

Page de garde.docx

Remerciements.docx

sommair + les liste.docx

INTRODUCTION.docx

chapitre 1.docx

chapitre 2.docx

chapitre 3.docx

chapitre4.docx

chapitre5.docx

chapitre 6.docx

chapitre 7.docx

CONCLUSION.docx

REFERENCE ET BIBLIO.docx

ANNEX (01).docx

annex 2.docx

resumer.docx

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHESCIENTIFIQUE

جامعة محمد بوضياف/المسيلة

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF- M'SILA



FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

MASTER ACADIMIQUE

FILIERE: SCIENCE AGRONOMIQUE

OPTION : ECOPHYSIOLOGIE ANIMALE ET LA BIOSECURITE
ALIMENTAIRE

Thème:

**Contribution à l'analyse de la conduite d'élevage
bovin laitier cas de la wilaya de M'sila**

Présenté par:

❖ Boudaoud Meriem

❖ Saadi Kenza

Devant le jury:

Président : Mr .Khaldi.M MC A université de M'sila

Encadreur : Mr.Djelailia.S MA A université de M'sila

Examineur : Mr.Debeche.E MA A université de M'sila

Promotion: 2015-2016

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tout premièrement dieu le tout puissant pour la volonté, la santé et la patience, qu'il nous a donné durant toutes ces longues années.

*Ainsi, nous tenons également à exprimer nos vifs remerciements à notre encadreur **Mr :Djelailia Sofiane** pour avoir d'abord proposée ce thème,*

Nous tenons à remercier vivement toutes personnes qui nous ont aidé à élaborer et réaliser ce mémoire, ainsi à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin à accomplir ce travail.

*Nos remerciements vont aussi à tous les enseignants et le chef de département de science agronomique **Mr Cheriaf** qui a contribué à notre formation par ailleurs, Nos remerciements à tous les membres du jury qui ont accepté de juger notre travail*

.Mr :khaldi .M et Mr :Debeche. E

En fin, nous tenons à exprimer notre reconnaissance à tous nos amis et collègues pour le soutien moral.

DÉDICACE

Je dédie ce modeste travail :

*A celui qui m'a indiqué la bonne voie et qui a attendu cela avec
impatience la réalisation de ce travail, à celui qui m'ont appris la
modestie et qui ont sacrifié toute leurs vie de m'éduquer :*

Mes parents

Saadi El Messaoud Et Fathi Sadia

A mon chère frères Lamri

Et mes chères sœurs Dr. Djamila Et Frida Et Noura Et

Ph. Meriem

*Et mon chère petit bébé **Abed Rahman**
mon amour **ESHAIC**
Pour leurs aides morales et leurs conseils.*

- *A tous mes amis qui m'ont accompagné au long de mon
cursus d'étude et surtout Meriem Et Faiza Et Souad Et*

Nadia Et Wafae Et Zineb

- *Et à tous ceux qui m'aiment et ceux que j'aime*

KENZA

DÉDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A celui qui m'a indiqué la bonne voie et qui a attendu cela avec impatience la réalisation de ce travail, à celui qui m'ont appris la modestie et qui ont sacrifié toute leurs vie de m'éduquer :

Mes parents Boudaoud Aissa et Boudaoud Fatiha

A mes frères Ali et Abd Elhalim et Samir

Et mes sœurs Messouda et Warda et Hannan et Souad

Pour leurs aides morales et leurs conseils.

- *A tous mes amis qui m'ont accompagné au long de mon cursus d'étude et surtout kenza*
- *Et à tous ceux qui m'aiment et ceux que j'aime*

MERIEM

<i>Sommaire</i>	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction	
Première partie : Etude bibliographique	
CHAPITRE I : Situation de l'élevage bovin en Algérie	
1. Situation de l'élevage bovin en Algérie	
1.1. L'importance de l'élevage bovin	1
1.2. Evolution des effectifs bovins :	2
1.3. Répartition régional du cheptel bovin en Algérie	4
1.4. Les races exploitées	5
1.4.1. Les races locales	5
1.4.2. Les races hautes productrices	5
1.4.3 Les races améliorées ou mixtes :	5
1.5. Mode d'élevage	6
1.5.1. Système dit "intensif".	6
1.5.2. Système " extensif ".	7
1.6. Les contraintes d'élevage bovin :	7
1.6.1. Les contraintes liées à l'environnement :	7
1.5.1.1. L'alimentation :	8
1.6.1.2. Le climat :	8
	8
1.5.1.3. L'eau d'irrigation :	8
1.5.1.4. La qualification des éleveurs :	8
1.5.1.5. L'état sanitaire des animaux :	8
1.5.2. Les contraintes liées aux politiques étatiques :	
CHPITRE II : la production fourragère en Algérie	9
2.1. Situation actuelle de la production fourragère en Algérie.	9
2.1.1. Fourrages cultivés.	11
2.1.2. Fourrages naturels	14
2.2. Contribution des fourrages dans l'alimentation de cheptel.	16
2.3. Evolution de bilan fourrager	17
2.4. Contraintes liées à la filière fourrages :	22
2.5. Les axes de développement des fourrages	23
CHAPITRE III: Rappels de notion de vie reproductive de la vache laitière	24
3.1. Introduction	24
3.2. La puberté :	24
3.2.1. Définition de puberté :	24
3.2.2. Déterminisme et conséquences de la puberté :	24
3.2.3. Condition d'apparition de la puberté :	24

3.2.3.1. Influence du niveau alimentaire :	25
3.2.3.2. Influence de l'environnement :	25
3.2.3.2.1. Facteurs saisonniers.	25
3.2.3.2.2. Environnement sociale.	25
3.2.3.3. Rôle des facteurs génétiques :	26
3.2.3.3.1. Pourcentage du poids adulte à la puberté :	26
3.2.3.3.2. vitesse de croissance.	26
3.3. Cycle ovarien.	26
3.4. Le cycle œstrien :	26
3.4.1. Définition :	26
3.4.2. L'œstrus	27
3.5. Cycle sexuel :	27
3.5.1. Le cycle de la reproduction :	28
3.6. Notion de fertilité:	28
3.7. Notion de fécondité :	28
3.8 L'accouplement et insémination artificielle.	29
3.8.1. L'accouplement.	29
3.8.2. L'insémination artificielle	29
3.9. Comment améliorer la fécondité des troupeaux laitiers?	
CHPITRE V : Conduit des élevages	
4.1. Importance de suivi du troupeau:	31
4.2. Conduite de l'alimentation:	31
4.3. Conduite de la reproduction :	31
4.3.1. Les critères de la reproduction :	32
4.3.1.1. Les intervalles vêlage vêlage (IVV)	32
4.3.1.2. Intervalle vêlage saillie :	32
4.3.1.3. La fertilité :	32
4.4. Conduite de la production laitière :	32
4.4.1. La traite :	32
4.4.2. Le tarissement :	33
4.5. Courbe de lactation :	33
4.5.1. Définition :	33
4.5.2. Etude théorique de la courbe :	33
4.5. Batiment d'élevage	36
PARTIE EXPERIMENTAL	
CHAPITER I : Méthodologie de travail	
1. Méthodologie de travail	37
1.1. Méthode d'étude.	37
1.2. Objectifs :	37
1.3. Méthodes	37
1.3.1. Démarche suivie :	

CHAPITER II : présentation de la région d'étude	
2. Monographie de la région :	39
2.1. Situation géographique :	39
2.2. Relief	41
2.3. Le climat	41
2.4. La température	41
2.5. Les précipitations	42
2.6. Régime saisonnier	42
2.6. Les ressources hydriques de m'sila	43
2.7. Répartition générale des terres de m'sila	44
2.8. Principales production végétales	45
2.9. Production animales	46
2.9.1. Situation de l'élevage bovin laitière de la région d'étude	46
2.9.2. Evolution du cheptel bovins dans la région de m'sila	47
2.10. La production végétale de la région étude	47
2.10.1. Les fourrage artificiels et naturels de m'sila	47
2.11. La production laitière de la région d'étude de M'sila	47
CHAPITER III : Résultats et discussion	
1. Présentation de l'échantillon.	49
1.1. L'âge des éleveurs	49
1.2. Le niveau scolaire et formation agricole	51
1.3. Nature de l'activité	51
1.4. Structure des exploitations	53
1.4.1. Nature juridique	53
1.4.2. La répartition des exploitations :	54
2. analyse de l'assiette foncière.	55
2.1. Répartition des exploitations selon la taille de la superficie agricole utile.	55
2.1.1 Les différentes cultures fourragères.	56
2.2.1.1. Luzerne.	57
2.2.1.2. Orge	57
2.2.1.3. Avoine.	57
2.2.1.4 sorgho	58
2.2.1.5. Maïs.	58
2.2.2. Les autres spéculations végétales.	58
3. Eléments d'analyse technique des troupeaux laitiers enquêtés.	59
3.1. Répartition des élevages par race.	59
3.2. Renouvellement de troupeaux	62
3.3. Effectifs des bovins	62
3.4. Numéro de lactation de vache laitière	63

4. Conduit d'alimentation	65
4.1. Période de distribution du vert et calendrier fourragère	65
4.2. Type et quantité de concentrés distribués	68
4.3. Abreuvement des animaux.	70
4.3.1. Les ressource de l'eau.	70
4.4. Pratique de l'ensilage.	71
5. conduit de la reproduction.	71
5.1. Outils du suivi de la reproduction.	71
5.2. Moyenne et méthodes de maitrise de l'œstrus.	72
5.3 .saillies	72
5.3.1. L'Age moyenne de la génisse à l'apparition des premières chaleurs.	72
5.4. Choix et origine du reproducteur.	73
6. Pratique d'insémination artificielle	73
7. L'âge de sevrage	74
8. conduit de la production laitière :	75
8.1. Les équipements de production.	75
8.2. La production laitière.	75
9. La conduit de production	76
9.1. Le prix de lait	76
9. Equipement en bâtiment et matériels.	77
9.1. Bâtiments :	77
9.2. Matériel mécanique :	78
10. Conduite sanitaire	78
10.1. Hygiène et prophylaxie.	78
10.1. 1.Hygiène des bâtiments	78
10.1.2. Prophylaxie.	79
CONCLUSION et RECOMMANDATION	
Référence bibliographique	
Annexe	
Résumé :	

Liste des tableaux :

Tableau 1: Evolution des effectifs nationaux de1990 à 2006 (DSA, 2010)	2
Tableau 2 : Structure génétique du cheptel bovin et importations de génisses laitières dans les pays du Maghreb (Srairi et al, 2007)	3
Tableau n°3 : répartition des fourrages cultivés 2004.	12
Tableau n°4 : Evolution des fourrages naturels de 1999à 2004	14
Tableau n°5 : fourrages naturels.	15
Tableau n°6 : répartition des superficies destinées à l'alimentation du cheptel (fourrages et céréales) en ha.	17
Tableau n° 7 : bilan fourrager à l'échelle nationale 1998.	18
Tableau n°8 : bilan fourrager à l'échelle national 1999.	19
Tableau n°9 : effectif du cheptel, son expression en UGB et l'évaluation de sec besoins en UF pour l'année 2004	20
Tableau n°10 : Evaluation des disponibilités fourragères année 2004.	21
Tableau n°11 : les caractéristique de station météorologique de M'sila	41
Tableau n° 12 : durée moyenne et variation possible du cycle oestrien(jours)	27
Tableau n°13 : variation individuelles interspécifiques.	27
Tableau 14 : températures moyennes mensuelle, minimales et maximales (C°) de la wilaya de M'sila .	42
Tableau 15 : précipitation mensuelles (mm) de la région de M'sila période (1988-2013).	43
Tableau 16 : répartition saisonnière des précipitations de la région de M'sila période (1988-2013).	43
Tableau 17:les principaux oueds de la région de M'sila.	44
Tableau 18 : répartition général des terres de la wilaya de M'sila en 2015	45
Tableau 19 : l'occupation des sols de la région d'étude.	45
Tableau 20 : la production animale dans le région de M'sila (2012-2013).	46
Tableau 21 : Effectifs des cheptels dans la région de M'sila	46
Tableau 22 : Effectifs des vaches laitières de la région étude (2013-2014).	47
Tableau 23 : Evolution des cultures fourrage dans la région de M'sila (2005-2011).	47
Tableau 24 : Evolution de la production laitière de la région de M'sila 2010à 2014.	48

Tableau n °25 : répartition des enquêtés selon leur âge.	49
Tableau n°26 : Répartition des éleveurs selon leur ancienneté dans l'élevage bovin	50
Tableau n°27 : répartition des éleveurs selon leur niveau d'instruction.	51
Tableau n°28 : la nature de l'activité dans la wilaya	52
Tableau n°29 : répartition des exploitations selon la nature juridique.	53
Tableau n°30 : répartition des exploitations enquêtés selon la daïra.	54
Tableau n° 31 : représentation des différents éléments de l'assiette foncière des exploitations enquêtées.	55
Tableau n°32: distribution des exploitations selon la taille de SAU.	56
Tableau n° 33 : importance des fourrages selon l'espèce et la surface occupée dans l'échantillon d'étude	56
Tableau n° 34: superficies des autres spéculations dans les exploitations.	59
Tableau n°35 : composition raciale de l'effectif bovin total des exploitations enquêtées.	59
Tableau n° 36 : répartition des exploitations selon la taille de troupeaux	60
Tableau n° 37 : effectifs de différentes catégories bovines des exploitations enquêtées	61
Tableau n°38 : la répartition de renouvellement de troupeaux dans les exploitations enquêtées	62
Tableau n°39 : numéro de lactation des vaches laitières dans les exploitations.	63
Tableau n°40 : Répartition des élevages selon la quantité moyenne de concentré distribué.	69
Tableau n°41 : la répartition des ressources d'eau dans les exploitations enquêtées	69
Tableau n°42 : la répartition de l'âge moyen de la génisse à l'apparition de premières chaleurs.	72
Tableau n°43 : la répartition l'âge de sevrage pour chaque exploitation.	74
Tableau n°44: les équipements de la production laitière.	75
Tableau n°45 : Production laitière dans les exploitations	75
Tableau n°46 : prix de lait par chaque litre.	76
Tableau n°47 : répartition des exploitations selon l'état d'hygiène des étables.	78

Liste des figures

Figure 1: Répartition des effectifs par espèce (Nadjraoui, 2001)	1
Figure 2: Evolution des effectifs nationaux (1990 à 2006)	3
Figure 3: Structure génétique du cheptel bovin et importations de génisses laitières dans les pays du Maghreb (Srairi <i>et al</i> , 2007)	4
Figure 4 : Répartition régional du cheptel bovin en Algérie (M .A .D .R . ,2010)	4
Figure n°5 : répartition de la superficie fourragère	10
Figure n°6 : superficie des différents fourrages pour l'année 2004.	10
Figure n°7 : la sole fourragère en Algérie.	11
Figure n°8 : répartition des fourrages cultivés	12
Figure n°9 : répartition de la superficie des fourrages cultivés	15
Figure n°10 : évolution de la superficie des fourrages naturels en 10 ³ ha	13
Figure n°11 : répartition de la superficie des fourrages naturels pour 2004.	16
Figure n°12 : contribution des différentes ressources dans l'alimentation du cheptel	16
Figure n°13 : Evolution de la production fourragère nationale (besoins /disponibilités)	18
Figure n°14 bilan fourrager à l'échelle national en 10 ³ UF pour année 1999.	19
Figure n°15 : bilan fourrager à l'échelle nationale en 10 ³ UF pour l'année 2004.	21
Figure n°16 : cycle de reproduction	28
Figure 17: courbe de lactation de la vache laitière	34
Figure n°18 : courbe des températures mensuelles de M'sila (1988-2013)	42
Figure 19 : répartition des précipitations mensuelles de M'sila (période 1988-2013).	43
Figure 20 : Effectif des élevages de la région de M'sila	46
Figure n° 21 : Evolution de la production laitière de la région d'étude en 2010-2014.	48
Figure n°22: présentation de l'âge et l'ancienneté de chaque éleveur selon le numéro de son exploitation.	50
Figure n°23 : Niveau scolaire des exploitants et des vachers.	51
Figure n°24: l'activité principale des exploitations dans la wilaya.	52
Figure n°25 : répartition des exploitations selon la nature juridique.	53
Figure n°26 : Composition raciale du cheptel bovin.	60
Figure n°27 : structure du cheptel du bovin de toutes les exploitations.	60
Figure n°28 : Répartition des élevages selon le type de concentré distribués.	62
Figure n°29 : la répartition de la ressource d'eau dans les exploitations enquêtées	69
Figure n°30 : La répartition de l'âge moyen de la génisse à l'apparition des premières chaleurs.	71
Figure n°31 : la répartition l'âge de sevrage par chaque exploitation	73
Figure n°32 : démarche suivie.	74
	38

Liste des abréviations

BLM	Bovins laitiers moderne
BLL	bovins laitiers local
CRMA	Center Régional de la Mutualité Agricole.
C°	degré Celsius.
DA	Dinar Algérien
DSA	Direction des Services Agricoles.
FAO	Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.
ha	hectare
Hm ³	hectomètre cube.
Km	kilomètre
IVS :	Intervalle vêlage saillie :
IVV	Les intervalles vêlage vêlage (IVV)
Kg/haB / an	Kilogramme par habitant par an
L	Litre
M	moyenne de températures maximales du mois de plus.
MADR	Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural.
m	moyenne de températures minimales.
m ²	Mètre carre

Mm	Millimètre
Nbr	nombre
P	précipitation moyennes
PNDA	Plan National de Développement Agricole.
PV	poids vifs
Qx	quintaux
SAT	surface agricole total
SAU	Surface Agricole Utile
TP	tour poitrine
Tars	Tarissement
T	Température
UEL	Unité d'Encombrement chez la vache laitière
UF	Unité Fourragère
VL	Vaches Laitières
%	pourcentage

Introduction

Introduction

Introduction

L'élevage est l'une des tâches les plus intéressantes dans l'agriculture sur tout le territoire national, le développement de l'élevage bovin constitue actuellement l'un des objectifs prioritaires du programme national de développement agricole, pour cela l'état a procédé à la subvention de la filière lait dans toutes les régions du pays. Les besoins algériens en lait et produits laitiers sont considérables. Avec une consommation moyenne de 110 litres de lait par habitant et par an, estimée à 115 litres en 2010, l'Algérie est le plus important consommateur de lait dans le Maghreb. La consommation nationale s'élève à environ 3 milliards de litres de lait par an, la production nationale étant limitée à 2,2 milliards de litres, dont 1,6 milliard de lait cru. C'est donc près d'un milliard de litres de lait qui est ainsi importé chaque année, majoritairement sous forme de poudre de lait".

La wilaya de M'sila est l'une des régions qui ont bénéficié d'une importante enveloppe financière de ce programme de subvention.

Vue la situation de la wilaya de M'sila dans une zone semi-aride, la question est posée sur l'état de l'élevage bovin dans la région quant aux races introduites et la possibilité d'amélioration de ce secteur.

L'objectif de notre recherche est d'établir un diagnostic des conditions d'élevage dans la région de M'sila et de caractériser la conduite des élevages bovins laitiers, notamment ce qui est lié à l'alimentation, la reproduction et la production laitière, à partir des informations collectées dans quelques exploitations agricoles,

Enfin des commentaires et des recommandations issues de notre diagnostic vont contribuer à l'amélioration des conditions d'élevage dans la zone étudiée

Nous avons organisé notre travail comme suit :

Une partie bibliographique traitant des généralités sur la conduite de l'élevage bovin et les performances zootechniques de l'élevage bovin.

Une partie expérimentale qui consiste en une enquête menée auprès d'éleveurs de la région d'étude avec des résultats interprétés par des discussions.

Première partie :

Etude bibliographique

CHAPITRE I :

Situation de l'élevage bovine en Algérie

1.1. L'importance de l'élevage bovin :

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 (Srairi et al, 2007), et d'autre part d'augmenter le rendement agricole par la fumure animale (D'aquinop et al, 1995).

En Algérie, l'élevage ovin prédomine, il représente 79% du total des effectifs (Figure1), suivi par les caprins 14%, puis l'élevage bovin qui représente seulement 6% de l'effectif globale dont 58% des vaches laitières (Nadjraoui, 2001). Selon Auriol, 1989, l'élevage des bovins est exploité principalement pour la traction animale que la viande et le fumier.

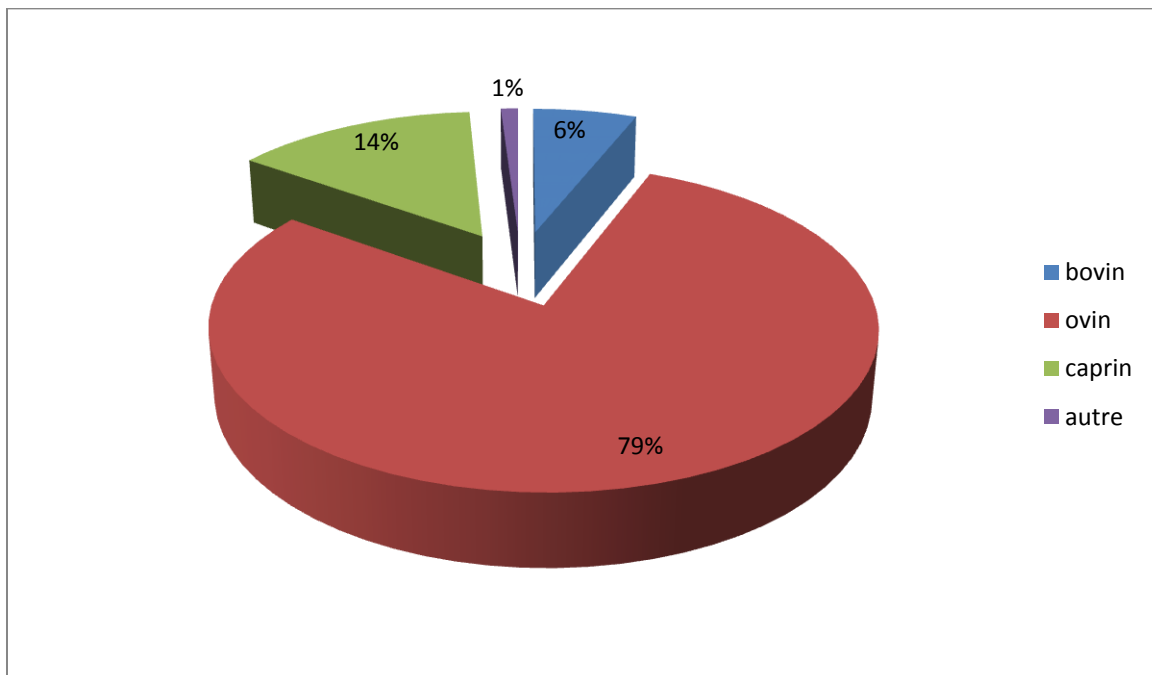


Figure 1: Répartition des effectifs par espèce (Nadjraoui, 2001)

1.2. Evolution des effectifs bovins :

Les effectifs des bovins ont connu un développement entre 1965 et 1992, passant de 800900 à 1342000 têtes, dont les vaches laitières sont estimées de 437300 à 772100 têtes, cette

Progression est due principalement à l'importation des vaches laitières (Amellal, 1995).

Le tableau 1 illustré par la figure 2 montre l'évolution des effectifs nationaux des bovins laitiers et les vaches laitières de 1990 à 2006, ce tableau montre une diminution de 9.85% des effectifs des bovins entre 1990 et 1997, dans ces années de sécheresse les effectifs des bovins ont passé de 1392 700 à 1255 410 têtes, et celles des vaches laitières de 797410 à 675730 têtes avec une diminution de 15.25%, dès 1997 les effectifs s'accroissent, une amélioration de 21.92% entre 1997 et 2006, passant de 1255410 à 1607890 têtes. Le tableau montre aussi que la part des vaches laitières des effectifs est constante elle représente toujours une proportion entre 50% à 62%. Le nombre des vaches laitières est estimé de 850000 à 900000 têtes et presque 190000 exploitants laitiers dont 152000 ayant jusqu'à cinq vaches (Dilmi, 2008).

Tableau 1: Evolution des effectifs nationaux de 1990 à 2006 (DSA, 2010)

Année	Effectif bovin (têtes)	Effectif bovin laitières (têtes)	Part vache /effectif
1990	1392 700	797 410	57.25%
1991	1300 180	733 950	56.44%
1992	1341 550	778 580	58.03%
1993	1313 820	752 850	57.30%
1994	1269 130	713 990	56.25%
1995	1266 620	698 650	55.15%
1996	1227 940	676 720	55.11%
1997	1255 410	635 660	50.63%
1998	1317240	675 730	51.29%
1999	1579 640	987 720	62.52%
2000	1595 380	997 060	62.49%
2001	1613 040	1007 230	62.44%
2002	1551 570	892 960	57.55%
2003	1560 545	833 684	53.42%
2004	1613 700	844 500	52.33%
2005	1586 070	828 830	52.25%
2006	1607 890	847 640	52.71%

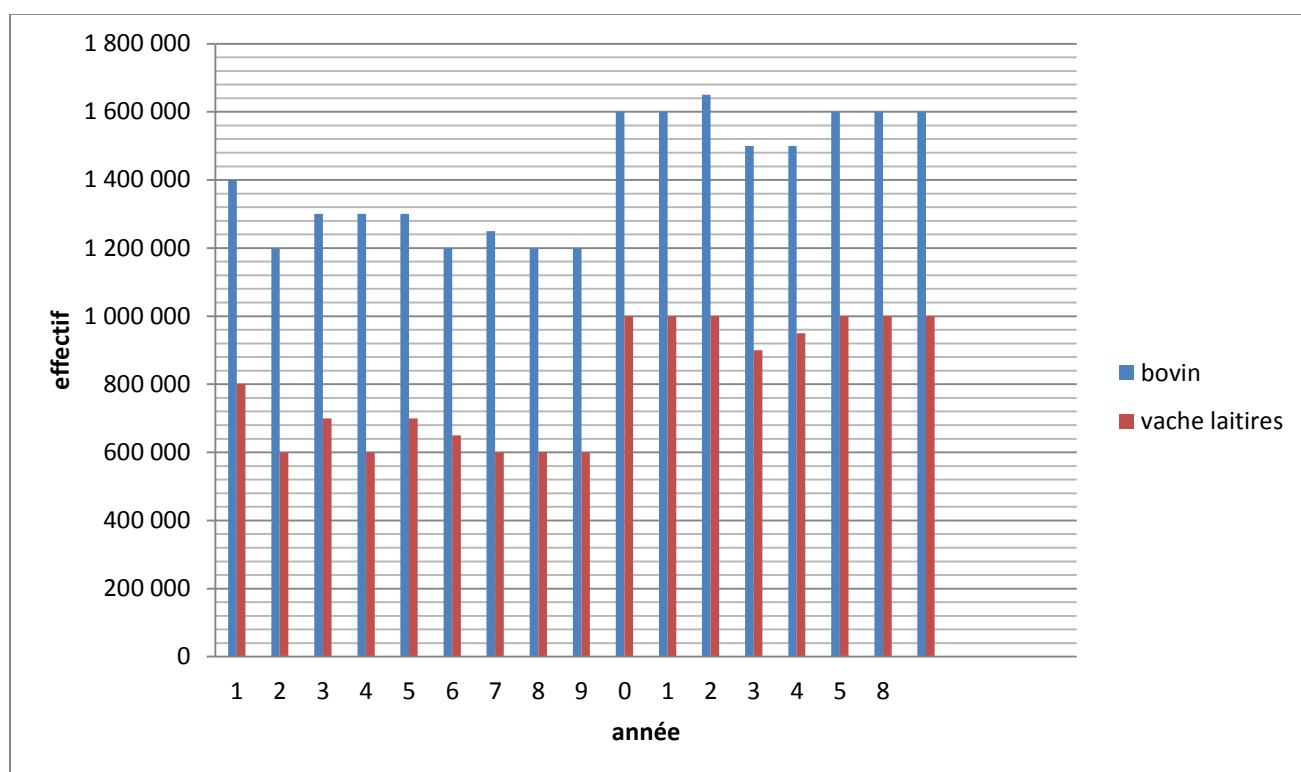
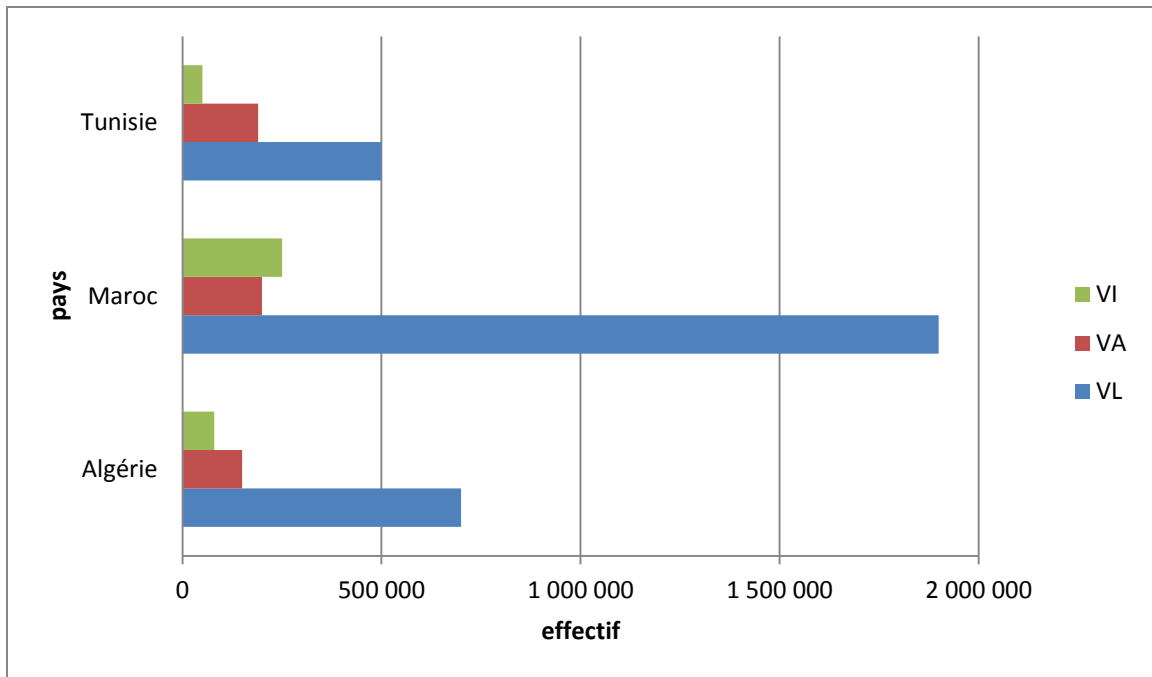


Figure 2: Evolution des effectifs nationaux (1990 à 2006)

Les effectifs des vaches laitières améliorées et des vaches laitières modernes ont connu de progressions, selon Bencharif, 2001, le cheptel bovin en 1994 est constitué de 922000 têtes de vaches laitières dont 198000 têtes BLM et 742000 têtes BLA. Dans les trois pays du Maghreb, Algérie, Maroc et Tunisie, la part des races améliorées du total des effectifs des vaches laitières est importante, elle est estimée de 19% en Algérie, 17% en Maroc et 35% en Tunisie (Tableau2), où les effectifs des vaches importées sont respectivement estimés de 120000 têtes en Algérie, 275000 têtes et 90000 têtes en Maroc et Tunisie (Figure3).

Tableau 2 : Structure génétique du cheptel bovin et importations de génisses laitières dans les pays du Maghreb (Srairi *et al*, 2007)

	Algérie	Maroc	Tunisie
Effectif total de vaches	675 000	1 150 000	475 000
Effectif de vaches améliorées (pures)	130 000	200 000	194 000
Effectif de vaches importées depuis 1975	120 000	275 000	90 000
Taux de races améliorées(%)	19	17	35



V.I : vaches importées, VA : vaches améliorées, VL : vaches laitières (totale)

Figure 3: Structure génétique du cheptel bovin et importations de génisses laitières dans Les pays du Maghreb (Srairi *et al*, 2007)

1.3. Répartition régional du cheptel bovin en Algérie :

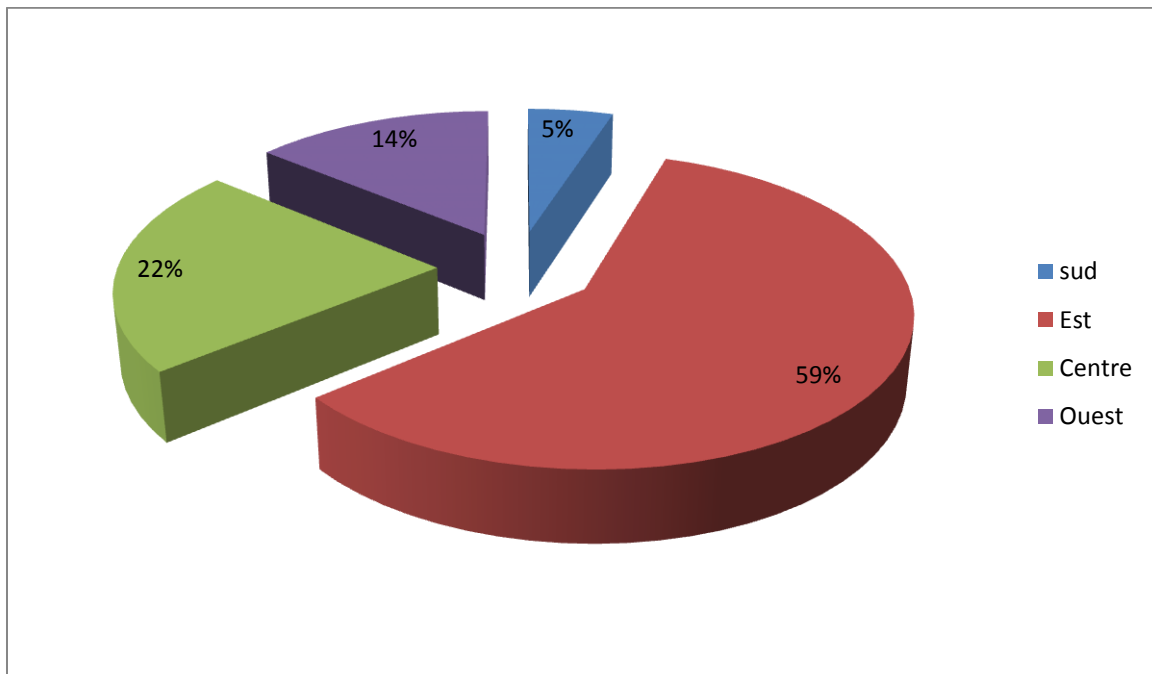


Figure 4 : Répartition régional du cheptel bovin en Algérie (M .A .D .R . ,2010)

1.4. Les races exploitées :

Le cheptel bovin est constitué principalement de trois groupes races :

1.4.1. Les races locales :

Les races locales représentées en race brune de l'Atlas, 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 ; Eddebarh, 1989).

Selon la région, la race locale comprend :

- La chélifienne, caractérisée par un pelage fauve.
- La Sétifienne, à pelage noirâtre, s'adapte bien aux conditions rustiques.
- La Guelmoise, à pelage gris foncé, vivant en zones forestières
- La Cheurfa, à robe blanchâtre, vivant en zones prés forestières (Ministère de l'agriculture, cité par Nadjraoui, 2001).

Le cheptel des races locales représente 48% des effectifs nationaux et n'assure que 20% de la production du lait de la vache (Bencharif, 2001).

1.4.2. Les races hautes productrices

Les races hautes productrices ou bovines 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 (Eddebarh, 1989), elles représentent 9% à 10% du total

du cheptel national, soit 120000 à 130000 têtes, ce cheptel assure 40% de la production du

lait (Bencharif, 2001).

1.4.3 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 qui ont un potentiel génétique élevé mais leurs performance se diminuent par rapport à leurs pays d'origine (Nadjraoui, 2001), les effectifs sont estimés de 555000 têtes, ils représentent 42 à 43% du cheptel national et assurent 40% de la production du lait (Bencherif, 2001)

1.5. Mode d'élevage

Une grande variété de système d'élevage se rencontre dans le pays, que l'on peut différencier par la taille, le degré de spécialisation et la niveau de technicité dans la conduite d'élevage, notamment le mode de gestion des ressources alimentaires

On peut distinguer deux types de système d'élevage bovin en Algérie:

1.5.1. Système dit "intensif".

Il englobe les animaux de races sélectionnées dont la totalité est issue de l'importation. Ce type d'élevage représente près de 27.73% du troupeau national et assurerait 39.66% de production nationale de lait est seulement 22.65% de la production de viande national. Ce cheptel est localisé dans toute la partie Nord du pays et il est orienté essentiellement vers la production laitière. Actuellement, bien que le nombre de vaches laitières par élevage est très hétérogène, la moyenne ne dépasserait pas six vaches laitières par exploitation. ADEM(2001).

Il se localise dans les zones à fort potentiel d'irrigation autour des agglomérations urbaine et détient les meilleures terres des zones littorales et telliennes du Nord. Ce système considéré comme " intensif " en raison des facteurs de production. Il exploite des vaches laitières à haut potentiel génétique, alimentée à base de fourrages et de concentré, dont la taille de troupeau varie de 50 à 60 vaches laitière pour les fermes étatiques et 3 à 5 vaches pour les exploitations privées YEKHLEF (1989).

Selon FERRAH (2000), ce système est constitué par des exploitations privées, ainsi que les EAI et les EAC, exploitation issues de la restructuration (en date de 1987) des anciens domaines autogérés (DSA). Il se localisé dans les zones arrosées et les premières irrigués pré urbains.

Le cheptel est composé de races importées à haut potentiel de production (Montbéliard, Holstein, et pie Noire), dont la taille des troupeaux est relativement faible 6 à 8 vaches par exploitation. NEDJRAOUI (2002).

1.5.2. Système " extensif ".

Ce système, très dépendant des conditions climatiques, occupe selon YEKHLEF (1989) et NOUAD et al (2000) une place importante dans l'économie familiale.

Selon KERKATOU (1989). Ce système d'élevage est subdivisé selon la localisation des troupeaux en :

- Elevage de piémont qui caractérise les collines et montagne peu arrosées du Nord, le bas des pentes des chaines montagneuse, la lisière des plaines côtière et vallées de l'intérieur des massifs montagneux. L'alimentation est assurée par le pâturage en hiver-printemps et par les chaumes céréales et foins achetés en été-automne.
- Elevage de montagne pratiqué au niveau des zones montagneuses humides et boisées du Nord. Les troupeaux sont conduits sur de longues période en pâturage forestier.

Ce système est basé sur un régime traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitudes et les zones de plaines. Il utilise les animaux de race locale, et des peuplements issus de multiple croisement entre les populations locale et les races importées. Ce système est orienté vers la production de viande, mais assure également 40% de la production laitière national. NEDJRAOUI (2002).

Selon ADEM (2001),le système extensif repose sur un modèle traditionnel avec des animaux appartenant aux groupes de race locales et de races croisées. Cet élevage constitue une partie

considérable de la production laitière du cheptel national (39.45%) et assure l'essentiel de la production nationale de la viande bovine (77.3%).

Ce cheptel est localisé dans les zones défavorisées à couvert végétal pauvre. La plupart du temps, ce troupeau est transhumant entre les zones de montagne et les zones de piémont ou il tire l'essentiel de son alimentation.

En Algérie, la majorité des exploitations laitières pratiquent d'autres spéculations notamment l'arboriculture et les maraichages en raison de leur forte rentabilité.

MADANI(2000), montre que dans la région de Sétif, plus de 95% des exploitations ne sont pas spécialisées. La place de l'élevage diffère en fonction du type et du niveau d'évolution de l'unité de production.

1.6. Les contraintes d'élevage bovin :

L'élevage bovin est un indicateur important dans l'économie algérienne, car il est la source qui couvre les besoins nationaux en protéines animales et valorise la main d'œuvre employée en milieu rural, cependant il est influencé par de multiples contraintes qui dépendent principalement de l'environnement, matériel animal et la politique d'état depuis l'indépendance (Mouffok, 2007).

1.6.1. Les contraintes liées à l'environnement :

1.5.1.1. L'alimentation :

Les déficiences de l'environnement influent fortement sur l'évolution de l'élevage bovin en Algérie, il est lié au sol pour son alimentation et son affouragement en vert, en effet l'implantation des ateliers bovins laitiers dans des régions à forte densité de la population a conduit à la concurrence acerbe entre l'agriculture et la consommation en eau potable, ce qui favorise les cultures les plus rémunératrices, ainsi, la mauvaise conduite est la cause de la diminution des performances des vaches, ils sont passés de 2500 à 2700 litres par vache et par lactation durant la décennie 1970, de 2300 à 2500 litres par vache durant la décennie 1980 (Benfrid, 1993). Selon Bouzebda et al 2007, la faible disponibilité alimentaire concourt à de graves conséquences, les éleveurs privés qui gèrent la majorité du total du bovin local ne sont pas bénéficiés par des programmes de soutien alimentaire, ceci s'ajoute à un manque de pâturage qui sont à l'origine de conduire les animaux à l'abattoir pour minimiser les pertes financières. En outre, la distribution des fourrages se fait selon les réserves au niveau de l'exploitation, mais pas selon les besoins des animaux, qui reçoivent des rations énergétiques notamment en hiver où il ya un manque des aliments en vert, ces rations sont constituées de 65% de concentré qui coute de plus en plus cher (Senoussi, 2008). En plus du faible rendement, les élevages bovins sont caractérisés par une insuffisance des fourrages en qualité (Srairi, 2008), La faiblesse de la qualité des fourrages constitue aussi un handicap majeur pour l'élevage, 70% des fourrages sont composés par des espèces céréalières, orge et avoine, avec une diminution des surfaces cultivées en fourrages, elles sont passées entre 1992 à 2003, de 0.5 millions hectares à moins de 300000 hectares, dont la luzerne et le sorgho ne présentent que des faibles surfaces (Djebbara, 2008).

1.6.1.2. Le climat :

Le climat des pays du Maghreb est caractérisé par des périodes de sécheresse qui baisse la production laitière et le rendement des élevages (Srairi, 2008), les fortes températures estivales plus de 34°C, influent négativement sur la production laitière (Senoussi, 2008).

1.5.1.3. L'eau d'irrigation :

L'inaptitude des éleveurs à développer la sole fourragère, dérive d'un problème de la sécurité de l'approvisionnement en eau, qui est distribuée vers la consommation domestique, l'industrie, l'agriculture qui en consomme des quantités élevées (Djebbara, 2008). En outre, plus que les pluies d'été sont rares et inexistantes, il arrive que les pluies d'hiver restent insuffisantes pour la croissance des cultures (Damagnez, 1971), cependant des barrages ont été aménagés pour stocker les précipitations (Srairi et al, 2007).

1.5.1.4. La qualification des éleveurs :

Le manque de la technicité de la main d'œuvre est à l'origine de la mauvaise conduite technique des élevages (Senoussi, 2008). Ces mauvaises techniques sont traduites par un faible rendement (Djebbara, 2008)

1.5.1.5. L'état sanitaire des animaux :

La sensibilité des vaches BLM à certaines maladies et aux mauvaises conditions d'élevage constitue un contrainte pour l'élevage, des avortements des vaches laitières au cours du 6ème et 7ème mois sont dues à des pathologies, des mammites, de brucellose ou une absence d'un programme prophylactique et mauvaises mesures hygiéniques au niveau des bâtiments d'élevage (Senoussi, 2008).

1.5.2. Les contraintes liées aux politiques étatiques :

Selon Ferrah, 2006, le cout de production d'un litre de lait est augmenté, il est passé de 22.4 DA/L en 2000, à 27 DA/L en 2004, ce qui est expliqué par la cherté de l'alimentation et des céréales dans le marché mondial (Djebbarra, 2008). D'autre part les primes d'aide relatives à la production du lait restent insuffisantes pour sa rentabilité (Senoussi, 2008).

CHPITRE II :

La production fourragère en Algérie

2.1. Situation de la production fourragère en Algérie.

La production fourragère est l'un des maillons importants dans le système de production de l'élevage bovin laitier. Pour cela, tout programme de développement de l'élevage bovin laitier doit tenir compte de la production fourragère.

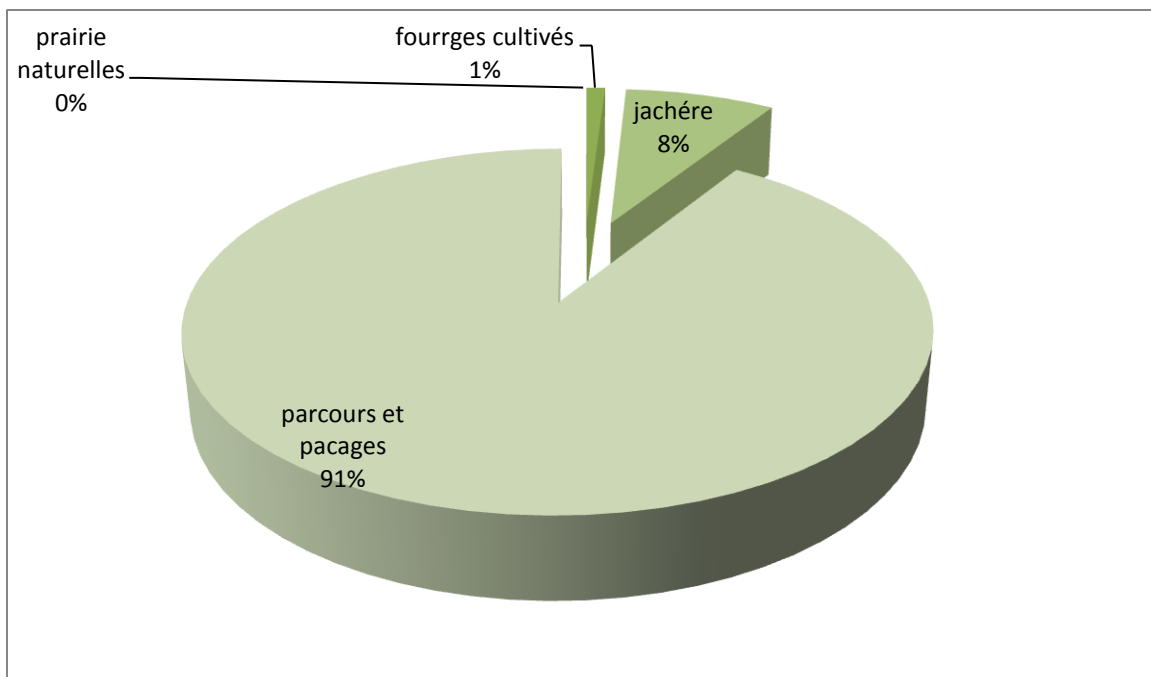
La situation des productions fourragères peut être abordée en fonction de la superficie qui leur est réservée, de la nature des espèces fourragères cultivées, de la conduite des cultures, de l'utilisation de la production, de la qualité et de la méthode de conservation de la production,

Etant donné le caractère extensif de la production fourragère, seulement 1% est cultivé. La quasi-totalité est composée de parcours 91% (figure. 5 et 6), d'où l'explication de l'insuffisance des rendements obtenus dans les différents systèmes d'élevages. NOUAD (2001). SI ZIANI, BUOLEBERHANE (2001).

Les ressources fourragères en Algérie composent principalement de chaumes de céréales, végétation des jachères pâturées, parcours steppiques, forêts, maquis et peu de fourrages cultivés. KHALDOUN et al (2001).

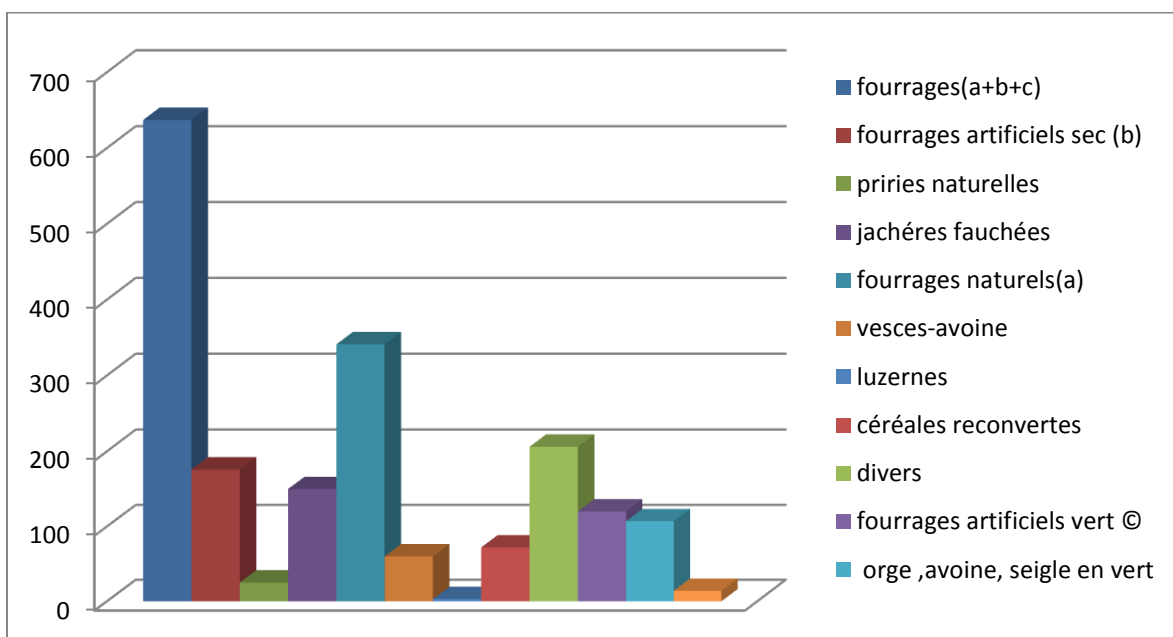
Selon HAMADACHE (2001) les principales ressources fourragères sont :

- Les parcours steppiques (15 à 20 millions d'hectares, plus ou moins dégradés) : 100 UF/ha.
- Les forêts (3 millions d'hectares) : 150 UF/ha
- Les chaumes de céréales (< 3 millions d'hectares) : 300 UF/ha.
- La végétation des jachères pâturées (< 2 millions d'hectares) : 250 UF/ha.
- Les fourrages cultivés : orge, avoine, luzerne, bersim, et sorgho, (< 5 millions d'hectares) : 1000 à 1200 UF/ha.
- Les prairies permanentes (< 0.03 millions d'hectares)



Source : NOUAD (2001)

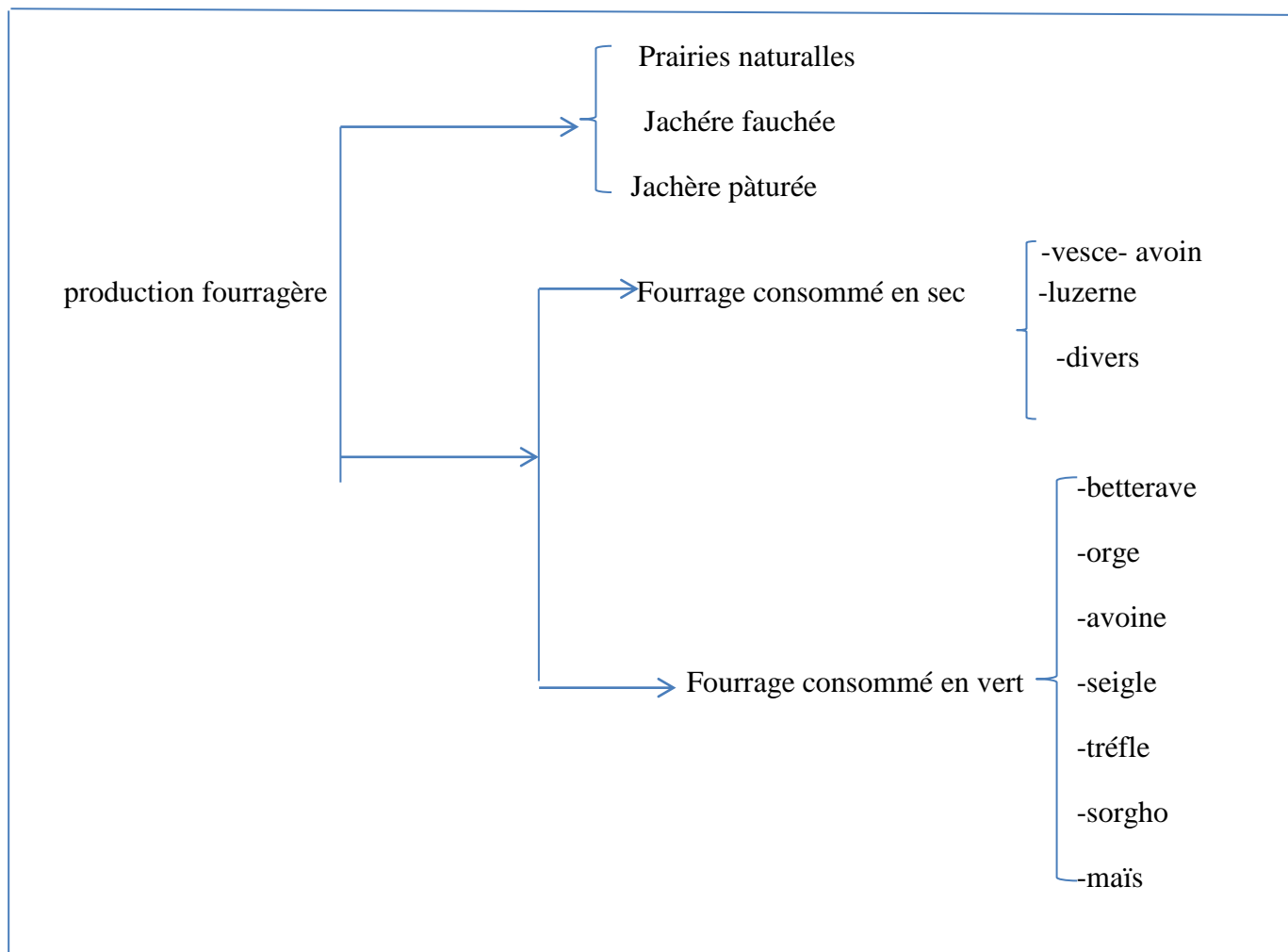
Figure n°5 : répartition de la superficie fourragère



Source : MADR 2004.

Figure n°6 : superficie des différents fourrages pour l'année 2004.

Selon BEGGAS et al (1997), on peut caractériser l'activité fourragère en Algérie par l'existence de deux types de fourragère, représentés dans la figure 7.



Source : BEGGAS et al(1997)

Figure n°7 : la sole fourragère en Algérie

La place réservée aux fourrages (sec et vert) représente 6,4% de la S.A.U et 1,32% de la surface agricole totale (S.A.T)

2.1.1. Fourrages cultivés.

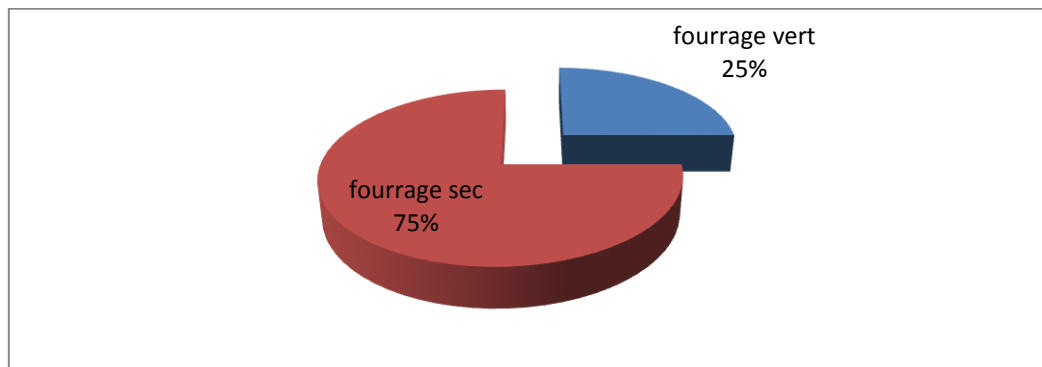
On a deux types de fourrages cultivés, fourrages cultivés consommés en sec qui occupent une superficie de 341176 ha et les fourrages cultivés consommés en vert qui n’occupent qu’une superficie de 116406 ha. donc la part des sols cultivés en fourrages consommés en sec est trois fois plus grande que les fourrages consommés en vert ,voir tableau 3 et figure 8,9.

Tableau n°3 : répartition des fourrages cultivés 2004.

Fourrages	Culture	Superficie (ha)	Production Q x	Rendement Q x/ha
Fourrages artificiels consommés en sec	Vesce avoine	60006	1550800	25,8
	luzerne	2932	117100	39,9
	céréale reconvertie	72 397	112200	15,2
	divers	205 841	5 185 600	25,2
	total	341176		23,4
Fourrages artificiels consommés en vert	Mais sorgho	4250	563730	132,6
	orge ,avoine et seigle en vert	106681	5983520	56,1
	trèfle et luzerne	5475	850200	155,3
	Total	116406	7397450	114,6
total		457582		

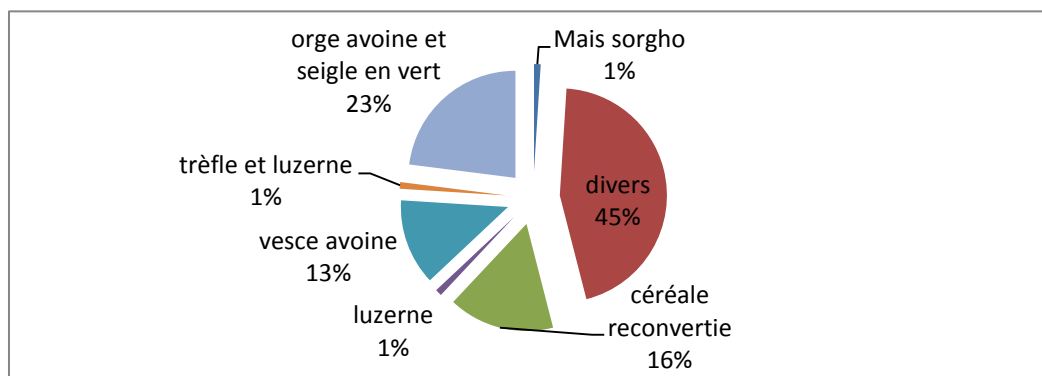
Source :MADR (2004)

Figure n°8 : Répartition des fourrages cultivés.



Source: MADR (2004)

Figure n°9 : répartition de la superficie des fourrages cultivés



Source : MADR (2004).

Les principales cultures fourragères consommées en sec sont les céréales reconverties (16% Des fourrages cultivés) et la vesce avoine (13% des fourrages cultivés).pour les cultures fourragères consommées en vert l'orge, l'avoine et le seigle en vert représentent (23% des fourrages cultivé).voir figure 9.

Les choix , des cultures fourragères sont souvent peu maîtrisées .la diversification des cultures fourragères et les méthodes de conservation reste très limitées la vesce avoine ,l'avoine et l'orge sont cultivées ,récoltées et conservées de façon telle qu'il s'agit le plus souvent de fourrages grossiers .ABDELGUERFI et LAOUAR (2001) .

Les graminées fourragères comme l'orge, l'avoine et parfois le triticale constituent des ressources très importantes utilisées en vert (pâturage et /ou fauche) ou en conserve (comme foin et rarement en ensilage). Ces graminées ces associations sont les cultures fourragères dominantes. il faut souligner que l'orge sous toutes ses formes (pâturage en vert, fauchée, en grain) constitue l'un des éléments clés des systèmes fourragers de l'Afrique du nord .ABDELGUERFI et LAOUAR(2002).

Les mêmes auteurs signalent que les légumineuses constituent aussi une ressource assez importante, en hiver et au printemps. le bersim constitue souvent la seule ressource fourrager vert pour le cheptel bovin laitier il est relayé en été par la luzerne pérenne et le sorgho ou sudan-grass dans certaines régions .mais fourrager est rarement utilisé , sauf dans des rares endroit ou' l'eau ne constitue pas un facteur limitant le sorgho fourrager est la culture estivale la plus pratiquée compte tenu de sa résistance à la sécheresse , la luzerne joue aussi un rôle non négligeable particulièrement dans les oasis .

2.1.2. Fourrages naturels

La superficie des fourrages naturels varis d'une année à l'autre comme le montre le tableau 4

Tableau n°4 : Evolution des fourrages naturels de 1999à 2004

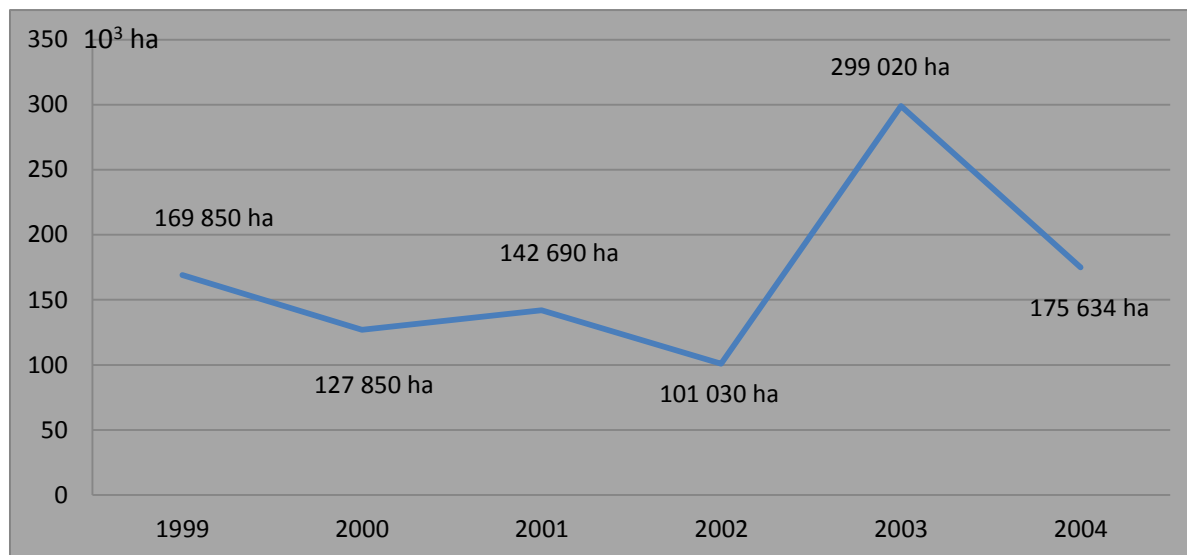
Fourrages		1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fourrages Naturels	Superficie (ha)	169 850	127 850	142 690	101 030	299 020	175 634
	Production (qx)	2 528 240	1 769 170	2 535 540	1 433 260	4 930 880	3 498 750
	Rendement (qx/ha)	14,9	13,8	17,8	14,2	16,5	19,9
Prairies naturelles	Superficie (ha)	35210	35230	30 900	23 640	25 950	25 434
	Production (qx)	679470	481950	655 890	296 000	566 300	568 850
	Rendement (qx/ha)	19,3	13,7	21,2	12,5	21,8	22,4
Jachères Fauchées	Superficie (ha)	134 640	92620	111790	77 390	273 070	150 200
	Production (qx)	1 848 770	1287220	1 879650	1 137 260	4 364 580	2 929 900
	Rendement (qx/ha)	13,7	13,9	16,8	14,7	16,0	19,5

Source : MADR (1999-2004).

Cette variation va de 169 850 ha en 1999 jusqu'à 299 020 ha en 2003. La figure 10 montre aussi cette variation.

La superficie des fourrages naturelles a été multipliée presque trois fois entre 2002 et 2003, la seule explication de cette augmentation est la précipitation du pluie important enregistrée pendant cette année.

Figure n°10 : évolution de la superficie des fourrages naturels en 10³ha.



Source : statistique agricole série b (1999 -2004).

Les superficies des fourrages naturels sont estimées selon le MADR , en 2004 à 175634 ha , dont 150200 ha de jachère fauchée et 25 434 ha de prairies naturelles .tableau 5et figure 11)

Tableau n°5 : fourrages naturels.

PRAIRIES NATURELLES			JACHERES FAUCHEES			TOTAL		
Superficies	Production	Rdt	Superficies	Production	Rdt	Superficies	Production	Rdt
(ha)	(qx)	Qx/ha	(ha)	(qx)	Qx/ha	(ha)	(qx)	Qx/ha
25434	568850	22.4	150200	2929900	19.5	175634	3498750	19.9

Pour une production estimée à plus de 3,4 millions de quintaux, les jachères fauchées ont participé avec 83,74 %.

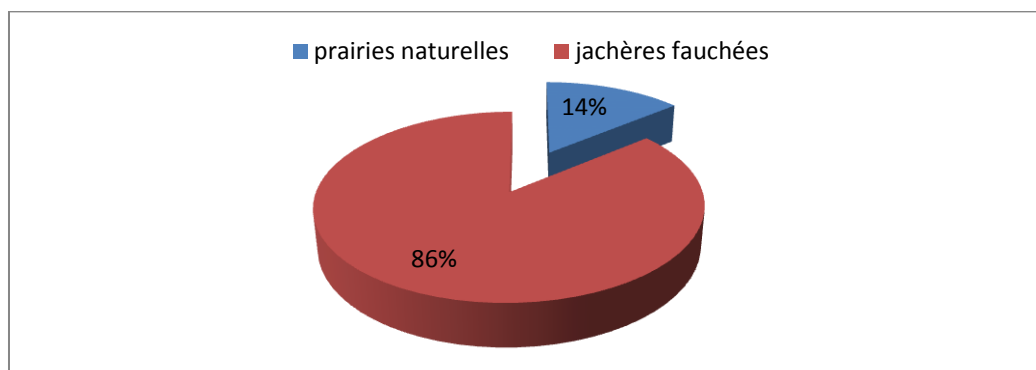
Les pacages et les parcours assurent 82,25% des ressources totales avec de très faibles rendements 17,1qx/ha, le reste des fourrages est représenté par les fourrages naturels avec 0,8% et un rendement de 14,80qx/ha. OFLIVE (2001).

Les prairies naturelles ne représentent que 0,44% de la SAU et sont dans un état de dégradation de plus en plus accru. NOUAD(2001) . D'autre part, SI ZIANI et BOULEBERHANE

(2001) estiment que les prairies naturelles ne représentent que 0.001% de la superficie fourragère destinée à l'alimentation du cheptel (fourrages et céréales).

La part des prairies naturelles dans la superficie des fourrages naturels est de 14%, alors que la jachère fauchée représente 86 % de cette superficie.

Figure n°11 : répartition de la superficie des fourrages naturels pour 2004.



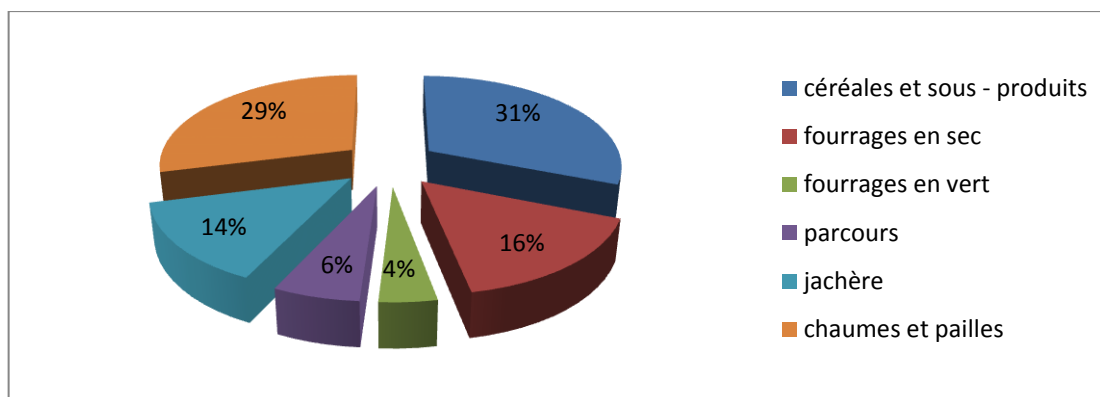
Source : MADR(2004)

Les pacages et parcours sont les principaux représentants des fourrages naturels, mais ces parcours sont en régression par suite de la mise en culture de la céréaliculture et l'arboriculture qui sont fortement encouragées par le PNDA et les labours anarchiques sont en principe interdits. ABDELGUERFI et LAOUAR (2001).

2.2. Contribution des fourrages dans l'alimentation de cheptel.

L'alimentation du cheptel est assurée par plusieurs sources fourragères. Ces fourrages sont représentés dans la figure 12.

Figure n°12 : contribution des différentes ressources dans l'alimentation du cheptel.



Source : ZEGHIDA (2001).

L'alimentation du cheptel est composée à 70% de pailles, de chaumes, de grains et de sous-produit de meunerie. Les fourrages secs (foin) ne contribuent qu'à 16 % et les jachères qu'à 14%

Concernant les superficies destinées à l'alimentation du cheptel, les pacage et parcours retenant la grande part sur plan national, alors que pour les haut plateaux les chaumes et paille vient en première place comme le montre le tableau 6

Tableau n°6 : répartition des superficies destinées à l'alimentation du cheptel (fourrages et céréales) en ha.

Zones	Fourrages cultivés	Jachère	Prairies naturelles	Pacage et parcours	Chaumes et pailles	Total
Tell Littoral	169494	350153	25553	352912	772422	1670534
Haut Plateaux	170732	1202620	5782	1138763	1885587	4403484
Total	340226	1552773	31335	1491675	2658009	60740018
Montagne	28534	293422	10555	527400	237329	1097240
Steppe	55565	647122	170	12279373	748699	13730929
Sud	6125	15713	0	17353552	15533	17390923
National	430450	2509030	42060	31652000	3659570	38293110

Source : SI ZIANI et BOULEBERHAN (2001).

Selon NOUAD (2001), la satisfaction des besoins du cheptel par les ressources fourrage

Provient essentiellement des pacages et parcours et les dérivés céréales (86%). Les cultures fourragères participent à 13% dans le rationnement du cheptel national et les prairies naturelles n'apportent que 1%.

Il est possible concentrer plus attention et d'efforts à la sole fourragère qui représente près de 400000 hectares pour améliorer les disponibilités, et à la jachère pâturée (2000000ha) pour atténuer les déficits en alimentation. Le déficit fourragère est aggravé par la mauvaise qualité de ces dernières dont le déséquilibre graminée légumineuse est fortement mis en évidence dans le produit utilisé (foin et composition floristique de la jachère). L'intervention au niveau de la production de foin peut être abordée et la production du point de vue rendement et qualité peut être aussi améliorée à court terme. ZEGHIDA (2001).

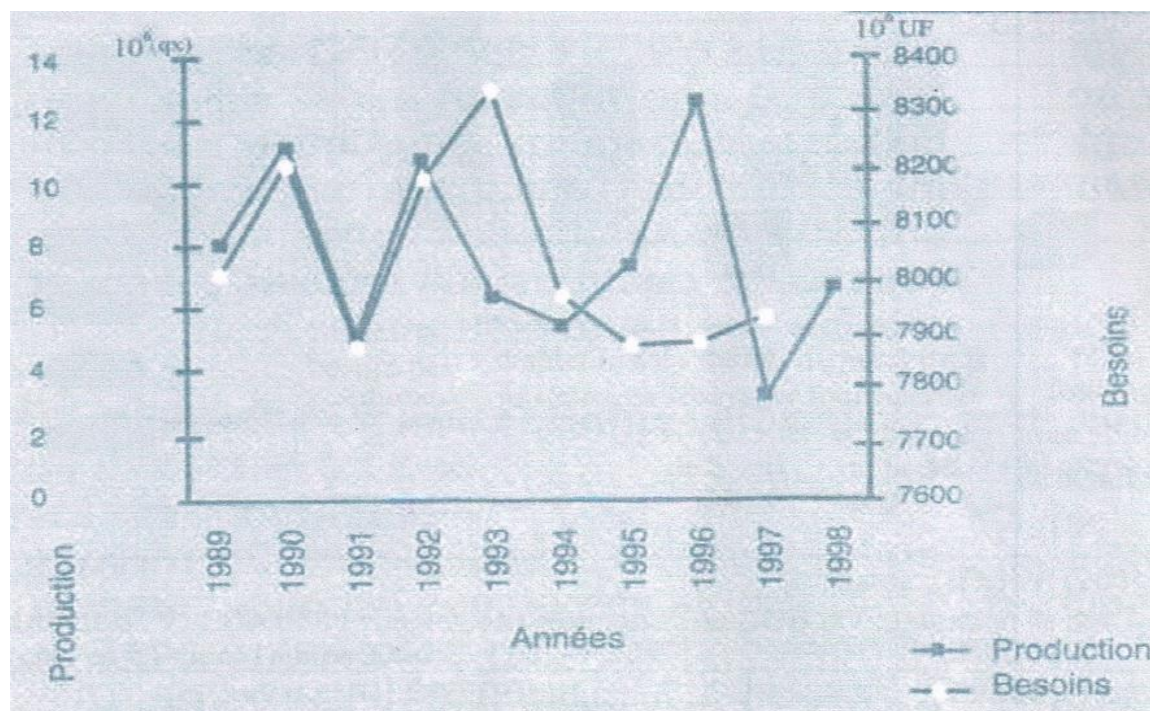
Selon SI ZIANI et BOULERERHAN (2001) l'utilisation des concentrés règle en partie ce déficit fourragère. Cependant, l'amélioration de la situation alimentaire du cheptel national nécessite le développement de système fourragère en adéquation avec les potentialités de l'élevage existant dans chaque zone agro-écologique.

2.3. Evolution de bilan fourragère

La production fourragère en Algérie n'est pas constante, sa variation d'une année à l'autre, (voir la figure 13), montre la variation de la production fourragère nationale et aussi la variation de besoins de cheptel national.

On constate que le bilan fourrager n'est pas toujours négatif parce qu'il y a des années où ce bilan est positif (1995 et 1996).

Figure °13 : Evolution de la production fourragère nationale (besoins /disponibilités)



Source : KHALDON et al (2001).

Selon SI ZIANI et BOULEBERHAN (2001), le bilan fourrager national enregistre un déficit de 4 million d'UF (tableau). la production fourrager assure un taux de couverture des besoin du cheptel de 52 %, la contribution des chaumes et pailles estimée à 3 milliards d'UF permet d'augmenter le taux de couverture à 82 % .

Tableau n° 7 : bilan fourrager à l'échelle nationale 1998.

Besoin des animaux (UF)	Disponibilité fourragères sans pailles et chaumes	Bilan fourragère avec paille et chaumes	Disponibilité fourragère avec Avec paille et chaumes (UF)	Bilan fourrager (UF)
952 9545600	4925763520	-4603782080	7999767400	-1529778200

Source : SI ZIANI et BOULEBERHAN (2001).

Pour l'année 1999, l'évaluation des disponibilités fourragères révèle un déficit assez important par rapport aux besoins. (Tableau 8, figure 14).

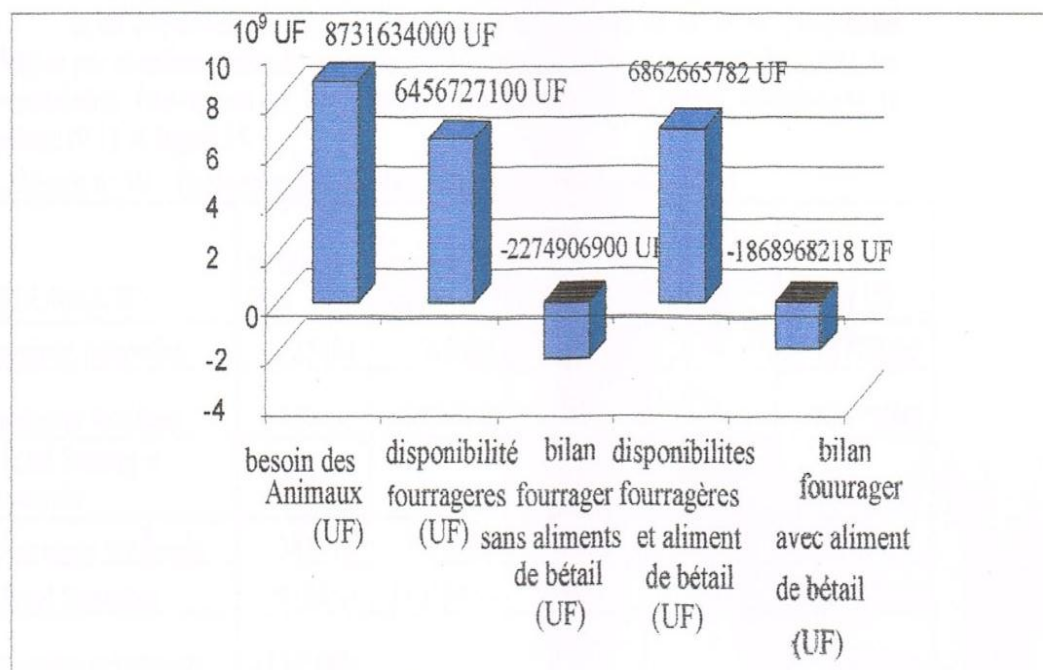
Tableau n°8 : bilan fourrager à l'échelle national 1998.

Besoin des animaux (UF)	Disponibilité fourragères (UF)	Bilan fourrager sans aliments de bétail	Disponibilité fourragées et aliment de bétail (UF)	Bilan fourrager avec aliment de bétails (UF)
8731634000	6456727100	-2274906900	6862665782	-1868968218

Source : OFLIVE (2001) .

En effet , les besoin du cheptel sont estimés à 8731634000 UF pour toutes les catégories , alors que les disponibilités fourrager sont évaluées à 6456727100UF , ce qui représente un taux de couverture de 74,44% , en tenant compte de l'apport des aliment de bétail qui représentent 5,92 % des apports soit 405938682 UF , avec un déficit de 1868968218UF, d'où un manque à gagner de 21,41 % . OFLIVE (2001).

Figure n°14 bilan fourrager à l'échelle national en 10 UF pour année 1999.



Source: OFLIVE (2001).

Tableau n°9 : effectif du cheptel, son expression en UGB et l'évaluation de sec besoins en UF pour l'année 2004.

cheptel	Equivalent UGB	Effectif		UGB	Besoins en UF
		Catégories	Têtes		
Bovins	1	VLM	199165	199165	597495000
	0.75	VLA	645335	484001.25	1452003750
		Total VL	844500	683166.25	2049498750
	1	Taureaux	58790	58790	176370000
	0.65	Génisses	194780	126607	379821000
	0.6	Taurillons	131760	79056	237168000
	0.05	Veaux	383870	19193.5	575805000
		total	1613700	966812.75	2900438250
Ovins	0.11	Mâles	685630	75419.3	226257900
	0.1	Brebis	10184770	1018477	3055431000
	0.07	Moins 2 ans	7422900	519603	1558809000
		Total	18293300	1613499.3	4840497900
Caprins	0.08	Mâles	245590	19647.2	58941600
	0.07	Chèvres	1940180	135812.6	407437800
	0.05	Moins 2 ans	1264810	63240.5	189721500
		Total	3450580	218700.3	656100900
Camelins	1	Chamelle	160990	160990	482970000
	0.9	Autres	112150	100935	302805000
		Total	273140	261925	785775000
Chevaline	1.2	Adultes	273140	39060	117180000
	0.75	Moins 2 ans	12040	9030	27090000
		Total	44590	48090	144270000
Mulassier	1		40350	40350	121050000
Asine	0.3		160840	48252	144756000
T, équins			245780	136692	410076000

T, General			23876500	3197629.35	9592888050
------------	--	--	----------	------------	------------

Source : calculs établis par mois même à partir de données de MADR (2004)

Le tableau 9, montre que le besoin totaux du cheptel national s'élève à 9.5 milliards d'UF, dominées par ceux des ovins et bovins.

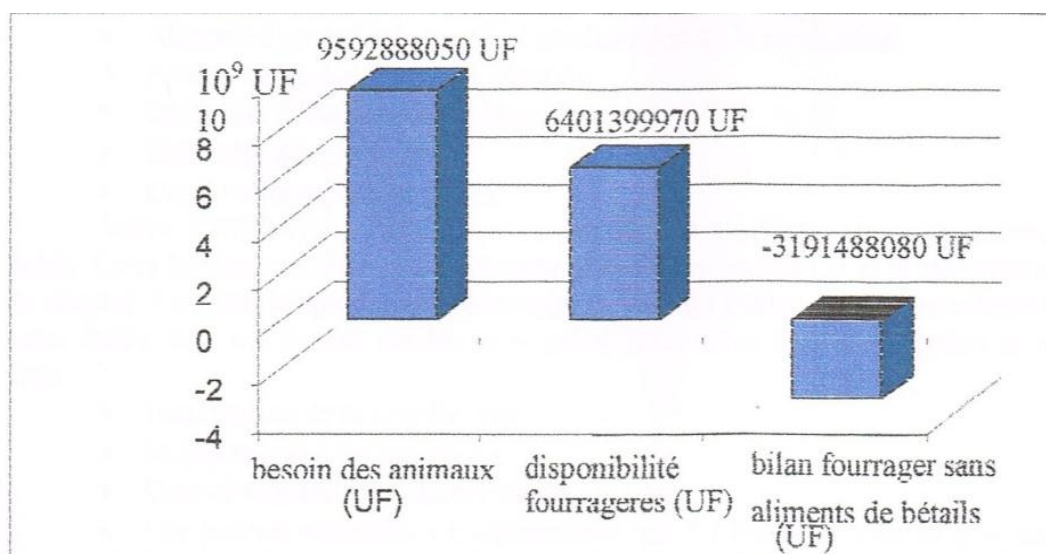
Si on considère que l'apport des pacage et parcours est le même que l'année 1999 et par la même méthode de calcul utilisée Pae les autres de OFLIVE (2001), les disponibilités fourragères et les besoins pour l'année 2004 seront dressé dans le tableau 10, 11 et figure 15

Tableau n°10 : Evaluation des disponibilités fourragères année 2004.

Fourrages	Surface (ha)	Production (qx)	Estimation en UF		Apport UF
			UF/HA	UF/Qx	
Prairies naturelles	25434	568850	730	33	18772050
Jachères fauchées	150200	2929900	350	18	52570000
Total fourrages naturels	175634	3498750	406	20	71342050
Fourrages artificiels	341176	7975700	1920	82	655057920
Total fourrages	516810	11474450	1405	63	726399970
Pacages et parcours	11350000	/	500	/	5675000000
Pacages et parcours +fourrages	11866810	/	540	/	6401399970

Source : calculs établis par mois même à partir de données de MADR(2004).

Figure n°15 : bilan fourrager à l'échelle nationale en 10 UF pour l'année 2004.



Source: calculs établis par moi-même à partir de données de MADR (2004).

Les besoins de cheptel national sont estimés à 9592888050 UF pour toutes les catégories, alors que les disponibilités fourragères sont évaluées à 6401399970 UF.

2.4. Contraintes liées à la filière fourrages :

Selon ADEM (2001), NOUAD (2001), et KHOLDOUN et al (2001), ont tous décomposé les contraintes de cette filière en plusieurs aspects :

- **Contraintes institutionnelles :**

- Absence de législation concernant la gestion des parcours steppiques .

- **Contraintes foncières :**

- La statut de la terre, la dimension et le morcellement des exploitations.

- **Contraintes organisationnelles.**

Filière non structurée, système de vulgarisation défaillant, encadrement spécifique insuffisant.

- **Contraintes techniques.**

- Système fourrager reposant essentiellement sur l'utilisation des céréales dominé par l'association vesce /avoine
- Utilisation d'un matériel végétal de faibles performances.
- Qualité des fourrages secs médiocre à cause de la récolte souvent tardive .

Production des semences pratiquement absente (les besoins étant couverts par l'importation).

- Absence de la technique d'ensilage et de l'affouragement en vert toute l'année.
- Faiblesse des niveaux d'équipement et l'utilisation d'outils non adaptés pour la récolte.
- Méconnaissance totale des techniques culturales des espèces fourragères à petites graines (bersim, luzerne, etc.).
- Ressources hydrique pour l'irrigation limitées.

- **Contraintes économiques.**

- Structure des prix à la production des semences fourragères (avoine, vesce, et pois) non encouragements par rapport aux autres espèces végétale notamment le blé dur , le blé tendre et l'orge.
- Absence d'un cadre incitatif à l'amélioration de la production.
- Niveau élevé des charges à l'hectare.
- Difficulté d'écoulement de la production.
- Difficulté d'accès au crédit.
- Coût d'affouragement élevé.

Selon LADDADA (2001), le niveau des productions animales faible. Cette faiblesse est liée principalement à la sous –alimentation et la malnutrition du cheptel. en effet, les production fourragères, base de l'alimentation des ruminants reste faible, ceci est illustré par les principales contraintes dans ce domaine et qui sont :

- Insuffisance de la sole fourragère.
- Indisponibilité des semences.
- Qualité alimentaire et nutritive des fourrages
- Les prairies naturelles ne représentent que 0,44% de la SAU et sont dans un état de dégradation de plus en plus accru.
- La gamme de semences fourragères utilisées est constituée d'espèces introduites donc généralement non adaptées à non sites écologiques.
- Faible valorisation des acquis technique par les producteurs.
- Effet négatif sur les animaux : difficulté à extériorise leur potentiel génétique.

2.5. Les axes de développement des fourrages.

Les auteurs suivent, KHALDOUN et al (2001), ADEM(2004), NOUAD (2001), LADDADA(2001), et MAATOUGUI(2001), sont tous d'accord que le développement de la production fourragère s'impose, par :

- L'intensification et la diversification des cultures fourragères.
- La production des semences fourragères adaptées aux zones écologiques par un ensemencement adéquat.
- L'amélioration de la productivité des ressources actuelles.
- L'extension de la surface fourragère au détriment de la jachère.
- L'amélioration de la végétation des jachères pâturées
- L'amélioration de l'exploitation des céréales fourragères.
- Développement des cultures à exploiter en vert (orge, triticales, seigleetc).
- Développement des méthodes de conservation des fourrages (ensilages, déshydratation,....etc.).

CHAPITRE III:

Rappels de notion de vie
reproductive de la vache
laitière

3.1. Introduction

La fonction sexuelle se met en place au moment de la puberté, préalable nécessaire à la mise à la reproduction.

3.2. La puberté :

3.2.1. Définition de puberté :

La puberté est la période qui correspond à l'acquisition de la fonction de reproduction. Elle se manifeste par un premier œstrus chez la génisse. BRISSON (2003) A.

C'est le moment où l'individu devient apte à produire des gamètes fécondants (mâle) ou fécondables (femelle). DELGADILLO et al (1997).

Concrètement, on considère généralement qu'un animal est pubère dès que premiers signes de l'activité sexuelle sont visibles : premières chaleurs chez la femelle, première éjaculation chez le mâle.

En général, la première mise à la reproduction est, par rapport à la puberté différée plus ou moins longtemps selon l'espèce, surtout pour les femelles.

3.2.2. Déterminisme et conséquences de la puberté :

Selon BONNES et al (1988) et (2003). L'hypothalamus reçoit des simulations ayant pour origine le milieu intérieur et l'environnement (figure 16) et sécrète en quantité croissante ; GnRH active l'hypophyse ; FSH et LH agissent à leur tour sur les cellules cibles spécifiques des testicules et des ovaires qui répondent par l'installation de la gamétogenèse.

L'ensemble du système hormonal contrôle l'apparition du comportement sexuel et l'évolution des caractères sexuels primaire : croissance importante du testicule au moment de la puberté chez le mâle, apparition des cycles sexuels et développement de mamelle chez la femelle.

L'action des hormones sexuelles s'exerce sur l'ensemble de l'organisme et permet l'apparition des caractères sexuelle secondaires : ossature fine , bassin large , masses musculaires réduites au niveau de l'avant – main chez la femelle ; ossature plus grossière , développement important des masses musculaires de l'avant-main chez le male . l'ensemble de ces caractères sexuels secondaires contribue à l'existence du dimorphisme sexuel (2003)A.

3.2.3. Condition d'apparition de la puberté :

Selon BRISSON (2003) A. l'âge à la puberté varie en fonction du sexe, de la race des condition d'alimentation et de l'environnement. Le poids corporel est déterminant dans son déclenchement.

Le même auteur signale que la puberté se manifeste entre 12 et 15 mois chez les génisses laitières alors qu'elles atteignent 30 à 40% du poids adulte. Elle apparaît plus tardivement chez les génisses de races à viande : de 15 à 18 mois et entre 45 et 55% du poids adulte. Les conditions d'hivernage semblent conditionner en partie son apparition. Les races bouchères sont plus sensibles au phénomène, particulièrement la Blonde d'Aquitaine.

Les jeunes taureaux sont pubères entre 7 mois et 1 an.

3.2.3.1. Influence du niveau alimentaire :

Quand l'alimentation permet une croissance normale des jeunes, chaque étape marquante du développement se produit à un âge et à un poids moyen donnés. Lorsqu'une réduction des quantités d'aliments offerts diminue la vitesse de croissance, la puberté apparaît plus dépendante du poids que de l'âge des jeunes. L'âge n'a donc de signification pour la puberté que dans la mesure où la croissance est normale. Tout retard de croissance d'origine nutritionnelle se traduit par un retard chronologique dans l'apparition de la puberté et le poids corporel apparaît comme un meilleur critère. BRISSON (2003) A.

Ainsi, on considère que les premières chaleurs apparaissent chez la génisse lorsque celle-ci a atteint 45% de son poids adulte.

3.2.3.2. Influence de l'environnement :

3.2.3.2.1. Facteurs saisonniers.

Deux facteurs varient avec la saison, la durée d'éclairement dont l'influence est bien connue surtout chez les mammifères à activité sexuelle saisonnière, et la température dont l'influence est beaucoup moins bien connue. Chez les mammifères à activité sexuelle saisonnière (ovins, caprins, équins), les jeunes atteignent la puberté uniquement pendant la saison sexuelle de l'espèce (ou la race). BERNABUCCI et al (2002)

Si la saison sexuelle est courte, les naissances se produisent pratiquement toutes au même moment et la puberté intervient pour tous les jeunes au même âge, au cours de la saison sexuelle qui suit leur naissance dans la plupart des cas, si leur croissance a été normale.

Si la saison sexuelle est longue, les naissances se répartissent sur plusieurs mois. Dans ce cas, selon leur mois de naissance, les jeunes présentant les premiers signes de puberté à des âges différents, même si leur croissance est normale, selon qu'ils atteignent le stade de développement critique pendant la saison sexuelle ou pendant la période de repos sexuel. SONMEZ et al (2005).

3.2.3.2.2. Environnement social.

C'est surtout l'influence de congénères qui a une importance, en ce qui concerne la présence d'un adulte auprès des jeunes, elle a un effet stimulant sur l'apparition de la puberté s'il est de sexe opposé et inversement la présence d'un adulte de même sexe retarde la maturité sexuelle des jeunes. Ces interactions des phéromones présentes dans les urines.

3.2.3.3. Rôle des facteurs génétiques :

Des races de la même espèce élevées dans les conditions comparables ont des âges et des poids à la puberté différents .BODIN et al (1999) et RAVAGNOLO et al (2000),

Le caractère génétique propre à chaque race peut se manifester à deux niveaux :

3.2.3.3.1. Pourcentage du poids adulte à la puberté :

La puberté apparait au cours du développement quand le pourcentage relatif du poids de l'adulte est atteint.

Ainsi, chez les bovins la puberté est plus précoce chez les races laitières, avec un poids moyen moins élevé qui correspond à 30à40% du poids de l'adulte conter 45à 55% pour les races à viande. BONNES et al (1988).

3.2.3.3.2. vitesse de croissance.

Le caractère racial peut également mettre en jeu la vitesse da croissance des jeunes, ceux qui ont la croissance plus rapide ont la puberté plus précoce .CAUTY et PEEEEEAU (2003).

3.3. Cycle ovarien.

En prenant l'ovulation comme point de départ du cycle ovarien, on constate une succession de 2 phase caractéristiques, une phase de prédominance du ou des corps jaunes, dite phase lutéale, et une phase de régression des corps jaunes mais surtout de croissance folliculaire, dite phase folliculaire ou pré ovulatoire CRAPLET(1964), BONNES et al (1988)et LACERTE (2003).

3.4. Le cycle oestrien :**3.4.1. Définition :**

Le cycle oestrien correspond à la période délimitée par deux osetrus consécutifs ; plus précisément l'intervalle entre le premier jour des deux oestrus ou chaleurs consécutives.

CRAPLET(2003).

MURRAY (2006).Ce cycle est une période au cours de laquelle des changements se produisent dans un certain ordre au niveau des teneurs en hormone, du comportement sexuel et de l'appareil reproducteur.

Dans certaines espèces, comme la vache, les chaleurs peuvent être observées chez les femelles non gestantes pendant tout l'année. Dans d'autres espèces au contraire, brebis chèvre et jument, le comportement d'œstrus n'apparait pas à certaines périodes de l'année. Ces espèces ont une activité sexuelle dite saisonnier.

Tableau n° 12 : durée moyenne et variation possible du cycle oestrien(jours)

	Durée moyenne (j)	Variation possible (j)
Vache	21 20 chez la génisse	18 à 25 14 à 25 chez la génisse

Source : BONNES et al (1988).

3.4.2. L'œstrus

L'oustrus doit être strictement et uniquement défini comme la période ou la femelle accepte le chevauchement par le mâle ou d'autres congénères ; le réflexe d'immobilisation au chevauchement est le seul signe certain des chaleurs. CRALET(1964), BONNES et al (1988), DELGADILLO et al (1997), CAUTY et PERREAU(2003) et LACERTE (2003).

Selon CRAPLET (1964), BONNES et al (1988) et DELGADILLO et al (1997). La durée de l'œstrus présente des variations entre espèces et des variations individuelles interspécifiques. (Tableau 13)

Tableau n°13 : variation individuelles interspécifiques.

	Age la puberté (mois)	Saison sexuelle	Durée moyenne du cycle (jours)	Durée de l'œstrus (heures)	Durée de la phase lutéale (jours)	Durée de la phase pré-ovulatoire (jours)	Moment de l'ovulation par rapport à l'œstrus
Vache	6 à 12	Cycle continu	12	10 à24	17	4	6 à19 heures après la fin

Source : BONNES et al (1988).

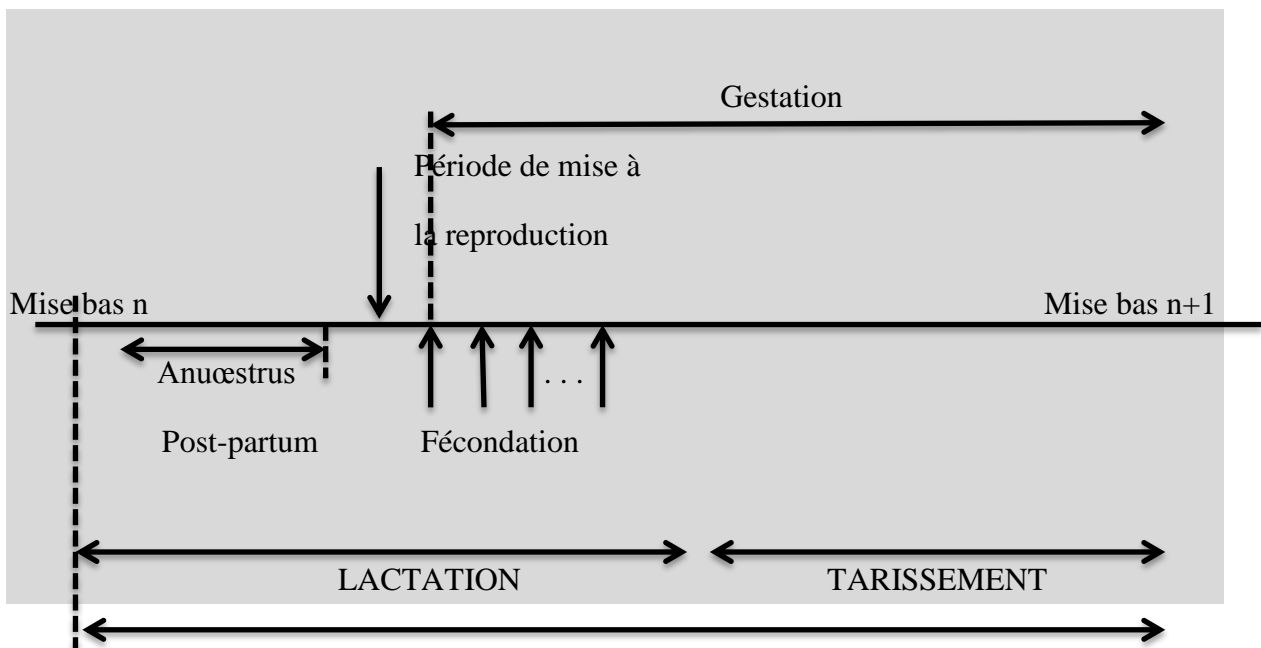
3.5. Cycle sexuel :

Le cycle ovarien et le cycle oestrien sont deux composantes de l'activité sexuelle des femelles dont la cyclicité peut être caractérisée par le cycle sexuel .le seul point de repère possible étant l'œstrus.

3.5.1. Le cycle de la reproduction :

Chez les mammifères d'élevage, les femelles réalisent au cours de leur carrière un certain nombre de cycles de reproduction qui se succèdent à un rythme variable. chaque cycle permet d'obtenir un produit commercialisé : lait et/ou un ou plusieurs jeunes destinés à devenir soit des animaux de boucherie, soit des reproducteurs, mâles et femelles, assurant le renouvellement des troupeaux. CRAPLET (1964) BONBES et al (1988), CAUTY et PERREAU (2003), un cycle de reproduction est la période qui sépare deux mises bases successives.

Figure n°16 : cycle de reproduction.



3.6. Notion de fertilité:

La fertilité est un paramètre physiologique qui représente l'aptitude d'une femelle à être fécondée au moment où elle est mise à la reproduction. CHEVALMIER et CIAMPION (1996), BODIN et al (1999), CAUTY et PERREAU (2003).

BADINAND (1983), définit une femelle comme infertile lorsque la gestation n'a été obtenue qu'après trois insémination et plus.

En ce concerne la femelle bovine, la fertilité peut s'exprimer par divers paramètres tels l'indice de fertilité ou taux de gestation. BADINAND(1983).

Les critères utilisés pour apprécier la fertilité sont :

- Le taux de réussite en première insémination.
- Le pourcentage des vaches nécessitant trois inséminations.

3.7. Notion de fécondité :

La fécondité d'un troupeau traduit le fait que ses femelles se reproduisent dans le temps donnée. Elle est mesurée, en élevage bovine, par intervalles enter vêlages, ou plus simplement, l'intervalle vêlage insémination fécondante .CAUTY et PERREAU (2003).

La fécondité peut se définir par le nombre de veaux annuellement produits par un individu ou un troupeau, elle est plus habituellement exprimée par l'intervalle entre vêlages ou par l'intervalle entre vêlage et insémination (ou la saillie) fécondante .

3.8 L'accouplement et insémination artificielle.

3.8.1. L'accouplement.

La perception d'une femelle en œstrus déclenche chez le male une excitation sexuelle qui se manifeste par une parade sexuelle caractéristique. CRAPLET (1964), CAUTY et PERREAU (2003), LACERTE (2003).

3.8.2. L'insémination artificielle

BODIN et al (1999), LACERTE (2003), BRISSON (2003) A, MURRAY (2006), définir l'insémination artificielle comme une technique comportant une succession d'opérations qui permettent de recueillir le sperme du male puis de la déposer dans les voies génitales femelle, sans qu'il y ait accouplement.

Les opérations de l'insémination artificielle selon BONNES et al (1988), CAUTY et PERREAU (2003) sont:

- La production de la semence, comporte les opérations suivantes.
 - la récolte ou collecte du sperme.
 - le contrôle de la qualité de sperme.
 - la dilution des spermes
 - la conservation n de la semence
- La mise en place de la semence, un "pistolet" utilisé par un inséminateur expérimenté permet une mise en place en avant du col de l'utérus; les trois anneaux du col sont franchis.

3.9. Comment améliorer la fécondité des troupeaux laitiers?

Selon CAUTY et PERREAU (2003). L'égalité $V/I_f = V/I_1 + I_1/I_f$, montre que l'infécondité, caractérisé par un intervalle vêlage insémination fécondante trop important, a deux origine possible :

- Le retard à la première IA
- et ou
- L'infécondité, avec comme conséquence, un allongement de l'intervalle Première insémination – insémination fécondante.

Le plus souvent, ces deux causes de difficulté sont simultanément rencontrées, on peut globalement les considérer comme également fréquentes MURRAY (2006).

CRAPLET (1964). Signale que de nombreux facteurs sont responsables des problèmes rencontrés à ces deux niveaux, qu'il faut contrôler et maîtriser au mieux, on peut schématiquement les classer en trois grand groupes:

- Les facteurs liés à la conduite de la reproduction.
- Les facteurs liés à l'état sanitaire des animaux.
- Les facteurs liés à l'alimentation.

● La conduite de la reproduction proprement dite impliquera:

CRAPLET (1964). BONNES et al (1988). BODIN et al (1999). LACERTE (2003). BRISSON (2003) A. MURRAY (2006). Sont tous d'accord que l'amélioration de la conduite nécessaire.

- Une bonne détection des chaleurs, l'objectif serait de détecter 85% des vaches en chaleurs sur acceptation du chevauchement.
- Une insémination réalisée au bon moment.
Une IA fait au bon moment par rapport au vêlage.
Une IA fait au bon moment par rapport aux chaleurs.
- La réalisation du diagnostic de gestation, permettra de remettre les vaches "vides" à la reproduction ou d'envisager d'éventuelle réformes.
- L'utilisation des outils d'enregistrement (planning) des données de reproduction "les événements de la reproduction pour chaque vache" pour faciliter la surveillance du troupeau laitier.

Il est également souhaitable d'assurer:

Selon CAUTY et PERREAU (2003) et FERROUILLET et al (2003), des bâtiments suffisamment lumineux avec un sol antidérapant, qui permettront une bonne détection des chevauchements. Une vache sous- alimentée dans un bâtiment sombre subit une disparition complète de toute cyclicité.

Selon MECHEKOUR (2003). Une bonne prophylaxie du troupeau, avec des déparasitages raisonnés contre les strongles, sur les génisses en première et deuxième saison de pâturage, des dépistages et traitements éventuels de la douve chez les adultes.

CHPITRE IV :
Conduit des élevages

4.1. 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 de s'accroître la productivité (Wiener et Rouvier, 2009).

4.2. Conduite de l'alimentation:

Nourrir les vaches consiste une tâche quotidienne, la ration doit être équilibrée surtout quand elles viennent d'avoir leurs veaux car elles produisent beaucoup de lait à ce moment. En effet, l'alimentation constitue un facteur important pour maîtriser la production laitière, L'alimentation doit être équilibrée en quantité mais aussi en qualité (Senoussi, 2008 ; Debois, 2003), car elle contribue significativement à la rentabilité des élevages (Madani, 2000). Selon Srairi, 2008, les faibles rendements des vaches laitières qu'ils sont estimés de 2500kg de lait/vache/an, dues principalement à une mauvaise conduite d'alimentation et une insuffisance quantitative et qualitative des fourrages. Alors, selon Arraba, 2006, les fourrages permettent d'assurer l'équilibre des rations des vaches laitières en fibres, notamment les fourrages de bonne qualité qui donnent les meilleures performances de la production du lait (Peyraud *et al*, 2009) En outre une baisse du coût de la production laitière est à l'origine d'une meilleure gestion du pâturage de prairies et une production importante de fourrage (Madani *et al*, 2004).

4.3. Conduite de la reproduction :

La conduite de la reproduction est l'ensemble d'actes ou des décisions zootechniques jugées indispensables à l'obtention d'une fertilité et d'une fécondité optimales (Badinand *et al*, 2000), la maîtrise de la conduite de la reproduction joue un rôle important d'élevage, en effet les animaux non producteurs empêchent le renouvellement des troupeaux de manière correcte (Belhadia *et al*, 2009) et augmentent les frais de l'éleveur. Une différence de taux de conception de 20%, induit une différence de revenu de 10% (Boichard, 1988). Selon Madani et Mouffok, 2006, la maîtrise de la reproduction influe sur la rentabilité des élevages.

4.3.1 Les critères de la reproduction :

4.3.1.1 Les intervalles vêlage vêlage (IVV)

L'intervalle vêlage vêlage est un critère très important en production laitière, pour produire un veau par an et par vache, une perte de 0,11 veau par an et par vache dans un intervalle de 14 mois par rapport à un intervalle de 12 mois, l'allongement de cet intervalle diminue la productivité laitière (Adem, 2000).

4.3.1.2 Intervalle vêlage saillie :

Un apport énergétique élevé durant les deux premiers mois de lactation permet un taux de réussite à la première saillie à 57% et réduit l'intervalle vêlage vêlage à moins de 365 jours (Brongriat *et al*, 1998). Parmi les facteurs qui influent sur la réussite de l'insémination artificielle, le bilan énergétique post- partum, la durée de l'intervalle vêlage vêlage (Disenhaus *et al*, 2002, cité par Laloux *et al*, 2008).

4.3.1.3 La fertilité :

La fertilité joue un rôle important dans les élevages bovins laitiers, elle diminue lorsque le potentiel laitier augmente, la fertilité post-partum est liée surtout à la situation énergétique de la vache au moment de l'insémination artificielle, si le bilan énergétique est négatif, la fertilité est mauvaise (Boichard, 2000), en outre, une bonne stratégie de prévention des maladies est importante pour la fertilisation des vaches laitières (Durocher et Roy, 2008), la vache est infertile lorsqu'elle nécessite trois inséminations ou plus pour être fécondée (Badinand *et al*, 2000).

4.4 Conduite de la production laitière :

Selon Tucker, 1987 cité par Vandehaar 2006, la capacité de la production laitière dépend de la quantité des cellules lactifères dans les glandes mammaires. Ces cellules varient en fonction du bagage génétique des vaches et de l'environnement de développement de ses glandes mammaires (Sinha et Tucker, 1969 cité par Vandehaar, 2006).

4.4.1 La traite :

La traite est l'opération qui consiste à extraire le lait contenu dans la mamelle (Cauty et Perreau, 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 (Ayadi *et al*, 2003), en attendant leur tour, les vaches se nourrissent, le fermier lave la mamelle de la vache et installe des gobelets de la machine à traite sur les tétines. Ceux-ci vont aspirer le lait comme si le veau tétait, cette technique permet d'augmenter la productivité de l'éleveur (Craplet et Thibier, 1973). La traite constitue l'opération principale dans l'élevage bovin laitier, elle présente 50% du travail de

l'éleveur (Charon, 1988).

4.4.2 Le tarissement :

La vache produit du lait à la naissance de son veau, elle donne des quantités maximales au premiers mois qui va diminuer progressivement, elle se repose pendant deux mois, elle attend déjà un autre veau.

La naissance de ce veau déclenchera une nouvelle production de lait. Dans cette période, les vaches taries doivent atteindre un bon état corporel par une ration adéquate, et pour une bonne préparation à la lactation suivante, ainsi, l'alimentation minérale est très importante dans cette phase pour la croissance du fœtus (Arraba, 2006)

4.4.3 Courbe de lactation :

4.4.3.1 Définition :

La naissance du veau est le début du cycle de lactation de la vache, dont elle se met à produire du lait juste après la première semaine de la mise bas, et évolue au cours de sa lactation, ces variations journalières ou mensuelles sont exprimées graphiquement sous forme d'une courbe qui décrit le volume du lait en fonction du temps c'est la courbe de la lactation (Masselin *et al*, 1987)

4.4.3.2 Etude théorique de la courbe :

La production laitière d'une vache en bonne santé et mis en bonne condition comporte pendant la période de l'allaitement deux phase (Figure6), une phase ascendante à partir du vêlage, la production du lait augmente puis elle atteint son maximum ou son pic, cette phase dure entre 3et 8 semaine, la production laitière diminue ensuite progressivement jusqu'au tarissement qui a lieu de 300jours 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.

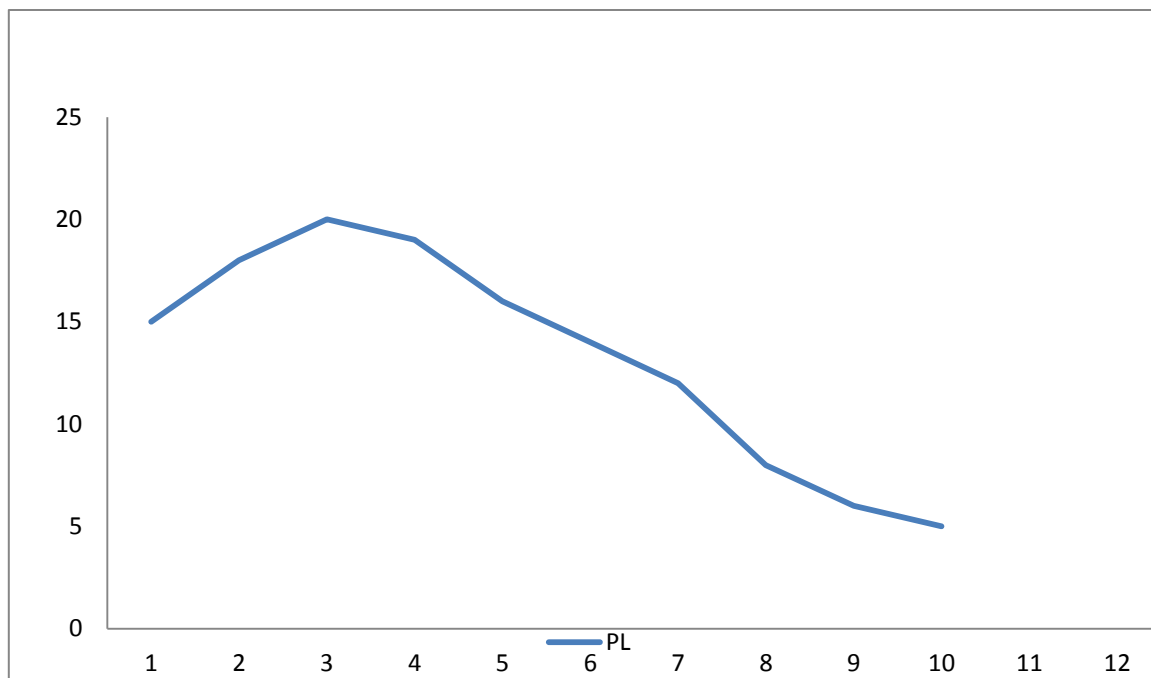


Figure 16: courbe de lactation de la vache laitière

*** 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 Decean et 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, en effet, les vaches en deuxième lactation ont une phase plus courte que les vaches laitières en première lactation, et plus courte que les vaches laitières en autres lactations, en ce que concerne l'influence de la saison de vêlage influe aussi sur la durée de cette phase, les vaches vêlant en hiver ont des phases plus grandes que les vaches vêlant en autres saisons (Decean et al, 1965).

*** Le pic et la persistance de la lactation :**

Le pic est le point où la vache produit le maximum de 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 (Decean et al, vaches qui vèlent à la fin du printemps ou en été que les vaches qui vèlent en hiver, ce qui est expliqué par un manque de 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 bonnes 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),

4.5. Bâtiment d'élevage :

Une ferme laitière, doit s'organiser toujours aux différentes activités : élevage, traite, culture, stockage de fourrage, matériel agricole et bureau, en effet les éleveurs doivent respecter le bien être des vaches. En effet les bâtiments d'élevage doivent être propres, l'air frais est important pour le confort des vaches, on mesure la qualité de l'air par température, l'humidité l'odeur, alors un système de ventilation est nécessaire au sein des élevages bovins laitiers (Graves, 2003)

PARTIE
EXPERIMENTAL

CHAPITER I :

Méthodologie de travail

1. Méthode d'étude.**1.1. Objectifs :**

Cette étude de fonctionnement des exploitations bovine laitières dans une région semi-aride, cas de la wilaya de M'sila , fixe comme objectifs essentiels :

- Identifier les caractéristiques des différentes exploitations bovines.
- La compréhension de la logique de fonctionnement de l'élevage bovin laitier dans la région.
- Ressortir la diversité qui peut exister dans une même zone naturelle.
- Evaluation des performances zootechnique du bovin laitier de l'échantillon étudié.

La wilaya de M'sila se situe dans la zone semi-aride a été ciblée comme zone d'étude à cause du développement agricole observé par un passé récent.

Les exploitations enquêtées sont celles qui nous ont été retenues par les services agricoles de la wilaya.

Le choix au hasard des exploitations a porté un nombre de 20 exploitations enquêtées, cependant, nous avons effectué 17 exploitations agricoles, située sur 7 communes dans la wilaya de M'sila à l'aide d'un questionnaire.

Elles sont choisies d'une manière aléatoire et selon la possibilité d'accès et le nombre des têtes des vaches laitiers qui est plus de 10 têtes, les exploitations choisies couvrent les différentes zones des wilayas.

Déroulement de l'enquête

Les enquêtes se sont déroulées sur le terrain auprès des éleveurs du 12 avril à 26 juillet 2016. L'enquête dure une heure avec chaque exploitation.

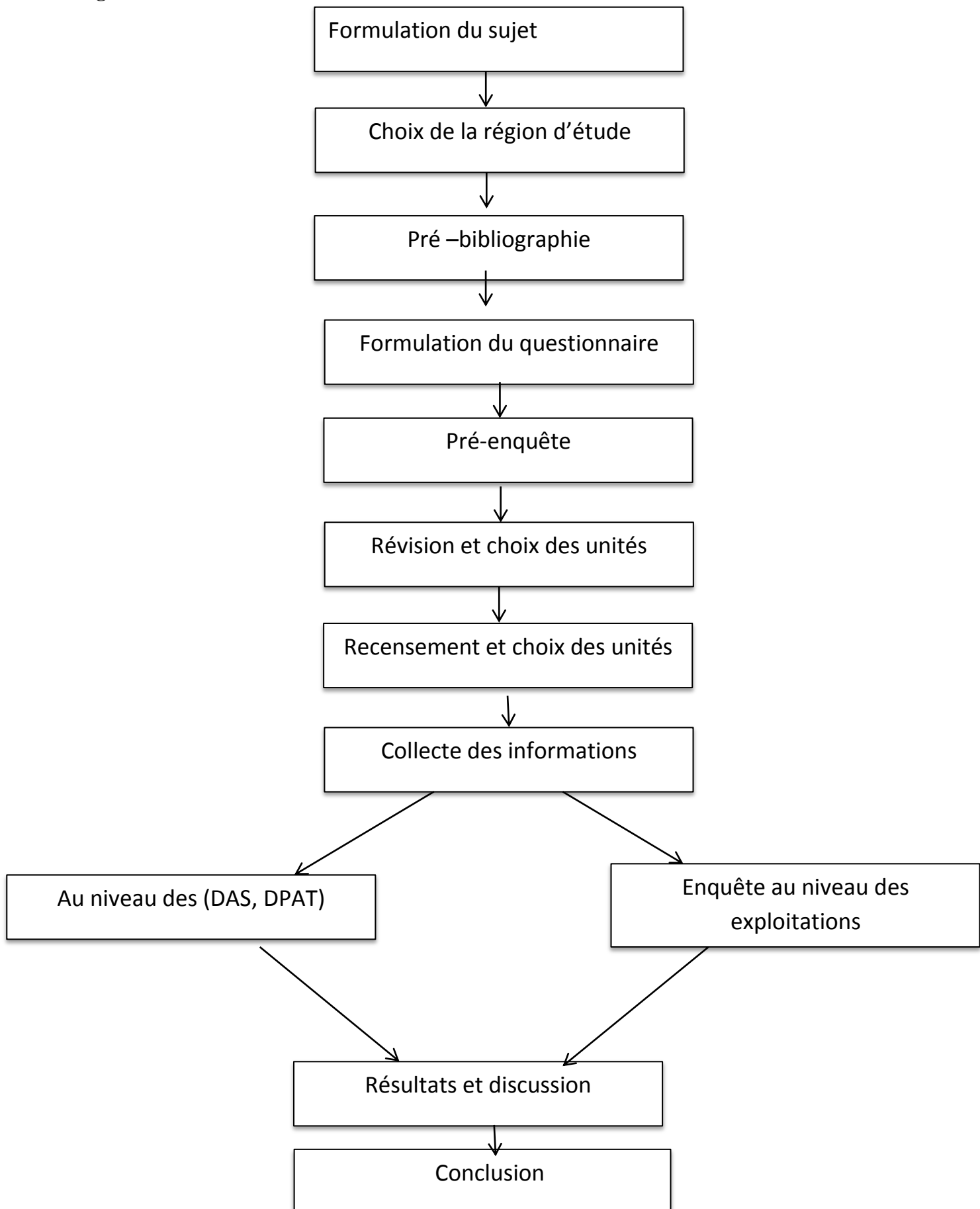
1.2. Méthodes**1.2.1. Démarche suivie :**

Après la formulation de sujet et la choix de zone d'étude , dans un premier temps on a procédé à une étude bibliographique dans le but de mieux cerner le sujet et permettre une mise au point d'un questionnaire d'enquête (voir annexe) dont les principaux points traitent d'une part la présentation et la composition des exploitation et d'autre part les modes de conduite de l'élevage et la situation de la reproduction et de la production laitière .

Par la suite, un recensement d'un nombre d'exploitation est réalisé après être éclairés sur des réalités du terrain, menant à une " pré-enquête "

.La démarche Classique suivie est rapportée par la figure 31

Figure n°31 : démarche suivie.



CHAPITER II :

Présentation de la région d'étude

2. Monographie de la région :

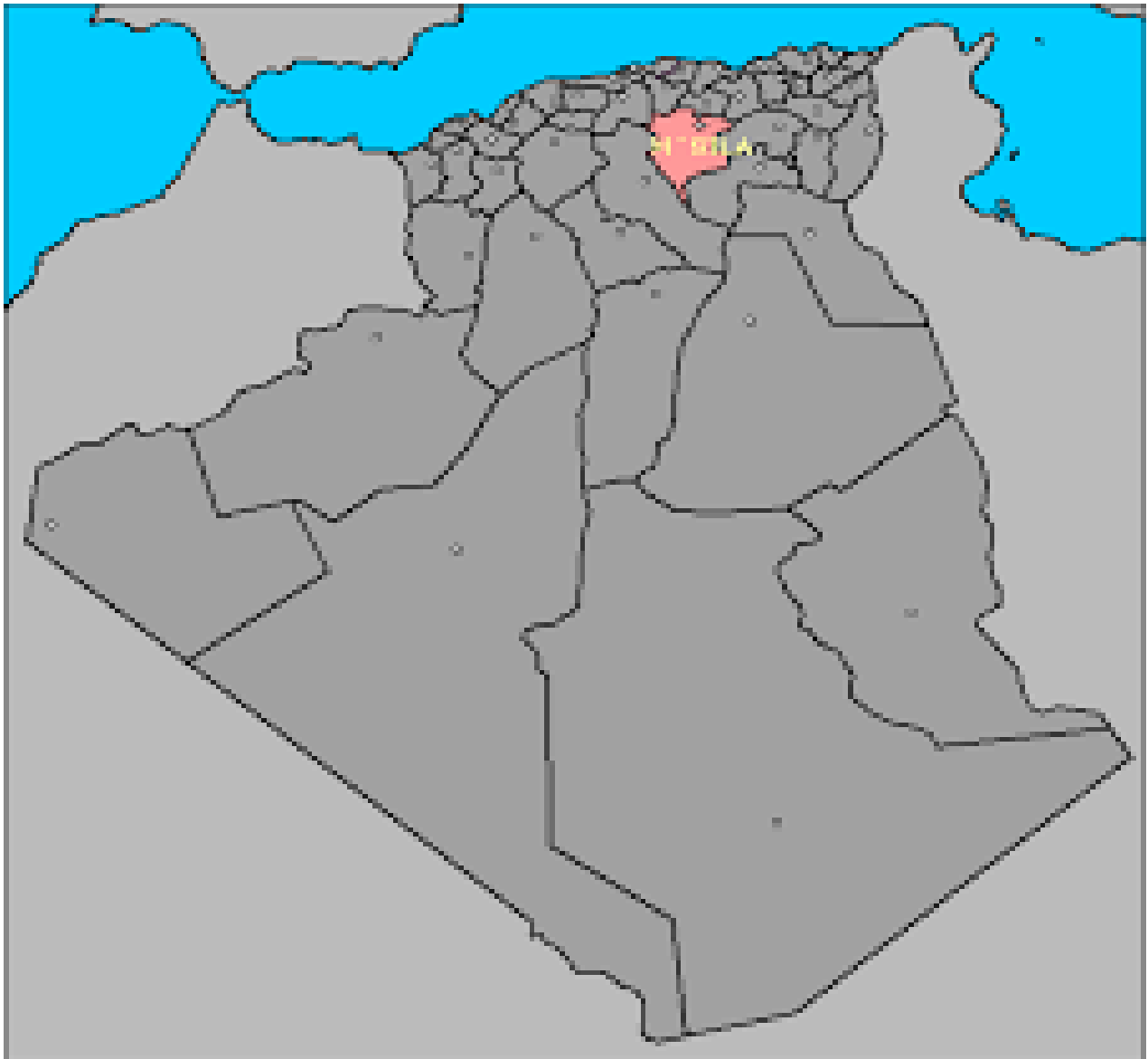
2.1. Situation géographique :

La wilaya de M'sila d'une superficie 18175 Km² est située dans la partie central de Algérie de nord comme le montre la carte 1 et 2, elle est limitée:

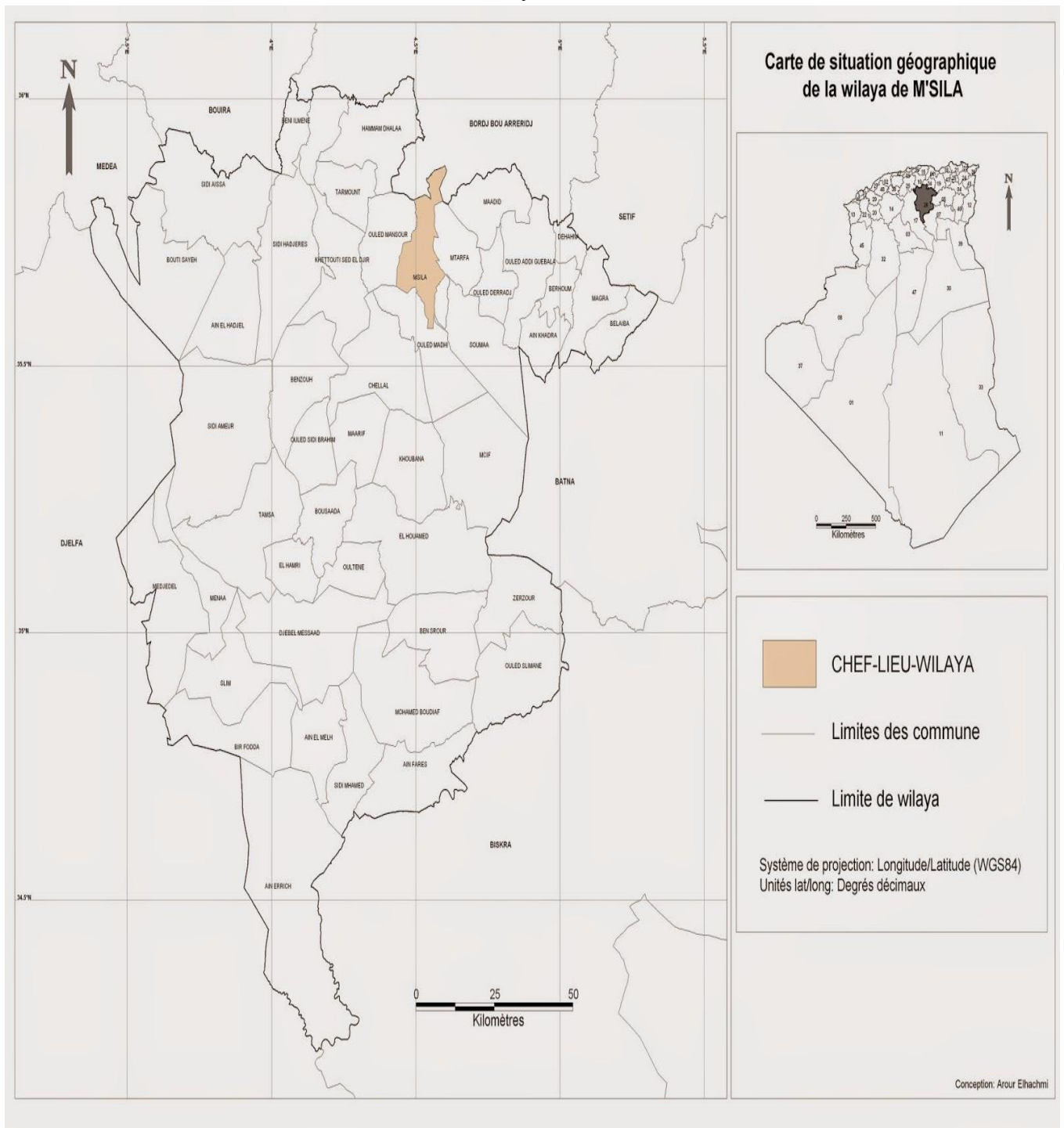
- Au nord par les wilayat de brouira, bordj Bou Arreridj, et Sétif.
- A l'est par les wilayat de Batna et Biskra.
- Au sud par les wilayat de Biskra et Djelfa.
- Au l'ouest par les wilayat de Djelfa et Médéa.

Administrativement elle composée de 15 daïrat et de 47 communes (voir carte 3) regroupant une population de 882.370 habitants. (Année 2001).

Carte n°01 : situation géographique de la wilaya de M'sila.



Carte n°02 : Carte de défférent communs de la wilaya de M'sila.



2.2. Relief

La wilaya de M'sila est très hétérogène constituée elle se caractérise de trois zones géographiques qui se succèdent :

- ❖ Zone de la plaine du hodna où se concentre la grande part de l'activité agricole de la wilaya (céréales, maraichage, arboriculture).
- ❖ Zone de steppe couvre la plus grande partie du territoire et se caractérise par un couvert végétal clairsemé, traduisant le degré de dégradation des parcours.
- ❖ Zone montagnes, réservée à une agriculture de montagne de type extensif avec quelques massifs forestiers.

2.3. Le climat

Le climat de la wilaya de M'sila (El hodna) est caractérisé par des conditions climatiques sévères .elle se caractérise par

- Un hiver et des saisons intermédiaires troubles par le passage sur la méditerranée et plus rarement sur le Sahara du nord, de perturbation cycloniques donnant un régime des vents variables et quelques fois des pluies (MIMOUNE ,1995).
- Un été chaud et sec.

Les principaux éléments du climat (pluie, température,....etc.) sont étudiés sur la base de données récoltées auprès de la station météorologique de M'sila , (1988-2013), en utilisant des méthodes de calcul qui s'adaptent plus ou moins bien à une région étudiée (tableau 13).

Tableau 13 : les caractéristiques de station météorologique de M'sila .

station	Altitude(m)	Longitude est	Latitude nord	Période d disponibilité des données
M'sila	441	4°30'	35°40'	1988-2013

Source : station météorologique, 2015.

2.4. La température

La température représente un facteur limitant de première importance car elle conditionne la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (RAMADE ,2003).

Les températures de M'sila moyennes minimales et maximales (1988-2013) sont représentées dans le tableau suivant :

Tableau 14 : températures moyennes mensuelle, minimales et maximales (C°) de la wilaya de M'sila .

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
m (°C)	3.1	3.6	7.03	9.9	15.6	20.6	24.2	32.9	19.1	14.1	8.11	4.2
M (°C)	14.5	16.5	20.6	23.8	28.3	35.0	39.0	38.3	32.4	26.2	19.2	14.6
(m+M)/2	8.8	10.0	13.8	16.9	21.9	27.8	31.6	31.1	25.8	20.2	13.6	9.4

Source : station météorologique ,2015.

M : températures moyennes mensuelles des maxima.

m : températures moyennes mensuelle des minima.

M +m/2 : températures moyennes mensuelles (T max +T min)/2

L'analyse de ces données montre que : le maximum des températures moyennes mensuelles est atteint en juillet avec une valeur de 39.0° C, alors que le minimum est observé en janvier avec une valeur de 3.1°C. La température moyenne annuelle est 31.6° C. (figure 17).

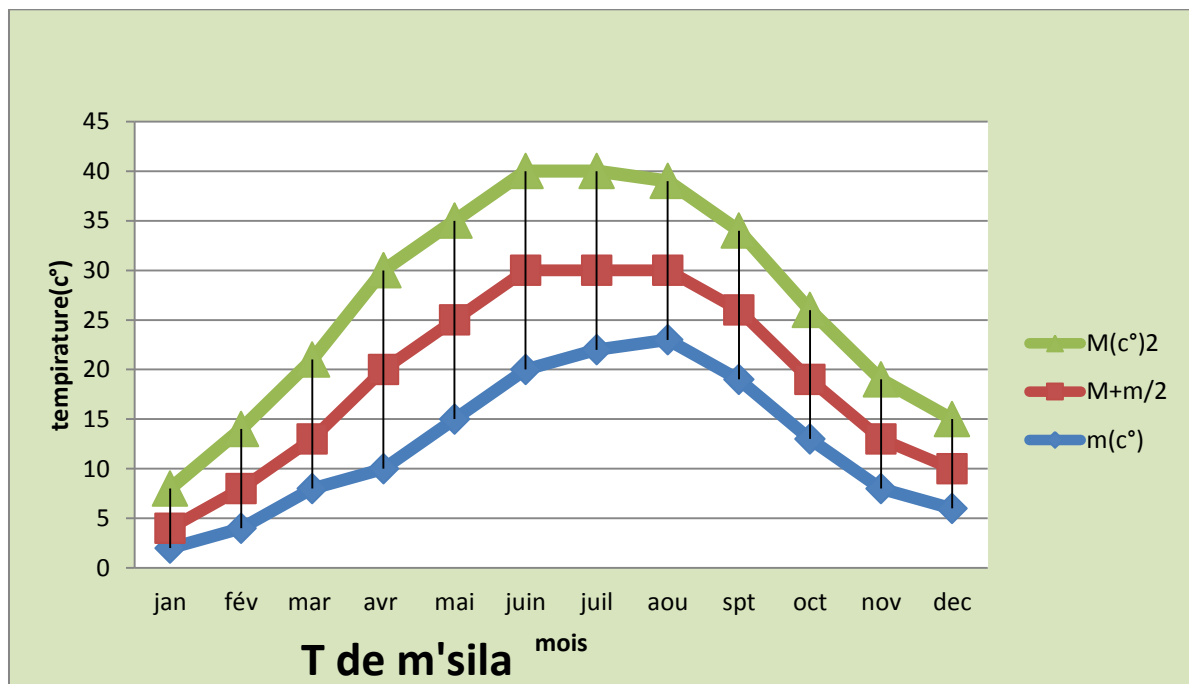


Figure n°17 : courbe des températures mensuelles de m'sila (1988-2013)

2.5. Les précipitations

On désigne sous le terme général de pluviométrie la quantité totale de précipitation reçue par unité de surface et unité de temps .elle constitue un facteur écologique d'importances fondamentales et la réparation des écosystèmes (Ramade ,2003).

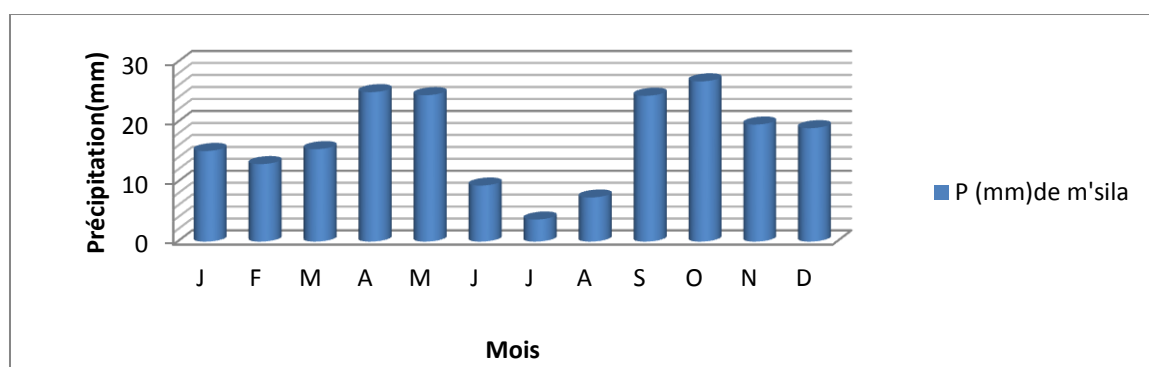
Les données pluviométriques qui caractérisent la région d'étude proviennent de la station météorologique de M'sila pour la période (1988-2013).ces données sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : précipitation mensuelles (mm) de la région de M'sila période (1988-2013).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P(mm)	15.2	13.0	15.5	25.0	24.5	9.4	3.7	7.4	24.4	26.8	19.6	19.0	204.1

Source : station météorologique ,2015.

Figure 18 : répartition des précipitations mensuelles de M'sila (période 1988-2013).



L'examen de M'sila la figure , montre qu'il y a une irrégularité mensuelle des pluies avec un maximum de 26.8 mm durant le mois de octobre et minimum de 3.7mm durant le mois de juillet.

2.6. Régime saisonnier

Pour le végétal, l'eau utile est celle disponible durant son cycle de développement, autrement dit répartition des pluies est plus importante que la quantité annuelle des précipitation.la répartition saisonnière des précipitations est illustrée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : répartition saisonnière des précipitations de la région de M'sila période (1988-2013).

Pluviométrie	Automne	Hiver	Printemps	Eté	Indicatif saisonner
P (mm) M'sila	204.1	47.35	61.2	20.6	A.P.H.E

2.6. Les ressources hydriques de M'sila

Le territoire de la wilaya de M'sila est un immense bassin versant qui reçoit le flux pluvial grâce aux différents réseaux hydrographique est constitué de nombreux oueds, dont les plus importants sont :

Tableau 17: les principaux oueds de la région de M'sila.

Cours d'eau	Bassin versant km ²	Apport annuel moyen HM3
Oued K'sob	1.460	
Oued l'Ham	6.400	
Soubella	186	
M'cif	4.200	
Lougmane	328	
Medjedel	575	
Oued chair	2.730.	
Oued maitar	-	
Oued Boussaâda	-	

Les capacités hydriques sont estimées à 540 millions de m³ en eaux superficielles (plus de 80% de ce volume est estimé dans le nord de la wilaya), et 133 millions de m³ en eaux souterraines (soit 40.74). Le territoire de la wilaya est connu de deux types de nappes :

- Nappe Hodna (133 millions m³/an)
- Nappe Ain riche (8 millions m³/an).

Le volume d'eau mobilisé pour l'irrigation est estimé à 151 millions de m³, réparti respectivement entre les eaux superficielles avec 35 millions de m³ et les eaux souterraines avec 116 millions de m³. Les disponibilités hydriques destinées à l'agriculture sont donc importantes et sont constituées principalement :

- D'un barrage (El kosb) avec un volume mobilisé de 29 millions m³/an qui irrigue 4 840 ha.
- Des fourrages au nombre de 4 520.
- Des puits au nombre de 2 600.
- Des retenues collinaires au nombre de 3.
- Et enfin d'autres sources naturelles qui irriguent 500 ha

2.7. Répartition générale des terres de M'sila

La superficie totale de la wilaya de M'sila s'étend sur 1 817 500 hectares et répartit la superficie agricole totale (SAT) est de 1 646 890 ha (soit 90.61% de la superficie totale de la wilaya). La superficie agricole utile (SUA) est de 277 592 ha, dont 38 735 ha sont irrigués. Les parcours représentent de la superficie agricole totale, soit 980 506 ha, ce qui reflète le caractère pastoral de la région (tableau 28)

Tableau 18 : répartition général des terres de la wilaya de M'sila en 2015

	Spéculation		Superficie (ha)
Superficie agricole total (SAT)	La superficie agricole (SAU)	SAU irrigue	38 735
		SAU non irrigue	238 857
	Total la superficie agricole utile (SAU)		277 592
	Pacage et parcours		1 029 945
	Terre improductives affectée à l'agriculture		339 734
	Total des terres utilisées par l'agriculture (SAT)		1 646 890
Autre spéculations	Terre alfatiers		200 000
	Terre forestier		139 734
	Superficie totale de la wilaya		1 817 500

2.8. Principales production végétales

La végétation est essentiellement sur la phoeniciculture, avec la céréaliculture, le maraichage, les cultures fourragères.

Les superficies affectées à chaque culture, sont dans le tableau suivant :

Tableau 19 : l'occupation des sols de la région d'étude.

Année	M'sila		
	Céréales (ha)	Maraichages (ha)	Fourrages (ha)
2011	63 000	11 330	19 600
2012	90 000	11 240	25 500
2013	30 700	11 210	30 850
2014	12 280	10 140	42 685

Source : DAS de M'sila ,2015.

2.9. Production animales

Tableau 20 : la production animale dans le région de m'sila (2012-2013).

Wilaya	Viandes		Œufs (1000u)	Lait (Qx)	Miel (Qx)	Laines(Qx)
	Rouges	Blanches				
M'sila	241 200	124 810	70 075	56 456	580	27 000

Source : DAS de M'sila, 2015.

2.9.1. Situation de l'élevage bovin laitière de la région d'étude

Le cheptel dans la région d'étude

Le cheptel dans la région de M'sila est diversifié, les ovins occupent la première place avec une 1 630 000 tête soit (90%) avec plus de 1 million de brebis, bovin 32.700têtes (02%) dont 21.700 têtes sont des bovins laitiers, caprins 145 000 têtes (80%) avec 87 000 têtes des chèvres (tableau 07).

Tableau 21 : Effectifs des cheptels dans la région de M'sila

Cheptel	Nombre
Ovins	1.6 30.000 têtes ; dont brebis : 1.000.000 têtes
Bovins	32.700têtes dont V. L : 21.700 têtes
Caprins	145.000 têtes ; dont chèvres : 87.000 têtes
Equins	770 têtes

Source : DAS de M'sila , (2015).

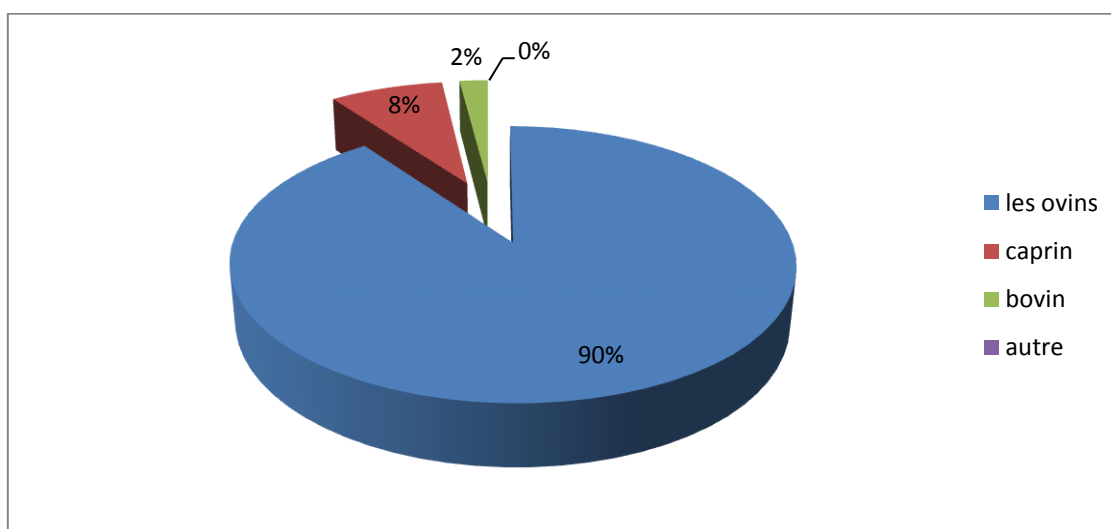


Figure n°19: effectif des élevages de la région de m'sila

2.9.2. Evolution du cheptel bovins dans la région de m'sila

Le cheptel des bovins a connu une augmentation durant ces dernières années avec les interventions de l'état dès l'an 2010 pour améliorer les productions d'élevage, la figure montre que les effectifs des bovins sont passés de 26 000 têtes en 2010 à 32 700 têtes en 2014.

Tableau 22 : effectifs des vaches laitières de la région étude (2013-2014).

Année	Wilaya	Vaches laitières		Total vaches
		BLM	BLM + BLL	
2013-2014	M'sila	11 500 têtes	10 200 têtes	21700 têtes

BLM/ bovin laitier moderne, BLA : bovin laitier amélioré et BLL : bovin laitier local).

2.10. La production végétale de la région étude

2.10.1. Les fourrage artificiels et naturels de M'sila

La production végétale a connu une augmentation durant ces dernières années avec les interventions de l'état dès l'an 2005 pour améliorer les production fourrager, le tableau 23 montre que la production de fourrage artificiel sont passés de 174.350(Qx) et 25.000(Qx) de la production de fourrage naturel en 2005 à en 527.000(Qx) et 423.000 (Qx) de la production de fourrage naturel en 2011

Tableau 23 : Evolution des cultures fourrage dans la région de m'sila (2005-2011).

Année	Production de fourrage artificiel (Qx)	Production de fourrage naturel (Qx)
2005	174 350	25 000
2007	495 000	285 000
2009	597 000	496 000
2011	527 000	423 000

Source : DAC de M'sila, 2015.

2.11. La production laitière de la région d'étude de M'sila

La production laitière de la wilaya de M'sila a connu une augmentation durant la dernière année l'intervention de l'état dès l'an 2010 montre que la production laitière sont passés de 47 108(10³) en 2010 à en 66 495 (10³) en 2014.

Tableau 24 : Evolution de la production laitière de la région de M'sila 2010 à 2014.

Année	Production laitière de M'sila	
	Lait total (10 ³)	Quantité collectée (10 ³)
2010	47 108	4 554
2011	49 700	10 500
2012	53 717	23 000
2013	56 455	26 023
2014	66 495	28 861
Total	273 475	92 938

Source : DSA de M'sila, 2015.

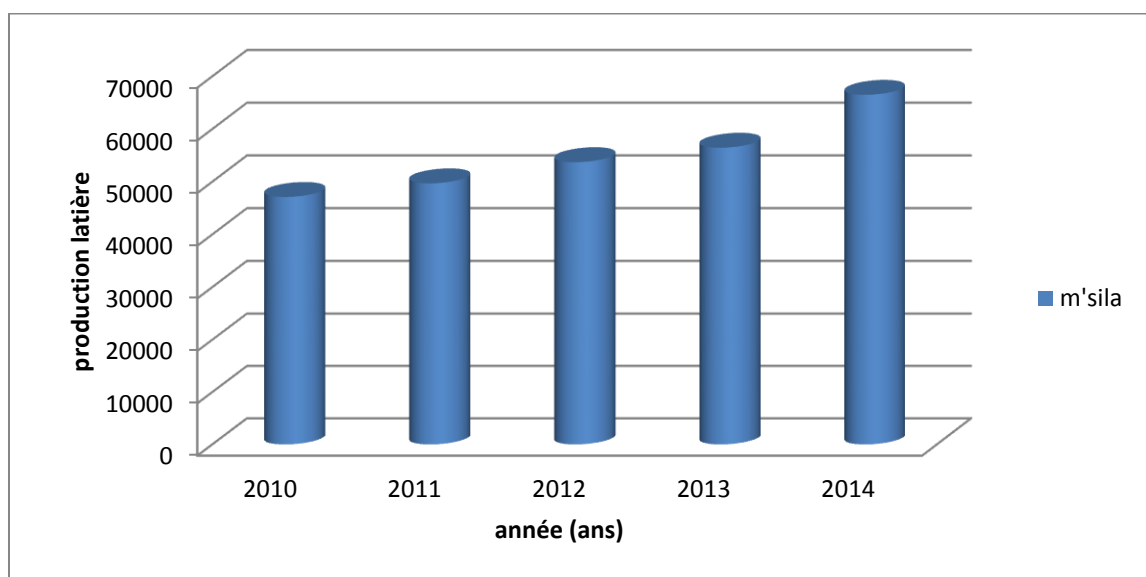


Figure n° 20 : Evolution de la production laitière de la région d'étude en 2010-2014.

CHAPTER III :

Résultats et discussion

1. Présentation de l'échantillon.

Notre étude a porté sur un échantillon de 17 exploitations. Pour les caractériser et les mettre en évidence, elles sont regroupées en fonction d'un certain nombre de paramètres (superficie, effectif bovin, etc....).

1.1. L'âge des éleveurs

Le tableau n°25 et figure 21 qui rapportant l'âge des éleveurs montrée que 70.29% ont moins de 50 ans c'est la tranche d'âge dominant et que la tranche de l'âge de 51 à 65 ans de 23.52%, et le pourcentage 5.88% reste de la tranche d'âge plus de 65.

Tableau n °25 : répartition des enquêtés selon leur âge.

L'âge de l'éleveur	Nombre des éleveurs	Pourcentage%
<40ans	10	58.82
40à50 ans	2	11.46
51à65 ans	4	23.52
>65ans	1	5.88
Total	17	100

D'après ces résultats on constant que les personnes qui pratiquent l'élevage sont dans la majorité des cas des jeune personnes. Malgré d'autre part les jeunes agricultures préfèrent d'autre spéculation qui ne demandent pas des lourds investissements et des grandes superficies, et que donnent des productions plus rapides. (Aviculture, élevage ovins. etc.) , on peut expliquer ca par le programme de PNDA en peut observer que les jeunes agricultures sont encouragé pour pratiqué cette type d'élevage.

Si on raisonne l'ancienneté de ces éleveurs dans l'élevage bovin, on constant que 58.82% des éleveurs ont au maximum 10 ans, alors que 41.76% des éleveurs ont plus de 10 ans dans ce métier comme le montre le tableau 26 et figure 21.

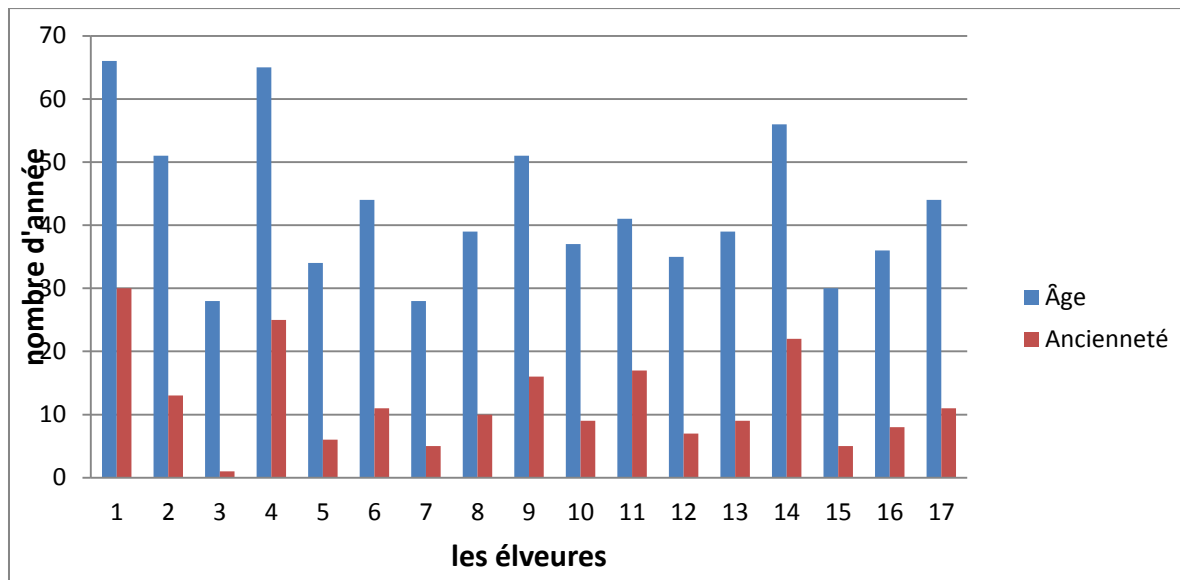
Tableau n°26 : Répartition des éleveurs selon leur ancienneté dans l'élevage bovin.

Ancienneté	Nombre	Pourcentage (%)
De 1 à 10 ans	10	58.82
>10 ans	7	41.76

D'après ces résultats on peut dire que l'élevage bovin laitier est une activité très récente dans la wilaya, ce qui prouve le non maitrise de l'élevage bovin moderne. Les éleveurs sont dans la plus part des cas d'anciens agropasteurs avec une tendance ovins que bovine.

Cette orientation vers élevage bovin s'expliquer par l'encouragement de l'état de ces secteurs et la politique de subvention pratiquer ces dernières années.

Figure n°21: présentation de l'âge et l'ancienneté de chaque éleveur selon le numéro de son exploitation.



1.2. Le niveau scolaire et formation agricole.

Tableau n°27 : répartition des éleveurs selon leur niveau d'instruction.

Niveau scolaire	Nombre	Pourcentage
Rien	03	17.65
Primaire	05	29.41
Secondaire	09	52.94
Universitaire	00	00

Les exploitations sont gérées par les éleveurs ou le niveau scolaire des exploitants et des vachers est très bas, le niveau universitaire absent, par contre le niveau secondaire représente (52.94%) des exploitants et (29.41%) des vachers qui primaire et enfin (17.65%) son niveau (rien).

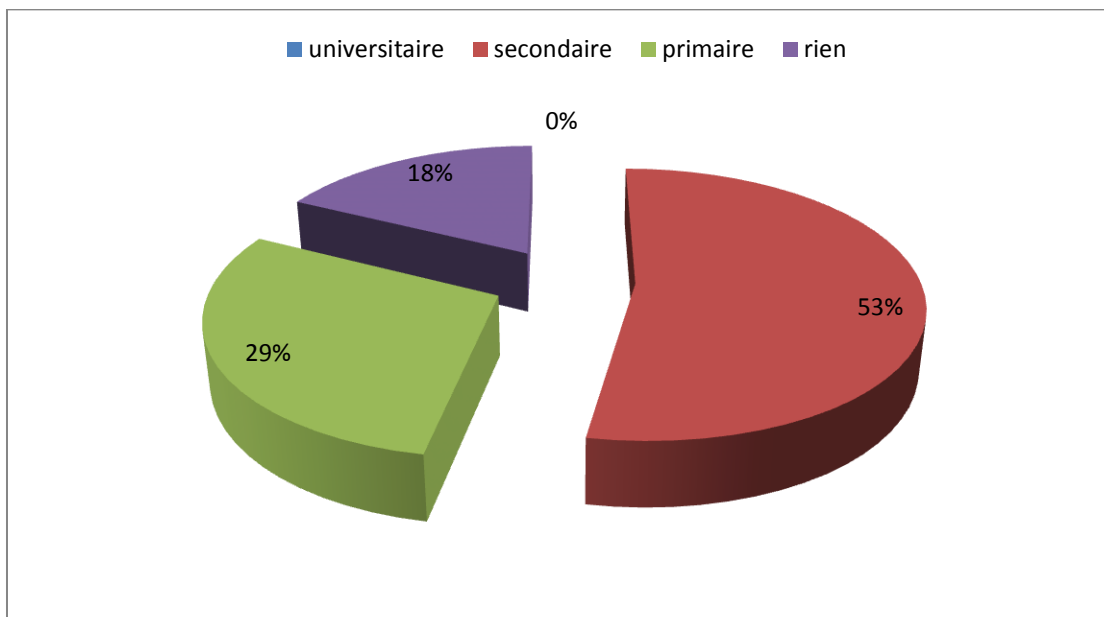


Figure n°22 : Niveau scolaire des exploitants et des vachers.

1.3. Nature de l'activité

Tableau n°28 : la nature de l'activité dans la wilaya

Nature de l'activité	Nombre	Pourcentage
Principal	14	82.36
secondaire	03	17.65
total	17	100

La plupart d'activité principal des exploitations dans la wilaya est (82.36%) par contre la nature d'activité secondaire est (17.65%).

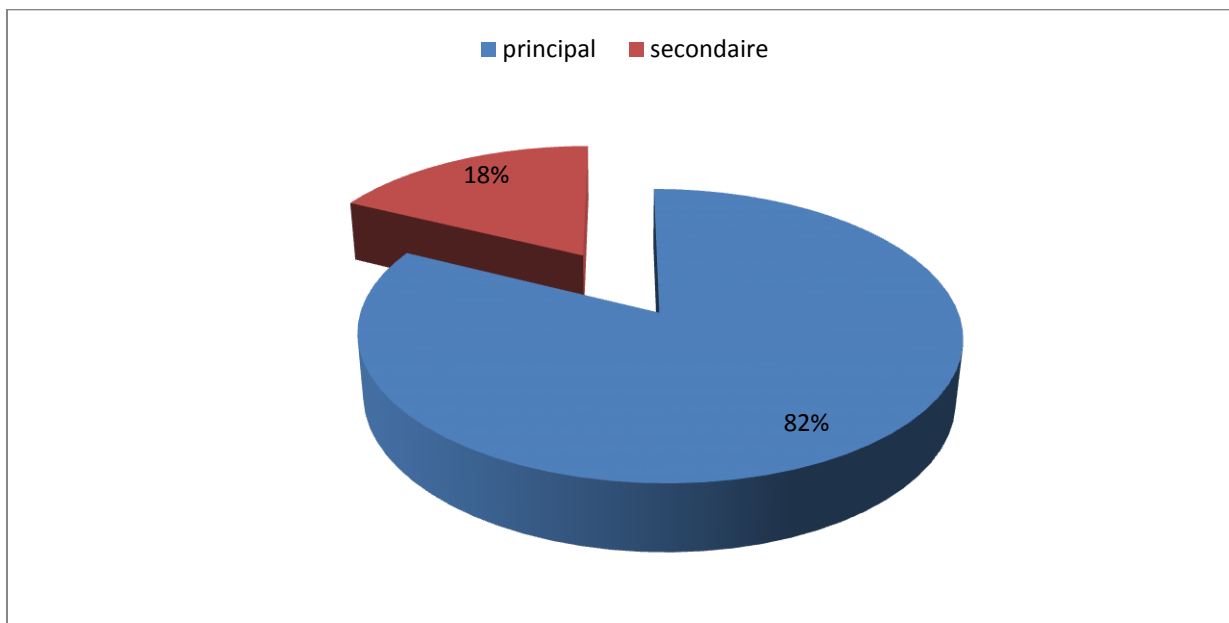


Figure n°23: l'activité principale des exploitations dans la wilaya.

1.4. Structure des exploitations

1.4.1. Nature juridique

Tableau n°29 : répartition des exploitations selon la nature juridique.

Nature juridique	Nombre	Pourcentage
EAP	16	94.11
Locataire	01	5.88
EAI	00	00
EAC	00	00
total	17	100

EAP : exploitation agricole privé

EAC : exploitation agricole collective

EAI : exploitation agricole individuel

On remarque que le pourcentage le plus élevée pour ce point, alloué aux exploitations privés avec de pourcentage 94.11 (figure 20).

Cette avantage permet de nous donner une idée, et que cette activité et exercée par des gens riche de la zone.

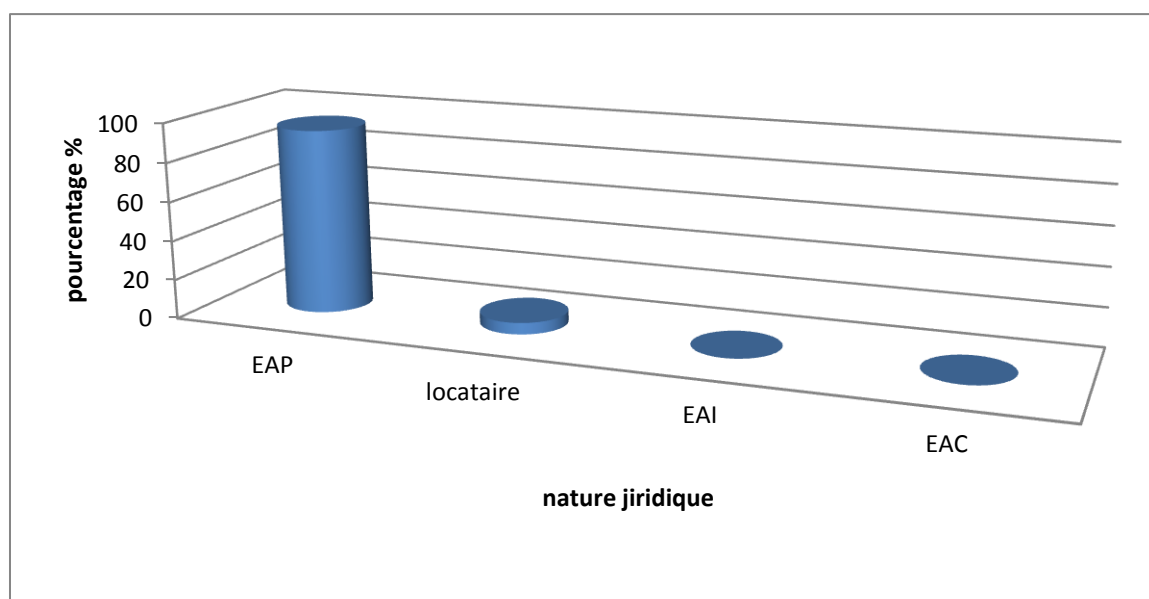


Figure n°24 : répartition des exploitations selon la nature juridique.**1.4.2. La répartition des exploitations :**

Les 17 exploitations laitières enquêtées dans la wilaya de M'sila sont toutes des exploitations privées, elles se répartissent sur 5 daïrates comme le montre le tableau 61.

Tableau n°30 : répartition des exploitations enquêtées selon la daïra.

Daira	Commun	Nombre des exploitations
Msila	Msila	9, 16, 15
	Mtarfa	6, 11
Chelale	Marif	7, 8,
Hammam Dellaà	Hammam Dallaà	10
	Oulad ansour	4
Boussaâda	Elmaàder	1, 3, 5, 12, 14,17
Khoubana	Khoubana	2.13

Le tableau n° 30 fait apparaître que (6/17) 35.29% des exploitations enquêtées se situent dans la daïra de Boussaâda alors que chacune des autres daïrates englobe 29.14% des exploitations.

Selon le DSA de M'sila, il y a deux bassins laitiers dans la wilaya de M'sila, celui dans la région de Boussaâda et celui de M'sila.

La localisation des éleveurs autour des villes de M'sila, et de Boussaâda est justifiée par la grande demande de leur population en matière de lait, donc la facilité d'écoulement de la production.

D'autre part, si on voit les potentialités de ces régions on remarque qu'elles.

Reforment des terres fertiles ainsi que des ressources hydriques importantes, le barrage de ksob pour la région de M'sila, et la nappe phréatique et l'oued Maître pour la région de Boussaâda.

2. analyse de l'assiette foncière.

2.1. Répartition des exploitations selon la taille de la superficie agricole utile.

Les résultats de l'enquête montrent une grande diversité de l'assiette foncière, varient de 6ha à 400ha voir tableau 31.

Tableau n° 31 : représentation des différents éléments de l'assiette foncière des exploitations enquêtées.

Numéro d'exploitation	SAU (ha)	Superficie fourragères (ha)	SF/SAU	SFI (ha)	SFI/SF
1	21	7	0,33	7	1
2	400	60	0,15	60	1
3	6	6	1	6	1
4	16	10	0,63	7	0,70
5	6	5	0,83	5	1
6	20	20	1	20	1
7	10	7	0,70	7	1
8	6	6	1	6	1
9	38	18	0,47	15	0,83
10	6	5	0,83	5	1
11	21	8	0,38	8	1
12	11	9	0,82	7	0,78
13	30	18	0,60	11	0,60
14	8	8	1	8	1
15	19	15	0,78	12	0,8
16	15	6	0,4	4	0,66
17	7	7	1	7	1
Moyenne	37,64	12,64	0,33	11,47	0,90
Total	640	215	/	195	/

D'après l'analyse de la taille des exploitations enquêtées, nous constatons que les exploitations dominantes avec un taux de 41,18% sont celles du groupe 1 ayant une superficie comprise entre 0 et 10 ha, et à 29,41% et 17,65% par les groupes 2 et 3 ayant respectivement des superficies comprises entre 11 à 20 ha et 21 à 30 ha, alors que les exploitations dont la SAU est supérieure à 30 ha ne représentent que 11,76% avec une seule exploitation à SAU supérieure à 100 ha. voir tableau 32.

Tableau n°32: distribution des exploitations selon la taille de SAU.

Groupes		Nombres d'exploitation	% du total des exploitations
1	0 à 10 ha	7	41,18
2	11 ha à 20 ha	5	29,41
3	21 ha à 30 ha	3	17,65
4	>30 ha	2	11,76

Autrement dit 88,24% des exploitations ont une SAU inférieure à 30 ha. ces superficies réduites des exploitations est due à la nature du sol de la wilaya et aussi aux ressources en eau d'irrigation, la SAU représente 15% de la SAT de la wilaya.

2.1.1 Les différentes cultures fourragères.

Les cultures fourragères pratiquées par les exploitations enquêtées représentées par cinq cultures (luzerne, orage, avoine, sorgho, maïs) voir tableau 33. ces cultures sont conduites d'une manière différente d'une exploitation à l'autre.

Tableau n° 33 : importance des fourrages selon l'espèce et la surface occupée dans l'échantillon d'étude.

Culture	Superficie (ha)
Luzerne	32
Sorgho	47
Avoine	77
Orage	66
Maïs	1

2.2.1.1. Luzerne.

La culture de luzerne est pratiquée dans neuf exploitations sur 17 soit 52,94% des exploitations, l'espèce cultivée est la luzerne pérenne qui est semée en printemps ou en automne. La luzerne entre en production en début d'avril sa durée d'exploitation varie entre 3 et 7 mois avec un nombre de coupes de 3 et 6 coupes.

Le mode d'exploitation de la luzerne est différent d'une exploitation à une autre. Pour certaines exploitations la luzerne est fauchée et pour d'autres la luzerne est pâturée. Il existe des exploitations qui utilisent les deux modes d'utilisation en même temps mais sur des parcelles différentes.

Dans un seul cas on remarque la culture de la luzerne en association avec l'orge c'est le cas de l'exploitation n°2.

2.2.1.2. Orge

L'orge est cultivée dans six exploitations sur 17 soit 35,29 % des exploitations, pour toutes ces exploitations le semis d'orge se fait au début de septembre alors que l'entrée en production varie entre le début et la fin du mois de novembre.

Chez toutes les exploitations le pâturage est le mode d'exploitation utilisé. Elle commence par le déprimage (pâturage des feuilles) et s'arrête à la fin du tallage pour permettre à l'orge d'assurer une production de grain ou bien pour être fauchée et conservée comme foin.

2.2.1.3. Avoine.

L'avoine est l'une des cultures les plus cultivées dans les exploitations enquêtées, elle est cultivée dans 13 exploitations sur 17 soit 76,47% des unités de production.

En majorité l'avoine est cultivée seule et sans association tel le cas de la vesce –avoine ou autres, cela peut être dû au non maitrise de culture d'association.

Dans toutes les exploitations le semis d'avoine se fait avant le 15 septembre sauf le cas de l'exploitation n°14 qui réalise le semis tardivement (début d'octobre).

Comme l'orge le mode de conduite chez toutes les exploitations est le pâturage. La date de l'entrée en pâturage est différente d'une exploitation à une autre, mais dans tous les cas elle est après le début de décembre.

Selon l'année (bonne ou mauvaise) le pâturage peut être continu ou arrêté pour permettre une production en grains ou de foin.

2.2.1.4. Sorgho.

le sorgho est la principale culture d'été cultivé dans toutes les exploitations .en général le semis de sorgho se fait à partir de mois d'avril, mais il y a des cas où le semis est plus précoce (semis en mars, c'est la cas de exploitation n°1).

le fauchage et la distribution en vert est le mode d'exploitation utilisé dans toutes les exploitations avec un nombre de coupe qui varie entre 3et 5 coupes , ce nombre important (5 coupe) est réalisée dans les exploitations pratiquant la fertilisation organique et chimique .

2.2.1.5. Maïs.

Le maïs est cultivé dans une seule exploitation sur 17 soit 5.88 % des exploitations, le semis se fait au début du mois de février alors que l'entrée en production se fait en avril, la plante entière est fauchée et distribuée aux vaches.

La superficie cultivée en maïs est 1 ha. Cette superficie est limitée parce que le maïs ne tolère pas la sécheresse et ne donne qu'une seule coupe alors que le sorgho donne une production meilleure sur plusieurs coups dans les mêmes conditions.

2.2.2. Les autres spéculations végétales.

A travers l'analyse de l'activité agricole des exploitations enquêtées .on remarque une tendance générale vers la spécialisation dans l'élevage, parce qu'on a 13 exploitations sur 17 soit 76,47% des exploitations ne pratique aucune autre spéculation végétale autre que les cultures fourragères. 4 exploitations pratiquent les cultures maraîchères soit 23,52% du total.

Les autres spéculations végétales pratiquées avec les cultures fourragères sont limitées à 4 types qui sont présentés dans le tableau 34.

Tableau n° 34: superficies des autres spéculations dans les exploitations.

Numéro de l'exploitation	Culture maraîchères	Pomme de terre	Arboriculture	Fève
2	20ha	20ha	100ha	/
5	6ha	/	/	/
11	/	/	/	2ha
13	7ha	/	/	/

D'après le tableau ci-dessus l'exploitation n°2 pratique les cultures maraichères, l'arboriculture, et la pomme de terre, vue la grande superficie qu'elle possède(SAU400ha).

Les exploitations n°5et 13 pratiquant les cultures maraichères sur des superficies déférentes, l'exploitation n° 11est la seule qui pratique la culture de fève.

3. Eléments d'analyse technique des troupeaux laitiers enquêtés.

3.1. Répartition des élevages par race.

En ce qui concerne l'élevage bovin laitier, notre enquête a porté sur l'élevage bovin laitier de race améliorée.

Dans les exploitations enquêtées l'effectif bovin est composé de deux races Holstein et Montbéliard avec l'existence de quelque vache d'autres race (brune des alpes, normande, jersiaise, Fleikveih, Anglin) avec la présence de la race locale, mais en nombre très réduit tableau n°35.

Tableau n°35 : composition raciale de l'effectif bovin total des exploitations enquêtées.

Les races	Nombre d'exploitation	Pourcentage (%)
Holstein	15	88.23
Montbéliard	14	82.35
Locales	02	11.76
Autres	01	5.88

Le tableau 35 nous montre que la dominante par la race laitière Holstein avec un pourcentage de (88.38%), après la race Montbéliard avec un pourcentage de (82.35%), alors que (11.76%) et (5.88%) représente la race locale et les autres races.

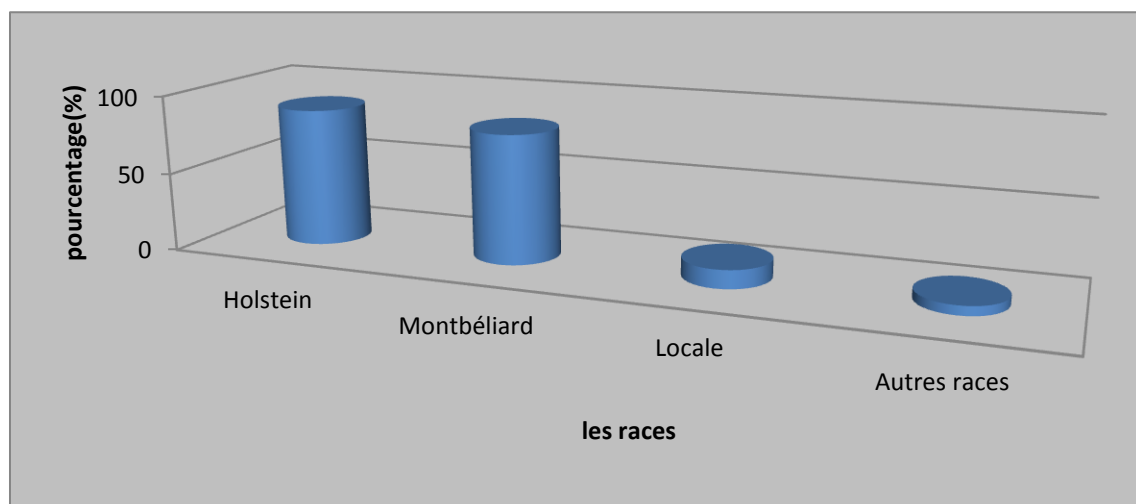


Figure n°25 : Composition raciale du cheptel bovin.

Tableau n° 36 : répartition des exploitations selon la taille de troupeaux

Groupe de vache	Exploitation	
	Nombre	Pourcentage(%)
10 à 20	8	47.05
21 à 40	6	35.29
>40	3	17.64

Les exploitations qui ont un nombre de vache entre 10 et 20 représentent (47.05%) des exploitations, le groupe 2 est constitué d'éleveurs qui ont entre 21 et 40 vache, ce qui représente (35.29%) des exploitations, le dernière groupe composé d'une 3 exploitation à plus de 40 vache représente (17.64%).

On constate que la taille de troupeau bovin des élevages enquêtés est comprise entre 10 et 742 têtes et le nombre des vaches dans ces troupeaux est compris entre 10 et 476 vaches laitières. Voir le tableau 37.

Tableau n° 37 : effectifs de différentes catégories bovines des exploitations enquêtées

N° des exploitations	Effectifs bovins	Nombre des vaches laitières	Génisses	Taureau	Taurillons	Veaux	Veles
1	742	476	77	06	00	176	07
2	125	60	20	10	05	20	10
3	20	11	04	02	01	02	00
4	69	37	12	02	10	00	08
5	46	32	05	02	00	07	00
6	37	17	01	09	00	05	05
7	19	14	01	01	00	03	00
8	27	15	05	05	02	00	00
9	27	10	02	06	00	02	07
10	22	13	06	02	01	00	00
11	84	63	04	01	04	03	05
12	39	27	02	02	01	04	03
13	33	23	03	01	00	02	04
14	22	18	01	01	00	02	00
15	49	21	06	01	06	10	05
16	18	11	01	01	00	05	00
17	60	34	06	01	06	10	03
Moyenne	84.64	52.23	9.23	3.11	2.11	14.76	3.35
total	1439	888	157	53	36	251	57

3.2. Renouvellement de troupeaux

Tableau n°38 : la répartition de renouvellement de troupeaux dans les exploitations enquêtées

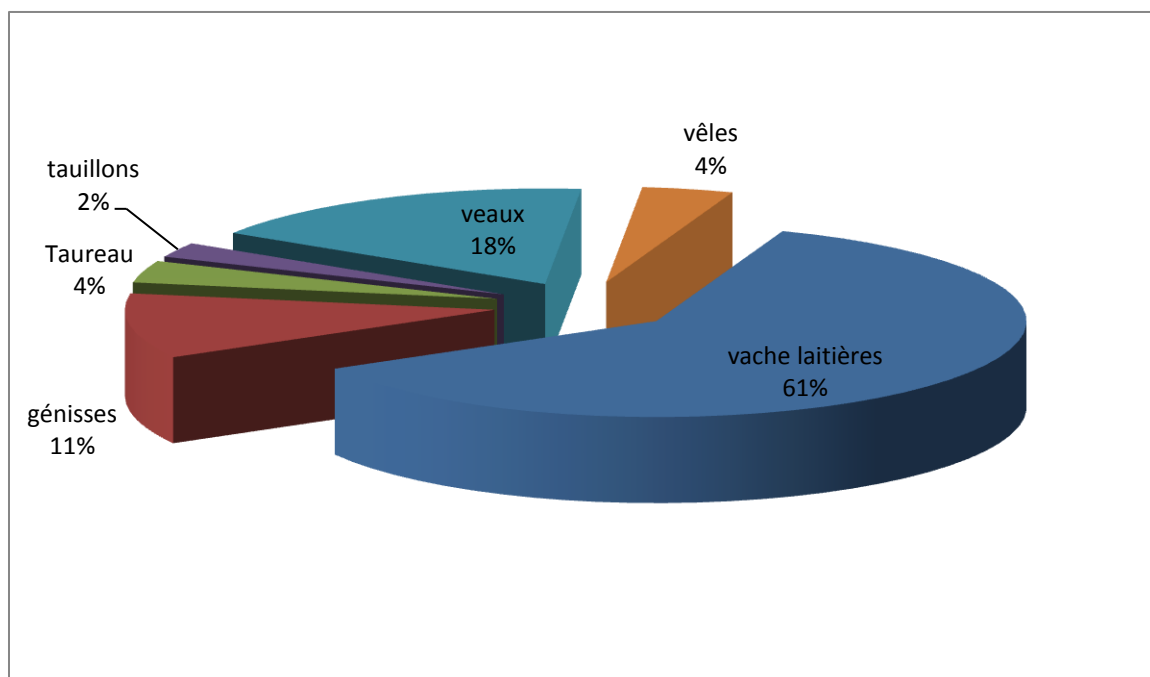
Troupeaux	Nombre des exploitations	Pourcentage (%)
Jeunes du troupeau	14	82.35
Génisses achetées sur marché	06	35.29

Après ces résultats de ce tableau nous observons que le renouvellement de troupeau fait à partir des jeunes du troupeau de la ferme (82.35%).

3.3. Effectifs des bovins.

La structure du cheptel bovin, on constate que les vaches laitières présentent 61% de l'effectif total, suivi par les veaux avec 18% et les génisses avec 11%, alors que les taureaux et les taurillons et les vaches ne présentent que 10% de l'effectif. Figure n° 26.

Figure n°26 : structure du cheptel du bovin de toutes les exploitations.



La répartition du cheptel bovin montre que la production laitière est l'objectif principal de l'élevage sans oublier que la vente des veaux constitue une grande part des revenus des exploitations.

3.4. Numéro de lactation de vache laitière

Tableau n°39 : numéro da lactation des vaches laitières dans les exploitations.

Exploitations	Race	Effectifs	Tars	Pas de Tars	N ° de lactation				
					1	2	3	4	5
01	Montbéliard	125	20	105	/	80	25	/	/
	Holstein	340	60	280	/	220	25	15	/
02	Montbéliard	02	00	02	/	02	/	/	/
	Holstein	09	01	08	/	07	02	/	/
03	Montbéliard	07	03	04	/	04	03	/	/
	Holstein	30	04	25	02	20	04	/	/
04	Holstein	10	02	08	02	02	04	/	/
05	Montbéliard	02	00	02	/	02	/	/	/
	Holstein	30	03	27	10	16	01	/	/
06	Holstein	14	02	12	/	10	04	/	/
07	Montbéliard	05	00	05	01	04	/	/	/
	Holstein	55	05	50	11	30	14	/	/
08	Montbéliard	02	02	00	/	02	/	/	/
	Holstein	15	03	12	09	03	/	/	/
09	Montbéliard	10	04	06	/	08	02	/	/
	Holstein	19	08	11	/	14	05	/	/
10	Montbéliard	02	02	00	/	02	/	/	/
	Holstein	13	02	11	05	06	/	/	/

11	Montbéliard	07	02	05	/	07	01	/	/
	Holstein	20	11	09	04	12	04	/	/
12	Montbéliard	07	05	02	/	07	/	/	/
	Holstein	15	03	12	04	08	03	/	/
13	Montbéliard	04	00	04	/	04	/	/	/
	Holstein	14	02	12	02	11	01	/	/
14	Montbéliard	09	05	04	/	08	01	/	/
	Holstein	13	07	06	/	11	02	/	/
15	Montbéliard	08	02	06	/	08	/	/	/
	Holstein	44	12	32	10	30	04	/	/
16	Montbéliard	/	/	/	/	/	/	/	/
	Holstein	/	/	/	/	/	/	/	/
17	Montbéliard	/	/	/	/	/	/	/	/
	Holstein	/	/	/	/	/	/	/	/

Les éleveurs de la région de M'sila, ont une préférence pour l'élevage bovin laitier (Holstein)

D'après les résultats exposée dans le tableau ci-dessus, on remarque que :

Nous remarquons que la plus part des éleveurs possèdent des vaches en 3^{eme} lactation et en même temps cette activité est récente dans la région , cela veut dire peut être que le cheptel, n'est pas un cheptel de renouvellement.






4. Conduit d'alimentation

4.1. Période de distribution du vert et calendrier fourragère.

A travers l'approche des systèmes fourrages de différentes exploitations, on peut dégager 5 types de calendrier fourragère plus ou moins différents.







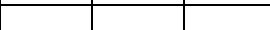
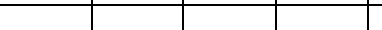

On note pour toutes les exploitations la distribution journalière de fourrage grossier est dans la majorité des cas le foin. Les quantités distribuées varient d'une exploitation à l'autre, en fonction de la période de l'année et les autres ressources disponibles cette quantité est aussi variable.

Pour faciliter la compréhension du calendrier on utilise les signes d'exploitation suivants :

-  Fourrage récoltés en vert
-  Fourrage pâturés.
-  Semis
-  Distribution du foin
-  Distribution du paille

Calendrier type 1.

Ce type de calendrier est rencontré dans 5 exploitations sur 17 soit 29,41% des exploitations (les exploitations n°1, 5, 10,12, à l'exception du n°11 qui remplace l'avoine par l'orge en vert), ce calendrier est caractérisé par la culture de 3 espèces fourragères, 2 graminées le sorgho, l'avoine ou l'orge et une légumineuse la luzerne. Il y a une légère variation des dates de semis et de l'entrée en production des fourrages entre les exploitations. Mais en générale ce type de calendrier permet une bonne couverture en vert pendant l'été, mais il existe une période critique pendant l'hiver où le fourrage vert manque.

Espèce	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Luzerne												
Sorgho												
Avoine												
Foin												

Le nombre des coupes réalisées pour les cultures fourragères est différent d'une exploitation à une l'autre, pour la luzerne ce nombre varie entre 4 et 8 coupes alors que pour le sorgho elle varie entre 3 et 5 coupes, le mode d'exploitation est identique pour le même fourrage dans toutes les exploitations qui ont ce type de calendrier.

Calendrier type 2.

Espèce	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Luzerne	■						---	■	■	■	■	■
Sorgho	■							---	---	■	■	■
Avoine	---	---	■	■	■	■	■	■				
Orge en vert	---	---	■	■	■	■	■					
Foin	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Ce type de calendrier est rencontré dans 4 exploitations sur 17 soit 23.52% des exploitations (les exploitations n° 2, 7, 17 et 9). Ce calendrier est caractérisé par la culture de 4 espèces fourragères, 3 graminées (sorgho, avoine et l'orge) et une légumineuse (luzerne).

Comme pour le type précédent il existe une différence entre les exploitations dans les dates de semis et de l'entrée en exploitation. On note aussi l'existence d'une différence de mode d'exploitation des fourrages, en ce concerne la luzerne et l'avoine pour l'exploitation n°2 par rapport aux autres exploitations, pour cette exploitation en plus de la fauche de la luzerne, une part de la parcelle est pâturée, alors que le pâturage d'avoine ne se fait qu'après le moins de janvier, avant cette date l'avoine est fauché et distribuée aux vaches.

Les cultures fourragères de ce type de calendrier permettent une bonne couverture en vert pendant l'été, et une réduction de la période critique d'hiver par rapport au première type, cela parce qu'on a deux culture donnant leur production pendant une partie de l'hiver ou d'une seule culture dans le cas précédent. Le nombre de coupes réalisées pour la luzerne varie entre 3 et 4 coupes alors que pour le sorgho elle varie entre 2 et 3 coupes, alors qu'une seule coupe est réalisée pour l'avoine.

Calendrier type 3.

Espèce	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Sorgho	■	■						---	---	■	■	■
avoine	---	---	---	■	■	■	■	■	■			
Orge en vert	---	---	■	■	■	■	■	■	■			
foin	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===

Ce type de calendrier est rencontré dans 3 exploitation sur 17 soit 17.64% du total (les exploitations n° 4, 15, et 13). Ce calendrier est caractérisé par les cultures de 3 graminées (sorgho, avoine et l'orge).

Le mode d'exploitation, le nombre des coupes (4 coupe de sorgho) et les dates de semis et l'entrée en production sont les mêmes pour les deux exploitations.

La période critique est réduite de un mois à 45 jours à cause d'allongement de la période de production du sorgho et l'entrée précoce en exploitation de l'orge.

Calendrier type 4.

Espèce	S	O	N	D	J	V	M	A	M	J	J	A
Sorgho	■							---	---	■	■	■
Avoine	---	---	---	■	■	■	■	■	■			
foin	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===	===

Ce type de calendrier est rencontré dans 4 exploitations 23.52% du total (les exploitations n° 3, 6, 16, et 8).

Les cultures fourragères pour ce type sont limités à l'avoine et au sorgho, ce qui ne favorise pas la production en vert continue dans l'année, et augmente aussi la durée de la période critique par rapport aux 3 types précédent. Les dates de semis et de l'entrée en production sont les mêmes pour les quatre exploitations, le mode d'exploitation est le même pour le sorgho dans toutes les exploitations, avec un nombre de 3 à 4 coupes, alors que les exploitations n° 6 l'avoine est exploitée en vert pâturée et fauchée (2 coupes), cela est due à sa superficie qui est relativement plus grand par rapport aux deux autres exploitations.

Calendrier type 5.

Il y a une seule exploitation qui pratique la culture de maïs en plus des cultures fourragères de types précédent de calendrier, c'est le cas de l'exploitation n° 14, le calendrier fourragère est comme suit :

Espèce	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Maïs						-----		██████████				
Sorgho	██████████							-----		██████████	██████████	██████████
Avoine		-----	-----	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
Paille	≡ ≡ ≡	≡ ≡	≡ ≡	≡ ≡ ≡	≡ ≡	≡ ≡	≡ ≡ ≡	≡ ≡ ≡	≡ ≡	≡ ≡ ≡	≡ ≡	≡ ≡ ≡

Comme le montre ce calendrier, la période critique est de deux mois, l'entrée en production de la culture du sorgho est tardive par rapport aux autres types de calendrier. Il peut être dû à la présence de la culture de la maïs, il s'avère qu'il est déconseillé de le cultiver dans cette région à cause des conditions climatiques qui constituent une contrainte majeure et le manque d'eau.

Il y a une autre particularité de cette exploitation, c'est la distribution de la paille à la place du foin, la seule exploitation de ce remplacement est le prix d'achat de la paille largement inférieur au prix du foin.

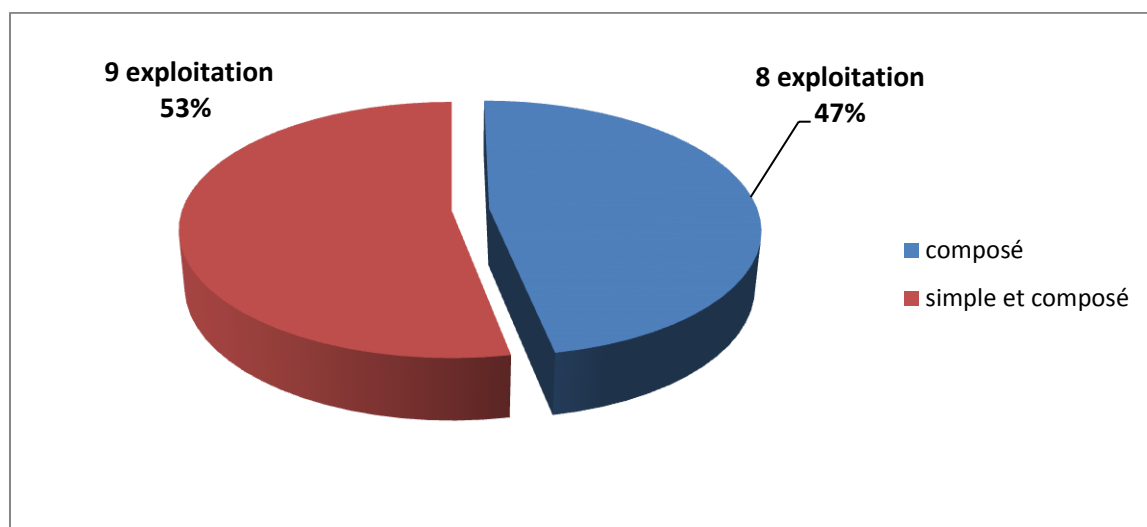
4.2. Type et quantité de concentrés distribués

Les exploitations enquêtées utilisent deux types de concentré pour l'alimentation des vaches, un concentré composé et concentré simple, d'un mélange de son et de maïs (2/3 son et 1/3 maïs).

La source de l'aliment concentré dans la plus part des cas est le marché local, provenant des producteurs privés d'aliment de bétails, l'ONAB ne couvre qu'une faible proportion de la demande. L'approvisionnement en maïs et son est totalement assuré par le marché local.

Presque la moitié des exploitations utilisent l'aliment composé (47%) et le reste des exploitations 53% des exploitations utilisent les deux types d'aliment simple et composé selon le prix et la disponibilité sur le marché local, voir figure 26.

Figure n°26 : Répartition des élevages selon le type de concentré distribués.



Sur la base des quantités de concentré déclarés distribuer par vache et par jour au niveau des étables, nous avons constaté qu'elle varier entre 4 et 7 Kg par vache et par jour, le tableau 41 présente la répartition des exploitations selon ce paramètre.

Tableau n°41 : Répartition des élevages selon la quantité moyenne de concentré distribué.

Classe	Nombre des exploitations	% du totale des exploitations
4 Kg	2	11.76
5 Kg	3	17.74
6 Kg	5	29.41
7Kg	7	41.17

On constate que 70.58 % des élevages distribué entre 6 et 7 Kg par vache et par jour.

Un autre constat, la plus part des éleveurs (70.58% des éleveurs) distribuent la même quantité de concentré sur toute l'année et pour toutes les vaches, les autres (29.5% des éleveurs) variante cette quantité selon le niveau de production de la vache et aussi lu stade physiologique.

Les quantités d'aliment distribué sont acceptables si on voit la production journalière moyenne qui varie entre 15 et 25 l/j.

4.3. Abreuvement des animaux.

L'abreuvement à une grande importance dans l'élevage laitier sachant que la région d'étude est semis aride, de ce fait l'abreuvement des vaches doit être pris en considération au même titre que l'alimentation surtout pendant les mois d'été.

L'enquête montre que l'abreuvement périodique semble être la règle, il se fait trois fois par jour pendant l'été et 2 fois par jour pendant le reste de l'année.

4.3.1. Les ressources de l'eau.

Tableau n°42 : la répartition des ressources d'eau dans les exploitations enquêtées

Les ressources	Nombre des exploitations	Pourcentage(%)
L'eau potable	03	17.64
Puits	06	35.29
Rivières	00	00
Oued	08	47.05
Totale	17	

La majorité des exploitations ont utilisé l'oued comme une source d'abreuvement pour leur cheptel.

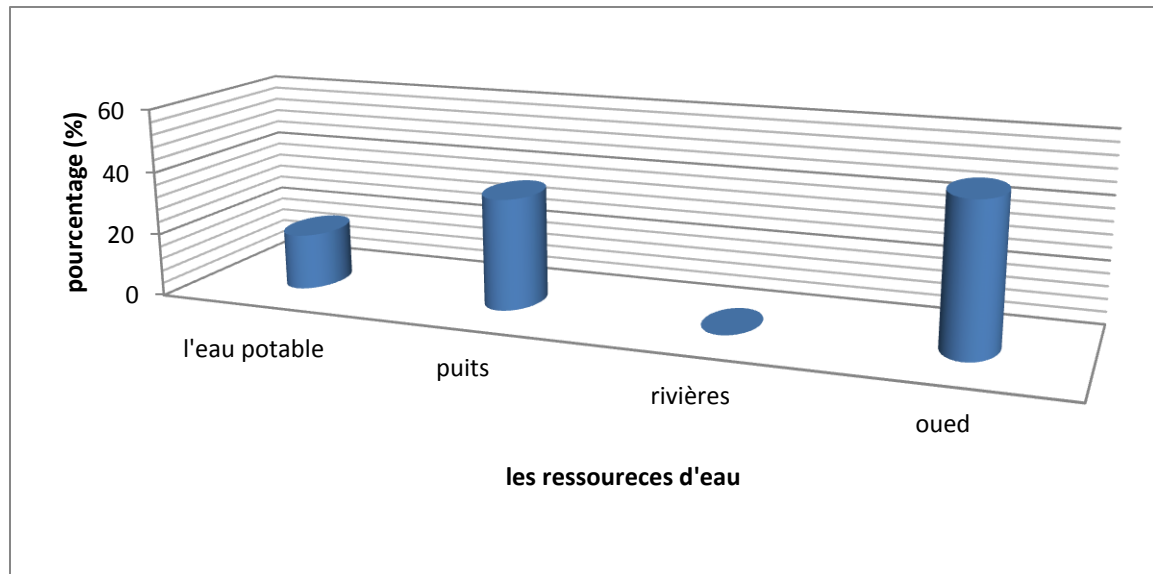


Figure n°27 : la répartition de la ressource d'eau dans les exploitations enquêtées.

4.4. Pratique de l'ensilage.

Cette pratique est totalement absente chez toutes les exploitations enquêtées cette situation s'explique par les contraintes suivantes :

- Les éleveurs ne maîtrisent pas la technique de l'ensilage
- Les faibles rendements des fourrages en vert empêchent de réaliser des excédents destinés à l'ensilage.
- L'absence de machines agricole (ou moins de tracteur, une ensileuse et une remorque) et la constriction de silos.
- L'absence totale de l'appui technique et la vulgarisation des techniques d'élevage.

5. conduit de la reproduction.

La bonne conduite de la reproduction constitue l'une des pièces maîtresses de la rentabilité d'un élevage bovin laitier, la mauvaise conduite de la reproduction a un impact sur la productivité des élevages.

5.1. Outils du suivi de la reproduction.

Ces outils constituent un moyen indispensable à une conduite efficace de la reproduction, nos observations nous ont permis de constater que les outils de suivi de la reproduction sont totalement absents dans toutes les exploitations, ce qui constitue une contrainte majeure pour la bonne conduite de la reproduction.

L'absence des outils de suivi de la reproduction implique l'absence des informations concerne les paramètres de reproduction, de ce fait on ne peut pas réaliser l'analyse des paramètres de reproduction, donc les performances de reproduction dans ces exploitations restent aléatoire et incompréhensibles dans le sens de rationalité.

5.2. Moyenne et méthodes de maîtrise de l'œstrus.

La seule méthode de détection des chaleurs est la méthode dit visuel, c'est-à-dire l'observation quotidienne des signes de chaleurs sur les vaches, le moment d'observation défère d'une exploitation à l'autre, les exploitations qui font l'observation des chaleurs tôt le matin et lors de repos (moment de retour de pâturage et après la traite) présentent 64.70% des exploitations, alors que 35.29% des exploitations ne font l'observation des chaleur que tôt le matin, il est à signaler que la synchronisation des chaleurs dans nos enquête est totalement absent et ignorée.

5.3 .saillies

La totalité des exploitations pratiquent la monte naturelle, le moment de la saillie varie selon le moment où l'éleveur a détection la vache en chaleur, si la détection a été fait la nuit, la saillie se fait le matin suivant, si la détection a été faite pendant la journée, la saillie se fait juste après la détection.

5.3.1. L'Age moyenne de la génisse à l'apparition des premières chaleurs.

Tableau n°28 : la répartition de l'âge moyen de la génisse à l'apparition de premières chaleurs.

L'âge	Nombre des exploitations	Pourcentage(%)
12-14 mois	02	11.76
14-15mois	06	35.29
16-18mois	08	47.05
>18	01	5.88

La plupart des exploitations (47.05%) ont des génisses qui présentent des chaleurs entre (16-18 mois), ces taux acceptables et peut être liées à la maîtrise de la conduit d'alimentation des génisses et l'état corporelle.

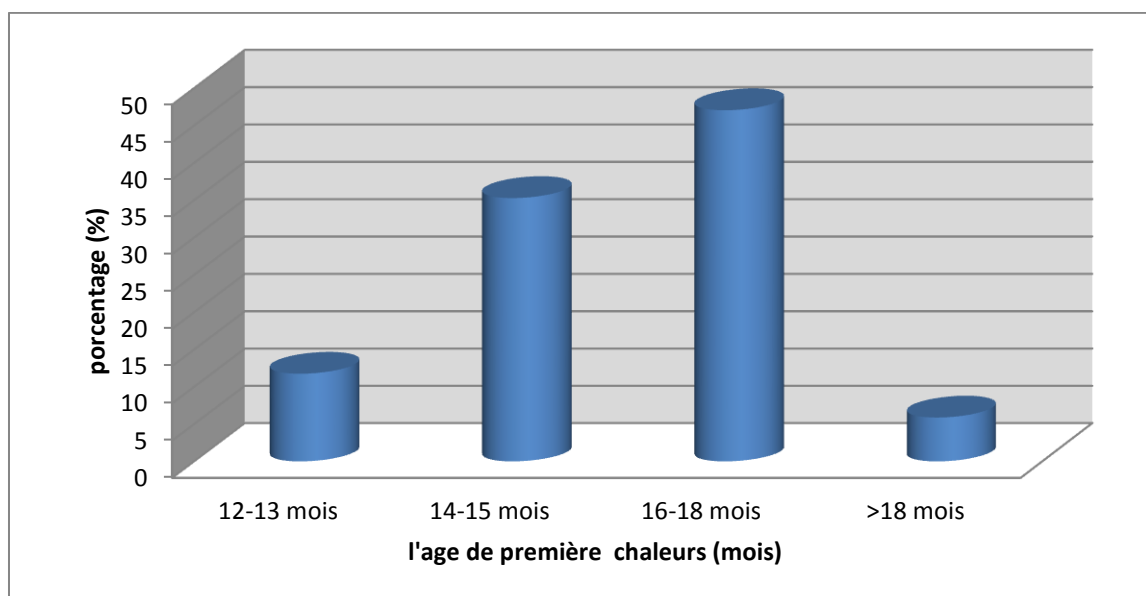


Figure n°28 : la répartition de l'âge moyen de la génisse à l'apparition des premières chaleurs.

5.4. Choix et origine du reproducteur.

D'après nos résultats, toutes les exploitations possèdent au moins un taureau reproducteur, et les éleveurs utilisent leur propre taureau et rares sont ceux qui font appel à des taureaux de l'extérieur de l'exploitation, par peur de contamination de leur troupeau par des maladies contagieuses.

Le choix de ces taureaux se fait selon la race, la taille et la conformation, l'utilisation d'un taureau de race différente est souvent le cas. La plupart des taureaux reproducteurs sont originaires de l'exploitation même, ce qui provoque la consanguinité dans la descendance, et en remarque générale, il produit des effets négatifs directs sur la production.

6. Pratique d'insémination artificielle.

La majorité des exploitations ne pratique pas l'insémination artificielle, sauf une exploitation. Ce faible de taux d'insémination artificiel peut être lié aux points suivants :

- Nombres réduit d'inséminateurs.
- Eloignement et disparition des élevages.
- Les échecs liés à la technicité.

7. L'âge de sevrage

Tableau n°44 : la répartition l'âge de sevrage pour chaque exploitation.

Age de sevrage	Nombre d'exploitations	Pourcentage (%)
3 mois	03	17.64
4 mois	08	47.05
5 mois	05	29.41
6 mois	01	5.88

La majorité des exploitations (47.05%) pratique le sevrage à l'âge de 4 mois.

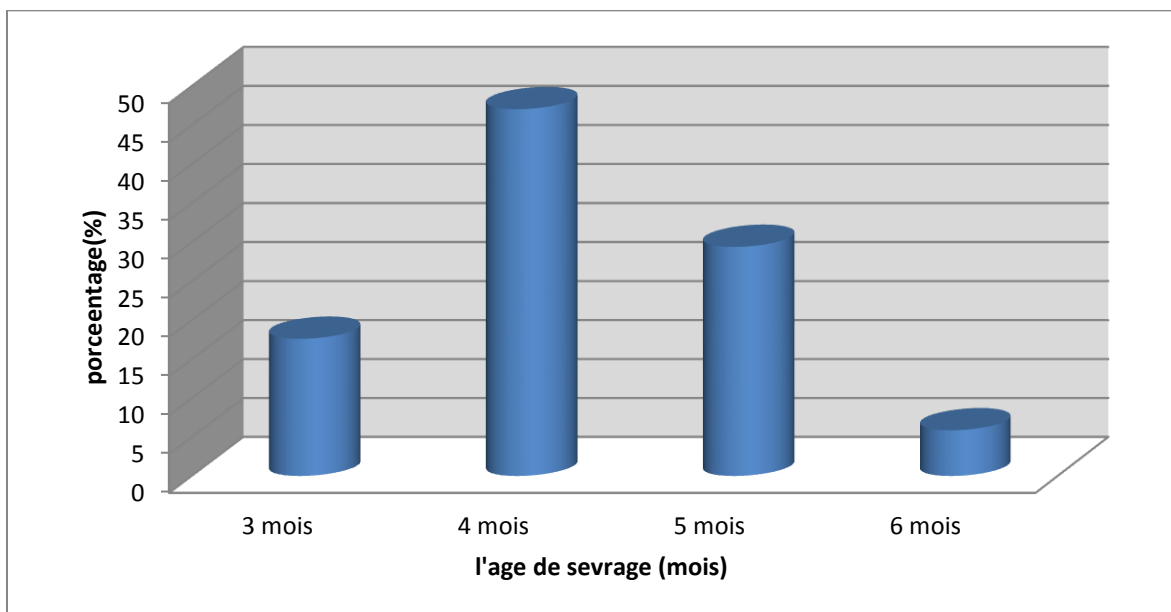


Figure n°29 : la répartition l'âge de sevrage par chaque exploitation

8. conduit de la production laitière :**8.1. Les équipements de production.****6.2.1. Tableau n°45: les équipements de la production laitière.**

Mode de traite	Nombre des exploitations	Pourcentage(%)
Traite manuel	02	11.76
Traite mécanique	15	88.23
Equipements		
Machine de traite	15	88.23
Salle de traite	03	17.64

D'après les résultats illustrés dans le tableau ci-dessous nous remarquons que la traite mécanique est utilisée à 88.23%, par contre la traite manuelle est utilisée à 17.64%

Pour l'usage de la salle de traite, ce point est présent uniquement dans 4 exploitations car cette structure est liée avec la taille de cheptel et en plus de la capacité financière.

8.2. La production laitière.**Tableau n°46 : Production laitière dans les exploitations.**

	Maximum	Minimum	Moy
Q produite /j	6030	5250	5640
Q commercialisée	5640	4955	5301.5
Q autoconsommée	382	295	338.5

Après ces résultats qui apparaissent dans le tableau on observe que la capacité de la production laitière est améliorée.

La durée moyenne de lactation est de 11 mois, elle varie entre 9 et 13 mois, les éleveurs ne dépassent 12 mois de lactation que pour les vaches qui présentent des problèmes de cycle ou mal détecté des chaleurs.

Chez toutes les exploitations le tarissement est pratiqué au moins 6 semaines avant le vêlage, avec un maximum enregistré de 8 semaines avant le vêlage.

Dans la plus part des exploitations les vêlages sont étalé sur tout l'année, avec un taux plus élevée durant le printemps par rapport aux autre saisons. Un grand partie de la production laitière de ces exploitations est commercialisé, la partie consommé est négligeable par ce que la majorité d'éleveur vendent leur veaux à un âge précoce ou bien utilisent le lait reconstitue pour l'alimentation des veaux.

Les exploitations qui écoulent leur lait a la laiterie privé (EL- HOUDNA, SOMMAM, MASTI-LAIT)

Les collecteurs de lait passent deux fois par jours est par exploitation pour collecter la production de chaque traite.

9. La conduit de production

6.9.1. Le prix de lait

Tableau n°47 : prix de lait par chaque litre.

	Prix de lait par litre	Soutien de l'Etat
Producteur → collecteur	34 à 45 DA	12 DA producteur
collecteur → consommateur	50 à 55 DA	05 DA collecteur

D'après les éleveurs ces cout sont loin de couvrir les charges de productions et pose un problème de persistance de cette activité et recommandent d'augmenter le prix de soutien de l'Etat.

9. Equipement en bâtiment et matériels.**9.1. Bâtiments :**

Nous considérons comme bâtiment toute construction utilisée dans l'élevage.

Chaque exploitation possède au moins une étable avec l'existence d'éleveurs possédant plus de deux étales. Le nombre total des étales dans toutes les exploitations est 28 étales. Ces étales sont construites spécialement pour l'élevage bovin mais d'une manière plus ou moins adaptée. On constate qu'il y a 4 exploitations où les étales répondent aux normes, (normes de surface, 20% de surface est ensoleillée, présence des ouvertures d'aération, ...etc.).

La capacité de ces étales varie entre 10 et 30 vache, dans toutes les exploitations cette capacité n'est pas totalement utilisée.

Une construction est l'aire d'exercice. Il existe 03 exploitations qui ne possèdent pas l'aire d'exercice.

Dans toutes les exploitations, on note l'existence du lieu de stockage d'aliment, pour 15 exploitations le vêlage se fait dans des lieux considérés comme box de vêlage, on note aussi 06 éleveurs isolent les animaux dans lieux plus ou moins éloignés des autres animaux, ces lieux sont considérés comme infirmerie.

9.2. Matériel mécanique :

On note la présence d'une gamme faible variable de matériel agricole au sein des exploitations enquêtées, pour les tracteurs ces exploitations possèdent chacun un tracteur, une exploitation qui possède une faucheuse, une botteleuse et une moissonneuse batteuse. Pour le matériel de fauche toutes les exploitations possèdent des faucheuses.

Comme signalé auparavant, 11 exploitations ont des chariots trayeurs et 8 exploitations ont des cuves de stockage de lait. On note aussi l'existence des matériels spécifiques aux bovins chez deux éleveurs (dé corneuse, serre-jarret).

De point de vue mécanisation, le matériel est insuffisant mais toutes les exploitations ont un minimum de matériel mécanique, et un cas de besoin des exploitations font appel aux matériels de service de l'extérieur. Du point de vue économique, il n'est pas rentable d'obtenir le lourd matériel mécanique vu la superficie réduite des exploitations.

10. Hygiène et prophylaxie.

10.1. Hygiène des bâtiments

Le bâtiment d'élevage est un facteur important dans l'élevage bovin laitier par ce que les animaux passe une grande partie de la journée à l'intérieure de l'étable, les exploitations enquêtés sont composée de trois groupes selon l'état d'hygiène, comme le montre le tableau 48. les exploitations à étables en bon état sont en nombre de 03, les exploitation en état assez bon sont en nombre de 06, alors que les exploitation qui ont des étables en état moyen (murs et litière propres, nettoyage respecté) présentant 08 exploitations.

Tableau n°48 : répartition des exploitations selon l'état d'hygiène des étables.

Etat d'étable	Nombre des exploitations	Pourcentage (%)
Bon état	03	17.64
Assez bon état	06	35.29
Etat moyen	08	47.05

Le paillage est moyen important pendant l'hiver, il se renouvelle une fois tous les 2 jours pour la majorité des exploitations. Pendant l'été le paillage est moins important à inexistant et son renouvellement est moins fréquent. La litière se constitué des paille ou de sciure de bois, la présence d'évacuation est constaté dans toutes les exploitations, doté d'un réseau d'évacuation par des rigoles.

On remarque que l'ensoleillement est bon dans la plupart des étables (sauf deux étables), alors que la ventilation est totalement absente pour tous les étables malgré que la région soit très chaude en été. (45°).

La désinfection des bâtiments ce fait une fois par an pendant l'été. En cas de présence d'agents pathogènes détecte par le vétérinaire, une autre opération de désinfection est adapté à ces cas, les produites utilise dans la plupart des cas sont le chaux, l'eau de javel et le crésyl.

Le matériel de traite est dans toutes les cas propre, le nettoyage es chariots se fait après chaque traite, le cuve et le matériel de stockage sont nettoyé une fois que le produit est délivrée

Ont observé quelque maladie dans les exploitations enquêté qui sont (mammitte, hypocalcémie.)

11. Prophylaxie.

Les mesures prophylactiques sont limitées à la vaccination des animaux par les services vétérinaires de la direction de service agricole de la wilaya. Ces vaccins sont dans le plus part des cas en nombre de trois, contre la fièvre aphteuse, la brucellose et la tuberculeuse.

La visite de vétérinaire se fait dans 88.23% des exploitations sur appel.

Deux exploitations ont un programme de visite vétérinaire permanent. Les vétérinaires de la DSA font des visites périodiques pour le contrôle de la santé animal parfois avec des prélèvements de sang, qui ont pour l'objectif la détection des malades et le renouvellement des agréments de commercialisation de lait.

Conclusion et Recommandation

CONCLUSION:

Au terme de notre étude sur l'élevage bovin laitier dans une région semi-aride, la première fait qu'apparaît est faiblesse d'enregistrement des données d'élevage et l'absence totale d'un encadrement technique.

La SAU des exploitations est hétérogène avec une dominance d'exploitations à SUA inférieure à 10 ha cela peut être due à la nature des sols incultes ou à l'absence de l'eau d'irrigation.

Les effectifs des vaches élevées dans les diverses exploitations sont très hétérogènes (10 à 476 vaches), les autres catégories bovine représentant 39% de l'effectif total des bovins, ce qui montre l'orientation des exploitations vers l'élevage laitier.

La grande partie de la superficie des exploitations est consacrée aux cultures fourragères, ce qui appuie l'orientation des exploitations vers l'élevage bovin laitier. Toutes ces superficies sont irriguées. Cette importance de la superficie fourragère irriguée est le résultat de la présence de forage dans la plus part des exploitations.

Les cultures fourragères cultivées sont la luzerne, le sorgho, l'avoine, l'orge et le maïs, avec une dominance de céréales fourragères comme l'avoine et l'orge.

Les calendriers fourragers dans la plupart des exploitations sont adaptés aux conditions de la région couvrant les besoins en fourrage vert sur une grande partie de l'année. Dans certains cas la possibilité d'amélioration des calendriers est limitée par la superficie.

L'alimentation supplémentaire est assurée par un aliment concentré qui dans 47% des exploitations est de type simple, la qualité et la quantité distribuée est variable d'une exploitation à l'autre, l'utilisation de ce type d'aliment concentré est due aux prix élevés de l'aliment composé qui varie entre 2400 à 2500DA /Qx selon la période, le marché et l'année.

Le surplus des fourrages produits en printemps est conservé en foin. L'ensilage est totalement absent et ignoré par les éleveurs, cela est dû au manque de vulgarisation de cette technique de conservation.

L'aspect fourrager est moyennement maîtrisé par les éleveurs malgré que la superficie et la nature du sol constituent une limite pour l'amélioration des fourrages.

Concernant la traite des vaches, la majorité des exploitations possèdent des chariots trayeurs, qui représentent un atout positif de la conduite.

Pour la reproduction, le manque d'outils d'enregistrement des données est remarqué dans la plupart des exploitations, les éleveurs n'accordent pas une grande importance à l'enregistrement des informations zootechniques de l'élevage, sachant que la reproduction a une grande influence sur la production laitière et la productivité de la vache.

Les services de l'agriculture de la wilaya, la chambre de l'agriculture sont tenus à appuyer les éleveurs sur l'aspect du circuit de l'information.

Conclusion et Recommandation

La production laitière est très satisfaisante au regard des conditions climatique de la région (stress thermique), mais il existe toujours la possibilité d'améliorer cette production à travers les méthodes de lutte contre les chaleurs

Les moyens dont disposent les élevages en matériel et bâtiment d'élevage sont satisfaisants, mais l'aménagement à l'amélioration de la production, surtout que la région est très chaude en été et ces bâtiments ne possèdent aucun dispositif de lutte contre les chaleurs " absence de ventilation ".

L'état d'hygiène de bâtiment et l'état sanitaire des animaux sont satisfaisants mais insuffisants, le plan de prophylaxie est suivi par les vétérinaires de service de l'agriculture de la wilaya, les vaccinations et la désinfection sont pratiquées dans toutes les exploitations.

Les résultats précédents font apparaître que les vaches sont en général élevées dans des bonnes conditions.

Le manque de contrôle laitier et d'enregistrement des données sur l'élevage a limité nos résultats sur la production laitière et la reproduction, mais on a remarqué une production laitière satisfaisante par rapport aux conditions climatique de la région, alors que le manque d'enregistrement des données de reproduction, montre que l'aspect reproduction est presque négligé.

Recommandation :

Nous recommandons sur la base de résultats et de notre constat sur les exploitations enquêtées.

- Une prise en charge de la gestion des étables laitières marginalisées et qui doivent être valorisées et rentabilisées.
- Mettre en œuvre, un programme de formation des différents profils d'agent destiné à l'appui technique.
- Créer une cellule de vulgarisation et d'animation du progrès technique en milieu rural.
- Faire rapprocher l'éleveur des services techniques de DAS et vice versa afin d'exposer les problèmes du troupeau (alimentation, reproduction, santé, habitat, production etc...).
- Aider à la spécialisation en fonction du savoir-faire et des possibilités des exploitations, par la création d'ateliers laitiers, centre d'engraissement et pépinière de génisse.
- Stimuler la production par des prix incitatifs et la disponibilité des facteurs de production.
- Augmenter les subventions aux organisations pour l'appui et la généralisation de l'insémination artificielle et la vulgarisation des techniques.
- Créer un service dans chaque laiterie, dans notre cas la laiterie (EL HODNA), qui s'occupe du suivi des exploitations qui l'entourent pour faciliter les études à mener grâce à des fichiers simples bien établis et contenant le maximum d'informations.

Conclusion et Recommandation

- Donner une grande importance à l'alimentation en vert par la prévision de l'association de plusieurs espèces fourragères a période complémentaire afin de satisfaire les besoins des animaux et permettra leur étalement sur toute l'année.
- Le raisonnement de la distribution de concentré en tenant compte de la production laitière et stade physiologique.
- L'encouragement de la pratique de l'ensilage par une vulgarisation au niveau des exploitations de la région.
- La surveillance des chaleurs en utilisant les outils de suivi de reproduction, le planning d'étable, les fiches individuelles et les registres.
- La réalisation des cycles de formation professionnelle des éleveurs, pour lui permettre de savoir plus sur l'élevage moderne et ces techniques.
- Sensibilisé les éleveurs sur l'importance de l'hygiène et de prophylaxie au niveau d'élevage bovin laitier.

La poursuite de travail, par d'autres études sur la connaissance de différentes type d'exploitation de la région permettrait de résoudre peut être les problèmes qu'elles rencontrent avec en tête les recommandations citées ci –dessus.

Le fait de connaître ces aspects, permettrait peut-être de stimuler l'augmentation de la production laitière, l'améliorer les revenus des éleveurs et d'une relative sécurité alimentaire.

Référence bibliographique

Références Bibliographiques

1. **ABDELGURFI A., LAOUAR M (2001).** Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. 10 – 12 juin 2001, Algérie. situation et possibilité de développement des productions fourragères et pastorales en Algérie. 79p.
2. **ABDELGURFI A. LAOUAR M. (2002).** Les espèces fourragères et pastoral : leur utilisation au Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie). DOKKI (egypte). FAO. 147p.
3. **ADEM L (2001).** Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. 10 – 12 juin 2001, Algérie. Nécessité de développement de la production de semences fourragères dans le secteur informel. 79p.
4. **ADEM R., 2000.** Performances zootechniques des élevages bovins laitiers suivis par le circuit des informations zootechniques. In : Actes des 3 èmes journées de recherches sur les productions animales.10-25
5. **AMELLAL R., 1995.** La filière lait en Algérie : Entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance. In : Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes, Série B, Etudes et Recherches, n° 14, 229-238.
6. **ARRABA A., 2006.** Conduite alimentaire de la vache laitière. In : Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA. N 136. Transfert de technologie en Agriculture.
7. **ARRABA A., 2006.** L'alimentation de la vache laitière pour une meilleure qualité du lait. In : Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA. N 142. Transfert de technologie en Agriculture.
8. **AURIOL P., 1989.** Situation laitière dans les pays du Maghreb et du Sud-Est de la Méditerranée. In : Le lait dans la région méditerranéenne. Option Méditerranéennes, Série, Séminaires Méditerranéens, n°6, 51-72.
9. **AYADI M., CAJAG SUCH X., 2003.** Effects of omitting one milking weekly on lactational performances and morphological udder changes in dairy cows. J. Dairy Sci., 86, 2352 -2358.
10. **BADINAND F. (1983).** Relation fertilité niveau de production, alimentation. Bull. Tech. INRA. 53. P 73-83

11. **BADINAND F., BEDOUET J., COSSON J.P., HANZEN CH., 2000.** Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les bovins. *Ann. Med. Vet.*, 144, 289-301.
12. **BEGGAS W., AISSI A. (1997).** Contribution à l'analyse de la production et de la collecter de lait en Algérie : cas de wilaya de Blida. Thèse Ing. Agro., INA (Algérie). 190 p.
13. **BELHADIA M. , SAADOUD M., YAKHLEF H., BOURBOUZE A.,2009.** La production laitière bovine en Algérie : Capacité de production et typologie des exploitations des plaines des moyen Chlef. *Revue Nature et Technologie .n° 1* : 54-62.
14. **BENABDELI K., 1997.** Evaluation de l'impact des nouveaux modes d'élevage sur l'espace et l'environnement steppique: Cas de Ras El Ma (Sidi Bel Abbes - Algérie). In *Rupture : Nouveaux enjeux, nouvelles fonctions, nouvelle image de l'élevage sur parcours. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n°39*, 129-141.
15. **BENCHARIF A., 2001.** Stratégies des acteurs de le filières lait en Algérie : état des lieux et problématiques. In : *les filières et marchés du lait et dernies en méditerranée. Options méditerranéennes, Série B 32/ 25-45.*
16. **BENFRID M., 1993.** Schéma et mode de fonctionnement du système de vulgarisation dans les filières avicoles et bovines laitières en Algérie. *Cahiers Option Méditerranéenne, Vol2, n° 1*,123-127.
17. **BERNABUCCI U., LACETERA N., BONCHI B., NARDONE A., (2002).** Effectifs of the hot season on milk protein fraction in Holstein cows. *Turk J. Vet. Anim. Sci.*29. p321-858. *Reproduction des mammifères d'élevage. Foucher. (Paris). 23p. (INRAP).*
18. **BODIN L., ELSÉN J.M., HANOCQ E., FRANCOIS D., LAJOUS D., MANFREDI E., MIALON M. N., BOICHARD D., FOULLEY J.L., SANCRISTOBAL-GAUDY M., TEYSSIER J., THIMONIER J., CHEMINEAU P. (1999).** Génétique de la production chez les ruminants. INRA. France.12. p 87-100.
19. **BOICHARD D., 1988.** Quel est l'impact économique d'une mauvaise fertilité chez la vache laitière ? *I.N.R.A. Prod. Anim.*, 1, 245-252.
20. **BOICHARD D., 2000.** Production et fertilité chez la vache laitière. Commission bovine 24- 25 octobre 2000. Draveil, P33-34.
21. **BONNES G., DESCLAUDE J., DROGOUL C. (1988).** *Reproduction des mammifères d'élevage. Foucher. (Paris). 239p (INRA).*

22. **BOUJENANE 2010.**, la courbe de lactation des vaches laitières et ses utilisations
File: L'Espace Vétérinaire N° 92.
23. **BOUZEBDA-AFRI F., BOUZEBDA Z., BAIRI A ., France M., 2007.** Etude des performances bouchères dans la population bovine locale dans l'est Algérien. In. Sciences technologies C-N° 26, pp89-97.
24. **BROCARD V., PORTIER B., LE MEUR D., PORHIEL J.Y., LOPEZ C., 2007.**
Traire les vaches une fois par jour ou grouper les vêlages : deux techniques pour réduire le travail d'astreinte en élevage. Renc. Rech. Ruminants.2007
25. **BRONGNIART A., GUYONVARCH P., KERSALE J., BOUTES L., 1998.**
Facteurs influençant les paramètres de reproduction chez la vache laitière.
Renc.Rech.Ruminants.1998.
26. **BRRISON J. (2003) A.** nutrition, alimentation et reproduction. Québec. CRAAQ.
66 p.
27. **CAUTY I, PERREAU J M. (2003).** La conduite du troupeau laitier. Paris, France agricole. 288p.
28. **CHARON G., 1988.** Les productions laitières: Conduite technique et économique du troupeau. Ed Tec et Doc Lavoisier, Vol. 2, 292p.
29. **CHEVALLIER A., CHAMION H. (1996).** Etude de la fécondité des vaches laitières en sarthe et loir -et -cher. Ele. Et insémi. 272. P8-21
30. **CRAPLET C., THIBIER M. 1973.** La Vache Laitière: Reproduction, Génétique, Alimentation, Habitat, Grandes Maladies, Vol. 5, 2nd edn. Vigot Frères, Paris.
31. **DAMAGNEZ J., 1971.** Est-il rentable d'utiliser l'eau pour la production fourragère en Méditerranée ? In : L'élevage en Méditerranée. Options Méditerranéennes, n°7,43-45.
32. **D'AQUINOP P., LHOSTE P., LE MASSON A. 1995.** Interaction entre les systèmes de production, d'élevage et l'environnement, perspectives globales et futures. Systèmes de roduction mixtes agriculture pluviale et élevage en zone humide d'Afrique.
MaisonAlfort, CIRAD-IEMVT, 95p.
33. **DEBOIS D., 2003.** Une introduction à l'analyse en composantes principales avec SPSS pour windows. INRAA-EST
34. **DEBOIS M., 2003.** Allier production et reproduction c'est comme un casse-tête. In : CRAAO, centre de référence in agriculture et agroalimentaire du Québec. Symposium sur les bovins laitiers.

35. **DECEAN C., JOURNET M., POUTOUS M., 1970.** Evolution de la production laitière de la vache au cours des deux premiers mois de lactation. *Ann.zoot.*, 19(2),191-203.
36. **DECEAN C., POUTOUS M., 1965.** Phase ascendante de la courbe de lactation chez la vache laitière. *Ann, zootech*,14(2),135-143.
37. **DILMI B., 2008.** Recommandation pour une stratégie générale du secteur laitier en Algérie : Séminaire international sur la filière lait : production et biotechnologie, Chlef 02,03 Décembre, 2008.
38. **DJEBBARA M., 2008.** Durabilité et politique de l'élevage en Algérie. Le cas du bovin laitier. Colloque international « développement durable des productions animales : enjeux, évaluations et perspective, Alger, 20-21 Avril. 2008.
39. **DUROCHER J., ROY R., 2008.** S'attaquer à l'intervalle de vêlage, In : la production du lait Québécois. P : 20-22.
40. **EDDEBBARH A., 1989.** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéennes n° 6, 123-133.
41. **FERRAH A. (2000).** Atelier sur la stratégie des acteurs de la filière lait en Algérie. Blida. L'élevage bovin en Algérie, problématiques, questions et hypothèse de recherche. Blida. P 10-15.
42. **FERRAH A., 2006.** Aides publique et développement de l'élevage en Algérie. Contribution à une analyse d'impact (200-2005). Cabinet GREEDAL.COM.
43. **GRAVES R.E., 2003.** Qualité de vie pour la production et la reproduction des vaches laitières. In : CRAAO, centre de référence, en agriculture et agroalimentaire du Québec, Symposium sur les bovins laitiers.
44. **HAMADACHE A. (2001).** Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. 10 – 12 juin 2001, Algérie. Les ressources fourragères actuelles en Algérie : situation et possibilité d'amélioration. 79p.
45. **KHALDOUN A., DJENNADI F., BELLAH F. (2001).** Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. 10 – 12 juin 2001. développement des fourragères en Algérie dans le cadre de plan national de développement agricole (PNDA). 79p.
46. **KERKATOU B. (1989).** Contribution à l'étude du cheptel bovin en Algérie: les populations locales. Thèse Ing. Agro., INA (Alger). 104p.

47. **LALOUX L., BASTIN C., GLORIEUS G., BARTOZZI C., GENGLAR N., 2008.** Développement d'un outil de prédiction de la probabilité de réussite à l'insémination chez la vache laitière à parti des données du contrôle laitier. Renc. Rech. Ruminants, 2008, 15.
48. **LOISEL J. (1976).** Comment situer et gérer la fécondité d'un troupeau laitier: proposition d'un bilan annuel de la reproduction des troupeaux laitiers. ITEB. (Paris). 66p
49. **MADANI T., (2000).** 3 ème jour de Rech sur la Pro anim. Tizi-Ouzou. 13-15 Novembre 2000.78-84.368P
50. **MADANI T. (2000).** Place et performances de l'élevage bovin en milieu semi-aride: cas de l'Algérie. 3^{ème} JRPA. 84P
51. **MADANI T., MOUFFOK C., FRIQUI M., 2004.** Effet du niveau de concentré dans la ration sur la rentabilité de la production laitière en situation semi-aride algérienne. Renc. Rech. Ruminants.
52. **MADANI T., YAKHLEF M., 2007.** Analyse comparée de la dynamique de la production laitière dans les pays du Maghreb. Cah. Agric., 16 :251-57.
53. **MASSELIN S., SAUVANT D., CHAPOUTOT P., MILAN D., 1987.** Ann. Zootech., 36, 171-206.
54. **MECHEKOUR F. (2003).** Les médicaments de la production sont peu nombreux mais efficaces. Dossier spécial médicament vétérinaires. P44-47.
55. **MOUFFEK C., 2007.** Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Thèse de magistère. Option : Sciences animale. INA.ALGERIE.
56. **MOUFFEK C., MADANI T., 2005.** Effet de la saison de vêlage sur la production laitière de la race Montbéliarde sous conditions semi-arides algériennes. Renc. Rech. Ruminants, 2005, 12.
57. **NADJRAOUI D., 2001.** FAO Country pasture / Forage resource Profiles: Algeria <http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPC/doc/Counprof/Alg>
58. **NEDJRAOUI D. (2002).** Country pastures/forage resource profiles. Algérie.
Email:dndjraoui@yahoo.com
59. **NOUAD M. A(2000).** Atelier sur la stratégie des acteurs de la filière lait en Algérie. La politique de réhabilitation de la production laitière.

60. **NOUAD MA. (2001).** Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. Alternatives fourragère en zones semi arides. 79p.
61. **OFIVE. (2001).** Eléments de réflexions sur la filière lait en Algérie. ITEL V. Algérie. 159p.
62. **PCCARD P. (1986).** La reproduction des troupeaux bovins laitières : analyse des bilans. Elev. et Ins. 212. P 4-14.
63. **PRYCE J. F., COFFEY M. P., BROTHERSTONE S.(2000).** The genetic relationship between calving interval, body condition score and linear type and management traits in registred holsteins. J. Dairy Scin. 83. P 2664-2671.
64. **RAVAGNOLO O., MISZTAL I., HOOGNBOOM G. (2000).** Genetics and Breeding: Genetic component of heat stress in Dairy Cattle, Development of Heat Index Function. J. Dairy Sci. 83.p2120-2125.
65. **SEEGERS H. (1991).** L'impact économique de l'infertilité en élevage bovin. Elev et Ins. 456. p 76-77.
66. **SENOUSSI A., 2008.** Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahra : Situation et perspectives de développement. Cas de région de Guerra- colloque international« Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives », Alger 20-21 Avril 2008.
67. **SI ZIANI Y., BOULEBERHAN D. (2001).**). Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. Bilan fourragère 1998 : composition offre /besoins. 79p.
68. **SKOURI M., 1993.** la désertification dans le bassin Méditerranéen : Etat actuel et tendance. In : Etat de l'agriculture en Méditerranée. Les sols dans la région méditerranéenne : utilisation gestion et perspective d'évolution. Cahiers Options Méditerranéennes, v 1(2), 23-37.
69. **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.
70. **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 », Alger, 20-21 avril 2008.

71. **VANDEHAAR M.J., 2006.** Alimentation, gestion et croissance des génisses laitières de remplacement. CRAAO ; 30^{ème} symposium sur les bovins laitiers.
72. **WIENER G., ROUVIER R., 2009.** L'amélioration génétique animale. In : Quae CTA . Presses agronomiques de Gembloux. Edition Cemagref cirad INRA.
73. **YAKHLMF 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 ,247-285.
74. **YEKHF H. (1989).** La production extensive de lait en Algérie. Option méditerranéenne. 14. P 135-139. CIHEAM.
75. **ZEGHID A (2001).** Acte de l'atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie. Amélioration de la production fourragère : les associations pour la production de foin. 79p.

Annexe

Questionnaire de l'enquête

L'exploitation

Date :

Numéro de questionnaire :.....

Wilaya :

(Douar) :.....

Commune :

1- identification et localisation de l'exploitation :

Nom de l'exploitant :... ..

Age de l'exploitant :

Niveau scolaire :

Rien primaire secondaire universitaire

Formation agricole : oui non

Depuis quand exercez-vous ce métier :.....

Nature activité : principale secondaire

Nature juridique : propriétaire locataire ESI EAC

Région

Zone climatique. Précipitation. Relief.

Accessibilité de l'exploitation :

Route goudronné. Piste. Chemin carrossable.

Répartition des terres :

- SATha
- SAUha
- Surface irriguéeha
- Surface en secha
- Superficie labourableha
- Superficie non labourableha

Annex 01

2-Production végétale

Vous

Louez des terre Cultivez vos propres terres Achetez les aliments

Répartition de la superficie par type de culture :

Type de cultures	Campagne --/--	Campagne --/--			
		Sup en sec (Ha)		Sup en irriguée (Ha)	
		Semée	En projet	Semée	En projet
Fourrage					
Luzerne					
Sorgho					
Vesce					
Avoine					
Autres					
Céréales					
Blé dur					
Orge					
Légumes secs					
Pois chiches					
Fèves					
Lentilles					
Cultures pérennes					
Maraichage					

L'affouragement :

Type de fourrage	Stock (qx)			
	Produit		Achetée	
	Ensilage	Sec	Ensilage	Sec
Vesce avoine				
Luzerne				
Bersim				
Sorgho				
Orge en vert				
Orge en grain				
Mais en vert				
Mais ensilé				
Ray –grass				
Paille				
Autres				

Annex 01

Document préalable :

Date de mise en place	Nombre de coupes par culture	Période de coupe	Durée d'affouragement par culture

3-Conduit d'alimentation :

Calendrier fourrager :

Nombre de parcelle	Nature de fourrage	Mode de distribution	Quantité de distribution														
				O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	O	S		

- **Les aliments achetés Le concentré :**

Aliments	Type	Quantité	Prix (DA)	Fournisseurs

Fourrage :

Fourrages	Type		Quantité	Prix (DA)	Fournisseurs
	Sec	Vert			

L'alimentation :

Rationnée

Distribuée

La part du concentré dans l'alimentation

Annex 01

Est –elle équilibrée Oui Non

Ya t-il des suppléments alimentaires durant les derniers mois de gestation ?

Oui Non

Alimentation de veaux :

Allaitement : par leur mère lait poudre mélange

Colostrum : direct indirect

 Période la quantité

Age de sevrage.....

Ration :.....

Quantité : fourrage :.....kg

 Concentrékg

Le nombre de fois /jour :

Rationnement :

Catégorie	Quantité journalières de concentré	Quantité journalières de fourrage

Présence de pierre à lécher : Oui Non

Le pâturage est –il effectué?

Oui

Si oui

Durée du pâturage :.....

Périodes du pâturage :.....

Type du pâturage :.....

Non.

Annex 01

Les technique de conservation appliquées, nature de fourrage :

Ensilage. Déshydratation. Foin.

4-Bâtiment de l'élevage :

Type de bâtiment	Nombre	Capacité en tête	Mode de stabulation	Observation

Orientation de bâtiment :

Présence ,importance et situation des ouvertures :

Luminosité :

L'ensoleillement du bâtiment est –elle suffisant : Oui Non

Ventilation : Présent Absent

Existe-t-il –des dispositifs pour éviter l'effet des hautes températures ?

Oui Ont –elles efficaces : Oui Non
Non.

Présence de courant d'air? Oui. Non

Les animaux peuvent –ils se mouvoir, se couche sans problème ?

Oui Non

Les normes de surface sont –elle respectées? Oui. Non

Importance de paillage et propreté :

Peut –on circuler facilement avec le matériel de distribution d'aliment, de paillage et de curage à l'intérieur de bâtiment?

Oui. Non.

Existe – t-il une salle de traite?

Oui.

Si oui :

Est-elle adaptée à l'effectif :

Oui. Non.

Annex 01

L'entrée des animaux en salle de traite pose-t-elle problème :

Oui Non.

Non.

La traite est :

Mécanique.

Si oui :

Dans une salle de traite. Chariots de traite mobile

Manuelle.

Réalisez-vous l'extraction des premiers jets de chaque quartier dans un bol?

Oui Non.

Employez-vous un produit désinfection ou de l'eau chaude pour le lavage de la mamelle

Oui. Non.

Le matériel :

Nature de matériel	Age	Fonctionnel ou non	Emprunté	Loué	Acquis
Irrigation agricole Matériel de l'étable					
Matériel zootechnique					
Matériel d'insémination artificielle					

5-La production animale :

Les races bovines élevées :

Les races élevées : local importées

Quels sont ?

Le renouvellement de troupeaux :

Annex 01

Le renouvellement se fait par des : jeunes du troupeau

achats

Le troupeau laitier :

	Vaches laitières	Génisses 6 à 24 mois	Taureaux		Taurillons 6 à 24 mois	Veaux 0 à 6 mois	
			Reproducteur	engraissement		Mâle	Femelle
Effectif							

Numéro et stade de lactation des vaches laitières

Race	Effectif	Tars	S.lac	N°lactation					
				1	2	3	4	5	6

L'abreuvement : matin

Midi

Soir

Ressources d'eau : l'eau potable

rivière puits

oued

5-La conduite de la reproduction :

Pratique – nous l'insémination artificielle?

Oui

Non

L'insémination est pratiquée par

Vétérinaire

Inséminateur qualifié.

Zootechnicien qualifié.

L'exploitant lui-même.

Autre personne.

L'origine de taureau :

De la ferme

autre ferme

Critères du choix de taureau : l'âge

le poids

race

Annex 01

.....
Age de sevrage.....

Ration :.....

Quantité : fourrage :.....kg

Concentrékg

Le nombre de fois /jour :

.....
Age de saillie :.....

Ration :.....

Quantité : fourrage :.....kg

Concentré :.....kg

Le nombre de fois /jour :

Quel est l'âge moyen de la génisse à l'apparition des premières chaleurs ?

.....
Pour la première saillie vous tenez compte :

L'apparition des chaleurs le poids l'âge

Comment déterminez-vous les chaleurs ?

.....
Surveillez-vous le retour des chaleurs ? Oui Non

La pratique de la synchronisation des chaleurs ? Oui Non

Quand et pourquoi ?

.....
Quelle est durée du tarissement?.....

Nombre de vache gestante ?

-isolez-vous les VL en fin de gestation ? Oui Non

Saison de vêlage ?.....

-Ya-t-il des difficultés de vêlage ?

Annex 01

Problèmes rencontrés de la mise à la reproduction jusqu'à la mise bas ?

.....

6-Conduite sanitaire :

Etat de l'étable

Matériel de traite :

Etat et fonctionnement du matériel de trait :

Encombrement de l'animal: idéal moyen mauvais

Aire d'ambiance : suffisamment moyen réduit

Les maladies : mammites tuberculose brucellose autres

Le vétérinaire est 'il présent ? toujours sur appel programmation

Traitement : préventif curatif autre

Production laitière :

	Maximum	Minimum	Moy
Q produite /j			
Q commercialisée			
Q autoconsommée			

7-Conduite de production :

Qui s'occupe de la traite ?.....

Les heures de la traite ? Matin Soir

La durée de lactation ?.....

Des variations ?.....

-a qui vendez le lait ?

Changez-vous l'acheteur ?

Oui

Non

-le lait est collecté une fois ou deux /j

Annex 01

Le collecteur refuse t'il prendre le lait parfois ?

-savez-vous la qualité de ton lait ?

Oui

Non

	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Prix /l				

Moyen de de transport du lait :

Camionnette citerne de collecte voiture autre

Annex 02



Figure 01: type de bâtiments



Figure 02: la race Holstein (pie rouge)



figure 03: la race Holstein (pie noire)

Annex 02

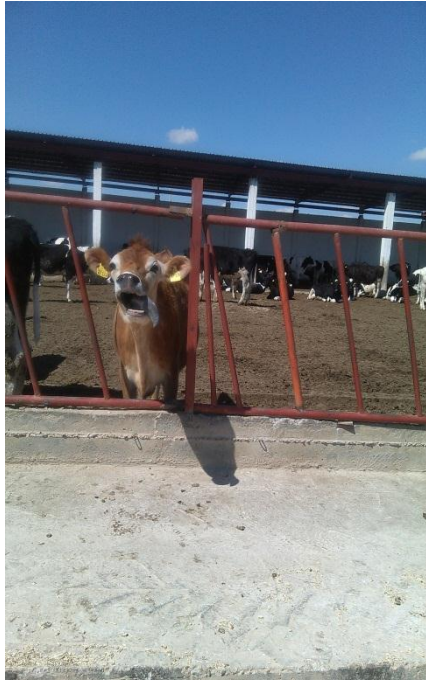


Figure04: race fleikvei



figure 05: race Montbéliard

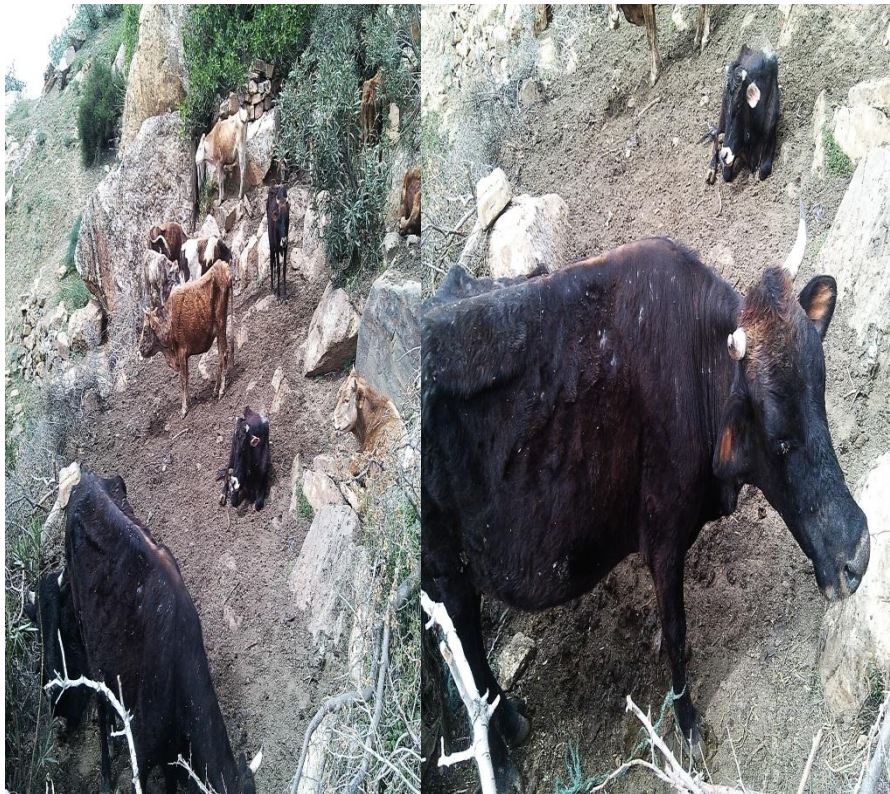


figure 06: la race locale

Annex 02



Figure 07: des toureaux à les exploitation visités



Figure08: boucle d'oreille

Annex 02



Figure 09: type d'alimentation



Figure 10: Distribution d'alimentation



Figure 11: la sale de stockage

Annex 02



Figure 12 superficie agricole (luzerne)

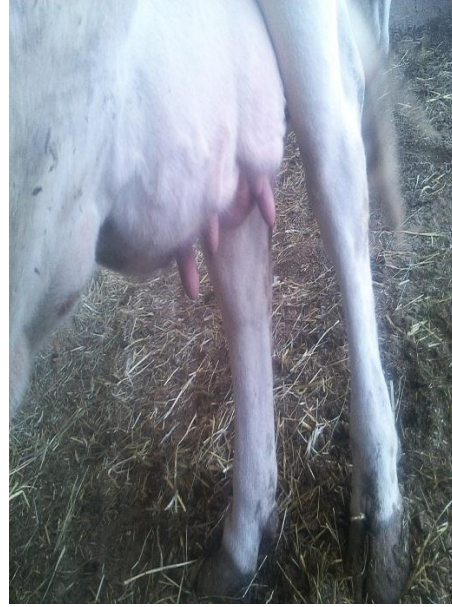


Figure 13 : Maladie des mamelles (mammite)



Figure 14: machine de traite (chariote)

Figure 15: la sale de traite

Résumé :

Ce travail consiste à faire une étude sur les caractéristique de l'élevage bovin laitières dans une milieu semi-aride (la wilaya de M'sila). Noter étude a été réalisée sur 17 exploitations répartir sur le territoire de ce wilaya.

D'après l'enquête ont obtenu les résultats suivants :

- La faiblesse d'enregistrement des données d'élevage et l'absence totale d'un encadrement technique.
- L'orientation des exploitations bovines ver la production laitière.
- La production laitière est satisfaisante.
- Les éleveurs donnent une grande importance à la production fourragère.
- Le non maitrise des nouvelles techniques de suivi de la production et de stockage des fourrages.
- L'état d'hygiène de bâtiment et l'état sanitaire des animaux sont satisfaisants.
- La lutte contre le stress thermique est insuffisante.

L'élevage bovin mérite plus de technicité de la part de l'éleveur est plus de subvention de la part des organismes professionnelle et étatiques.

Mots clés : élevage bovin laitière, semi -aride, m'sila, reproduction, production laitière, fourrager, stress thermique.

Summary :

This Work consists in making a study on the characterisetic of the bovine breeding dairy in a semi-aride medium (the wilaya of m'sila). Our study was carried out on 17 exploitations to distribute on the territory of this wilaya .

According to the investigation one obtained results following :

- The weakness of recording of give breeding and the total absence of a techncial framing .
- Orientation of the bovine exploitations worm dairy production .
- The dairy production is satisfactory .
- The stockbreeders give a great importance to the fodder production.
- Non control of the new techniques offollowed reproduction and storage of fodder .
- The state of hygiene of building and the medical state of the animals are satisfactory .
- The fight against the thermal stress is insufficient .

The bovine breeding deserves more technicality on behalf of the stockbreeder is more subsidy on behalf of the organizations professional and official.

Key words : bovine breeding dairy , semi-arid , m'sila , reproducyion , dairy production, fodder , thermal stress.

ملخص

يتمثل هذا العمل في دراسة خصائص تربية الابقار في منطقة شبه جافة (ولاية المسيلة) , و قد تمت هذه الدراسة على 17 مزرعة موزعة على كامل تراب الولاية .

من خلال التحقيق الميداني توصلنا الى النتائج التالية :

ضعف في مجال تسجيل المعطيات المتعلقة بتربية الابقار , و غياب تام للتأطير التقني .

توجيه المزارع نحو انتاج الحليب

تحقيق انتاج حليب مرضي

المربون يولون اهتمام كبير لإنتاج الكلاء

عدم اتقان التقنيات الحديثة في مجال متابعة التكاثر و تخزين الكلاء

نظافة الاسطبلات , والابقار توجد في حالة صحية مرضية

وسائل مقاومة التأثير الحراري غير كافية

تربية الابقار تتطلب مزيدا من الاتقان من طرف المربي , و مزيدا من الدعم من طرف الهيئات المتخصصة و هيأت الدولة

كلمات مفتاحية: تربية الابقار الحلوبة , شبه جافة , المسيلة , انتاج الحليب , الكلاء , التكاثر , التأثير الحراري

Résumé :

Ce travail consiste à faire une étude sur les caractéristique de l'élevage bovin laitières dans une milieu semi-aride (la wilaya de M'sila). Noter étude a été réalisée sur 17 exploitations répartir sur le territoire de ce wilaya.

D'après l'enquête ont obtenu les résultats suivants :

- La faiblesse d'enregistrement des données d'élevage et l'absence totale d'un encadrement technique.
- L'orientation des exploitations bovines ver la production laitière.
- La production laitière est satisfaisante.
- Les éleveurs donnent une grande importance à la production fourragère.
- Le non maitrise des nouvelles techniques de suivi de la production et de stockage des fourrages.
- L'état d'hygiène de bâtiment et l'état sanitaire des animaux sont satisfaisants.
- La lutte contre le stress thermique est insuffisante.

L'élevage bovin mérite plus de technicité de la part de l'éleveur est plus de subvention de la part des organismes professionnelle et étatiques.

Mots clés : élevage bovin laitière, semi -aride, m'sila, reproduction, production laitière, fourrager, stress thermique.

Summary :

This Work consists in making a study on the characterisetic of the bovine breeding dairy in a semi-aride medium (the wilaya of m'sila). Our study was carried out on 17 exploitations to distribute on the territory of this wilaya .

According to the investigation one obtained results following :

- The weakness of recording of give breeding and the total absence of a techncial framing .
- Orientation of the bovine exploitations worm dairy production .
- The dairy production is satisfactory .
- The stockbreeders give a great importance to the fodder production.
- Non control of the new techniques offollowed reproduction and storage of fodder .
- The state of hygiene of building and the medical state of the animals are satisfactory .
- The fight against the thermal stress is insufficient .

The bovine breeding deserves more technicality on behalf of the stockbreeder is more subsidy on behalf of the organizations professional and official.

Key words : bovine breeding dairy , semi-arid , m'sila , reproducyion , dairy production, fodder , thermal stress.

ملخص

يتمثل هذا العمل في دراسة خصائص تربية الابقار في منطقة شبه جافة (ولاية المسيلة) , و قد تمت هذه الدراسة على 17 مزرعة موزعة على كامل تراب الولاية .

من خلال التحقيق الميداني توصلنا الى النتائج التالية :

ضعف في مجال تسجيل المعطيات المتعلقة بتربية الابقار , و غياب تام للتأطير التقني .

توجيه المزارع نحو انتاج الحليب

تحقيق انتاج حليب مرضي

المربون يولون اهتمام كبير لإنتاج الكلاء

عدم اتقان التقنيات الحديثة في مجال متابعة التكاثر و تخزين الكلاء

نظافة الاسطبلات , والابقار توجد في حالة صحية مرضية

وسائل مقاومة التأثير الحراري غير كافية

تربية الابقار تتطلب مزيدا من الاتقان من طرف المربي , و مزيدا من الدعم من طرف الهيئات المتخصصة و هيأت الدولة

كلمات مفتاحية: تربية الابقار الحلوبة , شبه جافة , المسيلة , انتاج الحليب , الكلاء , التكاثر , التأثير الحراري