

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA 1
FACUTE DES SCIENCE DE LA NATURE ET LA VIE
DEPARTEMENT DE BIOTECHNOLOGIE

Thème :

***RATION ALIMENTAIRE DU BOVIN LAITIER ET
PERFORMANCES ANIMALES DANS LA REGION DE BLIDA***

Projet de fin d'étude en vue de l'obtention

Du diplôme du Master

Spécialité : Production animale

Présentée par :

HADADOUA IMANE

Devant le jury composé de :

Mr. BENCHERCHALI. M	MAA USDB	President du jury
Mr. MEHANNI. R	MAA USDB	Examineur
Mme. OUAkli. K	MAA USDB	Promotrice

ANNEE UNIVERSITAIRE 2014/2015

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous tenons à rendre grâce à Dieu tout puissant, de nous avoir donné la force nécessaire pour mener à bien ce travail.

*Je tiens à exprimer notre profonde reconnaissance à Madame **OVAKLI. K** notre promotrice, qui a conseillée et guidée tout au long de ce mémoire. Ses compétences scientifiques et sa rigueur ont permis de diriger et conduire ce travail à son terme.*

*Je tiens également à remercier Monsieur **BENCHERHALI. M**, qui a bien voulu assurer la lourde tâche que représente la présidence d'un jury, qu'il trouve dans ces lignes le témoignage de notre respectueuse reconnaissance.*

*Je remercie particulièrement **Mr MEHANNI. R** pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

Je tiens également à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Mes très chers parents, Ma mère et Mon père pour tous les sacrifices et leur soutien moral ainsi que leur encouragement.

A toute ma famille,

A mes sœurs ; Ahlem, Soumia, Roumaïssa et Bouthaina

Et à mes frères : Oussama, et Billel.

A tous mes amis ;

*Loubna, Mahdia, Ahlem, Hanane, djihad, Siham, Amina,
Hayat, akila, ibtissem, Abdou, Sofiane*



H. Imane

H. Imane

Résumée

Dans le but de décrire les systèmes alimentaires dans les élevages bovins laitiers de la région de Blida et de caractériser la structure des exploitations, une étude a été réalisée au niveau de 30 exploitations bovines laitiers, totalisant 660 têtes de bovins, dont 360 vaches laitières. Avec une moyenne de $10,53 \pm 5,72$ vaches par exploitations.

Les exploitations enquêtées sont pourvues d'une assise foncière totale de 309 ha dont la S.A.U est de 257 ha. Les cultures fourragères occupent une superficie de 201,5 ha (soit 78,40 % de la SAU) menées en secs et/ou en irriguée.

La structure génétique du cheptel bovin laitier est dominée par la race importée (76,67 %), représentée par la Holstein, la Fleikveih et la Montbéliard.

Les résultats de la typologie ont permis d'identifier quatre groupes d'exploitations dont le calendrier fourrager est pratiquement identique, la différence entre ces groupes réside dans la taille des exploitations.

Groupe A : Exploitation à une SAU moyenne ($6,00 \pm 2,64$ ha) et un effectif bovin important (varié entre 40 et 50), Groupe B : Exploitation à taille moyenne (SAU moyenne est de $6,93 \pm 2,41$ ha) et un effectif bovin moyen (en moyenne est de $25,12 \pm 5,40$), Groupe C : Exploitation à taille moyenne (SAU moyenne est de $5,73 \pm 2,49$ ha) et effectif bovin faible (en moyenne est de $13,82 \pm 3,30$), Groupe D : Exploitation de grande taille (SAU moyenne est $47,5 \pm 9,19$ ha) et effectif bovin moyen (en moyen est de $21,5 \pm 13,43$).

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

SUMMARY « the food systems in farms dairy cattle in the Blida region »

In order to describe the food systems in farms dairy cattle in the Blida region and characterize the structure of holdings, a study was conducted in 30 dairy farms, totaling 660 head of cattle, including 360 dairy cows. With an average of 10.53 ± 5.72 cows per farm.

The farms surveyed are equipped with a total land base of 309 ha, 257 ha of utilized agricultural area (UAA). Forage crops occupy an area of 201.5 ha (78.40% of the UAA) conducted in dry and / or irrigated.

The genetic structure of the dairy cattle population is dominated by imported breed (76.67%), represented by the Holstein, the Fleikveih and Montbéliard. The results of the typology has identified four groups of farms which feed calendar is almost identical, the difference between these groups is the size of farms. Group A: Operation with an average UAA(6.00 ± 2.64 ha) and a major cattle workforce (varied between 40 and 50), Group B: Medium sized operation (UAA average is 6.93 ± 2.41 ha) and an average cattle workforce (average of 25.12 ± 5.40), Group C: Medium sized operation (UAA average is 5.73 ± 2.49 ha) and low cattle workforce (average is 13.82 ± 3.30), Group D: large operation (mean 47.5 \pm SAU is 9.19 ha) and effective means cattle (average is 21.5 ± 13.43).

Keywords: dairy cattle, breeding behavior, typology, milk production.

ملخص

من أجل وصف النظم الغذائية في مزارع الأبقار الحلوب في منطقة البلدية وتوصيف هيكل الحيازات، أجريت دراسة في 30 مزارع الألبان، بلغ مجموعها 660 رأس من الماشية، بما في ذلك 360 بقرة حلوب. بمتوسط قدره 10.53 ± 5.72 الأبقار في المزرعة.

تم تجهيز المزارع التي شملتها الدراسة مع وجود قاعدة مجموع الأراضي 309 هكتار، 257 هكتار من UAA. المحاصيل العلفية تحتل مساحة 201,5 هكتار (78.40% من UAA) التي أجريت في الأراضي الجافة و / أو المروية.

ويهيمن على التركيبة الجينية للسكان الأبقار الحلوب التي تولد المستوردة (76.67%)، Holstein، و Fleikveih و Montbéliard.

نتائج تصنيف حددت أربع مجموعات من المزارع التي الزماني تغذية مطابق تقريبا، والفرق بين هذه المجموعات هو حجم المزارع.

المجموعة A: عملية بمتوسط 6.00 ± 2.64 SAU (هكتار) والقوى العاملة الماشية الكبرى (تفاوتت بين 40 و 50)، المجموعة الثانية: عملية متوسطة الحجم (متوسط UAA هو 2.41 ± 6.93 هكتار) والقوى العاملة الماشية المتوسط (متوسط 5.40 ± 25.12)، المجموعة الثالثة: عملية متوسطة الحجم (متوسط UAA هو 2.49 ± 5.73 هكتار) والماشية انخفاض القوى العاملة (المتوسط هو 13.82 ± 3.30)، المجموعة D: عملية كبيرة (يعني $47.5 \pm SAU$ هو 9,19 هكتار) وسيلة فعالة الماشية (متوسط هو 13.43 ± 21.5).

كلمات البحث: ماشية الألبان، والسلوك تربية، تصنيف، إنتاج الحليب.

SOMMAIRE

Introduction.....

Première partie: Etude bibliographique

Chapitre 1: L'élevage bovin en Algérie et principales contraintes.....

Chapitre 2: Conduite alimentaire pour des meilleures performances.....

Deuxième partie: Etude expérimentale

Matériels et méthodes.....

Résultats et discussion.....

Conclusion.....

Références bibliographiques

Annexe

Liste des abréviations

ACM : Analyses factorielles des correspondances multiples

ALMT : aliment

ARB : arboriculture

BOV : bovin

CHA : Classification Hiérarchique Ascendante

CIT : citerne

cm : centimètre

CNCTRE : concentré

DHI : Dairy Herd Improvement

DSA : Direction Service Agricole

EAC : exploitation agricole collective

EAI : exploitation agricole individuelle

FNRDA : Fonds National de Régulation et de Développement agricole

g : gramme

Ha : hectare

IRRG : irrigué

ITELV : institut technique d'élevage

I-V-V : Intervalle vêlage-vêlage

J : jour

Kg : kilo gramme

Km : kilomètre

l : litre

LOC : Localité

m : mètre

MAR : maraîchages

MAT : Matière Azotée Totale

mm : millimètre

N : non

NTRV : Nombre de travailleur

O : oui

OING : oignon

PL : production laitière
PLJ : production laitière journalière
PT : pomme de terre
PUI : puits
Qté : quantité
RICA : réseau d'information comptable agricole
S : saillie
SAT : Surface Agricole Totale
SAU : Surface Agricole Utile
SCB : Statistical Central Bureau
SF : Saillie Fécondante
SF : superficie fourragère
SFI : Superficie Fourragère Irriguée
SFS : Superficie Fourragère Sec
SI : Superficie Irriguée
SS : Superficie Sec
T : Tonne
UF : Unité Fourragère
UFL : Unité Fourragère Lait
UGB : unité gros bétail
VL : vache laitière

Liste des tableaux

Tableau N° 01 : Règles d'or de la conduite des prairies permanentes pâturées (Decruyenaere et Belge, 2006).....	9
Tableau N° 03 : Répartition des éleveurs par commune.....	14
Tableau N° 04 : Mise en classe des variables actives et illustratives.....	16
Tableau N° 05 : Occupation du sol.....	22
Tableau N° 06 : Occupation du sol par fourrages.....	22
Tableau N° 07 : Structure animale dans les exploitations enquêtées.....	23
Tableau N° 08 : Calendrier alimentaire des exploitations enquêtées.....	26
Tableau N° 09 : Mode de reproduction dans les exploitations enquêtées.....	28
Tableau N° 10 : valeurs moyennes, écartype et caractéristique des groupes.....	34

Liste des figures

Figure N° 01 : Evolution des effectifs bovins en Algérie (milliers de têtes) (M.A.D.R 2003, 2012).....	3
Figure N° 02 : Importance et répartition du cheptel bovin en Algérie (M.A.D.R. 2003).....	3
Figure N° 03 : Carte géographique de la wilaya de Blida.....	11
Figure N° 04 : Diagramme ombrothermique de Gaussen : la wilaya de Blida.....	12
Figure N° 05 : Répartition des éleveurs par années d'ancienneté.....	20
Figure N° 06 : Répartition des exploitations par importance de la SAU exploitée (ha).....	21
Figure N° 07 : Structure du cheptel.....	24
Figure N° 08 : Répartition des exploitations par nombre de vaches laitière.....	25
Figure N° 09 : répartition des exploitations par production laitière annuelle par vache.....	28
Figure N° 10 : Positionnement selon les deux premiers axes des variables utilisées.....	31
Figure N° 11 : Représentation selon les deux premiers axes de l'ACM des groupes d'exploitations.....	32

Introduction

Le lait constitue un produit de base dans le modèle de consommation Algérien. Sa part dans les importations alimentaires totales du pays représente environ 22 %. L'Algérie se place ainsi au troisième rang mondial en matière d'importation du lait et produits laitiers, après l'Italie et le Mexique (**AMELLAL, 2000**).

Les besoins globaux en lait de l'Algérie sont estimés à 5 Milliards de litres d'équivalents lait en 2007, avec une consommation moyenne de l'ordre de 130 litres/habitant/an (**ITELV, 2007**), soit un taux de couverture par la production locale estimé à 40 % (**ADEM, 2006**), alors que les pays voisins importent des niveaux plus faibles, 40% en Tunisie (**KHAMASSI et HASSAINYA, 2001**) et 35% au Maroc (**PADILLA et GHERSI, 2001**).

Le secteur d'élevage en Algérie est caractérisé par une rareté du cheptel bovin (3,3 vaches reproductrices pour 100 habitants, contre 10 dans l'Europe des Douze, 18 en France, 20 aux USA, 100 en Nouvelle-Zélande), (**BENACHENHOU, 2004**).

Depuis les années 1970, une succession de plans laitiers, visant à relancer la production laitière, ont été adoptés. Cependant, une fois confrontés aux réalités du terrain, ces plans n'ont pu engendrer les résultats escomptés. Les causes de cet échec seraient liées, à l'absence d'une vision globale sur les systèmes de production, et la méconnaissance des conditions réelles des exploitations, par manque de données relatives à leur structure et à leur fonctionnement.

En effet, si dans les pays développés, les données sur la structure et le fonctionnement des élevages sont disponibles, grâce à des organismes du genre RICA (réseau d'information comptable agricole) en France, ou de type DHI (Dairy Herd Improvement) aux Etats-Unis, ou encore le SCB (Statistical Central Bureau) en Suède; qui comportent toutes les données issues des recensements agricoles et du contrôle laitier (**SRAÏRI, 2001**), en Algérie, une telle base de donnée est indisponible, à tel point qu'il existe un décalage, entre les informations techniques et les objectifs de production d'une part, et les conditions réelles des exploitations d'autre part.

La Wilaya de Blida est considérée parmi les premières régions d'Algérie pour la collecte de lait. Regroupant un cheptel de 9000 vaches laitières, détenues par 900 éleveurs, la production de lait est estimée à 36 millions de litres (**DSA, 2007**).

Le climat méditerranéen confère à cette région un caractère propice au développement de l'élevage. L'étude de ces systèmes et surtout celle de l'alimentation doit aider à élaborer des plans d'amélioration conformes à leurs caractéristiques fonctionnelles et structurelles dans le but d'améliorer la productivité, notamment en matière de lait produit.

La présente étude a pour objectifs de décrire les systèmes alimentaires dans quelques élevages bovins laitiers de la région de Blida et de caractériser la structure des exploitations, et essayer d'aboutir à des recommandations susceptibles de contribuer à l'amélioration de leur situation, et qui peuvent être appliquées à d'autres régions du pays présentant des conditions d'élevage similaires, notamment les grandes agglomérations et leurs périmètres laitiers périurbains.

Etude
bibliographique

Chapitre I: L'élevage bovin laitier en Algérie: Principales contraintes

1. Evolution et répartition géographique de l'élevage bovin laitier en Algérie

L'élevage bovin laitier a connu un taux de croissance de 1,58 % entre 2003 et 2012 (figure n° 01).

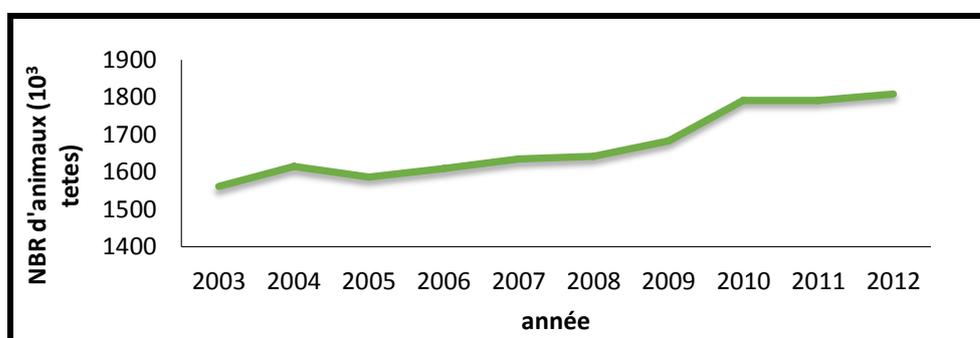


Figure N° 01 : Evolution des effectifs bovins en Algérie (milliers de têtes) (M.A.D.R 2003, 2012)

Sur le plan géographique, l'Est Algérien détient plus de la moitié des effectifs bovins (environ 60%) qui se répartissent sur les montagnes et sur les hauts plateaux. Cette concentration s'explique par la présence de ressources alimentaires favorisée par le niveau des précipitations (figure n° 02).

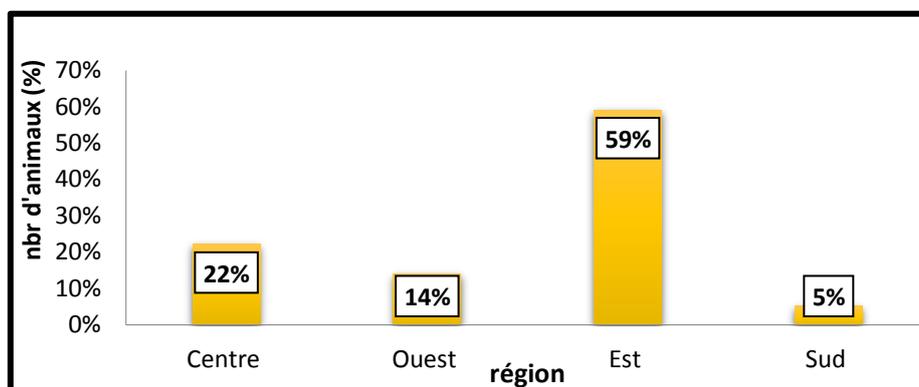


Figure N° 02 : Importance et répartition du cheptel bovin en Algérie (M.A.D.R. 2003)

En montagne, les troupeaux sont majoritairement composés de populations locales ou d'animaux croisés conduits en système sylvo-pastoral allaitant (MADANI, 1993). Dans les hauts plateaux, divers populations peuvent être rencontrées (locales,

croisées ou importées) élevées en extensif et valorisant les sous-produits de la céréaliculture ou en intensif dans un système diversifié.

En région humide de littorale et autour des grandes villes, l'élevage hors sol est largement répandu (**BOULEHCHICHE, 1997**). Cet élevage dépend largement de l'achat d'aliments et constitue la source principale d'approvisionnement des usines de transformation du lait.

2. L'élevage bovin laitier dans les systèmes de production

Selon les disponibilités en facteurs de production, la conduite des animaux, les niveaux d'utilisation des intrants, la localisation géographique et les objectifs de production, plusieurs modes ou systèmes d'élevage bovin existent.

L'intensification est généralement liée à la disponibilité en facteurs de production et au type de matériel animal exploité, mais largement indépendante des niveaux de production. On distingue : (i) un système « intensif » se localisant dans les zones à fort potentiel d'irrigation et autour des grandes villes. Ce système exploite des troupeaux de vaches importées à fort potentiel de production et assure plus de 40% de la production totale locale du lait. (ii) un système plus « extensif » concerne les ateliers localisés dans les zones forestières de montagne et les hautes plaines céréalières ; la taille des troupeaux est réduite. Les troupeaux bovins exploités peuvent appartenir à de multiples populations composées de femelles issues de vaches importées, de populations issues de croisement ou de populations locales pures. Avec plus de 80% du cheptel national des vaches, la production laitière assurée par ce système est de 60% (**MOUFFOK, 2007**).

3. Contraintes d'élevage bovin laitier en Algérie

Le développement de l'élevage bovin en Algérie est sous l'influence d'une multitude de contraintes en relation avec le milieu, le matériel animal exploité ainsi que les politiques agricoles adoptées dès l'indépendance.

3.1. Contraintes liées à l'environnement

La superficie agricole utile Algérienne qui est estimée à huit millions (08) d'hectares ne représente que 3% de la superficie totale avec plus de 3 millions d'hectares laissés

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**).

3.2. Contraintes liées au matériel animal : problème d'adaptation des races importées et faible productivité des populations locales :

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 et dominée par la Frisonne, la Montbéliarde et la Holstein introduites de la France, des Pays-Bas, de l'Allemagne et de l'Autriche.

Plusieurs études menées 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 effet, les limites climatiques et alimentaires sont à l'origine des contraintes imposées à l'élevage bovin laitier.

3.3. 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, **(MOUFFOK, 2007)**.

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.

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.

Chapitre II : Conduite alimentaire dans les élevages bovins laitiers

Généralités

L'alimentation est le premier facteur limitant de l'expression du potentiel génétique des animaux en production laitière. Pour que cette production soit optimale, il convient de s'assurer que les besoins en eau sont correctement couverts et que l'alimentation est adaptée. Mais, pour que le coût de l'alimentation par kilogramme de lait produit ne constitue pas une charge trop importante, la part des concentrés dans la ration alimentaire doit être minimale. C'est pourquoi, le mode d'utilisation des fourrages ainsi que leur qualité sont essentiels, les fourrages devant couvrir la totalité des besoins alimentaires d'entretien mais aussi une grande part des besoins de production.

Des apports de fourrages et de concentrés déséquilibrés par rapport aux besoins, en quantité mais aussi en rythme de distribution, peuvent entraîner des troubles métaboliques comme une acidose chronique, une cétose chronique, mais aussi, de façon plus insidieuse, un allongement progressif de l'intervalle vêlage –vêlage ou une modification du TB et une baisse parallèle du TP. **(RAULINE., 2002).**

1. Rationnement

Le rationnement consiste à établir des rations par calcul des quantités d'aliments de valeurs nutritives connues (extraites de tables des aliments) qui permettent d'assurer les besoins des animaux pour une production donnée. Le but est d'obtenir une ration équilibrée qui satisfasse les besoins des animaux (Memento).

1.1 L'alimentation en stabulation

Le calcul des rations des vaches laitières en stabulation est possible : la valeur nutritive des fourrages conservés est stable, peut être connue par analyse, et leur niveau de consommation peut être aisément contrôlé **(SOLTNER, 1979).**

Le système de **STABULATION** peut être permanent, alterné ou saisonnier avec, par exemple, stabulation de nuit et pâturage de jour (système mixte ou alterné de

stabulation), ou stabulation de saison des pluies et divagation au pâturage en saison sèche (système saisonnier de stabulation) (**SOLTNER., 1993**).

La proportion des aliments concentrés (SPAI par exemple) dans la ration des animaux peut devenir plus importante ; ainsi des laitières à haut potentiel de production reçoivent, en plus des fourrages, une part de concentrés d'autant plus importante que la ration fourragère de base est plus pauvre et leur niveau de production plus élevé. Ces aliments concentrés peuvent couvrir 50 à 60 % des besoins énergétiques pour des vaches laitières (**MEYER ET DENIS., 1999**).

L'alimentation peut être mieux contrôlée, soit individuellement si les animaux sont entravés, soit collectivement en stabulation libre. Les animaux dépensent également moins d'énergie pour leurs déplacements et la valorisation de la ration est meilleure, car les refus et le gaspillage sont moindres qu'au pâturage. Toutefois, les coûts d'entretien des animaux sont, en général, accrus, à commencer par les coûts d'alimentation qui peuvent représenter une lourde charge en travail (**DABUSTI et VANCAUTEREN., 1999**).

1.2 L'alimentation au pâturage

Le pâturage est sans aucun doute le mode d'exploitation des prairies et fourrages annuels le plus ancien et le plus naturel (**HUYGHE et DELABY, 2013**) ce mode d'alimentation des troupeaux se caractérise par un cout de mise en œuvre très bas.

Le calcul du rationnement, est illusoire pendant la période de pâturage_: la valeur de l'herbe varie constamment, et avec elle, sa consommation et la production laitière permise (**SOLTNER, 1979**). Une surveillance attentive de l'évolution de l'état corporel des vaches, de leur productivité, ainsi que des taux butyreux et protéiques, est alors essentielle (**WOLTER, 1994**).

CAUTY et PERREAU (2003) signalent que les performances des vaches laitières au pâturage sans complémentation sont élevées : lorsque l'herbe est disponible en qualité et en quantité, le pâturage peut en effet permettre la production moyenne de 20 kg de lait/jour (de l'ordre de 25 kg au printemps et 15 kg en arrière-saison), l'herbe seule permet de produire plus de 50 % de chaque kg de lait attendu supplémentaire.

Concrètement, cela signifie qu'une vache laitière dont on attend 40 kg de lait/jour au pic de lactation est capable de produire quasiment 30 kg de lait/jour sans aucun apport de concentré, **(CUVELIER et , 2006)**.

Dans ce contexte, et pour garantir des performances optimales tout au long de la saison de pâturage, il est primordial de respecter certaines règles de conduite du pâturage ; celles-ci concernent la mise à l'herbe, la fertilisation, la gestion du troupeau et du pâturage en général **(DECRUYENAERE et BELGE, 2006) (tableau 2)**.

**Tableau N° 01 : Règles d'or de la conduite des prairies permanentes pâturées
(Decruyenaere et Belge, 2006)**

Les règles	
1	Sortir les animaux le plus tôt possible, c'est-à-dire lorsque les conditions climatiques et surtout de portance du sol le permettent (peu importe la hauteur et la quantité d'herbe) en réalisant une transition alimentaire de 2 à 3 semaines idéalement.
2	Dans les systèmes de pâturage tournant, faire entrer les animaux sur la nouvelle parcelle lorsque la hauteur d'herbe y est de 15 cm maximum ; dans les systèmes de pâturage continu, ne pas dépasser 15 % de refus.
3	Effectuer un broutage ras (hauteur de sortie de l'ordre de 5 cm) pour garantir une production optimale.
4	Raisonner la fertilisation azotée.
5	Ensiler le plus tôt possible les parcelles réservées à la fauche afin de hâter les repousses.
6	Faucher les refus en fin de printemps si nécessaire.
7	Eviter tout ce qui peut occasionner des vides dans le gazon et sursemer dès apparition de ceux-ci.
8	Réaliser une gestion raisonnée du parasitisme des animaux.

Moyennant le respect de ces règles simples, il est possible de disposer de prairies de qualité, permettant aux vaches laitières de développer des performances optimales.

1.3 Aliments concentrés

Un apport de 0,7 à 1,5 kg de concentré permet la production de 2 litres de lait supplémentaires en rations hivernales. Au pâturage, l'efficacité est extrêmement variable, avec une moyenne de 1 kg de concentré pour 1,5 litre de lait.

Comme par exemple une ration contenant beaucoup d'ensilage de maïs. Leur taux d'incorporation doit cependant rester dans des limites acceptables — maximum 8 à 10 kg/jour — afin d'une part de limiter le risque d'acidose provenant de l'efficacité restreinte de la cellulose au niveau de la structure, et d'autre part d'éviter une chute du TB du lait, **(CUVELIER et al , 2006)**.

2. Effets de l'alimentation sur la production laitière

Les fourrages contribuent dans l'augmentation du taux butyreux du lait par le biais des micro-organismes qui fermentent la cellulose et l'hémicellulose en acétate et butyrate, précurseurs de la fabrication de la matière grasse du lait.

Le mode de présentation physique des aliments agit sur l'efficacité de la ration. En effet, la fibrosité est principalement influencée par la finesse de hachage des fourrages. Ainsi, quand les ensilages sont finement hachés, le taux butyreux diminue alors que le taux protéique reste pratiquement inchangé. Il conviendrait de compléter la ration avec un peu de foin grossier (ou un peu de paille) pour améliorer sa structure.

D'un autre côté, le ratio fourrages/concentrés, qui détermine la teneur en fibres et en glucides cytoplasmiques de la ration, est un important facteur de variation de la teneur en matière grasse du lait. Le taux butyreux (TB) du lait diminue quand la part des aliments concentrés dans la ration augmente.

Partie
expérimentale

Matériels et Méthodes

1- Caractérisation de la wilaya de Blida

1-1- Situation géographique

La wilaya de Blida est située dans la partie Nord du pays, à l'Ouest de la capitale, elle est située dans le Tell central, délimitée ;

- au Nord, par les wilayas d'Alger et de Tipaza ;
- à l'Est, par les wilayas de Boumerdès et de Bouira ;
- à l'Ouest, par la wilaya d'Aïn Defla ;
- au Sud, par la wilaya de Médéa. (**figure n° 03**)



Figure N° 03: Carte géographique de la wilaya de Blida

1-2- Relief :

La wilaya se compose principalement d'une importante plaine et d'une chaîne de montagnes au Sud:

- **la plaine de la Mitidja** : un ensemble de terres très fertiles et à faibles pentes.

La partie occidentale de cette plaine a une altitude qui va en décroissant du sud vers le Nord (150 m à 50 m). Les pentes sont faibles, parfois nulles. Elle offre les meilleurs sols de la wilaya. Les sols limoneux mêlés de cailloux sur le piémont de la Mitidja, des sols limoneux rouges, profonds, faciles à travailler : région de Mouzaïa, et des sols sablo argileux de la basse plaine, plus lourds. La diversité des sols présente des aptitudes très variées en matière de cultures : les agrumes sont cultivés dans le centre de la plaine principalement, la vigne cultivée un peu

partout, ainsi que le blé associé à des cultures fourragères et maraîchères. On y trouve également des cultures industrielles.

- **la zone de l'Atlas blidéen et le piémont**, la partie centrale de l'Atlas culmine à 1 600 mètres, les forêts de cèdres s'étendent sur ses montagnes. Le piémont dont d'altitude varie entre 200 et 600 mètres, présente des conditions favorables au développement agricole.

1-3- Climat

Le climat de la wilaya de Blida est chaud et tempéré. L'Atlas tellien protège la wilaya des vents secs du Sud en provenance des Hauts Plateaux. Cette protection permet à la région de bénéficier d'un climat méditerranéen propice à l'agriculture.

1.3.1. Température

La température varie entre 30°C pour le mois le plus chaud de l'été (juillet, août), et 15°C pour les mois les plus froids (décembre à février), la moyenne annuelle étant de 21°C.

1.3.2. Précipitation

Les précipitations atteignent leur apogée en décembre, janvier février, mois qui assurent environ 30 à 40 % des précipitations annuelles. La pluviométrie est généralement plus importante dans l'Atlas que dans la plaine, en moyenne elle supérieure à 600 mm par an.

La saison sèche s'étale sur une période de 5 mois, elle commence de la fin avril jusqu'au début octobre (**figure n°04**).

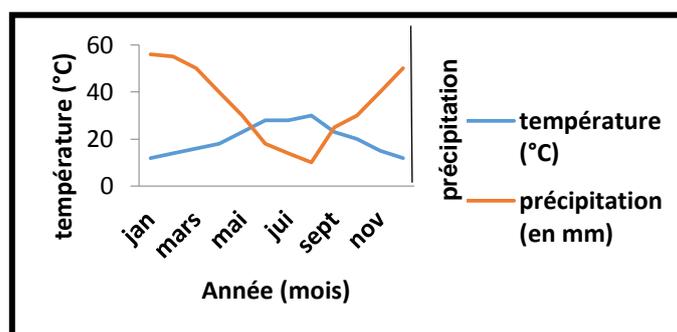


Figure N° 04 : Diagramme ombrothermique de Gaussen : la wilaya de Blida

1.3.2. Humidité

Le mois le plus humide est le mois de janvier avec 72,8%. Alors que le mois le moins humide coïncide avec le mois de juin avec 60,2%.

2- Principales productions de la wilaya

2-1- Productions végétales

La wilaya de Blida a une SAU de 56 730 ha, dont SAU irriguée est 31 160 ha **(DSA, 2014)**. Les céréales occupent une superficie 7 608 ha avec une production 181 480 Qx en 2014. **(Annexe 01)**

Les légumes occupent 108 ha, Les fourrages artificiels occupent 242 ha de la superficie, les cultures maraîchères occupent 5 170 ha, dont 836 ha cultivées en pomme de terre. **(Annexe 02)**.

2-2- Productions animales

L'élevage bovin constitue l'une des principales productions animales dans la wilaya, localisé dans toutes les communes avec un effectif de 20 513 têtes dont 11 966 vaches laitières **(DSA, 2014)**.

Le développement des petits élevages, dans les zones de piémonts de montagnes, avec 34 939 ruches, 2 523 600 poulets de chair et 334 600 poules pondeuses. **(Annexe 03)**.

3- 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 faiblesses de ces mêmes exploitations et enfin, préconiser des recommandations pour chaque exploitation ou groupe d'exploitations.

4- Méthodes De Travail

Une enquête a été réalisée auprès de (30) trente exploitations privées d'élevage bovin laitier entre Avril et juin, située dans la wilaya de Blida, dans quatre communes

Tableau N° 03 : Répartition des éleveurs par commune

Commune	Nombre d'éleveurs	%
Chebli	09	30
Bouinane	09	30
Boufarik	08	26,67
Soumaa	04	13,33

5- 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 9
- 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.

6- Le questionnaire d'enquête

Le document d'enquête comprend des questions visant différents aspects relatifs à la conduite de l'exploitation laitière (**Annexe 04**).

✓ 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 (l'I-V-V, l'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

7- 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-quatre (44) 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.

La typologie des exploitations a été élaborée sur la base de 44 variables quantitatives et qualitatives dont 16 variables actives et 28 variables illustratives. Les variables actives correspondent aux : localité (LOC), 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 (BLE), fourrage vert (VERT) et fourrage sec (SEC), aliment (ALMT), concentré (CNCTRE), irrigation (IRRG), herbe (HERBE).

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

Tableau N° 04 : Mise en classe des variables actives et illustratives

LIBELLE DES MODALITES		EFFECTIFS	
		NBR	%
Localité	LOC= Boufarik	8	26,67
	LOC= Bouinane	9	30
	LOC= Chebli	9	30
	LOC=Soumaa	4	13,33
Nombre De Travailleur	N TRV=A (2 à 3)	18	60
	N TRV =B (4 à 6)	12	40
Bovin	BOV=A (9 à 19)	18	60
	BOV=B (20 à 30)	8	26.67
	BOV=C (> 30)	4	13.33
Vache laitière	VL=A (3 à 9)	14	46.67
	VL=B (10 à 20)	13	43.33
	VL=C (> 20)	3	10
Ovin	OVIN =O	21	70
	OVIN=N	9	30
Caprin	CAPRIN= O	16	53.33
	CAPRIN= N	14	46.67
Volaille	VOLAILLE= O	7	23.33
	VOLAILLE = N	23	76.67
Apiculture	APICUL= O	3	10
	APICUL=N	27	90
SAU	SAU=A (3 à 4.9)	7	23.33
	SAU=B (5 à 9)	19	63,33
	SAU= C (≥10)	4	13,33
SF	SF=A (3 à 5,9)	17	56,67
	SF=B (> 6 à 9)	11	36,67

	SF=C (> 10)	2	6.67
PRODUCTION LAITIERE ANNUELLE	PL=A (2300 à 3500)	14	46.67
	PL=B (3600 à 5000)	16	53.33
PRODCTION LAITIERE JOURNALIERE	PL J =A (50 à 150)	13	43.33
	PL J=B (160 à 360)	17	56.67
I-V-V	I-V-V=A (12 mois)	19	63.33
	I-V-V=B (14 à 18 mois)	11	36.67
IV/SF	IV/SF=A (1,5 à 2 mois)	18	60
	IV/SF=B (3 à 4 mois)	12	40
NOMBRE DE S/SF	S/SF=A (1 à 3)	24	80
	S/SF=B (4 à 5)	6	20
QUANTITE DE FOURRAGE CONSOMMER (kg/v/j)	Qté Fourrage= A (40 à 80 kg/j/v)	26	86.67
	Qté Fourrage=B (≥90 kg/j/v)	4	13.33
QUANTITE CONSOMMER DE CONCENTRE (kg/v/j)	Qté concentré=A (3 à 9 kg/j)	21	70
	Qté concentré=B (≥10 kg/j)	9	30
CHARGEMENT UGB/HASF	UGB/SF=A (0.35 à 4.9)	24	80
	UGB/=B (> 5 à 11)	6	20
MARAICHARGE	MAR= O	7	76.67
	MAR= N	23	23.33
ARBORICULTURE	ARB=O	11	36.67
	ARB=N	19	63.33
POMME DE TERRE	PT=O	8	26,67
	PT=N	22	73,33
OIGNON	OING=O	2	6,6
	OING=N	28	93,33
BLE	BLE=O	5	16.67
	BLE= N	25	83.33
ORGE	ORGE= O	9	30
	ORGE=N	21	70
VERT	VERT=O	30	100
	VERT=N	0	0
HERBE	HERBE=O	2	6,6
	HERBE=N	28	93,33
JACHERE	JACHERE=O	3	10

	JACHERE=N	27	90
TREFLE	TREFLE=O	30	100
	TREFLE=N	0	0
SORGHO	SORGHO=O	26	86.67
	SORGHO=N	4	13.33
LUZERNE	LUZERNE=O	5	16.67
	LUZERNE=N	25	83.33
SEC	SEC=O	30	100
	SEC=N	0	0
AVOINE	AVOINE=O	29	96.67
	AVOINE=N	1	3.33
FAUCHE-LOGE	FAUCHE-LOGE=O	28	93,3
	FAUCHE-LOGE=N	2	6,66
PATURAGE-LOGE	PATURAGE-LOGE=O	2	6.66
	PATURAGE-LOGE=N	28	93.33
SON	SON=O	26	86.67
	SON=N	4	13.33
BLE	BLE=O	5	16.67
	BLE=N	25	83.33
BLE DURE	BLE DURE=O	3	10
	BLE DURE=N	27	90
BLE TENDRE	BLE TENDRE=O	2	6.67
	BLE TENDRE=N	28	93.33
IRRIGATION	IRRIGATION=O	30	100
	IRRIGATION=N	0	0
CITERNE/PUITS	CIT/PUI=O	17	56,67
	CIT/PUI=N	13	43,33
FORAGE	FORAGE=O	7	23.33
	FORAGE=N	23	76.67
PUITS	PUITS=O	6	20
	PUITS=N	24	80

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.

RESULTATS ET DISCUSSION

I- Analyse descriptive des exploitations enquêtées

I.1. Statut juridique

Dans les exploitations enquêtées, 70% des éleveurs sont des privés où certains ont recours à la location de terre (les superficies louées peuvent représenter 50% voire 100% des terres exploitées) et 30% sont des exploitations issues des réformes des anciens domaines agricoles (EAC, EAI),

I.2. L'aspect humain

La majorité des éleveurs enquêtés (90 %), présentent une ancienneté supérieure à 10 ans dans le domaine de l'élevage (**figure n° 05**). Selon FAYE (1986), l'éleveur représente l'élément central de l'élevage, il conditionne avec son savoir faire la réussite de son exploitation.

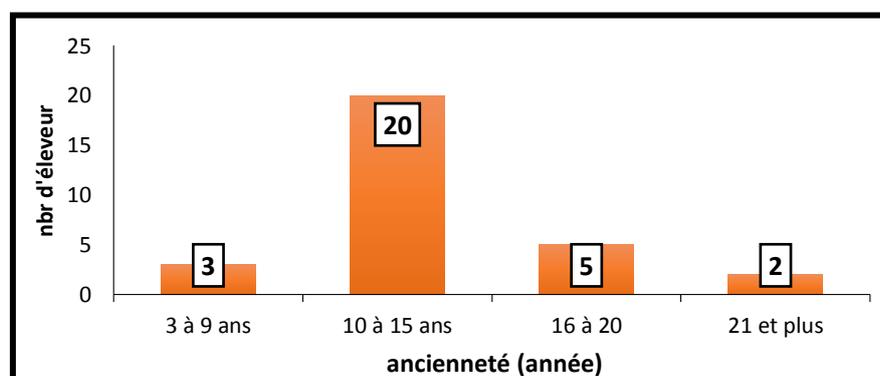


Figure N° 05 : Répartition des éleveurs par années d'ancienneté

La main d'œuvre directement impliquée dans les activités d'élevages (traite, alimentation, surveillance des chaleurs ...etc.), est soit familiale soit associée à une main d'œuvre salariale. Le nombre de travailleur est en moyenne de $3,5 \pm 1,22$ travailleur/ exploitation, variant entre 2 et 6.

Enfin, 70 % des éleveurs sont affiliés à une organisation professionnelle, notamment, la chambre d'agriculture.

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 **(BEDRANI, 1995)**.

I.3. Le patrimoine foncier

Les exploitations enquêtées sont pourvues d'une assise foncière totale de 309 ha dont la S.A.U est de 257 ha.

Les cultures fourragères se classent au premier rang avec une superficie de 201,5 ha (soit 78,79 % de la SAU), menées en secs et/ou en irriguée.

La répartition des élevages par la SAU exploitée **(figure n° 06)**, montre que 86,67 % des exploitations ont des SAU inférieures à 10 ha, et 13.33 % des éleveurs exploitent des SAU supérieures à 10 ha ; ainsi, la SAU qui conditionne la croissance agricole demeure faible pour la majorité des élevages.

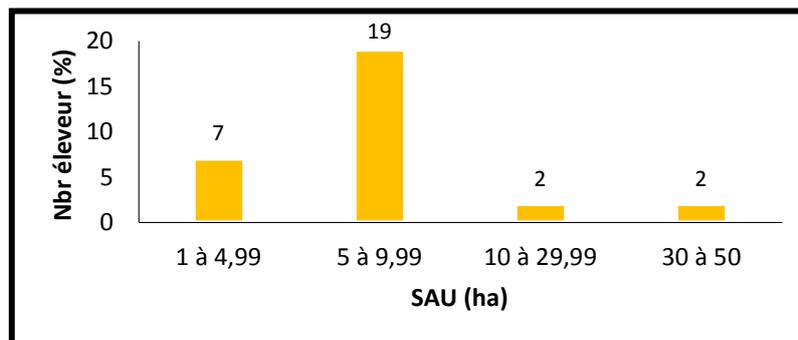


Figure N° 06: Répartition des exploitations par importance de la SAU exploitée (ha)

Selon **BEDRANI (2002)**, les structures foncières actuelles, sont marquées par l'existence d'une pléthore de micro exploitation de moins de 05 ha .En effet, en matière de taille des exploitations, l'agriculture reste largement dominée par la petite exploitation; où 72% des exploitations ont une taille inférieure à 10 ha, dont 55,7% de moins de 05 ha, sans compter les éleveurs sans terre

I.4. Occupation du sol

Le tableau suivant montre l'occupation du sol des unités enquêtées courant la campagne agricole 2014-2015.

Tableau N° 05 : Occupation du sol

Fourrage	Ha	%
Cultures fourragères	201,5	78,79
Maraichages	10,5	5,22
Arboriculture	14	6,96
Viticulture	3	1,49

Les cultures fourragères représentent la spéculation végétale la plus importante (78,79%), suivies par l'arboriculture (5,44%), les cultures maraîchères (4,08%), et la céréaliculture (3,50%), (**tableau 5**).

La superficie irriguée représente 76,07 % de la SAU totale (avec une moyenne de 6,41 ± 5,95 ha/ exploitation, varie entre 3 et 30 ha)

I.4.1. Fourrages

Le tableau suivant montre l'occupation du sol par les fourrages dans les exploitations enquêtées durant la campagne agricole 2014/2015 :

Tableau N° 06: Occupation du sol par fourrages

Fourrage	Ha	%
Trèfle	54	26,86
Luzerne	8	3,98
Sorgho	52	25,87
Orge	11,5	5,72
Avoine	52	25,87
Maïs fourrager	16	7,96

Dans la totalité des exploitations enquêtées (tableau), l'avoine (52 ha), le trèfle (54 ha) et le sorgho (52 ha) sont dominants, La luzerne et le maïs fourrager occupent respectivement 8 ha et 6 ha, la superficie consacrée à l'orge est de 11,5 ha. Quant à la jachère, elle représente 30 ha de la SAU utilisée comme pâturage.

A noter finalement, l'absence totale de la prairie, phénomène considéré par **MOHGUEN et al. (1999)**, comme une particularité du système fourrager Algérien ; ces derniers, proposent l'enrichissement du système fourrager, par l'utilisation des

prairies artificielles à base de graminées pérennes. Selon **DUTHIL (1967)**, les prairies temporaires suppriment la compétition entre espèces, et permettent l'exploitation rationnelle, au stade opportun, de plantes particulièrement appréciées et de hautes valeurs nutritives.

1.5. Matériel animal exploité :

Les exploitations enquêtées exploitent diverses espèces animales récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau N° 07 :

Animaux	Effectif (têtes)
Bovins	660
Ovins	203
Caprins	90

Selon **GAUDRAY et al. (1995)**, cette combinaison d'espèces offre de nombreux avantages : diversification des productions surtout, lorsqu'il s'agit de systèmes où l'autoconsommation est importante ; capitalisation différentielle permettant l'élevage d'animaux de valeurs différentes ; exploitation maximales des ressources pastorales en jouant sur les différences spécifiques des comportements alimentaires. Ce dernier point est particulièrement intéressant, dans le cas de l'exploitation des ovins. En effet, transformateurs efficaces de la végétation marginale, l'élevage des petits ruminants, permet l'exploitation des zones agricoles à faible potentiel et les terres incultes (**BOYAZOGLU, 1989**).

I.5.1. Bovin

La figure ci-dessous (**figure n° 07**) illustre la structure du cheptel bovin des exploitations enquêtées :

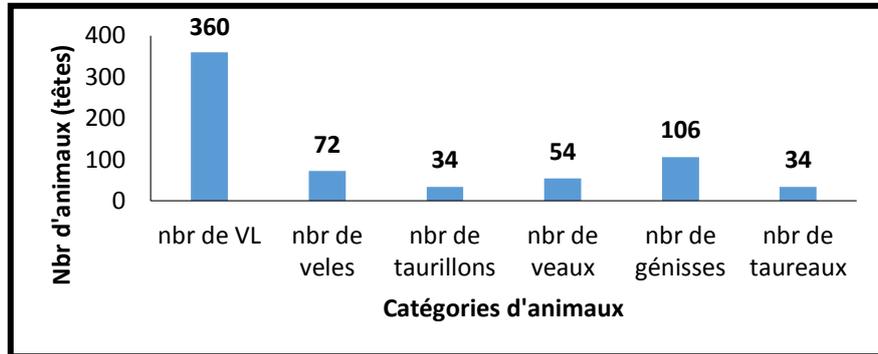


Figure N° 07 : Structure du cheptel

L'effectif exploité par les unités enquêtées est de 660 têtes, (avec une moyenne de $20,43 \pm 10,56$ tête/ exploitation, varié entre 9 et 50), la proportion des vaches laitières est plus importante, elle est de 54,54 %.

La structure génétique des troupeaux est dominée par les races importées, qui représentent 76,67% des effectifs, alors que les races locales et mixtes représentent respectivement 16,67 % et 6,66 % des effectifs.

Les races importées sont dominées par la Montbéliarde et la Holstein, qui représentent respectivement 48 % et 52 % des effectifs. Selon **AURIOL (1989)**, ces deux races sont pratiquement les seules retenues pour l'amélioration laitière dans les pays du Maghreb, bien qu'il n'y ait jamais eu d'essais comparatifs avec d'autres races.

Par ailleurs, **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.

I.5.2. Vaches laitières

L'effectif des vaches laitières exploité par les unités enquêtées est de 360 têtes, avec une moyenne de $10,53 \pm 5,70$ vl/exploitation variant entre 3 et 30 têtes.

La répartition des exploitations par le nombre de vaches présentes (**figure n° 08**) montre que, 46,67% des exploitations ont moins de 10 vaches ; et ceux possédant plus de 20 vaches sont de 10% seulement.

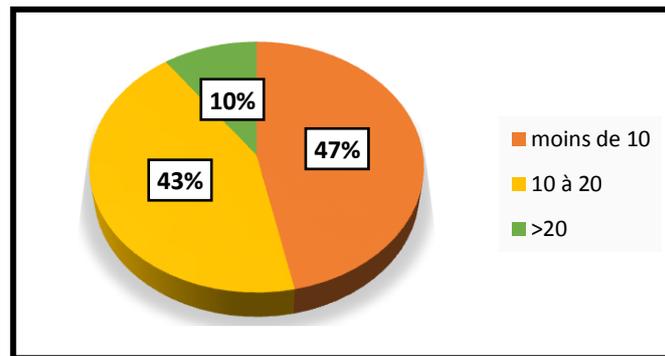


Figure N° 08 : Répartition des exploitations par nombre de vaches laitière

La faible taille de l'atelier vache laitière, est une constatation relevée dans la majorité des exploitations bovines algériennes, en effet, selon **BENABDELAZIZ (2002)** cité par **METREF (2004)**, 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. Conduite alimentaire et calendrier fourrager

1.6.1. Ration de base

L'alimentation en fourrages verts est réduite, représentée par l'orge, le trèfle, la luzerne et le sorgho, L'utilisation des fourrages verts se trouve donc limitée à une courte période de l'année, alors que l'alimentation des animaux durant la majeure partie de l'année est basée sur les fourrages secs (foin et paille).

La quantité de fourrage vert distribuée est en moyenne de $63,33 \pm 17,23$ kg/vl/j avec 86,67 % des éleveurs distribuant entre 40 à 80 kg/vl/j.

- ✓ L'utilisation du trèfle et d'avoine s'étale sur une période allant de Janvier jusqu'à fin de Mai.
- ✓ La luzerne s'étale presque toute la période hivernale.
- ✓ L'utilisation d'orge s'étale sur une période allant de Février jusqu'à fin de Mai.
- ✓ Les vaches reçoivent le sorgho en vert durant toute la période estivale.
- ✓ L'utilisation du maïs fourrager et de sorgho s'étale du mois de Juin jusqu'au mois de Septembre.
- ✓ Le foin et l'aliment concentré sont distribués durant toute l'année.

1.5.4. UGB/ha SF

La charge animale moyenne dans les exploitations enquêtées est de $3,36 \pm 2,25$ UGB/ha SF, variant entre 0,35 et 4,9 UGB/ha SF chez 80 % des élevages. Ce résultat semble meilleur de celui obtenu par **BEKKOUCHE (2011)**, lors d'une étude menée sur des exploitations bovin laitier au niveau de la Mitidja et qui constate des chargements élevés avec en moyenne 5 UGB/ha SF.

1.6. Conduite de la reproduction

Les paramètres de reproduction semblent satisfaisants chez 63,33 % des éleveurs qui déclarent un I-V-V de 12 mois et IV-SF varié entre 45 et 60 j. Selon **KOUROT et ORTAVANT, (1979)** le retard de fécondation de 3 mois cause une perte de l'ordre de 400 kg pour une lactation de 3000 Kg/lactation et 800 kg pour une lactation de 4000 kg/lactation.

La monte naturelle demeure le mode d'insémination dominant, elle s'effectue en utilisant le taureau de l'exploitation chez 43% d'entre eux. L'utilisation de l'insémination artificielle, considérée comme un outil incontournable au développement de l'élevage (**MALLARD et al.,1998; COLLEAU et al., 1998**), n'est rencontrée que **CHEZ 26,67%** des élevages enquêtés (**tableau n° 09**).

A noter que 70% des éleveurs déclarent surveiller les chaleurs.

Tableau N° 09 : Mode de reproduction dans les exploitations enquêtées

	Nombre	Pourcentage
SN	13	43,33
IA	8	26,67
SN/IA	9	30

1.7. Conduite de la production laitière

1.7.1. Les quantités produites

La production laitière moyenne annuelle a été estimée à $3\,636,67 \pm 794,15$ l/vl/an (variant entre 2 300 et 5 000 l/vl/an) (**figure**), soit une production moyenne par vache et par jour de l'ordre de $18,56 \pm 3,91$ l.

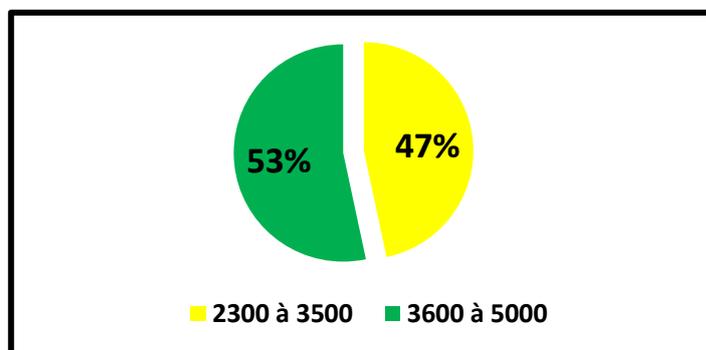


Figure N° 09 : répartition des exploitations par production laitière annuelle par vache

Ces variations de production entre les exploitations et entre les femelles d'une même unité sont dues à la race, au stade et au rang de lactation de chaque vache et aux durées de lactation différentes.

Dans les exploitations enquêtées le lait est commercialisé en lait crue, petit lait et/ou lait caillé. L'opération de la traite s'effectue généralement au niveau de l'étable (90 % des éleveurs) contre seulement 10 % des élevages possédant une salle de traite. Le mode de traite est mécanique chez plus de 76% des éleveurs.

Selon **VEISSEYRE (1979)**, rapporte que toutes les manipulations dont le lait est l'objet après la traite, ne doivent pas être effectuées à l'intérieur de l'étable, en raison des mauvaises odeurs, et des risques de contaminations par l'atmosphère toujours plus ou moins chargée de germes. Il recommande ainsi, en plus des salles de traites, l'existence des laiteries de ferme, qui constituent l'un des facteurs essentiels de l'amélioration de la qualité du lait à la production.

1.8. Hygiène et Etat sanitaire des animaux

Les logements des animaux sont nettoyés à des fréquences variables d'une exploitation à une autre (deux à trois fois/j) avec des détergents ou bien de l'eau..

53,33 % des élevages présentent un état des hangars moyen, et 46,67 % présentent un bon état avec des animaux propres.

Les problèmes pathologiques des élevages semblent communs à l'ensemble des exploitations enquêtées, Les éleveurs déclarent l'existence de mammites, des météorisations, d'infertilité et d'avortements. Toutefois, seulement 30 % des élevages enquêtés, ont recours aux services du vétérinaire d'une façon plus ou moins régulière. Le déparasitage régulier des animaux, n'est pratiqué que chez 10% des élevages; enfin, la vaccination des animaux contre les maladies infectieuses est une opération effectuée par les services de la DSA pour le contrôle des grandes épizooties (brucellose, fièvre aphteuse...etc.).

1.9. Bâtiments et équipements d'élevage

Le nombre de bâtiments par exploitation varie entre 1 et 2. La répartition des élevages par nombre de ces bâtiments montre que, seulement 20% d'entre eux possèdent 02 bâtiments. La séparation entre animaux d'âges ou de stades physiologiques différents (taureaux, génisses, veaux, vaches en lactation, vaches en post-partum...), ou la mise en quarantaine des animaux malades, est pratiquement impossible dans ces élevages. Cette situation a comme conséquence un moindre contrôle de la contamination des animaux (**VALLET, 1981**).

La stabulation entravée est dominante, rencontrée chez 80 % des exploitations, en raison de l'exiguïté des exploitations, et le nombre réduit des bâtiments; ce mode de

stabulation assure peu de confort aux animaux, il entraîne des difficultés de vèlage et de détection des chaleurs, et présente des répercussions sur l'hygiène des animaux, qui sont généralement plus sales (**CHARRON, 1988**).

Les exploitations rencontrées sont généralement bien dotées en équipements agricoles;

- Le tracteur est présent dans 56,67% des exploitations.
- Quant à la récolteuse-hacheuse-chargeuse, 36,67 % des élevages la possèdent. 63,33% des éleveurs utilisent le matériel traditionnel surtout pour la fauche, compte tenu de la petite superficie agricole exploitée.
- Près de 76,66 % des éleveurs possèdent un matériel de traite mécanique dont le chariot trayeur,
- En ce qui concerne le camion 46,67 % ont un seul camion.

II- Typologie des exploitations

II-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 69,53% de la variation et les deux premiers axes plus de 36,78 % de la variation.

L'axe 1 : Explique 19,41 % de la variation de l'échantillon. Cet axe semble être lié à la superficie de l'exploitation, il oppose les grandes exploitations ayant des grandes superficies agricoles (SAU=C, SF=C) aux exploitations ayant des tailles moyennes (SAU=B) et des effectifs moyens.

Axe 2 : Explique 17,37 % de la variation de l'échantillon, caractérise la taille du cheptel, il oppose les exploitations ayant des effectifs moyens et une charge animale moyenne (UGB=B, BOV=B) aux exploitations ayant un faible effectif et une charge animale faible (UGB=A, BOV=A).

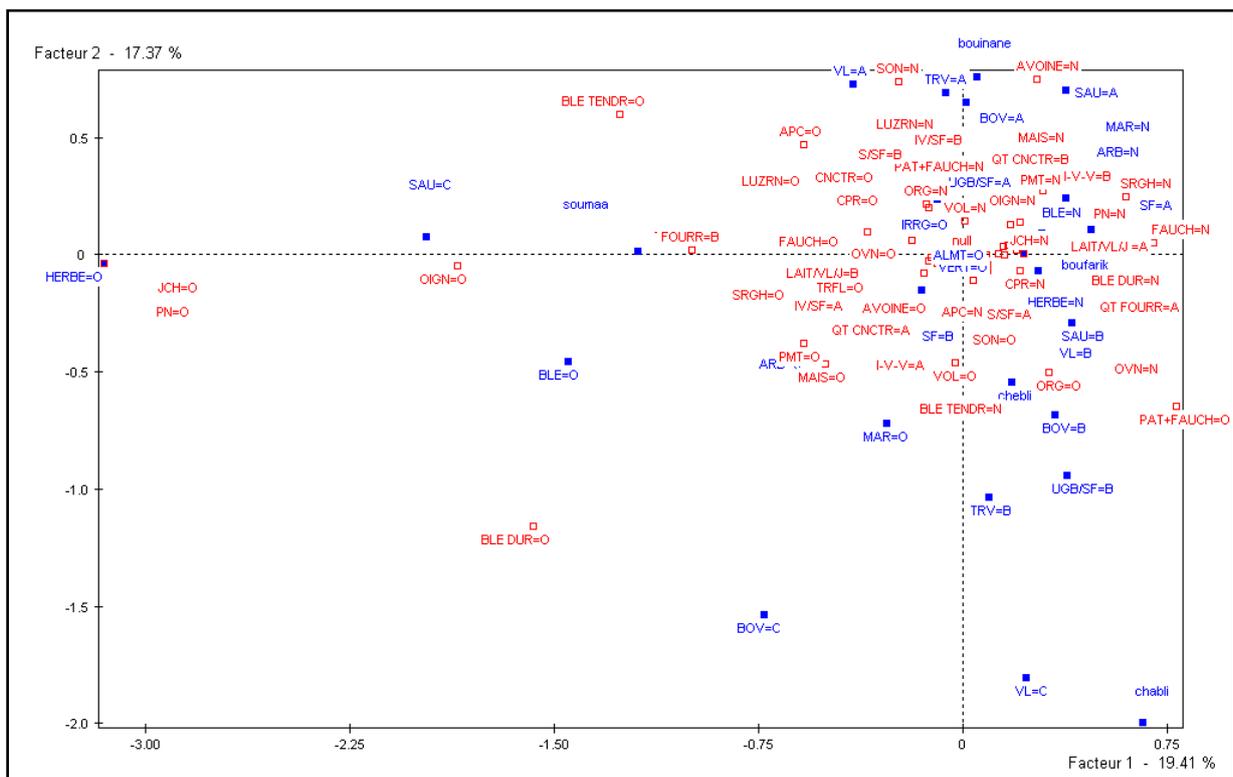


Figure N° 10 : Positionnement selon les deux premiers axes des variables utilisées (O : oui, N : non, A : faible, B : moyen, C, grand)

II-2- Classification Hiérarchique Ascendante

Une Classification Hiérarchique Ascendante (CHA) a été réalisée en prenant en compte les cinq premiers axes factoriels afin de constituer des groupes d'exploitations ayant des caractéristiques semblables du point de vue de la structure de l'exploitation, des pratiques culturales et d'élevage. L'analyse a permis d'identifier plusieurs partitions à 4, 7 et 8 classes ; celle à quatre (04) classes a retenu notre attention et semble la plus explicative selon les critères de classification retenus.

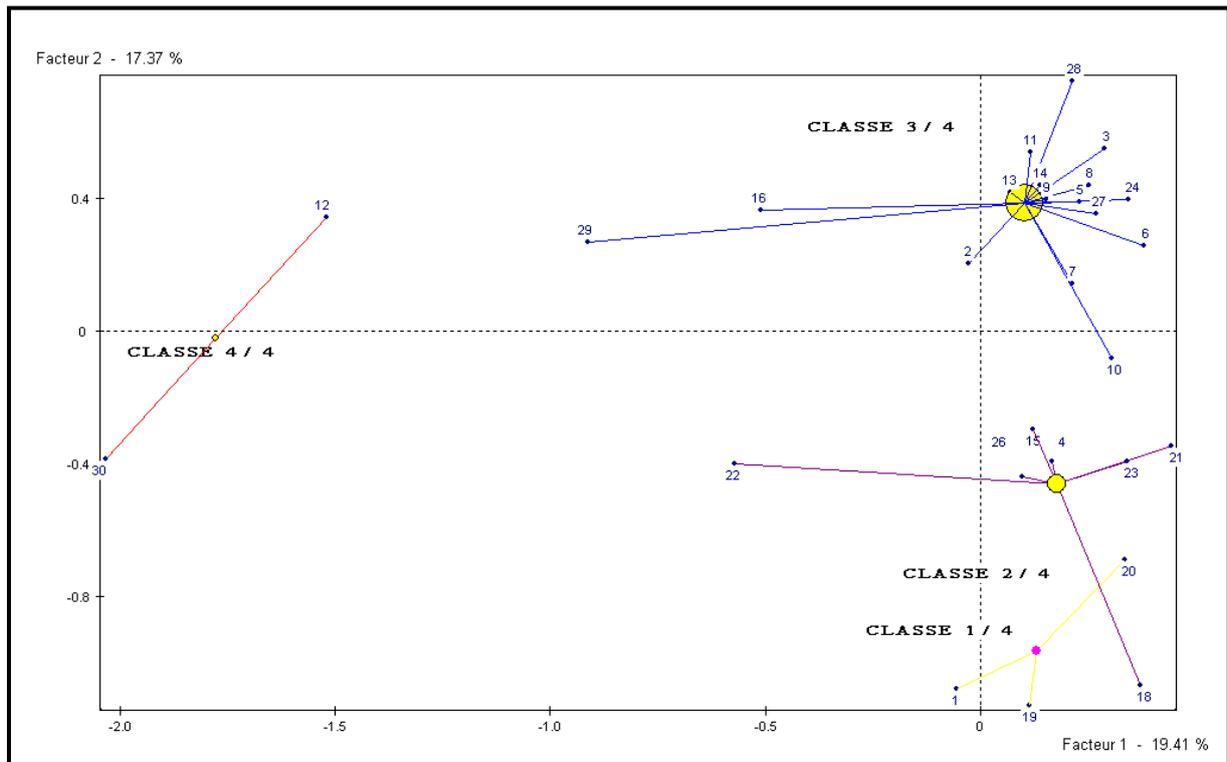


Figure N° 11 : Représentation selon les deux premiers axes de l'ACM des groupes d'exploitations

II-3- CARACTERISATION DES CLASSES

CLASSE A (03 éleveurs) exploitation de taille moyenne, effectif bovin élevé

Ce groupe représente 10 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de $6,00 \pm 2,64$ ha. Les cultures fourragères occupent 83,33 % de la SAU représentées principalement par le trèfle, l'orge, l'avoine, le sorgho, et le maïs fourrager et absence total de la luzerne (tableau N°). La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de $8,52 \pm 2,59$ UGB/ha SF.

Cette classe enregistre un effectif bovin le plus élevé compris entre 40 et 50 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de $25,67 \pm 3,78$ vl/exploitation, menés pratiquement en stabulation entravée.

2/3 des éleveurs de ce groupe pratiquent un allotement selon 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 60 kg/vl/j. L'aliment concentré distribué est de type B15 avec une quantité comprise entre 6 et 8 kg/vl/j.

Tableau N° 10: valeurs moyennes, écartype et caractéristique des groupes

	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
SAU (ha)	6,00 ± 2,64	6,93 ± 2,41	5,73 ± 2,49	47,5 ± 9,19
SF (ha)	5,16 ± 2,46	5,75 ± 1,30	5,23 ± 1,67	26,00 ± 1,41
UGB/ha SF	8,52 ± 2,59	3,73 ± 0,94	3,06 ± 1,41	0,69 ± 0,48
BOV (têtes)	44,66 ± 5,03	25,12 ± 5,40	13,82 ± 3,30	21,5 ± 13,43
VL (têtes)	25,67 ± 3,78	11,12 ± 1,80	8,05 ± 2,04	6,5 ± 2,12
Qté con.(kg/vl/j)	7,00 ± 4,19	7,00 ± 2,82	8,28 ± 2,14	5,5 ± 0,70
Qté four.(kg/vl/j)	60,00 ± 10,00	64,37 ± 16,35	62,05 ± 1,59	75,00 ± 35,35
Type d'aliment	Trèfle : (+++) Orge : (+) Avoine : (+++) Sorgho : (++) Maïs fourrager : (++)	Trèfle : (+++) Avoine : (+++) Sorgho : (+++) Orge : (++) Luzerne : (+) Maïs fourrager : (+)	Trèfle : (++) Avoine : (+++) Sorgho : (++) Luzerne : (+) Orge : (+)	Trèfle : (+++) Avoine : (++) Sorgho : (+++) Maïs fourrager : (+) Jachère : (+)

Classe B (8 éleveurs) : Exploitation de taille moyenne, effectif bovin moyenne

Ce groupe représente 26,67 % de l'échantillon totale, caractérisé par une SAU en moyenne est de $6,93 \pm 2,41$ ha. Les cultures fourragères occupent 82,97 % de la SAU représentées principalement par le trèfle, l'avoine, sorgho et quelques unités exploitent la luzerne ou le maïs fourrager. La charge animale enregistrée dans ce groupe est en moyenne de $3,73 \pm 0,94$ UGB/ha SF.

Cette classe est caractérisée par un effectif bovin varié entre 14 et 30 têtes dont le nombre de vaches laitières est en moyenne de $11,12 \pm 1,80$. Ces animaux sont menés en stabulation entravée dans 75% des exploitations.

Dans cette classe, 75 % des éleveurs pratiquent l'allotement soit car leurs animaux reçoivent une alimentation différente, soit la capacité de l'étable le permet. La quantité journalière consommée par les animaux est en moyenne de $64,37 \pm 16,35$ kg/vl/j. La quantité d'aliment concentré distribué est comprise entre 3 et 10 kg/vl/j.

Classe C (17 éleveurs) : Exploitation de taille moyenne, effectif bovin faible

Ce groupe représente 56,67 % de l'échantillon total, caractérisé par une SAU en moyenne est de $5,73 \pm 2,49$ ha. Les cultures fourragères occupent 90,75 % de la SAU représentées principalement par le trèfle, l'avoine et le sorgho. La charge animale est en moyenne de $3,06 \pm 1,41$ UGB/ ha SF.

Ce groupe est caractérisé par un effectif bovin varié entre 9 et 20 têtes, dont le nombre des vaches laitières est en moyenne de $8,05 \pm 2,04$ vaches. Les bovins sont menés en stabulation entravée dans 76,47 % de ces exploitations.

L'allotement est pratiqué dans 64,70 % de ces exploitations car les animaux reçoivent une alimentation différente, Le fourrage est fauché et distribué en loge. La quantité du fourrage consommée est en moyenne de $62,05 \pm 17,59$ kg/v/j. l'aliment concentré distribué en quantité varie entre 5 et 15 kg/vl/j.

Classe D (deux éleveurs) : Exploitation de grande taille, effectif bovin moyen

Ce groupe représente 6,67 % de l'échantillon total, caractérisé par une SAU en moyenne est de $47,5 \pm 9,19$ ha. Les cultures fourragères occupent 54,37 % de la SAU dans ce groupe représentées principalement par le trèfle, l'avoine et le sorgho, le maïs fourrager, et absence total d'orge. La charge animale est de $0,69 \pm 0,48$ UGB/ ha SF en moyenne.

Dans ce groupe, l'effectif des bovins varie entre 12 et 31 têtes, dont le nombre des vaches laitières est de $6,5 \pm 2,12$. Les animaux sont menés en stabulation entravée.

Les deux éleveurs pratiquent l'allotement soit car ils ont un espace, et les animaux reçoivent une alimentation différente, le fourrage est fauché et distribué en loge. La quantité de fourrage consommée est en moyenne de $75,00 \pm 35,35$ kg/v/j. l'aliment concentré distribué est de type B15 avec une quantité de $5,5 \pm 0,70$ kg/v/j.

Conclusion

Dans le but de décrire les systèmes alimentaires dans les élevages des bovins laitiers de la région de Blida et de caractériser la structure des exploitations, une enquête a été menée dans 30 exploitations entre Avril et Juin 2015 et a concerné un effectif de 360 vaches laitières (en moyenne est de $10,53 \pm 5,7$ vl/exploitation).

La structure génétique du cheptel bovin laitier est dominée par la race importée (76,67%) qui s'adaptent difficilement aux conditions locales.

Les exploitations enquêtées partagent une assise foncière de 309 ha, avec une SAU de 257 ha exploitée pour la production fourragère (avoine, trèfle, sorgho, luzerne, orge, maïs fourrager) menée en irriguée et/ou en sec, la jachère occupe une superficie de 30ha (soit 11,67% de la SAU totale). La répartition des élevages par la SAU exploitée, montre que 86,67% des exploitations ont des SAU inférieures à 10 ha. Ainsi, la SAU qui conditionne la croissance agricole demeure faible pour la majorité des élevages.

Les performances de production laitières moyennes dans les exploitations étudiées restent faibles par rapport au potentiel de la race (elle est en moyenne de $18,56 \pm 3,91$ l/vl/j, variant entre 12 et 25 l/vl/j). Ces performances restent dépendantes des conditions climatiques mais aussi des incidences directes des pratiques d'élevage notamment en matière de rationnement et de déficit en fourrages de bonne qualité tout le long de l'année.

En l'absence d'un suivi rigoureux de l'état sanitaire des animaux, et d'une stratégie de prophylaxie, les pathologies existantes sont de nature multifactorielle, et témoignent des carences enregistrées au niveau de la structure (conditions d'habitat) et du fonctionnement des élevages (conduite de l'alimentation, de la reproduction, de la production laitière et conduite sanitaire).

La typologie a permis d'identifier et caractériser des groupes d'éleveurs laitiers ayant une certaine homogénéité du calendrier fourrager. La différence entre ces groupes réside dans la taille des exploitations.

Classe A : exploitations de taille moyen (SAU=B) avec un effectif bovin important (BOV=C) et une charge animale élevée (UGB/ha SF=B)

Classe B : Exploitation de taille moyenne (SAU=B) avec un effectif bovin moyen (BOV=B) et une charge animale réduite (UGB/ha SF=A).

Classe C : Exploitation de petite taille (SAU=A) avec un effectif bovin faible (BOV=A) et une charge animale réduite (UGB/ha SF=A).

Classe D : Exploitation de grande taille (SAU=C) avec un effectif bovin moyen (BOV=B) et une charge animale réduite (UBG/ha SF=A).

Dans un pays comme l'Algérie, l'intensification des systèmes d'élevage apparaît donc comme un objectif incontournable, compte tenu de l'insuffisance de l'offre en produits animaux sur le marché. 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, seule voie possible dans une région limitée par sa surface agricole utile.

Une meilleure maîtrise d'élevage passe par la modification des pratiques des éleveurs, de leur mode de gestion des troupeaux afin qu'ils puissent mieux maîtriser le cycle des besoins fourragers de leurs cheptels tout en améliorant régulièrement les performances obtenues ainsi que la rentabilité économique de leurs élevages. Il s'agira, en somme :

- d'aider chaque éleveur à améliorer sa capacité à maîtriser son métier pour une conduite pertinente.

- de définir ce qui doit être considéré comme de bonnes pratiques d'élevage, validées scientifiquement, dans les conditions agro-climatiques, économiques et sociales locales.

En matière de production fourragère La diversification des fourrages et des techniques de conservation ainsi que l'agencement des différentes productions ou des ressources fourragères sont des éléments clés à maîtriser pour une alimentation régulière et rationnelle du cheptel.

La valorisation de l'eau d'irrigation sera à l'avenir un facteur primordial pour la compétitivité du lait par rapport aux autres spéculations.

En matière du matériel animal:

- A court terme, par un accroissement des races importées, notamment de sang Holstein, avec amélioration en parallèle de leurs conditions d'encadrement, pour une meilleure exploitation de leur potentiel génétique.
- -A long terme, par la sélection de nos races locales.

L'amélioration de la conduite de la production laitière nécessite:

- La création d'un organisme officiel de contrôle laitier, qui permettra aux éleveurs de mieux gérer la conduite de leur production.
- La mise à la disposition des éleveurs des moyens de production (machines à traire, cuves de réfrigération...etc.
- La motivation technique et économique des éleveurs les plus performants.
- Le maintien des aides et des subventions de l'état même pour les élevages de moins de cinq vaches laitières, des mesures d'encouragement des petits exploitants à agrandir leur élevages,
- La réduction ou même la suppression des circuits informels, sachant que le taux de collecte avoisine les 10%.

En matière de conduite sanitaire, une meilleure surveillance de l'état sanitaire de nos animaux nécessite:

- La mise en place d'un inventaire répertoriant tous les élevages de la région, pour un meilleur contrôle des épizooties.
- La multiplication des opérations de vulgarisation visant à sensibiliser les éleveurs face aux problèmes pathologiques les plus courants, pour une meilleure maîtrise des facteurs de risques liés à ces affections.

Références bibliographiques

Abdelguerfi A., Laouar M., (2000) : Conséquences des changements sur les ressources génétiques du Maghreb. In: Rupture : nouveaux enjeux, nouvelles fonctions, nouvelle image de l'élevage sur parcours. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n° 39, 77-87.

Adem R., (2006) : Analyse du fonctionnement de la filière lait et son articulation aux exploitations laitières en Algérie. Cas des exploitations encadrées par le circuit des informations zootechniques. Mémoire de Magister, I.N.A. El-Harrach. 136-137.

Amellal R., (2000) : 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*. Sér. B / n°14, 1995, I.N.A., El Harrach, Alger, pp 229-238.

Auriol P., (1989) : Situation laitière dans les pays du Maghreb et du Sud-Est de la Méditerranée. In: Le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n°6, 51-72.

Bédrani S., (1995) : L'intervention de l'Etat dans l'agriculture en Algérie : Constat et propositions pour un débat. In: Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes, Série B, Etudes et Recherches, n°14, 83-99.

Bédrani S., (2002). Développements politiques et agro-alimentaires dans la région Méditerranéenne: Rapport annuel du CIHEAM par pays: Algérie, 40p.

Benabdeaziz A., (1989) : Étude des moyens et méthodes de maîtrise de l'œstrus chez les bovins laitiers. Mémoire d'Ingénieur Agronome. *INA. Alger*, 73p.

Boulahchiche N., (1997) : Étude de l'élevage bovin laitier moderne, cas du bassin de la Mitidja. Thèse Magister. *INA Alger*. 1 50p.

Boyazoglu J., (1989) : La production laitière ovine en systèmes extensifs méditerranéens. In : Le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n° 6, 141-147.

Benachenhou S., (2004) : Enquête sur le mode d'élevage dans la région de Mitidja, Thèse de Doctorat Vétérinaire. Université Saad Dahlab, Blida. 35p. « Blida, Algeria », sur *www.weatherbase.com* (consulté le 26 février 2014).

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.

CAUTY.I et PERREAU. J (2003) : la conduite du troupeau laitier. Edition France agricole.287P.

Cuvelier C, Dufrasne I., (2006) : L'alimentation de la vache laitière. Aliments, calculs de ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologies d'origine nutritionnelle, 19-60.

Dabusti N., Vancauteran D., (1999) : Les systèmes d'élevage du district de Mbanrara (Ouganda) et leur contribution à la filière laitière. CNEARC/ESAT, Montpellier, 276 p. + ann. (Mémoire de Master Développement agricole tropical).

DECRUYENAERE V, BELGE C., (2006) : Prairies pâturées. Les règles d'or pour une bonne conduite. Wallonie Elevages, n°3, pp 43-46.

Duthil J., (1967) : Production fourragère. Edition JB Baillié et fils, 373p.

Far Z., (2002) : Caractérisation du comportement reproductif et productif de la race bovine Montbéliarde en situation semi-aride. Mémoire D'Ingénieur Agronome. *INA Alger*, 1 10p.

Faye B., (1986) : Facteurs de l'environnement et pathologie non parasitaire de la vache. Données bibliographiques et synthèse des résultats de l'enquête éco-pathologique continue. Bull. Tech CRZ. Theix. I.N.R.A., 64, 9-20.

Ferrah A., (2000) : L'élevage bovin laitier en Algérie: problématique, question et hypothèse pour la recherche. Actes des 3emes journées de recherches sur les productions animales, 40-49.

Ferrah A., (2000) : L'élevage bovin laitier en Algérie : problématique, questions et hypothèses pour la recherche. 3^{ème} 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.

Gaudray C., Sleimi A., (1995) : Une ONG de développement face à l'aménagement sylvopastoral dans les régions montagneuse de nord-ouest tunisien. In: Sylvopastoralisme et développement : De la gestion traditionnelle à l'aménagement. Parcours demains, n° Spécial, 134-144.

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

Hamdi Pacha Y., Bensaad EL., (2000) : Influence de la substitution partielle de l'orge par la farine de gland du chêne vert sur certaines performances de la brebis Ouled Djellal. In: Actes des 3^{ème} journées de recherches sur les productions animales. 157-167.

HUYGHE et DELABY, 2013 : prairies et systèmes fourragers. Pâturage-Ensilage-Foin. Rev. Univers agricole. Edition France agricole.519p),

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

INRA., (2007) : Alimentation des bovins : Rations moyennes et autonomie alimentaire, 31-44 p.

Jouve A.M., (1999) : Evolution des structures de production et modernisation du secteur agricole au Maghreb. Cahiers Options Méditerranéennes, 223-233.

Khamassi el-afrit F., Hassainya J., (2001) : La filière lait en Tunisie : une dynamique de croissance. In : les filières et marchés du lait et dérivés en méditerranée. Options méditerranéennes, Série B (32), 63-73.

LHOSTE P., DOLLÉ V., ROUSSEAU J., SOLTNER D., (1993). Zootechnie des régions chaudes : les systèmes d'élevage. Paris, Ministère de la Coopération. CIRAD, 288 p. (Manuels et précis d'élevage)

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.

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.

MEYER C., DENIS J.-P., (1999) : Elevage de la vache laitière en zone tropicale. Montpellier, CIRADIEMVT, 314 p. (Collection techniques)

Mouffok C., (2007) : Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Thèse de magister. Option : Sciences animale INA ALGERIE.

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

Mohguen K., Abdelguerfi A., (1999) : Comportement et évaluation de quelques populations de fétuques élevées (*Festuca arundinacea* Schreb). In : Dynamique et durabilité des systèmes pastoraux Méditerranéens. Cahiers Options Méditerranéennes, v. 39, 9, 119-121.

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.

Padilla M., Gherzi G., (2001) : Le marché international du lait et des produits laitiers. In : *les filières et marchés du lait et dérivés en méditerranée. Options méditerranéennes*, Série B (32). Pp : 7-21.

RAULINE A. (2002) : Utilisation de la notion d'abord global dans l'enseignement ; un exemple : l'audit d'élevage appliqué à la filière lait au centre d'application de l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort à Champignelles (Yonne). Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA, Maisons-Alfort, 268 p.

Sansoucy R., (1991) : Problèmes généraux de l'utilisation des sous-produits agroindustriels en alimentation animale dans la région méditerranéenne. In : Fourrages et sous-produits méditerranéens. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, n°16, 75-79.

Soltner D., (1979) : Alimentation des animaux domestiques. Le rationnement des bovins. Des ovins et des porcs: 13^{ème} éd., 284 p.

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.

Sraïri M.T., (2001) : Déterminisme et applications de la recherche systémique pour l'étude de l'élevage laitier. Le Courrier de l'environnement n°42, 1-16.

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

Vallet A., (1981) : La maîtrise du milieu dans la pratique. In : milieu, pathologie et prévention chez les ruminants. INRA. Publ. 193-205.

Veisseyre R., (1979) : Technologie du lait: Constitution, récolte, traitement et transformation du lait. Ed. La Maison Rustique, 58-176.

Wolter R., (1994) : Alimentation de la vache laitière, 2^{ème} éd. 255 p.

Cuvelier C, Dufrasne I., **(2006)** : L'alimentation de la vache laitière. Aliments, calculs de ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologies d'origine nutritionnelle, 19-60.

Table des matières

Introduction.....	
Chapitre I: L'élevage bovin laitier en Algérie: Principales contraintes.....	
1. Evolution et répartition géographique de l'élevage bovin laitier en Algérie.....	
2. L'élevage bovin laitier dans les systèmes de production.....	
3. Contraintes d'élevage bovin laitier en Algérie.....	
3.1. Contraintes liées à l'environnement.....	
3.2. Contraintes liées au matériel animal : problème d'adaptation des races importées et faible productivité des populations locales.....	
3.3. Contraintes liées aux politiques agricoles.....	
Chapitre II : Conduite alimentaire dans les élevages bovins laitiers.....	
Généralités.....	
1. Rationnement.....	
1.1. L'alimentation en stabulation.....	
1.2. L'alimentation au pâturage.....	
1.3. Aliments concentrés.....	
2. Effets de l'alimentation sur la production laitière.....	
Partie expérimentale.....	
Matériels et Méthodes.....	
1. Caractérisation de la wilaya de Blida.....	
1.1. Situation géographique.....	
1.2. Relief.....	
1.3. Climat.....	
1.3.1. Température.....	
1.3.2. Précipitation.....	
1.3.2. Humidité.....	
2. Principales productions de la wilaya.....	

2.1. Productions végétales.....	
2.2. Productions animales.....	
3. Objectif.....	
4. Méthodes De Travail.....	
5. L'échantillonnage.....	
6. Le questionnaire d'enquête.....	
7. Traitement des données.....	
RESULTATS ET DISCUSSION.....	
I. Analyse descriptive des exploitations enquêtées.....	
I.1. Statut juridique.....	
I.2. L'aspect humain.....	
I.3. Le patrimoine foncier.....	
I.4. Occupation du sol.....	
I.4.1. Fourrages.....	
I.5. Matériel animal exploité.....	
I.5.1. Bovin.....	
I.5.2. Vaches laitières.....	
I.6. Conduite alimentaire et calendrier fourrager.....	
I.6.1. Ration de base.....	
I.6.2. Le concentré.....	
I.6.3. Calendrier fourrager.....	
I.5.4. UGB/ha SF.....	
I.6. Conduite de la reproduction.....	
I.7. Conduite de la production laitière.....	
I.7.1. Les quantités produites.....	
I.8. Hygiène et Etat sanitaire des animaux.....	
I.9. Bâtiments et équipements d'élevage.....	
II. Typologie des exploitations.....	
II-1- Description des axes.....	
II-2- Classification Hiérarchique Ascendante.....	
II-3- caractérisation des classes.....	

Conclusion.....