

**RÉPUBLIQUE ALGERIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTÈRE D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE LA RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB DE BLIDA – 1–  
FACULTÉ DES SCIENCES  
DE LA NATURE ET DE LA VIE



جامعة سعد دحلب البليدة – 1 –  
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département de Biotechnologie

**THÈME**

**RATION ALIMENTAIRE DU BOVIN LAITIER ET**  
**PERFORMANCES ANIMALES DANS LA RÉGION DE SETIF**

**MEMOIRE**

Présenté par :

**M<sup>r</sup>. ZEGHIDA YAAKOUB**

Pour obtenir le diplôme de

**MASTER**

**SPECIALITÉ : BIOTECHNOLOGIE DE L'ALIMENTATION ET L'AMÉLIORATION**  
**DES PERFORMANCES ANIMALES**

Soutenu publiquement le 27/10/2015

**DEVANT LE JURY**

Président	Mr. MEHANNI R.	MAA, USD Blida 1
Promotrice	Mme. OUAKLI K.	MAA, USD Blida 1
Examineur	Mr. BENCHERCHELI M.	MAA, USD Blida 1

Année universitaire 2014/2015



## *REMERCIEMENT*

*A Monsieur R MEHËNI, Maître assistant A à l'université SAAD DAHLËB, Qui nous a fait l'honneur d'accepter de présider notre jury, de ces utiles conseils,*

*Hommage respectueux, ...*

*A Monsieur M BENCHËRCHËLI, Maître assistant A à l'université SAAD DAHLËB, En acceptant d'examiner notre travail,*

*Sincère remerciements,*

*A Madame, K OUAËLI,  
Maître assistant A à l'université SAAD DAHLËB,  
Je le prie de trouver ici le témoignage de ma reconnaissance,  
Et ma plus profonde gratitude,  
Pour avoir encadré et dirigé ce travail,*

*Encore merci.*

## *DEDICACE*

*Je dédie le fruit de ce travail*

*A mes parents,*

*A vous qui m'avez bien éduquée, instruite, Pour votre soutien  
inconditionnel, vos sacrifices, et votre amour infini, Pour tous ce  
que vous avez fait pour moi, et vous avez fait de moi,*

*Je souhaite qu'ils trouvent en ce modeste travail le témoignage de  
ma reconnaissance.*

*Que dieu les garde pour nous.*

*MERCI INFINEMENT*

*A mes sœurs.*

*A ma chère B.S.*

*A mes très chers amis.*

*A tous ceux que je n'ai pas cité le nom.*

## Liste des figures

**Figure N°01** : Evolution des effectifs bovins laitiers nationaux (2003-2013).

**Figure N°02** : localisation de la wilaya de Sétif en Algérie.

**Figure N°03**: diagramme Ombrothermique de bagnouls et gausse de la wilaya de Sétif (2000-2014).

**Figure N°04** : Le réseau hydraulique de la wilaya de Sétif (Direction de l'hydraulique de Sétif 2013).

**Figure N°05**: Superficie des cultures (ha) pour l'année 2014.

**Figure N°06**: Evolution de la production du lait (2000-2014) .Unité :106 litres.

**Figure N°07**: Répartition des exploitations par tranche d'âge des éleveurs.

**Figure N°08**: Répartition des exploitations par nombre d'ouvriers.

**Figure N°09**: Répartition des SAU des exploitations enquêtées.

**Figure N°10**: Répartition des exploitations par SI.

**Figure N°11**: Répartition des exploitations par nombre de bovin total.

**Figure N°12**: Répartition de races bovines exploitées.

**Figure N°13**: Répartition des exploitations selon le chargement animal.

**Figure N°14**: répartition des exploitations selon leur production annuelle.

**Figure N°15**: Positionnement selon les deux axes des variables utilisées dans la typologie (A= faible, B= moyen, C= élevé, O= « oui » présence, N= « non »absence).

**Figure N°16**: Représentation sur les deux axes des trois classes d'exploitation en relation avec leurs caractéristiques.

## Liste des tableaux

**Tableau N°01** : Moyennes mensuelles de précipitations et de températures.

**Tableau N°02** : Effectif animal de la Wilaya de Sétif pour l'année 2014 (DSA, 2014).

**Tableau N°03** : Les variables qualitatives et leurs modalités.

**Tableau N°04** : les principales cultures et leur occupation du sol.

**Tableau N°05** : occupation du sol par les fourrages.

**Tableau N°06** : Effectif total des animaux des exploitations enquêtées.

**Tableau N°07** : Répartition des effectifs par catégorie d'animaux présents.

**Tableau N°08** : Calendrier fourrager.

**Tableau N°09**: Nature de saïlle.

**Tableau N°10**: principales caractéristiques des groupes identifiés.

## Liste des abréviations

**BOV**: Bovin.

**DSA** : Direction des services agricoles.

**EAC** : Exploitations agricoles collectives.

**EAI** : Exploitations agricoles individuelles.

**Ha**: Hectare.

**ITELV** : Institut technique des élevages.

**MADR** : Ministère de l'agriculture et de développement rural.

**Qx** : Quintaux.

**SAT** : Surface agricole totale.

**SAU** : Surface agricole utile.

**SF** : Surface fourragère.

**SI** : superficie irrigué.

**UF** : Unité fourragère.

**UGB** : Unité de gros bétail.

**VL**: Vache laitière.

## **TABLE DES MATIERES**

### **Introduction**

#### **Partie bibliographique**

**Chapitre 01** : Situation de l'élevage bovin en Algérie.....03

**Chapitre 02** : Conduite d'élevage .....10

#### **Partie expérimental**

**Chapitre 01** : Matériel et méthodes .....14

**Chapitre 02** : Résultat et discussions.....26

**Conclusion** .....42

### **Références bibliographiques**

### **Annexe**

## Résumé

---

### Résumé :

La présente étude a été réalisée au niveau de 30 exploitations pratiquant l'élevage bovin laitier de la wilaya de Sétif, totalisant 622 têtes des bovins, dont 367 vaches laitières, avec une moyenne de  $12.23 \pm 12.10$  vaches par exploitations, et une moyenne de superficies agricole utile de  $116 \pm 308.18$  ha/exploitation, et un chargement d'animal de moyenne  $6 \pm 5.79$  UGB / ha SF. La structure génétique du cheptel bovin laitier est dominée par la pie rouge.

La typologie des exploitations a permis d'identifier sous l'effet des disponibilités en ressources alimentaires et des niveaux de production laitière, trois groupes d'exploitations. (1) exploitations de grande taille avec une superficie agricole utile de moyenne de  $579.2 \pm 603.56$  ha/exploitation, (2) effectif bovin élevé représenté par une moyenne de bovin total de  $36 \pm 36.01$  têtes/exploitation, et une moyenne de vaches laitières de  $21 \pm 21.84$  têtes / exploitation, (3) les petites exploitations représenté par une superficie agricole utile réduite de moyenne  $14.32 \pm 7.04$ , et un effectif bovin total réduit de moyenne  $12.95 \pm 5.30$ .

**Mots clés:** bovin laitier, conduite d'élevage, typologie, production laitière

# Résumé

---

## **Abstract:**

This study was conducted at 30 farms engaged in dairy farming in the wilaya of Setif, totaling 622 heads of cattle, including 367 dairy cows, with an average of  $12.23 \pm 12.10$  cows per farm, and an average acreage useful agricultural  $116 \pm 308.18$  ha / exploitation, and average of animal loading  $6 \pm 5.79$  UGB / ha SF. The genetic structure of the dairy cattle population is dominated by red pie.

The typology of farms identified as a result of the availability of food resources and dairy production levels, three groups of farms. (1) large farms with an agricultural area to an average of  $579.2 \pm 603.56$  ha / operations, (2) high cattle workforce represented by a total cattle average  $36 \pm 36.01$  headers / exploitation, and an average of dairy cows  $21 \pm 21.84$  heads / exploitation, (3) small farms represented by an agricultural area reduced average  $14.32 \pm 7.04$ , and a total workforce average of bovine reduced  $12.95 \pm 5.30$ .

**Keywords:** Dairy, stock raising, typology, milk production

## Résumé

### ملخص :

أجريت هذه الدراسة على 30 مستثمرة فلاحية تعمل في صناعة الألبان في ولاية سطيف بمجموع 622 رأس من الماشية بما في ذلك 367 بقرة حلوب وبمتوسط قدره قدره  $12.23 \pm 12.10$  من الأبقار في المزرعة ومتوسط المساحة المستغلة للزراعة هي  $308.18 \pm 116$  هكتار في كل مستثمرة.

التركيبية الجينية لقطيع الأبقار الحلوب يهيمن عليها صنف الفطيرة الحمراء.

تصنيف المستثمرات حدد نتيجة لتوافر الموارد الغذائية ومستويات إنتاج الألبان ومنه نستخلص ثلاث مجموعات من المزارع. (1) مزارع كبيرة تبلغ مساحتها الزراعية إلى ما متوسطه  $603.56 \pm 579.2$  هكتار في كل مستثمرة. (2) عدد الأبقار عالي الكثافة التي يمثلها مجموع الماشية بمتوسط  $36 \pm 36.01$  رأس في كل مستثمرة، وبمتوسط الأبقار الحلوب  $21 \pm 21.84$  رأس في كل مستثمرة، (3) المزارع الصغيرة التي تمثلها منطقة زراعية منخفضة المتوسط  $7.04 \pm 14.32$ ، وعدد الأبقار الكلي ينخفض بمعدل  $5.30 \pm 12.95$ .

الكلمات المفتاحية البقرة الحلوب تسيير الماشية التصنيف إنتاج الألبان

# INTRODUCTION

# Introduction

---

## Introduction

En Algérie, l'élevage bovin laitier a été retenu comme axe majeur pour la fourniture de protéines animales. Cependant, la production laitière nationale ne couvre actuellement que 38% des besoins usuels (**MADR, 2009**).

En effet, L'Algérie a toujours connu un déficit chronique en protéines animales (lait, viande), qui s'accroît sous la pression démographique et l'évolution des habitudes alimentaires (ABDELGURFI, 2003).

Les pouvoirs publics s'accordent sur la nécessité de développer l'amont de la filière lait, qui est l'élevage laitier, et notamment le bovin, qui participe avec 70% dans la production nationale de lait cru, de l'intensifier, afin d'arriver à assurer progressivement l'approvisionnement total de l'industrie laitière, à partir de la production de lait cru nationale, et acquérir ainsi l'indépendance alimentaire dans ce secteur (MADR, 2008).

Plusieurs problèmes entravent la production telle que la mauvaise conduite de l'élevage, le faible niveau technique des éleveurs, le climat, les politiques de l'état.

D'un autre coté, la production fourragère est insuffisante et constitue l'un des principaux obstacles au développement de l'élevage, cette insuffisance est évaluée à plus de 4 milliards d'unités fourragères annuellement (**HOUMANI ,1999**)

L'objectif de notre recherche est d'établir un diagnostic de la situation des exploitations laitières dans la région de Sétif et de caractériser la conduite des élevages bovins laitiers, notamment ce qui est liée à l'alimentation, ce diagnostic nous permettra de sortir avec des recommandations finales qui pourraient contribuer à l'amélioration des conditions d'élevage dans la wilaya de Sétif à partir des informations collectées dans quelques exploitations agricoles dans cette région qui est parmi les wilayas les plus productrices du lait avec une production de plus de 289 millions de litre en 2014 et 78 117 têtes de vaches laitières (DSA, 2014).

**PARTIE**

**BIBLIOGRAPHIQUE**

### Chapitre 1 : Situation de l'élevage bovin en Algérie

#### 1-Evolution des effectifs bovins

La figure (01) montre l'évolution des effectifs nationaux des bovins de 2003 à 2013, elle montre une légère diminution des effectifs des bovins entre 2004 et 2006, ils sont passés de 1 613 700 à 1 607 890 têtes, dès 2007 les effectifs s'accroissent jusqu'au 2013, passant de 1 633 810 à 1 909 455 têtes (**MADR 2013**), avec un taux de croissance annuel environ de 3%.

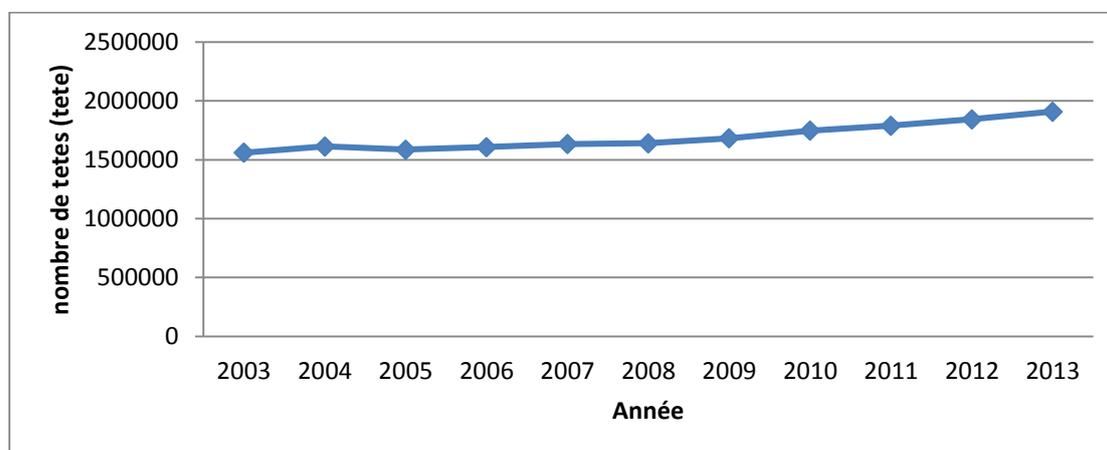


Figure N°01 : Evolution des effectifs bovins nationaux (2003-2013)

#### 2-Répartition géographique du troupeau bovin

Le cheptel bovin est localisé dans la frange Nord du pays (environ 80%), et particulièrement dans la région Est, qui dispose de 53 % des effectifs ; alors que les régions Centre et Ouest, ne totalisent respectivement que 24.5 et 22.5 % des effectifs bovins. Une plus grande disponibilité des prairies dans les wilayas de l'Est, due à une meilleure pluviométrie, explique cette concentration (Amellal, 1995).

En Algérie du Nord, la distribution des troupeaux est fonction de l'altitude; dans les plaines et les vallées, l'élevage bovin est prédominant; jusqu'à 1500 m, on rencontre plutôt des ovins et des caprins, rarement du bovin en saison hivernale; au delà de 1500 m, les prairies d'altitude des massifs ne sont

fréquentées que par les bovins, qui ne transhument vers les piedmonts qu'en hiver, à la fonte des neiges (Nadjraoui, 2001).

### **3- Les races bovines exploitées**

Le cheptel est constitué de trois groupes de races :

#### **3-1- Les races hautes productrices**

Appelées, Bovins Laitiers importés, dont l'introduction avait débuté avec la colonisation du pays (Eddebbarh, 1989). Ces animaux représentent 9 à 10% de l'effectif National, et assurent environ 40% de la production totale de lait de vache (Bencharif, 2001). Le potentiel génétique de ces animaux n'est pas toujours pleinement valorisé, en raison des conditions d'élevage et d'encadrement (Bencharif 2001; Ferah, 2000; Eddebbarh, 1989).

#### **3-2- Les populations locales**

La population principale bovine locale est la Brune de l'Atlas représentée par

- La Guelmoise, à pelage gris foncé, vivant en zone forestière.
- La Cheurfa, à robe blanchâtre, que l'on rencontre en zone pré forestière.
- La Chélifienne, à pelage fauve.
- La Sétifienne, à pelage noirâtre, adaptée à des conditions plus rustiques.

La population locale qui représente 48% du cheptel National, n'assure que 20% de la production (Bencharif, 2001). En effet, les niveaux de production de ces animaux sont très bas, la production laitière varie autour de 450 kg/VL/an, pour une lactation inférieure à 06 mois; cependant, ces animaux sont caractérisés par des aptitudes exceptionnelles d'adaptation aux milieux difficiles (Eddebbarh, 1989).

#### **3-3- Les races croisées**

Ce cheptel recouvre les divers peuplements bovins, issus de multiples croisements, entre la race locale Brune de l'Atlas et ses variantes d'une part, et diverses races importées d'Europe (Pie Rouge, Tarentaise, Brune des Alpes et Frisonne Pie Noire), d'autre part (Yakhlef, 1989). Ces animaux constituent 42% à 43% de l'ensemble du troupeau National, et assurent 40% environ de la production (Bencharif, 2001).

### **4- Les contraintes d'élevage bovin en Algérie**

L'élevage bovin laitier en Algérie est influencé par de multitudes contraintes qui dépendent principalement de l'environnement, le matériel animal et la politique de l'Etat depuis l'indépendance (Mouffok, 2007).

#### **4-1- Les contraintes liées à l'environnement :**

La superficie agricole utile algérienne qui est estimé à huit millions d'hectares ne représente que 3% de la superficie totale avec plus de 3 millions d'hectare laissées en jachère chaque année (JOUVE, 1999). De plus, 70% de la SAU est semi aride et se localise entre les isoètes 300 et 500mm, alors que les zones les plus arrosées sont à dominante montagnaise et ne permettent pas l'intensification.

Il est à noter aussi que plus de 60% du cheptel bovin et 2/3 des vaches importées sélectionnées pour le lait sont exploitées en région recevant moins de 600 mm de précipitation (ITELV, 2000). Dans cette zone, le déficit hydrique donne un choix unique aux éleveurs, celui de cultiver des espèces fourragères en sec ou d'utiliser les sous produits de la céréaliculture (jachère, paille...). Ces types de fourrage récoltés tard ne permettent pas l'expression du potentiel génétique des animaux. En outre, les fortes températures estivales agissent d'une façon négative sur les niveaux de production et notamment sur la production de lait.

Pour la zone recevant une quantité de pluies élevée, à l'exception de la Mitidja, et les plaines de l'extrême Est, la montagne en occupe une grande partie. Cette région détient la majeure partie de la population bovine locale conduite en systèmes sylvo-pastoraux pour produire de la viande (MADANI, 1993). Le milieu accidenté ne permet pas dans ce cas l'exploitation des populations laitières. A la Mitidja et les plaines de l'Est, une forte concurrence a lieu entre les cultures fourragères nécessaires au développement de l'élevage bovin et les spéculations industrielles, tel que la tomate, le maraîchage et l'arboriculture.

### **4-2-Contraintes liées au matériel animal**

Le bovin sélectionné en conditions favorables dans les régions tempérées, a été importé en Algérie afin de former un noyau laitier permettant la réduction vis à vis de l'étranger la dépendance en matière de lait et produits laitiers. La population importée est estimée à plus de 300 000 têtes en 1992 et dominée par la Frisonne, la Montbéliarde et la Holstein introduites de la France, des Pays-Bas, de l'Allemagne et de l'Autriche. Sur la base des niveaux d'importation et quelques paramètres zootechniques, BEDRANI et BOUAITA (1998) indiquent que le troupeau de vaches nées en Algérie issues des vaches importées avait dû être au minimum en 1996, 1 800 000 têtes, se qui a engendré un gaspillage énorme en capital productif. Pour ces auteurs, plusieurs explications peuvent être attribuées à cet écart considérable. Les plus importantes sont résumées en un manque d'un système d'enregistrement et de suivi des vaches importées ainsi que la réforme de ce type de bétail avant qu'il puisse assurer une carrière complète (réduction de la durée de vie productive) à cause des difficultés d'élevage, de sa fragilité et le prix intéressant de la viande comparée à celui du lait.

Globalement, plusieurs études en Algérie (GHOZLENE, 1979 ; BENABDEAZIZ, 1989 ; GACI, 1995 ; FAR, 2002 ; MOUFFOK et SAOUD, 2003) et chez nos voisins marocains (SORHAITZ, 1998 ; SRAIRI et LYOUBI, 2003) montrent l'existence de problèmes d'adaptation de ces populations liés à des niveaux de reproduction et de production du lait inférieurs à ceux des régions tempérées. En général, les limites climatiques et alimentaires sont à l'origine des contraintes imposées à l'élevage bovin laitier. En effet, la période réduite de disponibilité des aliments verts, la médiocrité des foins récoltés tard et mal conservé et les fortes températures estivales contribuent à la faiblesse des performances animales.

### **4-3- Contraintes liées aux politiques agricoles**

Les politiques mises en place par l'Etat depuis l'indépendance ont contribué au faible niveau d'organisation et de développement de la filière lait. En effet, la marginalisation du secteur privé, la fixation du prix du lait à un prix bas ainsi que le faible développement du segment de la collecte et l'encouragement par

les subventions de l'importation de la poudre de lait sont les facteurs freinant le développement de cette filière.

### **4-3-1- Marginalisation du secteur privé et négligence de la race locale**

Avant la proposition du programme de la réhabilitation de la production du lait en 1995, l'aide de l'Etat était destinée en majorité au secteur public et ses formes de restructuration (anciennes domaines agricoles, EAC et EAI). Mais, ce secteur à fortes potentialités agricoles a été très peu efficient. Les principales raisons qui peuvent être avancées sont le manque d'intéressement et de contrôle par les ouvriers des grands domaines et la concurrence des importations de lait. Cependant, le secteur privé qui détient plus de 60 % de la SAU et exploite plus de 70% des effectifs bovins, est resté en marge de la politique agricole (JOUVE, 1999).

Concernant le matériel animal et à l'exception de certaines essais durant la période coloniale (SADELER, 1931), ou la race locale a été croisée avec de nombreuses races importées, particulièrement la tarentaise et la schwitz, celle-ci n'a jamais bénéficié d'une politique de développement durant la phase postcoloniale. Aujourd'hui, on observe que cette population est concentrée uniquement dans les milieux non accessibles aux races importées dans les régions forestières, où elle est conduite en système agropastoral extensif. L'amélioration des conditions d'élevage de ce cheptel peut permettre l'augmentation de la production laitière par vache et par conséquent la production nationale. En effet, estimé à plus de 600 000 têtes, l'augmentation de la production par vache d'un litre par jour pour des lactations de 6 mois peut apporter une production supplémentaire de 100 millions de litres de lait couvrant ainsi les besoins laitiers d'un million d'algérien à raison de 100 litres par an et par habitant (MOUFFOK 2007).

### **4-3-2- Politique du prix du lait à la consommation**

Le choix d'une politique laitière basée sur des prix à la consommation fixés par l'Etat à un niveau bas s'est traduit par l'orientation des éleveurs vers la production de viande ou la production mixte (viande/lait), en consacrant la production laitière des premiers mois aux veaux, ce qui a limité l'expansion de

la production laitière locale. Avant 1992 le prix payé par les unités de transformation ne couvrait pas les charges de production (ITELV, 2000). Le lait étant donc considéré par les éleveurs comme une production secondaire qui ne nécessite pas des investissements lourds en termes de cultures en fourrage vert nécessaire à l'obtention des rendements acceptables en lait. Dans le cas de disponibilité en eau pour l'irrigation, les agriculteurs - éleveurs l'utilisent dans le développement des cultures maraîchères plus avantageux en rendement et en rentabilité que les cultures fourragères.

Le prix libre et rémunérateur de la viande a incité les éleveurs à utiliser les aliments achetés (concentré) pour engraisser les animaux destinés à l'abattage et même réformer des vaches à un âge précoce après une période d'engraissement selon l'état de marché. Le raccourcissement de la durée productive des vaches laitières produit des pertes énormes en terme de production locale ce qui se répercute sur les niveaux d'importation de lait de poudre.

### **4-3-3- L'industrie laitière et sa dépendance du marché mondiale**

Conçu initialement pour être un débouché d'un système de production intensif du lait (AMELLAL, 2000), l'industrie laitière s'est totalement déconnectée du secteur de l'agriculture dans la mesure où la majorité de ses besoins est couverte par l'importation. Le lait produit à la ferme est autoconsommé ou livré aux petites laiteries ou bien vendu aux consommateurs sous sa forme crue ou transformé (petit lait et beurre) sans aucun contrôle, et seul 6 à 10% passe par les usines de transformation (BENCHARIF, 2001). La concentration de l'élevage bovin laitier dans la région de l'Est exerce moins de pression sur l'industrie laitière, qui à l'échelle nationale s'approvisionne à 90% de l'importation de poudre de lait ; si à l'Est l'offre est de 35 litres d'équivalent lait par habitant et par an, au Centre et à l'Ouest l'offre de l'industrie laitière s'élève à plus de 70 litres de lait par habitant et par an (CHARFAOUI, 2002).

Le faible taux d'intégration de l'industrie laitière est dû à plusieurs raisons dont les principales sont résumées en quatre points (TERRANTI, 2000):

## Partie bibliographique

---

- la fixation du prix du lait à la consommation à un niveau bas ce qui rend très difficile la couverture des charges de sa production.
- l'utilisation massive de lait en poudre dans les usines de transformation, un lait largement répondeur sur le marché mondial à des prix concurrentiels.
- l'absence de moyens de collecte conditionnés et de conservation du lait à la ferme et aux usines.
- ainsi que le manque de confiance entre les éleveurs et les transformateurs qui n'a pas permis le développement d'une filière organisée.

### Chapitre 2: Conduite d'élevage

#### 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).

#### 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).

Les résultats de Parrassin, 1994, ont montré que les rations à base de foin de graminées ou de luzerne augmentent la production laitière. En outre, selon Rouillé, 2009, la complémentation des rations des vaches laitières a subi des changements, l'utilisation des coproduits représentent un tiers à la moitié des concentrés.

### **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.

### **3-1- Les critères de la reproduction**

#### **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).

#### **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).

#### **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-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).

#### **4-1-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 recommandé (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).

#### **4-2-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 tarées 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)

### **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 les bien être des vaches. En effet les bâtiments d'élevage doivent être propres, l'air frais est important pour le confort des

## Partie bibliographique

---

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



**-Zone des hautes plaines** : caractérisée par des altitudes faibles (900 à 1000m), elle représente 50% de la superficie totale, djebel Baboure 1263m, et djebel aferhane 1442 m.

**-Zone sud** : l'altitude ne dépasse pas 1000 m, elle est caractérisée par la présence des chottes : Chott EL Beida à Hammam Sokhna, Chott EL Melloul à Guellal et EL Frein à Ain lahdjar.

### 1-3 Climat :

La wilaya de Sétif présente un climat méditerranéen caractérisé par un hiver froid rigoureux et un été chaud et sec.

#### ➤ La température :

La température moyenne varie selon les saisons, elle est estimée en moyenne à 6.1C° en Janvier le mois le plus froid et à 26.8C° en Juillet le mois le plus chaud.

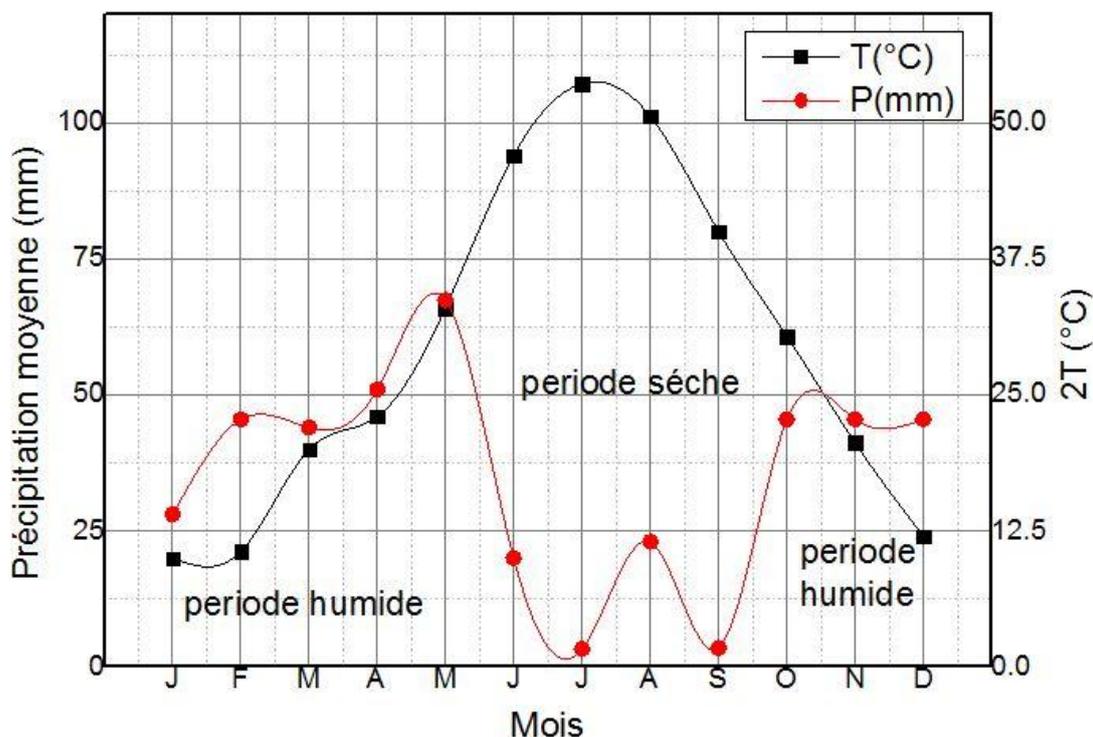
Les variations des températures moyennes mensuelles montrent que les températures estivales sont les plus élevées (figure), elles sont estimées à 32 C° et 27 C° en mois de Juillet et Aout respectivement, par contre les températures hivernales sont les plus basses, elles sont estimées de 5.3C° et 6.2C° en mois de Janvier et Février (tableau01).

#### ➤ Les précipitations :

La pluviométrie varie selon les régions, les zones montagneuses ont des précipitations plus de 700 mm, par contre 400 mm, 200 mm aux zones des hautes plaines et les zones du sud respectivement

**Tableau N° 01:** Moyennes mensuelles de précipitations et de températures (DSA 200-2014).

mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
<b>Pluie (mm)</b>	38	45.5	44	51	67.4	20	3.3	23	3.5	45.5	45.5	45.5
<b>T C°</b>	5	5.3	10	11.5	16.5	23.5	26.8	25.3	20	15.2	10.3	6



**Figure N°03: diagramme Ombrothermique de bagnouls et gausse de la wilaya de Sétif (2000-2014)**

D'après la courbe on distingue deux périodes : une période humide et une période sèche.

La période humide s'étale de mi-octobre jusqu'au mois de Mai, alors que la période sèche s'étale du mois de Juin jusqu'au début Octobre.

#### 1-4- Ressources hydriques

##### ➤ Les eaux superficielles :

Les apports moyens annuels sont estimés à 29 millions de M<sup>3</sup>, il existe deux barrages et 14 retenus collinaires d'un volume globale de 1 185 000 M<sup>3</sup>, qui sont alimentés par les oueds : Boussalem, Dhamcha et Bendiab .un grand barrage dan la voie de l'accomplissement à Ain Abessa-El ouricia d'une capacité de 180millions de M<sup>3</sup>.

### ➤ Les eaux souterraines :

Pour l'irrigation des terres, la wilaya dispose 6561 puits pour un débit de 7176 L/S, 702 forages pour un débit de 9140 L/S, et 678 sources pour un débit de 3598 L/S.

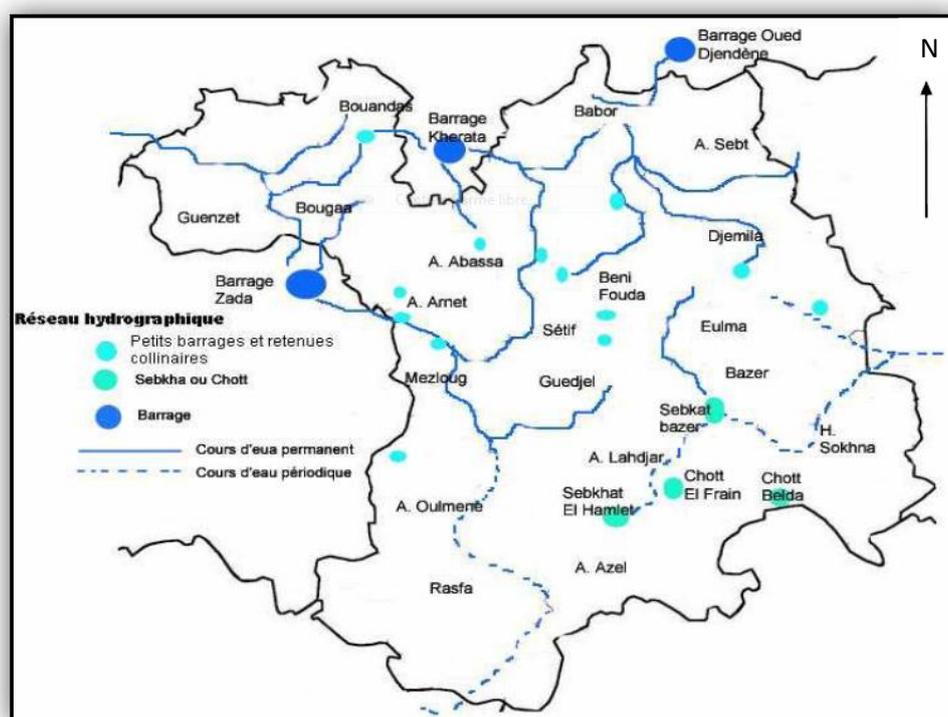


Figure N°04 : Le réseau hydraulique de la wilaya de Sétif (Direction de l'hydraulique de Sétif, 2013)

### 1-5-Le sol

Les sols rencontrés dans la région de Sétif sont dans la plupart des cas carbonaté (Lahmar et al, 1993) essentiellement des sols calcaires au nord et calcique au sud.

### 1-6-Production végétale :

La wilaya de Sétif recèle d'importantes potentialités agricoles tant naturelles que structurelles, elle a une superficie agricole utilisée (SAU) de 362 156.6ha, soit 55.1% de la superficie totale de la wilaya, dont 37 835ha superficie irriguée (SAI).

## Partie expérimental

Les céréales constituent la composante principale de la production végétale dans la wilaya, soit 46% du total de la production, avec une superficie de 176 398.50ha et une production de 2 544 674 Qx (Figure 05) dont 56,78% de blé dur, 11.53% de blé tendre ,28.17% d'orge et 3.5% d'avoine. Les cultures maraichères viennent dans la deuxième position avec une superficie de 8968ha et une production de 1 435 691Qx, suivies par les fourrages artificiels avec une superficie de 18 530 ha et une production de 7 565 88Qx, les cultures de la pomme de terre et les fourrages naturels, les légumes secs ont des productions annuelles estimées respectivement de : 652 720Qx, 244 185Qx et 5 734Qx.

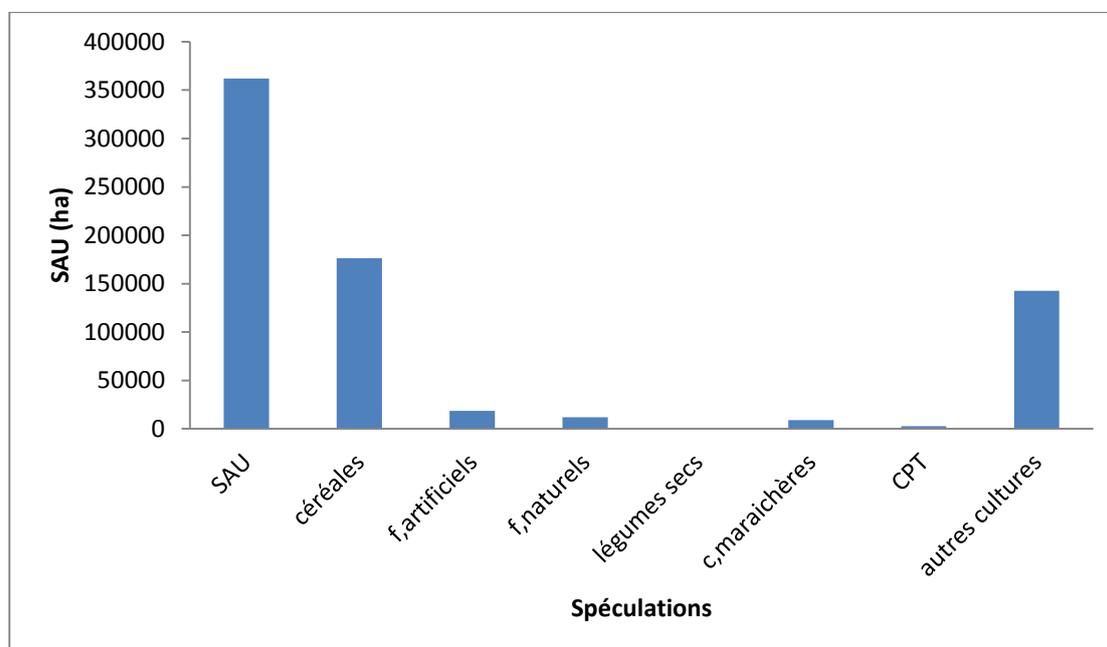


Figure N°05: Superficie des cultures (ha) pour l'année 2014

### 1-7-La production animale

L'élevage ovin occupe la première place avec **523 539** têtes dont **278 351** brebis (tableau 02), il est suivi par l'élevage bovin dont l'effectif est évalué à **134 180** têtes, dont **78 117** sont des vaches laitières. Alors que l'élevage caprin, reste restreint avec **82 268** têtes, il est associé généralement aux troupeaux ovins. Les effectifs des petits élevages sont de **2 579 020** sujets de poulet de chair et de **2 908 793** sujets de poule pondeuse, **79 750** est le

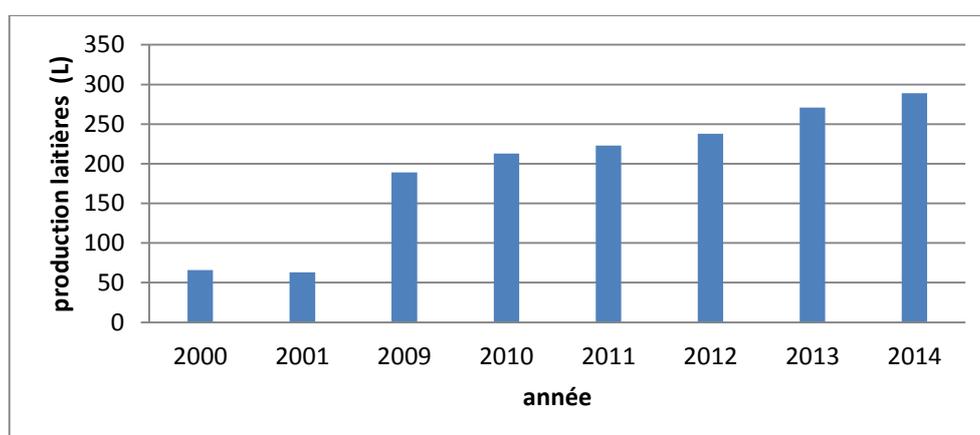
## Partie expérimental

nombre des dindes. Enfin, pour l'apiculture, on enregistre la présence de **76 375** ruches (DSA, 2014).

**Tableau N° 02:** Effectif animal de la Wilaya de Sétif pour l'année 2014(DSA, 2014)

Espèce	Effectifs
Bovins	134180
Dont vaches laitières	78117
Ovins	523539
Dont brebis	278351
Caprins	82268
Dont chèvres	47077
Equins	8932
Poulet de chair	2579020
Poulet de ponte	2908793
Dindes	79750
Apiculture (nombre de ruches)	76375

Le lait de la vache laitière représente 95% du total du lait dans la wilaya, il a connu une progression depuis 2000 jusqu'à 2014 ou il est estimé de 289 855 000 L.



**Figure N° 06:** Evolution de la production du lait (2000-2014) .Unité :10<sup>6</sup> litres

### **2-OBJECTIF**

L'objectif de ce travail est d'analyser la situation des exploitations laitières par l'étude de cas concrets de fonctionnement et de diversité afin de donner une meilleure vision de la situation locale, de souligner les particularités des systèmes d'élevage et d'identifier les forces et les faiblesse de ces même exploitations et enfin, préconiser des recommandations pour chaque exploitation ou groupe d'exploitations.

### **3-METHODES DE TRAVAIL**

Une enquête a été réalisée auprès de (30) trente exploitations d'élevage bovin laitier entre Mars et Mai, située dans la wilaya de Sétif, dans cinq (05) communes (tableau N°03) (tableau éleveurs par communes)

#### **3-1-L'échantillonnage**

##### **- Choix des éleveurs**

Le choix des exploitations est basé sur les critères suivants :

- Producteur de lait
- Eleveur agréé par l'Etat
- Effectif bovins supérieur à 7
- Disponibilité des outils d'enregistrement
- Accessibilité de l'exploitation. En plus de ces critères, l'éleveur a été également retenu selon son aptitude à nous recevoir.

#### **3-2-Le questionnaire d'enquête**

Le document d'enquête comprend des questions visant différents aspects relatifs à la conduite de l'exploitation laitière (Annexe).

##### **✓ L'aspect humain**

A concerné le nom de l'exploitant et le nombre de travailleurs, l'affiliation aux organisations professionnelles et l'acquisition des pratiques.

##### **✓ Les animaux**

Les questions ont concerné la structure du cheptel bovin (effectifs des bovins, de vaches laitières, des vêles et veaux, des génisses et des taurillons, et des taureaux reproducteurs) et la présence d'animaux (ovins, caprins...etc.).

## Partie expérimental

---

### ✓ **Alimentation**

Les questions renseignées sont relatives au type et les quantités d'aliments distribués ainsi que leur le mode d'utilisation.

### ✓ **Reproduction**

L'aspect reproduction a concerné le type de saillie (la saillie naturelle ou l'insémination artificielle), la surveillance des chaleurs et les paramètres de reproduction (I-V-V, IV-SF).

### ✓ **Les surfaces agricoles**

Toutes les informations relatives à la SAT et la SAU, et l'occupation du sol, les Surface I et les SS, les SFS et SFI.

### ✓ **L'irrigation**

L'information a concerné le type d'irrigation du sol.

### ✓ **Production laitière**

Les questions posées ont concerné les quantités de lait produites journalières, annuelles, le nombre de traite/jour, le type de traite, les quantités de lait collectées et l'autoconsommé.

### ✓ **Aspect hygiène et santé**

A Concerné l'état sanitaire des vaches, le nettoyage des bâtiments d'élevage, l'intervention du vétérinaire.

### ✓ **Equipements d'élevage**

Les questions dans cette partie ont concerné le nombre et le volume des bâtiments d'élevage ainsi que la présence de matériels agricoles

## **3-3-Traitement des données**

Les données ainsi collectées ont fait l'objet d'une série d'analyses et traitements statistiques.

L'analyse descriptive des exploitations a nécessité l'analyse de quarante-trois (43) variables dont sept (07) variables numériques quantitatives : les effectifs humains (NTRV), les effectifs animaux (VL, Bovin), les surfaces agricoles (SAU, SF), le chargement (UGB/ ha SF) ; et les variables qualitatives qui ont concerné les différentes spéculations végétales : maraichage, arboriculture, céréaliculture, fourrages en vert et en sec, la distribution d'aliment concentré et le mode d'irrigation, le mode de distribution des fourrages.

## Partie expérimental

La typologie des exploitations a été élaborée sur la base de 34 variables quantitatives et qualitatives dont 8 variables actives et 26 variables illustratives. Les variables actives correspondent aux : nombre de travailleur (N TRV), les effectifs animaux (BOVIN, VL), les surfaces agricoles (SAU, SF), le chargement (UGB/ ha SF), maraichage (MAR), arboriculture (ARB), céréaliculture (CER), aliment (ALMT), concentré (CNCTRE), irrigation (IRRG).

La mise en classe des variables est réalisée comme indiqué dans le tableau qui suit :

**Tableau N°03** : Les variables qualitatives et leurs modalités.

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
		NBR	%
<b>AGE</b>	AGE=A 30-50 ans	12	40
	AGE=B 51-65 ans	15	50
	AGE=C Plus de 65 ans	3	10
<b>NOMBRE DE TRAVAILLEURS</b>	Nbre Trav=A (2 à 6)	20	66.66
	Nbre Trav =B (7 à 13)	5	16.66
	Nbre Trav. =C Plus de 13	5	16.66
<b>Bovin</b>	BOV=A (7 à 20)	22	73.33
	BOV=B Plus de 20	8	26.66

## Partie expérimental

(Suite)

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
<b>Vache laitière</b>	VL=A (4 à 16)	27	90
	VL=B Plus de 16	3	10
<b>Ovin</b>	OVIN =O	13	43.33
	OVIN=N	17	56.66
<b>Caprin</b>	CAPRIN= O	7	23.33
	CAPRIN= N	23	76.66
<b>Volaille</b>	VOLAILLE= O	2	6.66
	VOLAILLE = N	28	93.33
<b>Apiculture</b>	APICUL= O	2	6.66
	APICUL=N	28	93..33
<b>SAU</b>	SAU=A (1 à 20)	13	43.33
	SAU=B (>20 à99)	15	50
	SAU= C (≥100)	2	6.67
<b>SF</b>	SF=A (1à20)	17	56.66
	SF=B (20 à50)	9	30
	SF=C (>50)	4	13.33
<b>CHARGEMENT UGB/HASFP</b>	UGB=A (1 à 9.65)	25	83.33

## Partie expérimental

	UGB=B (>9.65)	5	16.66
--	------------------	---	-------

(Suite)

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
<b>MARAICHARGE</b>	MAR= O	15	50
	MAR= N	15	50
<b>ARBORICULTUR E</b>	ARB=O	3	10
	ARB=N	27	90
<b>CEREALICULTUR E</b>	CER=A 1-10 ha	16	53.33
	CER= B 11-50 ha	10	33.33
	CER=C Plus de 50	4	13.33
<b>ORGE</b>	ORGE= O	3	10
	ORGE=N	27	90
<b>VERT</b>	VERT=O	30	100
	VERT=N	0	0
<b>SORGHO</b>	SORGHO= O	1	3.33
	SORGHO= N	29	96.66
<b>LUZERNE</b>	LUZERNE= O	4	13.33
	LUZERNE= N	26	86.66
<b>SEC</b>	SEC=O	30	100
	SEC=N	0	0
<b>AVOINE</b>	AVOINE=O	11	36.66
	AVOINE=N	19	63.33

(Suite)

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
VESCE-AVOINE	VA=O	0	0
	VA=N	30	100
SON	SON=O	16	53.33
	SON=N	14	46.66
IRRIGATION	IRRIGATIO N=O	19	63.33
	IRRIGATIO =N	11	36.66
FORAGE	FORAGE=O	3	10
	FORAGE=N	27	90
PUITS	PUITS=O	13	43.33
	PUITS=N	17	56.66
SOURCE	SOURCE=O	10	33.33
	SOURCE=N	20	66.67

Les analyses factorielles des correspondances multiples ACM (CORMU) suivies d'une Classification Hiérarchique Ascendante ont été effectuées à l'aide du logiciel SPAD version 6.5 (Coheris-SPAD, France) en vue d'une description des systèmes d'élevage du point de vue de leur structure, des pratiques utilisées.

### Chapitre 2 : Résultat et discussions

#### 1- Caractérisations des exploitations enquêtées

##### 1-1- Statut juridique

L'ensemble des exploitations enquêtées appartiennent au domaine privé de l'Etat, partagées entre EAC, EAI et ferme pilotes avec respectivement 67%, 16% et 16%.

##### 1-2- L'aspect humain

L'âge des chefs des exploitations est en moyenne de  $50 \pm 21.63$  ans compris entre 30 et 85 ans. 55% des éleveurs ont un âge compris entre 50 et 65 ans et seulement 34% ont moins de 50 ans, (Figure 07). L'acquisition des pratiques d'élevage semble être héritée chez plus de 78% des parents. Ces éleveurs ont une ancienneté dans le domaine de l'élevage comprise entre 10 et 40ans pour 60.71% d'entre eux et seulement 39.28% ont une expérience supérieure à 40 ans. Néanmoins, ces éleveurs veillent à plus de 96% à être affiliés à des organisations professionnelles notamment les chambres d'agriculture.

Selon (Badrani, 1995), en Algérie, les agriculteurs étant encore à un niveau technique souvent très insuffisant, l'Etat doit intervenir dans les domaines de la vulgarisation et la formation.

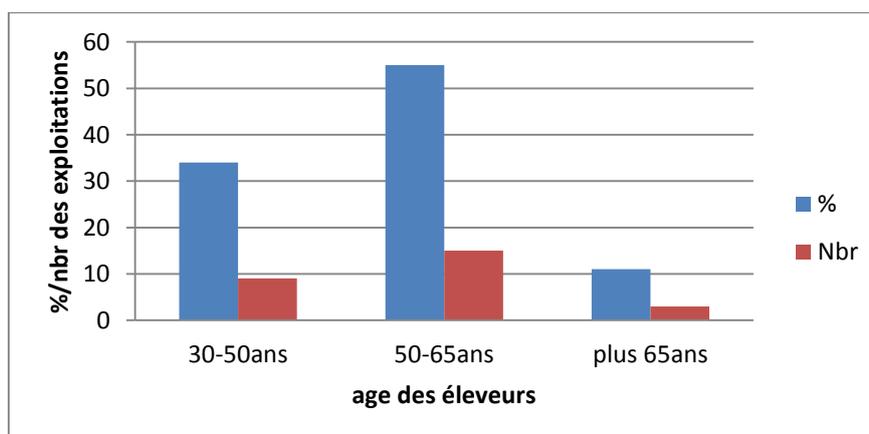
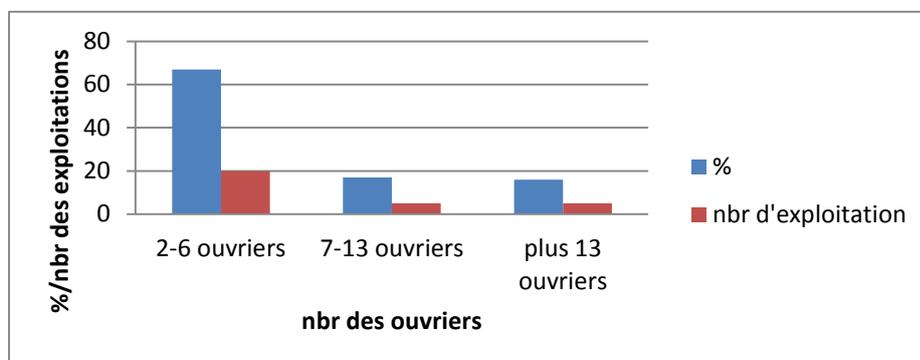


Figure N° 07: Répartition des exploitations par tranche d'âge des éleveurs

## Partie expérimental

La main d'œuvre présente au niveau des exploitations est en moyenne de  $10.16 \pm 12.17$  par exploitation. 67% d'entre eux possède entre 2 et 6 travailleurs (Figure 08).

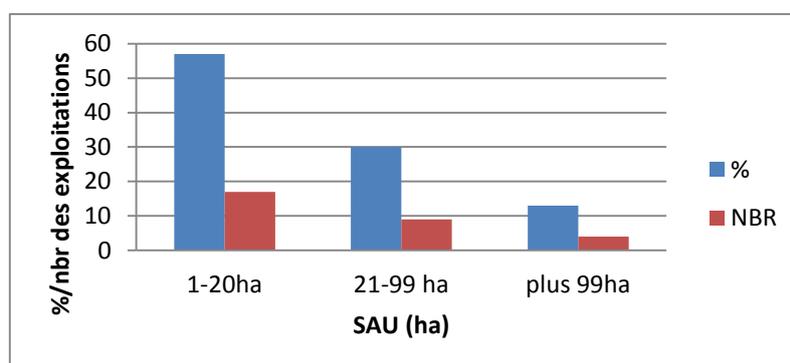


**Figure N° 08 : Répartition des exploitations par nombre d'ouvriers**

Selon Auriol (1989), la majorité des éleveurs au pays du Maghreb sont de petits exploitants, qui dépendent de systèmes de production traditionnels.

### 1-3-Le patrimoine foncier

La surface agricole utile des exploitations varie entre 1 et 1 450 ha, soit une moyenne de  $116 \pm 308.18$  ha/exploitation. Toutefois, 57% des exploitations sont des petites unités dont la taille oscille entre 1 à 20 ha et seulement 13% des exploitations présentent une superficie plus de 99 ha (figure 09).

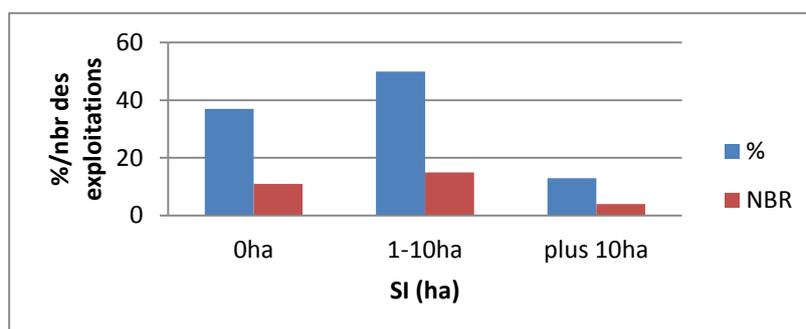


**Figure N°09 : Répartition des exploitations enquêtées selon leurs SAU**

## Partie expérimental

Badrani, (2002) rapporte qu'en matière de taille des exploitations, l'agriculture reste largement dominée par la petite exploitation; où 72% d'entre eux ont une taille inférieure à 10 ha.

La superficie irriguée de l'ensemble des exploitations enquêtées est de 179 ha. 50% des éleveurs irriguent une superficie variant entre 1 et 10 ha et seulement 13% d'entre eux dépassent les 10 ha (figure10).



**Figure N°10 : Répartition des exploitations par SI**

Les conditions climatiques du pays rendant aléatoire l'agriculture pluviale, Selon Ghediri (2001), les périmètres irrigués au niveau de la zone semi aride en Algérie, souffrent actuellement d'un manque d'eau, et leurs superficies sont de plus en plus réduites

### 1-4-Occupation du sol

Le tableau 04 illustre les principales cultures pratiquées par les exploitations enquêtées

**Tableau N°04 : les principales cultures et leur occupation du sol**

Les cultures pratiquées	La surface occupée (ha)	Pourcentage %
Céréaliculture	2150	84.66%
Les légumes secs	25	0.98 %
Culture maraichère	63	2.48 %
Arboriculture	14	0.55 %

## Partie expérimental

Fourrage	naturels	152.5	11.33 %
	cultivés	135	
<b>Total</b>		<b>2539.5</b>	<b>100 %</b>

La superficie consacrée aux céréales prédomine avec 2 150 ha soit une moyenne de  $71.66 \pm 195.42$  ha/exploitation. Suivie par les cultures fourragères (135 ha) et les cultures maraîchères avec une superficie de 63 ha, présentes dans 50 % des exploitations enquêtées. Les légumes secs et l'arboriculture sont très faiblement pratiqués avec respectivement 25 ha et 14 ha.

### FOURRAGE

Les cultures fourragères rapportées dans le tableau N° 05 occupent une superficie moyenne de  $9.58 \pm 16.91$  ha/ éleveurs. 76.66% des exploitants mènent ces cultures en sec, alors que 20% des unités développent des fourrages en irriguée avec une superficie variant entre 1 et 12 ha.

**Tableau N°05:** occupation du sol par les fourrages

<b>Fourrage</b>	<b>Ha</b>	<b>% des éleveurs</b>
Avoine	102	36.66%
Orge	18	10%
Luzerne	14	13.33%
Sorgho	1	3.33%

La superficie consacrée à l'avoine prédomine avec 102 ha soit une moyenne de  $3.4 \pm 10.80$  ha/exploitation. Suivie par l'orge avec une superficie de 18 ha, présent dans 10 % des exploitations enquêtées. La luzerne et le sorgho sont très faiblement pratiqués avec respectivement 14 ha et 1 ha.

Notons que la totalité des agriculteurs enquêtés possèdent des jachères avec une surface totale de 152.5 ha.

## Partie expérimental

---

Selon Djebbara M, (2008), La majeure partie du fourrage (70%) est composée par des espèces céréalières (orge, avoine...). La luzerne, le trèfle d'Alexandrie et le sorgho n'occupent que très peu de surfaces.

### 1-5-Matériel animal

Les exploitations enquêtées exploitent diverses espèces animales récapitulées dans le tableau N°06

- L'élevage ovin est présent dans 43.33% des exploitations avec un effectif total de 1720 têtes soit une moyenne de  $57.33 \pm 142.82$  têtes/exploitation.
- Le troupeau caprin est constitué d'un effectif total de 92 têtes avec une moyenne de  $3.06 \pm 10.18$  têtes/exploitation.
- Le cheptel bovin totalise 622 têtes.

**Tableau N°06** : Effectif total des animaux des exploitations enquêtées

Animaux	Effectif total
Ovin	1720
Caprin	92
Bovin	622

Selon Madani (2000), les unités de production cherchent plutôt le développement de la diversification que la spécialisation. En effet le manque de spécialisation dans la production ne peut que nuire les ateliers de production laitière

### BOVIN

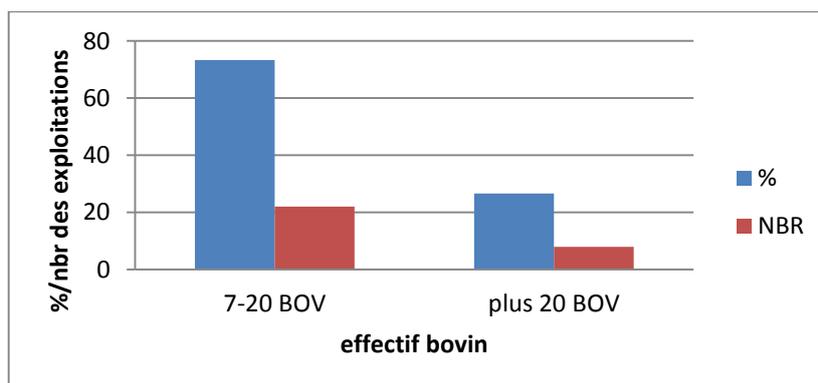
L'effectif exploité par les unités enquêtées est de 622 têtes, (avec une moyenne de  $20.76 \pm 20.96$  tête/ exploitation, varié entre 7 et 100, la proportion des vaches laitières est plus importante, elle est de 59 %. (Tableau N°07).

## Partie expérimental

**Tableau N°07** : Répartition des effectifs par catégorie d'animaux présents

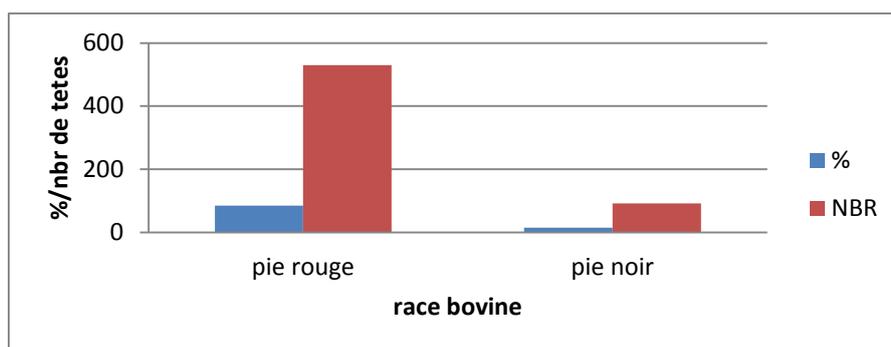
Catégories	Nombre (têtes)	Minimum	Maximum	Moyenne $\pm$ écart type
<b>Vaches laitières</b>	367	04	60	12.23 $\pm$ 12.10
<b>Velles</b>	66	0	13	2.2 $\pm$ 3.18
<b>Taureaux</b>	18	0	03	0.6 $\pm$ 0.77
<b>Génisses</b>	52	0	16	1.73 $\pm$ 4.05
<b>Taurillons</b>	10	0	03	0.33 $\pm$ 0.75
<b>Veaux</b>	109	0	23	3.63 $\pm$ 4.20
<b>bovin total</b>	622	07	100	20.76 $\pm$ 20.96

73.33% des unités possèdent un effectif variant entre 7 et 20 têtes, alors que seulement 26.66 % ont plus de 20 têtes (figure 11).



**Figure N°11**: Répartition des exploitations par nombre de bovin total

La structure génétique des troupeaux (figure 12) est dominée par les races Pie rouge, qui représentent 85.20 % des effectifs, alors que les races pie noir représentent 14.80 % des effectifs.



**Figure N°12: Répartition des races bovines exploitées**

Abdelguerfi et al. (2000) parlent d'une régression nette de la race locale, qu'ils considèrent comme une érosion génétique de ces animaux, due à l'absence de programmes de conservation et d'amélioration des ressources génétiques locales

### **VACHE LAITIERE**

La taille moyenne de l'effectif de vaches laitières est de  $12.23 \pm 12.10$  vaches/éleveur variant de 04 à 60 vaches. La répartition des exploitations par nombre de vaches présentes montre que 90% des exploitations ont un nombre de vaches laitières entre 4 et 16 vaches, et ceux possédant plus de 16 vaches sont de 10% seulement.

Selon Benabdelaziz (2002) cité par (Métref, 2004), en Algérie, la répartition des fermes bovines par importance de leurs effectifs, montre que, 93.3% des élevages disposent de moins de 10 vaches, alors que les fermes ayant un effectif supérieur à 50 vaches, ne dépassent pas 0.3%.

### **1-6-La conduite alimentaire et calendrier fourrager**

L'alimentation du cheptel étudié montre que les exploitations distribuent presque les mêmes aliments avec des quantités différentes.

- ✓ Au printemps l'alimentation est basée essentiellement sur le pâturage sur jachères. Au niveau des étables les animaux reçoivent des quantités plus ou moins importantes de foin et de concentré, avec respectivement des moyennes de  $12.54 \pm 3.22$  kg/vache /jour et  $8.86 \pm 3.48$  kg/v /j.

## Partie expérimental

- ✓ En été, le pâturage est limité, il est basé sur les chaumes de céréales, quant à l'automne, les animaux utilisent encore les chaumes et reçoivent des quantités variables de foin et de concentré aux niveaux des étables.
  
- ✓ En hiver le pâturage est très réduit, alors que les animaux reçoivent une alimentation à base de foin. La quantité de concentré est importante par rapport aux autres saisons (Tableau 08).

**Tableau N°08 : Calendrier fourrager**

Mois / Fourrage	% des éleveurs	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
Luzerne	13.33%												
Sorgho vert	3.33%												
Avoine vert	36.66%												
Foin d'Avoine	36.66%												
Orge en vert	10%												
Foin d'Orge	10%												
Paille de blé	100%												
Prairie naturel	100%												
concentré	100%												

Selon Ferrah (2000), la majorité des systèmes d'alimentation de nos exploitations, sont caractérisés par un usage excessif des foin, et par conséquent des aliments concentrés, au détriment des fourrages verts et de l'ensilage.

### 1-7-Le chargement

Le chargement animal enregistre une moyenne de  $6 \pm 5.79$  UGB / ha SF. La répartition des exploitations par le chargement montre que 56.66 % des exploitations ont un chargement entre 1 et 5.2 UGB/ha SF, et ceux possédant plus de 5.2 UGB/ha SF sont estimés en 43.33 % (figure 13).

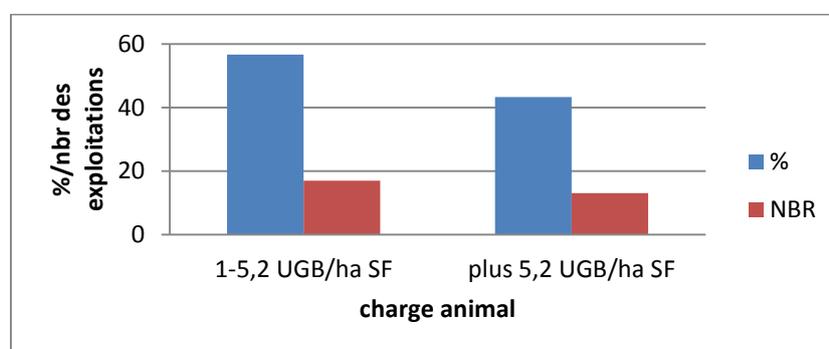


Figure N°13: répartition des exploitations selon le chargement animal

Dans le contexte des exploitations algérienne et dans les pays du Maghreb, l'insuffisance des surfaces agricoles conduit à des valeurs de 10 UGB / ha SFP en moyenne (Bourbouze, 2003).

### 1-8-Conduite de la reproduction

Les paramètres de reproductions au niveau des exploitations semblent satisfaisant. En effet, l'ensemble des éleveurs déclarent un écart vêlage-vêlage compris entre 12 à 16 mois soit une moyenne de 13 mois.

La saillie naturelle est pratiquée chez plus de 66% des éleveurs. L'utilisation de l'insémination artificielle, considérée normalement comme un outil incontournable au développement de l'élevage (Mallard et al, 1998 ; Colleau et al, 1998), demeure faible, elle n'est rencontrée que chez 33 % des

## Partie expérimental

élevages enquêtés mais, la plupart des cas en association avec la monte naturelle (tableau 09)

**Tableau N°09:** Nature de saille

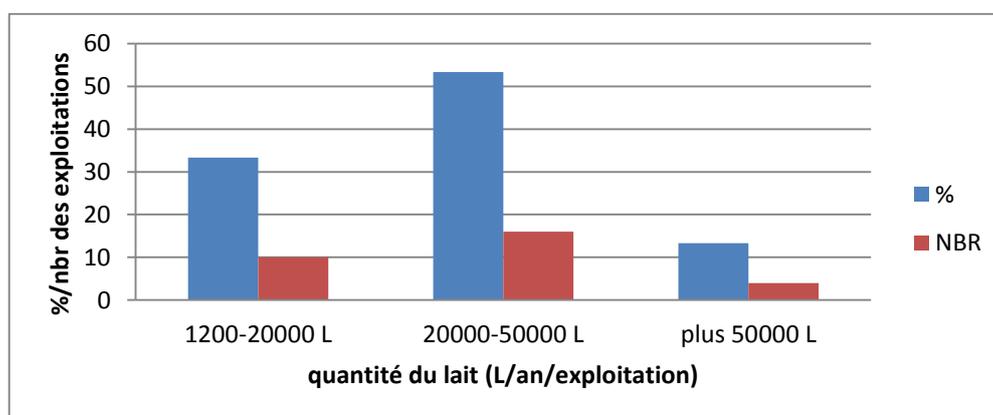
	<b>Insémination artificielle</b>	<b>Saillie naturelle</b>	<b>SN + IA</b>
<b>NBR d'exploitation</b>	3	20	7
<b>(%)</b>	10 %	66.66 %	23.33 %

### 1-9-Conduite de la production laitière

La production laitière annuelle par exploitation est estimée en moyenne à  $39\,301 \pm 38\,676.54$  L/an, soit une moyenne de  $13.2 \pm 6.24$  L/J/V, plus de 63 % ont une production moins de 15 l/v/j.

Plus de 33 % des éleveurs produisent entre 1 200 et 20 000L, alors que les exploitations qui produisent entre 20 000 et 50 000L/an représentent plus de 53%, et 13.33% des exploitations produit plus de 50 000L (figure 14). Les quantités produites sont étroitement liées à l'effectif de vache laitière.

La traite mécanique est le mode de traite dominant 63.33 % contre seulement 36.66 % pour la traite manuelle. Le choix du mode de traite est motivé par l'importance de la production et l'effectif du cheptel.



**Figure N°14:** répartition des exploitations selon leur production annuelle.

Selon Dekhili, (2011) Les vaches laitières de la région semi aride de Sétif peuvent produire jusqu'à 30 litres/VL/jr de lait au printemps avec une moyenne de  $19.03 \pm 6.50$  l/VL/jr.

### **1-10-Hygiène et prophylaxie**

L'état sanitaire du troupeau bovin laitier est plutôt satisfaisant chez plus de 86 % alors qu'il est moyen chez le reste des éleveurs.

Les troubles digestives constituent la principale pathologie observée au sein des étables, ils sont représentés généralement par la météorisation et les diarrhées, les pathologies mammaires viennent dans la deuxième place, elles sont dues à un manque d'hygiène au sein des étables qu'ils semblent mauvais chez plus de 36% des exploitations.

Toutes ces affections traduisent des erreurs dans le fonctionnement de l'élevage (conduite du troupeau), et/ou des carences en matière de structure (habitat et environnement); elles illustrent le type même de maladies multifactorielles (Faye et Barnouin, 1996).

### **1-11- Bâtiments et équipement des exploitations enquêtées**

Le niveau de la mécanisation joue un rôle important, car il conditionne une production élevée, les agriculteurs ont en besoin de plus en plus pour réaliser leur activité agricole : préparation des terres, récolte, collecte du lait. Dans notre échantillon, il varie d'une exploitation à une autre, il se trouve dans 44% des cas, alors que le reste font appel à la location pour réaliser les travaux agricoles, il concerne essentiellement le matériel de la récolte, d'irrigation, du transport, sa disponibilité dépend de la SAU, plus cette dernière est grande, plus l'exploitation possède un équipement mécanique varié.

Le nombre moyen de bâtiments (réservés à l'élevage bovin) par ferme est de  $1.73 \pm 1.70$ , variant entre 1 et 04. La répartition des élevages par nombre de ces bâtiments montre que, seulement 10% d'entre eux possèdent plus de 02 bâtiments, alors que 70% des exploitations ne possèdent qu'un seul bâtiment.

### 2-Typologie des exploitations

#### 2-1-Description des axes

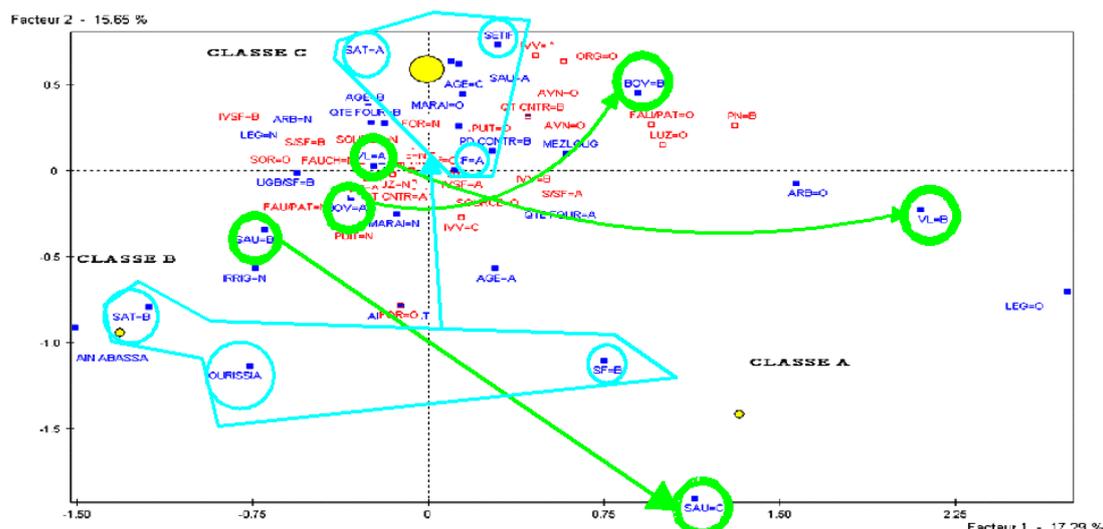
Les résultats de l'analyse factorielle des correspondances multiples (ACM) a permis d'identifier dix axes expliquant 100% de la variation de l'échantillon dont les cinq premiers expriment près 54% de la variation et les deux premiers axes plus de 32% de la variation.

##### Axe 1 :

L'axe 1 explique un peu plus de 17% de la variation totale, Il caractérise la taille du cheptel, il oppose des exploitations de superficie moyenne (SAT=B, SAU=B) ayant un effectif bovin et vaches laitières réduit (BOV=A, VL=A) avec les exploitations ayant de grande superficie (SAT=C, SAU=C) et un effectif bovin et vaches laitières moyen (BOV=B, VL=B).

##### Axe 2 :

L'axe 2 exprime plus de 15% de la variation. Il caractérise la localité et la superficie des exploitations. Il oppose les exploitations de superficie moyenne (SAT=B, SF=B) avec les exploitations de petite superficie (SAT=A, SF=A), et les exploitations appartenant à la commune d'OURISSIA avec les exploitations de la commune de Sétif.



**Figure N°15: Positionnement selon les deux axes des variables utilisées dans la typologie (A= faible, B= moyen, C= élevé, O= « oui » présence, N= « non » absence).**



## Partie expérimental

Cette classe enregistre un effectif bovin compris entre 9 et 73 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de  $20.8 \pm 16.16$  VL/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravé.

Les exploitations de ce groupe se caractérisent par la diversification d'élevage car elles détiennent des troupeaux ovins de grande taille avec une moyenne  $268.2 \pm 277.91$  têtes/exploitation et d'autres élevages comme l'apiculture et l'aviculture.

Le fourrage est distribué en loge et/ou pâturé, la quantité journalière de fourrage grossier consommée en moyenne est de  $14 \pm 2.57$ kg/VL, L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une moyenne de  $7.8 \pm 2.48$  kg/VL/j.

**Tableau N°10:** principales caractéristiques des groupes identifiés

	<b>Classe A</b>	<b>Classe B</b>	<b>Classe C</b>
<b>SAU ha</b>	579.2 ± 603.56	59.6 ± 22.77	14.32 ± 7.04
<b>SF ha</b>	36.6±29.49	8.2±5.84	3.17±3.25
<b>UGB/ha SF</b>	3.85±3.12	6.85±3.22	6.33±6.73
<b>BOV</b>	36.8±28.96	36±36.01	12.95±5.30
<b>VL</b>	20.8±16.16	21±21.84	7.9±2.97
<b>CER ha</b>	360.4±387	42.2±25.24	6.85±5.87
<b>QT CNTR (kg/VL)</b>	7.8±2.48	9±2.44	9.1±3.94
<b>LAIT L/VL/J</b>	13.4±3.78	13.4±3.13	13.1±7.38
<b>Les principaux fourrages</b>	Orge + Avoine ++ Sorgho + Luzerne + PN ++++	Orge + Avoine ++ Luzerne + PN ++++	Orge + Avoine ++ Luzerne + PN ++++

(+) : faible utilisation ; (++) utilisation moyenne ; (++++) : forte utilisation

Selon MOUFFOK ,2007 des grandes exploitations se répartissent sur le Nord, le Centre et le Sud de la région de Sétif pratiquant plusieurs cultures. La céréaliculture pour la consommation humaine est associée à d'autres

spéculations (maraîchage et cultures fourragères) dont une part est conduite en irriguée. L'atelier animal est caractérisé par la présence combinée de l'ovin et du bovin dont la taille respective est de 76 et 34 têtes.

### **2-2-2- Classe B : Exploitation à effectif bovin élevé**

Ce groupe représente 16 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de  $59.6 \pm 22.77$  ha. Les cultures fourragères occupent 13.75 % de la SAU représentées principalement par l'orge, la luzerne et l'avoine, avec l'absence du sorgho, La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de  $6.85 \pm 3.22$  UGB/ha SF.

Cette classe enregistre un effectif bovin compris entre 15 et 100 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de  $21 \pm 21.84$  VL/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravé.

Le fourrage est distribué en loge et/ou pâturé, la quantité journalière de fourrage grossier consommée en moyenne est de  $12 \pm 1.24$  kg/VL, L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une moyenne de  $9 \pm 2.44$  kg/VL/j.

Selon MOUFFOK ,2007 sur la base d'une enquête réalisé dans la région de Sétif, les grands troupeaux sont exploités dans les vallées, par contre en montagnes les troupeaux sont de taille moyenne à réduite. Alors que 90% de notre enquête a été réalisé dans le centre de la région de Sétif ou ce situe les vallées.

### **2-2-3- Classe C : Exploitation de petite taille**

Ce groupe représente 67 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de  $14.32 \pm 7.04$  ha. Les cultures fourragères occupent 22.16% de la SAU représentées principalement par l'orge, la luzerne et l'avoine, avec l'absence du sorgho, La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de  $6.33 \pm 6.73$  UGB/ha SF

Cette classe enregistre un effectif bovin compris entre 7 et 26 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de  $7.9 \pm 2.97$  VL/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravé.

## Partie expérimental

---

40% des éleveurs de ce groupe pratiquent un allotement selon le stade physiologique. Les animaux reçoivent une ration différente, le fourrage est distribué en loge et/ou pâturé, la quantité journalière de fourrage grossier consommée en moyenne est de  $10.75 \pm 4.20$  kg/VL, L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une moyenne de  $9.1 \pm 3.94$  kg/VL/j.

Les éleveurs de ce type sont rencontrés à l'ouest du pays dans le massif du Dahra et aussi à l'est au niveau de la zone semi aride avec un élevage mixte (Yakhlef et Ghozlane, 2004).

En effet, plusieurs travaux dans la région de Sétif (MADANI, 2000 ; BENNIOU *et al.* 2001 ; MADANI *et al.* 2002) ont montré la réduction de la taille de l'exploitation privée en allant du Nord vers le Sud (augmentation du gradient d'aridité).

# CONCLUSION

## Conclusion

---

### Conclusion

En Algérie le système de production dominant est de type extensif ceci est vérifiable par les pratiques de production fourragères, ainsi que par la conduite de l'élevage. En effet, le système intensif nécessite des moyens de production (matériel d'irrigation, de récolte, etc.), d'autre intrants qui font défaut dans les exploitations, ajoutant à cela le manque d'eau d'irrigation en période sèche, et le manque de personnels qualifiés qui gèrent les exploitations.

Au cours de ce modeste travail que nous avons effectué, nous avons obtenus une idée sur les élevages bovins laitiers dans la wilaya de Sétif, qui sont caractérisés par la faible surface agricole utile (SAU), les exploitations agricoles étudiées disposent d'une superficie agricole de  $116 \pm 308.18$  ha/exploitation. La typologie élaborée selon les données structurelles a démontré que dans la plus part des exploitations la faible disposition d'équipements agricoles.

La structure génétique des troupeaux laitiers exprime une diversité à cause de l'importation des vaches laitières, elle est variée entre les races pie rouge et les races pie noir, avec presque l'absence totale de la race locale avec un effectif bovin total entre 7 à 100 têtes, et entre 4 à 60 têtes de vache laitier.

Au niveau de la totalité des exploitations enquêtées, les vaches reçoivent les mêmes rations sans en prendre en considération de leurs stades physiologiques et de leurs productions laitières.

Malgré la diversité de la ration de base et la variation des fourrages dans certaines exploitation, elle reste toujours insuffisante a cause des superficies qui été réduites et la faible connaissance par les éleveurs à l'importance de mode d'utilisation des fourrage, la majorité des éleveurs présentent les fourrages en vert et/ ou en foin avec l'absence totale d'ensilage au niveau de toutes les exploitations.

La reproduction des vaches laitières est assurée par l'utilisation de la monte naturelle et/ou l'insémination artificielle, toutefois le mode le plus utilisé est la

## Conclusion

---

saillie naturelle avec 66.66% d'utilisation, avec 10 % par l'insémination artificielle.

Au sein des ateliers bovins laitiers, les vaches ne sont pas identifiées, ce qui explique la difficulté de suivre les performances des vaches laitières. Le renouvellement du troupeau s'effectue juste en cas d'une maladie grave et la majorité des éleveurs font souvent appel au service vétérinaire.

A la lumière des résultats obtenus le développement de l'élevage nécessite une vision globale de la situation actuelle, par la mise en place d'un programme multi disciplinaire, qui doit passer par une intensification sur tous les niveaux.

Saine et des animaux bien nourris, sont la clé de la réussite zootechnique d'un troupeau laitier.

Donc il est recommandé de créer des organismes spécialisés et des centres pour éleveurs visant d'encadrer et de fournir aux éleveurs les différentes techniques pour améliorer la conduite au sein des élevages:

- L'amélioration du mode de la conduite de l'alimentation, s'effectuera par l'augmentation des superficies fourragères surtout en vert comme la luzerne et le sorgho, avec l'importance de l'irrigation qui est nécessaire.
- L'augmentation du matériel animal consiste à choisir les races les plus adaptées au milieu, la sélection des races locales, ainsi l'accroissement des races modernes avec suivi des produits des croisements pour bien exploiter leurs potentiels génétiques.
- L'amélioration de la conduite de la reproduction nécessite une création des organismes spécialisés pour fournir les différentes techniques aux éleveurs dans la maîtrise de la reproduction, tels que la détection de la chaleur qui constitue un facteur important de la réussite de l'insémination artificielle, maîtriser le moment de l'insémination, et la synchronisation de la chaleur, la mise à la disposition des éleveurs des semences génétiquement performantes, contrôler l'alimentations des vaches notamment dans le dernier tiers de gestation.
- L'amélioration de la production laitière, bien gérer la procédure de la traite et faire le contrôle laitier dans les ateliers bovins laitiers,

## Conclusion

---

introduire la mécanisation de la traite, il est aussi recommandé de bien veiller à la propreté de la vache et des endroits de la traite ce qui influe sur la qualité hygiénique du lait.

- Un bon état sanitaire des vaches aux bonnes conditions d'hygiène joue un facteur majeur dans les élevages, il est recommandé de choisir des vaches en bon état de santé, faire du déparasitage des vaches et la vaccination contre les maladies contagieuses au sein des élevages par des laboratoires.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ABDELGUERFI, A et LAOUAR M. (2003)**-Situation et possibilité de développement des productions fourragères et pastoral en Algérie, in l'atelier national sur le développement des fourrages en Algérie, 2001-Alger.

**Abdelguerfi, A., Laouar, M. (2000)**. Conséquences des changements sur les ressources génétiques du Maghreb. Options Méditerranéennes, Sér. A, 39, 77-87.

**ADEM R., 2000**. Performances zootechniques des élevages bovins laitiers suivis par le circuit des informations zootechniques. In : Actes des 3èmes journées de recherches sur les productions animales.10-25.

**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.

**Amellal., 2000**. Observatoire des filières lait et viandes rouges. *Document ITEL V*, 159p.

animale.INA.ALGERIE.

**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.

**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.

**AYADI M., CAJAG SUCH X., 2003**. Effects of omitting one milking weekly on lactation performances and morphological udder changes in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 86, 2352 -2358.

**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.

**BEDRANI S., 1995**. L'intervention de l'Etat dans l'agriculture en Algérie : Constat et Propositions pour un débat. In: Les agricultures maghrébines à

## Références bibliographique

---

l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes, Série B, Etudes et Recherches, n°14, 83-99.

**BEDRANI S., BOUAITA A., 1998.** Consommation et production du lait en Algérie : éléments de bilan et perspectives. Les cahiers de CREAD, 44 : 45-70.

**Bedrani, S. (2002).** L'agriculture, l'agroalimentaire, la pêche et le développement rural en Algérie. Options méditerranéennes, Série B/61, 37-73.

**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.

**BENCHARIF A., 2001.** Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : état des lieux et problématiques. In : les filières et marchés du lait et dérivés en méditerranée. Options méditerranéennes, Série B 32/ 25-45.

**BENNIOU R., ABBAS K., MADANI T., 2001.** Connaissance, analyse et amélioration des systèmes de culture de céréales en relation avec la conduite des systèmes d'élevage dans les hautes plaines de Sétif. Séminaire national sur la valorisation intégrée des milieux semi arides Oumel-Bouaghi. 6p.

**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.

**BOICHARD D., 2000.** Production et fertilité chez la vache laitière. Commission bovine 24-25 octobre 2000. Draveil, P33-34.

**Bourbouze, A. (2003).** Le développement des filières lait au Maghreb. Conférence. Agropolis Museum. Agroliné, 14, 9-19.

**BRONGNIART A., GUYONVARCH P., KERSALE J., BOUTES L., 1998.** Facteurs influençant les paramètres de reproduction chez la vache laitière. Renc.Rech.Ruminants.1998.

**CAUTY I., PERREAU J.M., 2003.** La conduite du troupeau laitier. Edition France Agricole, 2003. ISBN, 2- 85557-081-6.

**CHARFAOUI A., 2002.** Essai de diagnostic stratégique d'une entreprise publique en phase de transition cas de la LFB (algerie). Mémoire de Master of Science, *IAMM de Montpellier*, 142p.

## Références bibliographique

---

- CHARON G., 1988.** Les productions laitières: Conduite technique et économique du troupeau. Ed Tec et Doc Lavoisier, Vol. 2, 292p.
- Colleau J.-J., Heyman Y., Renard J.-P., (1998).** Les biotechnologies de la reproduction chez les bovins et leurs applications réelles ou potentielles en sélection. 1998, INRA Prod. Anim., 11, 41-56.
- CRAPLET C., THIBIER M. 1973.** La Vache Laitière: Reproduction, Génétique, Alimentation, Habitat, Grandes Maladies, Vol. 5, 2nd edn. Vigot Frères, Paris.
- 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
- Dekhili et Bendiab** Agriculture N° 2 2011 TYPOLOGIE DE LA CONDUITE DES ELEVAGES BOVINS LAITIERS DANS LA REGION DE SETIF (2011)
- 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.
- DSA., 2014.** Directions des services agricoles Sétif
- DUROCHER J., ROY R., 2008.** S'attaquer à l'intervalle de vêlage, In : la production du lait Québécois. P : 20-22.
- EDDEBBARH A., 1989.** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier. Options
- Faye B., Barnouin j., (1996).** L'écopathologie ou comment aborder la pathologie multifactorielle. INRA Prod. Anim., hors série, 127-134.
- FERRAH A., 2000.** L'élevage bovin laitier en Algérie : problématique, question et hypothèses pour la recherche 3ème JRPA « Conduite et performances d'élevage » Tizi-Ouzou : 40-47.
- GACI A., 1995.** Incidence des pratiques d'alimentation et de reproduction sur la production laitière : cas de la ferme Imekrez, wilaya de Tipaza. Mémoire d'Ingénieur Agronome. INA. Alger, 74p.
- Ghediri K., (2001).** Croissance démographique et urbanisation cas de Constantine. Mémoire en vue de l'obtention de diplôme de Magister, option urbanisme, Université de Constantine, 159 p.

## Références bibliographique

---

**GHOZLENE F., 1979.** Etude technico-économique d'un atelier bovin laitier. Cas du domaine eldjoumhouria Mitidja. Mémoire d'Ingénieur Agronome. *INA, Alger*, 63p.

**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.

**ITELV., 2000.** Observatoire des filières lait et viandes rouges. *Document ITEL V*, 1 59p

**JOUVE A.M., 1999.** Evolution des structures de production et modernisation du secteur agricole au Maghreb. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 223-233.

**LAHMAR R., BATOUCHE S., LABIAD H., MESELEM M., 1993.** Les sols et leur répartition dans les hautes plaines Sétifiennes. *Eaux & Sols d'Algérie*, 6 : 60-70.

**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 partir des données du contrôle laitier. *Renc. Rech. Ruminants*, 2008, 15.

**MADANI T., 1993.** Complémentarité entre élevages et forêts, dans l'Est algérien : fonctionnement et dynamiques des systèmes d'élevage dans le massif des Beni Salah. Thèse USTL Montpellier ; 2 tomes ; 140 p et 126 p.

**MADANI T., 2000.** 3ème jour de Rech sur la Pro anim. Tizi-Ouzou. 13-15 Novembre 2000.78-84.368P.

**MADANI T., HUBERT B., VISSAC B., CASABIANCA F., 2002.** Analyse de l'activité d'élevage bovin et transformation des systèmes de production en situation sylvo-pastorale algérienne. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop* : 55 (3) : 197-209.

**MADANI T., MOUFFOK C., 2006.** Production laitière et performances de reproduction des vaches Montbéliardes en région semi-aride algérienne. *Revue Elev. Méd. Vet. Pays.*, 61(2) :97-107.

**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*.

## Références bibliographique

---

**MADR** -(Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural) 2013. Statistiques agricoles: superficie et production, série B.

**MADR, (2008)**. Statistiques agricoles. Superficies et productions, Séries A et B.

**MADR. (2009)**. Statistiques agricoles. Superficies et productions, Séries A et B.

**Mallard J., Mocquot J-C.,(1998)**. Insémination artificielle et production laitière bovine : Répercussions d'une biotechnologie sur une filière de production.1998, INRA Prod. Anim., 11, 33-39.

Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéennes n° 6, 123-133.

**Metref A. K., (2004)**. Investigations clinico-biochimiques dans des exploitations bovines laitières. Magistère en science vétérinaire.Université de Constantine, 2-10.

**MOUFFEK C., 2007**. Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Thèse de magistère. Option : Sciences

**MOUFFOK C., SAOUD R., 2003**. Pratiques de conduite et performances d'élevage bovin laitier en région semi aride. Mémoire d'Ingénieur Agronome, INA. Alger, 100p.

**NADJRAOUI D., 2001**. FAO Country pasture / Forage resource Profiles: Algeria

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPC/doc/Counprof/Algeria.htm>.

**PARRASSIN P.R., 1994**. Effet de la nature de rations complètes sur la production, la composition et l'aptitude à la coagulation du lait des vaches Holstein et Montbéliard. Renc.Rech.Ruminants. 1994, 1,117-120.

**PEYRAUD J-L., LE GALL A., DELABY L., FAVERDIN P., BRUNSCHWIG P., CAILLAUD D., 2009**. Quels systèmes fourragers et quels types de vaches laitières demain ? In : Fourrages (2009). 47-70.

**ROUILLE B., BRUNSCHWIG P., 2009**. Poids des futures disponibilités en coproduits d'agro carburants dans l'alimentation des vaches laitières. Renc. Rech. Ruminants, 2009, 15.

## Références bibliographique

---

**SADELER A., 1931.** In TERRANTI 2000. Essai de mise en place d'une base de données et proposition d'un programme de gestion technique de troupeaux bovins laitiers. Thèse Magister, INA, Alger.

**Snoussi, S., (2002).** L'élevage des ruminants en Tunisie : évolution et analyse de durabilité. Colloque International INA 20 et 21 Avril 2002. Le Développement Durable des Productions Animales : Enjeux, Evaluation et Perspectives.

**SORHAITZ E., 1998.** Étude de la filière lait dans la périphérie de Casablanca : typologie des exploitations de bovin laitier. Rapport de stage IAM Montpellier, 27p.

**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.

**SRAÏRI M.T., LYOUBI R., 2003.** Typology of dairy farming systems in Rabat suburban region, morocco. *Arch. Zootec.* 52. Pp : 47-58.

**Sraïri, M.T., Leblond, J.M., Bourbouze, A. (2003).** Production de lait et/ou de viande : diversité des stratégies des éleveurs de bovins dans le périmètre irrigué du Gharb au Maroc. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.* 56, 177-186.

**Terranti, S. (2000).** La privatisation du foncier agricole en Algérie, plus de dix ans de débats silencieux. Fourth panarican Programme on Land resource right workshop, Cape Town, 1-6. [http:// www: acts.or.ke/paplr/docs/PAPLRCT-Salimapaper.pdf](http://www:acts.or.ke/paplr/docs/PAPLRCT-Salimapaper.pdf).

**VANDEHAAR M.J., 2006.** Alimentation, gestion et croissance des génisses laitières de remplacement. CRAAO ; 30 éme symposium sur les bovins laitiers.

**WIENER G., ROUVIER R., 2009.** L'amélioration génétique animale. In : Quae CTa. Presses agronomiques de Gembloux. Edition Cemagref cirad INRA.

**YAKHLEF H., 1989.** La production extensive de lait en Algérie. Option Méditerranéennes-Série Séminaires, (6) : 135-139.

**Yakhlef, H., Ghozlane, F. (2004).** La typologie de l'exploitation: un outil de diagnostic de l'élevage adaptable aux conditions du massif du Dahra (Chlef, Algérie). Rencontres Recherches Ruminants, Paris, 8 – 9 Décembre 2004, 11.

# Annexe

## Annexe

### Identification de l'exploitation :

1-commune : .....

Nom de l'exploitant : .....

Age de l'éleveur ; .....

### 2-statut juridique :

EAC  EAI  ferme pilote

Locataire  Privé

Nbr de travailleur :

Permanent

Saisonniers

temps de la saison.....

-répartition des terres :

-SAT.....ha

- SAU.....ha

-Superficie irriguée.....ha -Superficie fourragère en irrigué.....ha

-Superficie en sec .....ha -Superficie fourragère en sec.....ha

### 3- ressources en eau :

Réseau (citerne)  puits  source  forage

### 4-moyen matériel :

Tracteur à roues  tracteur à chenilles  remorque

Récolteuse-hacheuse-chargeuse  les bâtiments d'élevage

## Annexe

---

Matériel de traite

camion

citerne

### 5-les installations annexes :

Etat des hangars : bon  moyen  mauvais

Volume des hangars : largement suffisant  suffisant  insuffisant

Depuis quel exercez-vous ce métier

Êtes-vous affilié à une organisation professionnelle : oui  non

Si oui laquelle : association  coopérative  chambre d'agriculture

Syndicat  autres

Acquisition des pratiques d'élevage bovin laitier :

Des parents  autres agriculteurs  services techniques agricoles (vulgarisation)

Formation  documentation

-structure du cheptel bovin :

Effective bovin total :..... têtes

Nbr de VL..... têtes

-nbr de veaux ..... têtes

Nbr de vêles..... têtes

-nbr de génisses ..... têtes

Nbr de taurillons..... têtes

-nbr de taureaux ..... têtes

# Annexe

---

## **-Sujet de production :**

### 1-production végétale :

-Céréales.....ha    -légumes sec.....ha    -maraichages.....ha

-arboriculture.....ha    -viticultures.....ha    -fourrage.....ha

### 2-production animale :

-Effectif bovin.....têtes                      -effectif ovin.....têtes

-effectif caprin.....têtes                      -autres.....têtes

### 3-les races bovines :

-pie rouge .....têtes    -pie noir.....têtes    -brune des alpes.....têtes

-croisé.....têtes    -locale.....têtes

-votre cheptel est mené en :

Stabulation libre

stabulation entravée

-pratiquez vous un allotement :

-oui

-non

Si oui comment le faites vous ?

Génisses/VL en production /VL taries

Génisses + VL taies/VL en production

Génisses/VL en production +VL taries

## Annexe

---

Pour quoi le faites-vous ?

Reçoivent une alimentation différente

Vous avez de l'espace

Si non pour quoi ?

Manque d'espace

Inutile puisqu'elles reçoivent la même alimentation

-comment alimenter votre cheptel :

En loge  pâturage  fauché distribué

- donnez-vous du concentré : oui  non

-si oui :

En loge  en salle de traite  hors traite

-distribuez vous du concentré aux :

VL en production  toute les VL

Quantité du concentré /V/JR.....kg

-quel est le NBr de sac/J .....

-quel est le prix du sac.....

- quel type de concentré utilisez-vous ? .....

# Annexe

---

-alimentation du cheptel :

-principale culture fourragère :

période

Va.....ha

Pa.....ha

Trèfle.....ha

Orge.....ha

Avoine.....ha

Sorgho.....ha

Luzerne.....ha

Autres.....ha

-mode d'utilisation du fourrage :

fourrage	pâturé	Distribuer en vert	foin	ensilé

## Annexe

---

--	--	--	--	--

-achat et utilisation de concentré :

concentré	QTE acheté/AN	QTE de consommé/bovin	QTE de consommé/VL	Prix/unité	lieu

-le calendrier alimentaire :

aliment	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

**-reproduction :**

- surveillez-vous les chaleurs :

oui

non

## Annexe

---

-si oui qui surveille les chaleurs :

Un ouvrier chargé de la tache  tous les ouvriers  vous même

-a quel moment : matin  soir  pendant le déroulement des taches

-si non : pourquoi ?

Absence d'une personne pour le faire  tache difficile

Vous insémez en aveugle après induction

-insémez vous sur : - chaleurs observé  et/ou -induites

- utilisez-vous : IA  et/ou SN

-si la SN :

Possédez-vous le géniteur ? Oui  non

Si non comment le procurez-vous ?

Location -le prix

Relation voisinage

-pour quoi la SN :

Vous constatez que le taux de réussite est élevé / IA

Cout élevé de l'IA

Si l'IA pour quoi ?

Absence de géniteur  IA subventionnée  meilleur que la SN

## Annexe

---

Fiche vache laitière : moyenne/exploitation

critères	VL
âge	
Production au moment du contrôle	
Production post partum	
Production annuelle	
I-V-V	
I-V-SF	
NBr de S/SF	
Etat sanitaire	
Quantité du fourrage/j	

-le contrôle laitier :

- contrôlez-vous la production laitière/vache ?    Oui     non

Si oui qui s'occupe de la tâche :

Le vacher trailleur     technicien

Pour quoi le pratiquez-vous ?

Permet de mieux connaître vos vache     on vous demande de le faire

## Annexe

---

Si non pour quoi :

Absence de technicien  n'a aucun intérêt  dure à réaliser

Comment est utilisée votre production laitière :

Qté produites	Qté consommé par veaux	Qté consommé par les ouvriers	Qté collecté

-la traite :

Combien de fois /j.....

-manuelles  mécaniques

Si manuelles –pourquoi ?

Vous n'avez pas un effectif important  n'avez pas le matériel

Vous n'admettez pas la traite mécanique

Si mécanique quel est le matériel que vous utilisez ?

Chariots  salle de traite

- lavez-vous la mamelle avant la traite : oui  non

Si oui avec quoi vous lavez ? Eau tiède  eau fluide

-combien de fois vous nettoyez l'étable /j :.....

-pathologie :



# TABLE DES MATIERES

## Introduction

### Partie bibliographique

#### Chapitre 1 : Situation de l'élevage bovin en Algérie

1. Evolution des effectifs bovins.....	3
2. Répartition géographique du troupeau bovin .....	3
3. Les races bovines exploitées.....	4
3.1. Les races hautes productrices.....	4
3.2. Les populations locales.....	4
3.3. Les races croisées.....	4
4. Les contraintes d'élevage bovin en Algérie.....	5
4.1. Les contraintes liées à l'environnement.....	5
4.2. Contraintes liées au matériel animal.....	6
4.3. Contraintes liées aux politiques agricoles.....	6
4.3.1. Marginalisation du secteur privé et négligence de la race locale.....	7
4.3.2. Politique du prix du lait à la consommation.....	7
4.3.3. L'industrie laitière et sa dépendance du marché mondiale.....	8

#### Chapitre II: Conduite d'élevage

1. Importance de suivi du troupeau.....	10
2. Conduite de l'alimentation.....	10
3. Conduite de la reproduction.....	11
3.1. Les critères de la reproduction.....	11
3.1.1. Les intervalles vêlage-vêlage (IVV).....	11
3.1.2. Intervalle vêlage saillie.....	11
3.1.3. La fertilité.....	11
4. Conduite de la production laitière.....	12
4.1. La traite.....	12
4.2. Le tarissement.....	12
5. Bâtiment d'élevage.....	12

### Partie expérimental :

#### Chapitre 1 : Matériel et méthodes

1. Présentation de la wilaya de Sétif.....	14
1.1. Situation géographique.....	14

1.2. Relief.....	14
1.3. Climat.....	15
1.4. Ressources hydriques.....	16
1.5. Le sol.....	17
1.6. Production végétale.....	17
1.7. La production animale.....	18
2. Objectif.....	20
3. Méthodes de travail.....	20
3.1. L'échantillonnage.....	20
3.2. Le questionnaire d'enquête.....	20
3.3. Traitement des données.....	21

## **Chapitre 2 : Résultat et discussions**

1. Caractérisations des exploitations enquêtées.....	26
1.1. Statut juridique.....	26
1.2. L'aspect humain.....	26
1.3. Le patrimoine foncier.....	27
1.4. Occupation du sol.....	28
1.5. Matériel animal.....	30
1.6. La conduite alimentaire et calendrier fourrager.....	32
1.7. Le chargement.....	34
1.8. Conduite de la reproduction.....	34
1.9. Conduite de la production laitière.....	35
1.10. Hygiène et prophylaxie.....	36
1.11. Bâtiments et équipement des exploitations enquêtées.....	36
2. Typologie des exploitations.....	37
2.1. Description des axes.....	37
2.2. Classification.....	38
2.2.1. Classe A : Exploitations de grande taille.....	38
2.2.2. Classe B : Exploitation à effectif bovin élevé.....	40
2.2.3. Classe C : Exploitation de petite taille.....	40
<b>Conclusion</b> .....	42

### **Références bibliographiques**

### **Annexe**

## *REMERCIEMENT*

*A Monsieur R MEHËNI, Maître assistant A à l'université SAAD DAHLEB, Qui nous a fait l'honneur d'accepter de présider notre jury, de ces utiles conseils,*

*Hommage respectueux, ...*

*A Monsieur M BENCHERCHËLI, Maître assistant A à l'université SAAD DAHLEB, En acceptant d'examiner notre travail,*

*Sincère remerciements,*

*A Madame, K OUAËLI,  
Maître assistant A à l'université SAAD DAHLEB,  
Je le prie de trouver ici le témoignage de ma reconnaissance,  
Et ma plus profonde gratitude,  
Pour avoir encadré et dirigé ce travail,*

*Encore merci.*

## *DEDICACE*

*Je dédie le fruit de ce travail*

*A mes parents,*

*A vous qui m'avez bien éduquée, instruite, Pour votre soutien  
inconditionnel, vos sacrifices, et votre amour infini, Pour tous ce  
que vous avez fait pour moi, et vous avez fait de moi,*

*Je souhaite qu'ils trouvent en ce modeste travail le témoignage de  
ma reconnaissance.*

*Que dieu les garde pour nous.*

*MERCI INFINEMENT*

*A mes sœurs.*

*A ma chère B.S.*

*A mes très chers amis.*

*A tous ceux que je n'ai pas cité le nom.*

## **TABLE DES MATIERES**

### **Introduction**

#### **Partie bibliographique**

**Chapitre 01** : Situation de l'élevage bovin en Algérie.....03

**Chapitre 02** : Conduite d'élevage .....10

#### **Partie expérimental**

**Chapitre 01** : Matériel et méthodes .....14

**Chapitre 02** : Résultat et discussions.....26

**Conclusion** .....42

### **Références bibliographiques**

### **Annexe**

## Résumé

---

### Résumé :

La présente étude a été réalisée au niveau de 30 exploitations pratiquant l'élevage bovin laitier de la wilaya de Sétif, totalisant 622 têtes des bovins, dont 367 vaches laitières, avec une moyenne de  $12.23 \pm 12.10$  vaches par exploitations, et une moyenne de superficies agricole utile de  $116 \pm 308.18$  ha/exploitation, et un chargement d'animal de moyenne  $6 \pm 5.79$  UGB / ha SF. La structure génétique du cheptel bovin laitier est dominée par la pie rouge.

La typologie des exploitations a permis d'identifier sous l'effet des disponibilités en ressources alimentaires et des niveaux de production laitière, trois groupes d'exploitations. (1) exploitations de grande taille avec une superficie agricole utile de moyenne de  $579.2 \pm 603.56$  ha/exploitation, (2) effectif bovin élevé représenté par une moyenne de bovin total de  $36 \pm 36.01$  têtes/exploitation, et une moyenne de vaches laitières de  $21 \pm 21.84$  têtes / exploitation, (3) les petites exploitations représenté par une superficie agricole utile réduite de moyenne  $14.32 \pm 7.04$ , et un effectif bovin total réduit de moyenne  $12.95 \pm 5.30$ .

**Mots clés:** bovin laitier, conduite d'élevage, typologie, production laitière

## Résumé

---

### **Abstract:**

This study was conducted at 30 farms engaged in dairy farming in the wilaya of Setif, totaling 622 heads of cattle, including 367 dairy cows, with an average of  $12.23 \pm 12.10$  cows per farm, and an average acreage useful agricultural  $116 \pm 308.18$  ha / exploitation, and average of animal loading  $6 \pm 5.79$  UGB / ha SF. The genetic structure of the dairy cattle population is dominated by red pie.

The typology of farms identified as a result of the availability of food resources and dairy production levels, three groups of farms. (1) large farms with an agricultural area to an average of  $579.2 \pm 603.56$  ha / operations, (2) high cattle workforce represented by a total cattle average  $36 \pm 36.01$  headers / exploitation, and an average of dairy cows  $21 \pm 21.84$  heads / exploitation, (3) small farms represented by an agricultural area reduced average  $14.32 \pm 7.04$ , and a total workforce average of bovine reduced  $12.95 \pm 5.30$ .

**Keywords:** Dairy, stock raising, typology, milk production

## Résumé

### ملخص :

أجريت هذه الدراسة على 30 مستثمرة فلاحية تعمل في صناعة الألبان في ولاية سطيف بمجموع 622 رأس من الماشية بما في ذلك 367 بقرة حلب وبتوسط قدره قدره  $12.23 \pm 12.10$  من الأبقار في المزرعة ومتوسط المساحة المستغلة للزراعة هي  $308.18 \pm 116$  هكتار في كل مستثمرة.

التركيبية الجينية لقطيع الأبقار الحلوب يهيمن عليها صنف الفطيرة الحمراء.

تصنيف المستثمرات حدد نتيجة لتوافر الموارد الغذائية ومستويات إنتاج الألبان ومنه نستخلص ثلاث مجموعات من المزارع. (1) مزارع كبيرة تبلغ مساحتها الزراعية إلى ما متوسطه  $603.56 \pm 579.2$  هكتار في كل مستثمرة. (2) عدد الأبقار عالي الكثافة التي يمثلها مجموع الماشية بمتوسط  $36 \pm 36.01$  رأس في كل مستثمرة، وبتوسط الأبقار الحلوب  $21 \pm 21.84$  رأس في كل مستثمرة، (3) المزارع الصغيرة التي تمثلها منطقة زراعية منخفضة المتوسط  $7.04 \pm 14.32$ ، وعدد الأبقار الكلي ينخفض بمعدل  $5.30 \pm 12.95$ .

الكلمات المفتاحية البقرة الحلوب تسيير الماشية التصنيف إنتاج الألبان

# TABLE DES MATIERES

## Introduction

### Partie bibliographique

#### Chapitre 1 : Situation de l'élevage bovin en Algérie

1. Evolution des effectifs bovins.....	3
2. Répartition géographique du troupeau bovin .....	3
3. Les races bovines exploitées.....	4
3.1. Les races hautes productrices.....	4
3.2. Les populations locales.....	4
3.3. Les races croisées.....	4
4. Les contraintes d'élevage bovin en Algérie.....	5
4.1. Les contraintes liées à l'environnement.....	5
4.2. Contraintes liées au matériel animal.....	6
4.3. Contraintes liées aux politiques agricoles.....	6
4.3.1. Marginalisation du secteur privé et négligence de la race locale.....	7
4.3.2. Politique du prix du lait à la consommation.....	7
4.3.3. L'industrie laitière et sa dépendance du marché mondiale.....	8

#### Chapitre II: Conduite d'élevage

1. Importance de suivi du troupeau.....	10
2. Conduite de l'alimentation.....	10
3. Conduite de la reproduction.....	11
3.1. Les critères de la reproduction.....	11
3.1.1. Les intervalles vêlage-vêlage (IVV).....	11
3.1.2. Intervalle vêlage saillie.....	11
3.1.3. La fertilité.....	11
4. Conduite de la production laitière.....	12
4.1. La traite.....	12
4.2. Le tarissement.....	12
5. Bâtiment d'élevage.....	12

### Partie expérimental :

#### Chapitre 1 : Matériel et méthodes

1. Présentation de la wilaya de Sétif.....	14
1.1. Situation géographique.....	14

1.2. Relief.....	14
1.3. Climat.....	15
1.4. Ressources hydriques.....	16
1.5. Le sol.....	17
1.6. Production végétale.....	17
1.7. La production animale.....	18
2. Objectif.....	20
3. Méthodes de travail.....	20
3.1. L'échantillonnage.....	20
3.2. Le questionnaire d'enquête.....	20
3.3. Traitement des données.....	21

## **Chapitre 2 : Résultat et discussions**

1. Caractérisations des exploitations enquêtées.....	26
1.1. Statut juridique.....	26
1.2. L'aspect humain.....	26
1.3. Le patrimoine foncier.....	27
1.4. Occupation du sol.....	28
1.5. Matériel animal.....	30
1.6. La conduite alimentaire et calendrier fourrager.....	32
1.7. Le chargement.....	34
1.8. Conduite de la reproduction.....	34
1.9. Conduite de la production laitière.....	35
1.10. Hygiène et prophylaxie.....	36
1.11. Bâtiments et équipement des exploitations enquêtées.....	36
2. Typologie des exploitations.....	37
2.1. Description des axes.....	37
2.2. Classification.....	38
2.2.1. Classe A : Exploitations de grande taille.....	38
2.2.2. Classe B : Exploitation à effectif bovin élevé.....	40
2.2.3. Classe C : Exploitation de petite taille.....	40
<b>Conclusion</b> .....	42

### **Références bibliographiques**

### **Annexe**

## Liste des figures

**Figure N°01** : Evolution des effectifs bovins laitiers nationaux (2003-2013).

**Figure N°02** : localisation de la wilaya de Sétif en Algérie.

**Figure N°03**: diagramme Ombrothermique de bagnouls et gausse de la wilaya de Sétif (2000-2014).

**Figure N°04** : Le réseau hydraulique de la wilaya de Sétif (Direction de l'hydraulique de Sétif 2013).

**Figure N°05**: Superficie des cultures (ha) pour l'année 2014.

**Figure N°06**: Evolution de la production du lait (2000-2014) .Unité :106 litres.

**Figure N°07**: Répartition des exploitations par tranche d'âge des éleveurs.

**Figure N°08**: Répartition des exploitations par nombre d'ouvriers.

**Figure N°09**: Répartition des SAU des exploitations enquêtées.

**Figure N°10**: Répartition des exploitations par SI.

**Figure N°11**: Répartition des exploitations par nombre de bovin total.

**Figure N°12**: Répartition de races bovines exploitées.

**Figure N°13**: Répartition des exploitations selon le chargement animal.

**Figure N°14**: répartition des exploitations selon leur production annuelle.

**Figure N°15**: Positionnement selon les deux axes des variables utilisées dans la typologie (A= faible, B= moyen, C= élevé, O= « oui » présence, N= « non »absence).

**Figure N°16**: Représentation sur les deux axes des trois classes d'exploitation en relation avec leurs caractéristiques.

## Liste des tableaux

**Tableau N°01** : Moyennes mensuelles de précipitations et de températures.

**Tableau N°02** : Effectif animal de la Wilaya de Sétif pour l'année 2014 (DSA, 2014).

**Tableau N°03** : Les variables qualitatives et leurs modalités.

**Tableau N°04** : les principales cultures et leur occupation du sol.

**Tableau N°05** : occupation du sol par les fourrages.

**Tableau N°06** : Effectif total des animaux des exploitations enquêté.

**Tableau N°07** : Répartition des effectifs par catégorie d'animaux présents.

**Tableau N°08** : Calendrier fourrager.

**Tableau N°09**: Nature de saille.

**Tableau N°10**: principales caractéristiques des groupes identifiés.

## Liste des abréviations

**BOV**: Bovin.

**DSA** : Direction des services agricoles.

**EAC** : Exploitations agricoles collectives.

**EAI** : Exploitations agricoles individuelles.

**Ha**: Hectare.

**ITELV** : Institut technique des élevages.

**MADR** : Ministère de l'agriculture et de développement rural.

**Qx** : Quintaux.

**SAT** : Surface agricole totale.

**SAU** : Surface agricole utile.

**SF** : Surface fourragère.

**SI** : superficie irrigué.

**UF** : Unité fourragère.

**UGB** : Unité de gros bétail.

**VL**: Vache laitière.

# Introduction

---

## Introduction

En Algérie, l'élevage bovin laitier a été retenu comme axe majeur pour la fourniture de protéines animales. Cependant, la production laitière nationale ne couvre actuellement que 38% des besoins usuels (**MADR, 2009**).

En effet, L'Algérie a toujours connu un déficit chronique en protéines animales (lait, viande), qui s'accroît sous la pression démographique et l'évolution des habitudes alimentaires (ABDELGURFI, 2003).

Les pouvoirs publics s'accordent sur la nécessité de développer l'amont de la filière lait, qui est l'élevage laitier, et notamment le bovin, qui participe avec 70% dans la production nationale de lait cru, de l'intensifier, afin d'arriver à assurer progressivement l'approvisionnement total de l'industrie laitière, à partir de la production de lait cru nationale, et acquérir ainsi l'indépendance alimentaire dans ce secteur (MADR, 2008).

Plusieurs problèmes entravent la production telle que la mauvaise conduite de l'élevage, le faible niveau technique des éleveurs, le climat, les politiques de l'état.

D'un autre coté, la production fourragère est insuffisante et constitue l'un des principaux obstacles au développement de l'élevage, cette insuffisance est évaluée à plus de 4 milliards d'unités fourragères annuellement (**HOUMANI ,1999**)

L'objectif de notre recherche est d'établir un diagnostic de la situation des exploitations laitières dans la région de Sétif et de caractériser la conduite des élevages bovins laitiers, notamment ce qui est liée à l'alimentation, ce diagnostic nous permettra de sortir avec des recommandations finales qui pourraient contribuer à l'amélioration des conditions d'élevage dans la wilaya de Sétif à partir des informations collectées dans quelques exploitations agricoles dans cette région qui est parmi les wilayas les plus productrices du lait avec une production de plus de 289 millions de litre en 2014 et 78 117 têtes de vaches laitières (DSA, 2014).

### Chapitre 1 : Situation de l'élevage bovin en Algérie

#### 1-Evolution des effectifs bovins

La figure (01) montre l'évolution des effectifs nationaux des bovins de 2003 à 2013, elle montre une légère diminution des effectifs des bovins entre 2004 et 2006, ils sont passés de 1 613 700 à 1 607 890 têtes, dès 2007 les effectifs s'accroissent jusqu'au 2013, passant de 1 633 810 à 1 909 455 têtes (**MADR 2013**), avec un taux de croissance annuel environ de 3%.

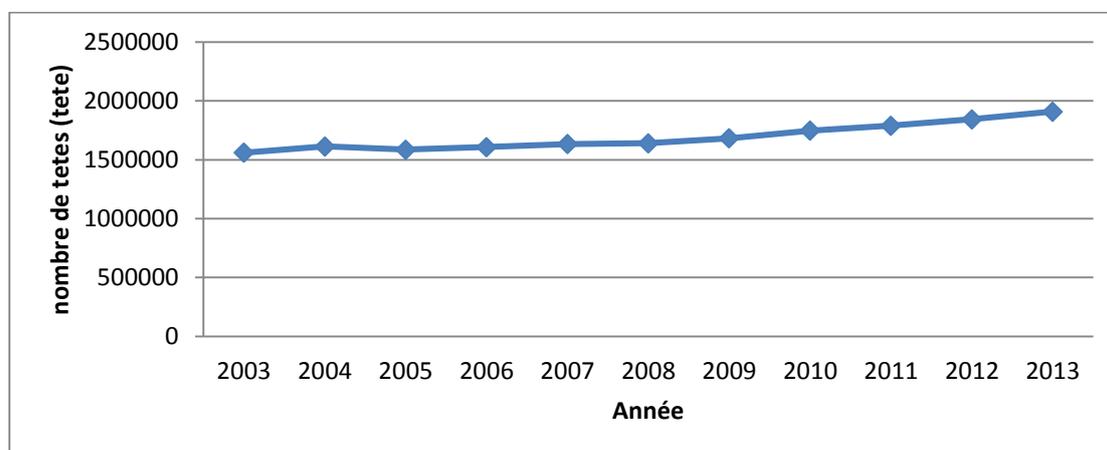


Figure N°01 : Evolution des effectifs bovins nationaux (2003-2013)

#### 2-Répartition géographique du troupeau bovin

Le cheptel bovin est localisé dans la frange Nord du pays (environ 80%), et particulièrement dans la région Est, qui dispose de 53 % des effectifs ; alors que les régions Centre et Ouest, ne totalisent respectivement que 24.5 et 22.5 % des effectifs bovins. Une plus grande disponibilité des prairies dans les wilayas de l'Est, due à une meilleure pluviométrie, explique cette concentration (Amellal, 1995).

En Algérie du Nord, la distribution des troupeaux est fonction de l'altitude; dans les plaines et les vallées, l'élevage bovin est prédominant; jusqu'à 1500 m, on rencontre plutôt des ovins et des caprins, rarement du bovin en saison hivernale; au delà de 1500 m, les prairies d'altitude des massifs ne sont

fréquentées que par les bovins, qui ne transhument vers les piedmonts qu'en hiver, à la fonte des neiges (Nadjraoui, 2001).

### **3- Les races bovines exploitées**

Le cheptel est constitué de trois groupes de races :

#### **3-1- Les races hautes productrices**

Appelées, Bovins Laitiers importés, dont l'introduction avait débuté avec la colonisation du pays (Eddebbarh, 1989). Ces animaux représentent 9 à 10% de l'effectif National, et assurent environ 40% de la production totale de lait de vache (Bencharif, 2001). Le potentiel génétique de ces animaux n'est pas toujours pleinement valorisé, en raison des conditions d'élevage et d'encadrement (Bencharif 2001; Ferah, 2000; Eddebbarh, 1989).

#### **3-2- Les populations locales**

La population principale bovine locale est la Brune de l'Atlas représentée par

- La Guelmoise, à pelage gris foncé, vivant en zone forestière.
- La Cheurfa, à robe blanchâtre, que l'on rencontre en zone pré forestière.
- La Chélifienne, à pelage fauve.
- La Sétifienne, à pelage noirâtre, adaptée à des conditions plus rustiques.

La population locale qui représente 48% du cheptel National, n'assure que 20% de la production (Bencharif, 2001). En effet, les niveaux de production de ces animaux sont très bas, la production laitière varie autour de 450 kg/VL/an, pour une lactation inférieure à 06 mois; cependant, ces animaux sont caractérisés par des aptitudes exceptionnelles d'adaptation aux milieux difficiles (Eddebbarh, 1989).

#### **3-3- Les races croisées**

Ce cheptel recouvre les divers peuplements bovins, issus de multiples croisements, entre la race locale Brune de l'Atlas et ses variantes d'une part, et diverses races importées d'Europe (Pie Rouge, Tarentaise, Brune des Alpes et Frisonne Pie Noire), d'autre part (Yakhlef, 1989). Ces animaux constituent 42% à 43% de l'ensemble du troupeau National, et assurent 40% environ de la production (Bencharif, 2001).

### **4- Les contraintes d'élevage bovin en Algérie**

L'élevage bovin laitier en Algérie est influencé par de multitudes contraintes qui dépendent principalement de l'environnement, le matériel animal et la politique de l'Etat depuis l'indépendance (Mouffok, 2007).

#### **4-1- Les contraintes liées à l'environnement :**

La superficie agricole utile algérienne qui est estimé à huit millions d'hectares ne représente que 3% de la superficie totale avec plus de 3 millions d'hectare laissées en jachère chaque année (JOUVE, 1999). De plus, 70% de la SAU est semi aride et se localise entre les isoètes 300 et 500mm, alors que les zones les plus arrosées sont à dominante montagnaise et ne permettent pas l'intensification.

Il est à noter aussi que plus de 60% du cheptel bovin et 2/3 des vaches importées sélectionnées pour le lait sont exploitées en région recevant moins de 600 mm de précipitation (ITELV, 2000). Dans cette zone, le déficit hydrique donne un choix unique aux éleveurs, celui de cultiver des espèces fourragères en sec ou d'utiliser les sous produits de la céréaliculture (jachère, paille...). Ces types de fourrage récoltés tard ne permettent pas l'expression du potentiel génétique des animaux. En outre, les fortes températures estivales agissent d'une façon négative sur les niveaux de production et notamment sur la production de lait.

Pour la zone recevant une quantité de pluies élevée, à l'exception de la Mitidja, et les plaines de l'extrême Est, la montagne en occupe une grande partie. Cette région détient la majeure partie de la population bovine locale conduite en systèmes sylvo-pastoraux pour produire de la viande (MADANI, 1993). Le milieu accidenté ne permet pas dans ce cas l'exploitation des populations laitières. A la Mitidja et les plaines de l'Est, une forte concurrence a lieu entre les cultures fourragères nécessaires au développement de l'élevage bovin et les spéculations industrielles, tel que la tomate, le maraîchage et l'arboriculture.

### **4-2-Contraintes liées au matériel animal**

Le bovin sélectionné en conditions favorables dans les régions tempérées, a été importé en Algérie afin de former un noyau laitier permettant la réduction vis à vis de l'étranger la dépendance en matière de lait et produits laitiers. La population importée est estimée à plus de 300 000 têtes en 1992 et dominée par la Frisonne, la Montbéliarde et la Holstein introduites de la France, des Pays-Bas, de l'Allemagne et de l'Autriche. Sur la base des niveaux d'importation et quelques paramètres zootechniques, BEDRANI et BOUAITA (1998) indiquent que le troupeau de vaches nées en Algérie issues des vaches importées avait dû être au minimum en 1996, 1 800 000 têtes, se qui a engendré un gaspillage énorme en capital productif. Pour ces auteurs, plusieurs explications peuvent être attribuées à cet écart considérable. Les plus importantes sont résumées en un manque d'un système d'enregistrement et de suivi des vaches importées ainsi que la réforme de ce type de bétail avant qu'il puisse assurer une carrière complète (réduction de la durée de vie productive) à cause des difficultés d'élevage, de sa fragilité et le prix intéressant de la viande comparée à celui du lait.

Globalement, plusieurs études en Algérie (GHOZLENE, 1979 ; BENABDEAZIZ, 1989 ; GACI, 1995 ; FAR, 2002 ; MOUFFOK et SAOUD, 2003) et chez nos voisins marocains (SORHAITZ, 1998 ; SRAIRI et LYOUBI, 2003) montrent l'existence de problèmes d'adaptation de ces populations liés à des niveaux de reproduction et de production du lait inférieurs à ceux des régions tempérées. En général, les limites climatiques et alimentaires sont à l'origine des contraintes imposées à l'élevage bovin laitier. En effet, la période réduite de disponibilité des aliments verts, la médiocrité des foins récoltés tard et mal conservé et les fortes températures estivales contribuent à la faiblesse des performances animales.

### **4-3- Contraintes liées aux politiques agricoles**

Les politiques mises en place par l'Etat depuis l'indépendance ont contribué au faible niveau d'organisation et de développement de la filière lait. En effet, la marginalisation du secteur privé, la fixation du prix du lait à un prix bas ainsi que le faible développement du segment de la collecte et l'encouragement par

les subventions de l'importation de la poudre de lait sont les facteurs freinant le développement de cette filière.

### **4-3-1- Marginalisation du secteur privé et négligence de la race locale**

Avant la proposition du programme de la réhabilitation de la production du lait en 1995, l'aide de l'Etat était destinée en majorité au secteur public et ses formes de restructuration (anciennes domaines agricoles, EAC et EAI). Mais, ce secteur à fortes potentialités agricoles a été très peu efficient. Les principales raisons qui peuvent être avancées sont le manque d'intéressement et de contrôle par les ouvriers des grands domaines et la concurrence des importations de lait. Cependant, le secteur privé qui détient plus de 60 % de la SAU et exploite plus de 70% des effectifs bovins, est resté en marge de la politique agricole (JOUVE, 1999).

Concernant le matériel animal et à l'exception de certaines essais durant la période coloniale (SADELER, 1931), ou la race locale a été croisée avec de nombreuses races importées, particulièrement la tarentaise et la schwitz, celle-ci n'a jamais bénéficié d'une politique de développement durant la phase postcoloniale. Aujourd'hui, on observe que cette population est concentrée uniquement dans les milieux non accessibles aux races importées dans les régions forestières, où elle est conduite en système agropastoral extensif. L'amélioration des conditions d'élevage de ce cheptel peut permettre l'augmentation de la production laitière par vache et par conséquent la production nationale. En effet, estimé à plus de 600 000 têtes, l'augmentation de la production par vache d'un litre par jour pour des lactations de 6 mois peut apporter une production supplémentaire de 100 millions de litres de lait couvrant ainsi les besoins laitiers d'un million d'algérien à raison de 100 litres par an et par habitant (MOUFFOK 2007).

### **4-3-2- Politique du prix du lait à la consommation**

Le choix d'une politique laitière basée sur des prix à la consommation fixés par l'Etat à un niveau bas s'est traduit par l'orientation des éleveurs vers la production de viande ou la production mixte (viande/lait), en consacrant la production laitière des premiers mois aux veaux, ce qui a limité l'expansion de

la production laitière locale. Avant 1992 le prix payé par les unités de transformation ne couvrait pas les charges de production (ITELV, 2000). Le lait étant donc considéré par les éleveurs comme une production secondaire qui ne nécessite pas des investissements lourds en termes de cultures en fourrage vert nécessaire à l'obtention des rendements acceptables en lait. Dans le cas de disponibilité en eau pour l'irrigation, les agriculteurs - éleveurs l'utilisent dans le développement des cultures maraîchères plus avantageux en rendement et en rentabilité que les cultures fourragères.

Le prix libre et rémunérateur de la viande a incité les éleveurs à utiliser les aliments achetés (concentré) pour engraisser les animaux destinés à l'abattage et même réformer des vaches à un âge précoce après une période d'engraissement selon l'état de marché. Le raccourcissement de la durée productive des vaches laitières produit des pertes énormes en terme de production locale ce qui se répercute sur les niveaux d'importation de lait de poudre.

### **4-3-3- L'industrie laitière et sa dépendance du marché mondiale**

Conçu initialement pour être un débouché d'un système de production intensif du lait (AMELLAL, 2000), l'industrie laitière s'est totalement déconnectée du secteur de l'agriculture dans la mesure où la majorité de ses besoins est couverte par l'importation. Le lait produit à la ferme est autoconsommé ou livré aux petites laiteries ou bien vendu aux consommateurs sous sa forme crue ou transformé (petit lait et beurre) sans aucun contrôle, et seul 6 à 10% passe par les usines de transformation (BENCHARIF, 2001). La concentration de l'élevage bovin laitier dans la région de l'Est exerce moins de pression sur l'industrie laitière, qui à l'échelle nationale s'approvisionne à 90% de l'importation de poudre de lait ; si à l'Est l'offre est de 35 litres d'équivalent lait par habitant et par an, au Centre et à l'Ouest l'offre de l'industrie laitière s'élève à plus de 70 litres de lait par habitant et par an (CHARFAOUI, 2002).

Le faible taux d'intégration de l'industrie laitière est dû à plusieurs raisons dont les principales sont résumées en quatre points (TERRANTI, 2000):

## Partie bibliographique

---

- la fixation du prix du lait à la consommation à un niveau bas ce qui rend très difficile la couverture des charges de sa production.
- l'utilisation massive de lait en poudre dans les usines de transformation, un lait largement répondeur sur le marché mondial à des prix concurrentiels.
- l'absence de moyens de collecte conditionnés et de conservation du lait à la ferme et aux usines.
- ainsi que le manque de confiance entre les éleveurs et les transformateurs qui n'a pas permis le développement d'une filière organisée.

### Chapitre 2: Conduite d'élevage

#### 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).

#### 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).

Les résultats de Parrassin, 1994, ont montré que les rations à base de foin de graminées ou de luzerne augmentent la production laitière. En outre, selon Rouillé, 2009, la complémentation des rations des vaches laitières a subi des changements, l'utilisation des coproduits représentent un tiers à la moitié des concentrés.

### **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.

### **3-1- Les critères de la reproduction**

#### **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).

#### **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).

#### **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-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).

#### **4-1-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 recommandé (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).

#### **4-2-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 tarées 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)

### **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 les bien être des vaches. En effet les bâtiments d'élevage doivent être propres, l'air frais est important pour le confort des

## Partie bibliographique

---

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).

## Chapitre 1 : Matériel et méthodes

### 1-Présentation de la wilaya de Sétif

#### 1-1-Situation géographique

La wilaya de Sétif est située dans la région subhumide au Nord Algérien (figure N°02), elle comprend vingt (20) daïras et soixante (60) communes. Le territoire de la wilaya de Sétif couvre une superficie de 6549 Km<sup>2</sup> limitée:

- Au Nord par les wilayas de Jijel et Bejaïa.
- A l'Est par la wilaya de Mila.
- A l'Ouest par la wilaya de Bordj Bou Arreridj.
- Au Sud par les wilayas de Batna et M'sila.

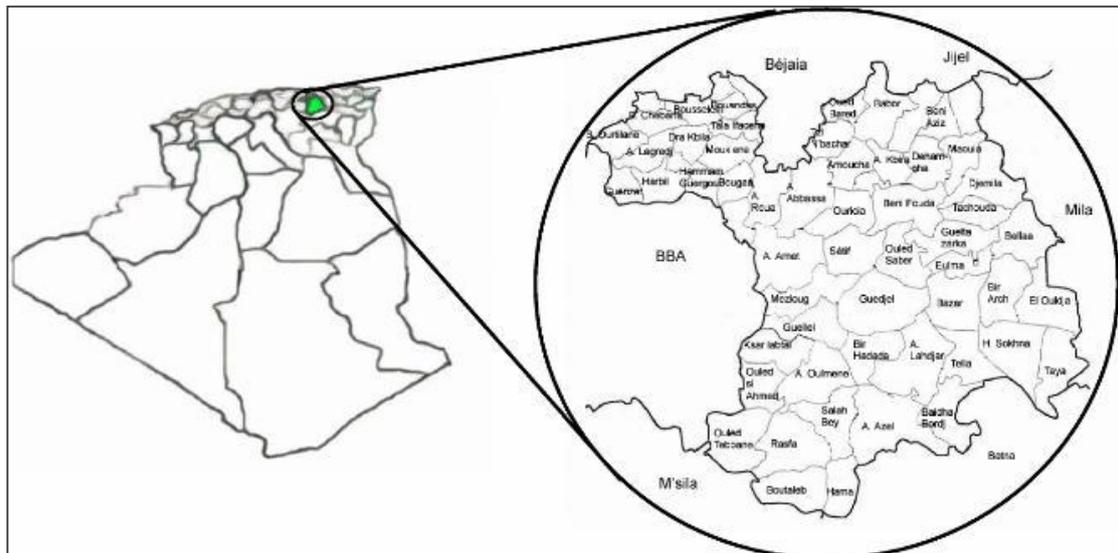


Figure N°02: Localisation de la wilaya de Sétif en Algérie

#### 1-2 Relief :

La wilaya de Sétif est appelée la capitale des hauts plateaux, elle est caractérisée par un relief plat et une diversification des activités de production agricole, la wilaya est divisée en 3 zones.

**-Zone montagneuse** : elle occupe 43% de la superficie totale de la wilaya caractérisée par les montagnes plus de 1000 m : montagne de Babor (2004 m) qui s'étend sur une centaine de kilomètres, Hodna et Bibans, au Sud djbel Boutaleb 1890 m.

**-Zone des hautes plaines** : caractérisée par des altitudes faibles (900 à 1000m), elle représente 50% de la superficie totale, djebel Baboure 1263m, et djebel aferhane 1442 m.

**-Zone sud** : l'altitude ne dépasse pas 1000 m, elle est caractérisée par la présence des chottes : Chott EL Beida à Hammam Sokhna, Chott EL Melloul à Guellal et EL Frein à Ain lahdjar.

### 1-3 Climat :

La wilaya de Sétif présente un climat méditerranéen caractérisé par un hiver froid rigoureux et un été chaud et sec.

#### ➤ La température :

La température moyenne varie selon les saisons, elle est estimée en moyenne à 6.1C° en Janvier le mois le plus froid et à 26.8C° en Juillet le mois le plus chaud.

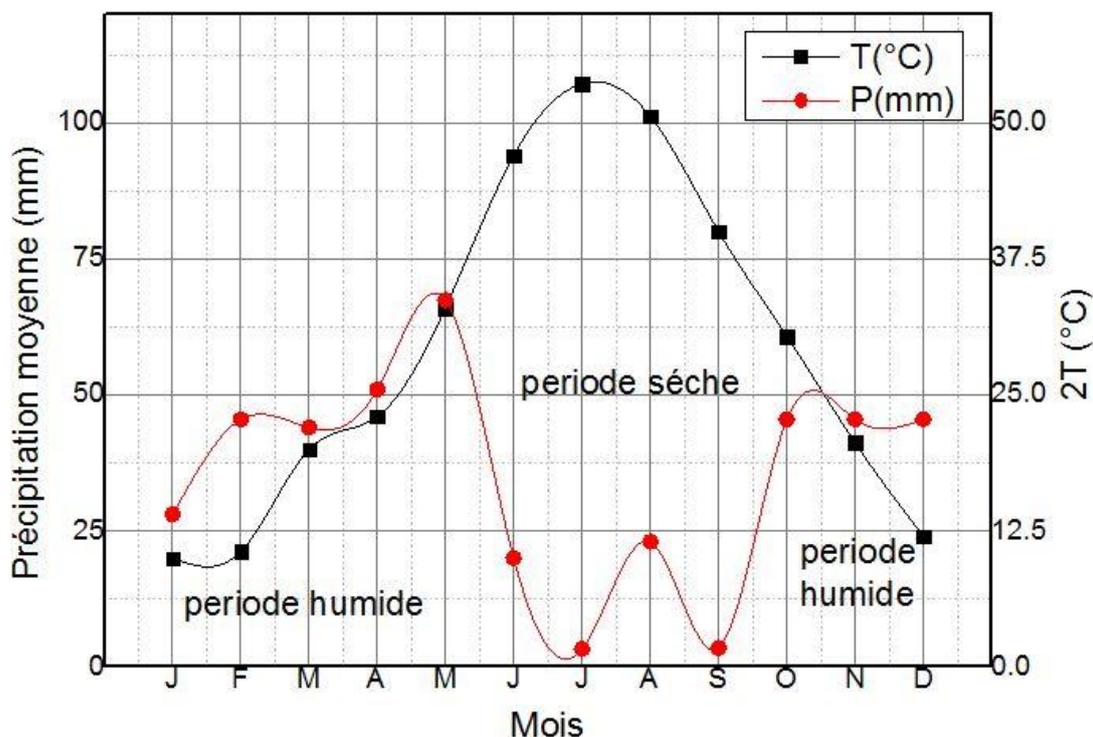
Les variations des températures moyennes mensuelles montrent que les températures estivales sont les plus élevées (figure), elles sont estimées à 32 C° et 27 C° en mois de Juillet et Aout respectivement, par contre les températures hivernales sont les plus basses, elles sont estimées de 5.3C° et 6.2C° en mois de Janvier et Février (tableau01).

#### ➤ Les précipitations :

La pluviométrie varie selon les régions, les zones montagneuses ont des précipitations plus de 700 mm, par contre 400 mm, 200 mm aux zones des hautes plaines et les zones du sud respectivement

**Tableau N° 01:** Moyennes mensuelles de précipitations et de températures (DSA 200-2014).

mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
<b>Pluie (mm)</b>	38	45.5	44	51	67.4	20	3.3	23	3.5	45.5	45.5	45.5
<b>T C°</b>	5	5.3	10	11.5	16.5	23.5	26.8	25.3	20	15.2	10.3	6



**Figure N°03: diagramme Ombrothermique de bagnouls et gausсен de la wilaya de Sétif (2000-2014)**

D'après la courbe on distingue deux périodes : une période humide et une période sèche.

La période humide s'étale de mi-octobre jusqu'au mois de Mai, alors que la période sèche s'étale du mois de Juin jusqu'au début Octobre.

#### 1-4- Ressources hydriques

##### ➤ Les eaux superficielles :

Les apports moyens annuels sont estimés à 29 millions de M<sup>3</sup>, il existe deux barrages et 14 retenus collinaires d'un volume globale de 1 185 000 M<sup>3</sup>, qui sont alimentés par les oueds : Boussalem, Dhamcha et Bendiab .un grand barrage dan la voie de l'accomplissement à Ain Abessa-El ouricia d'une capacité de 180millions de M<sup>3</sup>.

### ➤ Les eaux souterraines :

Pour l'irrigation des terres, la wilaya dispose 6561 puits pour un débit de 7176 L/S, 702 forages pour un débit de 9140 L/S, et 678 sources pour un débit de 3598 L/S.

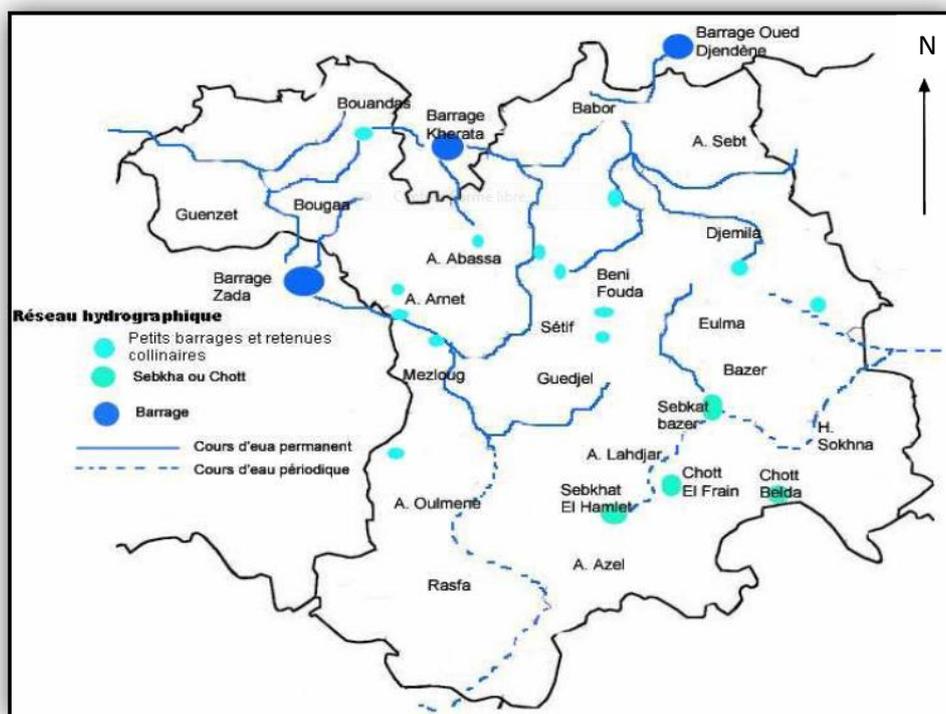


Figure N°04 : Le réseau hydraulique de la wilaya de Sétif (Direction de l'hydraulique de Sétif, 2013)

### 1-5-Le sol

Les sols rencontrés dans la région de Sétif sont dans la plupart des cas carbonaté (Lahmar et al, 1993) essentiellement des sols calcaires au nord et calcique au sud.

### 1-6-Production végétale :

La wilaya de Sétif recèle d'importantes potentialités agricoles tant naturelles que structurelles, elle a une superficie agricole utilisée (SAU) de 362 156.6ha, soit 55.1% de la superficie totale de la wilaya, dont 37 835ha superficie irriguée (SAI).

## Partie expérimental

Les céréales constituent la composante principale de la production végétale dans la wilaya, soit 46% du total de la production, avec une superficie de 176 398.50ha et une production de 2 544 674 Qx (Figure 05) dont 56,78% de blé dur, 11.53% de blé tendre ,28.17% d'orge et 3.5% d'avoine. Les cultures maraichères viennent dans la deuxième position avec une superficie de 8968ha et une production de 1 435 691Qx, suivies par les fourrages artificiels avec une superficie de 18 530 ha et une production de 7 565 88Qx, les cultures de la pomme de terre et les fourrages naturels, les légumes secs ont des productions annuelles estimées respectivement de : 652 720Qx, 244 185Qx et 5 734Qx.

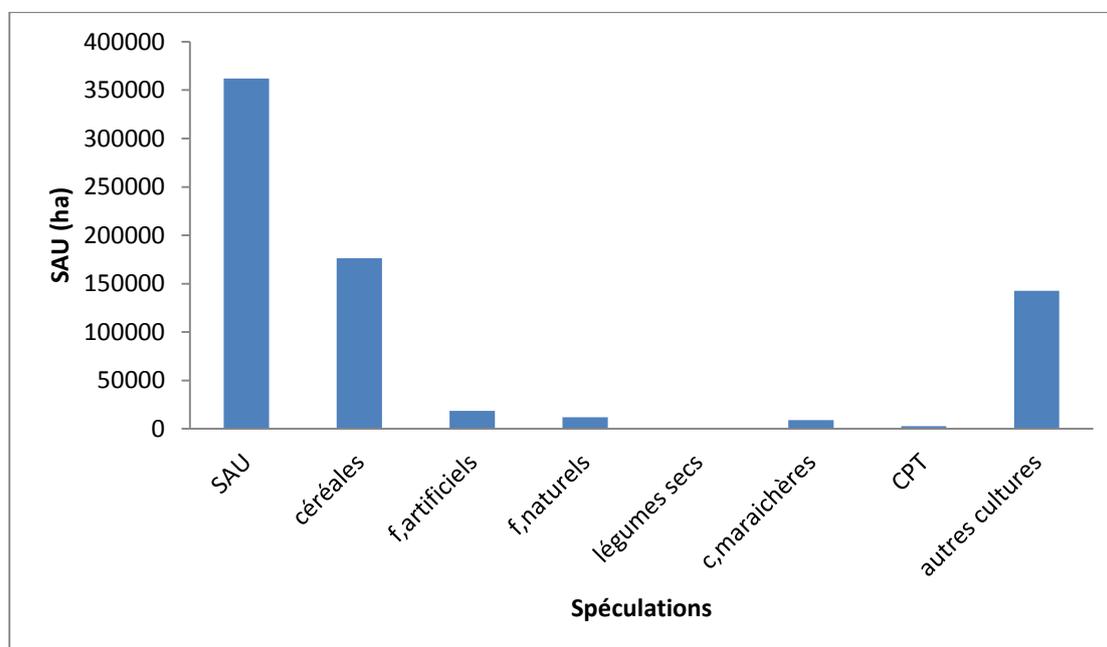


Figure N°05: Superficie des cultures (ha) pour l'année 2014

### 1-7-La production animale

L'élevage ovin occupe la première place avec **523 539** têtes dont **278 351** brebis (tableau 02), il est suivi par l'élevage bovin dont l'effectif est évalué à **134 180** têtes, dont **78 117** sont des vaches laitières. Alors que l'élevage caprin, reste restreint avec **82 268** têtes, il est associé généralement aux troupeaux ovins. Les effectifs des petits élevages sont de **2 579 020** sujets de poulet de chair et de **2 908 793** sujets de poule pondeuse, **79 750** est le

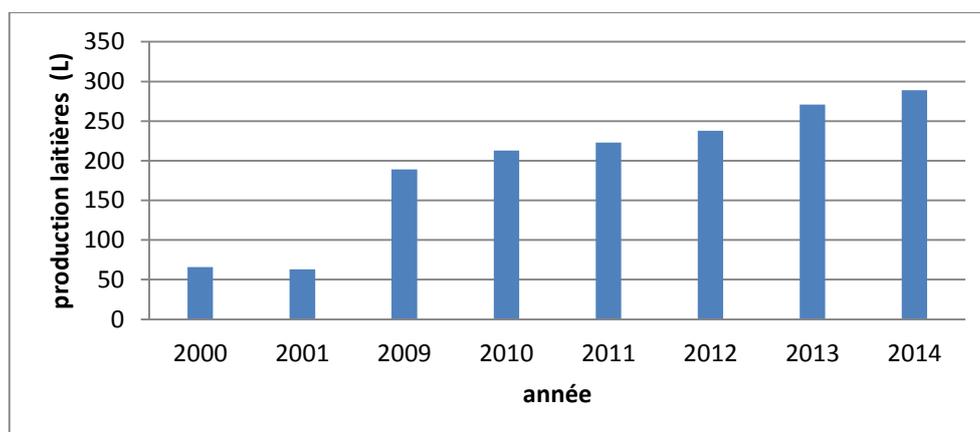
## Partie expérimental

nombre des dindes. Enfin, pour l'apiculture, on enregistre la présence de **76 375** ruches (DSA, 2014).

**Tableau N° 02:** Effectif animal de la Wilaya de Sétif pour l'année 2014(DSA, 2014)

Espèce	Effectifs
Bovins	134180
Dont vaches laitières	78117
Ovins	523539
Dont brebis	278351
Caprins	82268
Dont chèvres	47077
Equins	8932
Poulet de chair	2579020
Poulet de ponte	2908793
Dindes	79750
Apiculture (nombre de ruches)	76375

Le lait de la vache laitière représente 95% du total du lait dans la wilaya, il a connu une progression depuis 2000 jusqu'à 2014 ou il est estimé de 289 855 000 L.



**Figure N° 06:** Evolution de la production du lait (2000-2014) .Unité :10<sup>6</sup> litres

### **2-OBJECTIF**

L'objectif de ce travail est d'analyser la situation des exploitations laitières par l'étude de cas concrets de fonctionnement et de diversité afin de donner une meilleure vision de la situation locale, de souligner les particularités des systèmes d'élevage et d'identifier les forces et les faiblesse de ces même exploitations et enfin, préconiser des recommandations pour chaque exploitation ou groupe d'exploitations.

### **3-METHODES DE TRAVAIL**

Une enquête a été réalisée auprès de (30) trente exploitations d'élevage bovin laitier entre Mars et Mai, située dans la wilaya de Sétif, dans cinq (05) communes (tableau N°03) (tableau éleveurs par communes)

#### **3-1-L'échantillonnage**

##### **- Choix des éleveurs**

Le choix des exploitations est basé sur les critères suivants :

- Producteur de lait
- Eleveur agréé par l'Etat
- Effectif bovins supérieur à 7
- Disponibilité des outils d'enregistrement
- Accessibilité de l'exploitation. En plus de ces critères, l'éleveur a été également retenu selon son aptitude à nous recevoir.

#### **3-2-Le questionnaire d'enquête**

Le document d'enquête comprend des questions visant différents aspects relatifs à la conduite de l'exploitation laitière (Annexe).

##### **✓ L'aspect humain**

A concerné le nom de l'exploitant et le nombre de travailleurs, l'affiliation aux organisations professionnelles et l'acquisition des pratiques.

##### **✓ Les animaux**

Les questions ont concerné la structure du cheptel bovin (effectifs des bovins, de vaches laitières, des vêles et veaux, des génisses et des taurillons, et des taureaux reproducteurs) et la présence d'animaux (ovins, caprins...etc.).

### ✓ **Alimentation**

Les questions renseignées sont relatives au type et les quantités d'aliments distribués ainsi que leur le mode d'utilisation.

### ✓ **Reproduction**

L'aspect reproduction a concerné le type de saillie (la saillie naturelle ou l'insémination artificielle), la surveillance des chaleurs et les paramètres de reproduction (I-V-V, IV-SF).

### ✓ **Les surfaces agricoles**

Toutes les informations relatives à la SAT et la SAU, et l'occupation du sol, les Surface I et les SS, les SFS et SFI.

### ✓ **L'irrigation**

L'information a concerné le type d'irrigation du sol.

### ✓ **Production laitière**

Les questions posées ont concerné les quantités de lait produites journalières, annuelles, le nombre de traite/jour, le type de traite, les quantités de lait collectées et l'autoconsommé.

### ✓ **Aspect hygiène et santé**

A Concerné l'état sanitaire des vaches, le nettoyage des bâtiments d'élevage, l'intervention du vétérinaire.

### ✓ **Equipements d'élevage**

Les questions dans cette partie ont concerné le nombre et le volume des bâtiments d'élevage ainsi que la présence de matériels agricoles

## **3-3-Traitement des données**

Les données ainsi collectées ont fait l'objet d'une série d'analyses et traitements statistiques.

L'analyse descriptive des exploitations a nécessité l'analyse de quarante-trois (43) variables dont sept (07) variables numériques quantitatives : les effectifs humains (NTRV), les effectifs animaux (VL, Bovin), les surfaces agricoles (SAU, SF), le chargement (UGB/ ha SF) ; et les variables qualitatives qui ont concerné les différentes spéculations végétales : maraichage, arboriculture, céréaliculture, fourrages en vert et en sec, la distribution d'aliment concentré et le mode d'irrigation, le mode de distribution des fourrages.

## Partie expérimental

La typologie des exploitations a été élaborée sur la base de 34 variables quantitatives et qualitatives dont 8 variables actives et 26 variables illustratives. Les variables actives correspondent aux : nombre de travailleur (N TRV), les effectifs animaux (BOVIN, VL), les surfaces agricoles (SAU, SF), le chargement (UGB/ ha SF), maraichage (MAR), arboriculture (ARB), céréaliculture (CER), aliment (ALMT), concentré (CNCTRE), irrigation (IRRG).

La mise en classe des variables est réalisée comme indiqué dans le tableau qui suit :

**Tableau N°03** : Les variables qualitatives et leurs modalités.

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
		NBR	%
<b>AGE</b>	AGE=A 30-50 ans	12	40
	AGE=B 51-65 ans	15	50
	AGE=C Plus de 65 ans	3	10
<b>NOMBRE DE TRAVAILLEURS</b>	Nbre Trav=A (2 à 6)	20	66.66
	Nbre Trav =B (7 à 13)	5	16.66
	Nbre Trav. =C Plus de 13	5	16.66
<b>Bovin</b>	BOV=A (7 à 20)	22	73.33
	BOV=B Plus de 20	8	26.66

## Partie expérimental

(Suite)

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
<b>Vache laitière</b>	VL=A (4 à 16)	27	90
	VL=B Plus de 16	3	10
<b>Ovin</b>	OVIN =O	13	43.33
	OVIN=N	17	56.66
<b>Caprin</b>	CAPRIN= O	7	23.33
	CAPRIN= N	23	76.66
<b>Volaille</b>	VOLAILLE= O	2	6.66
	VOLAILLE = N	28	93.33
<b>Apiculture</b>	APICUL= O	2	6.66
	APICUL=N	28	93..33
<b>SAU</b>	SAU=A (1 à 20)	13	43.33
	SAU=B (>20 à99)	15	50
	SAU= C (≥100)	2	6.67
<b>SF</b>	SF=A (1à20)	17	56.66
	SF=B (20 à50)	9	30
	SF=C (>50)	4	13.33
<b>CHARGEMENT UGB/HASFP</b>	UGB=A (1 à 9.65)	25	83.33

## Partie expérimental

	UGB=B (>9.65)	5	16.66
--	------------------	---	-------

(Suite)

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
<b>MARAICHAGE</b>	MAR= O	15	50
	MAR= N	15	50
<b>ARBORICULTUR E</b>	ARB=O	3	10
	ARB=N	27	90
<b>CEREALICULTUR E</b>	CER=A 1-10 ha	16	53.33
	CER= B 11-50 ha	10	33.33
	CER=C Plus de 50	4	13.33
<b>ORGE</b>	ORGE= O	3	10
	ORGE=N	27	90
<b>VERT</b>	VERT=O	30	100
	VERT=N	0	0
<b>SORGHO</b>	SORGHO= O	1	3.33
	SORGHO= N	29	96.66
<b>LUZERNE</b>	LUZERNE= O	4	13.33
	LUZERNE= N	26	86.66
<b>SEC</b>	SEC=O	30	100
	SEC=N	0	0
<b>AVOINE</b>	AVOINE=O	11	36.66
	AVOINE=N	19	63.33

(Suite)

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
VESCE-AVOINE	VA=O	0	0
	VA=N	30	100
SON	SON=O	16	53.33
	SON=N	14	46.66
IRRIGATION	IRRIGATIO N=O	19	63.33
	IRRIGATIO =N	11	36.66
FORAGE	FORAGE=O	3	10
	FORAGE=N	27	90
PUITS	PUITS=O	13	43.33
	PUITS=N	17	56.66
SOURCE	SOURCE=O	10	33.33
	SOURCE=N	20	66.67

Les analyses factorielles des correspondances multiples ACM (CORMU) suivies d'une Classification Hiérarchique Ascendante ont été effectuées à l'aide du logiciel SPAD version 6.5 (Coheris-SPAD, France) en vue d'une description des systèmes d'élevage du point de vue de leur structure, des pratiques utilisées.

### Chapitre 2 : Résultat et discussions

#### 1- Caractérisations des exploitations enquêtées

##### 1-1- Statut juridique

L'ensemble des exploitations enquêtées appartiennent au domaine privé de l'Etat, partagées entre EAC, EAI et ferme pilotes avec respectivement 67%, 16% et 16%.

##### 1-2- L'aspect humain

L'âge des chefs des exploitations est en moyenne de  $50 \pm 21.63$  ans compris entre 30 et 85 ans. 55% des éleveurs ont un âge compris entre 50 et 65 ans et seulement 34% ont moins de 50 ans, (Figure 07). L'acquisition des pratiques d'élevage semble être héritée chez plus de 78% des parents. Ces éleveurs ont une ancienneté dans le domaine de l'élevage comprise entre 10 et 40ans pour 60.71% d'entre eux et seulement 39.28% ont une expérience supérieure à 40 ans. Néanmoins, ces éleveurs veillent à plus de 96% à être affiliés à des organisations professionnelles notamment les chambres d'agriculture.

Selon (Badrani, 1995), en Algérie, les agriculteurs étant encore à un niveau technique souvent très insuffisant, l'Etat doit intervenir dans les domaines de la vulgarisation et la formation.

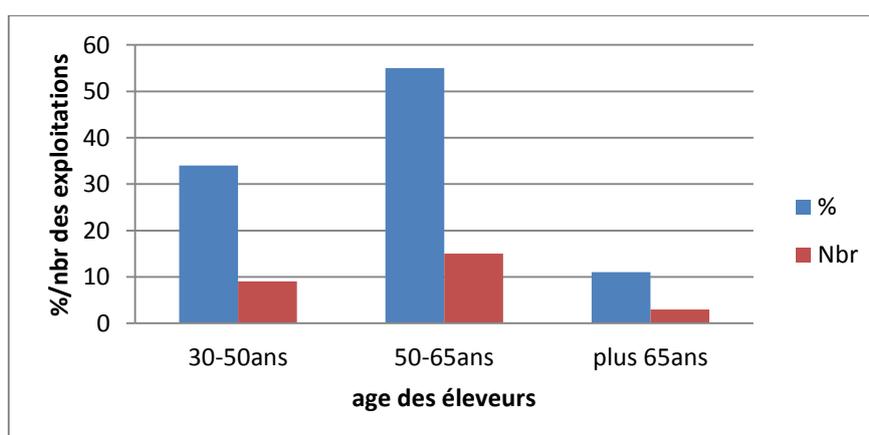
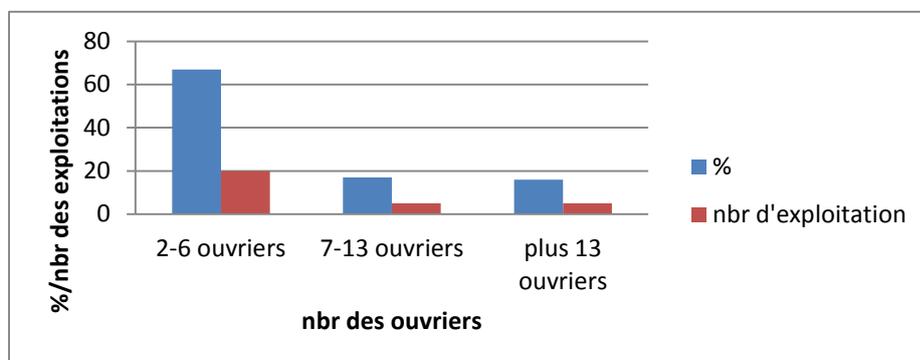


Figure N° 07: Répartition des exploitations par tranche d'âge des éleveurs

## Partie expérimental

La main d'œuvre présente au niveau des exploitations est en moyenne de  $10.16 \pm 12.17$  par exploitation. 67% d'entre eux possède entre 2 et 6 travailleurs (Figure 08).

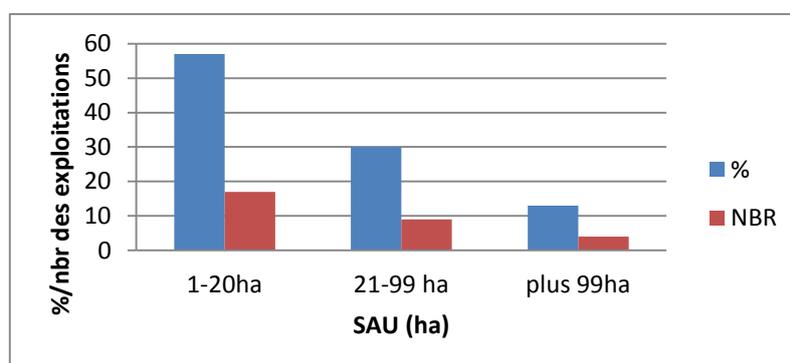


**Figure N° 08 : Répartition des exploitations par nombre d'ouvriers**

Selon Auriol (1989), la majorité des éleveurs au pays du Maghreb sont de petits exploitants, qui dépendent de systèmes de production traditionnels.

### 1-3-Le patrimoine foncier

La surface agricole utile des exploitations varie entre 1 et 1 450 ha, soit une moyenne de  $116 \pm 308.18$  ha/exploitation. Toutefois, 57% des exploitations sont des petites unités dont la taille oscille entre 1 à 20 ha et seulement 13% des exploitations présentent une superficie plus de 99 ha (figure 09).

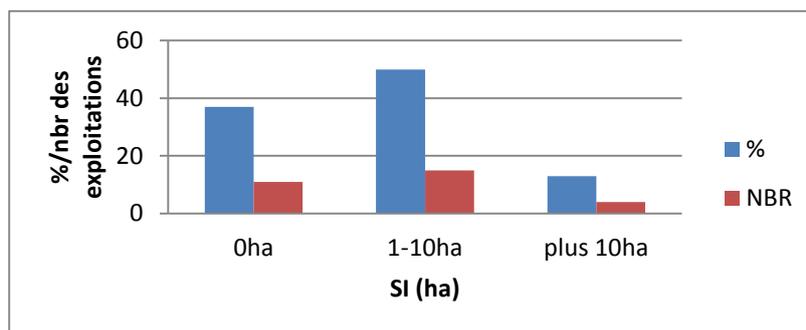


**Figure N°09 : Répartition des exploitations enquêtées selon leurs SAU**

## Partie expérimental

Badrani, (2002) rapporte qu'en matière de taille des exploitations, l'agriculture reste largement dominée par la petite exploitation; où 72% d'entre eux ont une taille inférieure à 10 ha.

La superficie irriguée de l'ensemble des exploitations enquêtées est de 179 ha. 50% des éleveurs irriguent une superficie variant entre 1 et 10 ha et seulement 13% d'entre eux dépassent les 10 ha (figure10).



**Figure N°10 : Répartition des exploitations par SI**

Les conditions climatiques du pays rendant aléatoire l'agriculture pluviale, Selon Ghediri (2001), les périmètres irrigués au niveau de la zone semi aride en Algérie, souffrent actuellement d'un manque d'eau, et leurs superficies sont de plus en plus réduites

### 1-4-Occupation du sol

Le tableau 04 illustre les principales cultures pratiquées par les exploitations enquêtées

**Tableau N°04 : les principales cultures et leur occupation du sol**

Les cultures pratiquées	La surface occupée (ha)	Pourcentage %
Céréaliculture	2150	84.66%
Les légumes secs	25	0.98 %
Culture maraichère	63	2.48 %
Arboriculture	14	0.55 %

## Partie expérimental

Fourrage	naturels	152.5	11.33 %
	cultivés	135	
<b>Total</b>		<b>2539.5</b>	<b>100 %</b>

La superficie consacrée aux céréales prédomine avec 2 150 ha soit une moyenne de  $71.66 \pm 195.42$  ha/exploitation. Suivie par les cultures fourragères (135 ha) et les cultures maraîchères avec une superficie de 63 ha, présentes dans 50 % des exploitations enquêtées. Les légumes secs et l'arboriculture sont très faiblement pratiqués avec respectivement 25 ha et 14 ha.

### FOURRAGE

Les cultures fourragères rapportées dans le tableau N° 05 occupent une superficie moyenne de  $9.58 \pm 16.91$  ha/ éleveurs. 76.66% des exploitants mènent ces cultures en sec, alors que 20% des unités développent des fourrages en irriguée avec une superficie variant entre 1 et 12 ha.

**Tableau N°05:** occupation du sol par les fourrages

Fourrage	Ha	% des éleveurs
Avoine	102	36.66%
Orge	18	10%
Luzerne	14	13.33%
Sorgho	1	3.33%

La superficie consacrée à l'avoine prédomine avec 102 ha soit une moyenne de  $3.4 \pm 10.80$  ha/exploitation. Suivie par l'orge avec une superficie de 18 ha, présent dans 10 % des exploitations enquêtées. La luzerne et le sorgho sont très faiblement pratiqués avec respectivement 14 ha et 1 ha.

Notons que la totalité des agriculteurs enquêtés possèdent des jachères avec une surface totale de 152.5 ha.

## Partie expérimental

---

Selon Djebbara M, (2008), La majeure partie du fourrage (70%) est composée par des espèces céréalières (orge, avoine...). La luzerne, le trèfle d'Alexandrie et le sorgho n'occupent que très peu de surfaces.

### 1-5-Matériel animal

Les exploitations enquêtées exploitent diverses espèces animales récapitulées dans le tableau N°06

- L'élevage ovin est présent dans 43.33% des exploitations avec un effectif total de 1720 têtes soit une moyenne de  $57.33 \pm 142.82$  têtes/exploitation.
- Le troupeau caprin est constitué d'un effectif total de 92 têtes avec une moyenne de  $3.06 \pm 10.18$  têtes/exploitation.
- Le cheptel bovin totalise 622 têtes.

**Tableau N°06** : Effectif total des animaux des exploitations enquêtées

Animaux	Effectif total
Ovin	1720
Caprin	92
Bovin	622

Selon Madani (2000), les unités de production cherchent plutôt le développement de la diversification que la spécialisation. En effet le manque de spécialisation dans la production ne peut que nuire les ateliers de production laitière

### **BOVIN**

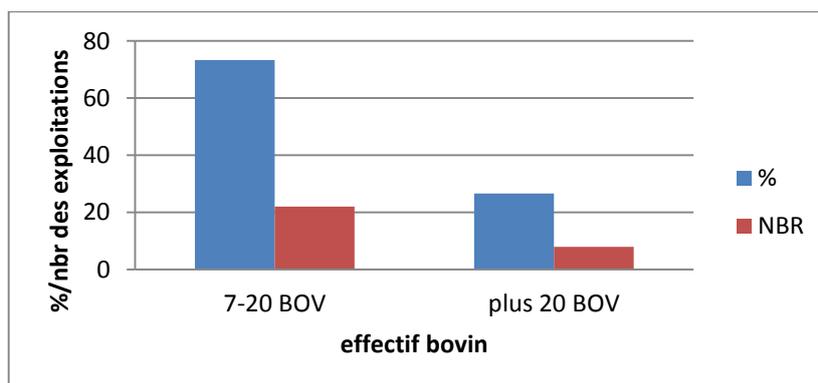
L'effectif exploité par les unités enquêtées est de 622 têtes, (avec une moyenne de  $20.76 \pm 20.96$  tête/ exploitation, varié entre 7 et 100, la proportion des vaches laitières est plus importante, elle est de 59 %. (Tableau N°07).

## Partie expérimental

**Tableau N°07** : Répartition des effectifs par catégorie d'animaux présents

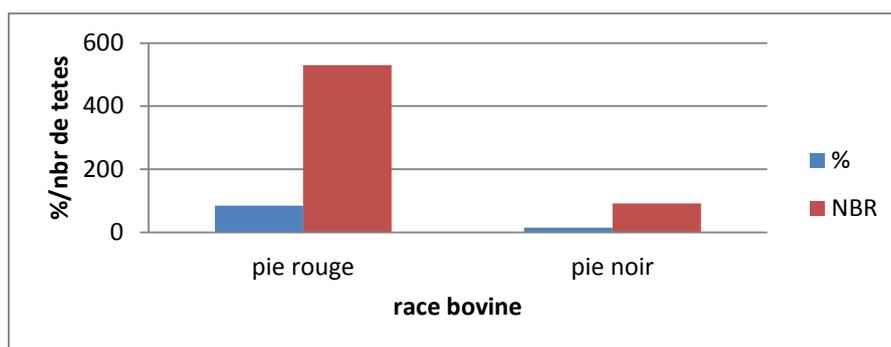
Catégories	Nombre (têtes)	Minimum	Maximum	Moyenne $\pm$ écart type
<b>Vaches laitières</b>	367	04	60	12.23 $\pm$ 12.10
<b>Velles</b>	66	0	13	2.2 $\pm$ 3.18
<b>Taureaux</b>	18	0	03	0.6 $\pm$ 0.77
<b>Génisses</b>	52	0	16	1.73 $\pm$ 4.05
<b>Taurillons</b>	10	0	03	0.33 $\pm$ 0.75
<b>Veaux</b>	109	0	23	3.63 $\pm$ 4.20
<b>bovin total</b>	622	07	100	20.76 $\pm$ 20.96

73.33% des unités possèdent un effectif variant entre 7 et 20 têtes, alors que seulement 26.66 % ont plus de 20 têtes (figure 11).



**Figure N°11**: Répartition des exploitations par nombre de bovin total

La structure génétique des troupeaux (figure 12) est dominée par les races Pie rouge, qui représentent 85.20 % des effectifs, alors que les races pie noir représentent 14.80 % des effectifs.



**Figure N°12: Répartition des races bovines exploitées**

Abdelguerfi et al. (2000) parlent d'une régression nette de la race locale, qu'ils considèrent comme une érosion génétique de ces animaux, due à l'absence de programmes de conservation et d'amélioration des ressources génétiques locales

### **VACHE LAITIERE**

La taille moyenne de l'effectif de vaches laitières est de  $12.23 \pm 12.10$  vaches/éleveur variant de 04 à 60 vaches. La répartition des exploitations par nombre de vaches présentes montre que 90% des exploitations ont un nombre de vaches laitières entre 4 et 16 vaches, et ceux possédant plus de 16 vaches sont de 10% seulement.

Selon Benabdelaziz (2002) cité par (Métref, 2004), en Algérie, la répartition des fermes bovines par importance de leurs effectifs, montre que, 93.3% des élevages disposent de moins de 10 vaches, alors que les fermes ayant un effectif supérieur à 50 vaches, ne dépassent pas 0.3%.

### **1-6-La conduite alimentaire et calendrier fourrager**

L'alimentation du cheptel étudié montre que les exploitations distribuent presque les mêmes aliments avec des quantités différentes.

- ✓ Au printemps l'alimentation est basée essentiellement sur le pâturage sur jachères. Au niveau des étables les animaux reçoivent des quantités plus ou moins importantes de foin et de concentré, avec respectivement des moyennes de  $12.54 \pm 3.22$  kg/vache /jour et  $8.86 \pm 3.48$  kg/v /j.

## Partie expérimental

- ✓ En été, le pâturage est limité, il est basé sur les chaumes de céréales, quant à l'automne, les animaux utilisent encore les chaumes et reçoivent des quantités variables de foin et de concentré aux niveaux des étables.
  
- ✓ En hiver le pâturage est très réduit, alors que les animaux reçoivent une alimentation à base de foin. La quantité de concentré est importante par rapport aux autres saisons (Tableau 08).

**Tableau N°08 : Calendrier fourrager**

Mois / Fourrage	% des éleveurs	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
Luzerne	13.33%												
Sorgho vert	3.33%												
Avoine vert	36.66%												
Foin d'Avoine	36.66%												
Orge en vert	10%												
Foin d'Orge	10%												
Paille de blé	100%												
Prairie naturel	100%												
concentré	100%												

Selon Ferrah (2000), la majorité des systèmes d'alimentation de nos exploitations, sont caractérisés par un usage excessif des foin, et par conséquent des aliments concentrés, au détriment des fourrages verts et de l'ensilage.

### 1-7-Le chargement

Le chargement animal enregistre une moyenne de  $6 \pm 5.79$  UGB / ha SF. La répartition des exploitations par le chargement montre que 56.66 % des exploitations ont un chargement entre 1 et 5.2 UGB/ha SF, et ceux possédant plus de 5.2 UGB/ha SF sont estimés en 43.33 % (figure 13).

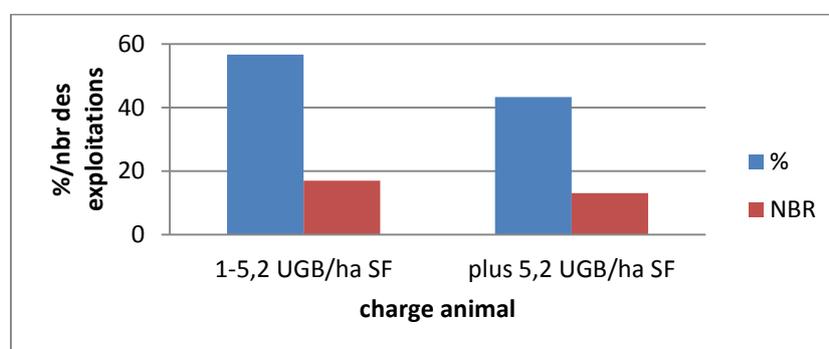


Figure N°13: répartition des exploitations selon le chargement animal

Dans le contexte des exploitations algérienne et dans les pays du Maghreb, l'insuffisance des surfaces agricoles conduit à des valeurs de 10 UGB / ha SFP en moyenne (Bourbouze, 2003).

### 1-8-Conduite de la reproduction

Les paramètres de reproductions au niveau des exploitations semblent satisfaisant. En effet, l'ensemble des éleveurs déclarent un écart vêlage-vêlage compris entre 12 à 16 mois soit une moyenne de 13 mois.

La saillie naturelle est pratiquée chez plus de 66% des éleveurs. L'utilisation de l'insémination artificielle, considérée normalement comme un outil incontournable au développement de l'élevage (Mallard et al, 1998 ; Colleau et al, 1998), demeure faible, elle n'est rencontrée que chez 33 % des

## Partie expérimental

élevages enquêtés mais, la plupart des cas en association avec la monte naturelle (tableau 09)

**Tableau N°09:** Nature de saille

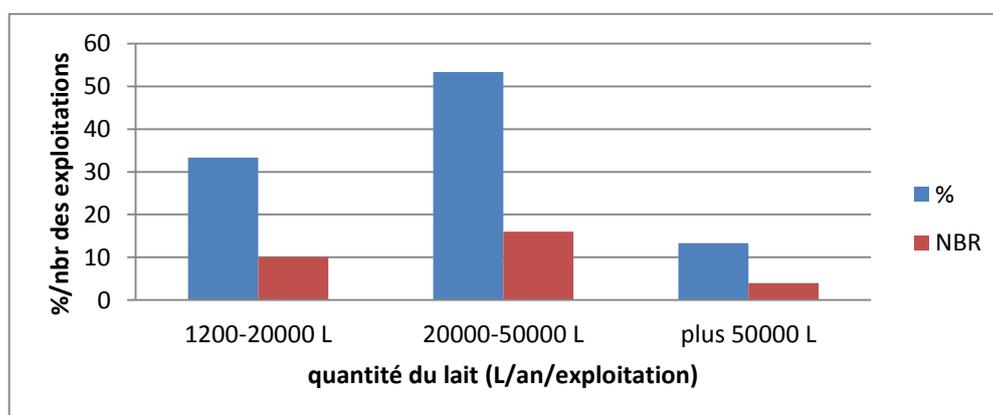
	<b>Insémination artificielle</b>	<b>Saillie naturelle</b>	<b>SN + IA</b>
<b>NBR d'exploitation</b>	3	20	7
<b>(%)</b>	10 %	66.66 %	23.33 %

### 1-9-Conduite de la production laitière

La production laitière annuelle par exploitation est estimée en moyenne à  $39\,301 \pm 38\,676.54$  L/an, soit une moyenne de  $13.2 \pm 6.24$  L/J/V, plus de 63 % ont une production moins de 15 l/v/j.

Plus de 33 % des éleveurs produisent entre 1 200 et 20 000L, alors que les exploitations qui produisent entre 20 000 et 50 000L/an représentent plus de 53%, et 13.33% des exploitations produit plus de 50 000L (figure 14). Les quantités produites sont étroitement liées à l'effectif de vache laitière.

La traite mécanique est le mode de traite dominant 63.33 % contre seulement 36.66 % pour la traite manuelle. Le choix du mode de traite est motivé par l'importance de la production et l'effectif du cheptel.



**Figure N°14:** répartition des exploitations selon leur production annuelle.

Selon Dekhili, (2011) Les vaches laitières de la région semi aride de Sétif peuvent produire jusqu'à 30 litres/VL/jr de lait au printemps avec une moyenne de  $19.03 \pm 6.50$  l/VL/jr.

### **1-10-Hygiène et prophylaxie**

L'état sanitaire du troupeau bovin laitier est plutôt satisfaisant chez plus de 86 % alors qu'il est moyen chez le reste des éleveurs.

Les troubles digestives constituent la principale pathologie observée au sein des étables, ils sont représentés généralement par la météorisation et les diarrhées, les pathologies mammaires viennent dans la deuxième place, elles sont dues à un manque d'hygiène au sein des étables qu'ils semblent mauvais chez plus de 36% des exploitations.

Toutes ces affections traduisent des erreurs dans le fonctionnement de l'élevage (conduite du troupeau), et/ou des carences en matière de structure (habitat et environnement); elles illustrent le type même de maladies multifactorielles (Faye et Barnouin, 1996).

### **1-11- Bâtiments et équipement des exploitations enquêtées**

Le niveau de la mécanisation joue un rôle important, car il conditionne une production élevée, les agriculteurs ont en besoin de plus en plus pour réaliser leur activité agricole : préparation des terres, récolte, collecte du lait. Dans notre échantillon, il varie d'une exploitation à une autre, il se trouve dans 44% des cas, alors que le reste font appel à la location pour réaliser les travaux agricoles, il concerne essentiellement le matériel de la récolte, d'irrigation, du transport, sa disponibilité dépend de la SAU, plus cette dernière est grande, plus l'exploitation possède un équipement mécanique varié.

Le nombre moyen de bâtiments (réservés à l'élevage bovin) par ferme est de  $1.73 \pm 1.70$ , variant entre 1 et 04. La répartition des élevages par nombre de ces bâtiments montre que, seulement 10% d'entre eux possèdent plus de 02 bâtiments, alors que 70% des exploitations ne possèdent qu'un seul bâtiment.

### 2-Typologie des exploitations

#### 2-1-Description des axes

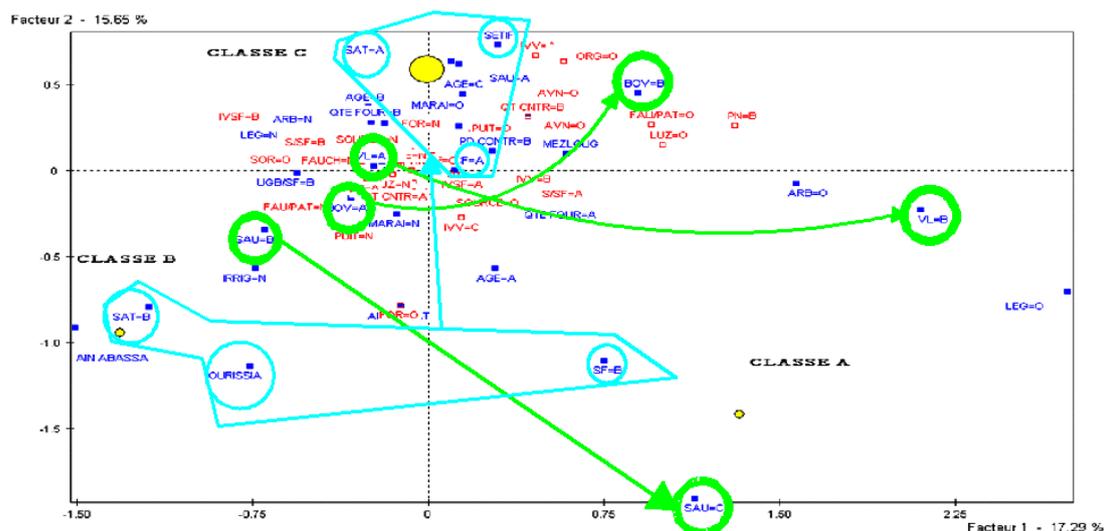
Les résultats de l'analyse factorielle des correspondances multiples (ACM) a permis d'identifier dix axes expliquant 100% de la variation de l'échantillon dont les cinq premiers expriment près 54% de la variation et les deux premiers axes plus de 32% de la variation.

##### Axe 1 :

L'axe 1 explique un peu plus de 17% de la variation totale, Il caractérise la taille du cheptel, il oppose des exploitations de superficie moyenne (SAT=B, SAU=B) ayant un effectif bovin et vaches laitières réduit (BOV=A, VL=A) avec les exploitations ayant de grande superficie (SAT=C, SAU=C) et un effectif bovin et vaches laitières moyen (BOV=B, VL=B).

##### Axe 2 :

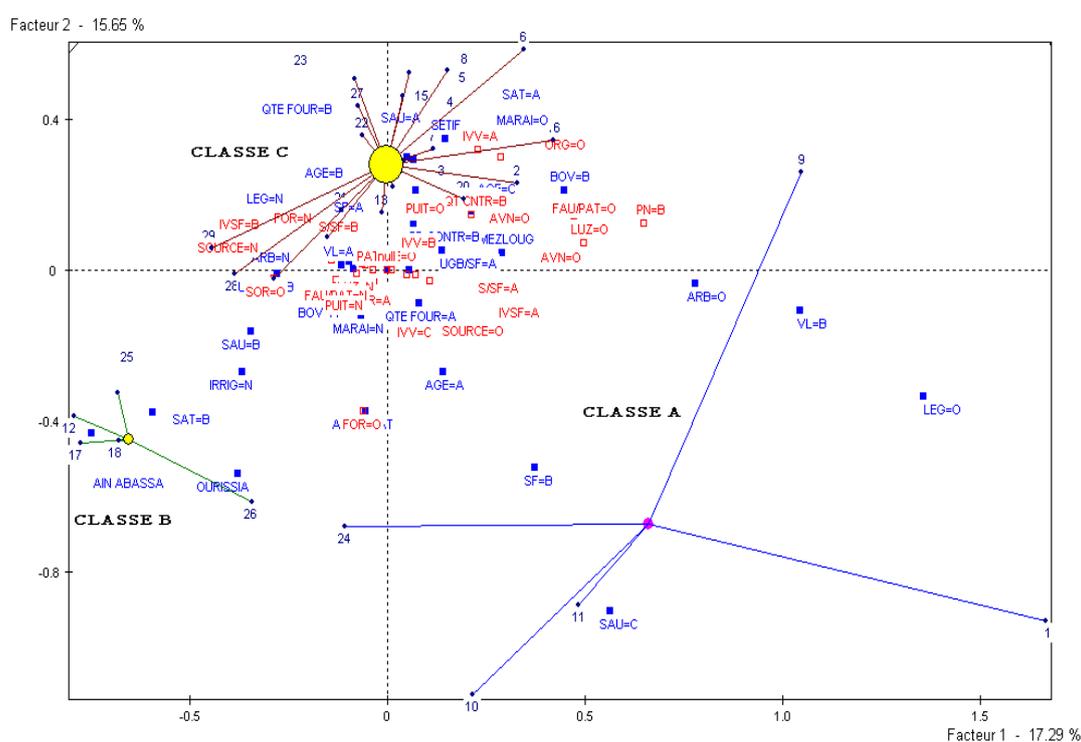
L'axe 2 exprime plus de 15% de la variation. Il caractérise la localité et la superficie des exploitations. Il oppose les exploitations de superficie moyenne (SAT=B, SF=B) avec les exploitations de petite superficie (SAT=A, SF=A), et les exploitations appartenant à la commune d'OURISSIA avec les exploitations de la commune de Sétif.



**Figure N°15: Positionnement selon les deux axes des variables utilisées dans la typologie (A= faible, B= moyen, C= élevé, O= « oui » présence, N= « non » absence).**

### 2-2-Classification

Une Classification Hiérarchique Ascendante (CHA) a été réalisée en prenant en compte les deux axes factoriels afin de constituer des groupes d'exploitations ayant des caractéristiques semblables de point de vue de la structure de l'exploitation, des pratiques culturales et d'élevage. L'analyse a permis d'identifier deux partitions à 3 et 6 classes ; celle à trois classes a retenu notre attention et semble la plus explicative selon les critères de classification retenus (Figures 16).



**Figure N°16: Représentation sur les deux axes des trois classes d'exploitation en relation avec leurs caractéristiques.**

#### 2-2-1- Classe A : exploitations de grande taille

Ce groupe représente 16 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de 579.2 ha. Les cultures fourragères occupent 6.31 % de la SAU représentées principalement par l'orge, le sorgho, la luzerne et l'avoine, La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de  $3.85 \pm 3.12$  UGB/ha SF (tableau 10).

## Partie expérimental

Cette classe enregistre un effectif bovin compris entre 9 et 73 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de  $20.8 \pm 16.16$  VL/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravé.

Les exploitations de ce groupe se caractérisent par la diversification d'élevage car elles détiennent des troupeaux ovins de grande taille avec une moyenne  $268.2 \pm 277.91$  têtes/exploitation et d'autres élevages comme l'apiculture et l'aviculture.

Le fourrage est distribué en loge et/ou pâturé, la quantité journalière de fourrage grossier consommée en moyenne est de  $14 \pm 2.57$ kg/VL, L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une moyenne de  $7.8 \pm 2.48$  kg/VL/j.

**Tableau N°10:** principales caractéristiques des groupes identifiés

	<b>Classe A</b>	<b>Classe B</b>	<b>Classe C</b>
<b>SAU ha</b>	579.2 ± 603.56	59.6 ± 22.77	14.32 ± 7.04
<b>SF ha</b>	36.6±29.49	8.2±5.84	3.17±3.25
<b>UGB/ha SF</b>	3.85±3.12	6.85±3.22	6.33±6.73
<b>BOV</b>	36.8±28.96	36±36.01	12.95±5.30
<b>VL</b>	20.8±16.16	21±21.84	7.9±2.97
<b>CER ha</b>	360.4±387	42.2±25.24	6.85±5.87
<b>QT CNTR (kg/VL)</b>	7.8±2.48	9±2.44	9.1±3.94
<b>LAIT L/VL/J</b>	13.4±3.78	13.4±3.13	13.1±7.38
<b>Les principaux fourrages</b>	Orge + Avoine ++ Sorgho + Luzerne + PN ++++	Orge + Avoine ++ Luzerne + PN ++++	Orge + Avoine ++ Luzerne + PN ++++

(+) : faible utilisation ; (++) utilisation moyenne ; (++++) : forte utilisation

Selon MOUFFOK ,2007 des grandes exploitations se répartissent sur le Nord, le Centre et le Sud de la région de Sétif pratiquant plusieurs cultures. La céréaliculture pour la consommation humaine est associée à d'autres

spéculations (maraîchage et cultures fourragères) dont une part est conduite en irriguée. L'atelier animal est caractérisé par la présence combinée de l'ovin et du bovin dont la taille respective est de 76 et 34 têtes.

### **2-2-2- Classe B : Exploitation à effectif bovin élevé**

Ce groupe représente 16 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de  $59.6 \pm 22.77$  ha. Les cultures fourragères occupent 13.75 % de la SAU représentées principalement par l'orge, la luzerne et l'avoine, avec l'absence du sorgho, La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de  $6.85 \pm 3.22$  UGB/ha SF.

Cette classe enregistre un effectif bovin compris entre 15 et 100 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de  $21 \pm 21.84$  VL/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravé.

Le fourrage est distribué en loge et/ou pâturé, la quantité journalière de fourrage grossier consommée en moyenne est de  $12 \pm 1.24$  kg/VL, L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une moyenne de  $9 \pm 2.44$  kg/VL/j.

Selon MOUFFOK ,2007 sur la base d'une enquête réalisé dans la région de Sétif, les grands troupeaux sont exploités dans les vallées, par contre en montagnes les troupeaux sont de taille moyenne à réduite. Alors que 90% de notre enquête a été réalisé dans le centre de la région de Sétif ou ce situe les vallées.

### **2-2-3- Classe C : Exploitation de petite taille**

Ce groupe représente 67 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de  $14.32 \pm 7.04$  ha. Les cultures fourragères occupent 22.16% de la SAU représentées principalement par l'orge, la luzerne et l'avoine, avec l'absence du sorgho, La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de  $6.33 \pm 6.73$  UGB/ha SF

Cette classe enregistre un effectif bovin compris entre 7 et 26 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de  $7.9 \pm 2.97$  VL/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravé.

## Partie expérimental

---

40% des éleveurs de ce groupe pratiquent un allotement selon le stade physiologique. Les animaux reçoivent une ration différente, le fourrage est distribué en loge et/ou pâturé, la quantité journalière de fourrage grossier consommée en moyenne est de  $10.75 \pm 4.20$  kg/VL, L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une moyenne de  $9.1 \pm 3.94$  kg/VL/j.

Les éleveurs de ce type sont rencontrés à l'ouest du pays dans le massif du Dahra et aussi à l'est au niveau de la zone semi aride avec un élevage mixte (Yakhlef et Ghozlane, 2004).

En effet, plusieurs travaux dans la région de Sétif (MADANI, 2000 ; BENNIYOU *et al.* 2001 ; MADANI *et al.* 2002) ont montré la réduction de la taille de l'exploitation privée en allant du Nord vers le Sud (augmentation du gradient d'aridité).

# CONCLUSION

## Conclusion

---

### Conclusion

En Algérie le système de production dominant est de type extensif ceci est vérifiable par les pratiques de production fourragères, ainsi que par la conduite de l'élevage. En effet, le système intensif nécessite des moyens de production (matériel d'irrigation, de récolte, etc.), d'autre intrants qui font défaut dans les exploitations, ajoutant à cela le manque d'eau d'irrigation en période sèche, et le manque de personnels qualifiés qui gèrent les exploitations.

Au cours de ce modeste travail que nous avons effectué, nous avons obtenus une idée sur les élevages bovins laitiers dans la wilaya de Sétif, qui sont caractérisés par la faible surface agricole utile (SAU), les exploitations agricoles étudiées disposent d'une superficie agricole de  $116 \pm 308.18$  ha/exploitation. La typologie élaborée selon les données structurelles a démontré que dans la plus part des exploitations la faible disposition d'équipements agricoles.

La structure génétique des troupeaux laitiers exprime une diversité à cause de l'importation des vaches laitières, elle est variée entre les races pie rouge et les races pie noir, avec presque l'absence totale de la race locale avec un effectif bovin total entre 7 à 100 têtes, et entre 4 à 60 têtes de vache laitier.

Au niveau de la totalité des exploitations enquêtées, les vaches reçoivent les mêmes rations sans en prendre en considération de leurs stades physiologiques et de leurs productions laitières.

Malgré la diversité de la ration de base et la variation des fourrages dans certaines exploitation, elle reste toujours insuffisante a cause des superficies qui été réduites et la faible connaissance par les éleveurs à l'importance de mode d'utilisation des fourrage, la majorité des éleveurs présentent les fourrages en vert et/ ou en foin avec l'absence totale d'ensilage au niveau de toutes les exploitations.

La reproduction des vaches laitières est assurée par l'utilisation de la monte naturelle et/ou l'insémination artificielle, toutefois le mode le plus utilisé est la

## Conclusion

---

saillie naturelle avec 66.66% d'utilisation, avec 10 % par l'insémination artificielle.

Au sein des ateliers bovins laitiers, les vaches ne sont pas identifiées, ce qui explique la difficulté de suivre les performances des vaches laitières. Le renouvellement du troupeau s'effectue juste en cas d'une maladie grave et la majorité des éleveurs font souvent appel au service vétérinaire.

A la lumière des résultats obtenus le développement de l'élevage nécessite une vision globale de la situation actuelle, par la mise en place d'un programme multi disciplinaire, qui doit passer par une intensification sur tous les niveaux.

Saine et des animaux bien nourris, sont la clé de la réussite zootechnique d'un troupeau laitier.

Donc il est recommandé de créer des organismes spécialisés et des centres pour éleveurs visant d'encadrer et de fournir aux éleveurs les différentes techniques pour améliorer la conduite au sein des élevages:

- L'amélioration du mode de la conduite de l'alimentation, s'effectuera par l'augmentation des superficies fourragères surtout en vert comme la luzerne et le sorgho, avec l'importance de l'irrigation qui est nécessaire.
- L'augmentation du matériel animal consiste à choisir les races les plus adaptées au milieu, la sélection des races locales, ainsi l'accroissement des races modernes avec suivi des produits des croisements pour bien exploiter leurs potentiels génétiques.
- L'amélioration de la conduite de la reproduction nécessite une création des organismes spécialisés pour fournir les différentes techniques aux éleveurs dans la maîtrise de la reproduction, tels que la détection de la chaleur qui constitue un facteur important de la réussite de l'insémination artificielle, maîtriser le moment de l'insémination, et la synchronisation de la chaleur, la mise à la disposition des éleveurs des semences génétiquement performantes, contrôler l'alimentations des vaches notamment dans le dernier tiers de gestation.
- L'amélioration de la production laitière, bien gérer la procédure de la traite et faire le contrôle laitier dans les ateliers bovins laitiers,

## Conclusion

---

introduire la mécanisation de la traite, il est aussi recommandé de bien veiller à la propreté de la vache et des endroits de la traite ce qui influe sur la qualité hygiénique du lait.

- Un bon état sanitaire des vaches aux bonnes conditions d'hygiène joue un facteur majeur dans les élevages, il est recommandé de choisir des vaches en bon état de santé, faire du déparasitage des vaches et la vaccination contre les maladies contagieuses au sein des élevages par des laboratoires.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ABDELGUERFI, A et LAOUAR M. (2003)**-Situation et possibilité de développement des productions fourragères et pastoral en Algérie, in l'atelier national sur le développement des fourrages en Algérie, 2001-Alger.

**Abdelguerfi, A., Laouar, M. (2000)**. Conséquences des changements sur les ressources génétiques du Maghreb. Options Méditerranéennes, Sér. A, 39, 77-87.

**ADEM R., 2000**. Performances zootechniques des élevages bovins laitiers suivis par le circuit des informations zootechniques. In : Actes des 3èmes journées de recherches sur les productions animales.10-25.

**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.

**Amellal., 2000**. Observatoire des filières lait et viandes rouges. *Document ITEL V*, 159p.

animale.INA.ALGERIE.

**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.

**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.

**AYADI M., CAJAG SUCH X., 2003**. Effects of omitting one milking weekly on lactation performances and morphological udder changes in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 86, 2352 -2358.

**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.

**BEDRANI S., 1995**. L'intervention de l'Etat dans l'agriculture en Algérie : Constat et Propositions pour un débat. In: Les agricultures maghrébines à

## Références bibliographique

---

l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes, Série B, Etudes et Recherches, n°14, 83-99.

**BEDRANI S., BOUAITA A., 1998.** Consommation et production du lait en Algérie : éléments de bilan et perspectives. Les cahiers de CREAD, 44 : 45-70.

**Bedrani, S. (2002).** L'agriculture, l'agroalimentaire, la pêche et le développement rural en Algérie. Options méditerranéennes, Série B/61, 37-73.

**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.

**BENCHARIF A., 2001.** Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : état des lieux et problématiques. In : les filières et marchés du lait et dérivés en méditerranée. Options méditerranéennes, Série B 32/ 25-45.

**BENNIOU R., ABBAS K., MADANI T., 2001.** Connaissance, analyse et amélioration des systèmes de culture de céréales en relation avec la conduite des systèmes d'élevage dans les hautes plaines de Sétif. Séminaire national sur la valorisation intégrée des milieux semi arides Oumel-Bouaghi. 6p.

**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.

**BOICHARD D., 2000.** Production et fertilité chez la vache laitière. Commission bovine 24-25 octobre 2000. Draveil, P33-34.

**Bourbouze, A. (2003).** Le développement des filières lait au Maghreb. Conférence. Agropolis Museum. Agroliné, 14, 9-19.

**BRONGNIART A., GUYONVARCH P., KERSALE J., BOUTES L., 1998.** Facteurs influençant les paramètres de reproduction chez la vache laitière. Renc.Rech.Ruminants.1998.

**CAUTY I., PERREAU J.M., 2003.** La conduite du troupeau laitier. Edition France Agricole, 2003. ISBN, 2- 85557-081-6.

**CHARFAOUI A., 2002.** Essai de diagnostic stratégique d'une entreprise publique en phase de transition cas de la LFB (algerie). Mémoire de Master of Science, *IAMM de Montpellier*, 142p.

## Références bibliographique

---

- CHARON G., 1988.** Les productions laitières: Conduite technique et économique du troupeau. Ed Tec et Doc Lavoisier, Vol. 2, 292p.
- Colleau J.-J., Heyman Y., Renard J.-P., (1998).** Les biotechnologies de la reproduction chez les bovins et leurs applications réelles ou potentielles en sélection. 1998, INRA Prod. Anim., 11, 41-56.
- CRAPLET C., THIBIER M. 1973.** La Vache Laitière: Reproduction, Génétique, Alimentation, Habitat, Grandes Maladies, Vol. 5, 2nd edn. Vigot Frères, Paris.
- 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
- Dekhili et Bendiab** Agriculture N° 2 2011 TYPOLOGIE DE LA CONDUITE DES ELEVAGES BOVINS LAITIERS DANS LA REGION DE SETIF (2011)
- 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.
- DSA., 2014.** Directions des services agricoles Sétif
- DUROCHER J., ROY R., 2008.** S'attaquer à l'intervalle de vêlage, In : la production du lait Québécois. P : 20-22.
- EDDEBBARH A., 1989.** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier. Options
- Faye B., Barnouin j., (1996).** L'écopathologie ou comment aborder la pathologie multifactorielle. INRA Prod. Anim., hors série, 127-134.
- FERRAH A., 2000.** L'élevage bovin laitier en Algérie : problématique, question et hypothèses pour la recherche 3ème JRPA « Conduite et performances d'élevage » Tizi-Ouzou : 40-47.
- GACI A., 1995.** Incidence des pratiques d'alimentation et de reproduction sur la production laitière : cas de la ferme Imekrez, wilaya de Tipaza. Mémoire d'Ingénieur Agronome. *INA. Alger*, 74p.
- Ghediri K., (2001).** Croissance démographique et urbanisation cas de Constantine. Mémoire en vue de l'obtention de diplôme de Magister, option urbanisme, Université de Constantine, 159 p.

## Références bibliographique

---

**GHOZLENE F., 1979.** Etude technico-économique d'un atelier bovin laitier. Cas du domaine eldjoumhouria Mitidja. Mémoire d'Ingénieur Agronome. *INA, Alger*, 63p.

**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.

**ITELV., 2000.** Observatoire des filières lait et viandes rouges. *Document ITEL V*, 1 59p

**JOUVE A.M., 1999.** Evolution des structures de production et modernisation du secteur agricole au Maghreb. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 223-233.

**LAHMAR R., BATOUCHE S., LABIAD H., MESELEM M., 1993.** Les sols et leur répartition dans les hautes plaines Sétifiennes. *Eaux & Sols d'Algérie*, 6 : 60-70.

**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 partir des données du contrôle laitier. *Renc. Rech. Ruminants*, 2008, 15.

**MADANI T., 1993.** Complémentarité entre élevages et forêts, dans l'Est algérien : fonctionnement et dynamiques des systèmes d'élevage dans le massif des Beni Salah. Thèse USTL Montpellier ; 2 tomes ; 140 p et 126 p.

**MADANI T., 2000.** 3ème jour de Rech sur la Pro anim. Tizi-Ouzou. 13-15 Novembre 2000.78-84.368P.

**MADANI T., HUBERT B., VISSAC B., CASABIANCA F., 2002.** Analyse de l'activité d'élevage bovin et transformation des systèmes de production en situation sylvopastorale algérienne. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop* : 55 (3) : 197-209.

**MADANI T., MOUFFOK C., 2006.** Production laitière et performances de reproduction des vaches Montbéliardes en région semi-aride algérienne. *Revue Elev. Méd. Vet. Pays.*, 61(2) :97-107.

**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*.

## Références bibliographique

---

**MADR** -(Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural) 2013. Statistiques agricoles: superficie et production, série B.

**MADR, (2008)**. Statistiques agricoles. Superficies et productions, Séries A et B.

**MADR. (2009)**. Statistiques agricoles. Superficies et productions, Séries A et B.

**Mallard J., Mocquot J-C.,(1998)**. Insémination artificielle et production laitière bovine : Répercussions d'une biotechnologie sur une filière de production.1998, INRA Prod. Anim., 11, 33-39.

Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéennes n° 6, 123-133.

**Metref A. K., (2004)**. Investigations clinico-biochimiques dans des exploitations bovines laitières. Magistère en science vétérinaire.Université de Constantine, 2-10.

**MOUFFEK C., 2007**. Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Thèse de magistère. Option : Sciences

**MOUFFOK C., SAOUD R., 2003**. Pratiques de conduite et performances d'élevage bovin laitier en région semi aride. Mémoire d'Ingénieur Agronome, INA. Alger, 100p.

**NADJRAOUI D., 2001**. FAO Country pasture / Forage resource Profiles: Algeria

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPC/doc/Counprof/Algeria.htm>.

**PARRASSIN P.R., 1994**. Effet de la nature de rations complètes sur la production, la composition et l'aptitude à la coagulation du lait des vaches Holstein et Montbéliard. Renc.Rech.Ruminants. 1994, 1,117-120.

**PEYRAUD J-L., LE GALL A., DELABY L., FAVERDIN P., BRUNSCHWIG P., CAILLAUD D., 2009**. Quels systèmes fourragers et quels types de vaches laitières demain ? In : Fourrages (2009). 47-70.

**ROUILLE B., BRUNSCHWIG P., 2009**. Poids des futures disponibilités en coproduits d'agro carburants dans l'alimentation des vaches laitières. Renc. Rech. Ruminants, 2009, 15.

## Références bibliographique

---

**SADELER A., 1931.** In TERRANTI 2000. Essai de mise en place d'une base de données et proposition d'un programme de gestion technique de troupeaux bovins laitiers. Thèse Magister, INA, Alger.

**Snoussi, S., (2002).** L'élevage des ruminants en Tunisie : évolution et analyse de durabilité. Colloque International INA 20 et 21 Avril 2002. Le Développement Durable des Productions Animales : Enjeux, Evaluation et Perspectives.

**SORHAITZ E., 1998.** Étude de la filière lait dans la périphérie de Casablanca : typologie des exploitations de bovin laitier. Rapport de stage IAM Montpellier, 27p.

**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.

**SRAÏRI M.T., LYOUBI R., 2003.** Typology of dairy farming systems in Rabat suburban region, morocco. *Arch. Zootec.* 52. Pp : 47-58.

**Sraïri, M.T., Leblond, J.M., Bourbouze, A. (2003).** Production de lait et/ou de viande : diversité des stratégies des éleveurs de bovins dans le périmètre irrigué du Gharb au Maroc. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.* 56, 177-186.

**Terranti, S. (2000).** La privatisation du foncier agricole en Algérie, plus de dix ans de débats silencieux. Fourth panarican Programme on Land resource right workshop, Cape Town, 1-6. [http:// www: acts.or.ke/paplr/docs/PAPLRCT-Salimapaper.pdf](http://www:acts.or.ke/paplr/docs/PAPLRCT-Salimapaper.pdf).

**VANDEHAAR M.J., 2006.** Alimentation, gestion et croissance des génisses laitières de remplacement. CRAAO ; 30 éme symposium sur les bovins laitiers.

**WIENER G., ROUVIER R., 2009.** L'amélioration génétique animale. In : Quae CTa. Presses agronomiques de Gembloux. Edition Cemagref cirad INRA.

**YAKHLEF H., 1989.** La production extensive de lait en Algérie. Option Méditerranéennes-Série Séminaires, (6) : 135-139.

**Yakhlef, H., Ghozlane, F. (2004).** La typologie de l'exploitation: un outil de diagnostic de l'élevage adaptable aux conditions du massif du Dahra (Chlef, Algérie). Rencontres Recherches Ruminants, Paris, 8 – 9 Décembre 2004, 11.

# Annexe

## Annexe

### Identification de l'exploitation :

1-commune : .....

Nom de l'exploitant : .....

Age de l'éleveur ; .....

### 2-statut juridique :

EAC  EAI  ferme pilote

Locataire  Privé

Nbr de travailleur :

Permanent

Saisonniers

temps de la saison.....

-répartition des terres :

-SAT.....ha

- SAU.....ha

-Superficie irriguée.....ha -Superficie fourragère en irrigué.....ha

-Superficie en sec .....ha -Superficie fourragère en sec.....ha

### 3- ressources en eau :

Réseau (citerne)  puits  source  forage

### 4-moyen matériel :

Tracteur à roues  tracteur à chenilles  remorque

Récolteuse-hacheuse-chargeuse  les bâtiments d'élevage

## Annexe

---

Matériel de traite

camion

citerne

### 5-les installations annexes :

Etat des hangars : bon  moyen  mauvais

Volume des hangars : largement suffisant  suffisant  insuffisant

Depuis quel exercez-vous ce métier

Êtes-vous affilié à une organisation professionnelle : oui  non

Si oui laquelle : association  coopérative  chambre d'agriculture

Syndicat  autres

Acquisition des pratiques d'élevage bovin laitier :

Des parents  autres agriculteurs  services techniques agricoles (vulgarisation)

Formation  documentation

-structure du cheptel bovin :

Effective bovin total :..... têtes

Nbr de VL..... têtes -nbr de veaux ..... têtes

Nbr de vêles..... têtes -nbr de génisses ..... têtes

Nbr de taurillons..... têtes -nbr de taureaux ..... têtes

# Annexe

---

## **-Sujet de production :**

### 1-production végétale :

-Céréales.....ha    -légumes sec.....ha    -maraichages.....ha

-arboriculture.....ha    -viticultures.....ha    -fourrage.....ha

### 2-production animale :

-Effectif bovin.....têtes                      -effectif ovin.....têtes

-effectif caprin.....têtes                      -autres.....têtes

### 3-les races bovines :

-pie rouge .....têtes    -pie noir.....têtes    -brune des alpes.....têtes

-croisé.....têtes    -locale.....têtes

-votre cheptel est mené en :

Stabulation libre

stabulation entravée

-pratiquez vous un allotement :

-oui

-non

Si oui comment le faites vous ?

Génisses/VL en production /VL taries

Génisses + VL taies/VL en production

Génisses/VL en production +VL taries

## Annexe

---

Pour quoi le faites-vous ?

Reçoivent une alimentation différente

Vous avez de l'espace

Si non pour quoi ?

Manque d'espace

Inutile puisqu'elles reçoivent la même alimentation

-comment alimenter votre cheptel :

En loge  pâturage  fauché distribué

- donnez-vous du concentré : oui  non

-si oui :

En loge  en salle de traite  hors traite

-distribuez vous du concentré aux :

VL en production  toute les VL

Quantité du concentré /V/JR.....kg

-quel est le NBr de sac/J .....

-quel est le prix du sac.....

- quel type de concentré utilisez-vous ? .....

# Annexe

---

-alimentation du cheptel :

-principale culture fourragère :

période

Va.....ha

Pa.....ha

Trèfle.....ha

Orge.....ha

Avoine.....ha

Sorgho.....ha

Luzerne.....ha

Autres.....ha

-mode d'utilisation du fourrage :

fourrage	pâturé	Distribuer en vert	foin	ensilé

## Annexe

---

--	--	--	--	--

-achat et utilisation de concentré :

concentré	QTE acheté/AN	QTE de consommé/bovin	QTE de consommé/VL	Prix/unité	lieu

-le calendrier alimentaire :

aliment	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

**-reproduction :**

- surveillez-vous les chaleurs :

oui

non

## Annexe

---

-si oui qui surveille les chaleurs :

Un ouvrier chargé de la tache  tous les ouvriers  vous même

-a quel moment : matin  soir  pendant le déroulement des taches

-si non : pourquoi ?

Absence d'une personne pour le faire  tache difficile

Vous insémez en aveugle après induction

-insémez vous sur : - chaleurs observé  et/ou -induites

- utilisez-vous : IA  et/ou SN

-si la SN :

Possédez-vous le géniteur ? Oui  non

Si non comment le procurez-vous ?

Location -le prix

Relation voisinage

-pour quoi la SN :

Vous constatez que le taux de réussite est élevé / IA

Cout élevé de l'IA

Si l'IA pour quoi ?

Absence de géniteur  IA subventionnée  meilleur que la SN

## Annexe

---

Fiche vache laitière : moyenne/exploitation

critères	VL
âge	
Production au moment du contrôle	
Production post partum	
Production annuelle	
I-V-V	
I-V-SF	
NBr de S/SF	
Etat sanitaire	
Quantité du fourrage/j	

-le contrôle laitier :

- contrôlez-vous la production laitière/vache ?    Oui     non

Si oui qui s'occupe de la tâche :

Le vacher trailleur     technicien

Pour quoi le pratiquez-vous ?

Permet de mieux connaître vos vache     on vous demande de le faire

## Annexe

---

Si non pour quoi :

Absence de technicien  n'a aucun intérêt  dure à réaliser

Comment est utilisée votre production laitière :

Qté produites	Qté consommé par veaux	Qté consommé par les ouvriers	Qté collecté

-la traite :

Combien de fois /j.....

-manuelles  mécaniques

Si manuelles –pourquoi ?

Vous n'avez pas un effectif important  n'avez pas le matériel

Vous n'admettez pas la traite mécanique

Si mécanique quel est le matériel que vous utilisez ?

Chariots  salle de traite

- lavez-vous la mamelle avant la traite : oui  non

Si oui avec quoi vous lavez ? Eau tiède  eau fluide

-combien de fois vous nettoyez l'étable /j :.....

-pathologie :

