactations. Ainsi, entre la première lactation et la deuxième d'une part, et entre la première et la quatrième et plus d'autre part, la production initiale augmente respectivement de 5,8 et 9.1 kg de lait et la production maximum de 6,1 et 10,8 kg. (Soltner, 1993).

2.2. Numéro de lactation :

Le développement mammaire chez la génisse se poursuit au cours de ses premières lactations ; ce développement est maximum vers la 3^{ème} ou 4^{ème} lactation. La production commence à diminuer à partir de la 5^{ème} lactation avec le vieillissement du tissu mammaire (Ousseina , 2004).

Tableau 4 : Augmentations défierent de la production maximum par rapport à la première lactation.(Araba, 2006).

Numéro de lactation	Production maximum (litres)
1	100
2	129
3	142
4	153

2.3. L'état sanitaire :

Plusieurs travaux ont montré l'effet notable des facteurs sanitaires sur la production laitière (Coulon *et al.* 1993) ou à l'inverse des conséquences pathologiques des niveaux de production (Barnouinet *al.* 1986).

Selon Landais et *al.* (1989), les troubles sanitaires, les plus fréquentes relevées sont regroupées en quatre syndromes :

- Les infections intra-mammaires.
- Les infections pédales.
- Les infections uro-génitales.

- Les troubles digestifs occasionnées principalement par les parasitoses.
- Autres troubles, désignant l'ensemble des infections pouvant induire des pertes de production moins importantes que celles décrites ci-dessus (Coulon. 1989), telle que la cétose et l'acidose (Wolter, 1981).

Ces pathologies induisent des pertes de production, et de commercialisation entraînées par l'interdiction légale de livraison consécutive aux traitements médicamenteux (en Moyenne 10traites) (Coulonet *al.* 1989).

I.3. Les facteurs liés à alimentation:

Les facteurs alimentaires jouent un rôle prédominant. La production ainsi que la composition chimique du lait peuvent varier selon la nature d'aliment fourrager ou concentré. Madani (2000) et Araba (2006), considèrent l'alimentation comme étant un facteur jouant un rôle majeur dans la variation de la qualité physico-chimique du lait.

L'alimentation agit de trois manières différentes :

- ✓ Elle assure le développement de la mamelle pendant la période post pubère le, Notamment la deuxième moitié de la gestation.
- ✓ Elle couvre les besoins d'entretien et de production.
- ✓ Elle permet la reconstitution des réserves grâce à un volet surtout énergétique et

Minéral.

Tableau 5: Teneurs recommandées des rations de vaches laitières en énergie, azote et fibres selon le cycle de production (Araba, 2006)

Phase	Tarissement- vêlage (2mois)	Vêlage-pic de lactation (2mois)	Pic de lactation milieu de lactation (3mois)	Milieu de lactation tarissement (5mois)
UFL /kg MS	0.60 -0.65	0.85 -0.90	0.85	0.75
MAT,% de la MS	11 -12	17 -19	15	14
Cellulose brute,% de la MS	20 -22	14 -15	15	17

I.4 .Les facteurs liés à environnement :**4.1. Température :**

Selon West(2003), le stress thermique a une influence sur la production laitière et sur le gain de poids. Il indique qu'au-delà du seuil du confort thermique (+18°C), la production laitière chute d'une manière significative, et s'aggrave au fur et à mesure que la température augmente et dépasse (27°C), de même pour la température inférieures à la température critique basse (< 4°C). A cet effet, cette diminution de production est d'abord légère puis s'accroît pour les températures de plus en plus basses (Srairi, 2008),.

4 .2.Saison et le climat :

L'influence de la saison résulte des effets combinés de l'alimentation, des facteurs climatiques et du stade de lactation des vaches (Hanzen, 2010). La saison, elle-même, est la résultante de différents effets climatiques : température, humidité, vent, insolation et variations de la durée du jour. Le taux protéique passe par deux valeurs minimales, à la fin de la période hivernale (Mars) et au milieu de l'été (Août) et par deux valeurs maximales, à la mise à l'herbe (Avril) et surtout à la fin de la période de pâturage (Oct.) (Pougheon, 2001).

4.3. Mois et saison de vêlage :

A partir d'une étude réalisée par Bendiab et Dekhili (2011) dans la région de Sétif, il ressort que les vaches laitières peuvent produire jusqu'à 30 litres du lait au printemps avec une moyenne de 19.03 ± 6.50 litres, par contre la quantité moyenne en Hiver et en automne est estimée de 12.14 ± 4.87 litres et 12.91 ± 6.26 litres avec une différence de 2 litres par rapport en été (14.31 ± 6.53 litres).

4.4 .Traite :

La traite constitue la première étape de récolte du lait : son but est l'extraction d'une quantité maximale de lait de la mamelle. Le bon déroulement de cette étape est primordial pour obtenir un lait d'une bonne qualité sanitaire (Pougheon, 2001).

La traite est l'opération qui consiste à extraire le lait contenu dans la mamelle. Malgré le rythme soutenu de travail qu'elle impose, sa durée et la répétition de cette tâche, qui peuvent la rendre pénible pour l'éleveur, il s'agit d'une opération essentielle : son bon déroulement quotidien et son efficacité conditionnent à la fois le maintien de la bonne santé mammaire de la vache et la quantité et la qualité du lait obtenu. Tout doit être donc mis en œuvre pour la réaliser facilement et le mieux possible, c'est-à-dire dans de bonnes conditions pour le trayeur et les animaux (Cauty, 2003).

Les vaches sont traitées deux fois par jour ; le matin et le soir. Une durée de 12 heures entre les deux traites est recommandée (Ayadiet *al.*, 2003). Le passage de deux à trois traites par jour permet d'augmenter sensiblement la production de lait. La lactation est plus régulière et se prolonge dans le temps (Deleval, 2006).

I.5 .Les Facteurs liée à La reproduction:

L'élevage bovin laitier se caractérise par la superposition dans le temps de la gestation et de la lactation dans un intervalle vêlage-vêlage. Au cours d'une lactation, la fertilité et la production représentent deux fonctions en concurrence. Ainsi, lorsqu'une vache est fécondée, sa production de la sécrétion d'hormone de lactation est diminuée (Solimanetal.1989).

Cet effet freinateur est d'autant plus précoce que l'intervalle vêlage – fécondation est court (Meissonier, 1996). Cette situation est à l'origine d'interrelation entre les performances de fertilité et de production. La plus visible, étant l'influence de l'intervalle vêlage– fécondation sur la durée de la lactation (Boichard, 1986).

5.1. Stade de gestation :

L'effet sur la production laitière est variable selon les auteurs.

- Il est apparent dès le premier mois (Bar-anan et Geniz, 1981).
- Il augmente à partir du 5eme mois (Keown et al, 1986).

5.2. L'intervalle vêlage-vêlage :

L'allongement de l'I.V.V. (intervalle vêlage-vêlage) accentue la diminution de la production du lait. En effet, l'allongement de 20 jours provoque une baisse de production de l'ordre de 0,15 à 0,50 Kg de lait/j soit 50 à 500 Kg par lactation. (Adem, 2000).

5.3. L'intervalle vêlage-vêlage et l'intervalle vêlage-insémination fécondante :

L'allongement de l'intervalle vêlage-vêlage (IVV) est conditionné par l'allongement de l'intervalle vêlage-insémination fécondante (IV-IF) sur lequel l'éleveur peut intervenir. D'après(Adem2000), l'allongement de l'IVV ou de l'IV-IF a un effet important sur la réduction de la productivité laitière de la lactation suivante, cela par la substitution d'une phase de forte production liée au démarrage de la lactation, par une phase de faible production à la fin de la lactation. Cet effet n'est pas négligeable puisque son amplitude maximale varie selon(Boichard1986) de 700 kg de lait chez les primipares et de 1000 kg ensuite.

Poly et Vissac (1958) cités par Attonaty(1973) entre 0,15 et 0,50 kg/jour. Celle-ci représente 50 à 150 kg pour l'ensemble de la lactation. Ils ont constaté, aussi, après avoir étudié la courbe

de lactation que tout retard d'un mois de la fécondation entraîne une perte de 350 kg sur la production laitière. Louca et Legates (1968) ont aussi démontré que pour chaque jour supplémentaire de non-gestation, la production totale diminue de 1,3 à 3,5 kg de lait.

II .Les maladies les plus rencontrés chez les bovines:

Tableau 6 : Représente certaines maladies bovines (DSA Bouira, 2019).

Les maladies	Définition	Symptômes	Traitement
Fièvre aphteuse	maladie virale animale généralement non mortelle, voire bénigne qui affecte notamment les bovins, les chèvres, les moutons et autres animaux.(Sommer H., 1985)	- Lésions buccales de la vache atteinte de la fièvre aphteuse. - Température élevée Qui baisse rapidement après deux ou trois jours. - La maladie provoque la myocardite	- Technique semblable à la variolisation (qui n'est pas sans inconvénients ni risque). -Utiliser en association avec - Utilise en vaccin vallée-waldmann
La tuberculose	maladie infectieuse causée par la bactérie <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , contagieuse avec des signes clinique variables. Elle arrive en tête des causes de mortalité d'origine infectieuse. (Vallet A., 1981).	-Fièvre. -Symptômes respiratoires persistant pendant plus de deux semaine. - Râles à l'auscultation.	- La vaccination par le BCG. - Utiliser des antibiotiques.
La brucellose	La brucellose bovine est une maladie infectieuse et contagieuse, transmissible à l'homme. (Vallet <i>et al.</i> 1994).	- Fièvre ondulante. -Fièvre continue. - Les femelles excrètent la bactérie dans le lait. -Chez les males l'infection génitale se manifeste par les lésions testiculaires	- Utiliser les antibiotiques pour la brucellose aigue. -Le traitement dure environ 6 semaines pour la brucellose en phase septique.

Mammites	Est une inflammation de la mamelle d'origine infectieuse (due à des bactéries qui pénètrent par le trayon) ou traumatique (agression mécanique).en deux type mammite subclinique et clinique.	<ul style="list-style-type: none"> - Fièvre et dégradation de l'état générale de la vache. - Les glande mammaire (rougeur ,chaleur ,gonflement ,douleur) . - L'aspect du lait est visiblement modifié (modifications chimique, physique). 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien de la machine à traire. - Désinfection des trayons lors de la traite . - Traitements précoces des cas de mammites - Traitements au tarissement. - Mise à la réforme des vaches atteintes de mammite chronique.
Rage	Est une maladie virale grave touche les mammifères dont les humains .elle est causée par un virus qui provoque une encéphalite. (Payne J.M., 1983).	<ul style="list-style-type: none"> -Un changement de comportement, c'est -à dire que l'animal (est très agressif, est léthargique et déprimé). - Epreuve une faiblesse aux membres postérieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le traitement antirabique PPE (prophylaxie post-exposition).

Matériel et méthodes

I. Présentation de la région d'étude :**I.1. Localisation de la wilaya Bouira:**

La wilaya de Bouira est située dans la partie Nord du pays, au Sud-Est de la capitale. Elle est limitée par les wilayas suivantes :

- Boumerdes et Tizi Ouzou au Nord.
- M'Sila et Médéa au Sud.
- Blida et Médéa à l'Ouest.
- Bejaia et BBA à l'Est.

La wilaya de Bouira s'étend sur une superficie de 4 454 Km². La population totale de la wilaya est estimée à 717 140 habitants (2010), soit une densité de 161 habitants par Km².

Elle comporte 45 communes réparties sur 12 daïras (tableau 8)

Tableau 7 : le nombre de daïras et communes dans la wilaya de Bouira.

Daïra	Nombre de communes	Communes
Bouira	3	Bouira • Aïn El Turc • Aït Laziz
Haizer	2	Haizer • Taghzout
Bechloul	5	Bechloul • El Asnam • El Adjiba • Ahl El Ksar • Ouled Rached
M'Chedallah	6	M'Chedallah • Saharidj • Chorfa • Hanif • Aghbalou • Ath Mansour
Kadiria	3	Kadiria • Aomar • Djebahia
Lakhdaria	6	Lakhdaria • Boukram • Maala • Bouderbala • Zbarbar • Guerrouma
Bir Ghalou	3	Bir Ghalou • Raouraoua • El Khabouzia
Aïn Bessem	3	Aïn Bessem • Ain Laloui • Aïn El Hadjar
Souk El Khemis	2	Souk El Khemis • El Mokrani
El Hachimia	2	El Hachimia • Oued El Berdi
Sour El-Ghozlane	6	Sour El-Ghozlane • Maamora • Ridane • El Hakimia • Dechmia • Dirrah
Bordj Okhriss	4	Bordj Okhriss • Mezdour • Taguedit • Hadjera Zerga

La répartition des pôles agricoles (animales et végétales) dans la wilaya est illustrée dans la carte ci-dessous.

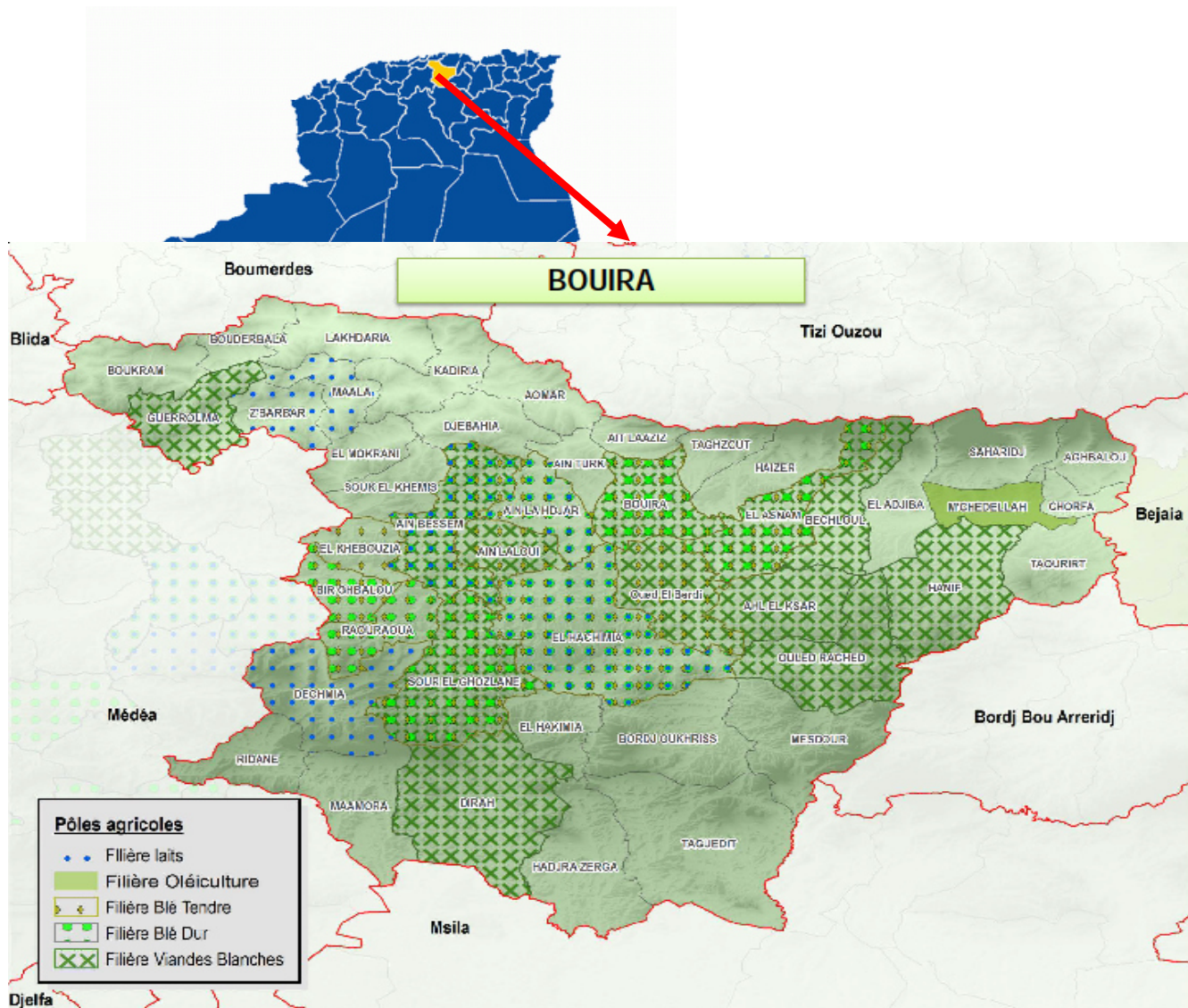


Figure 16 : la carte géographique de la wilaya (DSA Bouira, 2019)

Il apparait que l'élevage bovins est concentré dans la majorité des communs de Bouira , plus particulièrement au niveau de : Zbarbar, Maala, Dechmia, El Hachimia, Ain Bessem Et Ain Hdjar (DSA Bouira) .

La filière viande blanche est plutôt concentrée dans les communs de Guerrouma , Ain Bessme, Ain Laloui, Sour El Ghozlane , Dirah, Bouira, Ouid El Berdi, Ahl El Ksar , Ouled Rached , El Asnam, Bechloul, Hanif (DSA Bouira).

I.2. Climat :

Le climat de la wilaya de Bouira est chaud et sec en été, froid et pluvieux en hiver. La pluviométrie peut se varier de 200 mm/an à 700 mm/an selon la zone, elle a une moyenne de 660 mm/an au nord, de 500 mm/an au niveau des plaines du centre et de 400 mm/an dans la partie sud. Les températures varient entre 20 et 40 °C de mai à septembre et de 2 à 12 °C de janvier à mars.

I.3. Répartition des terres dans la wilaya de Bouira :

Selon la direction des services agricoles (DSA), la surface agricole totale (SAT) de la wilaya de Bouira est de 293 645 ha, la surface agricole utile (S.A.U) est estimée à 189 060 ha soit 64,69% de la surface agricole totale (SAT), dont 12 400 ha en irriguée. Pour cela la wilaya dispose 199,9 Hm³ en eaux superficielles qui sont mobilisées par le Barrage Telisdit à Bechloul (167 Hm³), le barrage d'El-Oued Lakhel (30 Hm³) et les 25 retenues collinaires (2,9 Hm³) (ANDI, 2013). Les parcours représentent 76.686 ha, soit 26,11% de la surface agricole totale (SAT).

La wilaya de Bouira se constitue de trois principales zones agricoles :

- Zone de montagne : 91.030 ha soit 31 % de la SAU
- Zone de plaine & piémont : 117.458 ha soit 40 % de la SAU
- Zone agro-pastorale : 85.157 ha soit 29 % de la SAU

■ Zone de montagne ■ Zone de pleine et piémont ■ Zone agro-pastorale

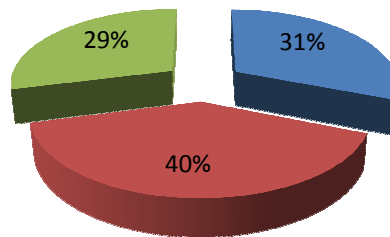


Figure 17 : Répartition des terres selon les zones agricole (ANDI, 2013)

La répartition des terres suivant forme juridique est comme suit

- Terres Arches et communales : **09 %**
- Terres Melk : **76 %**
- Patrimoine d'Etat : **15 %**

I.4.Relief de la wilaya :

Le relief est contrasté et comporte cinq grands ensembles physiques :

- La dépression centrale (plaines des Aribes, plateau d'El Asnam,
- la vallée de Ouadhous et Oued Sahel).
- La terminaison orientale de l'Atlas blidéen.
- Le versant sud du Djurdjura (Nordde la wilaya).
- La chaîne des Bibans et les hauts reliefs du sud.
- La dépression sud des Bibans.
- La zone boisée représente 25 % du territoire avec 111 490 ha de massif forestier. On trouve le pin d'Alep, le chêne vert ainsi que le chêne-liège et le cèdre de l'Atlas (sud Djurdjura).

II. La méthodologie :**II.1. Objectif d'étude :**

L'objectif de notre travail est de caractériser l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Bouira, à travers l'identification de leur structure, des pratiques d'élevage adoptés par les éleveurs et de cerner les potentialités et les contraintes qui entravent le développement de ces élevages.

II.2. Choix des sites et période d'étude :

Notre étude est réalisée du Février au Juin 2019 . Le choix des localités a été fait selon l'accessibilité des fermes et la disponibilité des éleveurs. Les contacts avec les éleveurs ont été établis en collaboration avec les vétérinaires de la DSA et les responsables de la chambre d'agriculture.

II.3. Elaboration d'un questionnaire :

Pour réaliser notre enquête nous avons établi un questionnaire. Le questionnaire est conçu de manière à cerner un certain nombre de point, en relation avec l'élevage du bovin laitier, conduite d'élevage statut des éleveurs et caractéristiques de leurs exploitations. Il nous a permis la collecte des données nécessaires pour caractériser au système d'élevage.

Le support de l'enquête comporte 10 rubriques, chacune est composée de plusieurs questions posées d'une manière simple afin de permettre à toutes les catégories d'éleveurs d'y répondre.

Les rubriques sont les suivantes :

- Information générale sur l'exploitation et l'éleveur.
- structure des terres.
- La cadre professionnel.
- La production laitière.
- L'alimentation.
- Abreuvement.
- Sante animale.
- Gestion de la reproduction.
- Bâtiment d'élevage.
- Hygiène et prophylaxie.

II.4. Déroulement de l'enquête :

L'enquête s'est déroulée de manière à cerner les différentes régions du centre de la wilaya d'étude. Plusieurs visites et entretiens ont été effectués par nous même auprès des éleveurs et certains ont été questionnés par l'intermédiaire des vétérinaires.

II.5. Présentation de l'échantillon d'étude :

Notre enquête est constituée de 102 questionnaires dont 90 Seulement ont été restitués. Après dépouillement 80 ont été choisis de façon à avoir le maximum d'information sur les élevages enquêtés .Notre base de données est constituée donc de 80 questionnaires.

En raison de refus de certains éleveurs de répondre à nos questionnaires et l'éloignement de certains élevages ont limité le nombre de zones touchées par notre étude.

II.6. Traitement des résultats :

Au dépouillement, tout questionnaire dont les questions sont sans réponses a été éliminée. Le principe du dépouillement adopté, consiste d'une part à dénombrer les réponses obtenues par question et ensuite les exprimer en pourcentage du nombre de questionnaires analysés et d'autre part, à constituer des classes pour certains paramètres, puis dénombrer les réponses obtenues par questionnaire.

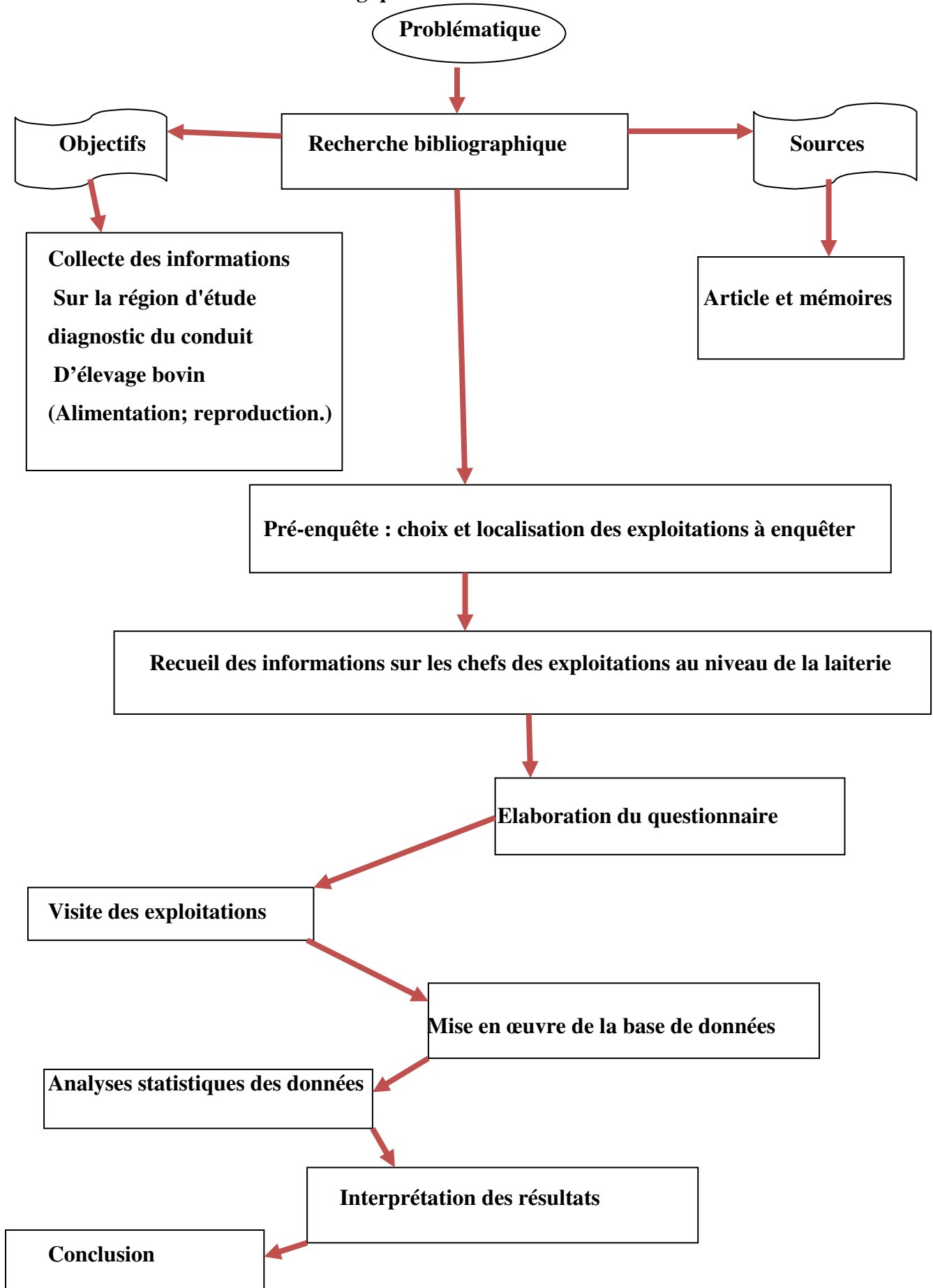
Nos résultats finaux sont exprimés en pourcentage et en moyenne, ils sont présentés sous formes de tableaux et de figure.

Dans les tableaux, le nombre de cas désigne le nombre de réponse.

II.7. Analyses statistiques :

L'analyse en composantes principales (ACP) a pour objet d'apprécier les relations entre les variables des exploitations. ACP a été faite en utilisant les paquets "factoextra" et "nFactors" de R Studio (Version 1.0.143 - © 2009-2016, RStudio, Inc.).

Schéma 1: Démarche méthodologique suivie lors de l'étude



RÉSULTA ET DISCUSSION

I.1: Caractéristiques de l'échantillon des exploitations bovines :

Au terme de l'enquête 80 questionnaires ont été retenus, les exploitations visitées sont réparties sur 8 daïra et 25 communes situées dans la wilaya de Bouira. L'échantillon a touché des élevages de statut et de mode de conduite différents (privés, étatiques, extensifs, intensifs).

Le nombre d'exploitation faisant l'objet de notre enquête se concentre plus dans la commune de Bordj Okhriss avec 16,25%, alors que dans une étude sur la collecte de lait

Boutrik (2017), déclare avoir recensé 8 communes. Le reste des exploitations soit 77, est répartie sur les autres communes (Tableau 8).

Tableau 8 : Répartition des exploitations bovines (n=80) par commune au niveau de la wilaya Bouira.

Communes	Nombre d'éleveurs	%
Bordj Okhriss	13	16,25
Aïn Bessem	6	7,5
Bouira	6	7,5
Haizer	6	7,5
Ahl el ksar	6	7,5
El Hachimia	6	7,5
Ain torc	5	6,25
El asnem	5	6,25
Sour El-Ghozlane	3	3,75
Messdour	2	2,5
Lakhdaria	2	2,5
Ait laziza	2	2,5
Taguedite	2	2,5
Bechloul	2	2,5
Maala	2	2,5
Oued el berdi	2	2,5
Disali	2	2,5
Ain lehdjar	1	1,25
Hadjr zargua	1	1,25
Bir Ghalou	1	1,25
Ouled saadi	1	1,5
Ain laloui	1	1,25
Maamora	1	1,25
Dira	1	1,25
Raouraoua	1	1,25
Total	80	100

Figure 18 : la carte géographique de la wilaya Bouira représente la zone touchée dans l'enquête

1.2. Répartition des exploitations selon l'âge du chef d'exploitation :

L'âge des éleveurs enquêtés est compris entre 28 et 79 ans (Tableau 9). Cet intervalle d'âge correspond à la période active de la vie d'un individu.

L'âge moyen des éleveurs enquêtés oscille entre 28 à 48ans, il domine pour 52 exploitations avec 65%, ce qui implique une prédisposition des jeunes à pratiquer ce type d'activité.

Le maximum d'âge rencontré est de 79 ans et le minimum est de 28 ans. Nos résultats corroborent ceux déclarés par Bendiab (2012) dans la wilaya de Sétif et de Mouhous *et al.* (2011) qui est en moyenne de 34 ans dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Par contre Boutrik (2017) déclare un âge minimum de 20 ans des éleveurs de la wilaya de Bouira.

Tableau 9 : Répartition des exploitations bovines enquêtées selon l'âge du chef d'exploitation

Age des éleveurs (ans)	Nombre d'individus	%
28 à 38	26	32,5
38 à 48	26	32,5
48 à 58	15	18,75
58 à 68	7	8,75
68 à 78	5	6,25
> 78	1	1,25

1.3. Situation familiale :

Les résultats de notre enquête (figure 18) montre que la plupart des éleveurs sont mariés soit 95%, les autres sont célibataires, ce même résultat est confirmé par (Lahlou Hacéne ,2012). Dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

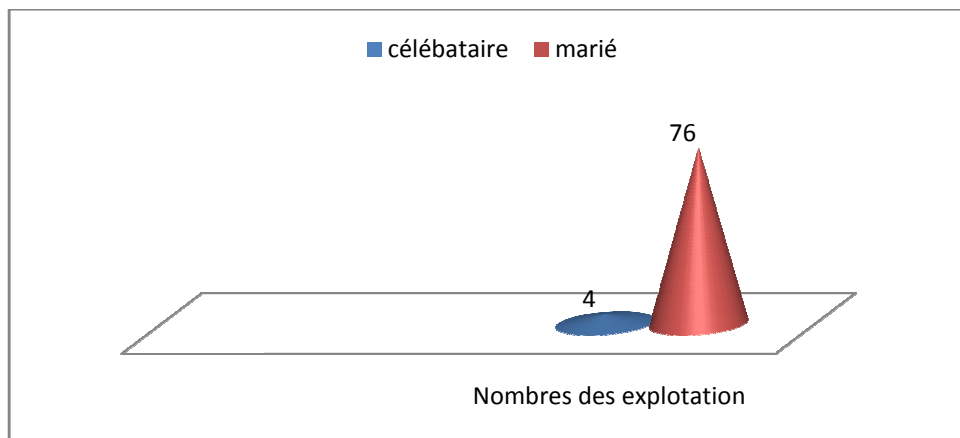


Figure 18 : Répartition des exploitations selon la situation familiale des éleveurs.

1.4. L'ancienneté et formation dans l'activité d'élevage:

Notre enquête a révélé que 50% des éleveurs pratiquaient cette activité d'élevage il ya plus de 10 ans. 26,25% des éleveurs ont une expérience qui varie entre 5 à 10 ans alors que le reste, soit 23,75% sont nouveaux dans le domaine d'élevage (figure 19), ce même résultat est confirmé par (Lahlou Hacéne ,2012). Dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

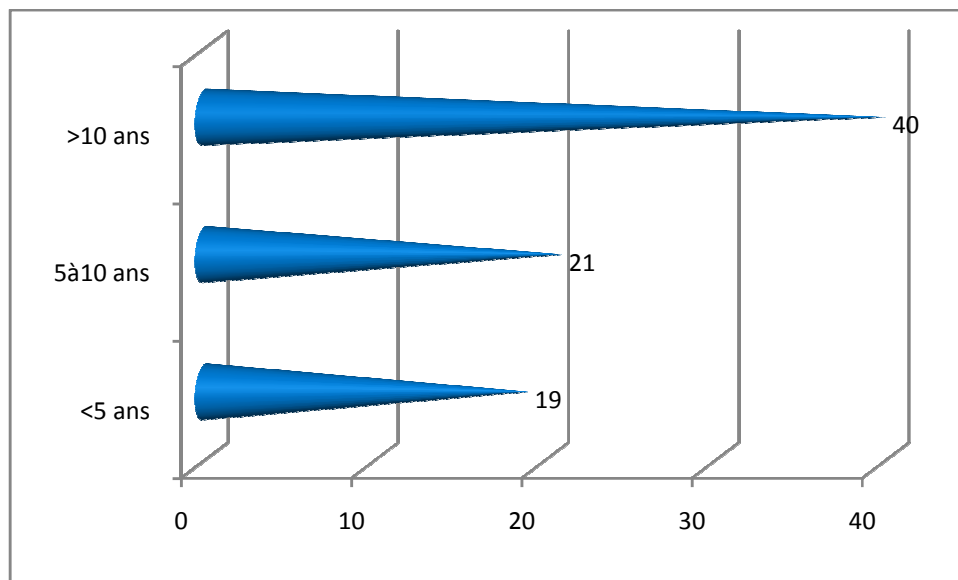


Figure 19 : Répartition des exploitations selon le début de cette activité

Concernant la pratique d'élevage, la majorité (80%), des exploitations utilisent l'élevage comme une activité principale constituant leur principale source de revenu. Par contre 20% des éleveurs considèrent cette activité comme secondaire.

Ainsi, la moitié des éleveurs enquêtés, soit 52%, déclare n'avoir bénéficié aucune formation agricole, alors que le reste (48 %) ont bénéficié d'une formation agricole, cette catégorie correspond aux éleveurs qui ont acquis leur projets d'élevage dans le cadre ANSEG et CNAC.

1.5. Répartition de l'exploitation selon la surface agricole utile (SAU) :

La taille de l'exploitation est un paramètre déterminant, pouvant conditionner des systèmes de production. Selon les informations obtenues, la majorité des exploitations utilisent une surface agricole inférieure à 50 ha et représentent 76,25% des exploitations enquêtées. Celles qui utilisent une surface entre 50 et 100 ha représentent 15% de l'échantillon, 8,75% des exploitations utilisent une surface supérieure à 100 ha.

Les résultats rapportés par Boutrik (2017) montre la majorité des éleveurs (75,6%), enquêtés dans la même région d'étude, utilisent une SAU <30 ha contre 12,2% utilisant 60 ha (figure 20).

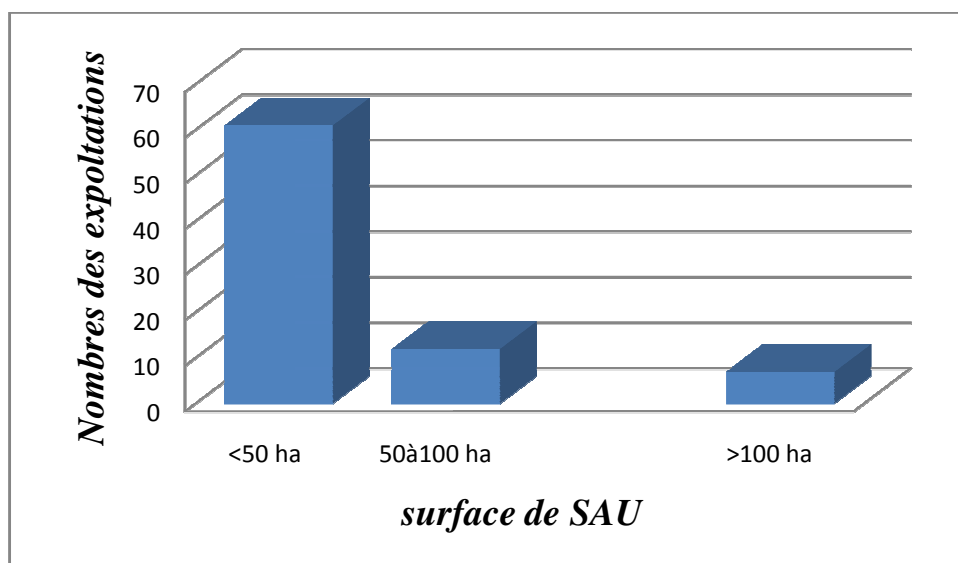


Figure 20: Répartition des exploitations selon la surface agricole utile.

A partir de l'analyse de la figure 20, il ressort que la classe la plus répandue est celle des petites exploitations (≤ 50 ha), ce type d'exploitation est également le plus dominant dans la wilaya de Sétif selon les résultats des travaux de Mansour (2015).

I.6. Répartition des exploitations selon l'effectif bovin laitier :

Les 80 exploitations enquêtées détiennent un effectif bovin total de 1496 têtes dont 880 vaches laitières. La taille du troupeau bovin est comprise entre 1 et 120 têtes dont 60% des exploitations renferment des petits troupeaux <15 têtes (tableau 11). Seulement, 12% des exploitations détiennent un effectif de bovin de plus de 35 têtes (Tableau 10) ces résultats sont nettement supérieures à celui rapporté par Boutrik (2017) dans même région effectif bovin total de 1068 têtes dont 542 vaches laitières et la taille de troupeau bovins varie de 3 à 95 têtes.

Tableau 10 : Distribution des élevages selon la taille du troupeau bovin.

Classes (têtes)	Nombre d'exploitations	%
<15	48	60
15 à 35	20	25
> 35	12	15
Total	80	100

Dans les exploitations visitées, nous avons constaté que ces dernières ne sont pas spécialisées puisque 63,75% des éleveurs associent l'élevage ovin à leur élevage bovin, alors que 32,5% l'associe avec l'élevage caprin, et en fin 13,75% pratique en plus de l'élevage bovin l'apiculture (Tableau 11).

Tableau11 : Répartition des exploitations selon autre espaces.

L'élevage	%
Bovin+ovin	63,75
Bovin+caprin	32,5
Bovin+apiculture	13,75

1.7. Répartition des exploitations selon la catégorie de bovin

Les 80 exploitations enquêtées détiennent un effectif bovin total de 1496 têtes dont 880 vaches laitières.

La majorité (96,25%) des exploitations détiennent des vaches en lactation et tarissement et en deuxième place les génisses avec 55% et 45% pour les veaux et les taureaux 37,5% (figure 21).

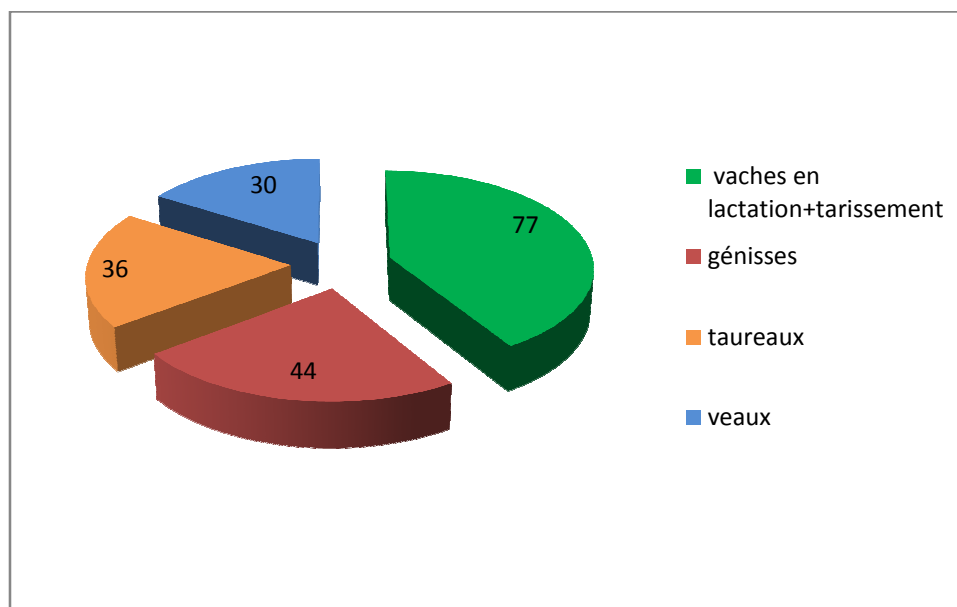


Figure 21 : Répartition des exploitations selon la catégorie des bovins.

1.8. Les races :

La structure génétique des troupeaux est dominée par la race montbéliarde, qui représentent 30% des effectifs, alors que la race Holstein et locales représentent respectivement 27,5% et 25 % des effectifs. La dominance de ces trois races dans la wilaya Bouira pourrait s'expliquer par leur bonne adaptation aux conditions d'élevage. Notons que hormis la race locale, les autres ont été acquises dans le cadre des programmes de soutiens à l'agriculture (Tableau 12) ce même résultat est confirmé par (Ayadi Fawzi et Ouchene Abdelouahab 2011) dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Tableau 12: Répartition des exploitations selon les races bovines.

Les races	Effectifs des éleveurs	%
montbéliarde	24	30
Holstein	22	27,5
Locale	20	25
Croisée	5	6,25
Améliorée	4	5
Fluckvie	4	5
Frisonne	1	1,25

Ainsi, selon les données collectées, la majorité des éleveurs bovins, soit 66,25 % exploitent des races importées, suivie par la race locale avec 27,5 % et la race croisée avec 6,25% (figure 22).

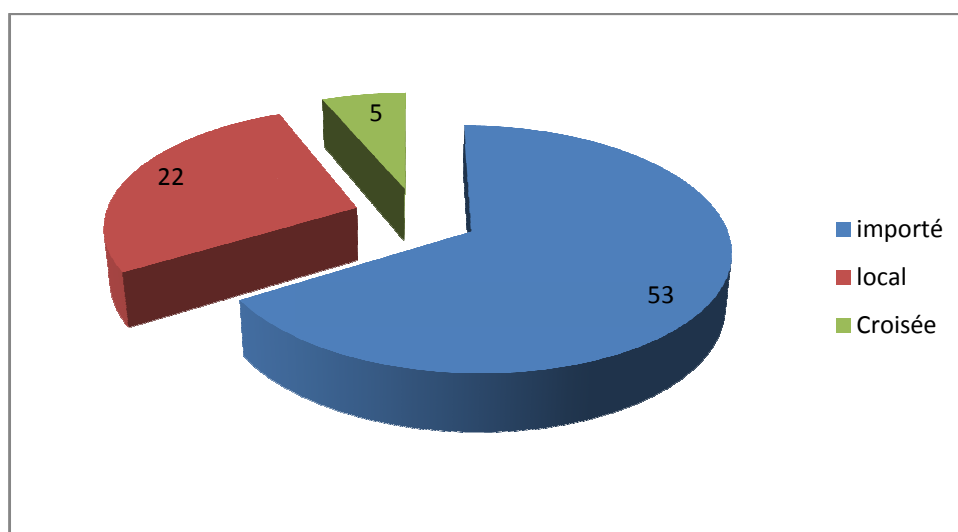


Figure 22 : Répartition des exploitations selon les races.



Figure 23 : La race Montbéliard et la race Holstein (photo originale, 2019).

1.9. Répartition des exploitations enquêtées selon la quantité du lait produite par vache et par jour :

La quantité du lait produite par vache et par jour varie en fonction de plusieurs facteurs, dont (l'alimentation et le climat, génétique, hygiène)

D'après notre enquête, il ressort qu'il existe une différence de la production du lait entre les saisons, ainsi entre les vaches dans la même exploitation. Le rendement journalier en lait par vache en printemps est élevé, comparativement aux autres saisons, cette différence est due à la disponibilité des ressources alimentaires en cette saison, en effet les vaches peuvent produire jusqu'à 40 litres avec une quantité moyenne maximale de $29,63 \pm 9,77$ litres, comme elles ne peuvent produire une quantité minimale moyenne de $15,44 \pm 4,24$ litres (figure24).

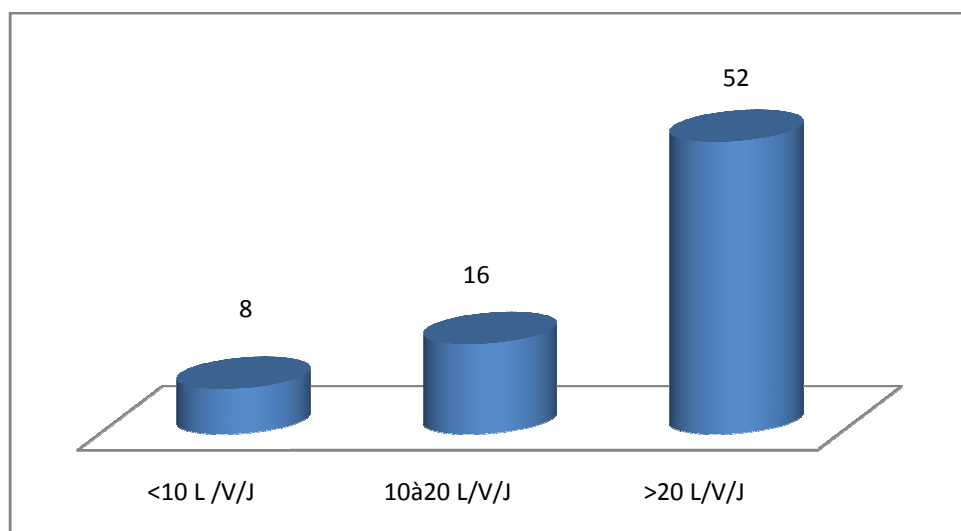


Figure 24 : Répartition des exploitations enquêtées selon la quantité du lait produite par vache et par jour.

Ainsi, la figure 24 illustre la dominance des exploitations qui produisent plus de 20 litres par vache/j. 57% des éleveurs enquêtés atteignaient le maximum de production de lait pendant la saison de printemps, suivie par la saison d'été (49%) et la saison d'automne et d'hiver.

Nos résultats sont comparables à ceux déclarés par Boutrik (2017) dans la même région. .

1.10. Mode d'alimentation :

Au niveau de toutes les exploitations enquêtées (figure 25), on note que majorité des éleveurs adopte le mode d'alimentation « ration complémentaire + pâturage » contre 35% qui pratiquent seulement le « pâturage ». Dans une étude similaire dans la wilaya de Tizi-ouzou, Belkheir (2010) a déclaré plutôt que le mode d'alimentation dominant est le pâturage.

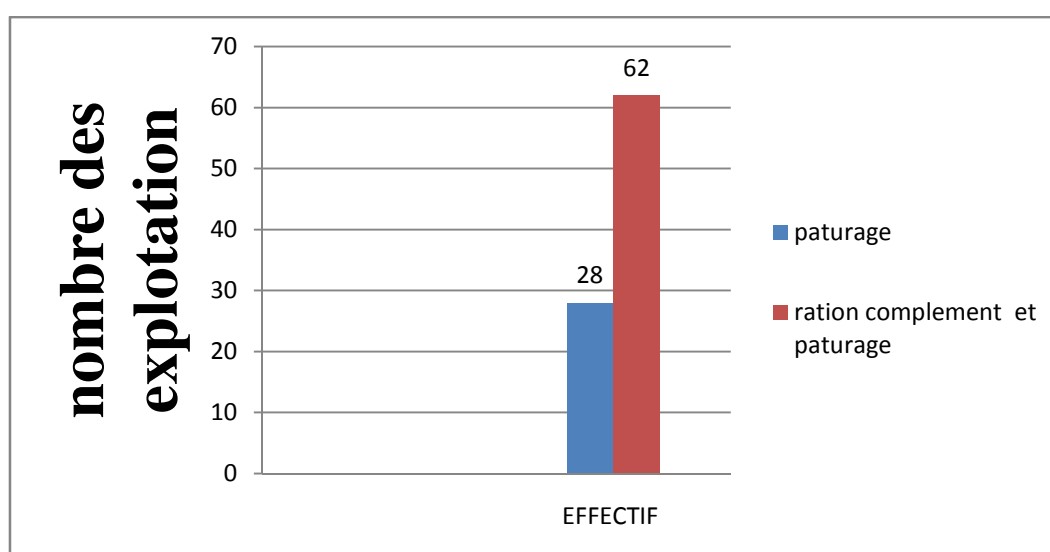


Figure 25 : Répartition des exploitations selon mode d'alimentation.

I.11. La quantité de fourrage et concentré distribué

Selon les informations recueillies, les éleveurs utilisent le fourrage comme aliment de base pour les animaux, mais la quantité distribuée diffère selon l'état physiologique de l'animale. A titre d'exemple, pour une vache, l'éleveur distribue la ration trois fois par jour selon l'état physiologique de la vache. En effet, pour les vaches de 1 à 5 mois de gestation donne 12 à 18 kg, de 5 mois à 7 mois de gestation l'éleveur donne une quantité allant de 6 à 12 kg.

Les différentes espèces de fourrages utilisées par les éleveurs sont : la luzerne, colza, fourrage vert, paille, avoine et l'ensilage du sorgho qui est utilisé avec des quantités en raison de sa valeur nutritive puisqu'il permet d'améliorer le rendement de lait.

La figure 26, montre que globalement 42% des éleveurs distribuent plus de 10 kg de fourrage /VL/J suivi par la classe de 5 à 10 kg /V/J avec 9%. Ce même résultat a été déjà rapporté par Boutrik (2017) dans la même région.

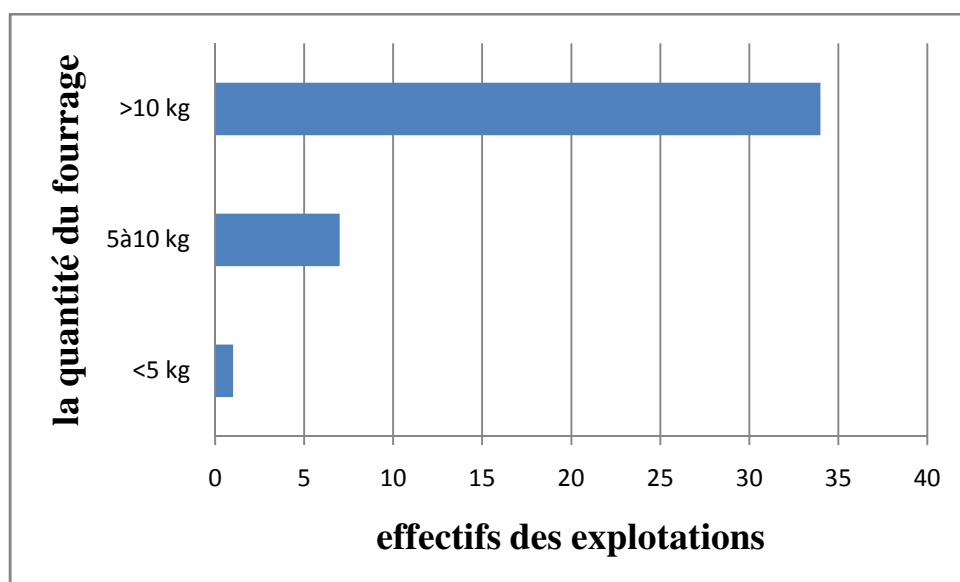


Figure 26 : Répartition des exploitations enquêtées selon la quantité du fourrage distribué.

Les exploitations enquêtées utilisent une ration à base du concentré et du foin distribué généralement 2 fois par jour en hiver (matin et soir) et une fois par jour au printemps (de bon matin). Le concentré est fabriqué au niveau des fermes par le mélange des matières premières (orge, son, mais...), ou acheté en granulé chez les fabricant d'aliments de bétail.

Les quantités du concentré < 5 kg/V/J sont distribuées dans 33,75 % (n=27) des exploitations. 15 exploitations distribuent une quantité de concentré comprises entre 5 à 10 kg/V/J, et seulement 1,25 % des éleveurs distribuent une quantité du concentré supérieur à 10

kg/V/J. Nos résultats confirment ceux rapporté par Boutrik (2017) dans la même région (figure27).

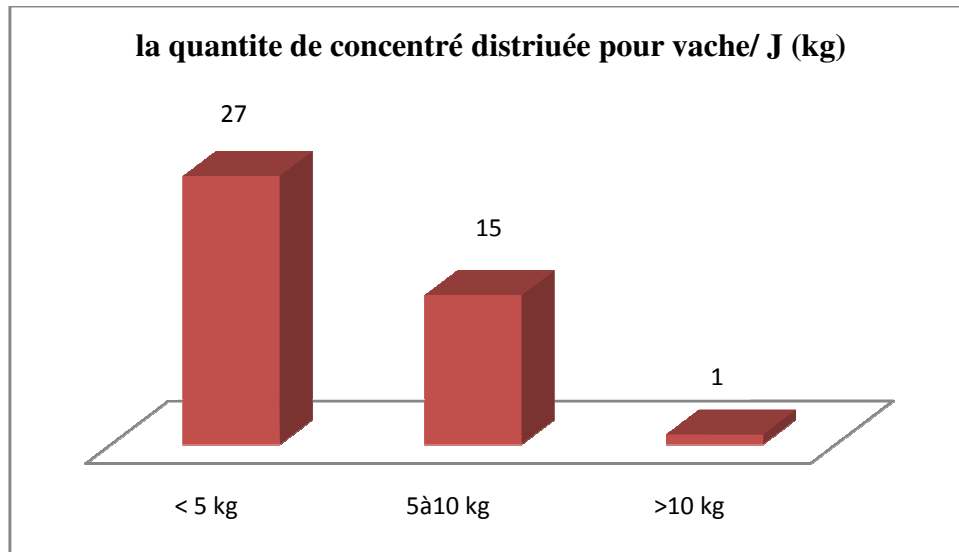


Figure 27 : Répartition des exploitations selon la quantité du concentré distribuée.

Ces résultats montrent que la majorité des exploitations orientent leurs élevages vers la production laitière tout en pratiquant l'élevage. Ce constat confirme les résultats de plusieurs travaux qui ont déclaré le non spécialisation de nos élevages.

I.12.Ressources en eaux :

A travers les analyses des résultats, trois sources d'abreuvement sont utilisées : les sources sont exploitées par 51,25% des cas (figure 28), eau de puits représente 35%, les rivières et les oueds avec 18,75%. Le reste des exploitations utilisent les citernes 8,75% l'eau potable 7,5%. Nos résultats corroborent ceux déclaré par Bendiab (2012) dans la wilaya de Sétif.

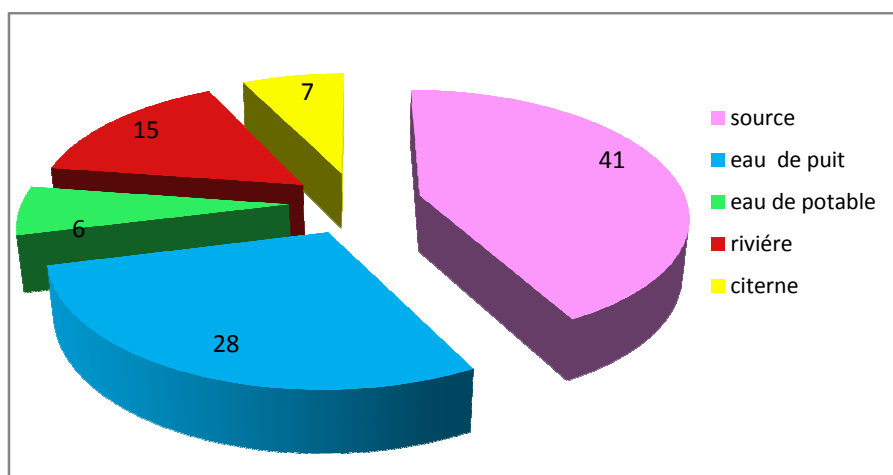


Figure 28 : Répartition des exploitations selon l'origine des sources en eau d'abreuvement.

I.13.Mode de reproduction :

L'insémination naturelle est le mode de reproduction le plus dominant dans 63,75% des élevages. Elle s'effectue soit en utilisant le taureau de la ferme, ou un taureau loué ou prêté d'autres fermes, ça concernent les éleveurs qui ne possèdent pas un reproducteur au sein de leurs élevages (les charges de son entretien étant importantes).

Tandis que, l'utilisation de l'insémination artificielle, considérée normalement comme un outil incontournable au développement de l'élevage demeure faible et n'est rencontrée que chez seulement 36% des élevages enquêtés mais, toujours en association avec la monte naturelle (figure 29) , Nos résultats sont comparables à ceux déclarés par (Lahlou Hacène ,2012). Dans la wilaya de Tizi-Ouzou Natural 26,76% et artificielle 35,21%et les deux 38,03% .

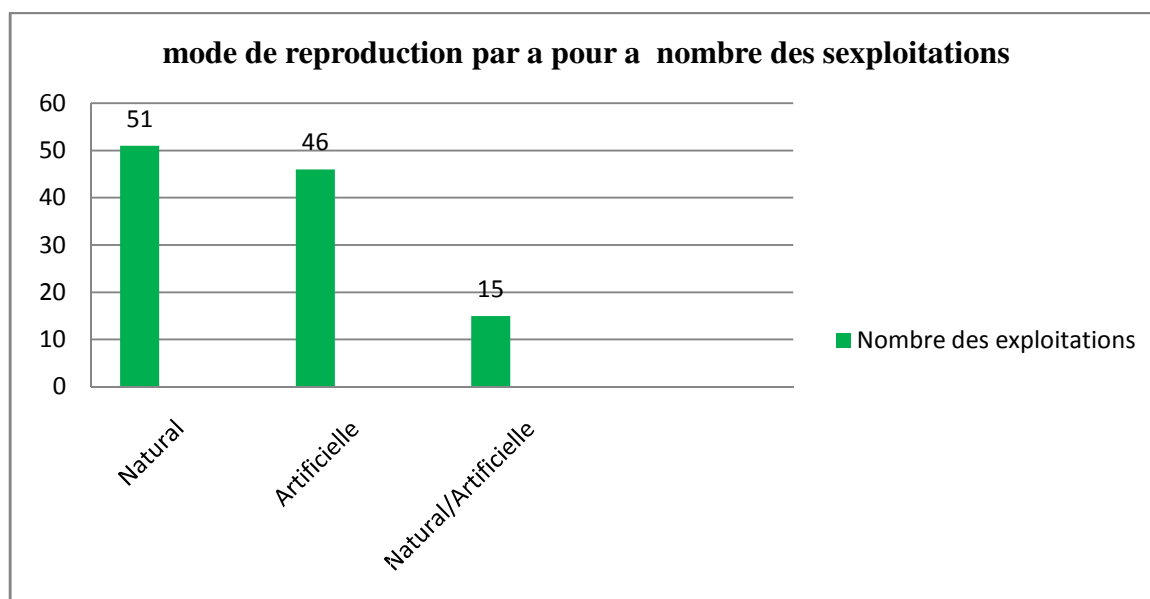


Figure 29 : Répartition des exploitations selon la mode de reproduction .

Quant à l'âge des vaches à la reproduction, nous avons constaté que chez la majorité des exploitations enquêtées l'âge moyen de la génisse à l'apparition des premières chaleurs est entre 12 et 24 mois soit 41,25% des éleveurs (Tableau 13)

Tableau 13 : Répartition des éleveurs selon l'âge de génisse à l'apparition des premières chaleurs.

Age de génisse	Nombre de l'exploitation	%
<12 mois	2	2,5
12 à 24	33	41,25
>24	25	31,25

I.14.Type de stabulation :

Au sein des 80 exploitations, différentes formes de bâtiment sont recensés, réparties en trois catégories. Les bâtiments en dur dominent avec 51 %, suivi par les étables modernes avec 33%, ces derniers sont détenus par les éleveurs qui ont bénéficiés des crédits dans le cadre des programmes d'aides de l'Etat dont leurs étables doivent répondre aux normes des cahiers des charges. Par contre les constructions en bois et en tôle sont retrouvées chez 14 % et 11% respectivement (Tableau 14).

Dans la majorité des cas, la stabulation des bovins est entravée, l'air du couchage est constitué principalement du béton paillé ou des déchets de menuiserie. La litière est renouvelée chaque jour. Nous avons constaté que l'aération est naturelle mais insuffisante ce qui influe directement sur la santé et la production des animaux.

Tableau14: Répartition des exploitations selon type de stabulation.

Type de bâtiment	Exploitation	%
dur	41	51,25
moderne	26	32,5
bois	11	13,75
tôle	9	11,25

Concernant la capacité de bâtiment, il a été remarqué 38,75% que des éleveurs possèdent des bâtiments d'élevage dont la capacité entre 15 à 30 têtes, suivi par 35% supérieur à 30 têtes en dernier ceux qui ont inférieur à 15 têtes avec 22,5% (Tableau 15).

Tableau 15: Répartition des éleveurs selon la capacité des bâtiments.

La capacité de bâtiment	Nombre des exploitations	%
<15	18	22,5
15 à 30	31	38,75
>30	28	35

Le type de stabulation pratiqué dans la plupart des exploitations enquêtées (41%) est la stabulation libre, ceux qui utilisent la stabulation entravée sont retrouvés dans 33% des exploitations.

I.15.Mode de traite :

Le mode de traite est différent d'une exploitation à une autre selon la taille de troupeau ; 63% des exploitations enquêtées pratiquent la traite manuelle contre 37% qui pratiquent la traite mécanique (figure 30) ce même résultat est confirmé par Boutrik (2017) dans la même région.

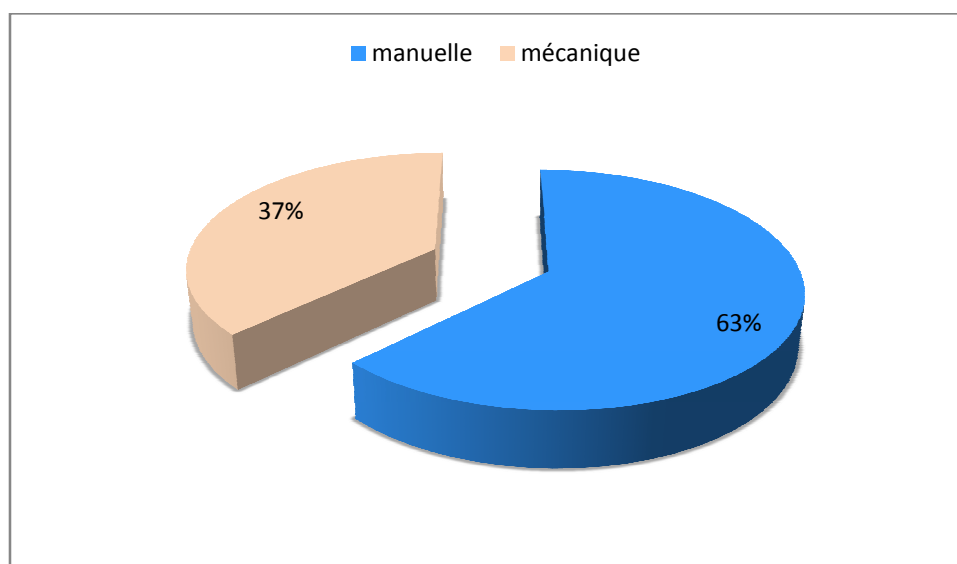


Figure 30 : Répartition des effectifs selon la mode de traite.

Notons que le nettoyage de la mamelle est effectué dans la plupart des exploitations avec une eau claire avant et après la traite de lait. Il est à signaler, que la plupart des éleveurs font la traite deux fois par jour pour toutes les vaches en lactation.

II. Etude des relations entre les variables des exploitations enquêtées :

Pour apprécier les relations entre les variables des exploitations. Nous avons soumis les données à l'analyse en composantes principales (ACP), qui nous permis de caractériser 3 systèmes d'élevage (figure 31).

-Le système hors sol (Type A) : caractérisé par une superficie fourragère très faible voire nulle, un nombre de vaches inférieur à 10, un rapport fourrage / concentré faible, une production laitière journalière moyenne (8.87 ± 0.23 litre) mais surtout irrégulière.

-Le système "concentré + fourrage" (Type B) : ce sont les exploitations dont la surface fourragère est la plus importante, le nombre de vaches compris entre 10 et 60, la production laitière journalière de 11.98 ± 0.72 litres.

-Le système "fourrage + concentré" (Type C) : caractérisé par une faible sole fourragère, un nombre de vaches est plus de 60, une production laitière irrégulière.

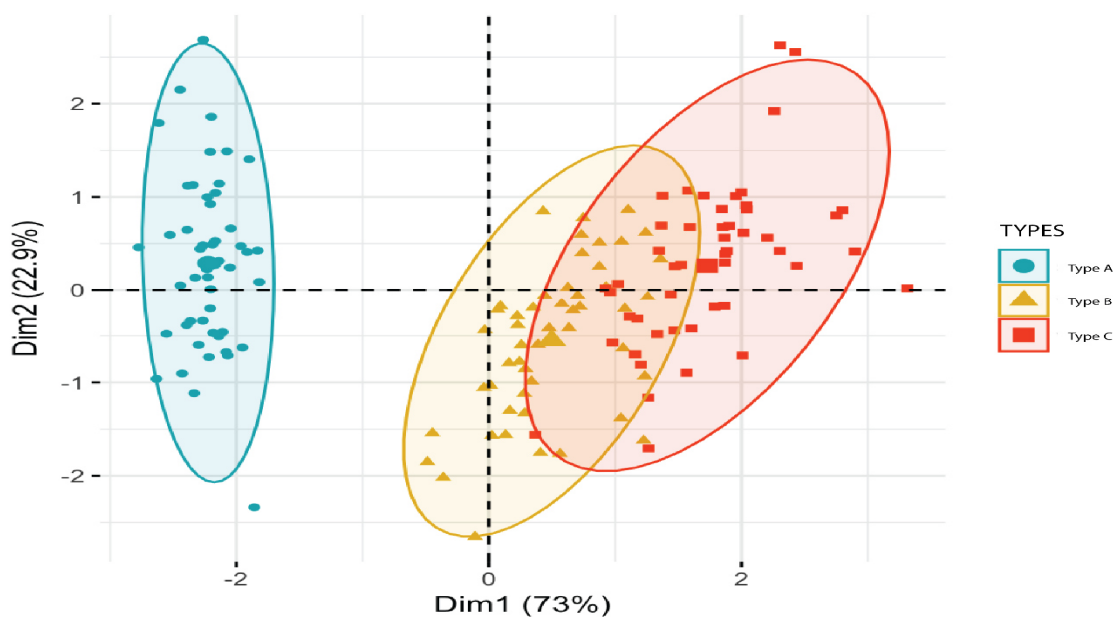


Figure 31 : Représentation graphique des exploitations sur les dimensions 1 et 2.

CONCLUSION

Conclusion

Notre travail avait comme objectif de caractériser l'élevage de bovin laitier au niveau de la wilaya de Bouira, une activité qui existe depuis fort longtemps et qui commence à se développer grâce aux différents programmes de développement agricole initiés par les pouvoirs publics.

L'enquête réalisée sur 80 exploitations bovines, nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

Les exploitations sont gérées par des éleveurs d'un niveau d'instruction moyen, l'activité d'élevage est considérée comme la principale source de revenu ; Les propriétaires ont une ancienneté dépassant les 10 ans et n'ont bénéficié d'aucune formation agricole. L'âge moyen des éleveurs enquêtés oscille entre 28 à 48 ans, il domine pour 52 exploitations avec 65%.

La majorité des exploitations utilisent une surface agricole inférieure à 50 ha et représentent 76,25% des exploitations enquêtées.

Les 80 exploitations enquêtées détiennent un effectif bovin total de 1496 têtes dont 880 vaches laitières. La taille du troupeau bovin est comprise entre 1 et 120 têtes dont 60% des exploitations renferment des petits troupeaux <15 têtes avec prédominance de la race Montbéliarde (30 % des effectifs), la race locale est présente dans 25% des exploitations.

Les quantités de lait produite dans les exploitations a été estimé de moyenné et 25L/VL/J ; Le mode 'alimentation est basé sur la distribution de fourrage vert et sec (12à 23 Kg) de concentré (4 à 12 Kg/VL/J).

L'alimentation des troupeaux n'est pas rationnée, elle est basée presque toute l'année, sur le fourrage sec, le concentré et les pailles. La dépendance des élevages aux concentrés est significative.

Quand aux bâtiments d'élevage, 51% des animaux sont logés dans des bâtiments en durs contre 33% dans des étables modernes. Le nettoyage n'est pas mécanique.

Le mode de traite est différent d'une exploitation à une autre selon la taille de troupeau, 63% des éleveurs pratiquent la traite manuelle.

En fin, notre travail ne prétend pas répondre à toutes les questions posées, en effet, l'élevage de bovins dans la wilaya Bouira est soumis à de nombreux problèmes, les éleveurs sont exposé à plus que le pourcentage de profit. La participation de l'élevage bovin dans l'économie de la région est à promouvoir en raison des potentialités agricoles de la wilaya. Le développement de l'élevage bovin ne pourrait se concrétiser sans la participation tous les acteurs de la filière.

Liste de référence

- **ABAAB A, Ben Abed MA and Naceur N. 1992.** Dyna-mique des systèmes de production en zone agropasto-rale du Sud-est tunisien (cas de la zone de Neffatia). *Revue des Régions Arides*, 4: 3-44.
- **ABED, R, (2001),** Typologie du bovin de race locale dans la wilayat d'El Tarf. Etude structurale du troupeau bovin race locale ING.AGR. ISA. El Tarf.
- **ADAMOU S, BOURENNANE N, HADDADI F, HAMIDOUCHE S, SADOUD S, 2005.** Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie, Série de Documents de Travail, N° 126 Algérie.
- **ADEM R., 2000.** Performances zootechniques des élevages bovins laitiers suivis par le Circuit des informations zootechniques. In : Actes des 3èmes journées de recherches sur les Productions animales.10-25.
- **ADEM R., FERRAH A., (2002).** Les ressources fourragères en Algérie: Déficit structurel et disparités régionales, analyse du bilan fourrager pour l'année 2001. <http://gredaal.Ifrance.com/gredaal/index.htm>.
- **ANAFLOUS S., 2010.** Effet du pays d'origine sur les performances zootechniques des vaches de race Holstein, mémoire d'ingénieur, institut agronomique et vétérinaire Hassan ii rabat, 60p.
- **ATTONATY J.M., GASTINEL P.L., JALLES E., THIBIER M., 1973.** Conséquence économiques des troubles de la fécondité. Compte rendu des journées d'information ITEBUNCEIA, 16-53 ITEB Ed. Paris.
- **AURIOL P., (1989).** Situation laitière dans les pays du Maghreb et du Sud-Est de la Méditerranée. In: Le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n° 6, 51-72.
- **AYADI., 2003.** *Effects of omitting one milking weekly on lactation al performances and morphologies Under change in dairy cows. J. Dairy SCI., 86, 2352 -2358.*
- **Ayaid F ., Ouchene A ., 2011 :** Mémoire de fin d'études thème caractérisation de l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou.
- **BADINAND F., BEDOUET J., Cosson JP. Hanzen CH., (2000).** Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les bovins. *Ann. Med. Vet.*, 144, 289-301.

Liste de référence

- **BARNOUIN., 1986.** The effects of lactation, pregnancy and calendar month on milk records. Anim. Prod., 33, 281-290.
- **BEKHOUCHE-GUENDOUC N 2011.** Evaluation de la Durabilité des Exploitations Bovines Laitières des Bassins de la Mitidja et d'Annaba.
Thèse en cotutelle Présentée en vue d'obtention du grade de Docteur de l'Institut National Polytechnique de Lorraine et Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger Spécialité : Sciences Agronomiques, 308p. <http://www.theses.fr/2011INPL020N>.
- **BELKHEIR Boussad.,2010** : *mémoire sur Impact du Fond National de Régulation et de Développement Agricole (FNRDA) sur le développement durable du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou.*
- **BENFRID M., (1993)** : Schémas et mode de fonctionnement du système de vulgarisation dans les filières avicoles et bovines laitières en Algérie. In : La vulgarisation agricole au Maghreb : théorie et pratique. Cahiers Options Méditerranéennes, v.2, (1), 123-127.
- **BENABDELI. (1997)** : Evaluation de l'impact des nouveaux modes d'élevage sur l'espace et bencharif d et taiturier d. (2002) : Non délivrance ; retard d'involution utérine et PGF2 alpha.
- **BENABDELI. (1997)** : Evaluation de l'impact des nouveaux modes d'élevage sur l'espace et bencharif d et taiturier d. (2002) : Non délivrance ; retard d'involution utérine et PGF2 alpha.
- **BENDIAB N ET DEKHILI M., 2011** : Typologie de la conduite des élevages bovins Laitiers dans la région de SETIF, faculté des sciences et de la nature, département D'agronomie. Université FERHAT ABBAS de SETIF agriculture N°2, p3.
- **BENLEKHEL A., Manar S., Ezzahiri A., bouhaddane A., (2000).** L'insémination artificielle des bovins : Une biotechnologie au service des éleveurs. Transfert de technologie en agriculture n° 65,4p.
- **BENRAMDANE,H .1987** : Conduite d'un troupeau de vaches laitières sur la base de l'estimation du développement des génisses. Mémoire Ing. Agr. Sah. Université de KASDI Merbah Ouargla.
- **BOICHARD, 1986** : Relation entre production et fertilité chez la vache laitière. Station de génétique quantitative et qualitative et appliquée. INRA. 213, 15-23.
- **BOUABOUB K, Mossab M, Amanzougaren S and Abdelguerfi A. 2008.** L'élevage dans les régions du Touat, Gourara et Tidikelt: situation et perspectives. In Colloque

Liste de référence

International Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives, Alger, 20-21 Avril 2008.

- **BOUJENANE., 2010** : La courbe de lactation des vache laitière et ses utilisations Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II L'Espace vétérinaire N°92 Mai juin 2010.
- **BOUJENANE., 2010** : La courbe de lactation des vache laitière et ses utilisations Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II L'Espace vétérinaire N°92 Mai juin 2010.
- **BOUTRIK Ismail ., 2017** : Mémoire analyse des caractéristiques des livraisons de lait d'exploitations bovines à une laiterie privée de la wilaya de Bouira
- **CAUTY, I., PERREAU, J.M. 2003** : *La conduite du troupeau laitier. Ed. France agricole. Paris. 278p.*
- **CHARRON,G. 1986** : les productions laitières, vol 1 les bases de production. Paris technique et documentation LA VOISIER, p347.
- **CHERFAOUI ML., MEKERSI S., AMROUN M., 2003.** Le programme national de réhabilitation de la production laitière : Objectif visés, contenu, dispositif de mise en oeuvre et impact obtenus. 17p. www.gridaal.com
- **COULON J.-B., HURTAUD, C. REMOND B., VERIT R., 1993** : Facteurs de variation de la proportion de caséines dans les protéines du lait de vache. INRA Prod. Anim., 11 (4), 299-310.
- **COULON, 1989** : Influence de la nature de l'aliment concentré sur les performances des vaches laitières. INRA Prod. Anim., 2(1). 47-53.
- **COULON J.B., faverdin p., laurent f. Et cotto g., 1989** : Influence de la nature de l'aliment concentré sur les performances des vaches laitières. INRA Prod. Anim., 2(1). 47-53.
- **CRAPLET C., Thibier M., (1973).** La vache laitière. Ed. Vigot Frères. 100-161.
- **D'AQUINOP P. ; LHOSTE P. ; LE MASSON A. (1995)** : Interaction entre les systèmes de **DEKRUIF A (1978)** : Factors influencing the fertility of a cattle population. J.Roprod.Fert.54 :507-518.

Liste de référence

- **DIRECTION DES SERVICE AGRICOLES DE BOUIRA**
- **DELEVAL., 2006.** *Guide du confort de la vache DELAVAL.*
- **Dransfield MBG., Nebel RL., Pearson RE., Warnick LD., (1998).** dairy cows identified in estrus by a radiotelemetric estrus detection system. *J Dairy Sci* : 81: 1874-1882.
- **DUBEUF B., 1995 :** Relations entre les caractéristiques des laits de troupeaux, les pratiques d'élevage et les systèmes d'exploitation dans la zone de production du Beaufort. *INRA. Prod. Anim., 8 (2) : 105 – 116.*
- **EDDEBBARH A, 1989 :** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier en Méditerranée. *In : Tisserand J.-L. (Ed.). Le lait dans la région méditerranéenne. Paris, Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; N 6, CIHEAM, 123-133P.*
- **ENJALBERT F., (2003) (b).** Les déséquilibres alimentaires à l'origine de mortalité embryonnaire chez la vache. *Bulletin des GTV, n° 21, Août/Septembre, 53-56.*
- **EWY A., (2003).** Préparation à la traite chez la vache laitière: comparaison des différentes méthodes de nettoyage des trayons. *Revue UFA, 1-4.*
<http://www.rgd.ch/RGD.PDF/publikationen/preperationaltraite.pdf>.
- **FAYE B., (1986).** Facteurs de l'environnement et pathologie non parasitaire de la vache. Données bibliographiques et synthèse des résultats de l'enquête éco-pathologique continue. *Bull. Tech. C.R.Z.V. Theix. I.N.R.A., 64, 9-20.*
- **FEDERICI C., 2003.** Manuelle et environnement .Réussir Lait Élevage, N°153,61-63.Foucher, Paris, 239p.
- **FELIACHI K, 2003 :**Rapport National Sur les Ressources Génétiques Animales en Algérie. 24P.
- **GARLAND G. A., (1997).** Technique de traite normale. Fiche technique du Ministère de l'agriculture et l'alimentation Ontario, Agdex 410 / 725.
<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/french/engineer/facts/97-190.htm>.

Liste de référence

- **GHEMRI.M,F.1988** : Etude technico-économique des élevage Bovin laitière des dairate de Ouargla et Touggourt : Bilan a partir d'enquêtes des élevage récemment introduits et perspectives. Mémoire Ing-Agro ,ITAS ROuargla, p 83 .
- **Grimard B.**, Humblot P., Ponter A.A., Chastant S., Constant F., Mialot J.P. (2003). Efficacité des traitements de synchronisation des chaleurs chez les bovins. INRA Prod. Anim., 16, 211-227.
- **HAMADOU et SANON., 2006** :Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Burkina- Faso. Réseau de Recherche et d'Echanges sur les Politiques laitières. Document de travail N°3, p 53.
- **Hansen D. (2000)** : L'importance de la détection des chaleurs chez la vache: application pratiques. The journal of the animal reproduction technologie. Lettre d'information d'IMV technologies n° 01.
- **HANZEN CH., 2010** : *Lait et production laitière. P. 42.*
- **https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Wilaya_de_bouira&oldid=158925696**
- **INGRAND S., (2000)**. Comportement alimentaire, quantités ingérées et performances des bovins conduits en groupe. INRA Prod. Anim., 13 (3), 151-163.
- **INRA – ONIL** -« Etude sur le développement de la filière lait en Algérie », 1e Salon - international du lait et dérivés "SILAIT 2008", Alger, 2008.
- **INRAP. (1989)**: Reproduction des animaux d'élevage (Ouvrage collectif). Editions Foucher, Paris, 239p.
- **JARRIGE R.**, Petit M., Tissier M., Gueguen L., (1978). Reproduction, gestation et lactation. In: Alimentation des ruminants. 229-243.
- **JARRIGE ,R.1980** : Principe de la nutrition et de l'alimentation des ruminants. Besoins alimentaires des animaux, valeur nutritive des aliments. INRA, Paris.
- **JEAN M, 1990** : La production laitière. Édition Michèle VIAL Fifrier 1990 N° 90/29398 p19.
- **JOURNAL of Research in Ecology (2018) 6(1): 1437-1444 .**

Liste de référence

- **KEOWN J.F., EVERETT R. W., EMPET N.B et WADELL CH., 1986** – Lactation .
- **Labussière j., (1993)**. Physiologie de l'éjection du lait, conséquence sur la traite. In : Biologie de la lactation. INSERM / INRA Edition, 259-294.
- **Lahlou H ., 2012** : Mémoire de fin de stage thème situation de l'élevage bovin laitier dans la zone sud de la wilaya de Tizi-Ouzou .
- **LOUCA., An et LEGATES, J.L., 1968** : Production losses in dairy cattle due to days open. J. Dairy. SCI 51, 573-583.
- **LUCY MC., 2001** : Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? J DairySci. 84(6) : 1277-1293pp.nales de la Recherche Vétérinaire.
- **MADANI T., (2000)** : Place et performances de l'élevage bovin en milieu semi aride: Cas de l'Algérie. In: Actes des 3^{emes} journées de recherches sur les productions animales, 78- 84.
- **MADANI., 2004** : Effet du niveau de concentré dans la ration sur la rentabilité de la production laitière en situation semi-aride algérienne. *Renc.Rech. Ruminants*, **11** : 244.
- **[MADR] Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. 2003**. Recensement général de l'agriculture (RGA). en 2001 en Algérie. Rapport général des résultats définitifs, 125 p. Available from; <http://www.minagri.dz/pdf/RGA%20rapport%20general.pdf>.
- **MADANI T., 2000**. 3^{ème} jour de Rech sur la Pro anim. Tizi-Ouzou. 13-15 Novembre 2000.78-84.368P.
- **MADR1., 2003** : Rapport général des résultats définitifs, recensement général de l'agriculture- 2001.
- **M.A.D.R.P, 2017**. **Statistiques agricoles du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Alger**.
- **MASSELIN., 1987** :Ann. Zootechnies., 36,171-206. Grummer, R. R.andRastani, R., "Dry Period: Length and Feeding Management", Tristate Dairy Nutrition Conference, (2004), pp 9-20.

Liste de référence

- **MATHEU ,J.1988** : Initiation a la physicochimie du lait. Ed. école de national des – industries du lait et des viandes de a Roche-sur-Faron. Paris :Tec/Doc- p 527.
- **MEISSONNIER E., 1996** : Tariesement modulé, conséquences sur la production. La reproduction et la santé des vaches laitières. Point Vêt., 1994 ; 26 (163). p.p. 705-712.
- **MEYER et DENIS. , 1999** : Élevage de la vache laitière en zone tropicale. Ed: Cirad, 314 P.milk production traits of pingauet cattle in Austria. I. non geneticfactors. J. Anim. Breed. Genet 106. 423, 1989.
- **MURRAY B.B., (1996)** : Comment maximiser le taux de conception chez la vache laitière: détection des chaleurs. Fiche technique du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, gouvernement de l'Ontario, ISSN-1198-7138, Agdex 410/30.
- **NADJRAOUI D., (2001)** : fao country pasture / forage resource profiles: algeria.
- **NEBEL R L., Walker W.L., MacGilliard M.L. Allen C.H. Heckman., (1994).** Timing of artificial insemination of dairy cows: Fixed time once daily versus morning and afternoon. J. Dairy Sci.,77, 3185-3191.
- **OREGUI LN., FALANGA PA. 2006** : Spécificité et diversité des systèmes de production Ovine et caprine dans le bassin méditerranéen. CIHEAM/FAO/ Universidad de Sevilla. *SéminairesMéditerranéens*, **70** : 15-21.
- **OUSSEINA SAIDOU. ,2004** : Influence de la production laitière sur l'évolution pondérale des vaches et des veaux. Mémoire. De diplôme d'étude approfondie de production animal, université cheik antilope de DAKAR.13-14P.
- **PARAGON B,M.1991** :Qualité alimentaire et fécondité chez la génisse et la vache adulte. Importance et place des nutriments non énergétique. Symposium programme R.E.P.R.O.Paris, Bull. GTV.(4) :pp39-52 ; 1991.
- **PAYNE J.M., (1983)** : Maladies métaboliques des ruminants domestique. Editions du point vétérinaire. 1-17.
- **POUGHEON, GOURSAUD, 2001** : Le lait caractéristique physicochimiques In DEBRY G., Lait, nutrition et santé, Tec et Doc, Paris : 6(566 pages).
- **POUGHEON., 2001** : Le lait caractéristiques physicochimiques In DEBRY G., Lait, nutrition et santé, Tec et Doc, Paris : 6(566 pages).

Liste de référence

- **SAIDOU O., 2004 :** Influence de la production laitière sur l'évolution pondérale des vaches et des veaux chez le Zébu Azawak à la station sahélienne expérimentale de Toukounous (Niger).
- **SENOUSSI A., 2008 :** Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahara : Situation et perspectives de développement. Cas de la région de Guerrara. Colloque international « Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives », Alger, 20-21 Avril. 4p.
- **SERIEYS ,F. 1997 :** Le tarissement des vaches laitières : une période clé pour la santé, la production et la rentabilité du troupeau, 1997.
- **SKOURI M. (1993) :** La désertification dans le bassin Méditerranéen : Etat actuel et smith r.d(1992) : Factors affecting conception rate. Collection : Reproduction volume : IRM Manuel.
- **SOLTNER D., (1979).** Alimentation des animaux domestiques. Le rationnement des bovins. des ovins et des porcs: 13^{ème} éd., 284 p.
- **SOLTNER. ,1993 :** zootechnie générale, Tome I : la reproduction des animaux d'élevage. Edition Sciences et Technique Agricole ,224p.
- **SOMMER H., (1985) :** Contrôle de la santé des vaches laitières et de l'alimentation. Revue Med. Vet., 136, 2, 125-137.
- **SRAIRI MT, ben salem m, bourbouze a, elloumi m, faye b, srairi mt, 2007 :** Perspectives de durabilité des élevages de bovins laitiers au Maghreb à l'aune des défis futur : libéralisation des marchés, aléas climatiques et sécurisation des approvisionnements Colloque international « Développement durable des productions : enjeux, évaluation et perspectives ».
- **SRAIRI M.T., 2008.** Perspective de la durabilité des élevages de bovins laitiers au Maghreb à l'aune de défis futurs : libéralisation des marchés, aléas climatiques et sécurisation des approvisionnements.
- **Tozer P.R., Heinrichs A.J., (2001).** What affects the costs of raising replacement dairy heifers: a multiple-component analysis. J. Dairy Sci. 84:1836-1844.

Liste de référence

- **Vallet A., Fostier M., Serieys F., (1994) :** Les maladies infectieuses. In : Maladies des bovins. Ouvrage collectif du service santé et reproduction de l'institut de l'élevage coordonné par Vallet A. assisté de Darracq J-B. et Renault J-C. Edition France Agricole. 10-33.
- **VALLET A., (1981) :** La maîtrise du milieu dans la pratique. In : milieu, pathologie et prévention chez les ruminants. INRA. Publ. 193-205.
- **Vérité R., Journet M., Guéguen L., Hoden A., (1978).** Vache laitière. In : Alimentation des ruminants. Ed. INRA. 345-376.
- **Vissac B., (1994).** Populations animales et systèmes agraires: l'exemple des bovins laitiers. INRA Prod. Anim., 1994, 7 (2), 97-113.
- **WIKIPEDIA., 2013 :** Figure des différentes races bovines exploitées au Sénégal (en ligne) accès internet (page consultée le 07 novembre 2013).
- **WOLTER., 1981 :** Alimentation de la vache laitière. 1ère édition : Paris, FranceFranceAgricole. 118 p.
- **WOLTER., 1994 :** Alimentation de la vache laitière. 3eme Ed : France Agricole, Paris. 263P (118-139, 180-199) pp.
- **YAKHLEF H ,1989 :**La production extensive de lait en Algérie. Options Méditerranéennes. In : Tisserand J.-L. (Ed.). Le lait dans la région méditerranéenne. Paris :CIHEAM (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 6), 135- 139P.
- **YAKHLEF H., 1989 :** La production extensive de lait en Algérie. Option Méditerranéennes- Série Séminaires, (6) : 135-139.
- **YAKHLMER H., 1989 :** Analyse comparée de l'effet des politiques laitiers sur les structures de production et de collecte dans les pays du Maghreb. In : le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires méditerranéens, n° 6 ,247- 258.
- **YAKHLEF H. (1989) :** La production extensive du lait en Algérie. In le lait dans la région zulu vc ; sawamukai y ; nakada k ; kida k et moriyoshi m. (2002) : Relationship

Liste de référence

among insulin-like growth factor-I, blood metabolites and postpartum ovarian function in dairy cows-j vet Med Sci,64(10) :879-885.

- **YAKHELAFH, MADANI T, GHOZLANE F, BIR A, 2010** : Rôle de matériel animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevage bovin en Algérie.8ème JSV, ENSV, ALGER.

Questionnaire :

Date de l'enquête :/...../2019

I.1. Information générale sur l'exploitation et l'éleveur :

1. Localisation : wilaya

Daïra

Commune

Village

2. Etes-vous propriétaire de l'exploitation : oui non 3. Age d'éleveur : Sexe : M F 4. Situation familiale : Marié Célibataire 5. Depuis quand avez-vous commencé cette activité (ancienneté) :-< 5 ans -5 à 10 ans >10 ans 6. Avez-vous suivi une formation agricole : oui non

- Si oui, laquelle ?.....

- La durée

7. La pratique de l'élevage est-elle une activité : Principale Secondaire 8. Qui s'occupe de votre élevage : Vous-même Votre femme Vos enfants 9. Avez-vous bénéficié de l'un de dispositif d'aide de l'état : oui non

Si oui lequel ?.....

10. Utilisez-vous une main œuvre : Oui Non Si oui : Permanente Occasionnelle

11. Nombre d'employés permanents :.....

I.2. Structure des terres :

- Surface agricole totale (SAT):
- Surface agricole utile (SAU):
- Surface fourragère totale (SFT):
- Surface fourragère irriguée (SFI):
- Céréaliculture:
- Jachère:
- Maraîchage:
- Arboriculture:

Surface Labourable = Surface non labourable =

Surface louée à l'extérieur de l'exploitation =

II. La cadre professionnel de l'élevage : 1. Espèce(s) présente(s) sur l'exploitation :

Espèce	Effectifs totale	La race
Bovin		
Ovin		
Caprin		
Aviculture: Ponte (nombre de sujets)		
Chair (nombre de sujets)		
Apiculture (nombre de ruches)		
Autres		

Couleur de robe pour les bovins:.....

2- Effectif dans l'élevage :

	Total	Reproducteurs	Engraisés	Taurillons 1 à 2 ans
Nombre de mâles				
Nombre des veaux par année				

Nombre total de vaches	Nombre de vaches en lactation	Nombre de vaches en tarissement	Nombre de génisses

3- Origine des animaux :

- Importés Pays :

Importateur : Eleveur Coopérative Autre :

- Achetés localement

Marché à bestiaux Lequel ?

Particulier Coopérative

- Les animaux sont-elles identifiés (présence deboucles) : Oui Non

Si oui, comment

III. La production laitière :

1. La quantité de lait produite :

	maximum	minimum	De l'enquête
Quantité produite			
Quantité commercialisée			
Quantité autoconsommée			

Saison	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Quantité				

2. Production de viande :

Age de vente des taureaux

Prix de vente de la viande.....

Les taureaux sont-ils vendus à : l'abattoir aux marchés

VI. Alimentation :

1. Mode d'alimentation : pâturage ration et compliment alimentation à l'auge

2. Donnez – vous la même ration pour toutes les vaches ? Oui Non

Si non Expliquez.....

3. Type d'aliments achetés ?.....

Prix lieu

4. Quantités de fourrage distribuées (kg /jour) :

Catégories d'animaux	Fourrage distribuées	Quantités distribuées	Nombre de fois /jour	Quantités ingérées
Vaches laitières				
Génisses				
Veaux				
Taureau				

5. concentré :

Type de concentré	Quantités distribuées	Nombre de fois /jour	Quantités ingérées
.....
.....

6. utilisez-vous des sous produits dans l'alimentation de vos animaux ? Oui Non

Si oui les quelles ?.....

.....

7- Utilisez –vous la pierre à lécher sel CMV Aucun

V) Abreuvement :

1. Quelles sont vos sources d'approvisionnement en eau :

Eau de puits Sources Rivière Citerne Eau potable

2. Mode d'abreuvement : Rationné A volonté

3. Type d'abreuvement : Individuel Collectif

4. Fréquence d'abreuvement par jour :Fois /jour

VI. Santé animale :

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

2. Suivez-vous un plan de prophylaxie ? Oui Non

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

Hiver Printemps Eté Automne

4. Vaccinez-vous vos animaux ? Oui Non

Contre quelles maladies ?.....

5. Sources d'approvisionnement en produits vétérinaires :

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

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

8. La majorité des visites du vétérinaire sont :

Périodiques intervalle entre deux visites :

Programmées sur appel comment :

VII) la gestion de la reproduction :

1. Critère de la première mise à la reproduction des génisses : Agemois PoidsKg
 2. Quels sont les critères de choix des reproducteurs ? Race Production Disponibilité
 3. Quel est le mode de reproduction que vous suivez ? Naturelle Insémination artificielle
 4. Diagnostiquez-vous la gestation ? Oui Non
 5. Qui réalise le diagnostic ? L'éleveur Le vétérinaire L'inséminateur
 6. Nombre de mise bas par an ?
 7. Si vous utilisez un taureau pour la reproduction quel est l'origine de taureau :
 Votre ferme ferme voisine (loué)
 8. Critères du choix de taureau : L'âge Le poids Race
 9. Quel est l'âge moyen de la génisse à l'apparition des premières chaleurs ?mois
 10. Quel est l'écart vêlage –vêlage ?Jour.
 11. Contrôlez –vous la saillie ? Oui Non
 12. Avez-vous des Mortalités ? Oui Non
- SI oui est qu'il s'agit : Avortement Mort nés Mort de la vache Mort de la vache +veau

Causes :

VIII) Bâtiment :

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

1. Quelle est la capacité de votre bâtiment ?
2. Bâtiments est-il conçus selon normes ? Oui Non
3. Aire d'exercice pour animaux ? Oui Non
4. Y-a-t-il d'autres animaux qui abritent le même bâtiment ? Oui Non
5. Type de stabulation : Libre Entravée

VIII.2. Nettoyage du bâtiment :

1. Système de nettoyage : Manuelle mécanique
 2. Fréquence du nettoyage Par jour
 3. Faites-vous la désinfection et la désinsectisation de l'étable ? Oui Non
- Si oui : quels sont les produits utilisés.....

3. La traite et l'hygiène du trait :

1. Moment de la traite des vaches : Matin Midi Soir

2. Le lait est-il extrait entièrement ? Oui Non

Si non pourquoi ?.....

3. Prix de vent de lait

4. Mode d'écoulement : Gros Détail

5. Avant la traite faites-vous le nettoyage de : Trayons Manuelle Trayons + Manuelle 6. A l'aide de quoi vous nettoyez ? Eau Eau+javel Eau + Désinfectant

Traite	Oui	Non
Trait manuelle		
Traite mécanique		
Nettoyage avant de trait		
Nettoyage après de trait		
Pas de nettoyage		
Le nettoyage chaque jour		
Utilise désinfectant		

Perspectives :

1. Comment a évolué votre troupeau ces cinq dernières années ?

Effectif stable Pourquoi ?.....

Effectif en augmentation Pourquoi ?.....

Effectif en régression Pourquoi ?.....

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

Arrêter Pourquoi ?

.....

Continuer

Agrandir Comment :

.....

Merci pour votre collaboration